

II. KONGRES GEODETSKIH INŽENJERA I GEOMETARA FNRJ

Ohrid, 13 — 16 oktobra 1957.

Drugi Kongres geodetskih inženjera i geometara FNRJ održavao se u Ohridu od 13 do 16 oktobra 1957. god. Rad se odvijao u prostorijama sindikalnog doma »Orce Nikolov« u blizini Ohrida na Ohridskom jezeru.

Organizaciju Kongresa preuzelo je ovoga puta Društvo geodetskih inženjera i geometara NR Makedonije. Na sjednici plenuma Saveza u Sarajevu 23 i 24 II. 1957. bilo je odlučeno da se Kongres održi u Ohridu 20—25 oktobra 1957. Međutim, taj je datum na sjednici Plenuma u Titogradu 15 i 16 septembra 1957. izmjenjen i odlučeno je, da se Kongres održi ranije, tj. od 13—16 oktobra, kako ne bi kolidirao sa vremenom održavanja izbora za kotarske narodne odbore.

Kongres je imao uglavnom radni karakter. Na plenarnim sjednicama izneseni su referati o aktivnosti Saveza i pojedinih društava, zatim referati o raznim aktuelnim stručnim problemima iz oblasti osnovnih radova državnog premjera, metoda rada, zatim o školstvu i kadrovima.

Organizatori Kongresa omogućili su učesnicima da se upoznaju sa prirodnim ljepotama Ohrida i Ohridskog jezera, te s historijskim spomenicima, kojima ovaj kraj obiluje. 15. X. svi učesnici Kongresa prisustvovali su izletu po jezeru. Lijepo vrijeme omogućilo je da se dive prekrasnoj panorami u Ohridu, Strugi i Sv. Naumu, koja se pruža iz brodića.

Zajednički banket u velikoj dvorani Doma »Orce Nikolov« dao je priliku da se nađu stari znanci i u jednoj prisnijoj formi izmjene mišljenja i gledišta o raznim stručnim pitanjima, a naravno i uspomene i sjećanja iz ranijih vremena, kad su skupa studirali, službovali, sudjelovali u borbi itd.

Povratak iz Ohrida u Skoplje bio je autobusima preko Struge, Debra, Mavrova, Gostivara i Tetova. Na tom putu kroz veoma živopisan i krasan kraj Makedonije posjećen je znameniti kulturni i historijski spomenik Makedonije manastir Sv. Jovana Bigorskog. Tu se imalo prilike vidjeti remek djela makedonskih rezbara u divno izrađenom ikonostasu. Osim toga učesnici kongresa imali su prilike da u Mavrovu vide jedan od velikih uspjeha naše socijalističke izgradnje Mavrovsko jezero s branom, te hidrocentralu Mavrovo, kod čije su izgradnje i geodetski stručnjaci dali veliki doprinos.

Treba naglasiti da je veliki broj drugarica prisustvovao Kongresu i da su time doprinijele da je Kongres uspio ne samo u stručnom nego i u društvenom pogledu.

Pored skoro 450 delegata i naših gostiju, Kongresu su prisustvovali delegati bugarskog Naučno-tehničkog društva geodeta Doc. Ing. Ivan Hajduški, Ing. Marin Marinkov, pomoćnik načelnika Glavne uprave za geodeziju i kartografiju NR Bugarske, te Hristo Kristov, geom. sekretar Saveza Naučno-tehničkog društva i Sekcije geodeta u Sofiji. Zatim delegacija geodeta iz Poljske: Mgr. Ing. Boris Smislew, direktor Glavne uprave za geodeziju i kartografiju NR Poljske u Varšavi; Mgr. Ing. Wacław Klopočinski predsjednik Naučno-tehničkog društva geodeta Poljske; te Mgr. Ing. Časlav Dombrowski podpredsjednik Naučno-tehničkog društva geodeta Poljske.



Motiv sa Ohridskog jezera (crtež)

Savez geodetskih društava FNRJ

Izvršni odbor Saveza

Pretsednik:

UKROPINA Ing. Radoslav

Potpredsednici:

JANKOVIĆ Ing. Mato

ŠOBIĆ Dobrosav p. puk. GLJNA

Sekretari:

BLAGOJEVIĆ Vasilije, geometar

ČINKLOVIĆ Ing. Nikola

Blagajnik:

KAZIJA Ivan, geometar

Članovi Plenuma:

AGANOVIĆ Ing. Izmet

BEGOVIĆ Vojin, geometar

ČUČEK Ing. Ivan

DIMITROV Dimče, geometar

FURLAN Ing. Marcel

KABIL Salih, geometar

KADUM Tomo, geometar

KLAK Dr. Ing. Stjepan

KOŠIR Anton, geometar

KRZIĆ Mehmed, geometar

LAZAROV Ing. Dime

MARTINOVIĆ Ing. Janko

MILUTINOVIĆ Vaso, geometar

MIŠEVSKI Petar, geometar

MUMINAGIĆ Ing. Abdulah

RUDL Ing. Franjo

SELIMOVIĆ Hilmija, geometar

TOMIĆ Dr. Mirko

ZADNIK Ljuban, geometar

Nadzorni odbor

DIMITROV Dimče, geometar

LUČIĆ Dragutin, geometar

STEFANOVIĆ Milutin, puk. GLJNA

Zamenici

BOJANIĆ Vukašin, geometar

PETKOVIĆ Ing. Veljko

PETROVIĆ Božo, geometar

Organizacioni odbor Kongresa

MIŠEVSKI Petar, predsednik

ZADNIK Ljuban

DIMITROV DIMČE

MILUTINOVIĆ Vaso

LAZAROV Doc. Ing. Dime

KLAK Dr. Ing. Stjepan

MIMUNAGIĆ Ing. Abdulah

KRZIĆ Mehmed

Pretsednik Saveza geodetskih Društava FNRJ



Ing. Radoslav UKROPINA

Potpredsednici



Ing. Mato JANKOVIĆ



Dobrosav ŠOBIĆ p.puk.

Sekretari



Vasilije **BLAGOJEVIĆ** geom.



Ing. Nikola **ČINKLOVIĆ**

Blagajnik



Ivan **KAZIJA** geom.

Delegati repupličkih društava na II. Kongres geodetskih inženjera i geometara FNRJ u Ohridu

NR Srbije:

BABIĆ Mile, kapetan GLJNA
BLAGOJEVIĆ Vasilije, geometar
BOGDANOVIĆ Bogdan, geometar
BORISAVLJEVIĆ Vojislav, geometar
ČIRKOVIĆ Borivoje, geometar
ČINKLOVIĆ Ing. Nikola
DAMJANOVIĆ Vladislav, kap. GLJNA
DEPOLO Bruno, geometar
ĐAKOVIĆ Miodrag, geometar
ĐUKIĆ Petar, geometar
DOBANOVAČKI Zorica, geometar
DODER Žarko, geometar
BLAGOJEVIĆ Veljko, geometar
DRAŽIĆ prof. Ing. Milan
DUTINA Ing. Vojislav
FILIPOVIĆ Ing. Miloš
GAČEŠA Slavko, geometar
HADŽIAHMETOVIĆ Ibrahim, geometar
ILIĆ Aleksandar, geometar
IVANČEVIĆ Rajko, geometar
IVANOVIĆ Milomir, geometar
IVKOVIĆ Ljubomir, geometar
JAKIĆ Marko, geometar
JAKŠIĆ Ing. Žarko
JANOSKOV Predrag, geometar
JEDRASI Nihat, geometar
JOKSIMOVIĆ Nina, geometar
KAZIJA Ivan, geometar
KMEZIĆ Čedomir, geometar
KOSTIĆ Miodrag, geometar
KRASOJEVIĆ Ing. Milorad
KRČUM Bogdan, geometar
KRUTIKOV Vjekoslav, geometar
LEVI Moric, pukovnik GLJNA
MAKSIMOVIĆ Radoje, geometar
MARINKOVIĆ Stanko, kapetan GLJNA
MATOVIĆ Miljko, geometar
MIHAILOVIĆ Svetomir, geometar
MLJIN Milorad, geometar
MILAČIĆ Dimitrije, geometar
MILAČIĆ Milan, geometar
MILENOVIĆ Miodrag, geometar
MILLJEVIĆ Stavra, geometar
MILOVANOVIĆ Milovan, geometar
MITIĆ Ing. Miloje
MRĐA Đorđe, p. poručnik GLJNA
MUMINAGIĆ Ing. Abdulah, major GLJNA
NEDELJKOVIĆ Tiosav, poručnik GLJNA
PALIKUČA Milenko, geometar
PAOVIĆ Lazar, geometar
PAVLOVIĆ Petar, geometar
PAVLICA Nikola, geometar
PETROVIĆ Miodrag, geometar
PUTNIK Borislav, geometar
RADOJEVIĆ Miodrag, geometar
STEFANOVIĆ Milutin, pukovnik GLJNA
STIJAČIĆ Ing. Slavko, kapetan GLJNA
STOISAVLJEVIĆ Milivoje, puk. GLJNA
ŠOBIĆ Dobrosav, p. pukovnik GLJNA
TERZIĆ Velimir, geometar
TEŠIĆ Radisav, geometar
TODOROVIĆ Manojlo, geometar
TOMANOVIĆ Ing. Sreten
TRINKI David, geometar
UKROPINA Ing. Radoslav
VELAN Josip, geometar
VOJINOVIĆ Dragoljub, geometar
VOJINOVIĆ Stanimir, geometar
VUKOVIĆ Despot, geometar
ZLATIČANIN Cvetko, geometar
ŽIVKOVIĆ Ing. Ilija
ŽIKOVIĆ Ljubiša, geometar

NR Hrvatske:

BOŽAC Tomo, geometar
ČOK Sosten, geometar
ČUBRANIĆ prof. Dr. Ing. Nikola
HODOVSKI Dalibor, geometar
JANKOVIĆ prof. Ing. Mato
JEDNAK Ing. Stevo
KADUM Tomo, geometar
KLAK Dr. Ing. Stjepan
KLARIĆ Ivo, geometar
KOSOVIĆ Čedomil, geometar
KURTOVIĆ Josip, geometar

PAŠKVAN Antun, geometar
PRKIĆ Vinko, geometar
RUKAVINA Petar, geometar
STEFANOVIĆ Miomir, geometar
ŠVERKO Josip, geometar
UNGAROV Bruno, geometar
TOMIĆ Dr. Mirko
VUKELIĆ Manojlo, geometar
ŽUPANIĆ Ivan, geometar
ŽUPANOVIĆ Ivan, geometar

NR Bosne i Hercegovine:

AGANOVIĆ Doc. Ing. Ismet
BALTA Muharem, geometar
BISIĆ Mehmed, geometar
ČABRINOVIĆ Dušan, geometar
DERONJA Reuf, geometar
DŽIMIĆ Muradif, geometar
FILIPOVIĆ Daut, geometar
GAVRIĆ Boro, geometar
GLAVAŠ Mile, geometar
HODŽIĆ Ejub, geometar

HUMO Avdo, geometar
KRAGULJ Dušan, geometar
KRUNIĆ Gojko, geometar
KRZIĆ Mehmed, geometar
LONČAREVAĆ Ahmet, geometar
MILAK Šefkija, geometar
MUHAMEDAGIĆ Husein, geometar
REDŽIĆ Narif, geometar
SMOJIĆ Rifat, geometar
STOJAKOVIĆ Dimitrije, geometar

NR Slovenije:

ČUČEK prof. Ing. Ivan
GOLOREJ Ing. Ivan
GRČA Andrej, geometar
KLARIĆ Matija, geometar
KOŠIR Anton, geometar
LORBER Mirko, geometar
NAPRUDNIK Ing. Milan

PODPEČAN Doc. Ing. Alojz
RAZINGER Emil, geometar
RUDL Ing. Franjo
SENČAR Jože, geometar
STEINER Vinko, geometar
ZADNIK Ljuban, geometar

NR Makedonije:

ANDREEV Vančo, geometar
DIMITROVSKI Dimče, geometar
FILIPOV Filip, geometar
LAZAROV Doc. Ing. Dime

NASTEV Georgije, geometar
TRAJČEVSKI Venelin, geometar
TRANDAFILOVSKI Mihailo

NR Crne Gore:

BEGOVIĆ Vojin, geometar
MARTINOVIĆ Ing. Janko
GLOMAZIĆ Radoš, geometar

MILUTINOVIĆ Vaso, geometar
PEROVIĆ Branko, geometar

Učesnici II. Kongresa Saveza geodetskih inženjera i geometara FNRJ u Ohridu

NR Srbija:

- ANĐELIĆ Slobodan, Negotin
ATANASOVIĆ Vera, Beograd
BABIĆ Marija, Beograd
BABIĆ Mile, kapetan, Beograd
BEĆIR Đorđe
BEČEJAC Aleksandar, Novi Sad
BLAGOJEVIĆ Vaso sa suprugom,
Beograd
BOBAREVIĆ Obrad, Novi Sad
BOGDANOVIĆ Bogdan, Beograd
BOŽIĆ Ing. Dragomir, Beograd
BOJANOVIĆ Vukašin, Smederevo
BUJIĆ Borivoje, Beograd
BORISALJEVIĆ Vojislav, Kragujevac
BUKOVČIĆ Miodrag, Beograd
CVETKOVIĆ Ing. Jovan, Beograd
ČINKLOVIĆ Ing. Nikola sa supruom,
Beograd
ČIČKARIĆ Jovan, Beograd
ČIRKOVIĆ Borivoje, Beograd
ČOSIĆ Gorica, Beograd
ČUČUK Vojislav, Svetozrevo
DAKI Dušanka, Vranje
DAMJANOVIĆ Vladislav, kapetan,
Beograd
DELIĆ Božidar, Čuprija
DELJANIN Ing. Vlado, Priština
DEPOLO Bruno, Beograd
DIMITRIJEVIĆ Milovan
DINIĆ Života, Beograd
DOBANOVIĆ Milar sa suprugom
Novi Sad
DODER Žarko, Beograd
DRAGOJEVIĆ Veljko, Peč
DRAŽIĆ Ing. Milan, Beograd
DRAŽIĆ Slavoljub, Lazaravac
DRECUN Vasilija, Despotovac
DRINČIĆ Jovan
DUNČEROV Milan, Novi Sad
ĐAKOV Ing. Aleksandar, Beograd
ĐAKOVIĆ Miodrag, Ruma
ĐORĐEVIĆ Dobrivoje
ĐORĐEVIĆ Miloš, Beograd
DORDUMOVIĆ Zvonimir, Beograd
ĐORLEF Nazim, Novi Pazar
ĐUKIĆ Petar, Leskovac
ĐURIĆ Radenko, Priština
FENJAC Ivan, Novi Sad
FILIPOVIĆ Ing. Miloš, Priština
GACEŠA Slavko, Sid
HADŽIAHMETOVIĆ Ibrahim, Negotin
IVANOVIĆ Miomir, Pirot
IVANČEVIĆ Rajko, Beograd
ILIĆ Aleksandar, Prokuplje
ISAJLOVIĆ Slavomir
ISMAILOVIĆ Ljubomir
IŠIĆ Borivoje
JANKOVIĆ Savo, Beograd
JANKOVIĆ Živojin, kapetan Beograd
JANOŠKOV Predrag sa suprugom
Zaječar
JAKIĆ Marko, Subotica
JAKIĆ Milosav, Svetozarevo
JAUKOVIĆ Spaso, dir. G. U. S.
Beograd
JAKŠIĆ Ing. Žarko, Beograd
JOVANOVIĆ Sava, Leskovac
JOVANOVIĆ Svetislav
JEDRAŠI Nihat, Prizren
JOVIĆ Kostadin, Beograd
JOKIĆ Dina, Novi Sad
JOKSIMOVIĆ Mina sa suprugom
Smederevo
KAZIJA Ivan sa suprugom, Beograd
KMEŽIĆ Čedomir, Zrenjanin
KOLEDIN Milorad, Bačka Topola
50 Lekarski pribor
KOSTIĆ Miodrag, Čačak
KRANIĆ Dragomir,
KRASOJEVIĆ Ing. Milorad, Beograd
KRSTIĆ Dobrivoje sa suprugom,
Beograd
KRUTIKOV Vječeslav, Beograd
KRCUN Bogdan, sa suprugom,
Beograd
KURJAKOV Vladimir, Novi Sad
LAZAREVIĆ Milutin, Smederevo
LEVI Moris, pukovnik, Beograd
LEKOVIĆ Veljko, Beograd
MANOJLOVIĆ Slobodan, Beograd
MAKSIMOVIĆ Radoje sa suprugom,
Kragujevac
MARINKOVIĆ Stanko, kapetan,
MARKOVIĆ Aleksandar, Beograd
MATOVIĆ Miljko, Zaječar
Beograd
MLJIN Milorad sa suprugom
Beograd

MLJOVIĆ Dragutin, Mladenovac
MILAČIĆ Dimitrije, dir. S. G. U.
 Beograd
MILAČIĆ Milan, Priština
MILENOVIĆ Miodrag, Bečej
MILENOVIĆ Momčilo, Beograd
MIJUŠKOVIĆ Drago, Novi Sad
MILENTIJEVIĆ Ing. Vlado, Beograd
MILENTIJEVIĆ Ing. Ilija sa suprugom,
 Beograd
MILIVOJEVIĆ Živojin, Beograd
MILIJIN Stavra sa suprugom, Paraćin
MILOVANOVIĆ Milovan, Beograd
MILJANIĆ Akim, Beograd
MILOJKOVIĆ Radomir, Paraćin
MILOŠEVIĆ Božidar, Zrenjanin
MIKOLACI Ilija, Novi Sad
MITIĆ Ing. Miloje, Beograd
MIHAJLOVIĆ Vitomir, Beograd
MIHAJLOVIĆ Sveto, Beograd
MIHIĆ Lenka, Beograd
MRĐA ĐORĐE, poručnik, Beograd
MUMINAGIĆ Ing. Abdulah, major Bgd.
MUMIN Mihajlo, Novi Sad
NEDELJKOVIĆ Tiosav, Beograd
NIKOLIĆ Leposava, Beograd
NIKOLIĆ Radovan, Beograd
OSTAN Franc, Subotica
PAVLICA Nikola, Novi Sad
PAVLOVIĆ Petar, Beograd
PALIKUĆA Milenko, Zemun
PANTIĆ Jovan sa suprugom,
 Kragujevac
PANTIĆ Mladen
PAOVIĆ Lazar sa suprugom, Vranje
PELAGIĆ Dragomir, Sombor
PLAMENAC Božidar, Svilajnac
POPESKU Boško, Beograd
POPOVIĆ Vojo, Beograd
PRODANOVIĆ Stojan sa suprugom,
 Priština
PUŽIĆ Cvetko, Priština
PUTNIK Borislav, Subotica
RADOJEVIĆ Miodrag, Rekovac
RAMUSOVIĆ Sefer, Kos. Mitrovica
REDŽIĆ Slavko, Svetozarevo
ROMIĆ Eta, Subotica
SERTIĆ Kaja, Beograd
STANIMIROVIĆ Žarko, Krag. Rača
STANISAVLJEVIĆ Milivoje, pukovnik,
 Beograd
STEFANOVIĆ Milutin, pukovnik,
 Beograd
STLJACIĆ Ing. Slavko, p. puk., Beograd
SURIČIĆ Mirko, Beograd
ŠOBIĆ Dobrosav, ppuk., Beograd
ŠKUNDRIĆ Ilija, Pančevo
TANETOVIĆ Ing. Zdravko, Beograd
TERZIĆ Velimir sa suprugom,
 Lazarevac
TERAN Ivan, Zaječar
TODOROVIĆ Vaska, Beograd
TODOROVIĆ Mihajlo, Zrenjanin
TOMAŠEGOVIĆ Ing. Sreten, Beograd
TRINKI David, Beograd
TURAJLIĆ Ing. Radomir, Beograd
UKROPINA Mara, Svetozarevo
UKROPINA Ing. Radoslav, Beograd
VELAN Josip, Beograd
VELJAREVIĆ
VLAHOVIĆ Radisav sa suprugom, Niš
VOJINOVIĆ Dragoljub, Mladenovac
VOJINOVIĆ Veljko, Beograd
VUKOVIĆ Despot, Beograd
VUKOVIĆ Nikola, Beograd
VUKOJEV Dušan, Novi Sad
VUČETIĆ Stanimir, Beograd
ZLATICANIN Novak, Beograd
ZLATICANIN Cvetko, major, Beograd
ZOKIĆ Lazar, Beograd
ŽIVANOVIĆ Ing. Vidoje, Beograd
ŽIVANOVIĆ Stevan, Beograd
ŽIVKOVIĆ Aleksandar, Beograd
ŽIVKOVIĆ Ing. Ilija sa suprugom,
 Beograd
ŽIVKOVIĆ Ljubiša sa suprugom, Niš
ŽIVKOVIĆ Sreten, Niš

NR Hrvatska

ANTUNOVIĆ Anton sa suprugom, Sinj
BABIĆ Đuro, Našice
BAUER Anton, Delnice
BILIĆ Mile, Zagreb
BJEGOVIĆ Bogdan, Split
BOŽAC Tomo, Pula
BOHAČ Koloman, Koprivnica
BRAUM Doc. Ing. Franjo sa suprugom,
 Zagreb
BUČAN Ante, Split
ČOK Sostan, Zagreb
ČUBRANIĆ Prof. Dr. Ing. Nikola
 Zagreb
DOHODSKI Pavle, Zagreb
FOČIĆ PERIĆ Mato, Vinkovci
GALEŠ Ivo, Gospić
GJANIŠ Savo sa suprugom, Pakrac
GRAKALIĆ Mladen, kapetan korvete,
 Split
HODOVSKI Dalibor, Zagreb

HOMEN Gracija, Đurđevac
JANKOVIĆ Prof. Ing. Mato, Zagreb
JEDNAK Ing. Stevo, Zagreb
KADUM Tomo,, Zagreb
KLARIĆ Ivo, Split
KARAVANIĆ Ing. Josip, Zagreb
KLAK Dr. Ing. Stjepan, Zagreb
KARAVANIĆ Ing. Josip, Zagreb
KOLAREC Petar sa suprugom, Ludbreg
KOSOVIĆ Čedomil, Split
KRIVAC Stjepan, Varaždin
KOSTIĆ Stjepan, Našice
MACAROL Prof. Ing. Slavko sa supru-
 gom, Zagreb
NAKIĆ Petar, Drniš
PAŠKVAN Anton, Zagreb
PIRHAN Drago, Virovitica
POSAVEC Mijo, Sisak
PRKIĆ Vinko sa suprugom, Zagreb
ROJIĆ Ivo, Zagreb
RUKAVINA Petar, Zagreb
STEFANOVIĆ Miomir, Osijek
ŠVERKO Jože, Rijeka
ŠIRAC Franjo, Daruvar
SPICKO Marijan, Varaždin
TOMIĆ Dr. Mirko sa suprugom, Zagreb
TOMAŠEGOVIĆ Doc. Dr. Ing. Zdenko
 sa suprugom, Zagreb
UNGAROV Bruno sa suprugom Šibenik
VALAND Rajko, Split
VOSILA Branko, Split
VOSTREL Stjepan, Grubišno Polje
VUKELIĆ Manojlo, Osijek
ZJALIĆ Nikola, Pakrac
ŽUPANIĆ Ivan, Rijeka
ZUKANOVIĆ Ivan sa suprugom, Osijek

NR Slovenija

ANTAUER Ing. Anton, Ljubljana
BORSTNAR Janez sa suprugom,
 Ljubljana
BRATOŠ Zdravko, Maribor
ČUPKOVIĆ Radoslav, Sl. Bistrica
ČUČEK Prof. Ing. Ivan sa porodicom,
 Ljubljana
ELERŠEK Jože, Ljubljana
FABLIJAN Ivan sa suprugom, Ljubljana
GENUSI Janez, Ljubljana
GOLOREJ Ing. Ivan sa suprugom,
 Ljubljana
GOSTIĆ Ing. Emil
IGNACIJ Fric, Maribor
ILC Franjo, Črnomelj
JARC Herman, Maribor
JEKL Stanko, Ljubljana
KLARIĆ Matija, Ljubljana
KLEMEN Vinko sa suprugom, Celje
KOVAČIĆ Franjo, Ljubljana
KOSIR Anton, dir. G. U. S. sa supru-
 gom Ljubljana
LAVRENCIĆ Vladislav, Maribor
LENČEK Miroslav, Ljubljana
LORBER Mirko, Maribor
MARINČEK Ivan, Trebnje
NAPRUDNIK Ing. Milan sa suprugom,
 Celje
NEČIMIR Marijan, Šmarje
PODPEČAN Doc. Ing. Alojz, Ljubljana
POLOVSEK Franc, Soštanje
RASINGER Emil, Bled
RUDL Ing. Franjo, Ljubljana
RUDL Zora, Ljubljana
RUS Anton, Slov. Gradec
SENČAR Jože, Ljubljana
STANOVIK Jakob, Radovljica
ŠKERL Marko, Koper
ŠTAJNER Vinko sa suprugom, Celje
TORKAR Ing. Janko sa porodicom,
 Ljubljana
TROBIŠ Alojz, Celje
USENKI Rafael, Ljubljana
URH Ing. Ivan sa suprugom, Ljubljana
URČA Andrej sa suprugom, Novo
 Mesto

NR Bosna i Hercegovina

AGANOVIĆ Doc. Ing. Ismet sa supru-
 gom Sarajevo
BABIĆ Ilija, Sarajevo
BALTA Muharem, Sarajevo
BAJBUTOVIĆ Asim, major, Sarajevo
BEHLILOVIĆ Fehim sa suprugom,
 Zenica
BILIĆ Stjepan, Derventa
BISIĆ Mehmed, Sarajevo
ČABRINOVIĆ Dušan, Sarajevo
ČAUŠEVIĆ Srnko, Sarajevo
ČELJE Mehmed, Sarajevo
ČKREBIĆ Ing. Anka, Tuzla
DEDIĆ Ing. Enver, Zavidovič,
DERANJA Rauf, Mostar
DŽINIĆ Muradif, Sarajevo

FEJZIĆ Đulaga, Sarajevo
GAVRIĆ Borislav, Sarajevo
GLAVAŠ Mile, Sarajevo
HADŽIALIĆ Hašim, Sarajevo
HADŽIĆ Arif, Sarajevo
HODŽIĆ Ejub sa suprugom, Zenica
HRGIĆ Zdenko, Zenica
HUMO Avdo, Mostar
IBRAHIMOVIĆ Sulejman, Maglaj
KARTUN Sakib, Travnik
KOSOVAC Faik
KOTUR Đorđe, Bugojno
KRAGULJ Dušan, Banja Luka
KRZIĆ Mehmed, Sarajevo
KRUNIĆ Gojko, Sarajevo
KULENOVIĆ Sulejman, Banja Luka
LALIĆ Ljubomir, Doboj
LONČAREVIĆ Ahmed Sarajevo
MARKOVIĆ Nedeljko, Sarajevo
MEHMEDALJA Tarabor, Zenica
MEHMEĐAŠIĆ Esad, Livno
MLAKOVIĆ Branko, Bos. Gradiška
MIKIĆ Stojan,, Prijedor

MUHAMEDAGIĆ Sulejman, Sarajevo
NALIĆ Ing. Ahmed, Tuzla
PAPO Jahiel, Sarajevo
PEŠTO Osman
PAPADIĆ Janko, Foča
POPOVIĆ Dušan, Banja Luka
PREMILOVAC Đazim, Sarajevo
PUŠIĆ Borivoje sa suprugom, Zvorik
REDŽIĆ Nazif, Sarajevo
SELMANOVIĆ Rizo sa suprugom
SMAIĆ Rifat, Tuzla
STOJAKOVIĆ Dimitrije, Banja Luka
ŠARIĆ Kazimir
ŠAHOVIĆ Đeval, Mrkonjić Grad
ŠEFIĆ Malik sa suprugom, Banja Luka
TADIĆ Miloš, Sarajevo
TADIĆ Ing Fabijan, Sarajevo
TANČICA Ibrahim, Sarajevo
TODOROVIĆ Nemanja, Sarajevo
TROPAN Ivan, Sarajevo
VEHABOVIĆ Ašir sa suprugom, Visoko
VOJINOVIĆ Radovan, Bijeljina

NR Crna Gora

BEGOVIĆ Vojin, Cetinje
GLOMAZIĆ Radoš, Nikšić
KUZMANOVIĆ Vuko sa suprugom,
Titograd
MAKSIMOVIĆ Maksim, Nikšić
MARTINOVIĆ Ing. Janko, Cetinje
MILIČEVIĆ Slobodan, Pljevlje
MILIČIĆ Aleksa, Pljevlje

MILUTINOVIĆ Vasilije sa suprugom,
Nikšić
PEROVIĆ Branko, Titograd
PRECONIĆ Murto, Titograd
RADOVIĆ Božidar
RADOVIĆ Šole, Nikšić
ŠČEPANOVIĆ Vukota, Nikšić
TEŠIĆ Radovan

NR Makedonija

ANDREEV Vančo, Skopje
ANASTASOV Boris, Bitola
BANDEV Naum, Bitola
BANCOV Andon, Ohrid
BUTIKOV Ilija, Prilep
BELEV Dimitar sa suprugom, Skopje
ČUGUNCALIEV Dušan, Gevgelija
DIMITROV Dimče sa suprugom, Skopje
DIMITRIEVSKI Branko, Tetovo
FILIPOV Filip, Bitola
DŽIDROM Dimitar Skopje
GORIČANOV Dimče, Ohrid
GRUPEV Risto, Ohrid
HADŽIANTONOV Mihajlo, Bitola
HADŽIVASILEV Stojan, Skopje
KAZANCIEV Blagoj sa suprugom,
Skopje
KARALIEV Petar, Ohrid
LAZAROV Doc. Ing. Dimče Skopje

MIRČEVSKI Ing. Jovan Štip
MIŠEV Petar sa suprugom, Skopje
MOMIROV Ivan, Ohrid
NASTOV Georgi, Skopje
OGNEŃOV Dimitar, Ohrid
PAJKOV Dimitar sa suprugom, Bitola
PENČIĆ Čedomir sa suprugom, Skopje
SILJANOVSKI Stojan, Ohrid
SRNAKOV Momčilo, Kavadarci
STANINSKI Mihajlo, Skopje
STOJANOVSKI Ing. Kiro, Skopje
TOLEVSKI Ivan, dir. G. U. M., Skopje
TRAJČEVSKI Venelin, Bitola
TRANDAFILOVSKI Mihajlo sa supru-
gom, Bitola
TUNTEV Boris sa suprugom, Skopje
VASILEV Zoran sa suprugom, Skopje
VOJDANOV Jonče, Skopje

Svečana sednica Kongresa

Svečano otvorenje Kongresa održano je u velikoj sali sindikalnog Doma »Orce Nikolov« u nedelju 13 oktobra u 9 sati.

Kongres je otvorio predsjednik Saveza geodetskih društava **Ing. Radoslav Ukropina:**

Drugarice i drugovi, otvaram Drugi Kongres geodetskih inženjera i geometara Federativne Narodne Republike Jugoslavije. Dozvolite mi najpre da pozdravim drage goste koji prisustvuju ovom Kongresu, i to:

Potpredsednika Narodnog odbora sreza Ohridskog **Živka Martinovskog,**

Potpredsednika Narodnog odbora općine Ohrid **ing. Ivana Nikovskog,**

Potpredsednika Saveza inženjera i tehničara Jugoslavije **Bogdana Bogdanovića.**

Pretstavnika Geografskog instituta Jugoslavenske narodne armije pukovnika **Morica Levija,**

Direktora Savezne Geodetske uprave **Dimitrija Milačića,**

Direktore geodetskih uprava narodnih republika **Spasu Jankovića, Antona Košira i Ivana Tolevskog,**

Pretstavnika Hidrografskog instituta Jugoslavenske ratne mornarice kapetana korvete **Mladena Grakalića,**

Pretstavnika Građevinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu redovnog profesora, **ing. Milana Dražića,**

Pretstavnika Arhitektonskog-građevinsko-geodetskog fakulteta u Zagrebu redovnog profesora, **Dr. Ing. Nikolu Čubranića,**

Pretstavnika Arhitektonsko-građevinsko-geodetskog fakulteta u Ljubljani, vanrednog profesora **Ing. Ivana Čučeka,**

Pretstavnika Saveza naučno-tehničkih društava Bugarske **Ing. Ivana Hajduškog,** tehničara-geodezista **Hrista Krsteva i Ing. Marina Marinovog,**

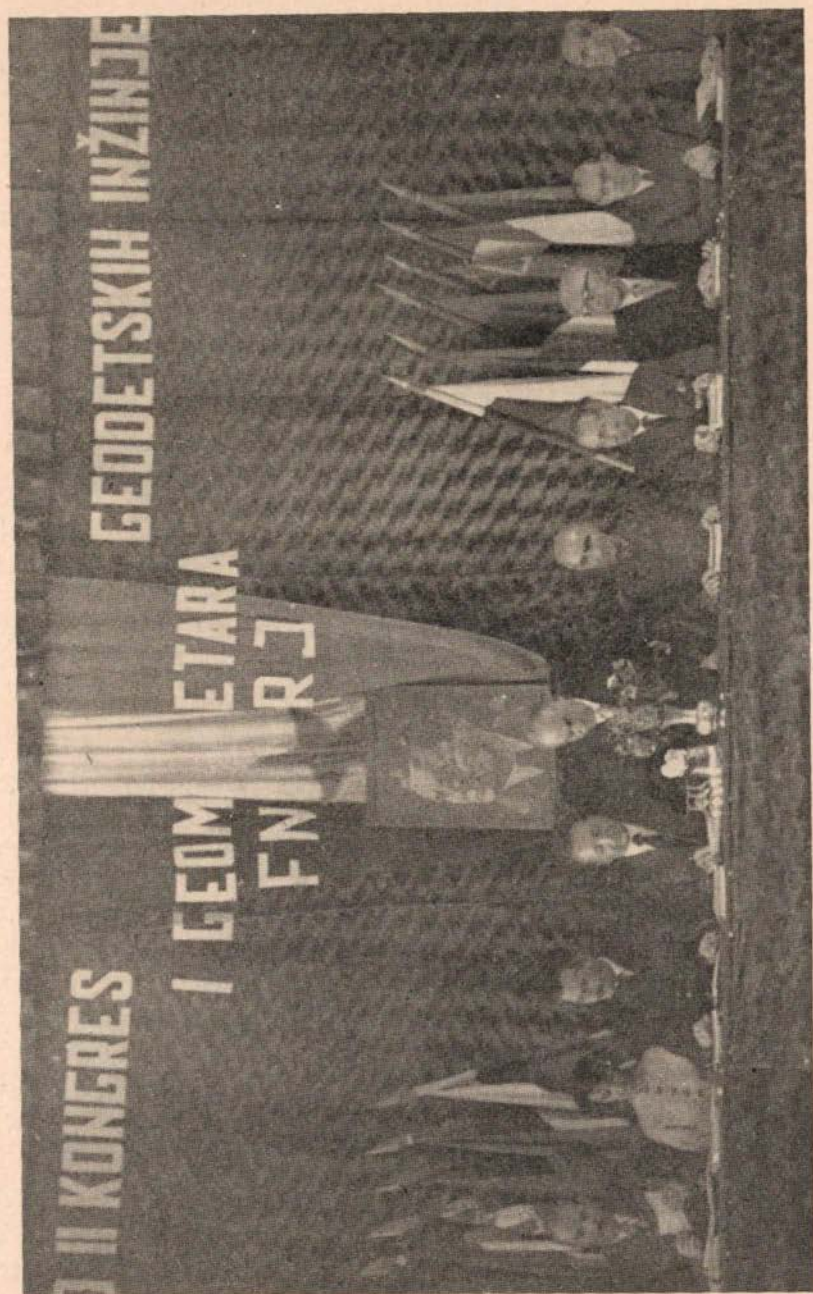
Pretstavnika Uprave za geodeziju i kartografiju Narodne Republike Poljske **Ing. Borisa Smielewa,**

kao i ostale goste i delegate koji prisustvuju ovom Kongresu. (Pozdravljanje imenovanih gostiju bilo je popraćeno burnim aplauzom).

Dozvolite mi da u ime Saveza geodetskih društava Federativne Narodne Republike Jugoslavije kažem nekoliko reči.

Održavanje Drugog Kongresa geodetskih inženjera i geometara Federativne Narodne Republike Jugoslavije pada u godinu kada narodi Federativne Narodne Republike Jugoslavije već osetno uživaju plodove svog nesebičnog rada i napora koje su uložili u posleratnom periodu na izgradnji socijalizma. Protekli period je relativno kratak razvoj u životu jednog naroda, ali je on kod nas, pun borbe i stvaralaštva, obeležen velikim i brojnim delima koja su izvukla zemlju iz polukolonijalne zaostalosti, koja su izmenila strukturu privrede i društvene odnose i na taj način stvorila materijalnu bazu za razvoj socijalističkih snaga i izgradnju socijalističkog društva.

Od nekada zaostale zemlje sa niskim nivoom proizvodnje i slabo razvijenim proizvodnim snagama stvoriti nove izvore energije, podići mnoštvo novih fabrika,



Pretdništvo II Kongresa

osvojiti stotine novih proizvoda, zatim izgraditi niz novih pruga, puteva, i raznih drugih objekata, zaista je veliko delo našeg naroda dostojno divljenja.

Geodetski stručnjaci ujedinjeni sa ostalim inženjersko-tehničkim kadrom Jugoslavije stajali su rame uz rame sa radnim ljudima naše zemlje u stalnoj borbi za izgradnju socijalizma i bolju budućnost radnih ljudi naše zemlje. Oni su u predanom radu ispoljili svoju visoku patriotsku svest, ljubav i odanost prema narodu i socijalizmu koji su gradili.

Geodetski stručnjaci održavanjem Drugog Kongresa ujedno ispoljavaju i desetogodišnjicu osamostaljenja civilne geodetske službe. Osamostaljenje geodetske službe imalo je odraza ne samo u organizacionim pitanjima, nego i u postavljanju zadataka i u primeni metoda rada. Geodetska služba je osamostaljivanjem dobila svoje pravo mesto u državnoj upravi, njoj je dat potreban značaj i uloga i stvoreni su odgovarajući uslovi koji su joj omogućili da svoj rad može usmeriti u pravcu zadovoljavanja opšte državnih potreba.

Sve ove novostvorene okolnosti u geodetskoj službi, zatim obimnost, raznolikost i složenost pojedinih stručnih zadataka nametali su geodetskim stručnjacima i civilne i vojne službe niz tehnički nerešenih problema i zahtevali od njih da pojedinačno na svojim radnim mestima ili kolektivno u svojim društvenim organizacijama tehnički rešavaju problem po problem. Primenjivanje savremene geodetske tehnike u radu, zatim uvođenje i ovladaivanje novih metoda rada i procesima u radu iziskivalo je od geodetskih stručnjaka da jednovremeno rade i uče. Možemo slobodno reći da su geodetski stručnjaci smelo pristupali rešavanju svih pa i najsloženijih i najkrupnijih tehničkih problema i da su u tome postigli i potrebne uspehe, koji često nisu vidljivi i opipljivi širokim slojevima našeg naroda, ali oni objektivno postoje. Svi se bez izuzetka dive veštačkim jezerima, ogromnim branama hidrocentrala autostradama, regulisanim tokovima reka, uređenim bujicama i drugim veštačkim objektima, stvorenim pri izgradnji naše zemlje, ali su retki oni koji mogu da uoče ulogu i značaj geodetske struke kako pri projektiranju tako i pri izgradnji spomenutih objekata. Geodetska struka ostaje skrivena iza tih objekata, njena osnova je kao nevidljivi skelet, takoreći uzidana u razne tehničke objekte, ona je utkana u njih. Ona prethodi stvaranju tih objekata, objekti se na terenu vide kao fizički predmeti, a geodetska osnova i podaci ostaju na terenu nevidljivi.

Stoga je geodetska struka u širokoj javnosti manje poznata, ona se teže ističe i manje je popularna od ostalih tehničkih struka, ali to ne znači da je njen doprinos u socijalističkoj izgradnji naše zemlje manje od doprinosa kojeg su dali ostale tehničke struke.

Geodetski stručnjaci su tokom celog posleratnog perioda ulagali maksimalne napore i uspeali su da svojim radom omoguće pravilan razvoj svim ostalim tehničkim granama, kojima geodetski radovi služe kao osnova, a time su u stvari dali svoj puni doprinos opštem uspehu koji je postignut u proteklom periodu u našoj zemlji.

Pečat razvoja pratećih teorija nosi u potpunosti i geodetska služba. Uvođenje novih metoda rada, novih instrumenata i instrumentarija, mehanizacija pojedinih geodetskih radova, motorizovanje prevoza geodetskih stručnjaka na terenu, povećanje nagrada i stručne spretnosti naših kadrova su elementi koji su omogućili geodetskim stručnjacima da zadovolje osnovne potrebe naše privredne izgradnje.

Zavidni rezultati i uspesi geodetskih stručnjaka u proteklom periodu bili su mogući zato, jer u njih nije uloženo samo rad geodetskih inženjera i geometara, nego i dio rada naših naroda, pružena velika pomoć od strane naših najviših državnih organa.

Da živi Federativna Narodna Republika Jugoslavija, na čelu sa drugom Titom! (buran dugotrajan aplauz).

— Drugovi i drugarice, pre nego što predemo na dnevni red dozvolite mi da predložim da sa nekoliko minuta šutnje odamo poštu umrlim našim drugovima, a posebno našem drugu NOVI LAKIĆU, članu našeg plenuma.

(Prisutni na Kongresu ustajanjem i jednoglasnim ćutanjem odaju poštu umrlim drugovima.)

— Slava im! (Prisutni jednoglasno: »Slava im!«).

Kongres je usvojio predloge o izboru radnog predsedništva, zapisničare i overovitelje zapisnika.

U radno predsedništvo izabrani su:

Živković Ing. Ilija, Kadum Tomo, geom., Aganović Ing. Ismet, Stojisavljević Milivoje puk., Klarić Matija, geom., Dohanovački Zorica, geom., Grakalić Mladen kap. korvete, Milutinović Vaso, geom., Lazarov Ing. Dime, Ukropina Ing. Radoslav, Janković Ing. Mato.

Za zapisničare izabrani su: Mišin Milorad i Zoran Vasilev.

Za overovitelja zapisnika: Dimče Dimitrov i Vanče Anreev.

U ime radnog predsedništva Kongresu se zahvalio na izboru Prof. Ing. Mato Janković, koji je predsedavao daljnjem svečanom delu rada Kongresa.

Pozdravni govor Živka MARTINOVSKOG potpredsednika N.O. sreza Ohrid

Drugovi i drugarice, dragi gosti na ovom Drugom Kongresu geodetskih inženjera i geometara Federativne Narodne Republike Jugoslavije.

Neobično mi je drago što mi se pruža tako retka prilika da u ime našeg sreza pozdravim vaš Kongres.

Također je nam posebno drago što ste za održavanje vašeg drugog Kongresa izabrali Ohrid gde se priroda sama postarala da na površinu iznese svoje draži i lepote, sve one prirodne privlačnosti ovoga kraja naše lepe domovine.

Organi vlasti u našem srezu ulažu velike napore za ekonomski razvoj našeg sreza. Iz godine u godinu briga narodne vlasti je sve veća i veća. Mi se nadamo da će ti naponi u buduće biti pomognuti od naše socijalističke zajednice, kako bi naš srez i sa te strane dao svoj doprinos našoj zajednici — Federativnoj Narodnoj Republici Jugoslaviji.

U ime Ohridskog sreza, želim Vašem Kongresu plodotvoran rad kao prilog opštim naporima u našoj zemlji za izgradnju socijalizma i bolje budućnosti u našoj zemlji. (Buran i dugotrajan aplauz).

Posebno svim učesnicima vašeg Kongresa želim dobrodošlicu u našem Ohridu, koji će i pored kasne jeseni, nadamo se, učiniti vaš boravak od nekoliko dana lepšim i prijatnijim.

Da živi drugi Kongres geodetskih inženjera i geometara Federativne Narodne Republike Jugoslavije!

Pozdravni govor Ing. Ivana NINKOVA
potpredsednika općine Ohrid

Drugovi i drugarice, dragi gosti — dozvolite mi u ime općinskog narodnog odbora grada Ohrida da Vas pozdravim i da Vam poželim prijatan boravak u našem lepom Ohridu. Mi se nadamo da ćete se za ovo nekoliko dana prijatno osećati i iskoristiti Vaš boravak da posetite sve kulturne i iskorisite znamenitosti ovih naših poznatih krajeva. Vama je dobro poznato da se ovde, na Ohridskom jezeru počela radati slovenska pismenost i zato iskoristite vaš boravak na Ohridskom jezeru da se detaljno upoznate sa tim istorijskim razvitkom naše pismenosti.

Mi se neobično radujemo što vi kao stručnjaci koristite priliku da se na licu mesta upoznate i sa ovim krajem, koji i te kako ima svoju prošlost i sadašnjost. Verujem da među Vama ima dosta koji su i ranije bili u ovim našim krajevima, a posebno u Ohridu, i ubeden sam da su oni odmah mogli primetiti veliku razliku od onoga što je ranije bilo i što je sada. Nè bih htio ja da ukazujem na sve te razlike i zato to prepuštam vama da vi to jasnije izrazite i sagledate.

Radujemo se isto tako što ćete imati priliku da na svom kongresu pored lepog jezera, diskutujete o vašim najaktuelnijim zadacima, da rezimirate vaše uspehe u radu i da donesete zaključke o vašem budućem radu.

Na kraju dozvolite mi da svim učesnicima drugog Kongresa inženjera i geometara Federativne Narodne Republike Jugoslavije uputim plamene pozdrave sa željom za uspeh u svakom pogledu vašeg rada.

Neka živi vaš drugi Kongres, drugovi i drugarice delegati.!

Pozdravni govor Bogdana BOGDANOVIĆA
potpredsednika Saveza inženjera i tehničara Jugoslavije

Drugovi i drugarice, dozvolite mi da u ime predsedništva saveza inženjera i tehničara Jugoslavije pozdravim Drugi Kongres saveza geodetskih inženjera i geometara Federativne Narodne Republike Jugoslavije. (Aplauz).

Odmah u početku, želim da istaknem da ovaj Savez spada u onaj red članova saveza inženjera i tehničara Jugoslavije koji su najkonstruktivnije i najdisciplinovanije uzimali učešća u radu u svim sekcijama Saveza inženjera i tehničara Jugoslavije, dajući mu svesrdnu pomoć u izvršenju njegovih zadataka.

Društveni rad Saveza geodetskih inženjera i geometara bio je plodan i koristan. Pored ostalih akcija, dobro pripremljena i uspela stručna savetovanja, koja je održao ovaj savez, predstavljaju aktivnost usmerenu na unapređenje geodetske struke, koja se mora, i treba pozitivno oceniti. (Buran aplauz).

Početkom iduće godine Savez inženjera i tehničara Jugoslavije održaće opće savetovanje o poljoprivredi. S obzirom na aktuelnost teme i njen značaj za privredu naše zemlje, nadamo se da će savez Geodetskih inženjera i geometara i ovog puta, ne samo uzeti učešća, nego poneti i znatan teret oko priprema ovog savetovanja i dati puni doprinos da bi ono uspelo onako, kako naša zemlja očekuje od ljudi koji su za to svojim stručnim sposobnostima najpozvaniji. Geodetski stručnjaci ovde mogu dati značajan doprinos, s obzirom na karakter svoga rada i obilje podataka koje imaju, a koji daju najpotpuniju i najobjektivniju predstavu o zemljištu i načinu njegovog iskorišćavanja, kao i neophodnu podlogu za sva projektovanja budućih radova za zaštitu zemljišta i omogućavanju intezivnog obrađivanja.

Do sada su geodetski stručnjaci, radeći pod prilično teškim uslovima, uspeli da odgovore na sve postavljene zadatke, i postigli su znatne uspehe obavljajući radove koji su proizlazili iz raznovrsnih potreba razvoja naše socijalističke privrede, kao i za narodnu odbranu naše zajednice. Danas naša zemlja ulazi u jedan period ravnornijeg razvoja privrede, a s obzirom na stalni priliv mladog stručnog kadra, geodetske službe će bez sumnje moći lakše i uspešnije da savladaju svoje zadatke.

Na kraju, drugovi i drugarice, želim uspešan i plodan rad vašem Drugom Kongresu Saveza geodetskih inženjera i geometara Federativne Narodne Republike Jugoslavije.

Pozdravni govor pukovnika Morisa LEVI
u ime Geografskog instituta J.N.A.

Drugarice i drugovi prisutni na Kongresu, dozvolite mi da Vas u ime Geografskog Instituta Jugoslovenske Narodne Armije pozdravim i poželim sve najbolje u Vašem radu.

Načelnik Geografskog instituta Jugoslovenske Narodne Armije, general-major drug Ristić Vojislav imao je nameru i želju da dođe na ovaj Kongres i lično uzme učešća u njegovom radu.

Iznenadno sprečen u tome, ovlastio me je da u ime Instituta i u njegovo lično ime istupim na ovom Kongresu i da Vas pozdravim.

Geografski institut J.N.A., kao geodetska ustanova u JNA, zainteresovan je za puni uspeh i napredak geodetske nauke i prakse. Mi ćemo i u buduće u granicama svoje mogućnosti uzeti učešća u razmatranju svih značajnijih problema, čije rešavanje doprinosi tom napretku.

Značajan prilog u tom pravcu biće i rad ovog Kongresa, te mu u to ime i želim uspeh u radu.

Živio drugi Kongres geodetskih inženjera i geometara Federativne Narodne Republike Jugoslavije. (Buran i dugotrajan aplauz).



Pogled na dvoranu za vreme otvaranja Kongresa

Pozdravni govor Dimitrija MILAČIĆA
direktora Savezne geodetske uprave

Drugarice i drugovi delegati i gosti drugog Kongresa geodetskih inženjera i geometara Jugoslavije, dozvolite mi da u ime Savezne Geodetske uprave prenesem tople i srdačne pozdrave svima vama koji prisustvujete ovom Kongresu, kao i ostalim drugovima i drugaricama geodetskim inženjerima i geometrima u našoj zemlji. (Aplauz).

Raduje me što mogu na jednom ovakvom skupu da se nademo, susretnemo i prodiskutujemo ocrtavajući naše iduće zadatke. Danas, kada pogledamo dosadašnji naš rad, postignut za nešto više od deset godina, možemo odmah konstatovati, da je geodetska struka kao jedan sastavni deo općih napora naših radnih ljudi, postigla krupne i značajne rezultate. Ne bih hteo da ovde, posebno ističem našu službu, da podvlačim važnost i ulogu koju geodetski inženjeri i geodeti u našoj zemlji imaju. To je svima nama dobro poznato i zato ostavljam da to dode do izražaja na ovom kongresu.

Socijalistička izgradnja naše zemlje iz dana u dan postavlja nove zadatke. Lik naše zemlje se brzo i dinamično menja. Naša se zemlja industrijalizuje i elektrificira, izgrađuje se vrlo brzim tempom, i sve je to tesno povezano sa našim radom. Nove zadatke koje postavlja naša zajednica u izgradnji socijalizma pred našim stručnjacima, daju sve veću i odgovorniju dužnost. Verujem, da ćemo u sledećem periodu, postići još veće uspehe nego što smo ih do sada postigli.

Neka živi naš voljeni učitelj i mislilac drug Tito. (Buran i drugotrajan aplauz — Skandiranje: Tito! Tito!).

Neka živi drugi Kongres geodetskih inženjera i geometara Federativne Narodne Republike Jugoslavije! (Buran i dugotrajan aplauz).

Neka žive naši članovi — geodetski inženjeri i geometri učlanjeni u našim društvima širom cele naše zemlje.

Pozdravni govor Ivana TOLEVSKOG
Direktora Geodetske uprave N.R. Makedonije

Drugovi i drugarice, delegati i gosti prisutni ovom drugom Kongresu geodetskih inženjera i geometara Jugoslavije. Radujem se što mogu u ime Geodetske uprave i geodetskih inženjera i geometara u N.R. Makedoniji da pozdravim sve vas, a preko vas i ostale vaše drugove i drugarice koji rade na svojim zadacima. Neobično mi je drago što mogu ovde, u našem lepom Ohridu, na krajnjem južnom delu naše otadžbine da vidim ovoliki broj naših eminentnih stručnjaka. Određivanje ovog Kongresa geodetskih inženjera i geometara Jugoslavije u ovom mestu, pada u vreme kada bi stvarno trebalo videti postizanje naših naroda na polju izgradnje socijalističke otadžbine. I pored toga što su ovi krajevi u izvjesnom smislu pasivni mi svi možemo jasno videti šta je sve do sada učinjeno da se i ovakvi i slični krajevi u našoj zemlji podignu na višem stupnju daljeg razvitka. Meni se čini da će ovakvi skupovi, kao što je ovaj naš, doprineti da se među nama stručnjacima razvije još veće drugarstvo i zbližavanje i u službenom i u privatnom životu.

Od sveg srca želim da u tom pogledu Ohrid ostane u dugom sećanju kao jedan od naših vrlo značajnih skupova. Drugi Kongres geodetskih inženjera i geometara Federativne Narodne Republike Jugoslavije, dragi gosti i delegati, nadam se, da će pored ovog lepog Ohrida dati očekivane rezultate, koje mi geodetski stručnjaci kao i cela naša zajednica, od toga očekujemo.

Posebna draž ovog skupa je to, što oni ljudi koji su pre deset, dvadeset ili trideset godina bili ovde, u ovim krajevima, radili na ovim terenima i sada, posle toliko vremena opet se nalaze na okupu da bi videli sav svoj rad koji su izvršili. Nema sumnje da se svi mi zajednički tom radu divimo i zajednički se radujemo što u našoj sredini imamo, te ljude. Nadam se da će naš dalji period omogućiti da se opet sretnemo i u ovakvom broju ponovo razmotrimo sva pitanja koja će biti aktuelna i značajna za dalji uspeh naše službe, naše socijalističke izgradnje.

Na kraju, još jednom pozdravljam sve vas i želim Vam plodni rad na ovom drugom Kongresu geodetskih inženjera i geometara Jugoslavije.

Pozdravni govor Antona KOŠIRA
Direktora Geodetske uprave N.R. Slovenije

Drugovi i drugarice, delegati i gosti na ovom drugom Kongresu geodetskih inženjera i geometara Federativne Narodne Republike Jugoslavije, dozvolite mi da u ime geodetske službe N.R. Slovenije pozdravim Drugi Kongres i poželim plodan i uspešan rad.

Ovaj Kongres održavamo u vreme kada narod Makedonije proslavlja i praznuje iskorijski republički dan 16-to godišnjicu ustanka, dan kada je makedonski narod zajedno sa ostalim našim narodima nastavio 1941 g. sa tradicijom uporne borbe, koju je vodio kroz više decenija za konačno oslobođenje. Narodi drugih republika pridružuju se toj prošlosti i iskreno čestitaju svima ovaj veličanstveni praznik Narodne Republike Makedonije.

Pored toga, drugovi i drugarice, smatram da ovaj naš Kongres ima u toliko veće značenje, što se održava u vremenu, kada u čitavoj našoj zemlji radni ljudi pretresavaju na zborovima rezultate i postignuća dosadašnjeg rada, govore o uspesima koje su postigli u razvitku našeg privrednog života i komunalnog sistema, kao i razvijanje sve veće demokratizacije u našem društvenom životu. Sa primenom odgovornosti na što širi krug ljudi, time do danas učestvuje u organima samoupravljanja i organima društvenog upravljanja, ogroman broj naših radnih ljudi, omogućena je mnogo veća mogućnost kritikovanja, čime nam je data garancija za potpuni

uspeh u daljoj fazi izgrađivanja našeg privrednog i komunalnog sistema. Sve to omogućava da se postave solidni temelji za izgradnju našeg daljeg stvaralačkog socijalizma.

Smatram, drugovi i drugarice, da je potrebno, na ovom Kongresu da napravimo bilans našeg rada, bilans rada naših društvenih organizacija, rada našeg Saveza geodetskih inženjera i geometara, kao i same službe. Mi smo danas, bar u našoj republici, govorim iz iskustava dostignutih u tom pogledu, svedoci sve većeg svakodnevnog diskutovanja na zborovima birača i u novinama, gde se sve više piše i govori, raspravlja o našem radu, stanju katastra, o klasifikaciji zemljišta, o potrebama povećanja kadrova za uređenje naših institucija, za sređivanje odnosa po pitanju arodnacije i niz drugih svakodnevnih sitnih upravnih poslova, koji rešavaju naši službenici i stručnjaci u katastarskim uredima, geodetskoj upravi i u ostalim privrednim organizacijama i komunalnoj službi na terenu i u kancelarijama širom naše zemlje. Naši stručnjaci i članovi naših organizacija, drugovi i drugarice, mogu slobodno reći, da aktivno učestvuju sa svojim radom u organima društvenog upravljanja i doprinose svoj udeo u razvoju našeg komunalnog i privrednog života, no, sada treba da ukažemo i da istaknemo mnogo veću saradnju članova naših društvenih organizacija i službenika katastarskih ureda i komunalnih ustanova u radu lokalnih organa vlasti, u našem političkom radu, kod rešavanja konstruktivnih komunalnih i drugih aktuelnih pitanja u razvitku naših gradova i uređenju naselja širom čitave naše zemlje.

Ako se sa tog gledišta, drugovi i drugarice, pogledamo i sumiramo rezultate rada geodetske službe u periodu od prvog kongresa geodetskih inženjera i geometara Federativne Narodne Republike Jugoslavije i danas možemo da kažemo da smo u pogledu formiranja lika novog socijalističkog stručnjaka i u pogledu primljenih zaključaka i preporuka na prvom kongresu geodetskih inženjera i geometara postigli značajne rezultate i da je danas bilans našeg društvenog rada i rada geodetske službe uopće, vrlo pozitivan.

Geodetska služba u našoj republici, govorim iz aspekta N.R. Slovenije s obzirom da je meni više poznat rad u našoj republici, što ne znači da sumnjam u rezultate koji su postigli i druge naše republike i naši stručnjaci, pošla je putem društvenog upravljanja. Izdata je odluka o obrazovanju »stručnog saveta« za geodeziju kao savetodavnog organa Izvršnog veća republike za ona stručna i ostala pitanja u vezi sa geodetskim radovima koji se sprovode u samoj republici po svim pitanjima i problemima geodetske službe i struke, a koji su u tesnoj vezi sa našim privrednim i društvenim životom.

Smatramo, da smo dobijanjem takvog organa društvenog upravljanja proširili značaj geodetske struke i službe uopće, i otišli jedan korak dalje u stvaranju našeg socijalističkog društva. Odgovornost kod rešavanja stručnih pitanja geodetske struke i službe koji su u vezi sa konkretnim rešavanjem našeg komunalnog i privrednog sistema prenosi se danas na mnogo širi krug ljudi — a geodetski stručnjaci i geometri na taj način sve aktivnije i masovnije učestvuju u privrednom i političkom životu društvenih i stručnih organizacija i sa svojim studioznim i stručnim radom doprinose i dalje svoj udeo u stvaranju naše socijalističke zajednice — Federativne Narodne Republike Jugoslavije.

Neka živi drugi kongres geodetskih inženjera i geometara Jugoslavije!.

Pozdravni govor Mladena GRAKALIĆA kap. korvete
načelnika Hidrografskog instituta JRM

Drugarice i drugovi, delegati i gosti na ovom kongresu,
Dozvolite mi da u ime Hidrografskog instituta jugoslavenske ratne mornarice pozdravim ovaj Vaš kongres i poželim uspešan rad.

Naša ustanova po prirodi svoga posla, vrlo često se oslanja na geodetske ustanove i pojedine geodetske stručnjake za rešavanje naše problematike.

Koristim ovu priliku da se zahvalim svima onima, sa kojima smo imali prilike sa saradujemo i koji su nam pomogli svojom pomoći i savetima oko rešavanja naših zadataka.

Verujem da će jedan od plodova ovog kongresa biti i taj, što će se baš ta saradnja među geodetskim ustanovama i stručnjacima još više produbiti u interesu unapređenja struke i uopće naše socijalističke izgradnje.

Još jednom vas srdačno pozdravljam i želim plodan rad vašem Kongresu.

Neka živi drugi Kongres Geodetskih inženjera i geometara Federativne Narodne Republike Jugoslavije!

Pozdravni govor Prof. Ing. Milana DRAŽIĆA
starešine geodetskog odeljenja Građevinskog fakulteta Beograd

—ragi gosti i delegati, neobično sam radostan što mogu danas ovde, u Ohridu da pozdravim predstavnike geodetskih inženjera i geometara Federativne Narodne Republike Jugoslavije i da donesem našem drugom Kongresu u ime građevinarskog fakulteta Beogradskog univerziteta, tople i srdačne pozdrave. (Buran aplauz).

Neobično mi je drago što mi se pružila tako retka prilika da u ime našeg fakulteta pratim plodan rad ovog Kongresa, a zajedno s time i da imam mogućnost da učestvujem direktno u radu ovog značajnog skupa.

Građevinarski fakultet, zajedno sa ostalim našim visokim naučnim institucijama radi i radiće na tome, koliko mogućnosti dozvoljavaju da osposobljava kadrove, koji su neophodno potrebni našoj geodetskoj struci. Geodetska praksa koja se dobija na našem fakultetu, je jedan od važnih činilaca daljeg razvitka geodetske službe u našoj zemlji. Nadam se da će se u vezi svih problema, koji su postavljeni na ovom Kongresu doneti zaključci koji će regulisati i pravilno usmeriti dalji rad naše odgovorne i značajne struke. S tim u vezi, mogu ovde da istaknem da naš fakultet radi i radiće na tome da izbaci što je moguće više stručnjaka i afirmiše našu struku kao neophodni i sastavni deo opće borbe za socijalističku izgradnju u našoj zemlji. Nadam se da će afirmacija naših mladih ljudi, naših stručnjaka, koji su do sada i koji će i od sada da se osposobljavaju i izlaze sa našeg fakulteta biti dostojni svih zadataka, koji se pred njih postavljaju. Ne bih hteo da dalje duljim i zato rekao bih još to, da je potrebno da u vezi svih ovih pitanja naš Kongres zauzme određen i poseban stav, a naročito u vezi daljeg školovanja naših kadrova.

Potrebe naše zajednice na stručnim radovima su iz dana u dan sve veće. Pred geodetskom službom stoje novi zadaci za izgradnju socijalizma i bolju budućnost naše zemlje. Mislim, a u to ste i vi verujem ubeđeni, da su naši ljudi u predanom radu ispoljili svoju visoku patriotsku svest, ljubav i odanost prema narodu i socijalizmu. Mislim da bi naše mlade ljude trebali pravilno vaspitati i uputiti u svim veštinama i radovima, koji se postavljaju pred geodetsku službu, s obzirom da ova naša služba obiluje sa obimnostima, raznolikostima i složenostima, pojedinih stručnih zadataka. Završavam ove pozdravne reči, s time, da mi treba posebno da vodimo računa o našim mladim kadrovima, stručnjacima, spominjući izreku: »Na mladima svet ostaje«. Mislim da će i ovaj Kongres u tom pogledu pravilno postaviti ova i slična pitanja i odrediti pravac našeg daljeg rada.

Pozdravni govor Prof. Dr. Ing. Nikole ČUBRANIĆA
starješine geodetskog odeljenja Arhitektonsko-građevinsko-geodetskog fakulteta Zagreb

Drugovi i drugarice, delegati i gosti drugog Kongresa geodetskih inženjera i geometara.

Neobično mi je drago, što mogu u ime našeg fakulteta pozdraviti sve Vas i početi Kongresu plodotvoran i uspešan rad. Uspeh ovog našeg skupa će se ostvariti ako se mi svesrdno i zajednički založimo u rešavanju svih problema, koji budu stavljeni na dnevni red. — Nadam se da će naša stručna pitanja zauzeti dominantno mesto u radu ovog kongresa.

Meni se čini da će geodetski stručnjaci, ujedinjeni sa ostalim tehničkim kadrom Jugoslavije stajati rame uz rame sa svim našim radnim ljudima u našoj zemlji u stalnoj borbi za izgradnju socijalizma i bolje budućnosti radnih ljudi naše zemlje.

Nadam se da će značaj ovog Kongresa biti i u tome da se na njemu jasno ocrtta doprinos koji geodetska struka daje općem uspehu u izgradnji naše zemlje. Meni je neobično drago što ću moći po završetku Kongresa da prenesem iskustvo i zaključke koji će biti donešeni na ovom Kongresu na naš fakultet i uopće svim kadrovima s kojima mi dolazimo u dodir.

Želim da ovaj naš Kongres, koji se održava u ovom lepom i prijatnom Ohridu bude još jedan naš lep uspeh u daljem radu, kao što su lepi i ovi dani u kojima održavamo ovaj Kongres.

Pozdravni govor Prof. Ing. Ivana ČUČEKA
Profesora geodetskog odeljenja Tehničkog fakulteta Ljubljana

Dragi kolege, delegati i gosti. — Čast mi je da u ime našeg fakulteta pozdravim ovaj drugi Kongres geodetskih inženjera i geometara Federativne Narodne Republike Jugoslavije i poželim plodotvoran i uspešan rad. Neobično mi je drago, što mi se pružila ovakva prilika, da ja govorim na ovom skupu i prenesem naše pozdrave. Naš fakultet je jedan od onih fakulteta, koji zajedno sa ostalim stručnim kadrovima radi na tome da pravilno postavi rad naše geodetske službe, da osposobi kadrove, koji će biti glavni nosioci daljih zadataka geodetske struke u našoj zemlji. — Nadam se da će ovaj Kongres pravilno ukazati na sve naše iduće zadatke i posebno postaviti na prvo mesto pitanje nastave na našim fakultetima, koju treba prilagoditi potrebama naše prakse.

Nama je neobično milo što možemo ovde, na Ohridskom jezeru, pored prekrasnih prirodnih lepota da postavimo na diskusiju sva naša pitanja, koja su do sada iskrsla i koja će u toku idućeg našeg rada biti postavljena za sprovođenje i izvršenje.

Dozvolite mi na kraju da još jednom Kongresu poželim plodotvoran rad i velike uspehe.

Neka živi drugi Kongres geodetskih inženjera i geometara Federativne Narodne Republike Jugoslavije.

Neka živi bratstvo i jedinstvo naših naroda, osnovni uslov za postizanje što većih i plodnijih rezultata.



Pogled na jedan deo učesnika

Pozdravni govor Doc. Ing. Dime LAZAROVA
u ime rektora Univerziteta u Skopju

Drugarice i drugovi, meni je neobično milo da u ime rektora Skopskog univerziteta i dekana Tehničkog fakulteta u Skoplju istupim ovde pred Vama i pozdravim Kongres baš ovde, u Ohridu, gde je živio i radio Kliment Ohridski prvi osnivač slovenskog univerziteta.

Neobično mi je milo što mogu ovde da vas pozdravim i da Vam zaželim što bolji provod, sa željom da se što lepše i ugodnije provedete u ovom lepom Ohridu.

Pozdravni govor Ing. Ivana HAJDUŠKOG
docenta geodetskog fakulteta u Sofiji

Drage drugarice i drugovi, drage kolege! — Neobično mi je milo da u ime Centralnog saveta naučno tehničkog saveza Bugarske i u ime bugarskih geodeta pozdravim Vaš drugi Kongres i svim geodetima u Jugoslaviji isporučim srdačne pozdrave.

Dozvolite mi isto tako da vam izrazim našu najveću zahvalnost na ljubaznom pozivu da učestvujemo na Vašem drugom Kongresu.

Prošle godine, meseca marta, kod nas se je održala prva savezna nacionalna naučno-tehnička konferencija geodeta, kartografa i zemljoustrojstva. U radu te konferencije uzeli su učešća i vaši predstavnici — drugovi Radoslav Ukropina i Vasil Blagojević. Na našem trećem saveznom kongresu, održanom u toku meseca maja ove godine, prisustvovali su predstavnici FNRJ — drugovi Ing. Hermin Mates i ing. Šum. Grujoski. Ovi su drugovi imali mogućnost da se upoznaju sa formama i metodama našeg saveznog rada. Naše kolege su sa velikom radošću dočekali drage goste iz bratske nam Jugoslavije. Mi smatramo da će ovi uzajamni susreti između jugoslovenskih i bugarskih tehničara prerasti u radne veze u pogledu ispunjenja zadataka koji stoje pred nama.

Ove veze za nas geodete su osobito potrebne. Kao i geodeti u FNRJ tako i mi u Bugarskoj tražimo puteve kako bi mogli da udovoljimo svestrane potrebe narodne privrede sa preciznim topogeografsko-geodetskim planovima i time da pomognemo Partiji i Vladi za rešavanje zadataka u tom pogledu koji stoje pred nama.

U Bugarskoj su inženjersko-tehnički kadrovi organizovani u općem Naučno-tehničkom savezu. U tom savezu mogu da budu članovi isto tako i racionalizatori, pronalazači i heroji socijalističkog rada. Do sada su posebne specijalnosti imale svoja posebna odeljenja, sada se međutim pristupilo formiranju sekcija, koje će upravljati naučno-tehničkom djelatnošću Saveza.

Sada Naučno-tehnički savez kod nas ima 1.470 naučno-tehničkih društva, izgrađenih na proizvodnom principu, 95 gradskih organizacija i 13 okružnih saveznih organizacija sa oko 34.000 članova, a u tom broju i 1.130 geodeta.

Glavni zadaci Naučno-tehničkog saveza kod nas su: da prikupi inženjersko-tehničke radnike, da radi na njihovom naučno-tehničkom i idejno političkom izdizanju, na stalnom povećanju tehničkih kvaliteta odnosno kvalifikacija, da organizuje i potstiče stvaralačke snage inženjersko-tehničkih kadrova za usvajanje najnovijih dostignuća nauke i tehnike i da ukazuje pomoć za njihovou primjenu u proizvodnji, da radi na iznalaženju i iskorišćavanju rezervi u privredi, transportu, seoskoj privredi, da daje mišljenja Vladi, ministarstvima pri izradi zakona, pravilnika i dr., koja se odnose na tehničko-privredna pitanja i na inženjersko-tehničke kadrove, da štiti pravo profesionalnih saveza interese inženjersko-tehničkih kadrova itd.

Jedan od glavnih zadataka Saveza je isto tako da održava tesne veze sa srodnim tehničkim savezima u inostranstvu za razmenu tehničkog iskustva, tehničke literature i dr.

Mi smatramo da će tesne veze među organizacijama FNRJ i N.R. Bugarske imati blagotvornog uticaja za dalji razvoj geodetske nauke i prakse u našim zemljama.



Učesnici za vreme rada Kongresa

Dragi drugovi,

Dozvolite mi da poželim uspeh Vašem drugom Kongresu i da izrazim svoju uverenost u tome, da će donešena rešenja poslužiti za produblјivanje drugarskih odnosa među naučno-tehničkih geodetskih organizacija u FNRJ i Bugarskoj.

Neka se jača i razvija družba među nama, za dalji napredak tehničkog progresa!

Da živi družba i saradnja među bratskim jugoslavenskim i bugarskim narodima!

Nakon pozdravnog govora Ing. Hajduški predao je Savezu geodetskih inženjera i geometara FNRJ darove bugarskih geodeta. Pretsedavajući se u ime radnog predsedništva i Saveza zahvalio Ing. Hajduškom na lepim poklonima i zamolio ga da prenese drugovima u Bugarskoj tople pozdrave i želje jugoslavenskih geodeta.

Pozdravni govor Ing. Borisa SMIELEWA

Direktora Glavne uprave za geodeziju i kartografiju N.R. Poljske

Dragi drugovi, dragi prijatelji,

čast mi je da Vas srdačno pozdravim u ime geodetske i kartografske službe N.R. Poljske i svih poljskih geodeta i kartografa. Osećam duboku radost što ove pozdrave isporučujem bratskoj zemlji, koja je kao i mi ustrajan i dosljedan graditelj socijalizma. Duboko humana i sa političko-ekonomskog gledišta, jedino je pravilna ideja socijalizma koja povezuje sve socijalističke zemlje u jednu veliku zajednicu koja teži istom cilju socijalnoj pravdi i blagostanju naših naroda. Danas je već svima jasno da je najpravilniji put izgradnje socijalizma — da svaka zemlja sama izabere

način i sredstva koja najbolje odgovaraju njenim specifičnim uslovima i da postojeće razlike u tretiranju izvesnih pitanja ne slabe i uzajamno ne udaljuju pojedine zemlje koje grade socijalizam, već da ih naprotiv uzajamno približuju i sve više jačaju.

Među granama nauke, za čiji je razvoj potrebna najveća moguća međunarodna saradnja, nalazi se svakako geodezija. Već sam njen glavni zadatak, određivanje površina i oblika zemlje, sa kojom su u vezi sve akcije i manifestacije ljudske delatnosti, biće izvršen samo onda kada rezultati geodetskih premera i obračuna izađu daleko van uskih granica pojedinih zemalja i obuhvate što veće površine mora i kontinenta, čiji će predstavnici saglasno i sporazumno diskutovati o naučnom i tehničkom napretku koji će omogućiti da se najbolje iskoristi rad geodeta u celom svetu. S toga većina socijalističkih zemalja među kojima Jugoslavija i Poljska, svesrdno učestvuju u radu međunarodnih geodetskih organizacija, kako naučnih tako i stručnih. To naše zajedničko učešće u tim organizacijama omogućilo nam je prve kontakte na konferencijama i kongresima. Ovi kontakti bili su uvijek obilježeni uzajamnom srdačnošću i željom za još većim i neposrednijim zbliženjem.

S toga smo sa velikom radošću pozdravili ove godine u Poljskoj predstavnika jugoslovenske geodezije na jednoj od naših zemaljsko-naučno tehničkih konferencija.

Danas smo prvi put došli u vašu lepu i herojsku zemlju, a naš boravak i srdačan prijem koji ste nam priredili, predstavljaju dalji korak ka jačanju naših odnosa, kako zvaničnih tako i ličnih. To je odraz shvatanja da pored opštih naučnih ciljeva socijalističke zemlje, su još više zainteresovane za saradnju svojih geodetskih službi, što će znatno utjecati na ekonomski razvoj ovih zemalja, kao i na razvoj socijalističke nauke, koja u mirnom takmičenju treba da zrači na celi svet.

Moje je duboko uverenje, da se danas zatvara još jedna karika u lancu koji povezuje naše bratske zemlje. Na svom sektoru rada poljski i jugoslovenski geodeti počinju danas da ispunjavaju smernice naših vlada koje sadrži Beogradska deklaracija. U koliko budemo šire i svestranije shvatali našu saradnju, u toliko ćemo više doprineti ekonomskom razvitku, jačanju mira i socijalizma u svetu.

Želim uspešan rad Drugom kongresu inženjera i geometara Federativne Narodne Republike Jugoslavije. (Buran dugotrajan aplauz).

Živjelo prijateljstvo svih naroda koji grade socijalizam. (Buran i dugotrajan aplauz).

Živjelo Poljsko-Jugoslovensko prijateljstvo. (Buran i dugotrajan aplauz).

Kongresu su uputili brzozjavne pozdrave i čestitke:

Savez društava arhitekata Jugoslavije.

Savez društva građevinskih inženjera i tehničara FNRJ.

Savez mašinskih i elektrotehničkih inženjera FNRJ.

Milutin Jovanović — direktor Geodetske uprave NR Crne Gore.

Salih Kalil — direktor Geodetske uprave NR Bosne i Hercegovine.

Kolektiv Geodetske uprave NR Crne Gore.

General Ranković.

Geometri i katastarci, Katastarskog ureda u Kinjači.

Kolektiv terenske sekcije — Pančevo.

Savez inženjera i tehničara rudara i metalurga.

Kolektiv Geokarte Beograd.

Na dnevnom redu svečane sednice bio je izbor počasnih članova.

Uzeo je reč:

Bogdan BOGDANOVIĆ

Drugovi i drugarice,

pre svega, dozvolite mi da izrazim svoje naročito zadovoljstvo i da se zahvalim Upravi Saveza, što mi je data mogućnost da kao dak, službenik, saradnik, poštovao i prijatelj Ing. Nikole Svečnikova, podnesem ovaj predlog.

Na osnovu zaključaka VIII Plenuma, održanog 15 i 16 septembra o. g. predlaže se drugom Kongresu Saveza geodetskih inženjera i geometara, da na osnovu člana devetog Statuta Saveza, izabere inženjera Nikolu Svečnikova, višeg savetnika Savezne geodetske uprave za svog počasnog člana.

Ing. Nikola Svečnikov, rođen je u Kalugi 1888 godine, studirao je u Moskvi na Konstantinovskom geodetskom institutu gde je i diplomirao.

Po dolasku u Jugoslaviju zaposlio se marta 1921 godine u Generalnoj direkciji katastra gde je tokom 1921 i 1922 godine radio kao triangulator. U februaru 1923 godine postavljen je za rukovodioca Odeljka za triangulaciju i nivelman Generalne direkcije, docnije Odelenja katastra. Tokom 18 godina rukovodio je celokupnim radovima na triangulaciji i nivelmanu koje je vršila ova ustanova.

U vreme od 1927 do 1935 godine kao honorarni nastavnik predavao je geodeziju na Geometarskom odelku STŠ u Beogradu.



Prof. Ing. Nikola Svečnikov

U septembru 1941 godine po molbi je razrešen dužnosti rukovodioca Odeljka za triangulaciju i nivelman, ali je dalje ostao na radu u Odelenju katastra.

Posle oslobođenja radi kao samostalni savetnik Savezne geodetske uprave na izradi pravilničkih propisa za državni premer, kao i na rešavanju pojedinih stručnih problema.

Od 1949 godine, kao honorarni nastavnik, predaje Višu geodeziju na Geodetskom odelku Građevinskom fakulteta u Beogradu. Od ove godine predaje isti predmet i na Višoj vojnoj geodetskoj akademiji.

Pored toga, Ing. Nikola Svečnikov je kao stručni pisac veoma plodan.

Ovde ćemo dati pregled njegovih stručnih i naučnih radova:

STUDIJE:

1. Referat po pitanju izbora projekcije i koordinatnih sistema za Jugoslaviju (1924 godine);
2. Uticaj temperature na veličinu popravke za »Run«;

3. Uticaj trenja u koturačama osnovičkog pribora Jederina;
4. Srednja greška određivanja visinskih razlika između trigonometrijskih tačaka IV reda putem trigonometrijskog nivelmana;
5. Bazična poligonometrija. Obrada podataka terenskih ispitivanja koju je vršio 1938 i 1939 godine u okolini Banja Luke.
6. Osnovni geodetski radovi u Federativnoj Narodnoj Republici Jugoslaviji (1953 godine — izdanje SGU).

PRAVILNICI I UPUTSTVA:

7. Pravilnik o katastarskom premerivanju I deo: triangulacija (izdanje: Odeljenje katastra i državnih dobara 1929 g.);
8. Uputstvo za izvršenje trigonometrijskog nivelmana (izdanje: Odeljenje katastra i državnih dobara 1938 g.);
9. Pravilnik za državni premer I deo: triangulacija (tri knjige — izdanje: Glavne geodetske uprave FNRJ 1951 godine);
10. Pravilnik za državni premer II deo: osnovni radovi na gradskom premeru (izdanje SGU 1956 godine);
11. Uputstvo za izvršenje naknadnih merenja na trigonometrijskoj mreži I reda (izdanje SGU 1956 godine).

ŠTAMPANI ČLANCI:

12. Šta je do sada urađeno na novom katastarskom premeru (Geometarski i geodetski glasnik 1934 godine sveska 3 i 4);
13. Autoređakcioni tahimetar sa Hamerovim dijagramom (zajednički sa ing. A. Kostićem) — (geometarski i geodetski glasnik 1937 godine — svezak 6, iz 1938 godine svezak 1);
14. O uticaju nekih činilaca na tačnost određivanja otstojanja običnim tahimetrom. Rezultati ispitivanja koje je vršio tokom 1944 godine u Banatu) Geodetski glasnik 1946 godine broj: 1, 2 i 3);
15. Sistematska greška pri merenju uglova teodolitom Wilda (Geodetski list 1947 godine broj: 6, 7 i 8);
16. Ocena tačnosti trigonometrijskih mreža viših radova (Glasnik Glavne geodetske uprave 1951 godine);
17. Švajcarski metod merenja horizontalnih uglova (metoda sektora) — (Geodetska služba NRS 1951 godine broj: 3, 4 i 5).

ŠTAMPANI UDŽBENICI, STRUČNE KNJIGE I PRIRUČNICI

18. Geodezija za prvi razred GSTŠ — zajedno sa Ing. Živkovićem i Ing. Nedeljkovićem (Beograd 1948 i 1951 godine 2 izdanja);
19. Geodezija za učenike drugog razreda GSŠT — zajedno sa Ing. Živkovićem i Ing. Nedeljkovićem (izdanje SGU 1949 godine);
20. Geodezija, trigonometrijska mreža nižih redova i trigonometrijski nivelman (izdanje SGU 1950 godine);
21. Račun izravnjanja — Teorija grešaka i izravnjanja po metodi najmanjih kvadrata (Izdanje SGU 1951 godine);
22. Geodezija — zajedno sa Ing. Kostićem (Beograd 1932);
23. Nivelman — zajedno sa Ing. Kostićem (Beograd 1936);
24. Račun izravnjanja I deo — Teorija grešaka (Beograd 1937 godine);
25. Fotogrametrija — osnovni pojmovi iz fotogrametrije i konturno-aero snimanje (izdanje SGU 1953 godine);

26. Viša geodezija — knjiga I (izdanje SGU — 1953);
27. Viša geodezija — knjiga II (izdanje SGU 1955);
28. Niža geodezija — prvi deo — zajedno sa Ing. I. Živkovićem i Ing. D. Nedeljkovićem (izdanje Geokarta 1957 godine);
29. Viša geodezija knjiga III (u štampi).

Kako vidimo delatnost Ing. Nikole Svečnikova, veoma je raznovrsna, a po rezultatima izuzetno bogata. Ako bi hteli govoriti o njemu i njegovom radu, moralo bi se posebno govoriti o njemu kao čoveku, stručnjaku, radniku i pedagogu. Međutim, to bi nas odvelo i suviše daleko; ovde se ipak moramo, ma i u najkraćim crtama osvrnuti samo na neke momente iz njegovog života i rada, koji se zaista ne mogu zaobići, jer je njegova celokupna delatnost najuže povezana, zapravo srasla sa početkom rada i razvojem geodetske službe u našoj zemlji.

U predratnom periodu, pod neposrednim rukovodstvom Ing. Nikole Svečnikova, postavljena je, određena je i izravnata trigonometrijska mreža I reda na površini od 7,000.000 ha, a mreža II, III i IV reda na površini od 10,000.000 ha sa oko 62.000 tačaka. Precizni nivelman II i III reda izvršen je na površini od 8,000.000 ha sa ukupnom dužinom nivelmanskih vlakova od oko 246.000 km.

Ovi podaci dovoljno, sami za sebe govore.

Drugovi doprinos druga Svečnikova iz toga vremena nije tako uočljiv, ali je izuzetno značajan i njegove su posledice dalekosežne za geodetsku službu pa i našu zemlju. Prilikom rešavanja o izboru projekcija i koordinatnih sistema za našu zemlju, na predlog i zalaganje Svečnikova, kod nas je usvojena Gaus-Krigerova projekcija.

Danas, kada ova projekcija ima svetsko priznanje najpodesnije projekcije za državne premere, nama ovo pitanje izgleda jednostavno. Međutim, ne smemo izgubiti iz vida da je Jugoslavija jedna od prvih zemalja koja je usvojila Gaus-Krigerovu projekciju, kao i to da su se tadašnji autoriteti u struci kod nas zalagali za druge predloge.

Kakav značaj ima pravilan izbor kartografske projekcije u jednoj zemlji, najbolje ćemo ilustrirati rečima profesora Jordana, koji je rekao otvarajući pre mnogo godina Prvi kongres nemačkih geodeta:

»Ni jedna odluka ne zadire tako duboko u suštinu celokupnog premera i kartiranja jedne zemlje kao odluka o izboru projekcije i koordinatnih sistema. Ako se ovde učini greška ona će se svetiti mnogim generacijama«.

Zahvaljujući drugu Svečnikovu, u našoj zemlji, pri ovom izboru nije učinjena greška.

Ono što treba naročito podvući i istaći za Ing. Nikolu Svečnikova, koji je već u poodmaklim godinama života, to je, da on nikada ne ispoljava konzervativna shvaćanja u struci, niti pada pod uticaj navika stečenih na osnovu dugogodišnjeg praktičnog iskustva. Naročito u po ratnim godinama, oslanjajući se na ogromno teoretsko znanje i praktično iskustvo, on je uvek inicijator novoga i sva njegova nastojanja su usmerena u vođenju novih metoda rada, kao i neprekidna borba za ovladavanjem novih dostignuća iz oblasti geodetske teorije i prakse.

Međutim, na polju školovanja i stručnog uzdizanja geodetskog kadra u našoj zemlji, delatnost druga Svečnikova je veoma značajna. Znatnom broju naših geodetskih stručnjaka on je bio nastavnik, drugi, ne manji deo, tokom svoga školovanja učio je iz njegovih udžbenika. Ostali su, tokom prakse, upotpunjavajući svoje znanje iz njegovih stručnih dela, a nije mali broj i onih na koje je on, tokom svog dugogodišnjeg službovanja, prenosio svoje bogato znanje i iskustvo. Danas je zaista mali broj geodetskih stručnjaka u našoj zemlji za koje se može reći da nisu đaci Ing. Nikole Svečnikova.

Primer druga Svečnikova i rezultati njegovoga rada su takvi i toliki da će ga, još za dugo vreme u našoj struci biti teško dostići, a kamo li prestići.

Najkraće rečeno drug Svečnikov to je oličenje 35 god. napornog rada, nesebičnog i neprekidnog stvaralačkog rada usmjerenog jedino cilju unapređenja geodetske službe i struke u našoj zemlji.

Za ovakav rad drug Svečnikov je odlikovan Ordenom rada I reda — 1955 god. Iznoseći ovaj predlog pred Kongres, smatramo da je Ing. Nikola Svečnikov najzaslužniji da bude prvi, koga će naš Savez izabrati za svoga počasnog člana. (Buran dugotrajan aplauz).

Kongres je aklamacijom primio predlog da se Ing. Nikola Svečnikov izabere za počasnog člana Saveza geodetskih inženjera i geometara FNRJ. Pretsedavajući u ime radnog predsedništva i učesnika Kongresa čestitao je odsutnom Ing. Svečnikovu, koji iz zdravstvenih razloga nije mogao prisustvovati Kongresu. Ujedno je izjavio da će buduća uprava koristiti drugu svečanu zgodu da Ing. Svečnikovu uruči diplomu počasnog člana Saveza.

★

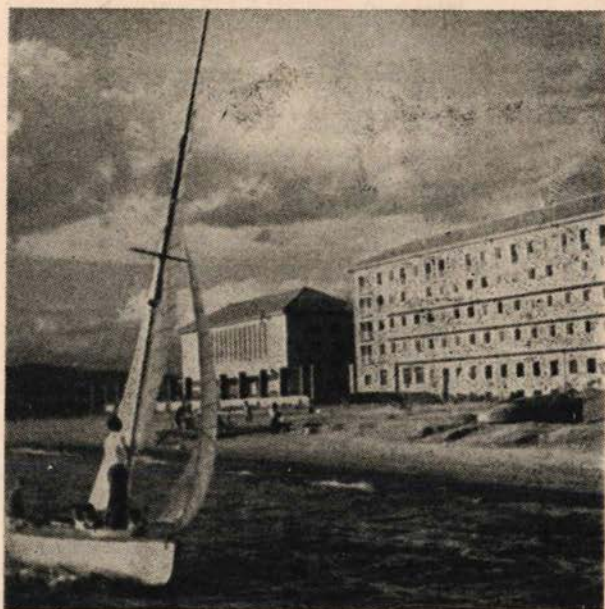
Sa svečane sednice Kongresa upućen je pozdravni telegram predsedniku Republike Josipu Brozu Titu, koji glasi:

Pretsedniku Federativne Narodne Republike Jugoslavije drugu Josipu Brozu Titu Dragi družo Maršale, okupljeni na svom drugom Kongresu geodetskih inženjera i geometara Federativne Narodne Republike Jugoslavije geodetski inženjera i geometri, šalju Vam plamene pozdrave i zavetuju se da će sa svoje strane učiniti sve za dobar prosperitet naše otadžbine.

Mi na ovom Kongresu sumiramo naše postignute rezultate za poslednje 4 godine i sa ponosom možemo istaći, da postignuti uspesi na ovom polju delatnosti idu u korak sa drugim granama tehničke delatnosti u našoj zemlji, a da su geodetski stručnjaci delovali i na će i u buduće delovati za dobro otadžbine i truditi se da sve ono, što od njih bude zahtevala socijalistička izgradnja naše zemlje i njen privredni razvitak, bude izvršeno.

Ohrid, 13 oktobra 1957 godine.

Drugi Kongres geodetskih inženjera i geometara FNRJ.
(Buran dugotrajan aplauz — skandiranje Tito — Tito).



Sindikalni dom Orce Nikolov

Državni premer u FNRJ, njegovo stanje i problemi¹

Evo danas u roku od nepune 4 godine ponovo naš najviši stručni forum — Kongres geodetskih inženjera i geometara — u prilici je da sasluša bilansu stanja, opravdanosti i potreba državnog premera u FNRJ, te da te momente svestrano osvetli, uoči probleme i predloži preporuke za njihovo rešavanje.

Nije to slučajno što Savez geodetskih društava stavlja na dnevni red pitanje državnog premera. Može se reći da se o premeru jedne zajednice raspravlja neprekidno od kada se i sam premer vrši. Premer zemljišta je sredstvo, koje su ljudske zajednice u raznim vidovima svoga društvenog uređenja koristile, kako za tehničku izgradnju, tako i za regulisanje odnosa među pojedincima i prema zajednici. Materijalno i duhovno dobro ljudi osniva se na poznavanju i racionalnom iskorišćavanju zemljišta, a to nam pruža premer jedne zemlje koji sadrži niz utvrđenih elemenata o zemljištu. Prema tome jasna je činjenica da se ovo pitanje ne raspravlja sa stanovišta potrebe premera u jednoj zajednici. Njegovu potrebu dokazuje svakidašnji život. Pitanje se raspravlja sa stanovišta potrebnog sadržaja — forme, zatim organizacije i metoda izvođenja, prioriteta, ekonomičnosti itd.

Kao i kod drugih naroda tako i kod nas o ovim pitanjima raspravljali su brojni skupovi. Napisane su bile mnoge rasprave i knjige. Ali uslovi se neprekidno menjaju, a kao posledica izmene uslova, nužno nadolazi potreba menjanja i sadržaja i forme.

Postoji još jedan razlog koji upućuje na to da se upravo ovaj Kongres ponovo pozabavi stanjem i polučanim rezultatima državnog premera. Ove godine se navršava 10 godina od kako je civilna geodetska služba organizirana kao samostalan organ državne uprave i od kada se je sistematski prišlo sređivanju stanja i podataka premera. Završena je jedna decenija stvaralačkog rada na svim poljima našeg privrednog života. Naši narodi u novim životnim uslovima izgrađujući novi i pravedniji društveni poredak, podigli su zemlju iz tehničke zaostalosti u kojoj se je ona zatekla nakon oslobođenja. I za našu struku završen je jedan deceni⁴ plodnog rada i punog rezultata. U podizanju zemlje geodetska struka bila je u užem ili širem obimu predani sudionik i saradnik uz druge grane delatnosti našeg društvenog života.

Radi mogućnosti pregleda rezultata rada, kao i radi pravilne ocene ipak je nužno baciti sumarni osvrt na ovaj desetogodišnji period.

Naša socijalistička revolucija iz temelja je promenila društvene odnose. Te promene su u tom periodu izmenile ulogu, sadržinu rada i zadatke geodetske struke u zemlji.

Rešenje mnogobrojnih problema u oblasti projektiranja, građevinarstva, komunalne delatnosti, istražnih radova, rudarstva, vodoprivrede, agrarnih operacija, izgradnje saobraćaja itd., bilo je uslovljeno postojanjem situacionih i visinskih planova.

¹ Referat podnesen na IV Kongresu geod. inž. i geom. FNRJ.

Međutim, postojeći planovi nisu obuhvatali celo područje zemlje. Ukoliko su i postojali oni nisu bili sposobni da posluže potrebnim svrhama radi nedovoljne tačnosti i nedostatka visinske predstave.

Kako je poznato nakon oslobođenja zatekli smo zemlju u pogledu postojanja državnog premera u vrlo lošem stanju.

Za područja NR Slovenije, Hrvatske, Bosne i Hercegovine, te APV postojao je grafički premer, koji je izrađen još u prošlom stoleću, a u toku poslednjeg rata bio je uništen skoro za jednu petinu površine.

Za područje uže Srbije, Kosmeta i Makedonije bio je izvršen premer na površini 4,975.000 ha, koji je takođe tokom rata oštećen.

Crna Gora nije uopće imala premera izuzev za Boko-Kotorski srez.

U takvoj situaciji skoro sva geodetska delatnost izuzev čisto vojne geodetske službe, bila je usmerena da prvenstveno zadovolji časovite potrebe obnove i izgradnje zemlje.

Logično je da u tom slučaju nije postojala zajednička saradnja i međusobna povezanost. Ocena tačnosti i forme rada bile su uslovljene samo usko postavljenim svrhama, i teško ih je bilo uskladiti sa potrebama osnovnog državnog premera.

Pored toga niz činjenica, kao što su promene poreskog sistema, socijalistička rekonstrukcija poljoprivrede, kvalitativne izmene u vlasničkim i zemljoposedničkim odnosima, utjecale su na to da se odmah posle oslobođenja nije mogla jasno uočiti uloga opšteg državnog premera. Te činjenice postavljale su kako celu geodetsku službu, tako i stručne kadrove pred alternativu kojim pravcem i kakvu stručnu politiku zauzeti u odnosu na opšti državni premer.

Takvo stanje potrajalo je sve do 1948 godine u kojoj nastupa izrazit prelom i u kojoj je dobivena jasna perspektiva izražena u ekspozeu druga Tita, održanom na IV Vanrednom zasjedanju Narodne skupštine FNRJ 27 XII 1948 god., a koji je između ostalog rekao:

»Naša mlada geodetska služba stoji pred velikim zadacima. Naš društveni sistem, odnosno ekonomska i politička struktura tog sistema, stavlja pred našu geodetsku službu i nove zadatke. Staro katastarsko premeravanje naše površine ne odgovara više današnjim potrebama. Naši geodeti moraju rešiti taj krupni problem.«

Tim je pred našu struku postavljen osnovni zadatak. Njegov sadržaj je: izvršiti premer celog teritorija države; izraditi savremene planove, karte i odgovarajuće elaborate sa ustaljenim podacima o zemljištu, koji će služiti kao osnova i polazna tačka drugim granama delatnosti za dalju specifičnu razradu problema, čije je rešavanje vezano na potrebnu postojanja planova i podataka o zemljištu.

Premda je zadatak izražen samo u jednoj rečenici, on je u svome opsegu vrlo obiman i složen. Pored toga njegovo izvođenje bilo je uvetovano našom opštom privrednom politikom i prioritetima, koji su se davali pojedinoj grani privrednog života.

Prvenstveno se postavlja potreba da se premer obavi tamo gde je to sa stano- višta industrijske izgradnje bilo nužno, kao što su područja na kojima su locirana velika energetska postrojenja: Mavrovo, Jablanica, Vrla, Peruća, Vinodol i niz drugih, zatim da se izvrši premer naseljenih mesta, koja su naglim napretkom morala vršiti i industrisku i stambenu izgradnju, a da za to nisu imali nikakve regulacione osnove.

Rešavanje problema naše poljoprivrede, koje neprekidno traje tražilo je u mnogo vidova radove geodetske službe. Melioracioni zahvati, koji su obuhvatili stotine hiljada hektara širom cijele zemlje, mogli su se projektovati i izvoditi tek nakon solidno izrađenih situacionih i nivelacionih planova. Agrarni zahvati, uređenje poseda, statistika zemljišnih kapaciteta po površini, načinu iskorišćavanja i njihovom bonitetu, temeljili su se i izvodili na bazi izvršenog premera.

Donošenjem osnovnog zakona o društvenom doprinosu i porezima, koji je izme- nio dotadanji sistem oporezivanja poljoprivredne proizvodnje i zasnovao ga na bazi katastra zemljišta ogromno je proširio delokrug rada geodetske službe, te istodobno uvetovao maksimalno angažovanje stručnih snaga i materijalnih sredstava u pravcu što bržeg dobivanja celokupnog državnog premera.

Konačno, potrebe narodne odbrane tražile su i traže da zemlja bude u što kraćem roku snabdevena topografskim kartama, kao neophodnim pomagalom jednoj savremenoj armiji.

Sve ove komponente potreba i radova, koji su se obavljali u tom pravcu, valjalo je povezati u jednu rezultantu sa svrhom da se svaki slučaj tehničke izvedbe i obrade premera zemljišta obavi tako da se dobiju jedinstveni planovi i podaci.

Izvršenje zadatka iziskivalo je da se kod premera uvedu nove metode rada — zatim da se donesu odgovarajući propisi i pravilnici, da se osiguraju potrebna materijalna sredstva i nabavi tehnička oprema. Njegovom ostvarenju se prišlo u širokim razmerima.

Zato danas ima pitanja na koja našoj javnosti treba dati odgovor na ovom Kongresu, a to su sledeća:

1. — Obim radova na ostvarenju državnog premera koji su do danas izvršeni;
2. — Njihova ekonomska opravdanost;
3. — Program zadatka u budućnosti;
4. — Problemi, koji se pojavljuju u vezi sa ostvarenjem zadatka.

Ad 1) Premda su cifre dosta suhoparne u jednom opštem izlaganju, mi se radi ocene i kritike moramo i ovde sa njima poslužiti izlažući obim ostvarenih radova: Po rezultatima u osnovnim geodetskim radovima učinjen je najkrupniji korak: Trigonometrijska mreža I reda potpuno je dovršena za celo područje države i za praktične svrhe potpuno upotrebljiva. Kod ove mreže postoji potreba njenog poboljšavanja više sa naučnog stanovišta.

Trigonometrijska mreža II reda također do danas je potpuno dovršena na celom području države. Omah nakon oslobođenja bila je zemlja pokrivena ovom mrežom samo u površini od 49%. Od 1945 do danas je mreža postavljena na površini od 13.129.000 ha, odnosno na preostalih 51% državnog područja.

Trigonometrijska mreža III i IV reda dovršena je na površini od oko 20.000.000 ka, tj. pokriveno je oko 75% područja naše države.

Nivelmanski radovi na našem području traju skoro 85 godina od njihovog prvog početka. Ogromne površine do oslobođenja nisu uopšte imale određene mreže visinskih tačaka, što nam je naročito stvaralo poteškoće u jedinstvenoj izradi elemenata za pretstavu reljefa terena.

Od 1945 god. do danas na našem državnom području izvršeno je nielanje visoke tačnosti na dužini od 8.776 km, dok je precizni nivelman obavljen na dužini od 8.048 km. Isto tako dovršen je tehnički nivelman, povećane tačnosti u dužini od oko 12.568 km, a paralelno sa postavljanjem trigonometrijske mreže IV reda određivane su i visinske razlike tačaka trigonometrijskim putem. Taj je posao obavljen u periodu od zadnjih 10 godina na površini od oko 7.848.000 ha.

Danas možemo konstatovati jednu činjenicu da su naši geodetski radovi triangulacije i nivelmana postavljeni na većem delu državnog područja; da su oni po svom redosledu izvedeni tako da više ne čine zapreku za neke druge radove. Trigonometrijska mreža III reda uglavnom je postavljena i sa nje se može za svaku lokalnu potrebu preći na određivanje mreže IV reda i izvršenje detaljnog premera.

Radovi na detaljnom premeru zemljišta izvođeni su parcijalno i to u raznim varijantama, jer je to bilo uvetovano potrebama.

Naročito od donošenja zakona o društvenom doprinosu i porezima, te Uredbe o katastru zemljišta, morale su se premeriti veće površine. U izvesnim slučajevima izabrana je forma koja je osiguravala najbrže dovršenje posla. Prišlo se je premeru na onim područjima, na kojima nije bilo uopšte nikakvih podataka premera i tako da se teren postavi u razmeru 1:10.000, s tim da se ne uzimaju u premer granice parcela. To je bio izuzetak koji je opravdavala potreba.

U proteklom periodu izvršen je premer na površini od 8.080.836 ha od čega:

u razmeri 1:10000	5.409.408
u razmeri 1:5000	1.492.218
u krupnijim razmerama	1.079.110 ha

Pored navedenih radova na ovom premeravanju obavljeni su ogromni radovi na reviziji katastra koja je obuhvatila:

a) utvrđivanje posedovnog stanja i kulture zemljišta na celom području države;
b) klasiranje svih ranije neklasiranih područja, kao i revizije klasiranja u područjima na kojima klasiranje ne odgovara;

c) izrađeni su katastarski operati za područja koja su obuhvaćena novim premerom, dok su gotovo u potpunosti obnovljeni postojeći sa podacima provedene revizije katastra;

d) godine 1953 i 1957 utvrđene su lestvice katastarskog prihoda u čemu je geodetska služba uzela visokog učešća, a nakon toga je izračunala katastarski prihod za sve zemljišne parcele. Obim posla može se uočiti tek kada se istakne da u Jugoslaviji danas imamo oko 50,4 miliona parcela na površini od oko 25,5 miliona ha.

Konačno izvršena je reambulancija ili potpuno novi topografski premer velikih površina države sa svrhom da se dođe do karata sitnijeg merila potrebnih narodnoj odbrani i privredi.

— U izvršavanju zadataka premera, osobito se moraju istaći dve činjenice, a to su uvođenje i potpuno osvajanje fotogrametrije kao savremene metode rada premeravanja zemljišta i drugo zavidan razvoj naše kartografije kao jednog odlučujućeg faktora u obradi i korišćenju rezultata premera.

Fotogrametrijska metoda snimanja danas je kod nas primenjena vrlo široko. Mi smo uspeli nabaviti opremu i osposobiti veći broj kadra kao i snimiti i obraditi velike površine. U tom pogledu možemo da se merimo i sa mnogo razvijenijim zemljama od nas.

Kao što je važno da se poluču što veći rezultati na premeru isto tako važno je da se kartografski obrade prikupljeni podaci. Danas smo uspeli podići kartografsku obradu materijala na zavidnu visinu. Imamo prilično dobro opremljene dve velike ustanove koje se bave kartografskom obradom i reprodukcijom karata i planova, tako da je služba danas u mogućnosti da pruži, za ona područja na kojima je izvršen državni premer, planove i karte u ma kojoj varijanti obrade od krupnih do najsitnijih merila.

Napred navedeni rezultati pretstavljaju samo letimično nabačenu sliku. Njihov detaljan prikaz nemoguće je obuhvatiti jednim kratkim reljefom kao što je ovaj.

Ad 2) Drugo pitanje bilo je ekonomičnost i opravdanost geodetskih radova. Moramo se ovde poslužiti jednim upozorenjem da su radovi drugih tehničkih struka mnogo uočljiviji javnosti nego što su geodetski radovi i da se za to često ne računa sa njihovom potrebom. Nasuprot tome treba istaći da je opravdanost i ekonomičnost planiranja, projektovanja i izvršenja pojedinih radova ili zahvata u znatnoj meri ovisna od dobre geodetske osnove.

Inetznitet razvoja u našoj zemlji povećava se iz dana u dan. Sa gledišta razvitka i iskorišćavanja prirodnih bogatstava zemlje u prvom redu zemljišta i voda, planovi i podaci državnog premera su nenadomestiva podloga i pokazatelj.

Svako parcijalno premeravanje je nerentabilno. Ono izaziva potrebu višestrukog merenja istih područja, a tim i poskupljenje izvađanog premera.

Kao ustaljeno pravilo pokazalo se do sada da su, na primer gradovi koji su imali kompletan državni premer i na njemu zasnovali regulaciju i izgradnju, kao i planiranje, izvedbu i evidenciju kanalske, saobraćajne, električne i drugih mreža uspeli efikasno i jeftinije ovo ostvariti nego što je to slučaj kod drugih koji to nisu učinili. Međutim, troškovi izvršenja premera za jedan od naših srednjih gradova kreću se u visini troškova jedne četvorokatne zgrade. Prema tome u takvom jednom konkretnom slučaju očita je i opravdanost i ekonomičnost izvršenog premera.

Kako se slučaj može tretirati na jednom gradu isto tako se može tretirati i na celom području države.

Taj problem opravdanosti potpuno je uočen i prihvaćen u našem najvišem državnom rukovodstvu. Međutim, u nizu slučajeva neki lokalni organi nisu potpuno uočili ovu činjenicu. Struka treba neprekidno da ukazuje na ovaj momenat, jer će tim doprineti opštoj koristi, a istodobno olakšati izvršenje konačnog zadatka.

Ad 3) Ako uporedimo zadatak geodetske struke — izvršiti i održavati državni premer na celom području FNRJ sa obimom dosada izvršenih radova — pokazaće se budući zadatak koji još čeka struku. Iz toga se pokazuje kao primarno da se na celom području dovrše:

1) osnovni geodetski radovi triangulacije i nivelmana kako bi se ove mreže kompletirale i mogle služiti namijenjenoj svrsi.

Međutim, ne sme se ovaj zadatak shvatiti usko kao obaveza da se samo postavi i sračuna celokupna mreža. Treba ga shvatiti tako da se država potpuno pokrije mrežom, zatim da podaci pravilno i sistematski arhiviraju, te konačno da se poduzmu koraci pravilnog održavanja stabilizacije na terenu, što do sada nije bio slučaj.

2) Izvršiti premer još nepremerenih područja Srbije, Makedonije i Crne Gore.

3) Obnoviti premer na područjima gde je isti uništen ili je dotrajao. To je naročito slučaj u Bosni i Hercegovini na površini od preko 5,000.000 ha i u Hrvatskoj i Sloveniji na površini od preko 1,000.000 ha.

4) Izvršiti premer gradova i naseljenih mesta koji do sada imaju samo grafički premer, kako bi se ova mesta mogla pravilno razvijati. Takvih mesta je veliki broj na području gde imamo grafički premer.

5) Saglasiti postojeći premer putem tehničke reambulacije sa faktičkim stanjem na terenu.

6) Dalje organizirati i osposobiti deo službe koji se bavi održavanjem premera, te konačno prići tehničkoj reambulaciji.

7) U saglasnosti sa rezolucijom Savezne narodne skupštine o perspektivnom planu razvoja i unapređenja poljoprivrede, naša služba treba da izvrši klasiranje zemljišta i na taj način objektivizira i unapredi sistem opozezivanja poljoprivredne proizvodnje. Taj zadatak treba izvršiti u roku od 5 godina.

8) Konačno treba još dalje razvijati naše mogućnosti za kartografsku obradu i reprodukciju planova i karata, što će nam omogućiti da putem kartografske obrade dođemo do niza potrebnih karata na temelju podataka kojima raspolaže državni premer.

Navedeni zadaci predstavljaju jedan grublji perspektivni program zajednički za celu FNRJ. Ovde on nije razrađivan zato što je svako društvo izradilo jedan perspektivni plan radova u posebnom referatu o kome će biti posebno diskusije.

Ovakav program predstavlja potrebu naše zemlje. Njegovo ostvarenje nije moguće izvesti u kraćem vremenskom periodu. Ima niz drugi privrednih potreba koje ne mogu ni čekati njegovo ostvarenje. U takvom slučaju mora se pribegavati jednom paliјativnom rešenju, ali uvek vodeći računa da se prikupljeni podaci mogu kasnije koristiti i za opšti državni premer.

Ad 4) Ostvarivanje jednog programa, kao što je izvršenje državnog premera, nameće i svoje probleme koji se, kao preduvet, moraju rešavati.

Općenito najvažniji problemi, koji se pojavljuju pred strukom u izvođenju njenih zadataka u kraćoj budućnosti mogu se svesti na sledeće:

a) nedostatak potpunih propisa o državnom premeru;

b) kadrovi, tj. broj kadra, školovanje novog kadra, uzdizanje postojećeg, njegova materijalna osiguranost, uslovi života na izvršenju zadatka;

c) materijalna oprema, tj. instrumentarij i tehnička pomagala, prevozna sredstva, prostor za smeštaj radnih jedinica i dr.

Činjenica je da geodetska služba već godinama vrši državni premer i da za to postoje neophodni propisi u Uredbi o katastru zemljišta. Ali obzirom na značaj premera za društvenu zajednicu, smatramo, da bi bilo neophodno doneti Zakon o državnom premeru. Ovaj bi Zakon postavio osnovna načela o državnom premeru i odredio prava i obaveze kako organa koji su zaduženi za njegovo izvođenje tako i organa, organizacija i pojedinaca koji koriste podatke premera.

Na temelju ovog Zakona trebalo bi razraditi daljne propise u vidu uredbi i tehničkih pravilnika.

O problemu kadrova i materijalne opreme razrađeni su posebni referati koji su spremnjeni za ovaj Kongres. Zato se sada u ovu materiju ne bi upuštali dalje od konstatacije da je ona vrlo aktuelna i da također čeka svoje rešenje.

Iznoseći ovaj sumarni kratki referat o stanju i problematici državnog premera u FNRJ valja naročito ukazati na to da premer jedne zemlje traži od zajednice

veliki ulog materijalnih sredstava i stručne radne snage. K tomu izvršenje premera predstavlja jedan složen problem iz čega proizlazi niz praktičnih pitanja, kao što su pitanja objekta premera, njegove jedinstvenosti u pogledu razmera i forme, metoda i ekonomičnosti rada, prioriteta područja itd. Ova pitanja mogu sa stručnog aspekta biti autoritativno rešena samo ako se neprekidno tretiraju na stručnim skupovima i traži njihovo rešenje. Ona će, uvereni smo, kroz diskusiju i niz referata dobiti svoj odgovor na ovom našem drugom Kongresu.

POPODNEVNA PLENARNA SEDNICA KONGRESA 13. X.

Predsedavajući Ing. Ilija Živković

Na popodnevnoj sednici Kongres je na predlog prof. Dražića prihvatio pozdravni brzojav Sovjetskoj akademiji nauka čestitajući joj na uspehu oko puštanja prvog satelita koji glasi:

»Predsedništvu Akademije Nauka SSSR — Moskva.

Zadivljeni izvanrednim uspehom sovjetske nauke i tehnike, šaljemo Vam najtoplije čestitke sa željom da i dalji naponi Vaših naučnih radnika budu plodonosni. Drugi Kongres geodetskih inženjera i geometara Federativne Narodne Republike Jugoslavije«.

Zatim su izabrane sledeće komisije:

Verifikaciona komisija:

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| 1. VOJNOVIĆ Veljko | 4. DŽINIĆ Muradif |
| 2. KLARIĆ Ivo | 5. HADŽI Vasilev Stojan |
| 3. GOLOREJ Ing. Ivan | 6. PEROVIĆ Branko |

Kandidaciona komisija:

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| 1. LEVI Moric — puk. GLJNA | 5. KRZIĆ Mehmed |
| 2. CIRKOVIĆ Borivoje | 6. LAZAROV Doc. Ing. Dime |
| 3. PRKIĆ Vinko | 7. MARTINOVIĆ Ing. Janko |
| 4. STAINER Vinko | |

Komisija za društvena pitanja:

- | | |
|--|---------------------------|
| 1. ČINKLOVIĆ Ing. Nikola | 5. GAVRIĆ Boro |
| 2. MUMINAGIĆ Ing. Abdulah — major
GLJNA | 6. LAZAROV Doc. Ing. Dime |
| 3. KADUM Tomo | 7. MILUTINOVIĆ Vasilije |
| 4. NAPRUDNIK Ing. Milan | 8. MILENOVIĆ Miodrag |

Komisija za statut:

- | | |
|------------------------------------|-------------------------|
| 1. ŠOBIĆ Dobroslav — p. puk. GLJNA | 4. LORBER Mirko |
| 2. KRASOJEVIĆ Ing. Milorad | 5. SMAJIĆ Rifat |
| 3. KLAČ Dr. Ing. Stjepan | 6. MILUTINOVIĆ Vasilije |

Komisija za buduće zadatke i organizaciju njihovog izvršenja:

- | | |
|--------------------------------|---------------------------|
| 1. TOMIĆ Dr. Mirko | 5. MUHAMEDAGIĆ Husein |
| 2. BOGDANOVIĆ Bogdan | 6. HADŽI Vasilev Stojanče |
| 3. LEVI Moric — pukovnik GLJNA | 7. BEGOVIĆ Vojin |
| 4. KOŠIR Anton | |

Komisija za potrebu, sadržaj, tačnost i razmeru planova:

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------|
| 1. POTPEČAN Ing. Alojz | 5. GLAVAŠ Mile |
| 2. IVANČEVIĆ Raiko | 6. HADŽI Vasilev Stojanče |
| 3. STOJISAVLJEVIĆ Milivoj puk. GLJNA | 7. PEROVIĆ Branko |
| 4. JEDNAK Ing. Stevan | |

Komisija za metode rada, instrumente i tehničke propise:

- | | |
|---------------------------------------|--------------------|
| 1. KARAVANIĆ Ing. Josip | 5. REDŽIĆ Nazif |
| 2. MILOVANOVIĆ Milovan | 6. GLOMANČIĆ Radoš |
| 3. STIJACIĆ Ing. Slavko p. puk. GIJNA | 7. ANDREJEV Vančo |
| 4. ČUČEK Ing. Ivan | |

Komisija za kadrove u geodetskoj struci:

- | | |
|---------------------------------|-------------------------|
| 1. AGANOVIĆ Doc. Ing. Ismet | 5. SENČAR Jože |
| 2. DAVID Trinki | 6. MILUTINOVIĆ Vasilije |
| 3. JANKOVIĆ Živojin, kap. GIJNA | 7. MIŠEV Petar |
| 4. JANKOVIĆ prof. Ing. Mato | |

Komisija za produktivnost rada u geodetskoj delatnosti:

- | | |
|----------------------------------|--------------------|
| 1. PETROVIĆ Miodrag | 5. KRUNIĆ Gojko |
| 2. MARINKOVIĆ Stanko, kap. GIJNA | 6. BEGOVIĆ Vojin |
| 3. PAŠKVAN Antun | 7. VASILEV Dimitar |
| 4. ZADNIK Ljuban | |

Komisija za osnovne geodetske radove:

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| 1. STEFANOVIĆ Milutin, puk. GIJNA | 5. BISIĆ Mehmed |
| 2. MITIĆ Ing. Miloje | 6. DIMITROV Dimče |
| 3. ČUBRANIĆ Dr. Ing. Nikola | 7. MARTINOVIĆ Ing. Janko |
| 4. RUDL Ing. Franjo | |

Nakon izbora radnih tela podnio je izveštaj o radu Saveza između dva Kongresa sekretar Vasilije Blagojević.



Sa izleta po Ohridskom jezeru

Vaso Blagojević

Izveštaj o radu Saveza geodetski društava FNRJ

u periodu između I i II Kongresa 1953—1957

I KONGRES GEODETSKIH INŽENJERA I GEOMETARA FNRJ

I Kongres geodetskih inženjera i geometara FNRJ održan je pod pokroviteljstvom predsjednika Sabora NR Hrvatske Dr. Vladimira Bakarića, a zasedao je od 6—10 XII 1953 godine u Zagrebu na kome je prisustvovalo oko 600 stručnjaka iz svih civilnih geodetskih ustanova, Geografskog instituta JNA, Hidrografskog instituta JRM, svih geodetskih fakulteta u zemlji i katedara geodezije pri tehničkim i šumar-skim fakultetima u Zagrebu, Sarajevu, Skoplju i ostalih zavoda i preduzeća.

Pored prisustvovanja pomenutog broja geodetskih stručnjaka, Kongres su na njegovom svečanom delu počastvovali svojim prisustvom i predstavnici narodne vlasti, zatim kulturnih i naučnih ustanova, društvenih organizacija kao i izvestan broj stranih gostiju.

Na Kongresu je podnet referat o »Organizacionim pitanjima geodetskih stručnjaka FNRJ«. Kroz ovaj referat raspravljalo se o raznim pitanjima organizacione prirode, koja se odnose na rad društava, Saveza, Statut Saveza itd.

Pored ovog referata na Kongresu su podneti i sledeći stručni referati: »Osnovni geodetski radovi (istorijat i ocena tačnosti)«, »Državni premer i katastar zemljišta«, »Metode rada, instrumenti i fotogrametrija«, »Tehničko uređenje poseda« i »Školstvo i stručna literatura«. Uz svaki od ovih glavnih referata bio je podnet izvestan broj koreferata.

Kroz sve podnete stručne referate i koreferate Kongres je sagledao postojeće stanje i postignute uspehe u raznim oblastima geodetske delatnosti u našoj zemlji i ukazao geodetskim stručnjacima put za dalji rad.

Prvi Kongres je sa ponosom konstantovao, da su geodetski stručnjaci od oslobođenja pa do dana održavanja Kongresa postigli velike uspehe u svome radu kako u periodu obnove, tako i u periodu industrijske izgradnje zemlje i da su na taj način svojim nesebičnim i požrtvovanim radom dali svoj puni doprinos zajedničkim naporima naših naroda na polju socijalističke izgradnje naše zemlje.

Kongres je nakon podnetih izveštaja i svestrane diskusije u vezi rada društava i Saveza po organizacionim i društvenim pitanjima doneo sledeće zaključke:

a) organizaciona pitanja društava i Saveza

— 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 trebalo intenzivnije da učestvuju u političkom životu a posebno u društvenim i stručnim organizacijama;

— republička društva treba da preduzmu potrebne mere za okupljanje i učlanjivanje do sada još neučlanjenih stručnjaka, a osobito onih koji su izvan geodetskih centara;

— u upravne odbore društava treba birati aktivne članove kojima je moguće i koji žele da rade u društvu. Što više birati mlade članove radi što većeg aktiviranja i podmlađivanja rukovodećeg kadra u društvima;

— treba pronalaziti takve forme društvenog rada da se one približe što više sekcijama na terenu kao što su održavanje zajedničkih sastanaka sa predavanjima, diskusionim večerima, društvenim večerima itd.;

— posebnu pažnju treba posvetiti popularizaciji »Geodetskog lista«, zatim omasovljenju saradnika i pitanju što celishodnije distribucije lista.

b) društvena pitanja

— 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;

— da se zakonski propisano radno vreme poštuje, a da se potrebni prekovremeni rad prizna i honorise, da se trajanje radne sezone za radove na državnom premeru fiksira i podržava;

— da se geodetskim stručnjacima dok su na dužim terenskim radovima omogućiti dolazak u središte svojih ureda i sekcija, bar jednom mesečno radi podmirenja svojih ličnih, porodičnih i kulturnih potreba, na svoj trošak;

— da se posebni stručni ispit u novom platnom sistemu za prelazak iz XII u XI platni razred ukine kao suvišan. Isto tako da se preduzmu mere za razvrstavanje geodetskih stručnjaka sa srednjom školom od XV platnog razreda (kao učitelji) i da se ukinu ograničenja za napredovanje geodetskih stručnjaka u VIII platni razred;

— da se geodetskim stručnjacima pored naknade za izdržavanje na terenskim radovima, obezbedi potrebna odeća i obuća ili za to odgovarajuće novčane naknade;

— da se preduzmu mere u cilju popravljivanja položaja geodetskih pomoćnika i kastarskih referenata, i da se usklade sa položajem zemljišno-knjižnih referenata (gruntovničara), jer imaju iste kvalifikacije;

— da se preduzmu mere da se odredi i prizna rang raznih geodetskih kurseva, pošto je to do sada kočilo pravilno razvrstanje stručnjaka, koji su završili te kurseve;

— da se geodetskim stručnjacima koji su pored pune srednjoškolske spreme završili 4 semestra studija, položili diplomski ispit na višim školama i kojima je od naših fakulteta priznata visoko-školska sprema, razvrstaju i da im se da rang kao visokokvalifikovanim stručnjacima;

— potrebno je naći pravilno rešenje naknade za terenske radove kad se oni obavljaju u mestu službovanja (gradovi, gradske opštine);

— treba preduzeti mere, da se geodetskim stručnjacima, službenicima narodnih odbora, srezova isplaćuju pune dnevnice, na terenskom radu u okviru njihovih srezova;

— obavljanje geodetskih radova od strane neovlaštenih i nekvalifikovanih lica štetno je po struku u svakom pogledu i takvu praksu treba energično suzbijati;

— Kongres se slaže sa preduzetim merama Saveza inženjera i tehničara FNR Jugoslavije za odobrenje i regulisanje ovlaštene civilne prakse i preporučuje Savezu geodetskih društava da ovo pitanje do kraja reši. Isto tako, Kongres preporučuje Savezu da preduzme mere za regulisanje socijalnog i penzionog osiguranja ovlaštenih civilnih geodetskih stručnjaka, slično kako je to rešeno kod advokata i drugih struka.

Ovi zaključci služili su našim organizacijama, u periodu između I i II Kongresa, kao putokaz u postavljanju i izvršavanju određenih zadataka.

Podaci koji se donose u nastavku ovog izveštaja govore o raznovrsnoj delatnosti naših društava, podružnica, sekcija i Saveza.

PLENUM SAVEZA

U periodu između I i II Kongresa Plenum Saveza sastajao se šest puta.

III Plenum je održan 14 i 15 maja 1954 godine u Beogradu.

Prisustvovali su sledeći članovi Plenuma: Ing. Radoslav Ukropina, Ivan Kazija, Vasa Blagojević, Ing. Mato Janković, Dr. Mirko Tomić, Vinko Prkić, Novo Lakić, Maksim Maksimović, p. puk. Dobrosav Šobić, Ing. Ivan Čuček, Anton Košir, Ing. Franc Rudl, Ljuban Zadnik, Hilmija Selimović, M. Krzić i Ing. N. Cinklović.

Ispred Društva NR Srbije prisustvovali su drugovi: Ing. Milorad Krasojević i Đorđe Nikolić.

U početku rada Plenum je izvršio konstituisanje Izvršnog odbora Saveza u koji su izabrani:

za potpredsednike:

Ing. Mato Janković, p. puk. Dobrosav Šoblić

za sekretare:

Vasilije Blagojević, Ing. Nikola Činklović

za blagajnika:

Ivan Kazija

Plenum je zatim razmotrio rad pojedinih republičkih društava i doneo zaključke i preporuke za dalje poboljšanje njihovog rada.

Veći deo ovog sastanka posvećen je detaljnoj obradi zaključaka sa I Kongresa i određivanju daljih smernica rada Saveza.

U cilju izvršenja zaključaka sa I Kongresa rešeno je pored ostalog da se održi savetovanje o katastru zemljišta i savetovanje o stručnom školstvu.

U daljem radu Plenum je doneo odluku o učlanjenju našeg Saveza u Međunarodno fotogrametrijsko društvo i razmotrio pitanje pružanja pomoći »Geodetskom listu« u prikupljanju većeg broja pretplatnika i povećanju saradnje u listu.

Na kraju je prodiskutovan nacrt Uredbe o ovlašćenjima za vršenje geodetskih radova i stavljene primedbe na isti.

IV Plenum je održan 2 III 1955 godine u Novom Sadu.

Prisustvovali su drugovi: Ing. Radoslav Ukropina, Vasilije Blagojević, p. puk. Dobrosav Šobić, Ivan Kazija, Ing. S. Stijačić, Ing. Činklović, M. Krzić, S. Kabil, A. Košir, Ing. F. Rudl, Ljuban Zadnik, Dr. M. Tomić, D. Vukovojec, Ing. S. Klak, Tuntev, D. Dimitrov, M. Maksimović, V. Milutinović, N. Lakić, V. Vojnović, D. Jojkić.

Na osnovu podnetih kraćih izveštaja o radu Saveza i društava narodnih republika u kojima su izneseni problemi i teškoće na koje se nailazi u radu, Plenum je doneo nekoliko predloga za otklanjanje dotadanih nedostataka. Između ostalog istaknuta je potreba intenzivnijeg i organizovanijeg rada društava po pitanju uzdizanja stručnog kadra, naročito mlađeg. Također je ukazana potreba boljeg i svestranijeg upoznavanja članova sa problemima struke i društvenog života, kao i angažovanju većeg broja mladih stručnjaka u rukovodstvu društava.

Po pitanju međunarodnih veza koje se također nalazilo na dnevnom redu ovog sastanka, podnesen je izvještaj o radu i ispunjavanju obaveza Saveza prema međunarodnim organizacijama u koje je učlanjen. U okviru ovog pitanja izvršen je izbor članova za komisije Međunarodne federacije geometara i Međunarodnog fotogrametrijskog društva.

Plenum je na kraju doneo odluku o održavanju savetovanja o primeni fotogrametrije i razmotrio organizaciju ovog savetovanja.

V Plenum je održan 16 i 17 januara 1956 godine u Skoplju.

Plenumu su prisustvovali: Ing. Radoslav Ukropina, Vasilije Blagojević, Ivan Kazija, p. puk. Dobrosav Šobić, Ing. Slavko Stijačić, Ing. M. Janković, Dr. M. Tomić, A. Košir, Ing. I. Čuček, Ing. I. Aganović, M. Krzić, Ing. D. Lazarov, D. Dimitrov i Ing. N. Činklović.

Na dnevnom redu nalazila su se pored ostalih i sledeća važna pitanja:

Sprovođenje zaključaka donetih na I Kongresu i naredni zadaci Saveza.

Zaključci sa IV Kongresa inženjera i tehničara FNRJ — prorada i njihovo sprovođenje.

i pripreme za održavanje II Kongresa.

Kroz analizu dosadašnjeg rada Saveza i društava narodnih republika konstatovano je da je veći deo zaključaka sa I Kongresa uspešno sproveden i ostvaren. Radi izvršenja preostalog dela zaključaka navedeni su zadaci koje bi trebalo izvršiti do II Kongresa.

Po pitanju zaključaka sa IV Kongresa inženjera i tehničara FNRJ podnet je iscrpan referat sa naročitim osvrtom na zadatke našeg Saveza koji proizlaze iz tih zaključaka. Posle detaljne diskusije Plenum je odredio dalje smernice rada Saveza u cilju izvršenja postavljenih zadataka.

U vezi održavanje pretstojećeg II Kongresa rešeno je pored ostalog da se isti održi u Ohridu pod imenom »II Kongres geodetskih inženjera i geometara«.

Pored ovih na sastanku su tretirana i pitanja: međunarodne veze, »Geodetskog lista« i druga.

VI Plenum održan je 21 i 22 maja 1966 godine u Polževu kod Ljubljane.

Prisustvovali su drugovi: Ing. Radoslav Ukropina, Vasilije Blagojević, Ivan Kazija, p. puk. Dobrosav Šobić, Ing. I. Živković, Ing. Mato Janković, Ljuban Zadnik, P. Mišev, Ing. I. Čuček, Anton Košir, T. Kadum, Ing. S. Klak, Ing. Mato Janković, Dr. M. Tomić, Salih Kabil, Hilmiya, Selimović, Ing. Ismet Aganović i Ing. Nikola Činklović.

Sastanak ovog Plenuma posvećen je u celini pripremama za II Kongres.

Pored ovog razmatrana su još samo neka tekuća pitanja: međunarodne veze i druga.

VII Plenum održan je 23 i 24 februara 1957 godine u Sarajevu.

Prisutni članovi Plenuma: Ing. Radoslav Ukropina, Vasilije Blagojević, p. puk. Dobrosav Šobić, Ivan Kazija, Ing. A. Muminagić, Ing. Mato Janković, Dr. Mirko Tomić, Vinko Prkić, Ljuban Zadnik, Anton Košir, Ing. Franjo Rudl, Hilmiya Selimović, Salih Kabil, M. Krzć, Petar Miševski, Ing. Dime Lazarev, D. Dimitrov, Ing. I. Aganović, Vasilije Milutinović i Vojim Begović.

Kao gosti prisustvovali su drugovi: Ing. Ilija Živković, Ing. Faruk Filipović, Ing. Antun Milišić i Ing. Fabijan Tadić.

I ovaj sastanak Plenuma protekao je većid delom u znaku priprema za II Kongres. Na njemu je konačno utvrđeno koji će se osnovni referati podneti na Kongresu, kao i ko će pojedine referate sastaviti. Sem ovoga, na ovom Plenumu je u glavnim linijama utvrđen program i način rada Kongresa.

Pitanje produktivnosti rada bilo je takođe jedno od važnih pitanja koje je pretresao Plenum.

Kroz izveštaje republičkih društava o radu njihovih komisija za proučavanje pitanja produktivnosti rada konstatovano je da se rad komisija nalazi u početnoj fazi i da kod njih još nedostaju utvrđen sistem i pravac za rad. Kroz diskusiju po ovim pitanjima Plenum je ukazao društvima smernice za njihov rad.

U daljem radu Plenuma razmotrena su i neka pitanja iz međunarodnih veza Saveza, budžet Saveza i dr.

VII Plenum do štampanja ovog izveštaja nije održan, ali je zakazan za 15 i 16 septembar 1957 godine u Titogradu sa sledećim dnevnim redom:

- 1) Definitivno utvrđenje organizacije Kongresa i njegovog rada;
- 2) Učešće našeg Saveza u Savetovanju o poljoprivredi koga organizuje Savez inženjera i tehničara FNRJ;
- 3) Neka tepuća pitanja.

U cilju upoznavanja članstva sa radom i odlukama Plenuma našeg Saveza. Izvršni odbor je praktikovao da sve materijale (izveštaje, referate, zaključke) umnožava ili štampa i da ih dostavlja našim organizacijama.

Zaključci Plenuma su pored zaključaka donetih na I Kongresu služili svim našim organizacijama kao smernice za postavljanje osnovnih linija aktivnosti, pomogli im u jačanju organizacione strukture i orijentisala su naša društva, podružnice i sekcije na ključne stručne i opšte društvene probleme.

STRUČNA SAVETOVANJA SAVEZA

U periodu između I i II Kongresa Savez je uz puno učešća društava narodnih republika i svestranu pomoć i podršku Geografskog instituta JNA, Savezne geodetske uprave, geodetskih uprava narodnih republika i ostalih ustanova organizovao tri

stručna savetovanja: o katastru zemljišta, o stručnom školstvu i o primeni fotogrametrije.

Savetovanje o kartografiji i reprodukciji karata takođe je planirano, ali je iz tehničkih razloga odloženo za kasnije.

Sva tri savetovanja okupila su veliki broj naših stručnjaka i postigla nesumnjiv uspeh u rešavanju složene problematike, koja je bila obuhvaćena.

Naročito je bilo potrebno istaći da su se ovakva savetovanja, dobro organizovana, sa prethodnom pripremom niza ozbiljnih i studioznih referata, uz učešće širokog kruga stručnjaka, pokazala kao najbolja forma za rešavanje komplikovane i opsežne problematike naše struke, iz čega proizlazi da bi ih i u buduće trebalo češće organizovati po raznim, možda i manje opsežnim, pitanjima i problemima iz života naše struke.

Savetovanje o katastru zemljišta i o stručnom školstvu održano je od 27 II do 1 III 1955 godine u Novom Sadu.

Prisustvovalo je oko tri stotine delegata društava narodnih republika i pojedinih narodnih odbora srezova.

Podneseni su sledeći referati:

- 1) Sređivanje katastra zemljišta FNRJ;
- 2) Održavanje i korišćenje katastra, izrada katastarskih operata, provođenje promena i kadrovi;
- 3) Popisni katastar, njegovo održavanje i korišćenje;
- 4) Ekonomski elementi u katastru zemljišta i problematika u vezi sa njima;
- 5) Organizacija katastarske službe u sistemu komuna;
- 6) O stručnom školstvu geodetskog srednjoškolskog kadra;
- 7) Problemi nastave na visokim školama i izobrazba geodetskih inženjera;
- 8) Geodetski instrumenti;
- 9) Osnovne teze o ovlašćenjima za izvršenje geodetskih radova.

Posle vrlo opsežne i iscrpne diskusije po podnetim referatima donet je veliki broj zaključaka i preporuka po pitanju sređivanja katastra, po popisnom katastru, bonitiranju i katastarskom klasiranju zemljišta, organizaciji katastarske službe, o kadrovima u katastarskim upravama, o stručnom školstvu, o ovlašćenjima za vršenje geodetskih radova i o geodetskim instrumentima.

Celokupni materijal savetovanja — referati, diskusije i zaključci, štampan je u posebnom broju »Geodetskog lista« (vidi »Geodetski list«, godina 1955, broj 3—4).

Savetovanje o primeni fotogrametrije je održano od 26—29 IX 1955 godine u Splitu.

Prisustvovalo je oko 150 stručnjaka koji se bave fotogrametrijom.

Podneseno je ukupno šest referata:

- 1) Osvrt na fotogrametrijske radove od 1948 godine do danas;
- 2) Primena fotogrametrije u katastru;
- 3) Primena fotogrametrije u novom katastarskom premeru;
- 4) Prilog ispitivanju tačnosti fotogrametrijskih metoda za izradu planova u **krupnim** razmerama;
- 5) Fotogrametrijski instrumenti;
- 6) Numerički rad na autografu.

Posle podnetih referata i diskusije doneti su zaključci savetovanja u kojima je između ostalog istaknuto: »da je fotogrametrija u našoj zemlji učinila vidan napredak i da se kao takva afirmirala u zemlji na izvršenju obimnih zadataka, tako da se može porediti u ovim radovima sa nekim zemljama koje u tehničkom razvoju stoje ispred nas«. (Citat iz zaključaka sa savetovanja).

Savetovanje je takođe donelo niz preporuka u cilju daljeg unapređenja fotogrametrijske službe.

Materijal sa ovog savetovanja takođe je štampan u posebnom broju »Geodetskog lista« (vidi »Geodetski list« — godina 1956 — broj 9—10).

IZDAVAČKA DELATNOST

Od stručnih publikacija Savez izdaje »Geodetski list«, koji izlazi već 11 godina. Glavni urednik lista je prof. ing. Mato Janković, a tehnički Dr. ing. Stjepan Klak. Sastav redakcionog odbora je sada sledeći: prof. Dr. Nikola Neidhardt, prof. Dr. ing. Nikola Čubranić, prof. ing. Slavko Macarol, Dr. Mirko Tomić, Bruno Ungarov, geom. doc. ing. Franjo Braum.

Zadatke koje je svojedobno uprava lista postavila, da list bude ogledalo celokupne stručne i naučne delatnosti u našoj zemlji, list ispunjava prema svojim mogućnostima. List je uistinu rezultat jedne potpune društvene aktivnosti članova i nema uopšte nikakav komercijalni karakter. Tako se rad redakcije ne honorise, a niti saradnja u listu. Nije to neki principijelni stav, ali materijalne mogućnosti lista su takve, da se u interesu njegovog izlaženja mora tako raditi. Pretplatnici primaju list ispod cene koštanja. Deficit, koji tako nastaje, pokriva se povećanom pretplatom ustanova, dotacijama i materijalnom pomoći raznih ustanova i društava. Pretplate ustanova, uglavnom katastarskih uprava, nisu tolike, da bi ovu razliku mogle pokriti. Postoji još uvek katastarskih uprava, koje ne primaju list, pa ima i slučajeva da otkazuju pretplatu. Dotacije dolaze od geodetskih uprava i prosvetnih organa, ali to nije tako sigurno vrelo prihoda. Pomoći društava, izuzev nekoliko slučajeva, su možemo reći potpuno izostale.

U ovoj godini broj pretplatnika lista popeo se na 2.100. Uzmemo li u obzir ne broj geodetskih stručnjaka uopšte, nego samo broj članova društava, to je mali tiraž. Uzmemo li k tome u obzir karakter lista i pod kakvim okolnostima on izlazi, da je on rezultat društvene aktivnosti jednog dela članstva naših društava, smatramo da bi društvena aktivnost u tom smislu ostalih članova trebala biti barem toliko intenzivna, da taj list pomogne pretplatom. Pretplata u iznosu od dinara 400.— godišnje ne pretstavlja za naše članove nikakav problem, a listu je to baza njegovog normalnog izlaženja. Time bi članovi bili neposredno učesnici u ostvarivanju jednog dela, koji nije samo od momentalne koristi. Ne možemo se pohvaliti da je broj saradnika optimalan, mogao bi biti mnogo veći, ali listu se može ubrojati u zaslugu, da je obelodanjeno mnogo korisnih dostignuća, rezultata, iskustava, ideja itd., koje bi bez njega ostale nepoznate.

Prema svom kvalitetu, Geodetski list se može svrstati u red najboljih evropskih geodetskih stručnih publikacija. Njegov sadržaj je sada već veoma raznolik, pa se može reći da on postepeno ispunjava svoj zadatak »da bude ogledalo celokupne naše stručne aktivnosti«. Kroz njega će se postepeno odgojiti niz naših mladih stručnjaka ne samo u naučnom tretiranju stručnih problema, nego i u povećanju njihovog opšteg stručnog nivoa.

Postojali su brojni prigovori na sadržaj lista, no mi smatramo da kolikogod su izvesni članci pisani nepopularnim tj. visoko-naučnim stilom, da opet u njemu ima dosta toga, što može zanimati široki krug stručnjaka. U povećanju raznolikosti sadržaja lista i zadovoljenju potreba članstva, trebale bi se angažovati i uprave društava, pa i u tome usmeriti svoju aktivnost; Uredništvo lista samo, nije u stanju da to pitanje efikasno reši.

Da bi se materijalno stanje lista poboljšalo, trebalo bi povećati broj pretplatnika, davati listu izvanredne pomoći, pretplate slati unapred.

Uredništvo je udovoljilo zahtevu Plenuma Saveza, da izlazi šest brojeva godišnje. Međutim, to je izazvalo veliko povećanje troškova štampanja i administracije, tako da će se kod ovakvog stanja prihoda to teško moći izdržati. Cena jednom primerku lista iznosi prosečno 140 dinara, što za šest brojeva iznosi ukupno za jedno godišće 840 dinara. Kad bi se izdavala četiri broja to bi iznosilo uz cenu pojedinog primerka od 150 dinara ukupno 600 dinara, ovo je za naš list nesumnjivo velika razlika.

Drugi problem u redovnom izlaženju lista jeste štamparija. Uredništvo nastoji da to pitanje reši angažovanjem više štamparija, međutim, to je lako moguće, ako se raspolože sa dovoljno materijalnih sredstava i dovoljno materijala za štampanje.

Kako se može videti sve ove okolnosti, materijalne prirode, su usko međusobno povezane i pretstavljaju glavnu problematiku u naporima za održavanje ovakve

publikacije. Iznoseći ovo stanje uredništvo se nada, da će društva naći mogućnosti da mu pomognu. Ono će sa svoje strane uložiti sve napore da ovu publikaciju održi, nadajući se da će naići na razumevanje svih naših stručnjaka.

Pored »Geodetskog lista« Savez će krajem godine izdati treću knjigu »Više geodezije« od ing. Nikole Svečnikova — Određivanje oblika i dimenzija Zemlje. Knjiga je sada u štampi i kada bude oštampana članstvo će o tome biti obavješteno, kako bi je moglo nabaviti.

Na jednom od plenuma Saveza odlučeno je da Savez organizuje izdavanje »Geodetskog godišnjaka« u kome bi bili prikazani instrumenti koji se nalaze u našoj zemlji, njihova upotreba, ispitivanje i rektifikacija. Pored toga u »Geodetskom godišnjaku« bi se štampali razni propisi iz naše struke u celosti ili u izvodu, zatim razne pomoćne tablice i sl.

Obavezu izdavanja »Godišnjaka« preuzelo je na sebe Geodetsko društvo NR Srbije i prvi broj će biti izdan početkom 1958 godine.

MEĐUNARODNE VEZE SAVEZA

Naš Savez učlanjen je u dva međunarodna udruženja: Međunarodnu federaciju geometara i Međunarodno fotogrametrijsko društvo.

Pošto je definitivno učlanjenje u obe organizacije izvršeno u izveštajnom periodu, navode se u najkraćem opsegu njihovi zadaci i istorijski razvoj.

I Međunarodna federacija geometara

1) Zadaci

I-a) Okupiti udruženja ili nacionalne organizacije geometara svih zemalja radi zajedničkog dogovora o glavnim interesima struke.

b) stvoriti veze između raznih stručnih udruženja,

c) upoznati socijalne uslove stručnjaka svake nacije kako bi joj se omogućilo da se prilagodi ostvarenim poboljšanjima,

d) davati podstreka, pomagati, upoznavati geometre sa proučavanjima i korisnim otkrićima na polju naučnom, tehničkom, pravnom, ekonomskom i socijalnom,

e) usklađivati nastavu struke radi uvođenja novih metoda,

f) olakšavati veze sa merodavnim vlastima i ličnu razmenu između kolega raznih zemalja.

II) U red Saveza se ne sme uključivati politika, religija niti sukobi.

III) Pomenute zadatke Savez ostvaruje organizujući i postižući:

a) međunarodne kongrese,

b) skupštine i komisije,

c) periodične skupštine delegata nacionalnih udruženja koji sačinjavaju stalni komitet Saveza,

d) konferencije, izložbe i opite radi pokazivanja metoda i instrumenata,

e) periodična međunarodna izdanja naročito sastavljena radi izveštaja o skupštinama i radu administrativnom, tehničkom i stručnom savezu,

f) razdavanje svojim članovima ili međusobna razmera članaka,

g) stvaranje pri nacionalnim udruženjima, jedne uslužne kancelarije za obavještenja ili nameštenja za profesore, stručnjake, početnike ili ma koga bilo, koji bi želeo da bude obavješten o mogućnostima studija, rada, boravka ili raspusta,

2) Istorijat

I Međunarodni kongres geometara održan je od 18—28 jula 1878 godine u Parizu. Prisustvovali su predstavnici: Nemačke, Belgije, Španije, Francuske, Velike Britanije, Italije i Švajcarske.

Na Kongresu izmenjeni su pogledi o profesionalnim organizacijama i njihovim statutima, o diplomama koje se daju, o osnivanju katastra i o koristi osnivanja jednog stalnog internacionalnog komiteta geometara. Osnovan je prvi međunarodni komitet geometara sa zadatkom da osnuje Međunarodnu federaciju geometara.

Na inicijativu Saveza geometara Belgije 1910 g. sazvan je II Kongres kome su pored predstavnika društvenih organizacija prisustvovali i predstavnici osam država po zvaničnoj dužnosti. Njihovo prisustvo dalo je Kongresu zvaničan karakter.

Naučno-stručni rad Kongresa bio je podeljen u četiri sekcije i to: o nacionalnim sistemima premera, veštačenju, administraciji i međunarodnim problemima struke. Kao rezultat rada poslednje komisije objavljena je jedna geometarska monografija svih zemalja zastupljenih na Kongresu i štampana kao dodatak izveštaja sa Kongresa 1911 godine.

Na III Kongresu održanom u oktobru 1926 godine u Parizu prisustvuju predstavnici 23 nacionalne organizacije, a pored ovih učestvuje i 16 zvaničnih delegacija.

Formirane su četiri stalne komisije čiji je zadatak da prouče: unifikaciju za oznake računanja koordinata i statut organizacije i geodetske radove u vezi sa vlasništvom.

1927 godine učlanilo se bivše Udruženje geometara i geodeta Kraljevine Jugoslavije u Federaciju.

Učvršćenje organizacije i tehnička orijentacija Federacije još je više podvučena na kongresima održanim godine 1930, 1934, 1938 i 1949 na kojima su pored rada naučnih komisija organizovane i izložbe geodetskih radova i instrumentarija.

Između Kongresa održani su sastanci Stalnog komiteta na kojima su tretirani pojedini stručni problemi i donešene odluke po zaključcima pojedinih komisija.

U septembru 1936 godine održan je sastanak Stalnog komiteta u Beogradu. U Federaciji je učlanjeno 17 nacionalnih organizacija.

3) Sedište Federacije se menja svake četiri godine, po pravilu prelazi u onu zemlju u kojoj se održava sledeći kongres. Sada je sedište Federacije u Holandiji -- Delft, Kanaalweg 4.

4) Visina članarine je za svaku nacionalnu organizaciju po 100.— SW. frs. i 0,50 SW. frs. po svakom članu organizacije.

Na sastanku Stalnog komiteta federacije u Wiesbedenu od 2—7 juna 1957 godine odlučeno je da se promenljivi deo članarine poveća od 0,50 na 0,80 SW. frs. po članu organizacije od 1 januara 1958 godine.

5) Na VIII Kongresu Federacije u Parizu septembra 1953 godine u ime jugoslovenskih delegata drug Dr. Mirko Tomić zatražio je da se naš Savez ponovo primi u članstvo Federacije. Kongres je aplauzom pozdravio naše traženje. Po Statutu Federacije nove članove prima na svojim sastancima Stalni komitet, te je ponovni prijem našeg Saveza u članstvo Federacije potvrđen na zasedanju Stalnog komiteta u Beču 12 avgusta 1954 godine.

6) Učestvovanje našeg Saveza i članova u radu Federacije u periodu između VIII i IX Kongresa.

Rad između Kongresa Federacije odvija se na zasedanjima Stalnog komiteta, sastancima stalnih komisija i komisije Federacije.

Za predstavnike našeg Saveza izabrani su: u Stalni komitet drug prof. ing. Mato Janković.

U stalnu komisiju za tehnički rečnik drugovi: Ing. Miloje Mitić i prof. Ing. Nikola Najdhart.

U Stalnu komisiju za katastar i komasacije drugovi: Dr. Mirko Tomić, Bogdan Bogdanović, geom. i Ing. Stevo Jednak.

U Komisiju za instrumente, metode rada, fotogrametriju i kartografiju drugovi: Prof. Ing. Mato Janković, Ing. Franjo Rudl, Ing. Stjepan Klak, Milovan Milovanović, geom. i p. puk. Dobrosav Šobić.

U Komisiju za urbanizam, rekonstrukciju i komasaciju gradilišta drugovi: Ing. Bogomir Ranc i Dane Vukovojac, geom.

U Komisiju za probleme mladih stručnjaka drugovi: Ing. Branko Palčić, Ing. Muminagić i Bajo Radović, geom.

U Komisiju za nagrađivanje i stručnu delatnost drugovi: Desimir Savić, geom. i Ljuban Zadnik, geom.

U Komisiju za stručno usavršavanje drugovi: Ing. Radomir Turajlić i Salih Kabil, geom.

U proteklom periodu Federacija je organizovala 4 zasedanja Stalnog komiteta, 1 sastanak Stalne komisije za tehnički rečnik i 3 sastanka Stalne komisije za katastar i komasacije.

Osvrnućemo se na pojedine sastanke hronološkim redom:

a) Zasedanje Stalnog komiteta održano je u Beču od 10—12 avgusta 1954 godine. Na zasedanju podneti su referati o radu komisija, izvršeno konstituisanje nove uprave za period od 1955 do 1959 godine i potvrđen ponovni prijem našeg Saveza u članstvo Federacije.

Naš predstavnik nije prisustvovao zasedanju.

b) Sastanak Stalne komisije za tehnički rečnik održan je u Lozani od 14—19 februara 1949 godine. Prisustvovalo je 13 delegata, koji su zastupali 8 nacionalnih organizacija: Francuska (4), Nemačka (2), Švedska (1), Engleska (1), Luksemburg (1), Holandija (1), Švajcarska (2) i Jugoslavija (1).

Pretsedavao je Švajcarac gosp. Dr. Louis Hegg. Kao delegat našeg Saveza prisustvovao je Ing. Miloje Mitić. Zadatak komisije sastojao se u tome da izvrši definitivnu redakciju tehničkog rečnika na francuskom jeziku, tj. da analizirajući pojedine izraze odluči koji će od njih ući u tehnički rečnik, a koji da se odbace kao izrazi opšteg karaktera. Izvršena je analiza oko 2.500 izraza.

Po izvršenoj redakciji izvršeno je da se prečišćeni tekst štampa na francuskom, engleskom i nemačkom jeziku i dostavi nacionalnim organizacijama na svoj jezik. Predložjen je naziv »Rečnik geometara«.

c) Sastanak Stalne komisije za katastar i komasacije održan je jula 1955 godine u Cirihiu. Tretirani su uglavnom problemi katastra u raznim zemljama. Naš Savez nije bio zastupljen na sastanku.

d) Zasedanje Stalnog komiteta održano je u Firenci od 5 do 9 septembra 1955 godine. Na sastanku su prisustvovali delegati nacionalnih organizacija iz Austrije, Belgije, Holandije, Engleske, Francuske, Luksemburga, Nemačke, Italije, Poljske, Švajcarske, USA i Jugoslavije. Ukupno je bilo zastupljeno 12 nacionalnih organizacija.

Kao delegat našeg Saveza bio je prisutan prof. Ing. Mato Janković.

Na dnevnom redu bila su organizaciona pitanja Federacije, preuzimanje administracije od novoizabranog biroa, donošenje raznih odluka, finansisko poslovanje i izveštaj o radu pojedinih komisija.

Na sastanku usvojeni su predlozi Komisije za tehnički rečnik i odati je priznanje za uspešno završen rad. (Detaljan izveštaj — vidi »Geodetski list« br. 9—10/1956 god. strane 304—308).

e) Sastanak Stalne komisije za katastar i komasacije održan je u Dižonu od 5 do 11 avgusta 1956 godine na kojemu su tretirani problemi »Uređenje seoskih naselja i odgovarajuća uloga urbanista i geometara«. Na sastanku je podnešeno 6 pismenih i dva usmena referata, koji su tretirali navedenu tematiku, koja je veoma aktuelna za skoro sve evropske zemlje, obzirom na razvoj industrije i razvoj naselja od ranijeg centra prema slobodnim površinama, te prema tome nastalom problemu uređenja poseda, koliko za potrebe izgradnje toliko i za ekonomičnu agrikulturnu eksploataciju.

Nakon diskusije po održanim referatima, izvršena je poseta departmanima Doubs i Cote d'Or, gde su delegati mogli videti francuska dostignuća na području uređenja sela.

Izvršni odbor našeg Saveza odredio je druga Dr. Mirka Tomića za učešće na ovom sastanku i obezbedio potrebna finansiska sredstva. Drug Tomić iznenadno sprečen poslovima u svojoj ustanovi nije mogao učestvovati u radu Komisije, a kratkoća vremena je onemogućila odašiljanje drugog predstavnika.

f) Zasedanje Stalnog komiteta održano je u Londonu od 3 do 7 septembra 1956 godine. Na sastanku su tretirana organizaciona, finansiska i stručna pitanja kao i izveštaji tehničkih komisija.

Na ovom sastanku odlučeno je da federacija pristupi u članstvo Unije međunarodnih tehničkih udruženja (Union des Associations Techniques Internationales — U. A. T. I.).

Prema Statutu Federacije IX Kongres trebalo je da se održi u 1957 godini, ali usled podudaranja sa održavanjem Kongresa Geodetsko geofizičke unije, odlučeno je da se održavanje Kongresa Federacije organizuje 1958 godine u Holandiji, s tim što će se sledeći Kongres održati 1961 godine u Austriji.

Na ovom zasedanju učestvovalo je 13 nacionalnih organizacija sa opunomoćnim delegatima: Bugarska (5), Nemačka (5), Švajcarska (4), Holandija (5), USA (4), Austrija (4), Italija (10), Francuska (4), Belgija (10), Švedska (3), Luksemburg (2), Poljska (4) i Jugoslavija (1). Drug prof. Ing. Mato Janković bio je delegat našeg Saveza. (Detaljan izveštaj vidi »Geodetski list« broj 1—2 iz 1956 godine, strana 45—49).

g) Zasedanje Stalnog komiteta u Visbadenu održano je od 2 do 7 juna 1957 g.

Na dnevnom redu ovog sastanka bila su u prvom redu razna organizaciona i tehnička pitanja u vezi sa održavanjem IX Kongresa FIG-a u Scheweningu u Holandiji 1958 godine; zatim finansijska pitanja Federacije; neke izmene u organizaciji komisija, u vezi s predlogom o osnivanju Komisije za kartografiju.

U pogledu predloga biroa da se uvede nova kotizacija (na sastanku u Londonu), donesen je zaključak da se nova kotizacija uvede počev od 1 januara 1958 godine.

Formiranje nove komisije za kartografiju, za koju je ispred grupe kartografa podneo predlog Dr. Gigas, nije još definitivno prihvaćeno. Odlučeno je da se to pitanje detaljnije razmotri s predsednikom Komisije III u čijem se sastavu nalazi kartografija.

Kongres će se održati od 27 VIII do 4 IX 1958 godine u Scheweningz (Holandija).

Delegat našeg Saveza na ovom zasedanju je bio drug prof. Ing. Mato Janković. (Detaljan izveštaj biće štampan u »Geodetskom listu« u toku 1957 godine).

h) Sastanak Stalne komisije za katastar i komasacije održan je u Delftu (Holandija od 29 VII do 3 VIII 1957 godine).

Na sastanku je tretirana problematika oko izbora i određivanja elemenata koje treba uzeti kao bazu za procenjivanje imanja preuzetih u komasaciju.

Na sastanku su bile zastupljene sledeće zemlje: Francuska sa 2 pretstavnika, Belgija sa 3, Holandija sa 2, Nemačka sa 2, Švedska sa 1, Švajcarska sa 1, Jugoslavija sa 1 i Luksembur sa 2 pretstavnika.

Sve zemlje učesnice, uključujući i našu zemlju, izuzev Belgije podnele su pismene referate.

Diskusija o stavovima izraženim u referatima pojedine zemlje trajala je skoro dva dana. Na bazi ove diskusije doneti su zaključci kao stav Komisije za katastra i seoske komasacije FIG i kao preporuke biće dostavljeni našem Savezu neposredno od predsednika Komisije.

Na ovom sastanku raspravljano je i pitanje dnevnog reda narednog sastanka koji će se održati za vreme održavanja IX Kongresa FIG u vremenu od 28 VIII do 6 IX 1958 godine.

Na dnevni red će biti stavljeno pitanje katastra zemljišta u pojedinoj zemlji.

Preko našeg pretstavnika je zatraženo da naš Savez za naredni sastanak Komisije izradi referat o katastru zemljišta u Jugoslaviji. Referat bi trebao biti izrađen najdalje do 1 januara 1958 god. i dostavljen predsedniku Komisije, kako bi isti mogao biti štampan u zajedničkom izveštaju za IX Kongres FIG.

Delegat našeg Saveza na ovo zadesanju bio je drug Tomić Dr. Mirko.

Međunarodno fotogrametrijsko društvo

1) Zadaci:

a) Fotogrametrijsko međunarodno društvo ima za cilj da okupi nacionalna društva, kao i pojedina lica, autoritete iz oblasti fotogrametrije, institute, preduzeća itd. koji se interesuju fotogrametrijom, te njoj srodnim granama, kao i ekonomskom i tehničkom stranom primene fotogrametrije;

b) Društvo sprovodi svoje ciljeve organizacijom internacionalnih kongresa sa konferencijama, tehničkim diskusijama, izložbama i mesnim posetama, periodičnim izdavanjem internacionalnog fotogrametrijskog arhiva koji se izdavao u Austriji ili izdavanjem tehničkog internacionalnog lista. Društvo osigurava dostavljanje svojim

članovima ili razmenu među njima raznih vrsta spisa i članaka iz oblasti fotogrametrije.

2) Istorijat:

Međunarodno fotogrametrsko društvo osnovano je 1910 rodine, a njegov osnivač bio je prof. E. Doležal, koji je ujedno bio i prvi pretsednik društva. Ono je osnovano sa ciljem da objedinjava delatnost raznih nacionalnih fotogrametrskih društava pojedinih zemalja, ili grupa zemalja, kao i istaknutih stručnjaka-pojedinaca, stručnih institucija i komercijalnih organizacija itd., sa zadatkom razvijanja i produbljanja naučne i praktične delatnosti na polju fotogrametrije i srodnih naučnih grana, kao i u cilju njene primene u raznim granama nauke, tehnike i privrede.

Prvi međunarodni fotogrametrski kongres održan je 1913 godine u Beču, dok su naredni kongresi održavani i to: 1926 u Berlinu, 1930 u Cirihiu, 1934 u Parizu, 1938 u Rimu, 1948 u Hagu i 1952 u Vašingtonu.

Na V Kongresu u Rimu 1938 učestvovao je drug ing. Branko Borčić, a na VII Kongresu u Vašingtonu 1952 godine drug Milutin Stefanović, pukovnik GLJNA.

U Društvo učlanjene su do danas 24 nacionalne organizacije.

3) Sedište Društva:

Do sada je ustaljena praksa da Međunarodno fotogrametrsko društvo ima svoje sedište, za vreme od četiri godine — u razmaku vremena između dva uzastopna kongresa — pri jednom nacionalnom fotogrametrskom društvu, koje je njegov član. Dotočno nacionalno društvo daje pretsednika, sekretara i blagajnika društva i organizuje sledeći kongres u svojoj zemlji.

Sada je sedište Društva u Londonu — 24, Bruton Street, London, W. 1.

4) Visina članarine iznosi 1, — Šv. franak po članu društva godišnje. Naš Savez prijavio je 50 članova fotogrametara, te godišnje članarina iznosi 50.— Šv. franaka.

5) Učlanjivanje:

Učlanjivanje je izvršilo fotogrametrsko društvo NR Slovenije kao pretstavnik Jugoslavije 1952 godine. Od toga vremena osnovano je još fotogrametrsko društvo NR Srbije. Na zajedničkom sastanku pretsednika fotogrametrskih društava i našeg Saveza rešeno je da članstvo u Međunarodnom fotogrametrskom društvu preuzme naš Savez, pošto je velika većina članova fotogrametrskih društava istovremeno i član našeg Saveza, tim da se u republičkim društvima formiraju sekcije za fotogrametriju. O sve mu je obavešteno Međunarodno fotogrametrsko društvo i dobijena njegova saglasnost.

Rad Izvršnog odbora po ovom pitanju odobrio je i usvojio III Plenum našeg Saveza održan u Beogradu 14 i 15 maja 1954 godine.

6) Učestvovanje našeg Saveza i članova u radu Društva između VII i VIII Kongresa.

Rad između Kongresa Društva odvija se preko 7 komisija i spremanju nacionalnih izveštaja za Kongres.

Za pretstavnike našeg Saveza u pojedinim komisijama izabrani su drugovi: u Komisiju I — Fotografija i vazдушna navigacija — Milutin Stefanović, pukovnik GLJNA;

„ II — Instrumenti za restituciju o metodi rada — Doc. ing. Ivan Čuček, Milovan Milovanović, geom. i ing. Žarko Jakšić;

„ III — Aerotriangulacija i geodetska kontrola — Doc. ing. Franjo Braum i ing. Ljubiša Putnik; ;

„ IV — Fotogrametrsko kartiranje — Jože Černe, p. puk. GLJNA, Lazar Zokić, geom., A. Ahmetanović, geom., ing. Josip Karavanić i ing. M. Golorej;

„ V — Primenjena fotogrametrija u netopografske svrhe — Doc. Ivan Čuček i Doc. Zdenko Tomašegović;

„ VI — Nastava, bibliografija, terminologija, istorija i međunarodni rečnik — Doc. ing. Franjo Braum i prof. ing. Milan Dražić;

„ VII — Fotointerpretacija — Doc. ing. Zdenko Tomašegović i ing. O. Antačar.

Nacionalni izveštaj u ime Saveza za VIII Kongres koji je održan u Štokholmu od 16—26 jula 1956 godine napisao je drug Milovan Milovanović, geometar koji je štampan na francuskom i nemačkom jeziku u dostavljen redakcionom odboru u Štokholmu za sastavljanje Međunarodnog fotogrametriškog arhiva.

Zvanični delegati Saveza na VIII Kongresu su bili drugovi Milovanović Milovan, geom. Milutin Stefanović i doc. ing. Franjo Braum.

Na VIII Kongresu bilo je zastupljeno 49 država sa ukupno 630 delegata. Na Kongresu je podneto oko 200 referata.

Rad na Kongresu odvijao se na sednicama delegata i komisijama.

Na završnoj plenarnoj sednici posle diskusije usvojeni su predlozi rezolucija izrađenih na sednicama delegata i komisijama. (Detaljan izveštaj vidi »Geodetski list« broj 3—4/1957, str. 101—112).

OSTALE MEĐUNARODNE VEZE I SARADNJA SAVEZA

Fotogrametriška nedelja 1954 godine u Minhenu

Od 15 do 30 III 1954 godine organizovao je Institut za fotogrametriju, topografiju i kartografiju na Tehničkoj velikoj školi u Minhenu u zajednici sa firmom Cajs-Aerotopograf Minhen sastanak ograničenog broja stručnjaka — 40 učesnika iz 15 zemalja, radi izmene iskustava pri upotrebi fotogrametrije. Održana su 23 glavna referata.

Kao delegat našeg Saveza na ovom sastanku prisustvovao je Doc. ing. Franjo Braum (Detaljnije vidi »Geodetski list« broj 9—12/1954 godine, str. 247—262).

Nacionalna konferencija Bugarskih geodeta

Naš Savez je dobio poziv Saveza naučno-tehničkog društva Bugarske, da pošalje svoje delegate na Nacionalnu konferenciju po pitanjima geodezije, kartografije i uredenja zemljišta, koja se održala u Sofiji od 25 do 27 marta 1956 godine.

Izvršni odbor našeg Saveza prihvatio je poziv i odredio drugove ing. Radoslava Ukropinu i Vasilija Blagojevića, geometra, koji su uzeli učešća u radu Konferencije.

Na Konferenciji je prisustvovalo više od 500 delegata iz Bugarske kao i 3 delegata iz Poljske. Održano je 17 referata, koje su podneli najistaknutiji predstavnici geodetske struke u Bugarskoj. Navodimo samo najinteresantnije referate: Prof. Dr. Vladimir Hristov, Prof. Ing. Vasil Pejovski, Prof. Ing. D. Vlčanov, Prof. Ing. As. Pajkov, Prof. Ing. Dim. Stojčev, Doc. Ing. k.t.n. St. Čulgerov itd.

Ing. Radoslav Ukropina održao je referat o fotogrametrijskim radovima u našoj zemlji.

Po završetku konferencije naši i poljski delegati bili su primljeni u Glavnoj upravi za geodeziju i kartografiju, Tehničkoj visokoj školi, Geodetsko-kartografskom preduzeću. Organizovana je eskurzija na veliku branu »Staljin« i izleti na Vitošu i Rilski manastir.

Naši delegati zadržali su se u Bugarskoj 6 dana.

XVIII Naučno-tehnička konferencija Poljskih geodeta

Naš Savez dobio je poziv Naučno-tehničkog udruženja poljskih geodeta da uputi svoje delegate na XVIII Naučno-tehničku konferenciju poljskih geodeta, koja se održala u Krakovu od 24—26 januara 1957 godine, na kojoj su tretirani problemi geodetskih radova pri projektovanju i izvršavanju hidrotehničkih i hidroenergetskih i geoloških radova za potrebe hidrotehničkih gradnji.

Na konferenciji su kao delegati našeg Saveza učestvovali drugovi Blagojević Vasilije, geometar i Ing. Franjo Rudl.

Na konferenciji je održano 9 referata. U diskusiji drug Ing. Franjo Rudl izvestio je delegate o geodetskim radovima na hidrocentrali »Moste« i o radovima sa novim komparatorom njegove konstrukcije.

Na Konferenciji je prisustvovalo oko 300 delegata iz Poljske, 4 iz Čehoslovačke i 1 iz Bugarske. (Detaljan izveštaj vidi »Geodetski list« br. 1—2/1957 god. str. 14—20).

Poziv na saradnju Mađarskog geodetsko-kartografskog društva

Početkom juna 1957 godine naš Savez primio je poziv na saradnju Mađarskog geodetsko-kartografskog društva u kome se predlaže izmena naučno-stručnih iskustava posetama stručnjaka na bazi reciprociteta. Budući da ovaj način poseta stručnjaka na bazi reciprociteta. Budući da ovaj način poseta stručnjaka nije dozvoljen po postojećim našim propisima, predloženo je Mađarskom geodetsko-kartografskom društvu da izvole poslati svoga pretstavnika na naš Kongres gde će se upoznati sa izvesnim našim dostignućima i iskoristiti tu priliku za dogovor o načinu dalje saradnje.

Ako analiziramo rad našeg Saveza na učestvovanju i održavanju naših međunarodnih veza, vidi se da je učinjen krupan korak napred. Sve nabrojene veze uspostavljene su i učvršćene u ovom izveštajnom periodu. Drugo je pitanje da li je postignut maksimum i da li nije bilo još mogućnosti koje su zanemarene.

Po našem mišljenju ovaj period karakteriše uglavnom uspostavljanje i učvršćivanje naših međunarodnih veza u dva smera i to: 1) učlanjavanje našeg Saveza u međunarodne organizacije i traženje mogućnosti rada u njihovim organima i komisijama i 2) uspostavljanje direktnih veza sa odgovarajućim nacionalnim organizacijama u cilju što tešnje saradnje i izmene iskustava po konkretnim stručnim pitanjima.

Na ovome putu bilo je i ima kako objektivnih tako i subjektivnih poteškoća koje onemogućavaju pun razvoj i afirmaciju. U prvom redu to su poteškoće finansiske prirode, pošto održavanje veza, a naročito učestvovanje u radu međunarodnih organizacija zahteva znatna finansiska sredstva. Naprimer:

- 1) Na Kongresima se radi u 7 komisija, a mi šaljemo 2 ili najviše 3 delegata;
- 2) Kongresne materijale ili referate u komisijama treba umnožiti u više primeraka na bar jednom inostranom jeziku;
- 3) Napisani izveštaji su uglavnom mišljenja jednog ili vrlo uskog broja stručnjaka jer ne postoji mogućnost za održavanje širih sastanaka po određenim pitanjima;
- 4) Nezainteresovanost članova da rade na referatima ukoliko ne vide perspektivu ličnog učešća na sastanku komisije ili Kongresu.

Drugo, svi međunarodni sastanci po pravilu padaju u vreme kada su naši članovi angažovani na terenskim radovima, što im onemogućava učešće na istim, a naročito na pripremi referata.

Ali kada se ima u vidu korist koju geodetski stručnjaci, a preko njih i zajednica dobija od pravilnog održavanja, uspostavljanja i produbljanja međunarodnih veza, jer mi imamo što šta da učimo, iako možemo mnogo toga već i pokazati, onda je potrebno nastojati da se ubuduće još više angažuje Savez na aktivnijem učešću u radu međunarodnih organizacija, a naročito po konkretnim stručnim problemima. Moramo biti svesni činjenice da jedino rad u međunarodnim organizacijama i međunarodna saradnja donosi korist a ne samo učlanjenje.

OSTALE AKTIVNOSTI SAVEZA

U jedno od osnovnih pitanja koje je I Kongres postavio spada preduzimanje mera za regulisanje pitanja ovlaštene javne prakse geodetskih stručnjaka.

Obzirom na važnost ovog pitanja Savez mu je tokom celog proteklog perioda poklanjao potrebnu pažnju, ali i pored svih preduzetih mera i nastojanja Saveza ono još nije dobilo konačno rešenje. Ovo stoga, što ova materija nije regulisana ni kod drugih tehničkih struka, a po svojoj prirodi je vrlo komplikovana, jer u sebi sadrži prilično složene odnose kako unutar same jedne struke tako i između pojedinih struka, što znači, da treba doneti takve propise kroz koje će odnosna pitanja biti regulisana ne samo za geodetsku struku, već jednovremeno i za sve ostale tehničke struke i to na jedinstven način.

Zbog nedostatka ovakvih propisa kod svih struka Savezu inženjera i tehničara FNRJ poveren je od strane nadležnih organa državne uprave zadatak da izradi nacrt propisa kojima bi se regulisala pomenuta pitanja za sve struke. Nakon donošenja ovih opštih zajedničkih propisa svaka struka bi posebno u okviru njih izradila nacрте propisa kojima bi se regulisale specifičnosti odnosne struke.

Savez inženjera i tehničara FNRJ uz saradnju svih stručnih saveza izradio je nacrt Uredbe o projektovanju i inženjersko tehničkim umnim uslugama, u čemu je naš Savez uzео vrlo aktivnog učešća. O sadržini ove Uredbe našа društva su upoznata jer su i ona davanjem svojih primedbi na tekst Uredbe učestvovala u njenom sastavljanju. Nacrt Uredbe je prošao kroz nekoliko faza i redakcija, a na XVI Plenumu SITJ-a, koji je održan početkom ove godine, usvojen je i sa izvesnim dopunama i ispravkama dostavljen nadležnim organima državne uprave. Ona do sada još nije objavljena, ali njeno objavljivanje treba uskoro očekivati.

Kao drugo pitanje koje je Kongres postavio Savezu da ga tokom vremena reši je pitanje socijalnog i penzionog osiguranja ovlaštenih geodetskih stručnjaka. Za rešenje ovog pitanja Savez se početkom 1956 godine obratio, kao nadležnom organu, Saveznom zavodu za socijalno osiguranje tražeći od njega sva potreba uputstva i objašnjenje za rad u ovom pravcu. Da bi Zavod mogao pristupiti razmatranju, a kasnije rešavanju ovog pitanja postavio je zahtev da mu se dostave tačni podaci o brojnom stanju, starosnoj strukturi, radnom stažu i drugim okolnostima pod kojima ovlašteni geodetski stručnjaci izvode javnu geodetsku praksu. Pošto je Savez prikupio sve potrebne podatke održan je posle toga jedan zajednički sastanak ovlaštenih geodetskih stručnjaka sa pretstavnikom Zavoda za socijalno osiguranje na kome su utvrđeni osnovni principi potrebni za sklapanje ugovora, odnosno za konačno rešenje ovog pitanja.

Na istom ovom sastanku izabran je iz reda ovlaštenih geodetskih stručnjaka odbor od šest članova koji je preuzeo na sebe zadatak da u neposrednom kontaktu sa Zavodom vrši potrebne pregovore za definitivno sklapanje ugovora. Izabrani odbor je u ovom pravcu vršio pregovore sa Zavodom ali ugovor još nije zaključen, pošto je Zavod tražio da mu se naknadno dostave izvesni podaci, te je time praktično odloženo i definitivno potpisivanje ugovora. Stvar je prema tome u toku i izabrani odbor, uz pomoć Saveza, treba da se postara kako bi se u što skorijem vremenu došlo do konačnog rešenja.

Savez je krajem prošle i početkom ove godine preko svojih pretstavnika vrlo aktivno učestvovao u radu na razmatranju i stavljanju primedaba na prednacrt Zakona o javnim službenicima. Kroz ovu akciju Saveza nastojalo se da se u novim propisima nađu pravilna rešenja za sve do sada nepotpuna ili nedovoljno rešena službenička pitanja koja su kao takva istaknuta u zaključcima na I Kongresu.

Po ovom pitanju Savez je uspostavio najtešnju saradnju sa Saveznom geodetskom upravom i u njenoj zajedničkoj komisiji proučen je prednacrt Zakona i na bazi zapažanja sastavljene su primedbe. Zatim su obrađeni i detaljno obrazloženi predlozi koje je Savezna geodetska uprava, po svojoj nadležnosti, dostavila Saveznom izvršnom veću radi donošenja odluke.

Sva našа društva u ovoj akciji posebno su se angažovala i njihova mišljenja i predlozi u ovom pravcu su neobično koristila Savezu pri konačnoj redakciji primedaba, sastavljanju predloga i njihovog obrazloženja. Savez je o konačnom tekstu primedaba upoznao sva našа društva, pa verujemo da je preko društava o tome obavešteno i sve naše članstvo. Zbog toga smatramo da bi bilo suvišno da u izveštaju donosimo ponovno ceo tekst predloga sa obrazloženjem, već ćemo ih radi potpunosti izveštaja izneti samo u opštim crtama.

Podneti predlozi sastoje se u sledećem:

1) da se službenici geodetske struke zaposleni u organima državne uprave izdvoje od upravnih službenika i da se pitanje njihovog stručnog razvoja i napredovanja tretira u posebnoj glavi Zakona obzirom na specifičnosti geodetske struke (slično prosvetnoj i zdravstvenoj struci);

2) da se geodetski stručnjaci sa srednjom stručnom spremom koji su na dan 31 XII 1953 godine bili raspoređeni u VIII platni razred na osnovu čl. 12 Pravilnika o zvanjima i platama službenika geodetske struke u geodetskoj službi (»Službeni list FNRJ«, br. 17/52) prilikom prevođenja po novim propisima rasporede u VII odnosno VI platni razred obzirom da im je ranijim propisima bila već priznata viša sprema;

3) da se geodetskim stručnjacima sa srednjom stručnom spremom pod određenim uslovima (određen broj godina radnog staža i polaganja posebnog ispita) prizna viša stručna sprema i time omogućiti napredovanje do VI platnog razreda;

4) da se službenicima koji rade na restituciji fotogrametrijskih snimaka kao i službenicima u zvanju geodetskog i kartografskog crtača dodeljuje poseban dodatak obzirom na napore koje ovi službenici ulažu pri svome radu.

Ovo su uglavnom predlozi koji su sa detaljnim obrazloženjem dostavljeni Saveznom izvršnom veću po pitanju prednacrta Zakona o javnim službenicima. Uvereni smo da su naši zahtevi opravdani pa se nadamo da će oni, kao takvi, naići na potrebno razumevanje kod nadležnih organa pri donošenju konačne odluke.

Zaključcima I Kongresa Savezu je stavljeno u zadatak da preduzme mere za popravljjanje položaja geodetskih pomoćnika i katastarskih referenata, tj. da se njihov položaj izravna sa službenicima istih kvalifikacija. Ova pitanja su po našem mišljenju u potpunosti rešena Uredbom o zvanjima i platama službenika geodetske struke u geodetskoj službi donetoj 11 X 1955 godine.

Isto tako, na I Kongresu postavljen je zahtev da se preduzmu mere za ukidanje polaganja posebnog stručnog ispita za prelazak iz XII i XI platni razred. Za sada ovaj zahtev još nije ispunjen, ali će donošenjem novog platnog sistema — Zakona o javnim službenicima — koji je sada još u diskusiji i obradi i ovo pitanje biti povoljno rešeno, tj. njime se više ne predviđa polaganje takvog ispita.

Tokom ovog perioda na javnu diskusiju je bio dat i nacrt Zakona o penzionom i socijalnom osiguranju radnika i službenika. Organizacija diskusije po ovom pitanju bila je poverena Savezu inženjera i tehničara FNRJ. Naš Savez je preko svoja dva predstavnika učestvovao u radu komisije formirane pri SITJ-u, a sastavljene od predstavnika svih stručnih saveza. Osnovno pitanje oko koga se vodila diskusija i na koje je po našem mišljenju trebalo ukazati kao na nepravilno postavljeno, u nacrtu Zakona, bilo je svrstavanje pojedinih kategorija službenika u penzione grupe. U nacrtu su službenici sa svršenom srednjom spremom svrstani u jednu nižu penzionu grupu od visokokvalifikovanih radnika. Naš Savez je smatrao, da ova odredba nije pravilna i u tom smislu je stavio primedbu. Izmenom mišljenja svih stručnjaka saveza zastupljenih u odnosnoj komisiji SITJ-a konačno je po ovom pitanju usvojeno gledište da se službenici sa srednjom stručnom spremom svrstaju u istu grupu u koju su po nacrtu Zakona svrstani i visokokvalifikovani radnici. U ovom smislu su konačno dostavljene i primedbe. Pored ove, po našem mišljenju osnovne primedbe, stavljene su još i izvesne druge primedbe koje nisu od naročitog interesa za našu struku pa ih u izveštaju i ne navodimo.

Savez je takođe učestvovao i u razmatranju nacrtu građevinskog zakona i drugih propisa koji imaju manje ili više dodirnih tačaka sa geodetskom strukom.

Na I Kongresu Savezu je pored ostalog stavljeno u zadatak i to da nastoji da se geodetskim stručnjacima pored postojeće naknade za izdržavanje na terenskim radovima obezbedi i potrebna odeća i obuća ili za to odgovarajuća novčana naknada. Regulisanje pitanja novčane naknade za ishranu, odeću i obuću geodetskih stručnjaka za vreme izvođenja terenskih radova vršeno je tokom vremena na razne načine. Naime, do donošenja Uredbe o putnim i selidbenim troškovima 4 XII 1952 godine (»Službeni list FNRJ«, br. 59/1952) geodetski stručnjaci su odvojeno primali novčanu naknadu za terenski rad, a odvojeno u naturi određene količine terenske odeće i obuće kao naknadu za povećano cepanje i habanje odeće i obuće za vreme rada na terenu. Uredbom do tada postojeći propis pretrpeo je izmenu. Ona se ogleda u tome što je novim propisom geodetskim stručnjacima za sve troškove na terenu predviđena samo jedna vrsta naknade i to navčana naknada umesto dataadašnjeg dvojakog vida naknade — u naturi i novcu. Visina novčane naknade novim propisom određena je prema sledećem: »Za vreme rada na terenu službenicima pripada za prvih 14 dana naknada u iznosu cele dnevnice za službeno putovanje, a za vreme preko 14 dana naknade od 50—75% od iznosa dnevnic«. U ovom iznosu bila je sadržana samo novčana naknada za izdržavanje na terenu i kao takva se pokazala nedovoljna za podmirivanje svih troškova prouzrokovanih terenskim radom.

Uviđajući ovu situaciju Savezna geodetska uprava u saradnji sa pretstavnikom našeg Saveza stavila je detaljno obrazloženu primedbu u pomenuti propis. U primedbi

je nadležnim organima ukazano da postojeće visine terenskog dodatka ne zadovoljava potrebama jer u sebi ne sadrže i naknada za uvećano cepanje i habanje odeće i obuće za vreme službenikovog rada na terenu.

Donošenjem dopune odnosno Uredbe 20 VII 1953 g. podneta primedba usvojena je i raniji propis o visini terenskog dodatka je zamenje novim koji glasi: »Za vreme rada na terenu službenicima pripada naknada u iznosu dnevnice za službeno putovanje«. Posle ove dopune Uredbe donet je 26 V 1955 g. prečišćen tekst Uredbe o putnim i selidbenim troškovima, a 14 VI 1956 g. ponovo je doneta nova dopuna prethodne Uredbe, koja je i sada na snazi, ali njome nije vršena nikakva izmena u pogledu određivanja visine terenskog dodatka službenicima koji rade na terenu, tj. terenski dodatak je i nadalje po visini jednak dnevnicama za službeno putovanje.

Savez smatra da je sadanjim propisima, a u granicama naših ekonomskih mogućnosti, pitanje novčane naknade za odeću i obuću pravilno rešeno i da se po njemu u ovom momentu ne bi imalo više šta preduzimati i rešavati.

Pored ovog pitanja Savezu je zaključcima stavljeno u zadatak da preduzme mere da se geodetskim stručnjacima, službenicima narodnih odbora srezova, isplaćuju pune dnevnice na ime terenskog dodatka kada rade na teritoriji svojih srezova.

Poslednjom dopunom i izmenom Uredbe o putnim i selidbenim troškovima 14 VI 1956 godine ovo pitanje je nešto povoljnije rešeno nego ranije, ali to još uvek nije potpuno rešeno. Naime, prema postojećim propisima narodni odbor sreza može svojim službenicima kod rada u okviru sreza propisati manji iznos dnevnice ali s tim, da smanjenje ne može iznositi više od 30% ranije 40% od iznose cele dnevnice predviđene za pojedine kategorije službenika. Kao što se vidi ova odredba ne isključuje mogućnost da i službenici narodnog odbora sreza mogu dobiti celu dnevnicu kada rade u okviru svoga sreza, ukoliko narodni odbor oceni da stvarni troškovi i drugi uslovi, pod kojima se izvršava službeni zadatak, to iziskuju. S obzirom na ovakvu širinu i elastičnost postojećeg propisa mi smatramo da rešavanje ovog pitanja pada prvenstveno u nadležnost narodnog odbora odnosno sreza pri čemu inicijativu u ovom smislu treba da imaju naše podružnice i sekcije. Ako se ovom zadatku pride organizovano i ako se uslovi pod kojima rade naši stručnjaci pred narodni odbor pravilno iznesu i osvetle sa svih strana, onda uspeh neće izostati.

Zaključak I Kongresa da se preduzmu mere kojima bi se rešilo pitanje naknade za vršenje terenskih radova u mestu službovanja — nije sproveden. Savezu je poznato da je Savezna geodetska uprava po ovom pitanju preduzimala u više mahova potrebne mere i korake, ali se do sada nije uspelo naći pravilno rešenje. Obzirom da se zbog toga još uvek stvaraju prilične teškoće pri izvođenju terenskih radova u mestu službovanja, to smatramo da je u ovom pravcu potrebno učiniti novi korak, ponoviti zahtev i tražiti odgovarajuće rešenje.

U vezi zahteva postavljenog na I Kongresu da se geodetskim stručnjacima koji su pored pune srednje školske spreme završili i 4 semestra studija i položili diplomski ispit na višim školama prizna rnan visokokvalifikovanih stručnjaka, preduzete su u ovom pravcu potrebne mere od strane Savezne geodetske uprave 25 januara 1955 godine i po ovom pitanju usledilo je donošenje Uredbe o zvanjima i platama službenika geodetske struke u geodetskoj službi kojoj je pored ostalog, ovo pitanje rešeno na taj način da se ovim geodetskim stručnjacima omogućuje napredovanje u službi zaključno do VII platnog razreda.

Što se tiče sprovođenja zaključaka donetih po stručnoj problematiki na I Kongresu i stručnim savetovanjima koja su ga sledila, o tome će biti podneti posebni referati na ovom Kongresu iz kojih će se videti šta je sve i kako urađeno na kom području naše delatnosti.

Tokom ove i protekle dve godine u našoj zemlji se sa osetno pojačanim tempom na širokom frontu razvija borba za povećanje produktivnosti i proizvodnosti rada. Ona je zahvatila sve grane naše privrede i time dobila obeležje jedne široke akcije — pokreta. Naš Savez svestan značaja ovog pokreta odnosno svestan toga, da je borba za povećanje produktivnosti i proizvodnosti rada ujedno i borba za po-

većanje životnog standarda u našoj zemlji, prihvatio je i poklonio joj posebnu pažnju. U svim našim društvima kao i u Savezu formirane su komisije za produktivnost rada. Pretsednik komisije u našem Savezu ujedno je i član odgovarajuće komisije pri Savezu inženjera i tehničara FNRJ kao i istovetne takve komisije formirane pri Saveznoj geodetskoj upravi. Povezivanjem ovih komisija po društvenoj liniji, a naročito povezivanje komisije našeg Saveza sa komisijom Savezne geodetske uprave ostvarena je potpuna koordinacija u radu, stvoren sistem u radu u okviru koga se mogu očekivati pozitivni rezultati.

Prve akcije svih ovih komisija odnosile su se na vršenje stručnih i ekonomskih analiza iz do sada izvršenih radova i izvlačenja potrebnih zaključaka o tome što treba preduzeti u pravcu bržeg i ekonomičnijeg rada u našoj struci. U nastavku svoga rada komisije su, među celokupnim našim članstvom, organizovale široke diskusije po ovim pitanjima. Cilj ovih diskusija bio je da se uoče i prouče svi faktori koji bilo na koji način — pozitivno ili negativno — utiču na produktivnost i proizvodnost rada u našoj struci, i da se na bazi tako široko i detaljno izvršenih analiza predlože organima državne uprave najcelishodnije mere koje treba preduzeti na liniji borbe za veću produktivnost i proizvodnost rada.

U proteklom periodu naše organizacije su po ovom pitanju ispoljile veliku aktivnost. One su svojim radom uspele da uoče niz raznih faktora koji se u procesu rada negativno odražavaju na rezultate naših radova. Svi ovi podaci vrlo dobro su došli našim geodetskim ustanovama u njihovoj akciji na liniji borbe za povećanje produktivnosti rada.

Obzirom na važnost koja se uopšte pridaje pitanju povećanja produktivnosti rada, Kongresu se u vezi istog podnosi poseban referat u kome je ova materija detaljno razrađena i kao takva će vrlo dobro poslužiti za diskusiju i donošenje zaključaka po ovom pitanju.

U toku svog rada Savez je ostvario tesnu saradnju sa Saveznom geodetskom upravom, Geografskim institutom JNA, Hidrografskim institutom JRM, geodetskim upravama narodnih republika, geodetskim fakultetima i geodetskim srednjim tehničkim školama i drugim našim geodetskim ustanovama po pitanju državnog premera, izrade raznih tehničkih i upravnih propisa, uzdizanje stručnih kadrova i drugim pitanjima geodetske službe. Saradnja je bila uspešna i plodna.

Posebno podvlačimo saradnju Saveza sa Sindikatom državnih službenika od kojega je Savez dobio punu podršku u akciji za dopunu propisa za zvanja i plate u geodetskoj struci i pri donošenju propisa o terenskom dodatku geodetskih stručnjaka.

U radu Saveza inženjera i tehničara FNRJ naš Savez učestvuje preko svog stalnog delegata ili povremeno određenih pretstavnika po pojedinim pitanjima za koje SITJ-e postavi zahtev. Saradnja sa SITJ-em je u potpunosti ostvarena i ona je na potrebnoj visini.

Od problema sa kojima se bore naše organizacije treba posebno pomenuti finansijsko stanje, stanje društvenih prostorija, omasovljenje organizacije, prikupljanje članarine, pretplate na »Geodetski list« i organizovanje društvenog rada za vreme terenske sezone.

Što se tiče finansijskih problema njih ima cela naša organizacija. Savez kao i sva republička društva ne raspolažu gotovo sa nikakvim prihodima, izuzev izvesne, inače vrlo male sume, koju dobijaju na ime određenog dela od prikupljene članarine i upisnine u članstvo. Zbog ovoga za sve akcije i manifestacije naših organizacija primorani smo da tražimo dotacije od nadležnih organa državne uprave. I pored toga što u ovakvim slučajevima nailazimo na potrebna razumevanja, ipak se ovako slabo finansijsko stanje naših organizacija osetno odražava i na kvalitet i širinu njegovog rada. Ovo se naročito odnosi na rad podružnica i sekcija koje sem određenog procenta od članarine nemaju nikakvih drugih prihoda. Zbog toga je i njihova delatnost uglavnom svedena na poslove koji ne zahtevaju veće ili skoro nikakve finansijske izdatke. Očigledno je da kod ovakve finansijske situacije naših organizacija moramo pronalaziti takve forme svoga rada kroz koje ćemo moći ostvariti i izvesne prihode i time obezbediti našim organizacijama materijalnu bazu za njihov rad.

Isti je slučaj i sa društvenim prostorijama. Može se reći da oko 80% naših organizacija nemaju svojih prostorija već sastanke održavaju po kancelarijama ustanova u kojoj rade, ukoliko takvo gostoprimstvo uživaju kod svoje ustanove.

Prema podacima o brojnom stanju članstva kao i o ukupnom broju geodetskih stručnjaka izlazi da ima oko 30—35% naših stručnjaka van naše organizacije. Neosporno je da su se naša društva u ovom pravcu prilično angažovala i da u ovoj svojoj aktivnosti nailaze na dosta objektivnih teškoća (rasturenost članova po unutrašnjosti i po raznim ustanovama, preduzećima itd.), ipak smatramo da se po ovoni pitanju moglo više učiniti da je bilo više upornosti i organizovanosti u radu. Kao primer dobro postignuti rezultata u ovom pravcu možemo istaći Geodetsko društvo NR Slovenije koje je u članstvo obuhvatilo 95% stručnjaka.

Rukovodstva naših organizacija takođe ne poklanjaju dovoljnu pažnju redovnom ubiranju članarine. Ima slučajeva da se članarina ne ubere za nekoliko meseci pa i preko cele godine. Zbog toga ima pojava da pojedini članovi, koji ne plate članarinu za nekoliko meseci, postavljaju pitanje ponovnog formalnog upisa u članstvo jer im je povoljnije da ponovo uplate upisninu nego da podmire svu zaostalu članarinu. Svakako da je ovo i nepravilno shvatanje članstva u organizaciji, a i nepravilan odnos prema svojoj organizaciji. Sa malo više truda i uvođenjem oštrijeg kursa za primenu statuta, u slučajevima neredovnog plaćanja članarine i drugih vrsta njegovog kršenja, mislimo da bi se i po ovom pitanju postigli bolji rezultati.

Na »Geodetski list« je od ukupnog broja članstva pretplaćeno svega oko 70% članova. Ovaj podatak pokazuje da na popularizaciji lista i prikupljanja pretplatnika treba mnogo više raditi nego što je to činjeno do sada. Neka naša društva su odredila visinu članarine i njome su jednovremeno obuhvatili i iznos potreban za pretplatu na list, te su na taj način ustvari izvršili pretplatu svoga članstva na časopis. Mislimo da je ovakav postupak dobar i pravilan pa je za preporuku i drugim društvima da to učine.

Posebno se treba osvrnuti na već skoro ustaljenu pojavu kod nas da rad u našim organizacijama skoro potpuno prestane za vreme terenske sezone. On se ustvari gasi pa i prestaje baš u momentu kad je najpotrebniji. Naime, za vreme terenske sezone naše članstvo je razbacano po terenu širom cele republike, teritorijalno razdvojeno, usamljeno, opterećeno izvršenjem stručnih zadataka iz koga svakodnevno iskrsavaju razni a najčešće usko stručni problemi, zatim zadatak izvršavaju pod prilično nesređenim životom, radnim i drugim uslovima itd. Sve ove navedene okolnosti posmatrane sa raznih strana jasno ukazuju rukovodstvima naših organizacija da baš u ovakvim uslovima organizacija treba da se oseti, da živi i da radi, a ne da praktično prestane sa radom. Kolika bi za naše članstvo bila korist da se na našim radilištima za vreme terenske sezone, mesečno ili makar dvomesečno jedanput organizuju stručni sastanci, mislimo da nije potrebno posebno dokazivati. Radilište je baš mesto gde se za stručne sastanke oseća potreba jer tu ne treba tražiti probleme, oni se svakodnevno nameću sami, pa ih treba rešavati, a za donošenje najpravilnijeg stručnog rešenja pozvana je baš stručna organizacija kao najjače stručno telo. Ovakvi sastanci vrlo dobro bi pomogli i stručnom rukovodstvu radova jer bi se na njima, pored usko stručnih dogovora, mogla prodiskutovati i drugi pitanja kao što su unutrašnja organizacija rada pojedinih grupa, sistem u radu, kvalitativno i kvantitativno izvršenje zadataka, odnosi među članovima grupe i druga slična pitanja koja su od interesa za pravilan i uspešan razvoj radova na odnosnom radilištu. Neosporno je da za ovakav rad naših organizacija preko terenske sezone postoje izvesne objektivne teškoće, ali one nisu takve i tolike da ga onemogućavaju, samo treba u naš društveni rad uneti više upornosti, inicijative i organizovanosti.

S obzirom da su sva ova pitanja vrlo važna za uspešan rad naših organizacija, smatramo da na Kongresu treba o njima prodiskutovati i odrediti najpodesniji put za njihovo rešavanje.

Ako bacimo opšti pogled na rad naših društava, a time i na rad Saveza onda se za njega može reći da je bio uspešan i plodan. Sva naša društva, podružnice i sekcije u izveštajnom periodu su se organizaciono učvrstile, našle su svoju pravu sadržinu rada i odgovarajuće mesto u društvenoj zajednici. Isto tako može se slobodno

reći, da su sva naša društva pravilno uočila i pravilno shvatila svoju ulogu koja im je bila namenjena pri njihovom osnivanju. Zahvaljujući baš tome ona su uspela da čvrsto povežu sve naše podružnice i sekcije i da time ostvare jedinstvo struke, i da se afirmišu kao najviše stručno telo u republici — sposobno da rešava ne samo konkretnu, već i kompleksnu problematiku struke.

Teško bi bilo dati određenu ocenu o tome koje je od naših društava radilo bolje a koje slabije, jer se iz izveštaja o njihovom radu vidi obilje različitih formi rada i jasno izraženih stremljenja ka učvršćenju i jačanju struke i saradnje na toj liniji.

Izveštaj koji podnosimo pretstavlja manje-više sumaran pregled rada naših društava, podružnica i sekcija za period između I i II Kongresa (1953—1957 g.) prikazan u okviru načela i principa kojima su se one rukovodile tokom svoga rada. U izveštaju smo izbegli da ulazimo u mnoštvo detalja četvorogodišnje plodne delatnosti naših organizacija. Ovako smo postupili stoga, što smatramo da Kongres treba iz izveštaja o radu naših organizacija da izvuče jasan zaključak o tome, da li smo se kroz protekli period rukovodili pravilnim principima u radu i, ako smo tokom svoga rada negde grešili, da nam ukaže na to gde smo i u čemu smo grešili, kako bi se iz ovakve ocene Kongresa dobile pravilne smernice za rad naših organizacija u narednom periodu.

No, i pored relativno postignutih uspeha koji proizlaze iz podnetih izveštaja mi se ne smemo sa njima u potpunosti zadovoljiti, jer smo svesni toga da se za ove četiri godine moglo i mnogo više uraditi. Ne smemo propustiti a da ne ukažemo i na naše osnovne nedostatke kojima je opterećena cela naša organizacija, a to su sporost u sprovođenju naših akcija, neokončavanje započetih poslova, nedostatak dovoljne upornosti pri sprovođenju pojedinih zadataka, nedostatak potrebne inicijative kako u otkrivanju tako i u pokretanju problema i ukazivanju nadležnim organima na potrebu njihovog rešavanja.

Posebno treba podvući kao našu slabost to, da u pojedine naše sekcije angažujemo relativno vrlo uzak krug članova, često se radi o jednim te istim licima, što znači da smo se takvim radom sveli na vrlo mali broj aktivista, a time otupili interes mase članstva za sprovođenje širih akcija.

Sve naše organizacije su tokom svog rada uočavale svoje slabosti i prilikom održavanja raznih sastanaka sa članstvom tražile su načina da ih otklone. Uspeh po ovom je bio različit. Tamo gde je bilo više upornosti, iskustva, volje i smisla za rad tu nije izostao ni uspeh. Verujemo da će nam dosadanje bogato iskustvo i uspesi postignuti u društvenom radu, zatim uspesi koje smo postigli pri izvršavanju svojih svakodnevnih stručnih zadataka, kao i zadaci koje će pred nas postaviti ovaj Kongres uliti nove snage i pospešiti naše napore u borbi za postizanje novih uspeha kao našeg doprinosa opštoj borbi naših naroda koju oni vode za bolji život, procvat i nezavisnost naše domovine.

Izveštaj nadzornog odbora

U ime nadzornog odbora podnio je izveštaj:

pukovnik Milutin STEFANOVIĆ

Drugovi i drugarice delegati, izveštaj nadzornog odbora Saveza geodetskih društava Federativne Narodne Republike Jugoslavije glasi:

Nadzorni odbor izvršio je pregled finansiskog poslovanja Saveza u periodu od I do II Kongresa, to jest od 1 januara 1953 godine do 30 IX 1957 godine i našao da su dokumenta ispravna i ista ispravno i pravilno knjižena u knjizi blagajne.

Nadzorni odbor je konstatirao, da su prihodi i rashodi Saveza po godinama ovako izgledali:

U 1953 GODINI:	
a) Prihodi	Din 1,685.990.—
b) Rashodi	„ 1,370.855,50
Saldo gotovine na 31 XII 1953 . . .	Din 314.136,50
U 1954 GODINI:	
a) Prihodi	Din 685.278,50
b) Rashodi	„ 433.113,50
Saldo gotovine na 31 XII 1954 . . .	Din 252.165.—
U 1955 GODINI:	
a) Prihodi	Din 1,445.089.—
b) Rashodi	„ 1,063.990.—
Saldo gotovine na 31 XII 1955 . . .	Din 381.099 —
U 1956 GODINI:	
a) Prihodi	Din 2,367.671.—
b) Rashodi	„ 1,595.554.—
Saldo gotovine na 31 XII 1956 . . .	Din 772.117.—
U 1957 GODINI:	
a) Prihodi	Din 2,631.389.—
b) Rashodi	„ 740.164.—
Saldo gotovine na 31 XII 1957 . . .	Din 1,891.225.—

Nadzorni odbor konstatira, da su predlozi godišnjih prihoda i rashoda kao i završni račun Saveza pretreseni i odobravani na sastancima plenuma Saveza.

Na kraju nadzorni odbor predlaže da da razrešnicu predsedniku i plenumu Saveza.

Kongres je jednoglasno usvojio izveštaj o novčanom poslovanju Saveza i usvojio predlog da se dađe razrešnica starom odboru.

Članovi nadzornog odbora: Stefanović Milutin, s. r, Dimitrov Dimče, s. r., Lučić Dragutin, s. r.

Izvestilac Verifikacione komisije:

Drugarice i drugovi delegati, dozvolite mi u ime verifikacione komisije da Vas upoznam sa sledećim:

Prema ključu koji je dao Savez za izbor delegata za drugi Kongres geodetskih inženjera i geometara Federativne Narodne Republike Jugoslavije, na teritoriji Jugoslavije izabrano je 159 delegata, od toga u radu Kongresa, danas u Ohridu, prisustvuje 139 delegata. Prema tome Kongres može da radi i punopravno da donosi odluke.

Po republikama izveštaj verifikacione komisije glasi:

	Birano:	Prisutno:
Srbija	88	73
Hrvatska	21	21
Slovenija	14	13
Bosna i Hercegovina	20	20
Makedoniji	11	7
Crna Gora	5	5
Ukupno:	159	139

Kongresu je ukupno prisustvovalo oko 450 lica. Od stranih gostiju prisustvovalo je: 3 Poljska i 3 Bugarska.

Diskusija o podnesenim referatima

U diskusiji o referatu druga Blagojeviša učestvovali su drugovi Krčun, Bancev, koji su se osvrnuli na deo izveštaja, koji govori o priznanju više stručne spreme geometrima, koji su se zatekli u VIII platnom razredu na dan 31 XII 1953. Diskutanti smatraju da bi se jednako trebali tretirati i oni stručnjaci koji su u preduzeću.

Drug Atanasov je izneo pitanje naknade putnih troškova i dnevnica, koje se u srezovima naročito tretira. Postoje velike razlike. Predlaže da Savez proradi na tome, da se ovo pitanje za geodetsku struku jednako reši.

Uzevši reč u diskusiji, Mile Petrović, je skrenuo pažnju da se službenicima u preduzećima plaće razvrstavaju prema tarifnim pravilnicima i da nema nikakove veze sa platnim razredima službenika državnih ustanova. Citirano priznanje više stručne spreme odnosi se na stručnjake u geodetskoj službi, koji su ga stekli u radu na poslovima geodetske službe.

Blagojević: Hteo bih da dam samo mala, kratka, objašnjenja.

Mislim da je drug Mile Petrović pravilno odgovorio drugovima Krčumu i Bancevu i ja se s njime potpuno slažem. Pitanje ne može rešiti naša geodetska služba, već je to nadležnost naših viših organa. Pitanje stručne spreme, to je vrlo složeno pitanje i u okvirima naših mogućnosti mi ga rešavamo. Ali, morate da znate, da sve ne zavisi od nas, već postoji mišljenje ostalih državnih organa koji s pravom ukazuju na najvažnije momente koje mi ispuštamo iz vida.

U vezi pitanja koja je postavio drug Krčun, mislim da se sve to reguliše u samom izveštaju u tački trećoj, gde doslovno piše: »da se geodetskim stručnjacima sa srednjom stručnom spremom, po određenim uslovima (određeni broj godina, radnog staža i polaganja posebnog ispita), prizna viša stručna sprema i tim omogućiti napredovanje do VI platnog razreda«. — To pitanje je jasno zakonom regulisano i mislim da možemo biti s time zadovoljni. Preduzeća koja samostalno deluju i ostvaruju svoj dohodak mogu pitanje nagrađivanja i samostalno da rešavaju.

Mislim da nam je naša zajednica, u tom pogledu, odala veliko priznanje, što je našoj struci priznala višu spremu. Nama se priznaje viša stručna sprema ne stečena u školi, već u radu, u praksi. — Mi to u vezi ovih pitanja koja su ovde postavljena ne uzimamo uobzir. Mi moramo biti zahvalni našim rukovodiocima koji su pravilno shvatili značaj i karakter naše struke. Mislim da su se Savez, a takođe i Savezna geodetska uprava dovoljno založili, da pravilno postave i reše ova pitanja. Razume se ne možemo sve u potpunosti rešiti i da postoje neke praznine, zbog toga što nismo svi jednaki. Struka je kao takva jednaka, ali postoje praznine koje se ne mogu uskladiti na potpuno zadovoljavajući način sviju nas. Meni se čini da u svemu ne postoje ljudi koji su zapostavljeni. Ima izuzetaka, ali to su ljudi koji se nalaze u preduzećima za koje mi ne možemo ništa poduzimati s obzirom da se njihov status rešava u okvirima propisa radničkog samoupravljanja. Mislim da je ovo dovoljno jasno.

U vezi pitanja dnevnica, smatram da je to pitanje u referatu jasno izneto. Savez je u tom pogledu radio, ali možda nije bio uporan da sprovede u delo ovo pitanje. No, treba da znamo da narodni odbori srezova mogu, a ne moraju da se slože s našim predlogom da dnevnicе budu tolike i tolike. U samoj Uredbi stoji, koliko se ja sećam, ovakvo obrazloženje: Ako narodni obori srezova smatraju da dnevnicа bude toliko određena, onda oni mogu da postupe po tim pravilima. Mi znamo da se to pitanje različito rešava u pojedinim krajevima naše zemlje. Mi smo ukazivali da štetnost ovakvog rada i do sada kao što vidite, nije preduzeto ono što bi trebalo, odnosno izjednačenje dnevnica na celoj teritoriji naše zemlje.

Miodrag Milenović: Drugarice i drugovi, dozvolite mi, na ovom Kongresu, da se zadržim na pitanju o javnoj geodetskoj praksi. Pre svega, dozvolite mi da se zahvalim Savezu što je posvetio toliko truda i uložio napore da reši pitanja koja su bila u vezi rada drugova u javnoj geodetskoj praksi. Izveštaj je možda preopširan,

ali smatram da je Savez pravilno shvatio i ovo pitanje. Naše društvene organizacije također su pravilno izašle u susret i odgovarajuće rešile sva pitanja koja su bila postavljena na dnevni red.

Pre svega, dozvolite mi da izrazim zahvalnost Savezu na uloženi trud da se reši pitanje socijalnog osiguranja za civilne geometre. Mislim da u tom pogledu delim mišljenje svih drugova koji rade na problemima naše struke. Ja se još jednom zahvaljujem na radu i trudu koji su članovi Saveza uložiti po ovom pitanju, koje je predstavljalo jedan vrlo važan i složen problem.

Ja bih također zahvalio posebno Saveznoj geodetskoj upravi, a naročito drugu Milačiću na uloženi trud koji je bio uloženi da se pitanje socijalnog osiguranja postavi na pravilne osnove i potrebe.

Hteo bih reći nešto i u vezi izvesnih shvaćanja o jugoslavenskoj geodetskoj praksi. Mislim, a i tvrdim, da geodetska praksa nije privilegija. Delim mišljenje koje su izrazili i drugi kolege o ovom pitanju. Da geometarska struka obavlja važan zadatak, specifičan, to je tačno i niko to ne može poreći. Ali da geodetska praksa predstavlja neku privilegiju, to ne mogu nikako uzeti kao tačno. Mislim da o ovom pitanju trebamo pravilno postaviti i shvatiti sve momente koji idu u prilog našem daljem razvitku.

Hteo bih da se dotaknem i jednog drugog pitanja. Naime, mi moramo ići na to, da izradimo ili primenjujemo jedinstvene propise na celu teritoriju. Ne bi trebalo ostavljati odvojeno ovo pitanje i nerešavati ga u sklopu sa jedinstvenim propisima koji treba da postoje na celoj teritoriji naše zemlje. S tim u vezi nadovezujem pitanje advokata, koje je već i rešeno. Mislim da je potrebno u daljem našem radu postaviti ovo pitanje i naći odgovarajuće rešenje. Naša struka ima pravo na jedno takvo rešenje i s pravom ja podnosim i ovom Kongresu da u naše zaključke postavi isto na pravilno mesto i traži odgovarajuće rešenje.

Mislim, opet treba pokrenuti pitanje formiranja biroa. Naše objektivne uslove i mogućnosti nalažu na mi moramo stvoriti takve organizacije koje će moći da odgovore zadacima koje traži naša praksa u sadašnjem momentu. Mi ne bi trebali da idemo na takvu praksu da se naša geodetska struka razvija i postavlja u jedno ne organizovano stanje. Ne bi trebalo dozvoliti postojanje »divljine« u geodetskoj slobodnoj praksi. Mislim, i ponovno podvlačim, da je to mišljenje i ostalih naših kolega, da jednim propisima treba da rešimo i ovakva pitanja.

Još jedanput, na kraju, zahvaljujem se našem Savezu za pomoć koju je pružio za rešenje svih pitanja javne geodetske prakse u korist sviju nas i naše zajednice uopšte.

Ivan Zukanović:

Drugarice i drugovi, ja bih hteo da govorim po 3 pitanja: pitanje smanjenja penzionog staža, radno vreme na terenu i pitanje naknade prekovremenog rada, kao i odlazak i dolazak stručnjaka na terenu.

U ovom referatu nije bilo napomenuto sve ono što se postavilo u zaključcima Prvog našeg Kongresa. Na strani drugoj tačke b): »Društvena pitanja«, mislim da nije u potpunosti sve izvršeno. Da uzmemo na primer sledeći zaključak: »Geodetske terenske radove treba uvrstiti u napornu službu, kao što je služba rudara, željezničara, i slično, te bi geodetskim stručnjacima uz određene uslove trebalo smanjiti penzioni staž«. Ili sledeći stav: »Da se zakonski propisano radno vreme poštuje, a da se potrebni prekovremeni rad prizna i honorise, da se trajanje radne sezone za radove na državnom premeru fiksira i podržava«.

Diskutant smatra da se o ovim pitanjima nije dovoljno radilo, i da se nije preduzelo sve što je potrebno da se ona saniraju.

U vezi društvenih pitanja pod stav 3 »da se geodetskim stručnjacima dok su na dužim terenskim radovima omogućiti dolazak u sedište svojih ureda i sekcija, bar jednom mesečno radi formiranja svojih ličnih, porodičnih i kulturnih potreba, na svoj trošak«, diskutant smatra da se u tome pogledu nije mnogo izmenilo. Predlaže, da se o tim pitanjima povede računa i da mu se dade objašnjenje.

Vasilije Blagojević:

Hteo, bih da dam nekoliko napomena, koje bi u isto vreme bile i odgovori: U vezi penzionog staža mislim da je u izveštaju dovoljno jasno rečeno. Mislim da je Savez učinio dosta da ovo pitanje pravilno postavi i reši u okviru naših mogućnosti. Za rešenje ovog pitanja, kao što je bilo izneto u izveštaju, Savez se početkom 1956 godine obratio kao nadležnom organu Saveznom zavodu za socijalno osiguranje, tražeći od njega sva potrebna uputstva i objašnjenja za rad u ovom pravcu. Radni staž je rešen u sklopu postojećih propisa. Ovo pitanje je rešavano u okviru intelektualnih radnika, a ne u okviru radnika teškog fizičkog rada. Mislim, da i dalje mi stojimo na stanovištu i merodavni faktori to znaju, da je naša služba naporna i za to su predviđene sve okolnosti, koje idu u prilog smanjenju penzionog staža.

Što se tiče pitanja propisanog radnog vremena, svima nama je poznato da postoji određeno radno vreme. Zakonski propisano radno vreme poštuje se, kao što je i vama poznato, postoji niz objektivnih i subjektivnih momenata u radu naše struke. Savez je poduzeo potrebne korake da se to pitanje za naše stručnjake što povoljnije reši. No, trebate znati, da se celo ovo pitanje rešava u okviru rada republičkih organa. Savez nije onaj organ, koji bi mogao nekom narediti. Naš Savez, naša Savezna geodetska uprava preporučuje, a ne naređuje. Mislim, da trebamo pravilno i u suštini shvatiti ovo pitanje. Neke su republike rešile ovo pitanje, a neke tek počinju da ga rešavaju. Trebamo se razumeti da sa naše strane mi smo učinili sve što je bilo u našim mogućnostima. Svesni smo da naši ljudi rade više od osam sati, ali treba da znamo da naš rad traži da i više radimo. Svesni smo da nismo nagrađeni. Savez ne može ništa da učini, ako republički organi sa svoje strane ne preduzmu odgovarajuće korake. Mi ne možemo propisati da radno vreme isključivo bude fiksirano 8 sati. Specifičnost našeg rada uslovljava da u tom pogledu radimo nekada više, a nekada manje. Sve zavisi od uslova rada, kod kojima naši ljudi obavljaju svoj posao.

Rajko Ivančević:

Drugarice i drugovi delegati, dotakao bih se jednog važnog pitanja u vezi našeg Geodetskog lista. To se pitanje poteže još odavna, od prvog Kongresa, pa evo, kao što vidite, postavlja se i u diskusiji i u samim izveštajima danas. Iz izveštaja jasno smo videli da naš list »Geodetski list« nije u potpunosti odgovorio, naročito u pogledu tretiranja celokupne stručne i naučne delatnosti kako u našoj zemlji tako i van nje. Osnovno što »Geodetskom listu« ne dostaje jeste saradnja. Meni se čini da je potrebno doneti jedan zaključak koji bi išao k tome da se pitanje saradnje u »Geodetskom listu« što uspešnije postavi i reši. Trebamo biti na čisto: ako hoćemo da imamo naš list onakav kakav trebamo da imamo, onda je neophodno potrebno da imamo materijala koji će dostaviti naši drugovi sa terena. Mislim da nije važno, u datom momentu, da li je jedan materijal vrlo pismen ili nije. Važno je da ljudi nešto napišu, a tu su drugovi u redakciji koji će materijal preraditi i dati mu svežinu i aktuelnost. Predlažem da bi trebalo pa našim republikama da se obrazuju republički odbori, ili komisije, koji bi drugovima dali zaduženja tko će i o kome će problemu da pišu. Mislim da bi bilo potrebno preduzeti jedan takav korak, da bi pošli sa mrtve tačke na kojoj danas stojimo.

Milaković Branko:

Drugovi i drugarice, pitanje rada naših organizacija za vreme terenske sezone je također vrlo važan zadatak. Mislim da o tome treba više založiti i pored toga što smo do sada postigli izvesne rezultate. Pohvaljujem predlog Saveza što je ipak preduzeo potrebne korake da se za vreme terenske sezone pojača društveni rad geometara u radnim područjima gde oni deluju.

Hoću da iznesem prigovore koji postoje u vezi terenskog rada. Nama je dobro poznato da naši ljudi ostaju dosta dugo na terenu i tako se nalaze van svog stalnog mesta stanovanja. Odsutnost od nekoliko meseci svakako se odražava na rad naših geometara. Zato mislim i predlažem da se preporuči Geodetskim upravama narodnih

republika, da se organizuju savetovanja, odnosno radni sastanci i to po liniji naših društava. Ovakvi sastanci, mislim da će doprineti da se izbegne ona praznina koja postoji u kontaktu između pojedinih naših drugova za vreme terenskog rada, a što i te kako utiče na rad. Mislim da bi naše državne organe trebalo zamoliti, da se omogućiti našim drugovima u srezovima da 10—15 geometara organizuju posebno savetovanje, na kojem bi se tretirali najvažniji problemi iz delokruga našeg rada. Mislim da bi bilo vrlo korisno pristupiti jednom takvom načinu odnosno novom metodu rada.

Ovdje su drugovi diskutirali o pitanju terenskih dnevnica, i ja ne bih htio ponovno da pokrećem ovo pitanje. Postoji takva anomalija, ali mislim da se u vezi ovog pitanja ne može okrivljavati naš Savez, već za to snosimo krivicu sami mi. Savez, mislim da nije onaj koji to pitanje treba da rešava. Potrebno je da se postavi pitanje terenskih dnevnica sa naše strane pred merodavnim faktorima i tamo tražiti rešavanja, u okviru republike i srezova.

DRUGI DAN RADA KONGRESA

Pretsedavajući drug Vaso Milutinović obaveštava da su doputovali delegati Naučno tehničkog društva geodeta Poljske, predsednik Mgr. Ing. Waclaw Klopočinski i potpredsednik Mgr. Ing. Časlav Dombrovski, te da će Ing. Klopočinski pozdraviti Kongres.

Pozdravni govor Mgr. Ing. Vaclawa KLOPOCINSKOG:

Dragi drugovi i prijatelji (Buran, dugotrajan aplauz).

Na prvom mestu se izvinjavamo što je jedan deo naše delegacije zadocnio sa dolaskom za jedan dan, iz razloga koji nisu zavisili od nas i s toga Vas tek danas pozdravljamo u ime udruženja geodeta Poljske.

Sa radošću u ime sviju nas pozdravljam vas ovde. Drago nam je što smo mogli da vam učinimo posetu i da učestvujemo u vašem radu.

Mi se prvi put nalazimo, dragi drugovi i prijatelji, u vašoj zemlji, ali kontakti između udruženja poljskih i jugoslavenskih geodeta postoje već nekoliko godina: mi i vi pripadamo međunarodnoj federaciji geometara. Na sastancima i kongresima FIG već godinama se srećemo sa vašim delegatom i našim prijateljem profesorom Matom Jankovićem. Sretali smo se sa vašim delegatima na konferencijama u Bugarskoj i Čehoslovačkoj. Imali smo čast da vidimo u Poljskoj — u Varšavi i Krakovu — kolege i prijatelje: Vasilija Blagojevića i Franju Rudla.

Nas interesuje razvoj vaše geodezije, njena nastava i organizacija. Vaši delegati upoznali su nas u Varšavi sa platnim sistemom i sistemom kategorizacije geodeta u Jugoslaviji. Poznajemo vaš odlični mesečni list »Geodetski list« o kome dajemo sistematski prikaz u našem »Geodetskom pregledu«.

Prijateljstvo naroda Poljske i Jugoslavije ima stare tradicije. Slična historija borbe za slobodu, zajednički politički interesi — predstavljaju temelj našeg prijateljstva. Na tom prijateljstvu izgrađuje se politika Poljske i Jugoslavije.

Drago nam je što smo mogli da vam učinimo posetu i što istovremeno možemo da vas pozovemo da nam uzvratite posetu. Naši kontakti bit će nam obostrano korisni — za razvoj geodezije i za poljsko-jugoslavensko prijateljstvo. (Buran dugotrajan aplauz).

Neka živi prijateljstvo jugoslavensko-poljskih naroda! (Buran dugotrajan aplauz).

Neka živi Vaš drugi Kongres geodetskih inženjera i geometara Jugoslavije! (Buran dugotrajan aplauz).

Pretsedavajući se zahvalio ing. Vaclawu Klopočinskom na pozdravnoj reči koju je uputio našem Kongresu i svima našim geodetskim inženjerima i geometrima u našoj zemlji.

Potreba topografskih karata i planova

sadržaj, razmera i tačnost

U isrpnom prikazu autor je iznio interesantnu materiju, koju je podelio na sledeća poglavlja: Uvod, 1. Potrebe planova i karata, 2. Klasifikacija planova i karata, 3. Sadržaj planova i karata, 4. Razmera planova i karata, 5. Tačnost planova i karata, Zaključak.

Da bi se dobila izvesna slika o načinu izlaganja samoga referata, te da bi se upoznali s osnovnim i najinteresantnijim delovima referata, donosimo pojedine njegove delove, nastojeći da se ne okrnji celina, i da se širi krug stručnjaka upozna s najaktuelnijim problemima iz ove grane naše stručne delatnosti.

1. POTREBA PLANOVA I KARATA

Potreba za planovima u najkrupnijim razmerama nastala je u Evropi krajem 18 stoleća sa uvođenjem poreza na realni prihod od zemljišta (Francuska, Nemačka, Austrougarska itd.) kod čega su se morala odrediti objektivna merila za oporezivanje (kultura i boniteta zemljišta za svaku parcelu). U ono vreme počeli su sistematski katastarski premeri u evropskim državama. Rezultati toga rada bili su takozvani katastarski planovi ili mape koje se kod nas još uvek održavaju i obnavljaju. Katastarski planovi služe ujedno i potrebama zemljišne knjige.

Katastarski planovi bivše Austrougarske države na području Slovenije, Dalmacije (premer u prvoj polovini 19 stoleća), Hrvatske sa Slavonijom, Srema i Vojvodine (premer u drugoj polovini 19 stoleća) rezultat su grafičkog premera u osnovnoj razmeri 1:2880 (1 palac = 40 hvati), 1:2904,17 i konačno 1:2500. Za područje Bosne i Hercegovine izrađeni su u drugoj polovini 19 stoleća katastarski planovi u razmeri 1:6250 takođe na bazi grafičkog premera.

Između I i II Svetskog rata na području Srbije i Makedonije izvršen je novi premer numeričkom metodom na površini od oko 5.000.000 ha. Planovi su izrađeni u osnovnoj razmeri 1:2500 bez visinske pretstave terena. Za gradove, varoši i veća naselja izrađeni su planovi u razmerama 1:500 ili 1:1000 sa visinskom pretstavom terena. Sadržaj katastarskih planova određen je bio time što su na planovima morale biti prikazane sve međe posednika i kultura po propisima posebnim pravilnikom. Razmera planova uslovljena je bila gustomerom parcela.

Glavni prigovor koji se može staviti izrađenim planovima na osnovu premera jeste, da ne sadrže visinsku pretstavu terena sem za planove gradova i varoši. Zbog toga se ovi planovi ne mogu upotrebiti za tehničke potrebe dok se ne dopune sa visinskom pretstavom terena.

Činjenica je, koja se ne može poreći, da stari i novi katastarski planovi u većini ne mogu zadovoljiti tehničke, privredne, naučne i kartografske potrebe. Prvo zbog toga što na njima nije pretstavljen reljef terena, drugo zbog toga što nisu redovno održavani sa faktičkim stanjem u prirodi. Naročito na području Austrougar-

skog katastra planovi su uglavnom dotrajali i njihovo održavanje nije više ekonomski opravdano. Katastarski planovi obično se jednostrano ocenjuju u pogledu upotrebljivosti, tj. da li prema svoje sadržaju još odgovaraju svojoj prvobitnoj nameni — opozreivanju i zemljišnoj knjizi, a gubi se iz vida da u današnje vreme treba da zadovolje i ostale potrebe (privreda, tehnička kartografija itd.). Zbog toga bi se morala nepotpunost i zastarelost starih katastarskih planova ocenjivati sa gledišta najširih potreba.

Osnovni pa i pregledni planovi moraju biti takvi da u glavnom zadovolje sve potrebe tehničkog, privrednog, kulturnog života i odbrane zemlje. Shvatanje tih potreba postepeno sazreva kod nas posle II Svetskog rata, kada je učinjen kvalitetan skok u pogledu metoda rada kod državnog premera (uvodenje aerofotogrametrije pored klasičnih metoda) i izrade savremenih topografskih planova.

Pitanje buduće uloge državnog premera odnosno topografskih planova u našem privrednom životu utoliko je važno što postoje još velike površine (oko 5.000.000 ha) na području Srbije, Makedonije i Crne Gore koje uopšte nisu bile detaljno premerene. Pored toga treba postepeno izvršiti novi premer na područjima Biske i Hercegovine, Hrvatske, Slovenije i Vojvodine bivšeg Austrougarskog katastra, pošto su planovi već zastareli i dobrom delom ne odgovaraju više sadašnjim potrebama.

Više nego ikad ranije potrebno je sada kod nas da se zemljište privredno racionalno iskoristi. Razne reforme i promene na zemljištu, nastale posle II svetskog rata, osposobljavanje novih površina za privredu, vodnoenergetski i industrijski objekti, nova naselja itd. zahtevaju na se te promene registriraju na postojećim ili novim planovima. Obzirom na ogromne promene u privrednoj strukturi stavljaju se sve veći zahtevi u pogledu sadržaja i tačnosti planova. Državni premer mora se zbog toga prilagoditi potrebama vremena. Na taj način znatno se su prošireni prvobitni zadaci premera, pošto planovi ne služe više samo u poreske svrhe i za osiguranje vlasništva na zemljištu već moraju zadovoljiti sve potrebe privrede, tehnike i nauke.

Što se tiče topografskih karata u najkrupnijoj razmeri može se naglasiti da su počev od 1934 godine dalje izradivane karte u razmeri 1:25000 samo za Sloveniju, deo Like i granične delove prema Mađarskoj. Do toga vremena izvršeno je novo snimanje Srbije, Makedonije i Crne Gore u razmeri 1:50000, a ostali delovi, koji su pripadali pre I Svetskog rata Austriji, su samo reambulisani. Reambulacija je izvedena u razmeri 1:50000.

Snažni privredni i tehnički razvoj sadašnjeg doba nužno traži za planiranje, projektovanje i ostvarenje raznovrsnih objekata, postrojenja itd. topografske karte i topografske planove krupnih razmera, koji prikazuju tačnu sliku terena u horizontalnom i visinskom smislu. Samo ovakvi planovi i karte mogu pružiti solidnu osnovu kod projektovanja i građenja raznih objekata i postrojenja kao što su: gradnje puteva, železnica, kanala, mostova, hidro i termoelektričnih centrala, električnih dalekovoda, industrijskih objekata, regulacija gradova, naselja i sela, regulacija reka, agrarne operacije, vodoprivredno ispitivanje, melioracije zemljišta, kanalizacija itd. Topografski planovi potrebni su i u rudarstvu, šumarstvu, poljoprivredi kao i za razna naučna ispitivanja naprimer: geografska, geofizička, geološka, pedološka, hidrološka, arheološka itd. Ovi planovi moraju biti takvi da se mogu primeniti i u statističke, opšte upravne svrhe, za odbranu zemlje i za katastarske potrebe.

Iz ovog kratkog, možda i nedovoljno dokumentovanog, izlaganja te na osnovu stvarnog života i stečenog iskustva možemo doći do saznanja, da se mora celokupna geodetska delatnost usredsrediti na izradu savremenih topografskih planova koji bi došli do potpunog izražaja na svim poljima ljudske delatnosti. Ovi novi planovi zbog toga ne mogu biti identični sa današnjim katastarskim planovima već bi morali imati opšte obeležje a pre svega morali bi biti **tehničko-privredni planovi**. Katastarski planovi kao specijalni planovi, koji su takođe potrebni, mogli bi se izradivati najekonomičnije uporedo sa opštim topografskim planovima. Reprodukciona tehnika može bez poteškoća, na osnovi opštih topografskih planova, izraditi kopije katastarskih planova sa sadržajem koji je potreban kod održavanja katastarskog operata i za zemljišnu knjigu. Topografski planovi opšteg značaja bili bi ujedno najbolja osnova za izradu preglednih planova i topografskih karata u najkrupnijim razmerama.

Prema našem shvatanju nije više ekonomski opravdano da se na osnovi vrlo skupog državnog premera izrađuju i dalje planovi koji bi uglavnom mogli poslužiti samo u katastarske i zemljišnoknjižne svrhe.

S obzirom na sadašnje i buduće potrebe svaka napredna država treba da ima sledeći kartografski materijal:

1) Opšti (osnovni) topografski planovi u razmerama od 1:500 do 1:5000 (za glavno projektovanje, za izradu katastarskih planova, preglednih planova, osnovne državne karte).

2) Katastarski planovi u razmerama 1:500 do 1:5000 (katastar, zemljišna knjiga, statistika, poljoprivreda itd.).

3) Osnovna državna karta u razmerama 1:5000 odnosno 1:10000 (za rešavanje raznih privrednih zadataka, za sastav topografskih karata itd.).

4) Pregledni katastarski planovi u razmerama 1:5000 ili 1:10000 (za potrebe poljoprivrede, za izvođenje agrarnih operacija, za upravne i statističke potrebe itd.).

5) Pregledni topografski planovi u razmerama od 1:2500 do 1:10000 (za izradu generalnih urbanističkih planova, projektovanje inženjerskih objekata, izradu projekta šumskog gazdovanja, izradu geoloških, pedoloških karata itd.).

6) Topografske karte u razmerama od 1:25000 do 1:100000 (predprojekti inženjerskih objekata, organizacija zemljišta u svrhu poljoprivredne proizvodnje, taktične i terenske vojne karte itd.).

7) Pregledne topografske karte u razmerama 1:200000 odnosno 1:300000 do 1:750000 (kabinetske karte u vojsci, karte za kulturne, privredne, naučne, administrativne potrebe i tako dalje).

8) Međunarodna karta sveta u razmeri 1:1.000.000 (opšta geografska karta, strategiska vojna karta, vazduhoplovna karta).

9) Geografske karte u razmerama sitnijim od 1:1.000.000 (školske, zidne itd.).

Sem opštih topografskih i geografskih karata život traži i vrlo veliki broj raznih specijalnih karata na kojima je jedan ili više elemenata zemljine površine ili neka karakteristična socijalna, kulturna ili privredna pojava pretstavljena sa naročitom detaljnošću i potpunošću na račun ostalih elemenata (hidrološke, geološke, geomorfološke, botaničke, ekonomske, automobilske, vojne, statističke, turističke i slične karte). Ove specijalna karte sastavljaju se na osnovi opštih topografskih ili geografskih karata. Sve što je spomenuto za karte važi i za specijalne planove. Pored opšti topografskih planova u privrednom životu potrebni su i razni specijalni planovi kao: planovi za gradnju i održavanje inženjerskih objekata, vojnički, pomorski, katastarski, rudnički, šumski planovi itd.

Najbolji dokaz da naše geodetske službe pravilno shvate značaj i potrebu topografskih planova u našem društvenom životu, pretstavlja novi premer i obnova premera na području beogradskog sreza oko 160.000 ha) za koji se izgrađuju novi topografski planovi sa horizontalnom i vertikalnom pretstavom terena u razmeri 1:2500. Na ovom mestu treba još spomenuti, da je Geodetski stručni savet 1947 godine doneo odluku da se pristupi izradi osnovne državne karte u razmerama 1:5000 i 1:10000 za celu zemlju. Ova karta koja treba da prikaže teren u horizontalnom i visinskom smislu sa graničama zemljišnih kultura, biće u neku ruku veza između topografskih planova (1:500, 1:1000, 1:2000 i 1:2500) i topografske karte (1:25000) i popuniće osetnu prazninu koja postoji između planova i topografskih karata. Ova karta čije je postojanje privreda već odavno tražila, potrebna je za tehničko projektovanje i planiranje i izvršenje mnogih privrednih zadataka. Izrađena je već za područje Vojvodine i za manja područja još u nekim narodnim republikama. Takva karta u srednjoj razmeri zadovoljiće sve potrebe inženjera projektanta, ekonomskog stručnjaka, kartografa, geografa itd.

Zahtevi za opštim topografskim planovima i kartama još uvek se proširuju ne samo kod nas već i u svim ostalim državama. Zbog toga je nemoguće da bi čak i vrlo napredna zemlja imala sve planove i karte koji su datom momentu potrebni. Geodetska struka mora kod novog premera i kod izrade novih planova što je više moguće voditi računa o budućem razvoju privrede i tehnike u zemlji. Da bi se to

postiglo, potrebno je da svaki geodetski stručnjak pored svoje uže struke prati u svim pravcima ekonomsku politiku zemlje i njen privredni i tehnički razvoj. Samo tako moći će da uoči opšte potrebe i da donese pravilan zaključak o tome kakav mora da bude sadržaj i razmera topografskog plana, da bi ga korisnici mogli upotrebljavati u svim granama ljudske delatnosti. Topografski planovi često su samo osnovni kartografski materijal za grafičko prikazivanje i ostvarenje prijekata. Zbog toga planovi ne smeju biti preopterećeni sa detaljem (prirodni i veštački elementi zemljine površine).

Naši novi pravilnici za državni premer, koji su sastavljeni na osnovu 30-godišnjeg domaće iskustva, predstavljaju naučnu osnovu za sve vrste premera kao i za izradu topografskih i katastarskih planova.

Topografske karte i planovi u najširem smislu omogućuju nam da upoznamo svoju vlastitu domovinu, a ujedno nam pokazuju put ka razumnom iskorišćavanju zemljišta. Zbog toga izrada savremenih planova i karata mora biti jedan od najvažnijih zadataka ljudske zajednice.

SADRŽAJ PLANOVA I KARATA

Nema sumnje da od svrsishodnog sadržaja planova i karata zavisi njihova praktična i kartografska vrednost. Pa tom složenom pitanju, što važi naročito za planove, nije se kod nas dovoljno raspravljalo. Sem odredaba Uredbe o katastru zemljišta, koje predviđaju da mora premer zemljišta omogućiti pretstavu u horizontalnom i vertikalnom smislu, geodetska operativa još uvek nema jedinstvenog stava po pitanju sadržaja planova kao konačnog produkta državnog premera.

Da bi mogli proučiti ovo pitanje potrebno je da najpre definišemo plan odnosno kartu. Pod pojmom plan obično podrazumemo sliku terena u krupnim razmerama u svrhu građenja raznih objekata, za izradu katastra zemljišta itd. Na planovima najdetaljnije su prikazani pojedini elementi zemljine površine u obliku linija, obično bez bojadisanih površina i bez umetničkih zahteva. Planovi su u krupnijim razmerama nego karte ali ipak razmera nije pravo merilo za razgraničenje plana od karte. Za plan možemo smatrati da je ortogonalna projekcija celokupnog detalja na ograničenoj zemljinoj površini u smanjenoj razmeri. Kada su planovi rezultat lokalnog premera sa zasebnom geodetskom osnovom može se za maleno područje zemljine površine sa zadovoljavajućom tačnošću smatrati da je ravno. Takođe može se za planove usvojiti hipoteza da su projekcioni zraci međusobno paralelni. Zbog toga su međusobna otstojanja tačaka na planu srazmera odgovarajućim otstojanjima (redukovanim na horizont) na zemljinoj površini, tj. razmera plana uvek je u svakoj tački plana, što pretstavlja osnovnu karakteristiku plana. Isto tako uglovi na planu odgovaraju uglovima u prirodi. Plan je prema tome najvernija slika terena.

Međutim, kod našeg novog državnog premera traži se od planova, pored ostalog, da imaju određenu tačnost projekcije (najveće odstupanje — 1 dm na 1 km dužine) i strogu matematičku osnovu. Zbog toga je usvojena Gaus-Kriegerova projekcija čija se projekciona površina nalazi na nivoskoj površini koja je u svim svojim tačkama horizontalna odnosno upravna na pravac sile teže. Ovo je postignuto time što se državni premer i izrada planova temelji na trima ravnim pravouglim koordinatnim sistemima Gaus-Kriegerove projekcije meridijanskih zona širine od 3°. Svaka se zona projicira na jednu posebnu ravan, tako da ostane tačnost projekcije unutar granice 1:10000.

Kod običnih geodetskih radova može se smatrati da su međusobna otstojanja tačaka na planu u dozvoljenim granicama srazmerna odgovarajućim otstojanjima na zemljinoj površini. Međutim, kod svih radova povećane tačnosti treba uvesti popravke za liniske deformacije.

Prema sadašnjem nivou kartografije može se smatrati da je karta smanjena, uslovna, sadržajno nadopunjena i objašnjena horizontalna projekcija delova zemljine površine, pretstavljena na dvodimenzionalnoj površini hartije i sastavljena prema određenim matematičkim zakonima. Ove matematičke zakone pretstavljaju kartografske projekcije koje prouzrokuju deformacije u uglovima, dužinama i površinama

kod projektovanja tačaka zakrivljene zemljine površine na ravan. Iako su deformacije ponekad vrlo malene (karte u krupnim razmerama) te kod praktične upotrebe karata bez većeg značaja, one ipak postoje pa predstavljaju osnovnu karakteristiku karte. Iz toga sledi da razmera na karti nije uvek jednaka već se menja od tačke do tačke. Ovo naročito važi za kartu u sitnim razmerama. Na kartama, a pogotovu u sitnim razmerama, pojedini elementi manje su ili više generalizirani i pojednostavljeni. Prema tome karta nije više potpuno verna, već manje ili više deformisana, generalisana i pojednostavljena slika zemljine površine.

Visine tačaka i izohipsa na planovima kao i na kartama reproducirane su obično na nultu nivou površinu koja leži za 3,3520 m ispod normalnog repera postavljenog na molu »Sartorio« u luci Trsta.

Stepen smanjivanja i detaljisanja slike plana ili karte određuje razmera. Što je krupnija razmera to će biti detaljnije i potpunije prikazivanje elemenata zemljine površine. Sa smanjivanjem razmere plana i karte mnogi detalji moraju se izostaviti. Prirodni i veštački elementi zemljine površine prikazuju se sa smanjivanjem razmere u sve više uopštenim i karakterističkim crtama. Prema tome razmera ima veliki uticaj na sadržaj plana ili karte. Pomagala za razumevanje plana predstavljaju razni nazivi koji čine vezu između naše pretstave terena i plana. Neki takođe važni elementi prikazuju se na planovima, zbog malenih dimenzija, uslovno sa topografskim znacima.

Planovi koji se kontrolišu neposredno na osnovi detaljnih skica premeravanja i zapisnika ili koji se iscertavaju pomoću autografa zovu se originalni planovi ili terenski originali. Ovamo spadaju i originali karata razmere 1:25000 i 1:50000 izrađeni neposredno na terenu pomoću topografskog premera ili dobiveni aerofotogrametrijskim putem. Ostali planovi i karte u sitnijim razmerama sastavljeni su iz karata i planova kod kojih je sadržaj manje ili više generalisan.

Od svakog se plana i karte traži da je tačan, potpun, da odgovara nameni, da je razumljiv, čitak i da ima zadovoljavajući estetski oblik. Sadržaj plana ili karte mora predstavljati harmoničku i organsku celinu.

Potpunost sadržaja u uskoj je vezi sa razmerom plana ili karte. Maksimalna potpunost sadržaja mora biti na originalnom planu i na topografskoj karti najkrupnije razmere. Pregledni planovi i karte u sitnijim razmerama imaju već relativnu potpunost sadržaja. Svaki plan odnosno karta mora odgovarati nameni ne samo po sadržaju već i po tačnosti, razmeri, formatu i preglednosti. Pretstavljani elementi planova ili karte moraju dati korisniku u razumljivom obliku tačan pojam o tome šta oni predstavljaju. Kvalitet plana odnosno karte ceni se i po stepenu preglednosti i čitkosti. Čitkost plana, tj. jednostavnost čitanja sadržaja zavisna je od jasnoće i razumljivosti topografskih znakova, a pogotovo od opterećenosti plana odnosno karte s obzirom na razmeru. Razumljivo je da je kod toga potrebno dobro poznavanje topografskih znakova.

Pored navedenih značajnosti traži se od planova da se na njima mogu grafički određivati koordinate bilo koje tačke, dužine, površine, uglovi, apsolutne i relativne visine, nagibi terena i kubatura zemljanih radova sa zadovoljavajućom sigurnošću, što uglavnom zavisi od tačnosti premera i konstrukcije plana.

Prema ranije navedenim potrebama koje moraju planovi zadovoljiti, smatramo da naši topografski planovi moraju sadržavati sledeće elemente:

1) matematičku osnovu i geodetske tačke državnog premera (pravougla koordinatna mreža sa koordinatama i razmera; astronomske, poligonske, liniske tačke i reperi);

2) vode i građevine na vodi (pijaće, tekuće i stajaće vode, vodene instalacije itd.);

3) Komunikacije svih vrsta (željeznice, putevi, rečni i pomorski saobraćaj, telekomunikacije itd.);

4) sve vrste zgrada, industriska i stala privredna postrojenja, važniji topografski objekti;

5) tlo i zemljišni reljef (kote, izohipse, topografski znaci za zemljani trup građevina i ostali reljef);

- 6) posedovne medne linije i međe (medni znaci, topografski znaci za neke objekte, brojevi parcela);
- 7) vegetaciju i kulture;
- 8) nazive komunikacija, voda, javnih zgrada i potesa;
- 9) vanokvirni sadržaj (opis lista plana, nomenklatura, broj lista, ekvidistan-cija, datum premera i reprodukcije, naziv ustanove koja je izradila plan itd).

Planovi sa ovakvim sadržajem bili bi topografski planovi, koji bi zadovoljili sve ranije nabrojene potrebe. Na ovim planovima opšteg tipa svi elementi imali bi jednaku kartografsku težinu što bi onemogućili izradu osnovnih planova samo za neke potrebe. Ovakvi planovi bili bi najsigurnija osnova za izradu raznih specijalnih planova kao i najbolji kartografski materijal za sastav preglednih planova, osnovne državne karte itd.

a) Katastarski planovi

Radi lakšeg razumevanja i radi upoređivanja kvalitetnih razlika između topo-grafskih i katastarskih planova biće od koristi ako analiziramo i katastarske planove. Svi znamo, da katastarski planovi imaju svoju tradiciju. Nemački profesor A. Abendroth navodi u svojoj knjizi »Die Praxis des Vermessungsingenieurs« — 1923, da se mora naučna geodezija zahvaliti samo katastru zemljišta za izradu planova u krupnim razmerama, a time i za izvršenje računске triangulacije, poligonizacije i numeričkog detaljnog premera parcela. Iako je ovo tačno ipak ne smemo se suviše držati tradicija pošto moramo biti svesni da razvoj žuri neprekidno iz prošlosti u sadašnjost i budućnost. Zbog toga moramo prvo ostvariti jedinstveno i do kraja pravilno mišljenje o planovima, a onda možemo da pristupimo lečenju današnjih nedostataka na planovima. Usko gledanje samo kroz prizmu katastra dovelo bi nas neminovno do zaključaka koji bi bili štetni za ostale korisnike planova.

Istorijski podaci govore nam da su se kroz razne epohe menjale u raznim zemljama svrhe katastra, a isto tako menjao se i njegov oblik. Katastar je bio regi-star zemljarskih obaveza (poreski katastar), registar vlasništva i realnih obaveza (pravni katastar) sa i bez planova kao i registar ekonomskih faktora sa prikazivanjem reljefa terena na planovima (privredni katastar) ili bez reljefa.

Naš katastar zemljišta po svom sadržaju je poreski i pravni katastar ma da bi prema Zakonu o katastru zemljišta iz 1929 godine i Uredbe o katastru zemljišta iz 1953 godine, trebao da bude poreski, upravni i privredni katastar.

Sadržaj katastarskih planova već je unapred određen prema tome čemu kata-star zemljišta služi. Ako se radi o poreskom katastru, na planovima moraju biti predstavljene sve međe poseda i kultura, sve zgrade i ostali prirodni i veštački elementi sem reljefa terena. Površine parcela mogu se računati grafički ili mehanički na osnovi planova. Kod pravnog katastra sadržaj planova isti je kao kod poreskog katastra, ali se polaže najveća važnost na utvrđivanje međa, omeđavanje parcela i na tačnost premera. Površine parcela utvrđuju se uglavnom pomoću koordinata detaljnih tačaka. Privredni katastar traži nešto manju tačnost snimanja od pravnog katastra, ali je težište premera preneto na snimanje reljefa terena i njegovog pret-stavljanja na planovima, pošto pored ostalih potreba treba da služi kao podloga za projektovanje tehničkih objekata i njihov prenos u prirodu.

Ako promatramo naše katastarske planove koji su se izuzetkom gradova i većih naselja bez visinske pretstave terena, vidimo da imaju prvenstvenu važnost međe parcela pošto one određuju prostorne granice stvarnih prava na zemljištima. Od drugostepenog značaja su ostali elementi zemljine površine. Međutim, ovakvi planovi imaju i pored svojih dobrih strana i krupne nedostatke na koje je ukazivano kod nas već pre više od 20 godina.

Kroz našu stručnu štampu i u referatima na kongresima dato je dosta koris-nih predloga po pitanju sadržaja i upotrebljivosti planova na svima poljima ljudske delatnosti. Potsetićemo se samo na nekoliko predloga u tom smislu. Pokojni profesor D. Andonović u svome ekspezeu o katastru 1932 godine predložio je »da planovi budu popunjeni tačnom pretstavom terenskoga reljefa, tj. da teren bude pretstavljen i u visinskom pogledu. Katastar ne treba da bude ni čisto fiskalni, na pravnički, ni geografski, ni tehnički nego mora obuhvatiti sve ciljeve u isti mah i time postati

i najkorisniji za celu zemlju i sve grane državne uprave«. Bivše udruženje jugoslavenskih inženjera i arhitekata već je 1934 godine posebnom pretstavkom, upućenom ministru finansija, upozorilo na nedostatke katastarskih planova. Na kongresu Udruženja geometara i geodeta u Novom Sadu 1938 godine pok. ing. A. Kostić u svome referatu »Uloga katastarskog plana u narodnoj privredi« iscrpno je analizirao značaj planova za privredu sa proširenom sadržinom katastarskih planova, koji bi mogli da služe svima potrebama. Sličan stav zauzimao je i prof. M. Dražić. Na Međunarodnom kongresu geometara u Cirihi 1930 godine predloženo je u II komisiji pod tačkom 8: »Preporučuje se da novi premeri, katastarski planovi i njihova smanjenja koji su rađeni na zajedničkoj i dobroj geodetskoj osnovi za celu državu, budu snabdeveni izohipsama da bi se na taj način postigla osnova za topografsku pretstavu zemlje«. Na Međunarodnom kongresu geometara u Rimu 1938 g. primljena je sledeća rezolucija: »Katastarski planovi moraju se izradivati na osnovi modernih načina i da služe ne samo za fiskalne ciljeve nego i za izradu zemljišnog i gruntovnog katastra; oni moraju biti podloga za izvođenje svih javnih radova, naročito za melioracione svrhe, uključujući i kartografske radove. Zbog toga savremeni katastarski planovi moraju davati pretstavu visinskih osobina zemljišta«.

Pošto prema Uredbi o katastru zemljišta iz 1955 godine naš državni premer mora da služi kao podloga tehničkim, ekonomskim, pravnim, fiskalnim i statističkim potrebama našeg društvenog života, onda je time već i određen sadržaj planova.

Prema tome civilna geodetska služba treba da izvrši opšti državni premer čiji rezultat bi bili topografski planovi sa izohipsama i usvojenim razmerama koji bi zadovoljili sve potrebe. Razumljivo je da bi se prilikom premera snimili i prikupili i svi potrebni elementi za potrebe oporezivanja i zemljišne knjige. Napominjemo, da je Topografski ključ za planove u razmerama 1:500, 1:1000, 1:2000 i 1:2500, koji je izdala Savezna geodetska uprava 1955 godine, sastavljen upravo za izradu ovakvih topografskih planova, pošto bi se samo za katastarske planove mogli zadovoljiti sa znatno manjim brojem topografskih znakova.

S obzirom na prošireni sadržaj i namenu planova trebalo bi dati u skladu sa kartografskom klasifikacijom ovakvim planovima novi naziv i to topografski planovi namesto katastarski planovi, koje zbog njihovog specijalnog sadržaja ubrajamo u grupu specijalnih, a ne u grupu opštih planova.

b) Sadržaj karata

Topografske karte su uglavnom potrebne:

- 1) kod naučnog proučavanja zemljine površine,
- 2) kod svih grana privrede, tehnike i kulture,
- 3) u upravnim poslovima,
- 4) kao osnova za sastavljanje opštih i specijalnih karata,
- 5) za odbranu zemlje.

Zbog toga moraju karte sadržavati sledeće elemente i terenske karakteristike.

1. Matematički elementi

a) kartografska mreža — meridijani i paralele u određenoj projekciji i pravouglu Gaus-Krigeova kilometarska mreža na topografskim kartama;

b) razmera karte;

c) okvir karte sa naznačenjem stepena i minuta;

d) osnovne geodetske tačke.

2. Elementi fizičko-geografskih karakteristika kartiranog područja (prirodni elementi zemljine površine).

a) okvir karte sa naznačenjem stepena i minuta;

b) reljef zemljine površine;

c) vegetacija.

3. Elementi socijalno-ekonomskog, kulturnog i političkog značaja kartiranog područja.

a) naselja;

b) saobraćajna mreža;

- c) poljoprivreda, šumska privreda, industrija sviju vrsta i sl.;
- d) pokazatelji kulturnog značaja; ustanove narodne prosvete, narodnog zdravlja i socijalne zaštite, istorijski i kulturni spomenici itd.;
- e) objekti za orijentaciju;
- f) elementi socijalno-političkog značaja; državne granice, granice upravnih jedinica i njihovi centri, granične karaule, carinarnice itd.

4. Elementi koji tumače kartu

- a) naziv i nomenklatura karte, naziv mora, jezera, reka, brda i naselja. Kote karakterističnih tačaka terena i izohipse. Dubine mora itd.;
- b) topografski znaci za razne elemente karte: geodetska tačka, reljef, vegetaciju, saobraćajnu mrežu, naselja, industriju itd. Bojadisane površine karte, senčenje reljefa itd.

5. Vanokvirni sadržaj karte (dopunski podaci karte)

Naziv lista karte sa oznakom obzirom na podelu, projekcija karte, upotrebljeni kartografski materijal, objašnjenje najvažnijih topografskih znakova, nagibno merilo, koordinatomer, godina premera i reprodukcovanja karata, ime sastavljača i izdavača karte, način reprodukcije, cena karte i sl.

Na geografskim kartama u sitnim razmerama neki od manje važnih nabrojanih elemenata neće se moći prikazati pošto se sadržaj mora prilagoditi razmeri i nameni karte. Opterećenost karte reguliše se kartografskim metodama rada, tj. ispuštanjem drugorazrednog detalja, uopštavanjem pojedinih elemenata karte i upotrebom topografskih znakova.

Osnovu za izradu svih karata pretstavljaju terenski originali. S obzirom na sadržaj topografske karte (1:25000 do 1:1.000.000) pretstavljaju opštu geografsku kartu a služe i kao osnovni kartografski materijal za sastavljanje karata u sitnim razmerama ili kao osnova za izradu specijalnih karata. Zbog toga mora sadržaj karte prikazivati homogenu sliku geografskih karakteristika kartiranog područja.

Sadržaj specijalnih karata, kojih ima mnogo više od opšte-geografskih karata, uglavnom se odnosi na prikazivanje rasporeda različitih prirodnih i socijalno-ekonomskih pojava, njihovih karakteristika i razvoja tih pojava.

Topografsku osnovu specijalnih karata pretstavljaju hidrografska i saobraćajna mreža, naselja, reljef i nazivi opšte-geografske karte čiji je sadržaj drugorazrednog značaja i po potrebi više ili manje redukovano na račun glavnog sadržaja specijalne prirode.

Za prikazivanje specijalnih elemenata karte upotrebljavaju se izolije, razni vanrazmerni uslovni znaci, areali kartogrami itd.

c) Pomorske karte

Pomorske karte služe u prvom redu pomorcima za navigaciju — plovību po morima. Zbog toga one moraju da sadrže sve topografske i hidrografske podatke koji su pomorcima potrebni za sigurnu plovību, a da pri tome karte ostanu pregledne i jasne.

Pomorske karte imaju, za razliku od kopnenih karata, više međunarodni značaj pa su zbog toga po sadržaju i obliku vrlo slične u svima zemljama.

Sadržaj ove karte treba da obuhvata obalnu liniju sa svim detaljima i topografiju obalnog pojasa; pristaništa i sva naselja uz obalu; sve svetionike i obalna svetla sa njihovim karakteristikama; plićine i ostale navigacione prepreke; sve važnije objekte na kopnu koji bi mogli da posluže pomorcu za orijentaciju; sve karakteristične morske dubine i sastav morskog dna. Ovaj sadržaj označen je specijalnim uslovnim znacima.

Na pomorskim kartama koje su u većini u Merkatorovoj konformnoj projekciji detaljna mreža geografskih koordinata jedan je od najvažnijih matematičkih elemenata, što omogućuje da se za vreme plovībe vrlo jednostavno i brzo određuju elementi navigacije (kurs broda, položaj broda i prevaljeni put u morskim miljama na 1852 m).

Pomorske karte izrađuju se u razmerama od 1:5000 do 1:1,000000 obzirom na namenu, veličinu prikazanog područja i karakter kopnene i submarinske topografije. Format karata vrlo je različit i zavisi od veličine kartiranog područja koje čini celinu.

Karte se dele na:

- 1) pomorske planove pristaništa, zaliva, kanala u krupnim razmerama na pr.: 1:5000, 1:10000, 1:12500, 1:15000, 1:20000 do 1:40000;
- 2) obalne karte za obalnu plovidbu u srednjim razmerama 1:60000, 1:80000, 1:100000, 1:200000;
- 3) okeanske karte za plovidbu po otvorenim morima u razmerama 1:500.000, 1:1.000.000 i sitnijim od ove.

RAZMERA PLANOVA I KARATA

Kartografska mreža (projekcija meridijana i paralela) na kartama i kvadratna — desimetarska mreža (paralele sa osovina pravouglog koordinatnog sistema) na planovima predstavljaju matematičku osnovu za izradu karte ili plana. Kakve dimenzije mora da ima taj matematički okvir s obzirom na površinu kartiranog područja pokazuje nam razmera. Zbog toga su projekcije i razmere plana važne matematičke veličine karte i plana.

Razmera karte i plana, koja izražava stepen smanjivanja slike na planu u odnosu na njenu veličinu u prirodi, najvažniji je kartografski podatak pošto od njega zavisi detaljnost karte, način prikazivanja pojedinih elemenata zemljine površine i grafička tačnost plana ili karte. Pored toga razmera je potrebna i kod praktične upotrebe karte i plana. Razmera koja je označena na svakom planu i karti u obliku brojne razmere ($M = 1:m$, gde je m = modul razmere), a na kartama još i u vidu grafičkog razmernika uvek se odnosi samo na liniske elemente i nikad na površine.

Različite zahteve koje stavljaju, u pogledu topografskih karata, razne grane privrede i odbrane zemlje ne mogu biti ispunjene kakvom bilo kartom samo u jednoj razmeri. Zbog toga je potrebno sastaviti vrstu karata u različitim razmerama.

Kod idejnih projektovanja privrednih objekata potrebne su topografske karte koje su podesne za tačnija grafička merenja, predračune i za detaljnu studiju terena. Takve karte moraju predstavljati iscrpnu i potpunu karakteristiku svakog elementa, a sem toga moraju imati još dovoljno prostora za uertavanje projekata sa zadovoljavajućom jasnoćom. Ovim potrebama mogu udovoljiti samo topografske karte u najkrupnijim razmerama 1:10000, 1:25000 i 1:50000.

Druga grupa korisnika traži karte koje daju potpunu karakteristiku terena, a ujedno preglednost većeg područja, što je potrebno kod proučavanja i planiranja velikih privrednih poduhvata (građenje autoputeva, železnica, veliki melioracioni radovi i sl.). U ovom slučaju potrebne su topografske karte u srednjim razmerama 1:100000, 1:200000 i 1:300000.

Konačno su potrebne kod opšteg planiranja osnove za iskorišćavanje prirode topografske karte u sitnim razmerama 1:500000 i 1:1,000000. Karte svih pomenutih razmera imaju i veliko vojničko značenje.

Sastav topografskih karata u raznim razmerama skopčan je sa velikim stvaralačkim radom i sa ogromnim materijalnim sredstvima pa je zbog toga potrebno ograničiti se na najpotrebnije razmere karata. Izbor najcelishodnije razmere topografskih karata i planova predstavlja, pored izbora metoda rada kod državnog premera, jedno od najznačajnijih pitanja.

Lestica razmera topografskih karata i planova mora se sagledati sa sledećim opštim principima:

- a) moduli razmera moraju biti okrugli brojevi na bazi metarskog sistema;
- b) koeficijenti kod prelaza jedne razmere u drugu moraju biti što jednostavniji brojevi zbog proučavanja, upoređivanja i korišćenja karata;
- c) karte i planovi izabranih razmera moraju se međusobno dopunjavati tako da budu zadovoljene sve potrebe privrede, nauke i obrane zemlje.

Sa ekonomskog vidika kartama i planovima treba da se osigura i što duže trajanje.

Izbor razmere topografskih i katastarskih planova zavisi od veličine područja koje se mora kartirati, od namene, od gustine parcela, uzidanosti terena, karaktera

reljefa itd. Razmera ima prema tome najveći i odlučujući upliv na sveukupan sadržaj i opterećenost plana. Na pravilan izbor razmere treba da utiče i naknadno popunjavanje planova prilikom održavanja, tj. da je za duži period vremena omogućeno unošenje svih promena na zemljištu, kao i da se mogu na planovima ucrtati projekti tehničkog i privrednog značaja. Zbog toga mora biti izabrana takva razmera da planovi ne budu do maksimuma opterećeni sa detaljem.

U pogledu razmere karata kod nas je usvojena podela koja se oslanja na međunarodnu kartu sveta razmere 1:1,000000.

Kod nas se upotrebljavaju za nove katastarske planove razmere 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:2500, 1:5000 i izuzetno 1:10000. Veći deo postojećih planova takozvanog novog premera je u razmeri 1:2500 koja važi kao osnovna razmera. Razmera 1:1000 upotrebljava se tamo gde su sitne parcele ili za gušće uzidana naselja. Razmera 1:500 upotrebljava se za planove gradova i varoši.

Pošto kod nas nije bilo nikakvih propisa o tome kakav treba da bude odnos između razmere i veličine parcele, razmera planova određivana je šablonski, tj. nastojalo se i redak i sitan detalj pretstaviti na planovima osnovne razmere 1:2500. Iz prakse znamo da su kod novog premera, zbog izuzetno velike rasparčanosti poseda u nekim područjima, planovi u tolikoj meri preopterećeni sa crtežima i podacima da je održavanje planova skoro neizvodljivo. Razumljivo je da se kod takvih planova zbog nepreglednosti i prenatrpanosti ubrzo javlja potreba novog kartiranja u krupnijoj razmeri. Naročito je ovo važno za ona ekonomska važna područja gde se očekuju, zbog brzog razvoja tehnike i privrede, veće i obimnije promene na zemljinj površini (vangradski rejon, ravničasta područja itd.).

Prema našem mišljenju topografski planovi sa visinskom pretstavom terena kao i katastarski planovi morali bi biti u gore navedenim razmerama (1:2500, 1:2000, 1:1000 i 1:500) obzirom na približnu veličinu parcela koje su propisane spomenutim instrukcijama, uzimajući u obzir i karakter reljefa, privrednu važnost i namenu planova. U komasiranim opštinama, gde s vremena na vreme nastaju uzane i dugačke parcele, trebalo bi propisati da mede parcela na planovima ne bi smele biti pretstavljene na međusobnoj udaljenosti manjoj od 3 mm. Ovo znači na pr. da dugačke parcele sa manjom širinom od oko 7,5 m ne bi se smele pretstaviti na planu u razmeri 1:2500 već u nekoj krupnijoj razmeri.

U novije doba većina evropskih država (Austrija, Čehoslovačka, Francuska, Italija, Nemačka, Poljska, SSSR, Švajcarska i druge) uvela je za planove osnovnu razmeru 1:2000 umesto ranije razmere 1:2500. Ovo je učinjeno zbog toga što je razmera 1:2000 tehnička razmera, a ujedno čini plan manje natrpanim. Sem toga ima ova razmera, u odnosu na razmere 1:1000 i 1:500, najpovoljniji prelazni koeficijent (2 odn. 4).

Često se tvrdi kod nas da nema bitne razlike između razmere 1:2500 i 1:2000, da je korisni format lista u razmeru 1:2500 (90x60 cm) povoljniji od formata lista (70 cm x 50 cm) i da je zbog toga bolje ostali kod razmere 1:2500. Na ovo moramo odgovoriti činjenicama, da se sadržaj plana, odnosno površina kod premera povećava ili smanjuje sa kvadratom modula razmere. Prema tome sadržaj plana (ili površina) u razmeri 1:2500 odnosi se prema istom sadržaju plana u razmeri 1:2000 kao 4:6,25, što znači da je pogrešno mišljenje da nema velike razlike između navedenih razmera. Na prvi pogled neznatne razlike u razmerama menja sliku parcela, a tim i popunjenost plana u odnosu 1:1,56, tj. u razmeri 1:2000 parcele su za oko 50% veće, odnosno preglednije, no što su u razmeri 1:2500. Zbog toga bi kod sitnih parcela, gde su planovi u razmeri 1:2500 već na granici maksimalnog opterećenja, razmera 1:2000 znatno ublažila natrpanost planova. Iz stečenog iskustva znamo i to da su centralni listovi u razmeri 1:2500 sa korisnim formatom 90 cm c 60 cm i sa gustim detaljem (više hiljada parcela na jednom listu) najveća prepreka za pravilnu organizaciju radova prilikom izrade planova neke katastarske opštine. Pošto znamo da je kod nas rasprčanost zemlje znatno veća nego u susednim državama i da su naši planovi u razmeri 1:2500 mahom preopterećeni detaljom, bilo bi sa gledišta održavanja planova i sa gledišta korisnika planova najpravičnije da se usvoji razmera 1:2000 kao osnovna razmera.

a) Planovi gradova i varoši

Ovde treba da razmotrimo pitanje najpovoljnije osnovne razmere za gradske planove pošto se često postavlja pitanje da li planovi treba da budu u razmeri 1:500 ili 1:1000. Zadaci gradskog privrednog života zahtevaju za čitavo gradsko područje topografske planove naročite tačnosti u zadovoljavajućoj krupnoj razmeri (urbanističko rešenje za postojeće i prošireno područje te izvođenje tog plana, razne vrste komunalnih gradnji saobraćajne linije, mostovi, kanalizacija, vodovod itd.) Kod izbora razmere odlučuju veličina gradskog područja i njegova ekonomska važnost, gustina parcela, uzidanost terena, topografska karakteristika grada, priroda i veličina budućih inženjerskih radova kao i mnogi drugi faktori tehničke i privredne prirode.

Zbog toga se u sadašnje vreme za sve veće gradove i naselja u svetu izrađuju planovi u razmeri 1:500. Sem toga ovu razmeru planova zahteva i katastar podzemnih važna naselja sa parcelama iznad 500 m² sa vrlo jednostavnim reljefom i retkom uzidanošću i slabim razvojem naselja izrađuju se planovi u razmeri 1:1000. Neki stručnjaci postavljaju za gradske planove uslov da moraju biti medne linije udaljene od zgrada najmanje 0,3 mm u razmeri plana što je kod gusto uzidanog naselja obično postignuto sa razmerom 1:500.

S obzirom na traženu tačnost kod detaljnog projektovanja, kod prenosa projekata u prirodu i kod gradnje raznih inženjerskih objekata neophodno su potrebni planovi u razmeri 1:500. Sem toga ovu razmeru planova zahvata i katastar podzemnih vodova čija je potreba izrasla iz prakse. Pojedina gradska preduzeća obično izrađuju za svoje vodove takozvane građevinske izvršne planove koji ne sadrže i sve ostale vodove. Katastarski plan podzemnih vodova mora međutim obuhvatiti sve vodove pod zemljom i na otvorenom terenu. Sem toga mora predstavljati i sve objekte na ulicama, konture zgrada itd. Planovi za katastar podzemnih vodova mogu da imaju format postojećih planova ili su orijentisani prema ulicama. Pošto poduzeća i ostali korisnici ovih planova traže grafičku tačnost od 5 do 10 cm ova tačnost predstavlja (za graničnu vrednost od 10 cm) $\frac{1}{5}$ mm na planovima 1:500, a u razmeri 1:200 $\frac{1}{2}$ mm, što znači da dobar crtač može da postigne navedenu tačnost na planovima 1:500 i 1:200. Korisnici (poslovođe, inženjeri za niske gradnje, predradnici) ovih planova mogu samo izuzetno da na planovima 1:500 grafički očitavaju pravilan položaj vodova, dok je to u razmeri 1:250 ili 1:200 vrlo lako postići. Zbog toga se u gradovima sa gustom uzidanošću i sa mnogobrojnim podzemnim vodovima preporučuje za osnovne razmere 1:500, a za planove podzemnih vodova što veća razmera i to: 1:200 ili 1:250. Samo za sporedne ulice mogu biti planovi vodova u razmeri 1:500. Osnovu čine topografski planovi u razmeri 1:500 koji se mogu fotomehaničkim putem povećati.

Planovi u razmerama 1:200 i 1:100 imaju specijalno značenje. Upotrebljavaju se kod gradnje podzemnih instalacija, kod sastavljanja projekata ukrštavanja ulica, sa podzemnim gradnjama i kod važnijih projekata inženjerskih objekata. Planovi u ovoj razmeri izrađuju se takođe na osnovi premera za razmeru 1:500.

Pored navedenih osnovnih planova u razmerama 1:500 ili 1:1000 u praktičnom životu svakog većeg naselja potrebni su još sledeći planovi i karte:

- 1) Katastarski planovi u razmeri 1:500 ili 1:1000 (posedovno stanje, osnova za obnovu međa i održavanje, za eksproprijacione radove, statističke potrebe i sl.).
- 2) Topografski planovi u razmeri 1:2000 koje inženjeri mnogo traže kod projektovanja vodovoda, kanalizacije, gradskog saobraćaja, obeležavanja zgrada komunalnog i industriskog značaja, kod podizanja parkova i sl.
- 3) Pregledni topografski plan u razmeri 1:2500 ili 1:5000 (kao osnova za generalni urbanistički plan i ostale komunalne radove).
- 4) Pregledni plan gradskog područja i susednih opština u razmeri 1:10000 (opšti gradski plan za saobraćaj, osnova za idejnu urbanističku skicu, orijentacioni plan za unutrašnje poslovanje, pregledni plan za geodetske osnovne radove itd.).
- 5) Topografska karta grada i šire okoline u razmeri 1:25000 (osnova i orijentacija kod proučavanja privrednih zadataka itd.)
- 6) Vazdušni fotosnimci za gradsko područje (dopuna geometriskim planovima i kartama, osobito korisni kod raznih projektovanja).

TAČNOST PLANOVA I KARATA

Kod procena naučne i praktične vrednosti topografskog i katastarskog plana ili topografske karte u najkрупnijoj razmeri geometrijska tačnost predstavlja jedan od najbitnijih kriterija za ocenjivanje.

U geodeziji je merilo tačnosti srednja greška kojom se označava sigurnost u položaju ili u visini pojedinih elemenata plana ili karte. Ukoliko je ova srednja greška veća utoliko će biti veća nesigurnost kod grafičkog određivanja koordinata, otstupanja, površine i nadmorskih visina za pojedine elemente plana. Pod normalnim uslovima postignuta srednja greška čini osnovu za sastav dozvoljenih otstupanja (maksimalna greška) koja približno iznosi trostruku vrednost srednje greške.

Prema teoriji može se sa svakih 370 opažanja očekivati po jedna greška koja je veća od dozvoljenog otstupanja, što iznosi oko 0,3% od ukupnog broja opažanja. Ovakva opažanja treba ponoviti da budu u dozvoljenim granicama, ukoliko nije iznimno zbog neugodnog terena dozvoljeno veće otstupanje.

Kod geodetskih radova, koji su oslobođeni sistematskih grešaka, postoji prema teoriji verovatnosti sledeća raspodela grešaka koje neminovno nastupaju:

Interval srednje greške	Broj grešaka u odgovarajućem intervalu
0—1 struka srednja greška	68,3
1—2 " " "	27,1
2—3 " " "	4,3
iznad 3 struke " "	0,3

Kao što se vidi iz tabele razlike za oko dve trećine svih opažanja odnosno kontrolnih čitanja mogu dostići jednostruki iznosi srednje greške, razlike za oko 27% svih čitanja smeju biti u granicama jednostrukog do dvostrukog iznosa srednje greške a otstupanja za samo oko 4% od ukupnog broja čitanja mogu dostići granicu od dvostrukog do trostrukog iznosa srednje greške, tj. granicu dozvoljenih otstupanja.

U praksi raspodele grešaka manje ili više otpusta od navedenih teoretskih postavki. Prema faktičnom broju grešaka u geodetskomelaboratu uzimajući u obzir za naše prilike unapred određeni procentualni iznos od ukupnog broja konstatovanih grešaka u granicama jednostrukog do dvostrukog iznosa srednje greške, mogla bi se oceniti vrednost geodetskih radova, a prema tome i planova, sa ocenama na primer: vrlo dobar, dobar, zadovoljavajući i slab.

Međutim određivanja tačnosti prikazivanja pojedinih elemenata na planu ili karti vrlo je složeno pitanje pošto zavisi od mnogih čitalaca kao što su: tačnost trigonometrijske i poligonske mreže, tačnost premera, konstrukcija desimetarsko odnosno kartografske mreže, nanošenje fiksnih tačaka, kartiranja i izvlačenje detalja, interpolovanje i konstrukcija izohipsa, način reprodukcije itd. Kod pregledanih planova i karata, koje se sastavljaju na temelju izabranog materijala, treba još dodati grešku kod prenošenja kartografskog materijala i greške kod generalisanja sadržaja. U svim slučajevima tačnost je zavisna i od razmere i namene planova odnosno karata.

U pogledu tačnosti planova postavljaju se nejednaki zahtevi. Tako se u nekim zemljama traži tačnost s obzirom na ekonomsku vrednost zemljišta a u drugim zemljama s obzirom na terenske teškoće koje se javljaju prilikom premera.

Originalni topografski plan rezultat je geometrijske konstrukcije kod koje je tačnost »conditio sine qua non« dakle nešto što je samo po sebi razumljivo. Ostali planovi koji su sastavljeni na osnovi originalnih planova mogu da imaju manju tačnost.

a) Tačnost situacije

Tačnost planova i karata menjala se je sa razvojem geodetske kartografije u pojedinim zemljama pa se može tvrditi da se tačnost stalno povećava. Često se smatra, da na primer stari austro-ugarski katastarski planovi nemaju dovoljnu

tačnost. Međutim, njihova je tačnost, s obzirom na tadanje stanje tehnike premera začudo visoka. Predstavu o tačnosti daje nam dovoljno odstupanje kod upoređivanja grafičkih određenih ostojanja sa starih planova sa identičnim ostojanjima merenim na terenu, koje je na osnovi ispitivanja ustanovio savezni ured za premer u Beču.

$$\Delta d \text{ (cm)} = \frac{m}{2880} 0,16 d + 10 \sqrt{d} + 58$$

gde je m — modul razmere katastarskog plana,

d — dužina u metrima.

Za razmeru plana 1:2880 dozvoljena razlika za ostojanje od 100 m iznosi $\pm 1,74$ m. Pošto maksimalna vrednost odgovara približno trostrukoj srednjoj greški, biće srednja nesigurnost u ostupanjima od 100 m = 0,58 m, što u ovom konkretnom slučaju pretstavlja $\pm 0,2$ mm na planu. Navedena jednačina važi i za naše stare austro-ugarske katastarske planove na području NR Slovenije i Hrvatske.

Na pitanje kakva treba da bude tačnost planova i karata teško je dati uvek određeni odgovor, pošto tačnost mora odgovarati svrhama kojima služe planovi i karte, a one su različite. Možemo postaviti zahtev da tačnost mora biti prilagođena onoj svrsi koja traži najveću tačnost. U pogledu tačnosti planova i karata geodetski stručnjaci u svetu još nemaju jedinstvenog stava što se vidi i iz nejednakih dozvoljenih odstupanja za pojedine geodetske operacije kod premeravanja i kod izrade planova. Naprednije zemlje sa većom geodetskom tradicijom, postavljaju u pogledu tačnosti mnogo strožije zahteve od zemalja koje tek pristupaju sistematskom državnom premeru. Korisnici planova i karata sa druge strane, obično se zadovoljavaju sa onom tačnošću koju planovi imaju ili pak ponovno vrše premeravanja, ako postojeći planovi ne odgovaraju njihovim potrebama.

Što se tiče pojedinih svrha planova možemo tvrditi da za poreski katastar nije potrebna neka naročita tačnost planova, pošto se oporezivanje vrši na temelju površina, procene zemljišta i drugih ekonomskih elemenata. Za pravni katastar traži se najveća moguća tačnost u pogledu situacije određivanja površina. Tačnost je u tom slučaju obično zavisna od vrednosti zemljišta (naprimer: Švajcarska sa tri stepana tačnosti). Pri premeru zahteva se kod pravnog katastra obavezno omeđivanje vlasničkih međa sa trajnim belegama.

Privredni katastar zadovoljava se sa nešto manjom tačnošću u situaciji nego li pravni katastar, ali se traži zadovoljavajuća tačnost u prikazivanju reljefa terena pošto su planovi potrebni kao podloga za projektovanje i za obeležavanje projekata.

Izuzetak čine osnovni planovi gradova, većih naselja i industriskih centara koji moraju biti naročito tačni i u pogledu situacije i reljefa terena zbog razrade i prenosa regulacionog plana u prirodu kao i zbog zamašnih komunalnih radova. Ukratko, bez tačnog topografskog plana koji mora biti u saglasnosti sa stanjem u prirodi nije moguća racionalna organizacija korišćenja zemljišta u mnogostranoj i komplikovanoj komunalnoj privredi.

Od kvalitetnog plana mora se tražiti da je svaka stabilizovana međna tačka iskartirana sa tačnošću najmanje 0,1 mm tako da netačnost linije između dve kartirane tačke ne bude veća od $\pm 0,10$ mm, kada je deformacija hartije već eliminisana. Ovo se može postići onda kada su koordinate desimetarske, trigonometrijske i poligone mreže nanete istovremeno preciznim koordinatografom i kada je kartiranje detalja izvršeno sa koordinatografima najbolje konstrukcije koji imaju lupu i iglu za kartiranje. Crtaća hartija mora biti najboljeg kvaliteta i po mogućstvu nalepljena na aluminisku ploču.

Stvarna tačnost može se konstatovati samo naučnim ispitivanjem na postojećim originalnim planovima i merenjem na terenu. Rezultata takvih ispitivanja ima vrlo malo u stručnoj literaturi pa ih je zbog različitih pretpostavki vrlo teško svesti na zajednički imenitelj. Tako se naprimer u Sovjetskom Savezu smatra da na planovima razmere 1:500 treba da iznosi srednja položajna greška poligonskih tačaka ± 5 cm. Švajcarski stručnjaci navode da se na planovima i kartama svih razmera mora zahtevati položajna tačnost za markantne objekte od $\pm 0,2$ mm do $\pm 0,3$ mm u razmeri plana. Kod upotrebe fotogrametrije za detaljni premer konstatovana je u Švajcarskoj

na planovima u razmeri 1:1000 (brdovit teren sa nagibom 40%) srednja greška $\pm 10,4$ cm za otstojanja od 0—15 m i $\pm 12,6$ cm za otstojanja od 25—50 m. Očekuje se da će se ova tačnost povećati na ± 5 do $+ 10$ cm kod upotrebe savremenog materijala.

U Austriji je fotogrametrija dala na planovima 1:1000 srednju položajnu grešku tačaka od $\pm 5,4$ cm.

U Sovjetskom Savezu važi sledeći propis u pogledu tačnosti karata (fotogrametriška metoda premera) u razmeri 1:5000 do 1:10000: greška u određivanju položaja situacionih tačaka ne sme biti veća od 0,2 mm za pregledan teren i 0,4 mm za obrastao i nepregledan teren.

U Americi traži se za topografske karte da za 90% svih fiksnih objekata položajna greška ne sme biti veća od 0,5 mm u razmeri karte.

b) Tačnost reljefa

Reljef terena pretstavlja se na planovima i topografskim kartama izohipsama (horizontalama) i kotama. Na geografskim kartama sitnih razmera reljef terena obično se pretstavlja hipsometriskom skalom, senčenjem ili kombinacijom istih. Od izohipsa se traži ne samo da pravilno prikazuju terenske forme već i da pravilno leže s obzirom na situaciju. Zbog toga izohipse moraju imati najpodesniju ekvidistanciju i pored toga određenu tačnost u visinskom smislu da se može, za bilo koju tačku plana ili karte, grafički očitati nadmorska visina sa zadovoljavajućom tačnošću.

Ekvidistancija izohipsa na planovima zavisi od srednjeg nagiba terena, broja snimljenih tačaka na 1 ha, razmere plana, srednje greške u određivanju visina tačaka kod premera, morfoloških karakteristika terenskih oblika i od namene plana. Ekvidistancija raste sa smanjivanjem razmere i sa povećanjem nagiba terena.

Izbor najpodesnije ekvidistancije geometrijskih izohipsa mora biti takav da plan neće biti preopterećen izohipsama, tj. da bude čitak i da odgovara tehničkoj potrebi. Sa kartografskog gledišta mora se uspostaviti veza između izohipsa na planovima i topografskim kartama polazeći od razmere 1:500 do razmere 1:10000. Drugim rečima izohipse na planovima od razmere 1:500 do karte u razmeri 1:10000, gde je propisana ekvidistancija 10 m moraju da budu povezane tako da prilikom prelaza iz jedne razmere u drugu neće biti teškoća oko prenošenja i generalisanja izohipsa.

Kod određivanja ekvidistancije može se postaviti uslov da ona ne sme biti manja od trostruke srednje greške u određivanju visine tačaka na planovima. S druge strane mora se uzeti kao merilo i grafička mogućnost u iscrtavanju izohipsa. U vezi sa uočljivom pretstavom reljefa i snošljivim opterećenjem planova izohipsama možemo postaviti granicu od 2 mm na kojoj je obezbeđeno lako interpolovanje, iscrtavanje i korišćenje izohipsa na planovima. Ako usvojimo prednju pretpostavku možemo najmanju ekvidistanciju odrediti prema jednačini:

$$h = d \cdot \operatorname{tg} \alpha$$

gde je h — najmanja ekvidistancija

d — hor. otstojanje izohipsa

α — ugao nagiba terena.

Praktična jednačina za koju bilo razmeru plana, uzevši da je $d = 2$ mm, glasi:

$$h = \frac{m}{1000} \cdot \operatorname{tg} \alpha \text{ u metrima}$$

gde je m — modul razmere

Na osnovu ovoga možemo uzeti za planove sledeće najpovoljnije ekvidistancije izohipsa:

1: 500	ekvidistancija	0,5 m	
1: 1000	„	1,0 m	(pomoćne izohipse na 0,5 m kod malih padova terena);
1: 2000	„	2,5 m	(pomoćne izohipse na 0,5 m kod malih padova terena);
1: 2500	„	2,5 m	(pomoćne izohipse na 0,5 m kod malih padova terena);
1: 5000	„	5 m	(pomoćne izohipse na 2,5 m);
		i 0,5 m	(kod nagiba terena manjih od 7°);
1:10000	„	10 m	(pomoćne izohipse na 5 i 2,5 m).

Kao što vidimo ekvidistancija glavnih izohipsa na planovima iznosi 1/1000 modula razmere.

Na topografskim kartama smatra se da je 0,25 mm najmanje moguće otstoja-
nje između dve susedne izohipse. Ako bi se ovom vrednošću izračunale ekvidistancije
za razne razmere i razne uglove nagiba terena, mogli bi utvrditi da se ove minimalne
ekvidistancije ne bi mogle primeniti pošto bi bile karte suviše opterećene izohipsama
na štetu prikazivanja drugih elemenata. Stoga se za naše topografske karte upotreb-
ljavaju sledeće ekvidistancije koje najviše odgovaraju našim prilikama:

karta 1:25000	10 m	
„ 1:50000	20 m	
„ 1:100000	40 m	(20 m na kartama koje su u upotrebi)
„ 1:200000	100 m	
„ 1:300000	100 m	
„ 1:500000	100 m	do H = 500 m i 250 m za područje iznad 500 m nad- morske visine
„ 1:1,000000		hipsometriska skala sa izohipsama na 100, 200, 300 400, 500, 700, 1000 m itd.

Tačnost prikazivanja reljefa pomoću izohipsa zavisi od sledećih faktora:

- od tačnosti visinskog premera (greške u položaju i visini snimljenih tačaka);
- od gustine i rasporeda snimljenih tačaka obzirom na karakter terenskih oblika;
- od kartiranja i konstrukcije izohipsa;
- od razmere plana ili karte.

Tačnost reljefa može se izraziti srednjom greškom na kojoj se određuje visina
proizvoljne tačke plana ili karte na osnovi izohipsa. Ova greška zavisi od visinske
greške kod premera mH , od nagiba terena α i od položaja greške snimljenih visinskih
tačaka ili izohipsa.

e) Tačnost određivanja površina

Određivanje površina na planovima i kartama potrebno je kako u praktične
svrhe (oporezivanje zemljišta, kupoprodaja, eksproprijacija, arondacija, poljoprivredna
statistika itd.) tako i naučne svrhe.

Za planove važi pravilo da se površine određuju računskim putem (iz origi-
nalnih mera ili iz koordinata), grafičkim putem (iz grafičkih mera uzetih sa plana)
ili mehaničkim putem (mreža kvadrata, nitni, polarni i liniski planimetar). Na kar-
tama određuju se površine na osnovi stepenskih polja i mreže kvadrata ili plani-
metrima.

Tačnost grafičkog i mehaničkog određivanja površina na planovima zavisi od
efikasne kontrole kartiranja detalja, tačnosti izvlačenja detalja tušem, tačnog odre-
đivanja deformacije dimenzija planova (usuh ili rastezanje), besprekorne rektifikacije
planimetra, tačnosti grafičkog čitanja na planu i od savesnog planimetriranja.

Tačnost određivanja površina treba da bude veća za ekonomski važnija pod-
ručje — (gradovi itd.) nego li na zemljišta manje ekonomske vrednosti. Na tačnost
određivanja površina grafičkim i mehaničkim putem utiče i razmera plana. Što je
veća razmera to će tačnije biti određene površine. Poznato je takođe da površine
sitnih parcela imaju, kod iste metode određivanja površine, znatnu manju tačnost
od krupnih parcela.

Na našim katastarskim planovima određivanje površine se temelji na principu
»iz velikog u malo«, što znači da se mora kod svih načina određivanja površina, sem
kod računskog, najpre odrediti ukupne površine putem ivičnih kvadrata na čiju se
površinu zatim oslanja određivanje površine grupa parcela i konačno određivanje
površina pojedinih parcela nezavisnim određivanjem iste površine.

d) Uticaj projekcije na tačnost planova i karata

Kao što smo već ranije napomenuli svi planovi državnog premera i karte imaju
strogu matematičku osnovu, tj. baziraju na nekoj kartografskoj projekciji.

Međutim, prikazivanje zemljine površine u ravnini ne može da se izvrši zbog
svoje zakrivljenosti bez deformacija koje se pojavljuju u uglovima ili u dužinama

i površinama. Ima projekcija koje zadržavaju sličnost beskonačno malenih likova na elipsoidu i u ravnini, što znači da deformacija uglova ne postoji. U tom slučaju projekcija je ravnougla ili konformna. Projekcije koje zadržavaju jednakost površina likova zovu se istopovršinske ili ekvivalentne projekcije. Kada je u projekciji zadržana projekcionalnost dužina u određenim pravcima radi se o ekvidistatnoj ili istodužinskoj projekciji. Sve ostale projekcije koje ne spadaju ni u jednu od spomenutih grupa, zovu se uslovne projekcije.

Naši stari austrougarski planovi iz 19. stoleća rađeni su u više pravougljih koordinatnih sistema bez matematičke osnove, tj. bez projekcije. Mađarski planovi za Vojvodinu rađeni su u stereografskoj projekciji. Za područje Bosne i Hercegovine izrađeni su planovi na osnovi poliedarske projekcije. I naše topografske karte između dva svetska rata izrađene su u poliedarskoj projekciji.

1924. godine usvojena je u našoj državi Gaus-Krigerova konformna projekcija poprečnog valjka sa tri meridijanskih zona od 3° po geografskoj dužini sa Baselovim elementima elipsida koja važi kako za sve planove tako i za nove topografske karte u razmerama od 1:25000 do 1:300000. Na taj način postignuta je jedinstvenost projekcije i veza planova sa topografskim kartama. Za preglednu kartu 1:500000 usvojena je polikonusna projekcija na sekućem konusu. Međunarodna karta sveta u razmeri 1:1.000.000 sastavljena je u modificiranoj polikonusnoj projekciji. Naše pomorske karte sastavljene su u Merkatorovoj konformnoj projekciji. Geografske karte u sitnim razmerama sastavljaju se u raznim projekcijama s obzirom na namenu i geografski položaj prikazanog područja.

Kartografske projekcije planova i karata u krupnim razmerama obično su tako izabrane da deformacije nemaju većeg značaja od grafičkog merenja na planovima i kartama, tako da deformacije zbog projekcije možemo zanemariti kod običnih radova. Konformnim projekcijama daje se prednost pred ostalim projekcijama. Međutim, kod geodetskih radova povećane tačnosti (poligonska mreža u gradovima, određivanje dužine tunela, računanje površina itd.) ne smemo zanemariti ni linearnu ni površinsku deformaciju konformne Gaus-Krigerove projekcije.

Linearna deformacija

U našim geodetskim radovima propisana je tačnost projekcije 1:10000 tj. linearna deformacija mora biti ispod 1 dm na 1 km dužine. Zbog toga iznosi linearna razmera na projekciji glavnog meridiana ili x — osovini $m_0 = 1 - 0,000,1$, kod $y = 90$ km, $m = 1$, a kod $y = 127$ km iznosi razmera $m = 1 + 0,0001$.

Kod praktičnog računanja koordinata trigonometrijskih tačaka ova je redukcija izvršena na taj način što su koordinate y i x u Gaus-Krigerovoj projekciji pomnožene sa razmerom (modulom) $m_0 = 1 - 0,0001$.

$$y = m_0 \cdot \bar{y}$$

$$x = m_0 \cdot \bar{x}$$

gde su: \bar{y} i \bar{x} nesmanjene koordinate, y i x modulirane koordinate.

Kod našeg državnog premera linearna razmera projekcije računa se po približnoj jednačini:

$$m = 1 + \frac{y^2}{2R^2} - 0,0001$$

gde je $R = M \cdot N$ za 44° 07'

Drugi i treći član predstavljaju linearnu deformaciju na jedinicu dužine:

$$\delta^d = \frac{y^2}{2R^2} - 0,0001$$

Ova linearna deformacija je tako raspoređena u projekcionom sistemu, da ima na x — osovini negativan predznak, na krajevima projekcionog sistema pozitivan predznak, a da deformacija nigde nije veća od 1 dm na 1 km dužine.

Popravke zbog linearne deformacije uzimaju se iz posebnih tablica gde su sračunate vrednosti linearnih deformacija (δd) na 1 m dužine za srednju ordinatu (do $y = 135$ km) svih detaljnih listova u razmerama 1:1000, 1:2000, 1:2500 i 1:5000 u svakom Gaus-Krigerovom pravouglom koordinatnom sistemu. Naprimer: na detaljnom

7G 26

listu u razmeri 1:2500 sa nomeklaturom $\frac{\text{---}}{\text{B2}}$ i krajnim ordinatama $y_z = 7\ 502$

250 m i $y_i = 7\ 504\ 500$ m treba odrediti stvarnu dužinu prave koja je određena grafički i popravljena zbog deformacije hartije. Grafička dužina iznosi: $D_r = 980,42$ m. Stvarna vrednost dužine određuje se prema jednačini:

$$D = D_r + \delta d \cdot D_r$$

Popravka ima predznak + pošto je $y_{sr} < 90$ km. Vrednost linearne deformacije na 1 m dužine (iz tablica) iznosi: $\delta d = 0,000$.

$$D = 980,42 + 0,098 = \underline{980,518 \text{ m}}$$

Deformacije površina

Razumljivo je da su u Gaus-Krigerovoj konformnoj projekciji pored linija deformisane i slike odnosno njihove površine. Kod određivanja površina najbolje rezultate bi dobili na planovima u ekvivalentnoj projekciji što je iz više razloga neprihvatljivo za državni premer. Kod izrade tzv. katastarskih planova u Gaus-Krigerovoj projekciji potrebno je odrediti površine katastarskih opština i pojedinih parcela. Pošto su površine potrebne ne samo za katastar zemljišta već i za naučno-kartografske potrebe, a u naseljima i za komunalnu tehniku, potrebno je da se vodi računa i o deformaciji površina. Stoga moramo računске vrednosti površina svesti na stvarne vrednosti površina koje bi dobili računanjem površina na planovima ili iz koordinata ako ne bi bilo deformacija.

Praktična jednačina za računanje popravki zbog deformacije površina može se izvesti na osnovi opšte jednačine za razmeru površina koja glasi:

$$p = m \cdot n \cdot \sin \theta = a \cdot b$$

gde je: m — razmera po meridijanu (x — osovini),

n — razmera po paraleli (y — osovini),

θ — ugao između meridijana i paralele u projekciji,

a i b su velika i mala poluosovina elipse deformacije.

Kod Gars-Krigerove projekcije koja je primenjena kod nas, deformacija uglova ne postoji. Linearna razmera nije zavisna od direkcionog ugla, pa se praktički menja samo pri prelazu od jedna tačke do druge. Kod ove projekcije kao i kod svih ostalih konformnih projekcija postoje ovakvi odnosi:

$$a = b = m = n$$

Prema tome je razmera površine kod Gaus-Krigerove projekcije određena jednačinom:

$$p = a^2 = m^2$$

Ako uvrstimo usvojenu linearnu razmeru na glavnom meridijanu $m_0 = 1 - 0,0001$, a za proizvoljnu tačku projekcije

$$m = 1 + \frac{y^2}{2R^2} - 0,0001, \text{ površinska deformacija iznosi:}$$

$$p = \left(1 + \frac{y^2}{2R^2} - 0,0001\right)^2 = 1 + \frac{y^2}{2D^2} - 0,0002 + \frac{y^4}{4R^4} - 0,0001 \frac{y^2}{2R^2} + 0,000\ 000\ 01$$

Ako zadržimo samo prva tri člana, a ostale članove zanemarimo dobijamo sledeću približnu jednačinu za određivanje površinske razmere:

$$p = 1 + \frac{y^2}{R^2} - 0,0002$$

gde drugi i treći član predstavljaju površinsku deformaciju δ_p na 1 m²

$$\delta_p / 1m^2 = \frac{y^2}{R^2} - 0,0002$$

$$p = 1 + \delta_p / 1m^2$$

Ako uporedimo linearnu deformaciju δ_d sa površinskom deformacijom δ_p možemo zaključiti da je površinska deformacija (izražena u m²) dva puta veća od linearne deformacije na 1 m dužine, tj.

$$\delta_p / 1m^2 = 2 \cdot \delta_p / 1m$$

Prema tome možemo računati površinsku deformaciju u Gaus-Krigerovoj projekciji za proizvoljnu površinu prema približnoj jednačini:

$$\delta_p = 2 \cdot \delta_d \cdot P_r = \frac{y^2}{R^2} - 0,0002 \cdot P_r \quad \text{u m}^2$$

Deformacija površine na 1 ha iznosi:

$$\delta_p = \frac{y^2}{R^2} - 0,0002 \cdot 10000 = 20000 \cdot \delta_d \quad \text{u m}^2$$

Na projekciji glavnog meridijana (x-osovini) iznosi površinska deformacija $\delta_p = -2 \text{ m}^2$ na 1 ha; na odstojanju oko 90 km od x-osovine $\delta = 0$, na odstojanju oko 127 km od x-osovine iznosi $\delta_p = +2 \text{ m}^2$ na 1 ha.

Kod određivanja stvarnih površina (P) listova moramo kod Gaus-Krigerovog projekcionog sistema od $y = 0 \text{ km}$ do $y = 90 \text{ km}$ odgovarajuće popravke δ_p dodati računskim površinama a od $y = 90 \text{ km}$ do $y = 135 \text{ km}$ moramo popravke δ_p oduzeti od računskih površina po jednačinama:

$$P = P_r + \delta_p \cdot P_r \quad \text{za } y < 90 \text{ km}$$

$$P = P_r - \delta_p \cdot P_r \quad \text{za } y > 90 \text{ km}$$

Primer: za gradsko područje koje se nalazi na x-osovini ($y = 0 \text{ km}$) projekcionog sistema, a čija računska površina iznosi 1500 ha, površinska deformacija δ_p iznosi 3000 m². Ovu površinu moramo dodati računskoj površini da bi dobili stvarnu površinu:

$$P = 1500 \text{ ha} + 1500 \cdot 2 \text{ m}^2 = \underline{1500 \text{ ha } 30 \text{ a } 00 \text{ m}^2}$$

Iz prednjeg izlaganja o uticaju projekcije na tačnost planova možemo zaključiti da je potrebno, kod svih geodetskih radova povećane tačnosti, uvesti popravke za linearnu i površinsku deformaciju. Ove popravke mogu se na vrlo jednostavan način uzimati iz tablice.

Na kraju referata donosi ovaj

ZAKLJUČAK

Na osnovu iznetih činjenica vidimo da se naši novi planovi i topografske karte temelje na jednostavnoj matematičkoj osnovi (trigometrijska mreža, Gauss-Krugerova projekcija). Ipak smatramo da ima još niz pitanja koja se svakodnevno pojavljuju prilikom izrade i reprodukcije planova a za koje treba tek pronaći najpovoljnija rešenja. Ovo se odnosi i na klasičan način izrade planova a još više ima otvorenih pitanja kod izrade planova putem aerofotogrametrije.

Zadatak geodetske službe prema našem mišljenju sastoji se u tome da se ostvari što tešnja povezanost između planova i topografskih karata i da se metode izrade planova i karata u još većoj meri racionalizuju i ubrzaju. Kod toga bi morali biti troškovi, utrošeno vreme i tražena tačnost konačnih geodetskih proizvoda međusobno usklađeni i ekonomski i opravdani.

Zbog toga smatramo da bi u cilju daljeg usavršavanja metoda rada i prilagodavanja geodetskih proizvoda našim specifičnim potrebama ovaj Kongres geodetskih stručnjaka trebao da raspravi i da zauzme određeni stav po sledećima problemima:

- 1) Prilagodavanje osnovne razmere planova njihovom sadržaju;
- 2) prikazivanje reljefa na planovima;
- 3) povećanje tačnosti u određivanju površine na katastarskim planovima;
- 4) uvođenje geodetske analize i acene tačnosti planova;
- 5) korišćenje planova usvrhu sastava topografskih karata;
- 7) usklađenje izrade originala sa našim postupcima reprodukcije planova;
- 8) evidencija svih izvršenih premera i celokupnog kartografskog materijala po rubrikama u cilju lakšeg iskorišćavanja tog materijala;
- 9) novi propisi za izradu i reprodukciju planova.

Ing. Josip Karavanić

Tehnički propisi, instrumenti i metode rada

(SLOBODNI IZVOD IZ REFERATA)

ORGANIZACIJA CIVILNE GEODETSKE SLUŽBE

Iznoseći historijski razvoj premjera na području Jugoslavije autor je istaknuo važnost organizacije službe i izvodenja radova. To se najbolje može primijetiti za prvu fazu nakon oslobođenja kad geodetska služba nije imala određenu organizacionu formu sa svojim vlastitim zadatkom. Osjetna promjena je nastala donošenjem uredbе o katastru zemljišta, kojom je civilnoj geodetskoj službi dat određen proizvodni zadatak na sređivanju i izvodenju državnog premjera.

Civilna geodetska služba u pojedinim republikama ima u biti jednaku organizacionu formu. Međutim, obzirom na konkretne potrebe i mogućnosti razvile su se one grane geodetke praktične djelatnosti, koje su za dotičnu republiku bile od većeg značenja, te su se prema tome u izvodenju geodetskih radova razvijale one specifične forme i metode rada koje su za dotičnu republiku bile aktuelnije.

I. TEHNIČKI PROPISI

Donošenje tehničkih propisa (instrukcije i pravilnici) spadaju u nadležnost Savezne geodetske uprave. Ona je počam od 1948. izdala nekoliko takovih propisa za razne radove, a u nedostatku potrebnih propisa naročito iz područja detaljnog premjera pojedine su geodetske uprave narodnih republika davale svoja tumačenja i upustva u radu, na osnovu starih pravilničkih propisa.

Nedostatak pravilničkih propisa osjetio se naročito u primjeni novih metoda rada. Na osnovi prvobitne koncepcije da se izrađuje osnovna državna karta u mjerilu 1:5000 izdane su za nju i Instrukcije. Međutim od te se zamisli odustalo, pa obzirom da »Instrukcija« ima niz subjektivnih slabosti ne može ona poslužiti za potrebe detaljnog premjera i izradu planova u krupnom mjerilu.

Ovdje treba napomenuti, da su se stari pravilnici za novu izmjeru toliko nadopunjavali novim tumačenjima, pooštavanjem tolerancija i td., da su nakon desetak i više godina izgubili prvobitan značaj i vrijednost.

Ovakovo stanje pravilničkih propisa, različita iskustva u pojedinim republikama obzirom na brojeće stanje starih i novih kadrova, zatim specifične potrebe pojedinih republika, spriječavale su jedinstveno rada i to je nužno dovelo do nepoželjenog šarenila u primjeni metoda rada i izradi planova. Koordinacije gotovo i nije bilo, dok Savezna Geodetska uprava nije počela donositi nove tehničke propise.

1) »Pravilnik za državni premer I. deo — triangulacija« stupio je na snagu 1951. god. Njegov koncept nije prešao kroz širu diskusiju. Pored formalnih nedostataka, on ima karakter instrukcije ili školske knjige, a najmanje »pravilnika«.

2 Privremeno izdanje »Pravilnika za državni premer II-A. deo — osnovni radovi na gradskom premeru Bgd 1956.« — stavljen je na diskusiju.

3) Koncept »Pravilnika za državni premer III. deo — detaljni premer« — stavljen je na diskusiju početkom 1956. god.

Ovi su »pravilnici« (II. i III.) podvrgnuti i široj diskusiji. Ona je bila plodna i donijela je dobre rezultate, ali ne znamo sa kolikim efektom na promjenu prvobitnog teksta. Možda je najveći uspjeh u tome, što će ovi pravilnici dobiti privremeni pokusni publicitet, da bi se kroz dvije godine mogli uočiti nedostaci. Rok je doduše kratak, ali će ipak biti prilike za upozorenje na eventualne nedostatke u načelu i pojedinostima.

Općenito je mišljenje, da tehnički propis mora biti sažet i pregledan, a ipak da obuhvati sve što je potrebno za orijentaciju u radu. Instrukcije, naprotiv mogu biti detaljnije i popraćene sa što više zornih primjera. »Pravilnik« ne bi smio diktirati metode rada do udetalje, jer to spustava stvaralačku inicijativu u radu a znanstveni rad potiskuje u laboratorije. »Pravilnik« naprotiv osigurava jedinstveni sistem i načelne metode rada, propisuje tačnost unutar svrsishodnih toleranaca i dopušta njihovu izmjenu u skladu s razvojem instrumentalne tehnike i naučnih dostignuća. Kod toga se nebi smio zanemariti moment ekonomičnosti, koji igra jednako važnu ulogu u svakom tehničkom zahvatu.

To znači, da se geodetski radovi izvode ne onom tačnošću koja se može maksimalno postići, nego onom koja je za konkretni slučaj potrebna.

4) »Topografski ključ« stupio je na snagu 1955. god. On je svakako rezultat dugotrajnog i smišljenog rada, ali vjerojatno i jedinstven te vrsti u svijetu. Kao priručnik on bi bio mnogo vrijedniji da je registrirao i sve topografske znakove, koji su kod nas ranije vrijedili. Osim toga moglo se dosta toga i pojednostavniti.

Svi tehnički propisi došli su s velikim zakašnjenjem, a proći će još koja godina do njihovog stupanja u život. Međutim naši elaborati predstavljaju prilično šarenilo u formalnom i tehničkom pogledu. Da bi se buduće generacije u njima snašle, trebalo bi svakoj seriji planova dodati i legendu i tehnički izvještaj. To bi bilo jedino ispravno rješenje nakon donošenja novog »Topografskog ključa«.

Spomenuti novi propisi svakako su inicirani proizvodnjom visokokvalitetnih instrumenata, što su ih poznate firme geodetskih instrumenata dale na tržište. S te strane gledišta koncepcija je logična, jer sve mora biti usklađeno i korišćeno do maksimuma.

II. INSTRUMENTI I METODE RADA

Triangulacija

U izvještajima, koji su podneseni na I. Kongresu o osnovnim radovima*), data je ocjena tačnosti postignuta u našim radovima triangulacije primjenom starih instrumenata. U novije vrijeme nakon oslobođenja kod nas se upotrebljavaju u triangulaciji I. nižih redova teodoliti tipa Wild i Zeiss T3, T2 i ThII.

Osim triangulacije primjenjuje se kod nas za određivanje osnovnih tačaka i metoda precizne poligonometrije. Korišten je pribor Zeiss-ove i Wild-ove konstrukcije sa zadovoljavajućim uspjehom.

NIVELMAN

Uz dosadašnje tipove modernih nivelmanskih instrumenata za precizni nivelman i visoke tačnosti pojavljuju se i u našoj praksi niveliri s automatskim horizontaliranjem Zeiss N i 2 Opton.

Za potrebe obnove nivelmana visoke tačnosti izdata su »Uputstva«. Novo je kod ove metode rada da su mjerenja prilagođena novim zahtjevima tačnosti, pa se za nivelman visoke tačnosti izvode i potrebna gravimetrijska mjerenja.

U nekim slučajevima se u tehničkom nivelmanu primjenila metoda prebacivanja visine preko mora na otoke i postignuti su zadovoljavajući rezultati.

Trigonometrijski nivelman primjenjuje se u triangulaciji i ispitivanja tačnosti dala su zadovoljavajuće rezultate.

* Osnovni geodetski radovi u FNRJ — ref. SGU-e na I Kongresu geod. inž. i geom. 1953 u Zagrebu.

METODE SNIMANJA

Kod nas se ortogonalna metoda snimanja koristi za gradski premjer. Međutim, usavršavanjem instrumenata za mjerenje dužina i pojavom autoredukcionih daljinomera s horizontalnom letvom primjenjuje se u gradskom premjeru kod nas i metoda precizne tahimetrije.

Openiteno je mjerenje dužina u novije vrijeme evoluiralo u smislu ekonomičnijeg i bržeg mjerenja. U našoj praksi pojavili su se daljinomjeri moderne konstrukcije Redta, Wildov i Kernov precizni daljinomjeri, kao i optičko mjerenje dužina teodolitom i bazisnom letvom, koji u poligonometriji za potrebe snimanja u krupnim mjerilima, a u najtežim terenima znatno olakšavaju rad. Naša iskustva u korištenju ovih instrumenata su veoma povoljna.

Tahimetrijska metoda snimanja se kod novog katastarskog premjera između dva rata primjenjivala za snimanje ekstrasvilana u mjerilima 1:2500 i 1:5000. Koristili su se autoredukcionim tahimetri Breithaupt i Fennel. Međutim, i u tom smislu su se u novije vrijeme postigla znatna poboljšanja konstruiranjem autoredukcionih tahimetara Dahlta firme Zeiss-Jena, Wild RDS, Kern DKR. Bitna razlika od starih tipova autoredukcionih daljinomjera je u novim daljinomjerima specijalna konstrukcija daljinomjernih krivulja, koji se u vidnom polju durbina pojavljuju kao nitni križ. Rezultati rada ovim daljinomjerima u svim republikama su toliko povoljni da se na pr. u NR Hrvatskoj daljinomjer Wild RDS koristi u teškim terenima za mjerenja dužina u poligonskoj mreži.

Fotogrametrijska metoda snimanja zauzima u našoj praksi sve veći značaj. Pored Zavoda za fotogrametriju u Beogradu, koji kod nas predstavlja najjaču instituciju te vrsti, postoje već i u pojedinim republikama zavodi za fotogrametriju. Instrumenti koje posjedujemo su autografi Wildove konstrukcije A5 i A6 starije konstrukcije, te A7 i A8 novije konstrukcije. Osim ovih instrumenata imamo još i Zeissove stereoplanigrafe C8.

Fotogrametrijska metoda snimanja primjenjivala se u početku za potrebe izrade karata krupnih merila za potrebe inženjerskih projektiranja. Međutim, fotogrametrija se sve više koristi i za snimanje i kartiranje planova u krupnim mjerilima, tj. za potrebe katastra.

ZAKLJUČCI

Predlaže se:

1) da se komisiji za norme i veću proizvodnost rada kod Savezne Geodetske uprave dade određeniji značaj i punu podršku od svih geodetskih uprava, a društava posebno. Ova mora podržavati usku vezu sa svima, koji mogu doprinosti u bilo kojem pravcu za napredak geodetske službe i struke uopće;

2) da se prati i proučava naša i strana iskustva, da bi bili u stanju naći najbolje i najkorisnije rješenje za svaki stručni problem. U tu svrhu treba podupirati i svaki korisni naučni rad;

3) da se ispita, u kojoj su mjeri korišćene sve nacionalne rezerve za napredak geodetske službe i struke uopće u svim narodnim republikama. Ovo zato, da bi se nivelirao razvojni stepen između svih republika i provela razumna koordinacija u svim zajedničkim zahvatima. Svaka korisna inicijativa od bilo koje strane pretstavljala bi pokretnu energiju foruma, koji bi bio za to zadužen;

4) Upotpunjujući točku 3) trebalo bi svaku od korišćenih metoda rada postaviti na svoje mjesto. Konkretnije — odrediti stvarnu ulogu fotogrametrijske metode u kooperaciji sa udomaćenim klasičnim metodama, a prema objektivnim mogućnostima kod nas i u svijetu;

5) Tehnički propisi trebali bi biti u duhu naših specifičnih potreba i mogućnosti. U njihovom donošenju trebali bi biti ekspeditivniji. Za fotogrametrijske radove, koji su kod nas poprimili široke razmjere, treba što prije donijeti potrebnu instrukciju, po istoj logici i u skladu s analognim akcijama za klasične metode;

6) Sva geodetska društva u zemlji na čelu sa našim Savezom trebala bi još jače učvrstiti vezu sa republičkim i Saveznom upravom, odnosno sa svim institucijama, koji direktno ili indirektno odlučuju o ulozi geodetske struke u društvu.

Osvrt na triangulaciju i preciznu poligonometriju Ljubljane

Pitanje obnove i dopunjavanja trigonometrijske mreže Ljubljane je bilo pokrenuto godine 1953 i to iz više razloga. Postojeća mreža nije bila potpuna i nije odgovarala današnjim potrebama niti s obzirom na raspored tačaka, niti s obzirom na povećanu tačnost koja se danas traži od gradske trigonometrijske mreže.

Ljubljanska trigonometrijska mreža deli se zapravo na dva dela, na stariji u užem gradskom rejonu i na noviji deo koji obuhvaća periferiju grada. Stariji deo mreže je bio započet godine 1897, dopunjen godine 1912 i 1927, koordinate su sračunate u Krimskom koordinatnom sistemu. Noviji deo urađen je godine 1938 od bivšeg Odelenja katastra i drž. dobara u Beogradu i koordinate su sračunate u drž. Gaus-Kriggerovom koordinatnom sistemu.

Tačke starijeg dela mreže su većim delom uništene, a one koje su još postojale u gradj. rejonu nisu bile uvrštene u mrežu razvijenu godine 1938.

Prema tome, ne možemo govoriti o nekoj homogenosti gradske trig. mreže, i transformacija koordinata iz jednog koordinatnog sistema u drugi, nije mogla dati zadovoljavajuće rezultate zbog prvobitno relativno slabog određivanja tačaka starijeg dela mreže, i zbog samog načina računanja u Krimskom koordinatnom sistemu.

Stara poligona mreža gotovo više ne postoji, a u vezi s time nastali su razni problemi oko izvođenja regulacionog plana grada, održavanje katastra na osnovu polig. i linijske mreže itd. Dakle, postojali su ozbiljni razlozi, da se jednom već pristupi rešenju homogene trigon. mreže grada Ljubljane i ujedno da se reši pitanje poligone mreže.

Prvi projekat trigonometrijske mreže, izrađen godine 1953 u sekciji za triangulaciju Geodetskog zavoda u Ljubljani, predviđao je okvirnu mrežu u vidu centralnog sistema sa merenjem baze na Ljubljanskom polju, a unutar centralnog sistema razvijanje mreže III osn, III dop. i IV razreda.

Izvršilo bi se vezivanje tačaka centralnog sistema sa okolnim datim tačkama I i II razreda, a uklapanje tog tela (centr. sistema) u datu mrežu usledilo bi pod uslovom, da bi bila suma kvadrata grešaka orijentacija minimalna. Prema tome, nastala bi neka rotacija centralnog sistema oko izabrane fiksne centralne tačke III razreda 34c Grad.

Stručna komisija, formirana godine 1954 na godišnjoj skupštini Geodetskog društva NRS — čiji su članovi bili drugovi prof. Ing. Vodušek Raša, prof. Ing. Čuček Ivan i Ing. Rudl Franjo — proučavala je pitanje trigonometrijske mreže kao i prvi projekat izrađen 1953 godine i stavila je sledeće konkretne predloge:

1) Da treba obnoviti i dopuniti gradsku trigonometrijsku mrežu sa povećanom tačnošću prema projektu.

2) Da treba izmeriti bazu, koja je bila predložena u prvom projektu zbog kontrole linearne deformacije koja postoji u tom delu mreže državne triangulacije.

Međutim, pred početkom radova godine 1955, primili smo predlog novog pravilnika za gradske trigonometrijske mreže i delimično za preciznu poligonometriju u gradovima.

Znajući, da će se radovi na gradskoj mreži razvući na dve—tri godine, bilo je svakako umesno radove prilagoditi barem načelno novim propisima.

Tako je došlo do izmene projekta u sledećim tačkama:

1) Osnovna — okvirna mreža grada uvrštava se u postojeću državnu mrežu I i II reda s time, da se nove tačke zajednički izračunaju po metodi posrednih opažanja.

2) Odvojeno od tog izravnavanja treba izvršiti izravnavanje centralnog sistema sa preuzetom stranom dobivenom merenjem baze »Ljubljansko polje« i izravnavanjem bazisne mreže.

3) Iz razlike strana sračunatih u centralnom sistemu i odgovarajućih strana sračunatih iz koordinata tačaka dobivenih ad 1) da se sračuna srednja vrednost linearne deformacije, koja mora, da se uzme u obzir kod računanja precizne poligonometrije.

4) Po tačnosti, koju se traži od gradske mreže spadaju sve tačke gradske mreže u isti red i s obzirom na prvu skalu tačnosti, u koju spada grad Ljubljana, maksimalne popravke pravaca, koje se dobivaju izravnavanjem koordinata ne smeju preći $\pm 5''$.

S obzirom na ovaj propis, kao i s obzirom na izvođenje precizne poligonometrije optala je projektovana trigonometrijska mreža IV razreda.

5) Po prvom projektu predviđeno opažanje girusnom metodom, sa povećanim brojem girusa, zamenjuje se na datim tačkama I i II razreda, na tačkama osnovne gradske mreže i na ključnim tačkama unutar gradske osnovne mreže metodom opažanja pojedinačnih uglova po metodi zatvaranja horizonta propisanom u predlogu pravilnika.

Drugi projekat mreže bio je dopunjen još tokom prve godine rada usled prepreka na koju smo naišli u pošumljenom delu terena i konačno se je iskristalizirala nova trigonometrijska mreža Ljubljane o ovom obliku:

I. Osnovna trigonometrijska mreža

Tačke su računate kao tačke os. II reda sa tačkama Grad, Črnuče, Podsmerna, Matena, Teško čelo, Kašeljki grič, Grmada.

Primerba: ova mreža odgovara mreži »prelazne zone« koja je citirana u pravilniku.

II. Gradska trigonometrijska mreža

(Tačke su računate kao tačke III reda), sa podelom na:

a) glavnu mrežu sa 6 tačaka koja je računata s obzirom na krivinu zemlje (vizure su duže od 5 km),

b) dopunska mreža sa 31 tačkom, koja je računata bez obzira na krivinu zemlje (vizure su kraće od 5 km).

Prema tome, gradska trigonometrijska mreža obuhvaća 44 trigonometrijske tačke od kojih ima 35 obnovljenih i dopunjenih i 9 sasvim novih tačaka.

Kod celokupne mreže su pravci tako dopunjeni i raspoređeni, da je stvorena homogeno povezana mreža na celom području grada.

U prileženim kopijama preglednih karata osnovne trigonometrijske mreže i gradske trigonometrijske mreže prikazano je oblikovanje nove mreže Ljubljane.

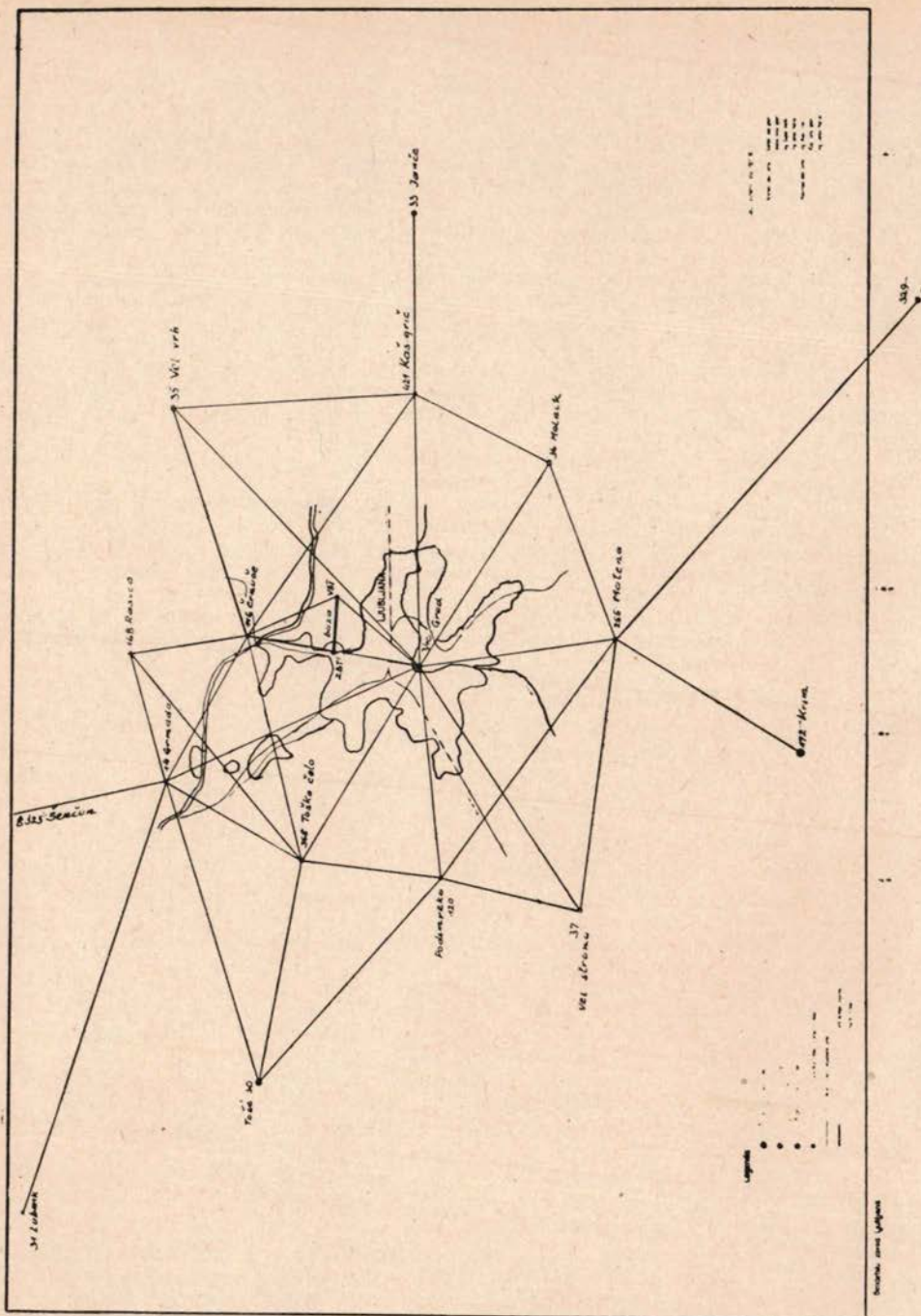
U građevinskom rejonu su tačke tako raspoređene, da prosečna međusobna udaljenost tačaka iznosi 1610 m.

(Uzeto je u obzir 87 strana sa ukupno 139.7 km dužine).

Prema tome udovoljeno je uslovu u čl. 7 ovog pravilnika, koji traži, da odstojanje susednih tačaka ne treba da bude veće od 4 km.

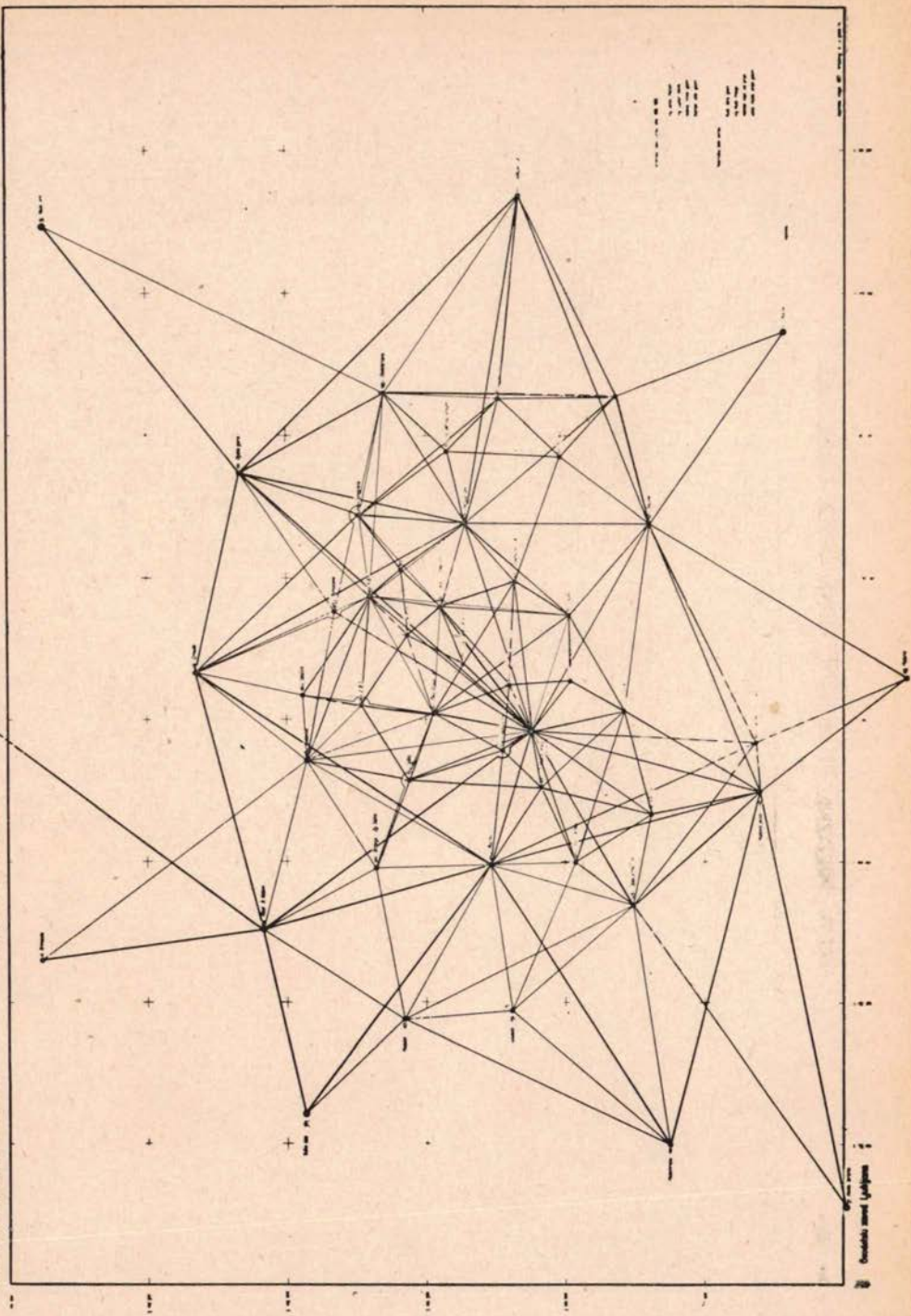
Što se tiče osnovne trigonometrijske mreže, koja stvara vezu između datih tačaka I i II reda i tačaka gradske mreže, a odgovara mreži »prelazne zone« smatramo, da je suviše tolerantna granica dopuštenih maksimalnih popravaka pravaca — za prvu skalu tačnosti $8''$ — (a za gradsku mrežu iznosi $5''$), jer smo kod Lju-

PREGLJEDNA KARTA OSNOVNE TRIGONOM. MREŽE MESTA LJUBLJANE



PREBLEDNA KARTA MESTNE/TRIGONOM. MREŽE MESTA LJUBLJANE

1922. WASS. - KOHNERLEY KOMB. SISTEM



bljanske mreže postigli odstupanja V prosečno = $0.93''$ kod pravaca između tačaka osnovne mreže i pravaca na date tačke, a kod pravaca sa datih tačaka I i II reda na tačke osnovne mreže $V' = v + \Delta z = 1.81''$ (tu je uključena i greška orijentacije na datim tačkama).

Prema tome praksa je pokazala, da nije potrebno uzeti blaži kriterij za popravke u mreži prelazne zone, i mislim, da je bilo opravdano, da smo osnovnu mrežu uvrstili u rang mreža glavnog II reda i kao takvu i sračunali, jer bez čvrstog okvira ne možemo ni od unutarnje mreže očekivati neku naročitu tačnost.

III. Precizna poligonometrična mreža

Unutar okvira gradske trigonometrijske mreže razvijena je precizna poligonometrična mreža koju, prema načinu kako je razvijena, delimo u dve grupe:

- a) mreža precizne bazisne poligonometrije k. o. Vodmat — Moste i
- b) mreža precizne poligonometrije »gradskog područja« (tj. uzidanog rejona grada).

Razlika je bila stvorena silom prilika, naime dok su bili izvršeni početni radovi na bazisnoj poligonometriji Vodmat — Moste godine 1955, nisu još bili poznati detalji novog pravilnika, koji se odnose na preciznu gradsku poligonometriju, i držali smo se više ili manje instrukcije za radove na poligonometriji III i IV reda izdane od Savezne geodetske uprave.

Razlika je uglavnom između grupe a) i b) u dužini strana koja iznosi kod grupe a) prosečno 465 m (26 poligona sa 66 strana i ukupnom dužinom 30758 m), i u tome, što je kod grupe a) isključivo primenjena »bazisna« poligonometrija, a kod grupe b) su strane kraće i prilagođene propisima novog pravilnika te većinom direktno izmerene sa preciznom ručnom pantljkicom dužine 50 m.

Pri tome su bili upotrebljeni dinamometri, termometar i posebne pomoćne letve sa ekserima, da se izbegne stvaranje lančаницe kod precizne pantljike prilikom merenja.

Komparisanje radnih preciznih pantljika bilo je izvršeno sa osobitom pažnjom na posebno postavljenom komparatoru, čija dužina je bila određena invarnim žicama Geografskog instituta JNA. (Komparator se nalazi pored zapadnog stuba baze »Ljubljansko polje«).

Na području k. o. Vodmat i Moste imamo ukupno, 42 B. P. tačaka u koje smo uključili 14 starih i, ponovno stabiliziranih trigonometrijskih tačaka IV reda. Na tzv. »gradskom području« imamo 239 M. P. tačaka postavljenih od kraja godine 1956 i 32 M. P. tačaka postavljenih ove godine koje još nisu potpuno završene.

Instrumenti:

1) Za radove na triangulaciji upotrebljeni su isključivo precizni teodoliti Wild T_3 , i to dva teodolita posuđena od Geografskog instituta JNA odnosno Fotogrametrijskog zavoda u Beogradu (teodoliti br. 18647 i 18689, stare podele $360''$, podatak $0,2''$) kao i precizni teodolit Wild T_3 br. 11162) nove podele $400g$, podatak $1cc$) posuđen od Instituta za geodeziju i fotogrametriju u Ljubljani.

2) Za radove na preciznoj poligonometriji upotrebljavana su dva nova teodolita Wild T_2 br. 35543 i br. 35548, stare podele $360''$ sa podatkom od $1''$, Wildova invarna letva dužine 2 m, Wildove najnovije signalne marke (2 kom. sa priborom za noćni rad) i odgovarajući broj stativa. Sem toga i 2 precizne ručne pantljike sa već ranije pomenutim priborom.

Signalisanje trigonometrijskih tačaka:

Što se tiče signalisanja trigonometrijskih tačaka, morali smo se pomiriti sa kompromisnim rešenjem. Sve su tačke, sem tačaka sa stalnim vizirnim objektom — crkveni tornjevi, gromobrani itd., signalisane sa čvrstim i solidnim piramidama. Međutim, nije se moglo vizirati na heliotrope ili na specijalne drvene table, koje se mogu okretati oko vertikalne osovine (vidi čl. 15 tačku 2 novog pravilnika), nego morali smo se zadovoljiti time, da viziramo na pop (gornji deo) piramide, što se dođuše u izuzetnim slučajevima dozvoljava i po novom pravilniku.

Na to kompromisno rešenje prisilili su nas čisto ekonomski razlozi, jer bi organizacija radova na opažanju sa primenom heliotropa ili specijalnih drvenih tabli tražila veći broj ljudi i skopčana bi bila sa većim utroškom vremena, a za povećane izdatke u vezi sa takvom organizacijom nismo imali nikakvog materijalnog pokrića u ugovoru sa investitorom.

Rezultati radova — vidljivi u izravnavanju osnovne i gradske mreže kao i u računanju i izravnavanju precizne poligonometrijske mreže — potvrđuju, da je primenjeni način viziranja davao ne samo zadovoljavajuće nego čak i vrlo dobre rezultate.

Opazanje trigonometrijskih tačaka:

Područje Ljubljane nalazi se u zoni koja obiluje čestim maglama a, i usred na oko najboljeg dana dolazi do stvaranja tzv. »sumaglice« koja jako otežava opažanja.

To je mnogo zavlačilo radove na opažanju i nisu bili retki slučajevi, da su se opažanja jedne tačke morala nekoliko puta ponavljati.

Sem toga postojali su i drugi faktori čisto psihološkog karaktera. Triangulatori naviknuti na dosadašnji način rada, nisu se mogli momentalno uživiti u novi način opažanja koji traži da se kontrola svakog pojedinačnog girusa odma obavi, te sračuna ocena tačnosti izmerenog ugla (srednja greška) još pre samog uvođenja podataka u druge obrasce. Obeshrabrujuće je delovala razlika $r = 2cd - 2cl$ (razlika dvostrukih kolimacionih grešaka, koja po propisima pravilnika ne sme da prelazi 3,0''), jer je priličan broj girusa trebalo poništiti i zameniti novo merenim girusima »z« (zamena), kao i pojava i eliminisanje tzv. »grupisanje rezultata« kada merenja nisu odgovarala zakonu slučajnih grešaka.

Bilo je momenata, kada su opservatori, poznati inače kao svesni i verzirani triangulatori bili pokolebani u svojoj sigurnosti rada baš usled takvih odstupanja.

Tokom rada je nestalo to početno nepoverenje prema novoj metodi rada i »odbacivanje« kao i ponovno merenje girusa svelo se na minimum usled stečene rutiniranosti i velike koncentracije prilikom opažanja koja spadaju u rang preciznih merenja.

Za vreme terenskih radova smo ipak morali uvesti neke promene u planu opažanja uglova s obzirom na to, što smo imali u vidu, da se prvo izravnava osnovna mreža (bivši centralni sistem tačaka) unutar okvira datih tačaka 1 i 2 reda, a posle toga tek gradska mreža.

Naime smatramo, da ne bi bilo pravilno, da uglove potrebne za izravnavanje osnovne mreže sastavimo iz pojedinačno merenih uglova — 3, 5 ili više uglova — sa različitim dužinama vizura i merenih često u različitom vremenu.

Zato smo još tokom radova dopunjavali merenje uglova osnovne mreže, što je bilo naročito potrebno kod centralne tačke II reda 34c. Grad gde je bilo de facto 30 uglova.

Zatvaranje horizonta izvršeno je prvo sa direktno merenim uglovima osnovne mreže, a unutar tih izravnatih (u Z. H. obrascu) izvršeno je izravnavanje ostalih uglova.

O računanju trigonometrijske mreže

Pred izravnavanjem mreže izvršeno je obavezno kontrolno zatvaranje trouglova.

Kod trouglova osnovne trigonometrijske mreže dobiveni su sledeći rezultati:

trougao	odstupanje	trougao	odstupanje	trougao	odstupanje
120—30—365	+1,15	172—255—36	-0,26	421—34c—35	-2,12
365—30—168	-1,56	172—255—329	-0,72	116—168—35	+2,89
168—116—365	-3,47	255—36—329	+0,26	421—35—33	-1,88
365—116—34c	+3,38	172—36—329	-0,20	36—421—33	-1,09
34c—120—365	-1,35	329—36—173	+0,79	36—33—173	-2,72
37c—120—34c	+2,41	34c—36—255	+3,39		
34c—255—120	+1,82	34c—421—36	+1,06		
120—255—37	+1,83	34c—116—421	-2,95		
37—34c—255	+1,25	421—116—35	-1,38		
255—172—37	-0,60	34c—116—35	-2,21		

Primedba:
Sferni eksces iznosi u tim trouglovima od 0,10 do 0,16.

Rezultati kontrolnog zatvaranja trouglova u gradskoj mreži su iste kvalitete. Izravnavanje mreže izvršeno je sledećim redosledom:

1. Osnovna mreža 6 tačaka zajedno
1 tačka odvojeno (Grmada)
2. Gradska mreža grupa A . . . 3 tačke zajedno
grupa B . . . 3 tačke zajedno
grupa C . . . 4 tačke zajedno
grupa D . . . 3 tačke zajedno

7 grupa tačaka po . . . 2 zajedno, a ostale tačke izravunate su pojedinačno.

Obzirom na veliki broj tačaka (ukupno 44), morali smo unapred odustati od toga, da odjednom izravnavamo sve tačke zajedno, jer bi to tražilo rešavanje 88 normalnih jednačina, a ovakva organizacija rada traži posebne pripreme, koje bi teže izveli u relativno maloj sekciji za triangulaciju G. Z., a pozicijska tačnost tačaka ne bi se toliko promenila, da bi se to moglo ekonomski opravdati.

Probna naknada izravnavanja — formirane su sasvim druge grupe po 5 do 6 tačaka — data kao programi studentima Geodetskog oteka Tehničkog fakulteta u Ljubljani, pokazala su, da gotovo nije bilo promene u koordinatama ili samo u minimalnom iznosu od 1 cm (jedino u jednom slučaju 2 cm).

Koordinatne greške My i Mx izravnatih trigonometrijskih tačaka se kreću u granicama od 0,0 do 1,6 cm, a većim delom su ispod 1 cm.

U niže navedenoj tabeli prikazana je razlika koordinata identičnih tačaka — upisane su razlike novih (god. 1956/57) određenih i starih koordinata.

R. b.	br. i naziv tačke	razlike (nove- stare koord.)	R. b.	br. i naziv tačke	razlike (nove- stare koord.)
1)	34c Grad	+0,00 -0,04 m	17)	130 Bokalce — kamen prekopan, ni na starom mestu	
2)	365 Toško čelo	-0,00 +0,01	18)	151c Šiška	+0,02 -0,11
3)	14 Grmada	-0,02 +0,08	19)	156c Vodovod	+0,05 -0,02
4)	36 Sibirija	+0,02 -0,16	20)	161c Stožice	-0,05 -0,11
5)	61 Golovec	+0,02 +0,08	21)	171c Šmartno	-0,16 -0,17
6)	101 Oljska gora	-0,09 -0,14	22)	184 Aerodrom	-0,06 -0,08
7)	105c Dolje	-0,16 -0,09	23)	186 Pri aerodr.	-0,14 -0,11
8)	106c Sv. Urh	-0,07 +0,14	24)	193c Štepanja vas	+0,06 -0,04
9)	116 Črnuče	+0,00 -0,05	25)	199c Zadobrava	-0,13 -0,08
10)	115 Nad St. Vid.	-0,05 -0,06	26)	204c Rožnik	+0,04 -0,11
11)	117c Tomačevo	+0,00 -0,17	27)	255 Matena	+0,08 -0,16
12)	119 Rakova jelša	-0,13 -0,24	28)	285 Ižanska c	+0,04 -0,20
13)	120 Podsmerna	-0,30 -0,18	29)	421 Kašeljski g.	-0,06 -0,09
14)	122 Podutik	-0,01 -0,11	30)	437 Bizovik	-0,01 +0,05
15)	124c Vič	-0,04 -0,04			
16)	127c Sv. Križ	+0,04 -0,13			

Pređašnje tačke IV reda koje su uvrštene u preciznu poligonometrijsku mrežu:

31)	168	-0,05 -0,11 m	38)	191	+0,08 +0,11
32)	169	+0,01 -0,10	39)	192	+0,08 -0,06
33)	170	-0,09 -0,06	40)	194	+0,02 -0,03
34)	185	-0,08 -0,07	41)	195	+0,03 +0,07
35)	187	-0,10 -0,07	42)	200	-0,13 -0,08
36)	188	-0,06 -0,11	43)	213	-0,02 -0,03
37)	190	+0,04 -0,08			

Kako vidimo, razlike variraju i to obzirom na predznak i obzirom na veličinu razlike.

Maksimalna razlika koordinata je kod bivših tačaka III reda:

$$\begin{array}{ll} \text{i 119 Rakova jelša} & \Delta y = -0,13 \text{ m}, \Delta x = -0,24 \text{ m.} \\ \text{120 Podsmreka} & \Delta y = -0,30 \text{ m}, \Delta x = -0,18 \text{ m} \end{array}$$

Navedene razlike u prednjoj tabeli pokazuju, da je bila tzv. susedna tačnost starih tačaka relativno slaba i stara, tj. neobnovljena i nedopunjena mreža, ne bi mogla da pruži dovoljno čvrst oslonac preciznoj poligonometrijskoj mreži gde se traži relativna tačnost 1:10000 za vlakove I reda i 1:6000 za vlakove II reda.

U obnovljenoj i dopunjenoj trigonometrijskoj mreži međutim, postoji velika pozicijska sigurnost i u velikoj meri garantovana je susedna tačnost tačaka.

Rezultati računanja i izravnavanja precizne poligonometrijske mreže I i II reda:

Kao dozvoljena odstupanja uzeta su:

1) Za uglovno odstupanje ... polovina odstupanja dozvoljena instrukcijom za poligonometriju IV reda, tj.

$$f\beta \leq \pm 5'' \cdot \sqrt{n+3}$$

gde je n ... broj strana u vlaku.

2) Za dužinsko odstupanje ...

$$f_d \leq \frac{1}{10000} \cdot [d] \text{ za poligone I reda}$$

$$\text{odnosno } f_d \leq \frac{1}{6000} \cdot [d] \text{ za poligone II reda}$$

propisano u novom pravilniku za gradski premer.

Postignuti su sledeći rezultati:

Napomenuti moramo prvo, da u nijednom poligonu odstupanja ne prelaze postavljene granice nego su većinom 50% ispod.

Srednja tačnost poligonometrijske mreže sračunata je po formuli

$$S. T. = \frac{[f_d]}{[d]}$$

i iznosi 1) kod bazisne poligonom. mreže Vodmat—Moste 1:21830 (najniža relativna tačnost 1:10670, najviša 1:58000) broj vlakova . . 26 . . svi I reda.

2) kod precizne poligonom. mreže »gradskog« područja je relativna tačnost (srednja) za mrežu I reda 1:39700 (najniža 1:15100, najviša 1:134600), ukupan broj vlakova je 32, a za mrežu II reda je srednja relativna tačnost 1:29000, (najniža 1:11100, najviša 1:138000) ukupan broj vlakova 49. Prema tome vidimo, da su bili postignuti primerni rezultati.

Kod računanja precizne poligonometrijske mreže uzeta je u obzir i srednja deformacija projekcije, koja postoji na području ljubljanske trigonometrijske mreže, a sračunata je iz ukupno 12 strana osnovne trigonometrijske mreže.

Sračunati modul iznosi $m = 1 - 0,000\ 0074 = 0,999\ 9926$.

Dakle, zbog deformacije razmera trigonometrijske mreže nastaje sistematska greška kod merenja dužina na području grada Ljubljane u malom iznosu od 7,4 m/m na 1 km.

Prema tome, pravilno izmerenu dužinu D treba popraviti za $-0,000\ 0074 \cdot D$ (popravak je negativan) ako želimo, da eliminišemo ovu sistematsku grešku. To je bilo i učinjeno kod računanja precizne poligonometrije.

Priličan broj dužina strana određen je indirektno, tj. merenjem paralaktičkih uglova. Primerni rezultati kod računanja precizne poligonometrijske mreže u koju su

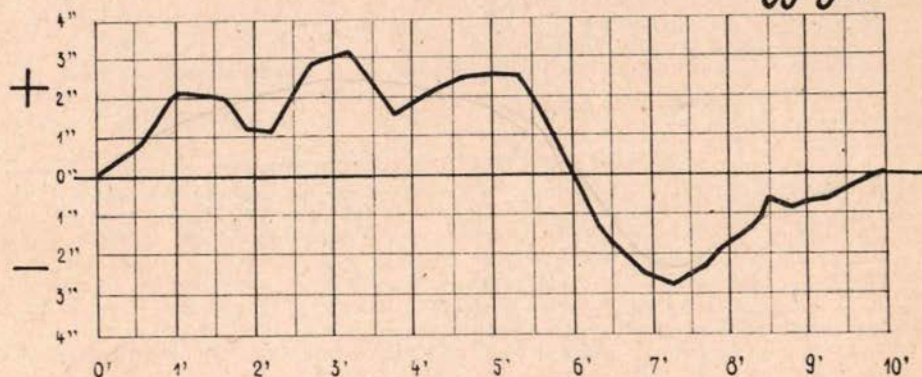
ušle te strane, ne bi bili postignuti, da nije bila pravovremeno uočena — pretpostavljam do sada neispitana — greška optičkog mikrometra kod oba teodolita Wild T.

Greška je otkrivena i ispitana zaslugom druga Ing Marjana Jenka, koji je izvršio veći deo radova na poligonometriji Ljubljane i tom prilikom je detaljno proučavao srednje greške merenih uglova.

Diagram popravaka

za očitavanja na optičkom mikrometru teodolita

Wild T₂ br. 35 548

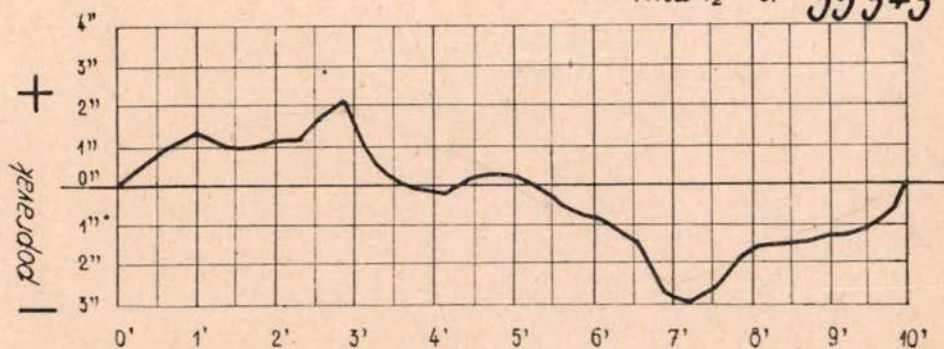


Kod čitanja na mikrometru

Diagram popravaka

za očitavanja na optičkom mikrometru teodolita

Wild T₂ br. 35543



Kod čitanja na mikrometru

Varijacija srednjih grešaka, koje su se pojavile i prilikom najboljih uslova opažanja, dovele su ga do tog zaključka, da nešto nije u redu sa optičkim mikrometrima, i da u mikrometrima postoje neke konstantne greške.

Ispitivanje je izvršio putem preciznih komparativnih merenja (30 girusa). Vizirao je na horizontalno postavljenu invarsku nivelmansku letvu redom na polusantimetarske podele pri dužini vizure 51,60 m (pri tome je paralaktički ugao cca 20"), dok se nije prošlo kroz sve intervale optičkog mikrometra.

Obrada rezultata komparativnih merenja je jasno pokazala, da postoje greške u mikrometru i da je popravak očitavanja mikrometra funkcija samog čitanja (tj. broja jedinica minuta i sekunda).

Popravci iznose do $\pm 3,0$ i na osnovu niže prikazanih diagrama (originali su izrađeni sa intervalima mikrometra po 10") unešeni su popravci u obrascima za merenje uglova i otuda sumarni uglovni popravci u 2 obrazac.

Krivulje u diagramima popravaka opt. mikrometra jednog i drugog teodolita se prilično poklapaju i liče na sinusoidu.

Greške su verovatno u vezi sa brušenjem ploče optičkih mikrometara.

Konstatacija, da postoji de facto takva greška u mikrometrima, može da objasni — barem do neke mere — i tzv. »grupisanje rezultata« i ispitivanja mogla bi se izvršiti i u tome pravcu.

U novome pravilniku za gradske trigonometrijske mreže (vidi čl. 23 str. 22) objašnjavaju se uzroci »grupisanja rezultata« samo »promenom spoljnih prilika pri merenju odnosnog ugla koja izazove naglo skretanje vizure«.

Mislim da obzirom na konstantne greške konstatovane kod teodolita Wild T₂ br. 35543 i 35548, možemo pretpostaviti, da postoje slične greške i kod mikrometara preciznih teodolita Wild T₃, koji se upotrebljavaju kod opažanja gradske mreže.

Verovatno bi u priličnom broje otpale greške $r = 2cd - 2dl$ veće od 3,0 kao i »zamene« girusa ponovnim merenjem kod »grupisanja rezultata«.

Prema tome, bilo bi umereno izvršiti i ispitivanje optičkih mikrometara preciznih teodolita Wild T₃ pred samim opažanjem gradskih mreža kao što je recimo obavezno ispitivanje nepomičnosti limba.

Na kraju još nekoliko reči o bazi »Ljubljansko polje«. Dužina baze iznosi 1920,201107 m \pm 2,242 m/m, njena je relativna tačnost 1:860 000. Merenja su bila izvršena sa dve invarske žice G.I.J.N.A.

Obim tog referata bio bi i suviše velik, ako bi se obradio sav materijal stvoren tokom skoro trogodišnjeg rada (n. pr. radovi na pripremanju i merenju baze, opisivanje stabilizacije tačaka i njihovog osiguranja, višestruko ispitivanje koeficijenta istezanja preciznih ručnih pantljika, razna komparisanja, naročiti prijemi kod računanja redukcija i popravaka itd. Izneseni su samo neki informativni podaci, koji barem donekle daju sliku o tom prvom radu, izvršenom po novim propisima u N.R. Sloveniji.

RÜCKBLICK AUF DIE NEUTRIANGULIERUNG UND DAS PRÄZISIONSPOLYGONNETZ DER STADT LJUBLJANA

Die Frage der Neutriangulierung der Hauptstadt Ljubljana wurde im Jahre 1953 ernstlich erwogen, da das bisher bestehende Netz aus folgenden Gründen den heutigen Anforderungen nicht mehr genügt:

Das Netz bestand sozusagen aus dem älteren und dem neueren Teil. Der ältere Teil — das Netz des inneren verbauten Teiles der Stadt, das in den Jahren 1897, 1912 und 1927 entwickelt und im Koordinatensystem Krim berechnet wurde — und dem neueren Teil, der das Aussengebiet der Stadt mehr oder weniger ringförmig umschloss und keine homogene Verbindung mit dem Innennetz hatte.

Dieser Teil wurde in den Jahre 1936-38 entwickelt und im staatlichen Gauss-Kr.gerkoordinatensystem berechnet.

Trig. Punkte der sogenannten Innenstadt waren grösstenteils verlorengegangen und die wenigen noch bestehenden waren mit dem Peripherienetz nicht verbunden, d. h. die Lücken zwischen dem inneren und äusseren städtischen Baugebiet wurden nicht ausgefüllt.

Also von einer Homogenität des städtischen Triangulierungsnetzes und auch was die höhere Punktgenauigkeit der städtischen T. Punkte betrifft, die heutigen Tages von einem solchen Triangulierungsnetze verlangt wird, war keine Rede und so musste man ernstlich daran denken, das städtische Triangulierungsnetz, das ganze jetzige bebaut und in Zukunft planirte Stadtgebiet umschliessen sollte, gründlich umzuformen und zu vervollkommen.

Auch das alte Polygonnetz des städtischen Gebietes war grösstenteils verlogen und die Genauigkeit (auch die noch wichtigere sogenannte »Nachbargenauigkeit«) entsprach nicht den jetzigen Anforderungen.

Also eine teilweise Lösung des Problems der geodätischen Unterlage der Hauptstadt Ljubljana war nicht am Platze, und darum musste man zu einer komplexen Lösung der homogenen geod. Unterlage des sämtlichen Stadtgebietes schreiten.

Die Aufgabe der Neutriangulierung und des Präzisionspolygonnetzes der Stadt Ljubljana wurde in den Jahren 1955-57 gelöst und zwar auf folgende Weise:

A) Die Neutriangulierung:

1) Das Hauptnetz (siehe Beilage) das das ganze jetzige und künftige Stadtgebiete umschliesst wurde umgeformt, neu beobachtet und in das bestehende G. K. Netz I. und II. Ordnung eingegliedert und nach vermittelnden Beobachtungen ausgeglichen.

Eine Basis (1920 m) wurde mit Invardrähten gemessen um die lineare Deformation des staatlichen Triangulierungsnetzes auf dem Gebiet der Stadt Ljubljana festzustellen. Die Deformation beträgt 7,4 m/m pro km. Der relative mittlere Fehler

$$\text{der Basismessung beträgt } \frac{1}{860.000}$$

2) Das Innennetz (siehe Beilage) wurde umgeformt, vervollkommt, neu beobachtet und gruppenweise nach vermittelnden Beobachtungen ausgeglichen. Einige Punkte wurden auch einzeln ausgeglichen.

Resultate der Neutriangulierung:

- Höchstmögliche »Nachbargenauigkeit«.
- Koordinatenfehler My und Mx grösstenteils zwischen plus minus 0,2 bis 1,0 cm.
- Fehler der ausgeglichenen Richtungen »v« grösstenteils plus minus 0,2 bis 1",4, wenige Richtungen bei $\pm 4",0$.
Also hat das ganze Netz eine Genauigkeit, die den Anforderungen eines Netzes sogenannter II. Hauptordnung entspricht.

B) Das Präzisionspolygonnetz:

Das Präzisionspolygonnetz ist im Range einer Triangulierung. Besteht aus der I. und II. Ordnung.

Zulässige relative Längenabschlussfehler der Züge nach der neuen Instruktion II. a:

- 1:10.000 für Polygonzüge I. Ordnung
- 1:6.000 für Polygonzüge II. Ordnung.

Resultate:

- Bei Polygonzügen I. Ordnung des Stadtgebietes mittlerer Längenabschlussfehler 1:39.700
- Bei Polygonzügen II. Ordnung 1:29.000

SCHLUSSEBEMERKUNG:

Eingeslossene bestehende Punkte der ehemaligen Triangulierung er ermöglichten eine affine Transformation der G. K. Koordinaten in das Krimer Koordinatensystem, so dass alle Punkte jetzt auch Krimer Koordinaten haben und bei der Fortführung des alten Katasters genützt werden können.

Razmatranja o djelovanju sistematskih pogrešaka kod optičkog mjerenja dužina teodolitom i bazisnom letvom

I. U V O D

Metoda poligometrije zauzima u geodetskoj praksi sve veće značenje, a rezultati mjerenja će biti tim bolji što smo više u stanju povećavati točnost mjerenja dužina.

Upotreba modernih instrumenata i poligonalnog pribora (poligonalni višestativni sistem s prisilnim centriranjem), doprinijela je, da su sistematske pogreške u mjerenju kuteva svedene na takovu mjeru, da ih praktički možemo zanemariti. Međutim, ovoj točnosti u mjerenju kuteva u poligonometriji nije adekvatno prilagođena i točnost mjerenja dužina.

Mjerenje dužina, bilo mehaničkim postupkom (neposredno), bilo optički, podložno je nizu sistematskih pogrešaka, što naravno neposredno utiče na veću ili manju primjenljivost poligonalne metode kod određivanja točaka geodetske osnove za konkretne slučajeve.

Kod mehaničkog mjerenja dužina većim dijelom poznajemo djelovanje sistematskih pogrešaka, te njihovo uklanjanje u većem ili manjem obimu ovisi o točnosti koju mjerenjem želimo postići, a time podešavamo i izbor metoda mjerenja kao i pribora — čelične ili invarne vrpce, odnosno žice, mjerenje po terenu preko kolaca ili preko stativa.

Prema tome može se djelovanje sistematskih pogrešaka upotrebom mehaničkog mjerenja dužina u poligonometriji ograničiti, na one veličine, kod kojih bi se točnost u mjernju dužina približila točnosti u mjerenju kutova. Međutim, tu onda nastaje pitanje, da li bi to bilo ekonomično, a prema tome i potrebno. Konkretno ako upotrebimo invarne žice ili vrpce za mjerenje dužina, ako dužine mjerimo preko kolčića i slično, postići ćemo točnost koja se približuje linearnoj točnosti mjerenja kuteva. Međutim, ovaj način mjerenja i ova točnost ne bi bila ekonomična.

Nije dakle čudo, što razni konstruktori nastoje da nađu rješenje za takvo pomagalo, koje bi omogućilo mjerenje dužina povećanom točnošću, a koje bi ujedno zadovoljilo zahtjeve ekonomičnosti. Iz te težnje nastale su u novije vrijeme razne konstrukcije optičkih daljinomjera s horizontalnom i vertikalnom letvom, razvila se i paralaktička metoda mjerenja dužina teodolitom i bazisnom letvom, kod koje se mjerenje dužina u stvari svodi na mjerenje kuteva i kod koje se može reći, da se našla izvjesna skladnost u ekonomskom pogledu.

Optičko mjerenje dužina, premda manje objektivno nego mehaničko mjerenje, sve više nalazi primjenu u novijoj geodetskoj praksi, radi njegove udobnosti, brzine i zadovoljavajuće točnosti. Tome je svakako doprinijelo znatno poboljšanje optike savremenih geodetskih instrumenata.

Metoda poligonometrije pruža velike mogućnosti primjene. Može se reći, da se ona može primjeniti u veoma širokim razmjerama za sve slučajeve, gdje je potrebno geodetsku osnovu odrediti čim prije, približiti je objektu, te tako dati oslonac za topografski primjer ili osnovu za isključenje projekata.

Optičko mjerenje dužine teodolitom i bazisnom letvom primjenjuje se kod nas u zadnjih desetah godina sve više u poligonometriji. Iz početka primjenjivalo se kod postavljanja geodetske osnove u inženjerskim radovima, većinom u teškim terenima, gdje se ni poligonalna rješenja ni manje samostalne triangulacije ne bi mogle zamisliti bez primjene ove metode mjerenja dužina. Međutim, danas se ova metoda primjenjuje i u državnom premjeru u preciznoj poligonometriji na terenima, koji su nepodesni za razvijanje triangulacije, te u poligonometriji povećane točnosti kod gradskog premjera.

Unatoč njene, u osnovnim oblicima i načinu rada, jednostavne primjene, svestrana upotreba paralaktičkog mjerenja dužina bazisnom letvom ne može se u cijelom opsegu iskoristiti bez potpunog teoretskog poznavanja koliko samo metode rada toliko i djelovanje pogrešaka. Identificirajući paralaktičnu metodu mjerenja dužina jednostavno sa mjerenjem kuteva bez pravog poznavanja djelovanja pogrešaka, naročito onih sistematskog karaktera, došli bi do uopćavanja ove metode mjerenja za bilo kakve terenske slučajeve i takovo šabloniziranje bi se nepovoljno odrazilo na točnost mjerenja.

Sistematske pogreške kod optičkog mjerenja dužina teodolitom i bazisnom letvom možemo svrstati u tri skupine prema tome kako se one pojavljuju:

1. Sistematske pogreške instrumenta i pribora (teodolita, letve, stativa, signalnih značaka).

2. Sistematske pogreške uslijed djelovanja atmosfere.

3. Lične sistematske pogreške uslijed fizioloških nedostataka oka opažača.

Dosad se većina ovih pogrešaka smatrala takovim, da im se ne zna smisao ili veličina djelovanja, a kod nekih ni jedno ni drugo (pojava neravnomernih sistematskih pogrešaka). Instrumentalne pogreške nisu se dosada u literaturi dovoljno tretirale za ovu metodu merenja, a pogotovo ne one, koje su vezane uz teodolit i letvu. Općenito se smatra da je letva tako tvornički solidno izrađena, da se eventualne pogreške mogu smatrati praktički beznačajne. Praksa je, međutim, uočila da unatoč točnih mjerenja, rezultati nisu u skladu s teoretskom točnošću, koja se ovom metodom mjerenja može postići. Uočene su velike razlike u mjerenju dužina ovom metodom i neposrednim mjerenjem.

Sve to upućuje da ovdje postoji izvjesno osjetljivo djelovanje sistematskih pogrešaka, koje su vezane uz pribor, a koje treba temeljito proučiti, ako se želi da se ova metoda mjerenja koristi za precizna mjerenja u poligonometriji.

Proučavanje djelovanja sistematskih pogrešaka u priboru ne može se izvesti dovoljno objektivno, bez laboratorijskih uređaja, odgovarajućih instrumenata i pribora. Kod ovog razmatranja sistematskih pogrešaka primjenjene su metode, koje su omogućile da se postojanje sistematskih pogrešaka utvrdi, ako ne u pogledu njihove veličine dovoljno objektivno, a ono barem njihova približna vrijednost i smisao djelovanja.

U nedostatku potrebnog komparatora za komparaciju dužine bazisnih letava od 2 m i 3 m, primjenjena je indirektna metoda određivanja dužine letve na komparatoru od 12 m i 24 m, koji je mjeran precizno invarnom vrpcom i invarnim žicama

U ispitivanju uzete su dvije Wildove letve od 2 m i jedna Zeiss-ova od 3 m.

2. RAZNI SLUČAJEVI PARALAKTIČKOG MJERENJA DUŽINA

Da bi daljnje izlaganje bilo potpunije posjetiti ćemo se na neke osnovne činjenice u vezi optičkog mjerenja dužina teodolitom i bazisnom letvom.

Kod analize točnosti optičkog mjerenja dužina teodolitom i bazisnom letvom polazimo od idealnih oblika paralaktičke mreže. One su bile u obliku romba sa bazisnom letvom ili pomoćnom bazom u sredini odnosno na kraju, ili u obliku trokuta s bazisnom letvom ili pomoćnom bazom kao jednom stranom trokuta. U svim ovim slučajevima letva ili pomoćna baza je okomita na dužinu koja se mjeri, ili je dužina podijeljena na jednake dijelove.

U ovom razmatranju usvojena je sistematicija koju je uveo Dr. Förstner (2), za oznaku pojedinih slučajeva odnosno tipova paralaktičke mreže u obliku brojaka, kod čega prva brojkauvijek označuje paralaktički kut mjerenja na letvu, a druga paralaktički kut mjerenja na pomoćnu bazu na pr.:

- a) 1 , označen oblik paralaktičke mreže sa letvom na kraju
- b) 2 , " " " " " sa letvom u sredini
- c) n , " " " " " gdje je letva postavljena n-puta
- d) 11 , " " " " " s pomoćnom bazom na kraju, a baza mjerena letvom na kraju
- e) 21 , isto kao pod d) samo baza mjerena letvom u sredini
- f) 12 , baza u sredini mjerena letvom na kraju
- g) 22 , isto kao pod f), samo baza merena letvom u sredini itd.

To su osnovne kombinacije paralaktičkog mjerenja dužina bazisnom letvom. Daljnje povećanje tačnosti nastaje, ako se i pomoćne baze mere novom pomoćnom bazom, koju takođe mjerimo letvom. Tada nastaju kombinacije koje bi se označavale 111, 121, 112, 212, 221 i 222 (vidi slike u tabelama 1 i 2).

Uzevši osnovnu formulu za računanje dužina iz paralaktičkog kuta za slučajeve a, b i c

$$D = \Sigma \frac{l}{2} \cotg \frac{\alpha}{2}$$

to će srednja pogreška za općeniti slučaj od n odsječaka biti:

$$m_D = \frac{D^2}{l \sqrt{n^3}} \frac{m_\alpha}{\rho} \quad 2.1$$

gdje je D dužina poligonske strane, a n broj jednakih odsječaka, na koje je dužina podijeljena, m_α srednja pogreška mjerenja paralaktičkog kuta.

U formuli 2.1 ne možemo menjati dužinu poligonske strane, ona je u svakom konkretnom slučaju uvjetovana t.j. data. Ne možemo mjenjati ni dužinu letve, ona je kod novijih konstrukcija 2 m izuzev jedne ranije Zeiss-ove konstrukcije koja je 3 m. U gornjoj formuli može se menjati jedino broj delova n i tačnost mjerenja paralaktičkog kuta tj. m_α . Uzevši kao ekonomično tačnost kod ove metode mjerenja $m_\alpha = \pm 1''$ te ostale konstante u gornjoj formuli, i ako su dužine date u hm, a srednje pogreške u cm, bit će numeričke vrijednosti srednjih pogrešaka u relativnom odnosu općenito date formulom:

$$\frac{m_D}{D} = \sqrt{\frac{2D}{l}} \frac{\mu}{\sqrt{(a_1 \cdot a_2)^3}} \quad 2.2$$

gdje je: $\mu = m_\alpha / \rho$

D = dužina strane

a_1 i a_2 brojevi 1 ili 2 prema tome da li je pomoćna baza ili poligonska strana merena s letvom na kraju ili u sredini, odnosno pomoćnom bazom na kraju ili u sredini.

Uz uslov da je $m_D = \min.$ dužina pomoćne baze će biti data slijedećom formulom:

$$b = \sqrt{Dl} \cdot \sqrt[4]{(a_1/a_2)^3} \quad 2.3$$

a srednja pogreška pomoćne baze u relativnom obliku

$$\frac{m_b}{b} = \frac{b}{l} \mu \frac{1}{\sqrt{a_1^3}} \quad 2.4$$

Međusobni odnos paralaktičkih kutova dat je formulom:

$$\alpha_1 : \alpha_2 = \frac{1}{\sqrt{a_1}} : \frac{1}{\sqrt{a_2}} \quad 2.5$$

TABLICA 1

MREŽA a_1, a_2	OBLIK MREŽE	$\alpha_1 : \alpha_2 =$ $\frac{1}{\sqrt{a_1}} : \frac{1}{\sqrt{a_2}}$	POMOĆNA BAZA $b = \sqrt[4]{a_1 \cdot a_2}$	$m_0 = \sqrt{\frac{2D^3}{l}} \cdot \frac{\mu}{\sqrt{(a_1, a_2)^3}}$ za $l = 2m$	$\frac{mD}{D}$ za $l = 2m$	$\frac{mD}{D}$ za $l = 2m$	GRANIČNE VRIJEDNOSTI $D \leq \frac{k}{\mu} \sqrt{\frac{l}{2}} \sqrt[4]{(a_1, a_2)^3}$	
							za $l = 2m$	za $l = 3m$
11		1:1	\sqrt{Dl}	$\sqrt{\frac{2D^3}{l}} \cdot \mu = \sqrt{D^3} \frac{1}{2063}$	$\frac{\sqrt{D}}{251800}$	$\frac{\sqrt{D}}{206300}$	210 m	250 m
12		$\sqrt{2}:1$	$\sqrt{Dl} : \sqrt[4]{8}$	$\sqrt{\frac{2D^3}{l}} \cdot \frac{\mu}{\sqrt[4]{8}} = \sqrt{D^3} \frac{1}{3466}$	$\frac{\sqrt{D}}{425000}$	$\frac{\sqrt{D}}{346600}$	350 m	425 m
21		$1:\sqrt{2}$	$\sqrt{Dl} : \sqrt[4]{8}$	$\sqrt{\frac{2D^3}{l}} \cdot \frac{\mu}{\sqrt[4]{8}} = \sqrt{D^3} \frac{1}{3466}$	$\frac{\sqrt{D}}{425000}$	$\frac{\sqrt{D}}{346600}$	350 m	425 m
22		1:1	\sqrt{Dl}	$\sqrt{\frac{2D^3}{l}} \cdot \frac{\mu}{\sqrt[4]{64}} = \sqrt{D^3} \frac{1}{5818}$	$\frac{\sqrt{D}}{713800}$	$\frac{\sqrt{D}}{581800}$	580 m	720 m

MREŽA q ₁ q ₂ q ₃	OBLIK MREŽE (PARALAK. JEDINICE)	$\epsilon_1 : \epsilon_2 : \epsilon_3 =$ $\frac{1}{q_1} : \frac{1}{q_2} : \frac{1}{q_3}$	$b' =$ $\sqrt[3]{\frac{2 \cdot q_1}{q_2 \cdot q_3}}$	$b =$ $\sqrt[3]{\frac{2 \cdot \sqrt{q_1 \cdot q_2 \cdot q_3}}{q_3}}$	$m_0 = \mu \sqrt[3]{\frac{q_1^2}{l}}$ $\frac{1}{\sqrt{q_1 \cdot q_2 \cdot q_3}}$	$m_0 b = \frac{\sqrt[3]{D}}{l}$ za $l = 2 \text{ m}$	$m_0 b = \frac{\sqrt[3]{D}}{c}$ za $l = 3 \text{ m}$	GRANIČNE VRIJEDNOSTI D	
								$k = \frac{m \cdot b}{D} = \frac{1}{\sqrt[3]{D}}$	$D = \sqrt[5]{\frac{(C \cdot k)^5}{D \cdot 4 \sqrt{A}}}$
111		1 : 1 : 1	$\sqrt[3]{2}$	$\sqrt[3]{2}$	$\mu \sqrt[3]{\frac{D^4}{l}} \sqrt{3}$	$\frac{\sqrt[3]{D}}{150000}$ 1 : 200000*	$\frac{\sqrt[3]{D}}{170000}$ 1 : 220000*	418	480
121		$\sqrt[2]{2} : 1 : \sqrt[2]{2}$	$\sqrt[3]{2} \cdot \frac{1}{\sqrt[2]{2}}$	$\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[2]{2}$	$\mu \sqrt[3]{\frac{D^4}{l}} \sqrt{\frac{2}{3}}$	$\frac{\sqrt[3]{D}}{212000}$ 1 : 250000*	$\frac{\sqrt[3]{D}}{242000}$ 1 : 270000*	620	725
211		1 : $\sqrt[2]{2} : \sqrt[2]{2}$	$\sqrt[3]{2} \cdot 2$	$\sqrt[3]{2} \cdot 2 \cdot \sqrt[2]{2}$					
112		$\sqrt[2]{2} : \sqrt[2]{2} : 1$	$\sqrt[3]{2} \cdot 2 \cdot \frac{1}{\sqrt[2]{2}}$	$\sqrt[3]{2} \cdot 2 \cdot \sqrt[2]{2}$	$\mu \sqrt[3]{\frac{D^4}{l}} \sqrt{\frac{2}{3}}$	$\frac{\sqrt[3]{D}}{212000}$ 1 : 250000*	$\frac{\sqrt[3]{D}}{242000}$ 1 : 270000*	620	725
221		1 : 1 : $\sqrt[2]{2}$	$\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[2]{2} \cdot \sqrt[2]{2}$	$\sqrt[3]{2} \cdot 2$					
122		$\sqrt[2]{2} : 1 : 1$	$\sqrt[3]{2} \cdot \frac{1}{2}$	$\sqrt[3]{2} \cdot \frac{1}{\sqrt[2]{2}}$	$\mu \sqrt[3]{\frac{D^4}{l}} \sqrt{\frac{2}{3}}$	$\frac{\sqrt[3]{D}}{305000}$ 1 : 310000*	$\frac{\sqrt[3]{D}}{320000}$ 1 : 330000*	960	1100
212		1 : $\sqrt[2]{2} : 1$	$\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[2]{2} \cdot \sqrt[2]{2}$	$\sqrt[3]{2} \cdot 2 \cdot \frac{1}{\sqrt[2]{2}}$					
222		1 : 1 : 1	$\sqrt[3]{2} \cdot 2$	$\sqrt[3]{2} \cdot 2$	$\mu \sqrt[3]{\frac{D^4}{l}} \sqrt{\frac{8}{3}}$	$\frac{\sqrt[3]{D}}{422000}$ 1 : 38000	$\frac{\sqrt[3]{D}}{484000}$ 1 : 41000	1400	1670

* za granične vrijednosti D

Granične vrijednosti veličina poligonskih strana za svaku kombinaciju mjerenja može se odrediti pomoću formule:

$$D = \frac{k}{\mu} \sqrt{\frac{l}{2}} \sqrt[4]{(a_1 a_2)^3} \quad 2.6$$

gdje je koeficijent k

$$k = \frac{mD}{\sqrt{D}} \quad 2.7$$

Praktička važnost koeficijenta k je u tome, što uzimajući izvjesnu točnost linearnih mjerenja možemo u formuli 2.6 odrediti granične vrijednosti dužina koje ćemo mjeriti pojedinim tipom paralaktičke mreže. Srednja pogreška linearnih mjerenja uzimajući u obzir samo slučajne pogreške data je formulom:

$$mD = k \cdot \sqrt{D} \quad 1/ \quad 2.6$$

U ovom našem prikazu uzet ćemo za koeficijent k veličinu koja je prema prijedlogu naših novih instrukcija predviđena uz član prvi formule za dozvoljeno odstupanje linearnih mjerenja povećane točnosti, u cm kao jedinici t. j. $k = 0,1$.

Granične vrijednosti sračunate prema formuli 2.6 i ostale veličine za razne oblike paralaktičnih mreža prikazane su u tabelama 1 i 2.

Daljne povećanje točnosti paralaktičkog mjerenja dužina uz istu točnost mjerenja paral. kutova, može nastupiti jedino povećanjem točnosti mjerenja pomoćne baze. U tom slučaju će se pomoćna baza mjeriti opet pomoćnom bazom, kod čega će nastupiti sve one kombinacije mjerenja bazisnom letvom, koje smo već spomenuli.

Potrebne veličine kao prva pomoćna baza b , druga pomoćna baza b' , srednje pogreške ovih veličina, granične dužine poligonskih strana za pojedine tipove mreža i srednje pogreške mjerenih dužina date su pregledno u tabeli 2. Kod toga su ranije usvojene pretpostavke kao i konstante uzete u obzir uz uslov da bude $mD = \min$.

Grafički prikaz srednjih pogrešaka za letve od 2 i 3 m, dat je u grafikovima 1, 2 i 3.

1 U geodetskoj literaturi usvojena je formula za dozvoljeno odstupanje kod mjerenja dužina, koja glasi:

$$\Delta l = \alpha \sqrt{[d]} + \beta [d] + \gamma$$

kod čega prvi član predstavlja djelovanje slučajnih pogrešaka, drugi sistematskih, a treći je konstantni član.

Veličina koeficijentata uz ove članove su u raznim zemljama različite, u ovisnosti od točnosti, koja se propisuje za linearna mjerenja. Kod nas se prema prijedlogu pravilnika II. i III. Savezne geodetske uprave predviđaju za direktna mjerenja vrpcom od 50 m ove formule za dovoljna odstupanja:

1. za teren I. kategorije

$$I. \Delta l = 0,0035 \sqrt{[d]} + 0,0002 [d] + 0,05 \text{ m}$$

2. za teren II. kategorije

$$II. \Delta l = 0,0045 \sqrt{[d]} + 0,0003 [d] + 0,05 \text{ m}$$

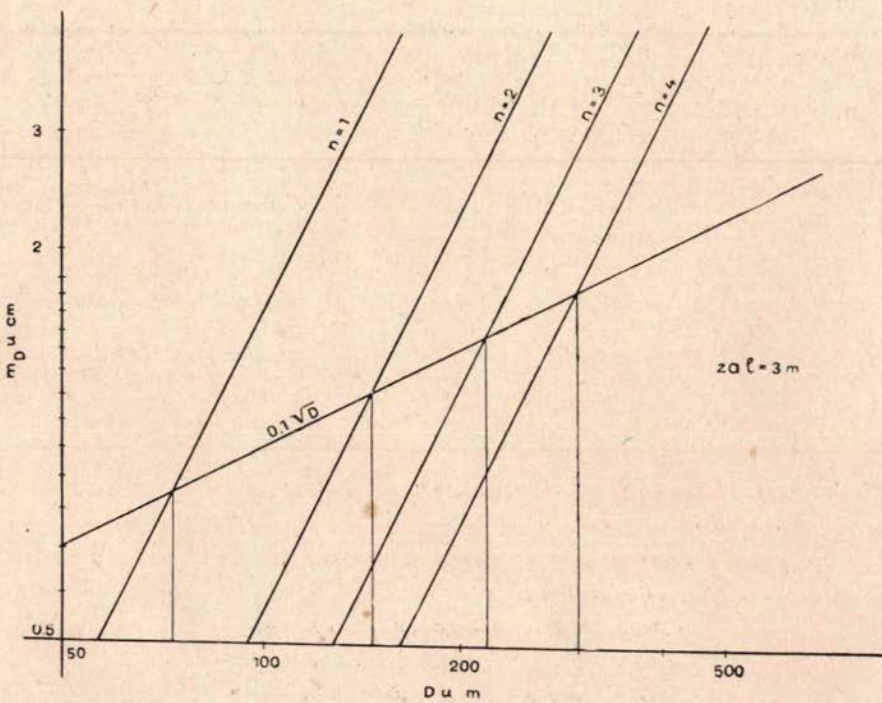
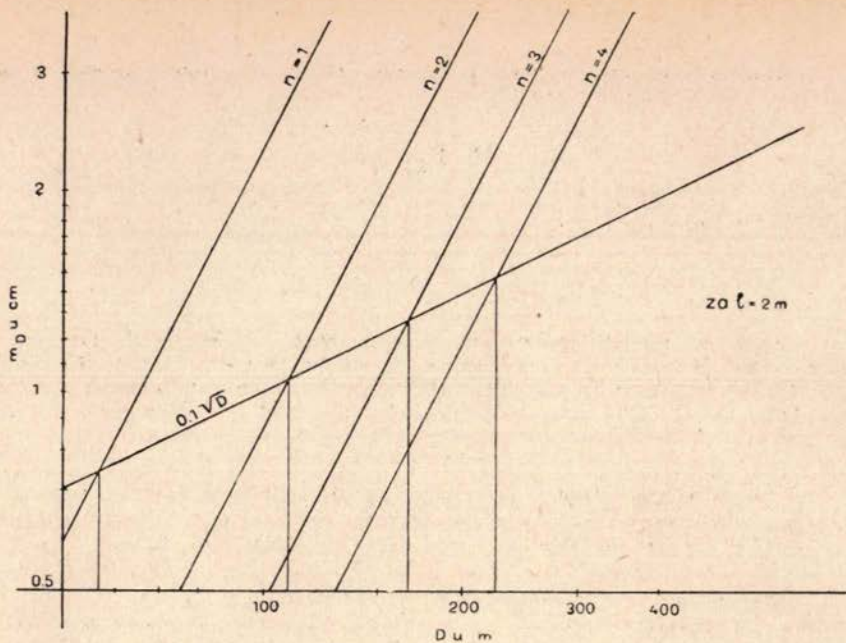
3. za teren III. kategorije

$$III. \Delta l = 0,0060 \sqrt{[d]} + 0,0004 [d] + 0,05 \text{ m}$$

4. za vlakove čije su dužine mjerene povećanom točnošću

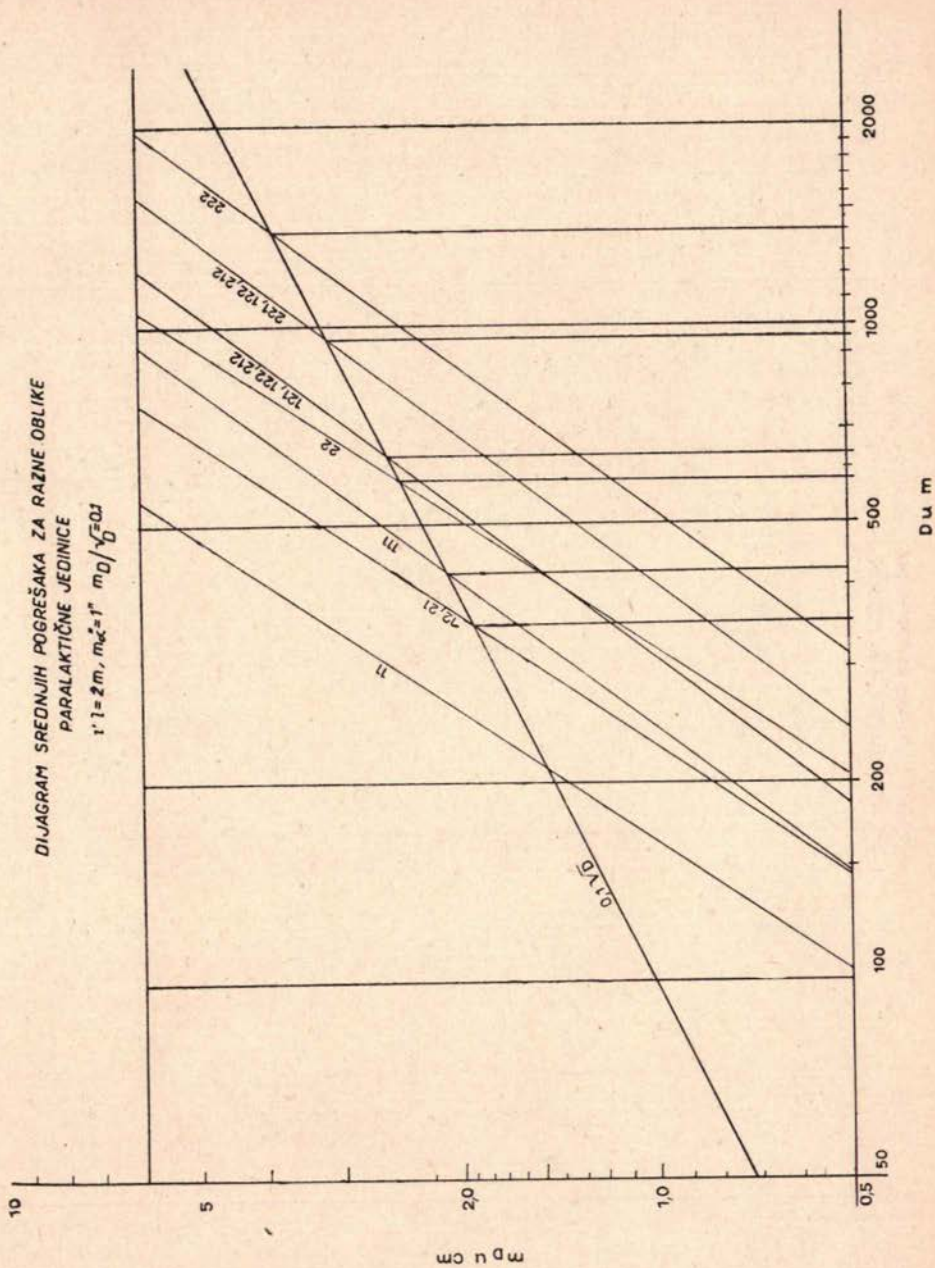
$$\Delta l = 0,0010 \sqrt{[d]} + 0,00012 [d] + 0,03 \text{ m}$$

DIJAGRAM SREDNJIH POGREŠAKA MJERENJA DUŽINA BAZISNOM LETVOM ZA RAZNE
 SLUČAJEVE DIJEBE DUŽINA

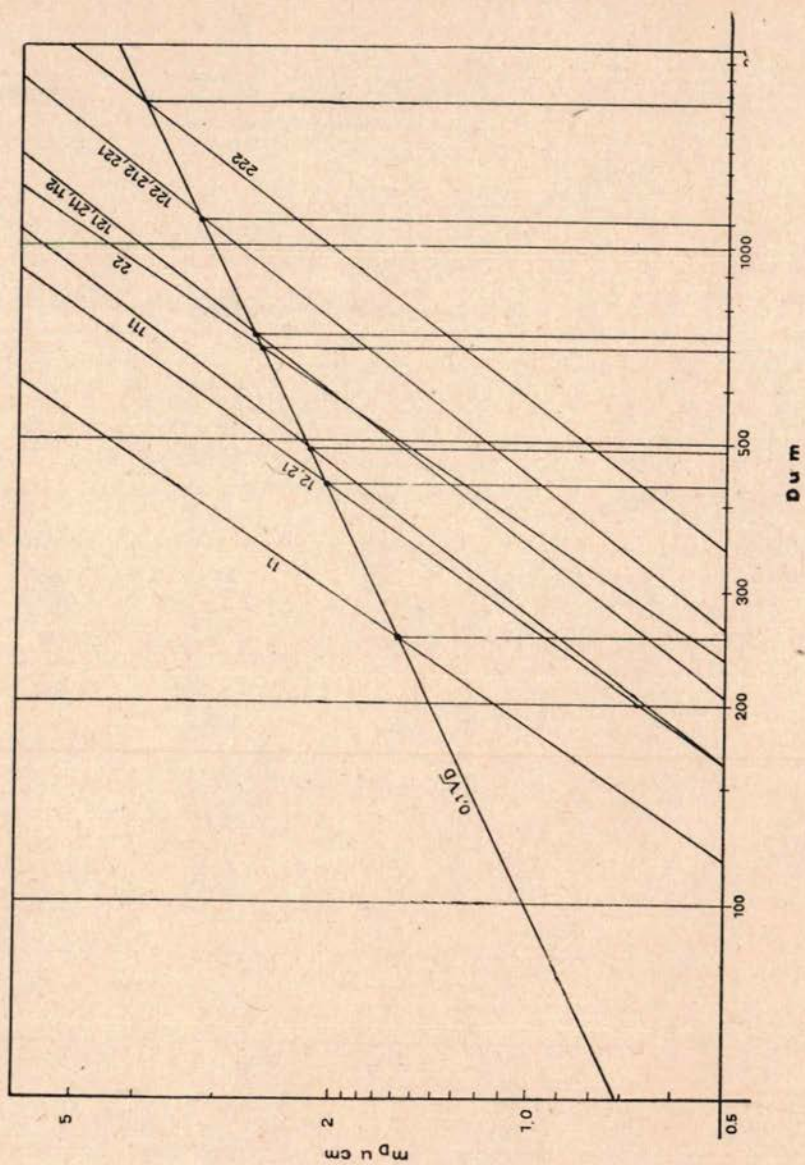


DIJAGRAM SREDNIH POGREŠAKA ZA RAZNE OBLIKE
PARALAKTIČNE JEDINICE

$$i' = 2m, m_g = 1'' \quad m_D / \sqrt{D}$$



DIJAGRAM SREDINJIH POGREŠAKA ZA RAZNE OBLIKE
PARALAKTIČNIH JEDINICA $l = 3 \text{ m.}, m_{\odot} = 1^{\text{m}}$



Sva va razmatranja imaju čisto teoretsko značenje, jer će se na terenu, izuzev samog oblika paralaktičke mreže, teško postići ovako idealni oblici paralatičkih mreža, gdje će pomoćna baza biti postavljena točno u sredini ili dužina biti podijeljena točno na jednake djelove. Terenske prilike redovito onemogućavaju da se tako nešto provede, pa su dijelovi poligonskih strana nejednaki, dok će dužine pomoćnih baza biti duže ili kraće nego što se to teoretski predviđa za pojedini slučaj. Međutim ova teoretska razmatranja ipak ukazuju, kakva rješenja treba u pojedinim slučajevima primjeniti da se zadovolji tražena točnost. Ona ukazuje i na to kako raste, i uolikoj mjeri, točnost primjenom izvjesnog oblika bazisne mreže, i koliko nam se ona isplati obzirom na utrošak vremena oko mjerenja paralaktičkih kutova.

Kod svih razmatranja o srednjim pogreškama uzeta je srednja pogreška paralaktičkog kuta $\pm 1''$. To je uslovalo granice dužina poligonskih strana, kako je prikazano u tabelama 1 i 2. Uzimanje ovakove tačnosti, jednake za sve paralaktičke kutove u jednoj bazisnoj mreži, ima stanovite praktičke prednosti. Naravno da kod primjene izvjesnog oblika paralaktičke mreže možemo postići i veću točnost povećanjem točnosti mjerenja paral. kutova. U tom slučaju, a pod pretpostavkom idealnih oblika paral. mreže, dobit ćemo srednju pogrešku mjerenja koristeći se priloženim grafikonom jednostavnim množenjem te srednje pogreške s veličinom dobivenim iz grafikona. Primjer:

$$D = 80 \text{ m}, m_{\alpha} = \pm 0'6, l = 2\text{m}, n = 2$$

$$\text{Iz grafikona za } m_{\alpha} = \pm 1'' \text{ } m_D = \pm 0,7 \text{ cm}$$

$$\text{za } m_{\alpha} = \pm 0'', 6; m_D = 0,4 \text{ cm}$$

Kako je već navedeno u praksi ne ćemo moći postavljati bazisnu letvu, odnosno pomoćnu bazu, idealno ili dijeliti poligonsku stranu točno na n dijelova. Odstupanjem od idealnih oblika i diobom dužine na nejednake dijelove, smanjuje se točnost mjerenja dužina ovom metodom.

Postavljanje bazisne letve ili pomoćne baze ovisno je o terenskim mogućnostima, a da bi je postavili idealno u sredini, morali bi dotičnu dužinu prethodno izmjeriti vrpcom. To svakako nije ekonomično, a često je to i nemoguće radi konfiguracije terena ili prometnih smetnji. Prema tome u praksi trebamo računati, da ćemo imati poligonske strane u pravilu podijeljene na nejednake dijelove. U tom slučaju dosad prikazane formule za srednju pogrešku dužine ne vrijede; one će imati više ili manje orijentaciono značenje t. j. ukazivat će koji oblik paralaktičke mreže omogućuje veću točnost.

Bilo bi sada interesantno razmotriti kako ove okolnosti utiču na smanjenje točnosti i koja bi se razlika između idealnih i ostvarenih oblika mogla praktički tolerirati, pa da se srednja pogreška računa na prikazani jednostavni način, i da bi se ona zadržala u granicama koje administrativni propisi zahtjevaju.

Općenito će srednja pogreška neke dužine, koju smo podijelili na n dijelova biti:

$$m_D = \pm \sqrt{m_1^2 + m_2^2 + \dots + m_n^2} \quad 2.9$$

gdje m_i srednja pogreška, za naš slučaj pojedinog dijela dužine uzimajući bazisnu letvu ili pomoćnu bazu na kraju.

Diobom dužine na n dijelova, bit će pojedini dio dužine $p_i D$, gdje je faktorom p_i izražena veličina dijela tako, da je $p_1 \pm p_2 \dots p_n = 1$. Dosljedno tome će biti

$$m_i = p_i \frac{D^2}{l} \cdot \mu \quad 2.10$$

srednja pogreška dužine podjeljena u n dijelova:

$$m_D = \frac{D^2}{l} \mu \sqrt{[p^4]} \quad 2.11$$

Ako srednju pogrešku za idealni slučaj označimo sa m_0 , to će mD općenito za slučaj diobe dužine na nejednake dijelove biti:

$$mD = m_0 \sqrt{n^3 [p^4]} \quad 2.12$$

Označimo li faktor uz m_0 sa v to će biti:

$$m = m_0 \cdot v_n$$

Kod podjele dužine na dva dijela će prema tome biti:

$$v_2 = \sqrt{8 [p_1^4 + p_2^4]}$$

dok je

$$p_1 + p_2 = 1$$

Za $n = 3$ je već kompliciranije. Tada je:

$$v_3 = \sqrt{27 [p_1^4 + p_2^4 + p_3^4]}$$

i

$$p_1 + p_2 + p_3 = 1$$

Uporedivši ova dva slučaja za veličinu v u blizini jedinice dolazimo do zaključka, da kod podjele dužine na dva dijela unutar odstupanja od 20%, srednja se pogreška povećava za 11%. To znači, da na pr. kod dužine od 100 m i podjela na dva dijela gdje je $d_1 = 60$ m a $d_2 = 40$ m bilo bi $v_2 = 1.11$. Ako je za letvu od 2 m srednja pogreška idealnog slučaja ($d_1 = d_2$), $m_0 = \pm 0,9$ cm (prema grafikonu), to će onda biti

$$mD = m_0 \cdot v_2 = \pm 1 \text{ om}$$

Međutim nije nimalo vjerojatno, da bi se kod podjele dužine od oka moglo pogriješiti za 20 m. Unutar pogreške u diobi dužine od 10 m srednja pogreška će se povećati maksimalno za 3%. Ako smatramo da se pogreška u podjeli dužine u granicama 5—10 m može tolerirati, onda bi za takve slučajeve vrijedila jednostavna formula za računanje srednje pogreške, koja je predstavljena formulom 2.1. Na primjer, ako smo opomenutu dužinu od 100 m podijelili na dva dijela, gdje je jedan 55 m, a drugi 45, onda će biti

$$mD = m_0 \cdot v = 0,9 \cdot 1,03 = \pm 0,92 \text{ cm}$$

Kod podjele dužine na tri ili više dijelova odstupanje od idealnog dijeljenja se sve manje može tolerirati, ako se želi naravno ostati kod iste točnosti u mjerenju paralaktičkih kuteva. Međutim, na osnovu ranije navedene formule možemo ustanoviti, da kod pogrešne ocjene dužina od 10 m srednja pogreška se ne povećava više od 20%.

Sve ovo govori da kod diobe dužina ne treba određivati pojedine dijelove točnim odmjeranjem vrpcom. Povećanje srednje pogreške, za razlike u diobi dužina na teurnu, ne će prekoračiti gornje granice ni praktičar s manje iskustva, više od 10% što će izazvati povećanje srednje pogreške od idealnih slučajeva sa 20%. U onim slučajevima gdje postoji potreba većih razlika u podjeli dužine poligonske strane bilo bi mnogo jednostavnije to kompenzirati povećanom točnošću mjerenja paralaktičkih kuteva.

Kod kompliciranijih paralaktičkih mreža, gdje postoji jedna ili više pomoćnih baza, t. j. mreže s dvostrukim ili trostrukim povećanjem, postavlja se odnos pomoćne baze i dužine strane u izvjesnom pravilnom omjeru za uslov da je $mD = \min$. Čim se poremete ovi pravilni odnosi u veličini pomoćnih baza i diobom dužine na idealne djelove, povećat će se svakako i srednja pogreška dotične dužine. U tom slučaju možemo ocjenu točnosti odrediti prema općenitoj formuli za paralaktičko mjerenje dužine:

$$m\alpha^2 = d^2 \left[\left(\frac{m\alpha}{\alpha} \right)^2 + \left(\frac{m\alpha_1}{\alpha_1} \right)^2 \right] \quad 2.13$$

gdje je α_1 paralaktički kut za pomoćnu bazu, a α paral. kut za polig. stranu.

Srednja pogreška po formuli 2.13 računa se za svaki dio poligonske strane. Na ovaj način uzimajući u obzir ostvarenu točnost mjerenja i veličine paralaktičkih kutova, mogu se izračunati za bilo koji konkretni slučaj srednje pogreške dužina mjerenih paralaktički.

Uzimajući u obzir samo točnost mjerenj aparal. kuteva, može se postići prilično visoka unutrašnja točnost mjerenja dužina bazisnom letvom i teodolidom. Međutim realna točnost, koju u praksi postižemo, prilično varira, jer ovisi o nizu elemenata, koji nemaju veze sa točnošću mjerenja. Stvarnu točnost prema tome ne možemo drugačije ustanoviti, nego upoređivanjem dužine mjerene paralaktički s nekom drugom preciznom metodom mjerenja.

U procesu mjerenja će se nesumljivo pojaviti djelovanje sistematskih pogrešaka, pa će konačna stvarna točnost biti manja od one, koju smo vidjeli do sada, tretirajući samo djelovanje slučajnih pogrešaka u mjerenju paral. kuteva.

Da se ovaj nedostatak kompenzira profesor Svečnikov preporučuje veću točnost mjerenja paral. kuteva, odnosno povećanje onih elemenata koji u formulama za srednju pogrešku pozitivno djeluju na smanjenje srednje pogreške. Ta je preporuka dosljedno provedena u nacrtu pravilnika za gradski premjer i u »Uputstvu za naknadna mjerenja u mreži prvog reda«, Beograd, 1956. str. 44 indirektno mjerenje strana.

Međutim ove mjere imaju samo teoretsko značenje. Povećanje točnosti mjerenja paral. kutova nije ujedno i stvarno povećanje točnosti mjerenja dužina. Postojanje sistematskih pogrešaka u većem ili manjem iznosu kviri stvarnu veličinu mjerenih dužina naročito ako su sistematske pogreške vezane uz letvu ili opservatora. Na ove ćemo se činjenice vratiti kod razmatranja pojedinih sistematskih pogrešaka kasnije.

Iz ovog bi se mogao izvesti zaključak, da praktički i nema smisla pretjerivati u zahtjevima točnosti mjerenja paral. kuteva, kad sama konstrukcija mehaničkih dijelova pribora i metoda rada ne dozvoljava da se postignuta točnost u mjerenju paral. kuteva realno ispolji. Zato ranije istaknuta točnost mjerenja paral. kuteva u granicama $\pm 1''$ predstavlja za ovu metodu mjerenja realnu točnost, koju iz ekonomskih razloga ne bi trebalo povećavati.

3. SISTEMATSKE POGREŠKE KOD PARALAKTIČKOG MJERENJA DUŽINA TEODOLITOM I BAZISNOM LETVOM

U Uvodu bile su pobrojane grupe sistematskih pogrešaka kod paralaktičke metode mjerenja dužina, pa ćemo ih u tom redosljedu razmotriti.

Instrumentalne sistematske pogreške

A. Teodolit. poligonalni pribori, koji su u sadašnjee vrijeme upotrebljavaju imaju teodolite konstruirane gotovo sve na istom principu. Takove konstrukcije teodolita omogućuju ovakovo široku primjenu poligonometrije s bazisnom letvom.

Ovdje se neće razmatrati one instrumentalne pogreške teodolita, koje se rektifikacijom ili metodom mjerenja mogu ukloniti. Uzet će se u razmatranje dva izvora sistematskih pogrešaka, a to su vučenje limbusa i nešto slično »run-« optičkog mikrometra.

Paralaktičke kutove mjerimo metodom ponavljanja, kod čega se alhidada okreće uvijek u istom smislu t.j. u smislu kazaljke na satu. Takovim postupkom mjerenja smanjuje se djelovanje sistematske pogreške u vučenju limba.

Mjerenja paral. kutova treba smatrati preciznim mjerenjem, pa je zato potrebno ispitati teodolit da li postoji vučenje limbusa alhidadom, da bi se čišćenjem taj nedostatak mogao eventualno ukloniti. Međutim iako takova pogreška ne postoji preporučuje se, da se paral. kutovi mjere na opisani način, t. j. okretanjem alhidade grubo i mikrometrijskim vijkom uvijek u istom smislu. Takav red opažanja sma-

njuje izvjesnu nestabilnost, koja se u radu s nekim instrumentima pojavljuje, a očituje se u neočekivanim varijacijama rezultata opažanja, koji se ne mogu pripisati netočnosti viziranja ili čitanja. Takovi skokovi u rezultatima mjerenja paral. kuteva, mogu kod praktičara izazvati nepovjerenje u vlastitu sposobnost opažanja, i prirodno poticati na povećanje broja ponavljanja. Garancija za pravilnost opažanja je u svakom slučaju kolimaciona pogreška, koja mora biti ustaljena.

Ovu nestalnost u rezultatima mjerenja može međutim prouzrokovati postoja- nje run-a mikrometra, a i izvjesni mehanički nedostaci kočnice alhidade kao i mikrometrijskog vijka za fino pomicanje alhidade. To su se pojave mogle veoma dobro uočiti kod teodolita Zeiss Th II No 48.071 vlasništvo Geodetskog zavoda fakulteta. Ispitivanjem se ustanovilo, da ovaj teodolit nema pogrešaka u vučenju limbusa. Unatoč tome primjenila se navedena metoda opažanja. Međutim ovaj instru- ment ima izvjesnu pogrešku run-a mikrometra, koja iznosi 4" za puni obrt mikro- metra od 10'. Koincidiranjem manje i veće limbusne podjele u blizini nule minuta, morala bi razlika čitanja biti točno 10', ali ona to nije, nego je za 4" veća.

Pogreška je kako se može uočiti sistematskog karaktera. Čitanja su sva za izvjesnu veličinu prevelika. Međutim može se uvesti korekcija, koja će biti propor- cionalna broju minuta.

Poznavajući ovo dje'ovanje opservator treba da vodi računa jedino o pravilnosti opažanja, koju kontrolira kolimacionom pogreškom. Uvođenjem korekture run-a mikrometra ublažuju se skokovi u rezultatima opažanja i poboljšava točnost.

Letva. — Bazisna letva je kod paralak. mjerenja dužina veoma važan dio pribora. Gotovo sve poznate tvornice geodetskih instrumenata, koje izrađuju poli- gonalne pribore, izrađuju invarne letve 2 metra duge, čiji je glavni sastavni dio invarni štap. Tvornice nastoje, da iz praktičkih razloga, daju letvi konstantnu dužinu 2 m. Tvornica Zeiss-Jena izrađivala je prije rata invarne letve od 3 m, međutim danas se takve letve više ne proizvode.

Bazisne letve, obzirom na njihovu konstrukciju možemo svrstati u dva tipa, t. j. one koje se rasklapaju preko jednog zgloba, i one koje se međusobno spajaju iz dva jednaka dijela.

B prvu skupinu spadaju dvometarske letve s vertikalnim zglobovima, koji je ujedno i vertikalna mehanička i geometrijska osovina letve. Tu spadaju letve Wild, Askania i Galileo.

Za razliku od ovakovog rasklapanja, letva Zeiss Oberkochen rasklapa se oko horizontalnog zgloba. Ovaj način ima stanovite prednosti koje ćemo kasnije istaknuti.

1) Spomenuta letva Zeiss-Jena 3 m, koja se spaja preko jednog središnjeg dijela i vijcima učvršćuje. Slično ovoj konstrukciji je i nova konstrukcija letve Zeiss-Jena samo je uređaj za spajanje solidniji. Ova letva je inače 2 m duga.

2) Dvometarska letva Kern, čiji se krakovi međusobno spajaju uvlačenjem jednog dijela u drugi i tako spojeni i pričvršćeni predstavljaju bazisnu letvu, koja se onda postavlja na poseban stalak.

O konstrukciji letve mnogo ovisi, da li će se sistematske pogreške pojaviti u većoj ili manjoj mjeri. Sistematske pogreške koje se kod letava mogu pojaviti uslijed konstruktivnih nedostataka jesu:

- 1) pogreška u dužini letve.
- 2) pogreške uslijed neokomitog i nehorizontalnog postavljanja letve,
- 3) pogreška ekscentriciteta, uslijed mehaničkih grešaka osovine i
- 4) pogreška »adicione konstante«, koja nastaje kad krajevi (marke) ne leže u istoj ravnini s vertikalnom osovinom oko koje se letva okreće. Pogreška je redo- vito vezana uz konstruktivni nedostatak oko uređaja za rasklapanje, odnosno sastav- ljanje letve.

Ad 1) Pogreška u dužini bazisne letve

U praksi se smatra da je dužina bazisne letve konstantna veličina. Tvornice geodetskih instrumenata postavljaju značke na krajevima letve točno na dužini od 2 m. Sigurnost koju tvornica garantira kod ovog postavljanja iznosi $\pm 0,1$ mm

Ispitivanje letve vrši se u tvornici na posebnom komparatoru s mikroskopima, gdje se ova dužina može verificirati s tolerancijom od $\pm 0,05$ mm. Prema tome tvornice ne određuju komparatorom najvjerovatniju veličinu između krajnjih značaka letve, nego samo verificiraju da li dužina letve odgovara granicama njihove tolerancije. Zato tvornice i ne izdaju nikakav certifikat iz kojeg bi bila vidljiva prava dužina letve, te promena u dužini uslijed djelovanja temperature.

U publikaciji tvornice Wild »Mesure optique des distances«. Berchtold navodi, da će za promenu temperature od 20° dužina letve varirati samo unutar $\pm 0,05$ mm. Po njegovom mišljenju bi onda trebalo smatrati dužinu letve praktički konstantnom veličinom. Međutim, kako ćemo vidjeti kasnije potrebno je poznavanje prave dužine bazisne letve, ako je želimo koristiti u preciznoj poligonometriji i one povišene točnosti kod gradskog premjera, obzirom na velike zahtjeve, koji se od ove metode mjerenja u novije vrijeme traže.

Uzmimo u obzir da dužina letve odstupa od nominalne vrijednosti za 0,1 mm, Uticaj te pogreške na merenu dužinu vidi se iz sledeće formule:

$$dD = \frac{dl}{l} D \quad 3.1$$

Pretpostavimo, da merimo dužinu do 50 m i da ćemo paral. kut izmeriti s tačnošću od $\pm 0'5$. Srednja pogreška dužine utjecanjem obiju pogrešaka biti će za $l = 2$ m:

$$m_D^l = \frac{0.1}{2} \cdot 50 = \pm 2,5 \text{ mm}$$

$$m_D^\alpha = \frac{2.500}{2} \cdot \frac{206.265}{0.5} = \pm 3 \text{ mm}$$

$$m_D = \pm \sqrt{m_{Dl}^2 + m_{D\alpha}^2} = \pm 3,9 \text{ mm}$$

Kako ovaj primjer pokazuje, utjecajem ove pogreške u dužini letve smanjuje se tačnost za 30%. Nema sumnje da će ovaj utjecaj biti od većeg značaja, ako se radi o mjerenju pomoćne baze, t.j. o višestrukom prijenosu u bazisnoj mreži.

Da je potrebno letve komparirati, pokazat ćemo na jednom primjeru komparacije Zeiss-ove letve 3 m Geodetske Uprave N.R.H. i dviju Wildovih letava Geodetskog zavoda fakulteta. Mi nemamo komparatora za ispitivanje letava, pa su se letve ispitivale indirektno na dužini koja se mjerila invarnim žicama. Ispitivanje se obavilo na tri dužine precizno mjerene invarnim žicama i invarnom vrpcom Geodetskog zavoda fakulteta prema šemi kako je prikazano na slici 3.2. Paralaktički kutevi su mjereni u 10 ponavljanja teodolitom Zeiss Th II br. 46 071 Geodetskog zavoda fakulteta. Rezultati opažanja, t.j. dužine letava date su u sljedećem pregledu:

Opservator	Letva Zeiss br. 5251	d _{mm}	Letva Wild br. 3556	d _{mm}	Letva Wild br. 3557	d _{mm}
Janković	3,000.040	+ 0,04	1,999.65	- 0,35	2,000.27	+ 0,27
Ferenc	3,000.185	+ 0,19	1,999.87	- 0,13	2,000.42	+ 0,42
Lovrić	—	—	1,999.77	- 0,23	2,000.50	+ 0,50
Sindik	—	—	1,999.89	- 0,11	2,000.50	+ 0,50

Ostupanja od nominalne dužine letve u ovom pregledu (d_{mm}) su kako vidimo tolika, da se o njima mora voditi računa. Ona nisu za sve opservatore jednaka i teško bi se moglo reći, da nisu pod utjecajem ličnih pogrešaka oka opservatora, na što ćemo se osvrnuti kasnije. Međutim, bitno je kod ovoga, da je ustanovljeno na osnovu nezavisnih mjerenja dovoljno objektivno postojanje izvjesne razlike od nominalne dužine letve, t.j. njena vjerovatna veličina i predznak.

Uzmimo na pr. radi ilustracije ranije spomenuti primjer samo odstupanje u dužini letve $d_l = 0,4$ mm

$$m_D^l = \frac{0,4}{2} 50 = 10,0 \text{ m/m}$$

$$m_D^a = \pm 3,0 \text{ mm}$$

$$m_D = \pm \sqrt{109} \pm 10,4 \text{ mm}$$

Kako vidimo tačnost se smanjuje više nego tri puta.

Promena dužine letve usled promene temperature ne mogu se ustanoviti, jer o tome nemamo nikakvih podataka. Ranije je citiran navod Ing. Bertholda za Wildovu letvu, da je promjera zbog temperature praktički beznačajna. U novije vrijeme firme Zeiss-Oberkochen, Kern i Zeiss-Jena konstruiraju letve sa kompenzacionim uređajima za temperaturu.

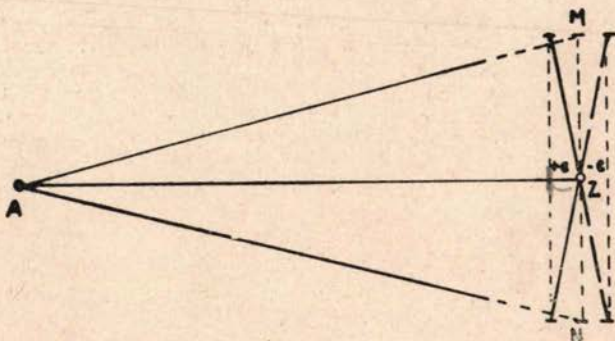
Ad 2. Neokomito i nehorizontalno postavljanje letve

Ovo je u našoj literaturi dovoljno rasvijetljeno, pa ćemo radi uštede u prostoru u ovom razmatranju to ispustiti.

Možemo jedino naglasiti činjenicu da pogreške, koje su izazvane uslijed grešaka u diopteru i doznoj libeli ne izazivaju veće pogreške u mjerenju paralaktičkog kuta.

Ad 3. Ekscentricitet letve

Postoji neka sličnost između ove ekscentričnosti i ekscentričnosti arhidade kod teodolita, a nastaje ako sredina između krajeva letve nije identična sa geometrijskom osvinom oko koje se letva u ležaju tronošca okreće. Za praktička računanja došla bi u obzir uzdužna komponenta ovog ekscentriciteta, dok poprečna ne dolazi uopće do izražaja. Možemo međutim pretpostaviti, da je mehanička obrada toliko precizna, da se ova pogreška ne će pojaviti u većim iznosima od 1 mm, a to možemo zanemariti. Inače ona djeluje jednako kao i adiciona konstanta, o kojoj će biti govora u slijedećem poglavlju, pa se na isti način i ispituje.



Sl. 3.1

Ad 4. Pogreška adicione konstante

Kod rasklapanja letve oko vertikalnog zgloba, ili kod spajanja, trebalo bi teoretski da oba kraja letve MN zajedno sa centrom, tj. geometrijskom osvinom letve Z, leže u istoj vertikalnoj ravnini, drugim riječima da je kut u Z između obiju krakova tačno 180° .

U stvari odstupanje od ovakvog stanja djeluje slično kao ekscentricitet, ali osovina letve nije ekscentrična, nego se značke na koje mjerimo paral. kuteve nalaze

ispred ili iza osvine, koja se kod prisilnog centriranja zamjenjuje drugim dijelovima pribora, i do koje se zapravo treba mjeriti dužina. Pogreška koja na ovaj način nastaje je konstantna $\pm C$ i sa njome je potrebno korigirati sve dužine koje se mjere dotičnom bazisnom letvom.¹⁾

Kod letava koje se rasklapaju preko vertikalnog zgloba, može lako nastati ova pogreška, uslijed grešaka u mehaničkoj obradi kontaktnog dijela na zglobu. Zapazilo se, da neke letve Wildove konstrukcije, koje su se kod nas koristile, imaju ovaj nedostatak.

Ova se pogreška pojavila i kod Zeiss-ove letve 3m, koja se spaja preko jednog centralnog dijela, ali kod ove letve ova pogreška nije konstantna, nego se mijenja kod svakog spajanja.

Tvornice postavljaju značke na krajevima letve na udaljenost od 2 m, s tolerancijom koja je navedena ranije, bez obzira kako se nalaze značke u odnosu na osovinu, do koje mi zapravo trebamo dužinu mjeriti. Kako se može zaključiti, način sklapanja letve i greške u mehaničkoj obradi zgloba mogu prouzrokovati ovu pogrešku, premda to nije jedini uzrok.

Kod letve konstrukcije Zeiss-Oberkochen, koja se rasklapa preko zgloba, koji je horizontalan, ova pogreška ne može nastati uslijed grešaka u mehaničkoj obradi zgloba, jer se oba kraka kreću oko tog zgloba u jednoj vertikalnoj ravnini. Ukoliko neka greška i nastane, pa se krakovi letve ne rasklope točno pod kutem od 180°, to ne će prouzročiti pogrešku adicione konstante.

Pogreška adicione konstante ne će imati nekog praktičnog značaja kod primjene paral. metode mjerenja dužina u običnoj poligonometriji, terestričkoj fotogrametriji ili kod određivanja orijentacionih točaka u fotogrametriji. Međutim u poligonometriji povišene točnosti i preciznoj poligonometriji, gdje se dužine mjere redovito preko pomoćnih baza, ova pogreška može imati znatne posljedice.

Razmotrit ćemo pogrešku u dužini poligonske strane uslijed pogreške u dužini pomoćne baze:

$$dD = \frac{db}{b} D \quad 3.2$$

ili u relativnom obliku

$$\frac{dD}{D} = \frac{db}{b} \quad 3.3$$

Uzevši da je $db = C$ imat ćemo:

$$\frac{dD}{D} = \frac{C}{b} \quad 3.4$$

Prema formuli 3.4 relativna pogreška će biti tim povoljnija čim je veća pomoćna baza. Međutim, kako je ranije u teoretskom izlaganju navedeno, postoje izvjesne granice za pomoćnu bazu uvjetovane teoretskim uslovima i raznim terenskim okolnostima. Kako će u praksi dužine pomoćnih baza biti više ili manje različite od onih koje dobivamo teoretskim formulama za dužine pomoćnih baza, to ćemo uzimati u razmatranje formulu 3.3, koja općenito odgovara konkretnim slučajevima i veličinama dobivenim na terenu. Uzet ćemo jedan primjer:

$D = 200$ m, pomoćna baza prema formuli $b = 20$ m, $l = 2$ m, $a c = 2$ mm.

$$\frac{dD}{D} = \frac{1}{10.000}$$

$$dD = 2 \text{ cm}$$

Želimo li da dužine pomoćnih baza mjerimo s većom točnošću, da bi osigurali točnost poligonske strane veću od 1 : 10.000, onda se već pogreška adicione konstante od 2 mm ne može tolerirati.

1) Janković: Poligonometrija, Zagreb, 1951.

Instrukcija za poligonometriju III. i IV. reda spominje ovu pogrešku i preporuča način njenog određivanja. Ne ulazeći u analizu ovog načina i realnu mogućnost njegovog ostvarenja obzirom na razne konstrukcije letava, citirat ćemo što o ovoj veličini odstupanja kažu instrukcije: »Za ispravnost radova, e (ad. konst. primjedba pisca) ne sme da bude veća od 10 mm inače je takova letva neupotrebljiva.«

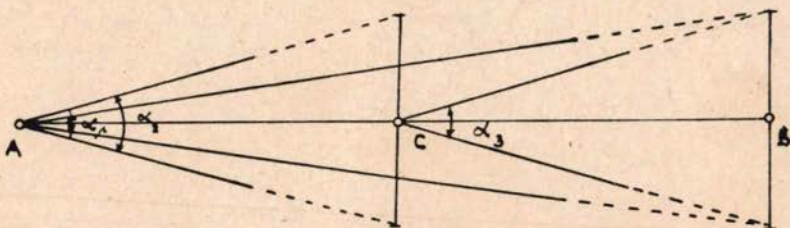
Postavimo u gornjem primjeru za $c = 10$ mm, pa ćemo imati:

$$\frac{dD}{D} = \frac{1}{2000}$$

a to je veoma nepovoljno i za točnost mjerenja dužina koju zahtijeva instrukcija (1 : 5000), jer bi pogreška adicione konstante izazvala pogrešku u dužini poligonske strane za 10 cm. Lako se može uočiti kakove bi koristi imali od visoke točnosti mjerenja paral. kuteva. Instrukcija, naime, ništa ne govori o uklanjanju ove pogreške iz rezultata mjerenja.

Postojanjem porgešaka adicione konstante, nije letva postala neupotrebljiva; ako smo je mogli odrediti, onda se ona može ukloniti iz rezultata mjerenja. U svojoj sam knjizi »poligonometrija« str. 64 o tome rekao: »Pogreška će biti sistematskog karaktera, pa u svakom slučaju moramo voditi računa o njevoj veličini. Dužina će se u tom slučaju računati na osnovu pomoćne baze veličine $B \pm c$ «.

Ovim problemom pozabavio sam se ispitujući mogućnost daljnjeg korištenja Zeiss-ove letve od 3 m, vlasništvo Geodetske Uprave NRH, a takode korištenja brojnih mjerenja koja su ovom letvom izvršena, nakon oštećenja koju je pretrpjela 1947. god. na terenu.¹



Slika 3.2

U ispitivanje uzete su takode i letve Wild br. 3556 i 3557 vlasništvo Geodetskog zavoda fakulteta. Na stupovima su na udaljenosti od 24 m bili postavljeni tronošci, a u sredini na cca 12 m na betonskoj podlozi stativ. Za mjerenje dužina invarnim žicama i invarnom vrpcom korišteni su reperi, koji su izrađeni po uzoru na Zeiss-ove pribore, da bi se mogli postaviti u Zeiss-ove tronošce. Time je bila zagarantirana identičnost krajeva dužine kod mjerenja žicama i paralaktički. Tronošci su na stupovima bili učvršćeni i horizontalni, pa se njihov položaj tokom ispitivanja nije mjenjao

¹ Prilikom mjerenja preciznog poligonskog vlaka Rijeka—Volosko, koji je bio postavljen cestom prema Voloskom uz obalu, naletio je auto na ovu letvu i tom prilikom je znatno ošteto. Polomljen je bio oklop od furnira na jednom kraku letve i iskrivljen diopter. Popravak je bio obavljen prilično nestručno.

S ovom letvom mjerena je 1947 god. nakon toga mreža preciznih poligonskih vlakova uz rijeku Bosnu na području Šamac—Miloševac—Dubica za potrebe regulacije. U mreži su se pojavila velika odstupanja i ona se radi toga nije mogla izjednačiti. Bila je to čudna pojava unatoč visoke točnosti mjerenja paralaktičnih i prelomnih kuteva. Uvođenjem adicione konstante nakon ovog ispitivanja letve u laboratoriju i na triangulacionom bazu Sv. Klara—Velika Gorica mreža se mogla izjednačiti sa zadovoljavajućom tačnošću (diplomski rad apsoluta Geodetskog odsjeka Ing. D. Čukića, 1956/1957 godine).

Raspon A—B meren je invarskim žicama Geodet. zavoda fakulteta broj 858 i 859, a raspon A—C i C—B invarnom vrpcom. Srednja vrijednost dužina A—B iz 24 mjerenja sa svakom žicom iznosi

$$A-B = 24,007\ 6183 \pm 0,017\ \text{mm}$$

Dužine mjerenja invarskom vrpcom između A—C i C—B jesu:

$$A-C = 12,043\ 192\ \text{m}$$

$$C-B = 11,964\ 426\ \text{m}$$

Način mjerenja, kako je prikazan na slici 3.2, omogućuje da se dužine A—C i B—C odrede bez upliva adicione konstante. Predpostavivši da ona postoji, bit će:

$$A-B = \frac{l}{2} \cotg \frac{\alpha_1}{2} \pm c$$

$$A-C = \frac{l}{2} \cotg \frac{\alpha_2}{2} \pm c \quad 3.5$$

$$C-B = \frac{l}{2} \cotg \frac{\alpha_3}{2} \pm c$$

Iz ovih jendadžbi lako se može eliminirati nepoznanica c. Dužina C—B i A—C će prema tome biti:

$$A-C = AB - CB = \frac{l}{2} (\cotg \frac{\alpha_1}{2} - \cotg \frac{\alpha_3}{2})$$

$$C-B = AB - AC = \frac{l}{2} (\cotg \frac{\alpha_1}{2} - \cotg \frac{\alpha_2}{2}) \quad 3.6$$

Ako u formulama 3.6 uvrstimo za A—C i C—B veličine mjerenja invarnom vrpcom i žicama, možemo izračunati i dužinu letve. Uvrstivši 3.6 u 3.5, dobit ćemo veličinu adicione konstante. Međutim, kako ćemo vidjeti iz primjera, može se adicione konstanta izračunati neposredno iz veličina cotangensa upoređujući $\cotg \frac{\alpha_1}{2}$ azliike ($\cotg \frac{\alpha_1}{2} - \cotg \frac{\alpha_3}{2}$), što ima veliko praktičko značenje.

Rezultati mjerenja dati su u slijedećim tabelama:

LETVA ZEISS 3 m br. 5251

ops. Janković

0	'	"	m_α	0	'	"	$\cotg \frac{\alpha}{2}$	Dužine mjerene žicama	
1	7	08	54,0	$\pm 0,48$	3	34	27,0	16,009 7291	AB = d_1 = 24,007 618
2	14	11	27,4	$\pm 0,35$	7	05	43,7	8,033 6559	AC = d_2 = 12,043 192
3	14	17	01,4	$\pm 0,35$	7	08	30,7	7,980 9352	CB = d_3 = 11,964 426
								AC = 1—3 = B_2 = 8,028 7939	$d_1 - d_3$ = 12,043 192 = A_2
								CB = 1—2 = B_1 = 7,976 0732	$d_1 - d_2$ = 11,964 426 = A_1
								3 — (1—2) = 4 8620	
								2 — (1—3) = 4 8620	
								c = 7,2930 mm	l = 3,000 040 m

LETVA WELD 3556

1	4	46	09,9	$\pm 0,6$	2	23	04,4	24,013 8508	
2	9	29	23,8	$\pm 0,5$	4	44	41,9	12,047 4328	
3	9	33	08,2	$\pm 0,5$	4	46	34,1	11,968 4456	
								1—2 = B_1 = 11,966 4180	A_1 = 11,964 426
								1—3 = B_2 = 12,045 4052	A_2 = 12,043 192
								3 — (1—2) = 2 0276	
								2 — (1—3) = 2 0276	
								c = 2 0276 mm	l = 1,999 65 m

0	"	m_α	0	'	$\alpha/2$	cotg	$\alpha/2$	Dužina mjer. žicama
1	4	46	14,2	$\pm 0,4$	2	23	07,1	24,006 4315
2	9	29	34,3	$\pm 0,4$	4	44	47,15	12,043 7142
3	9	33	18,8	$\pm 0,4$	4	46	39,4	11,964 7503
						1—2 = B_1 =	11,962	7173
						1—3 = B_2 =	12,041	6812
						3 — (1—2) =	2	0330
						2 — (1—2) =	2	0330
						c =	2,0330	mm l = 2,000 23 m

Kako je iz prethodnog pregleda vidljivo adiciona konstanta se može računati iz samih contangesa, a dužina letve bez upliva adicione konstante prema formuli 3.6. Ako razlike invarnim žicama mjerenih dužina označimo sa A, a razlike contangesa sa B, imat ćemo

$$d_1 - d_2 = A_1 = 1/2 \cdot R_1 \quad 3.7$$

$$d_1 - d_3 = A_2 = 1/2 \cdot B_2$$

$$l = \frac{2 A_1}{B_1} = \frac{2 A_2}{B_2} \quad 3.8$$

Ovdje bi se moglo primjetiti, da veličina adicione konstante ne će biti određena potpuno objektivno, ovisit će uglavnom o kvalitetama opservatora i njegovim sposobnostima za precizno merenje paralaktičkih kuteva. O tome konačno ovisi i veličina letve za dotičnog opservatora. Međutim, razlike u određivanju adicione konstante između pojedinih opservatora, uslijed većih ili manjih odstupanja paralaktičkih kuteva ne će preći granicu od 1 mm, čime bi se mogli zadovoljiti. Iz navedenog pregleda računanja vidi se još, da se adiciona konstanta može odrediti i bez poznavanja mjerene dužine. Na način kako je prikazano na slici 3.2 može se i na terenu na jednoj kratkoj dužini odrediti adiciona konstanta za dotičnu letvu. Svakako da u tom slučaju treba osigurati visoku točnost mjerenja paralaktičkih kuteva.

Kako se iz dosadašnjeg izlaganja može razabrati najosjetljivije sistematske pogreške kod paralaktičkog merenja dužina vezane su uz letvu. Iz toga proizlazi, da je neophodno potrebno izvršiti komparaciju letve, da se dobije njena prava dužina, i da se odredi adiciona konstanta. Kako je prikazano oboje se može odrediti i indirektnim načinom, što možda ima i stanovite prednosti, kako ćemo videti iz izlaganja o osobnim pogreškama opservatora.

Iz ovog izlaganja su izostavljena razmatranja o pogreškama signalnih značaka, stativa i tronožaca, budući da je o tome govoreno u našoj stručnoj literaturi¹. To isto i o problemu refrakcije kod optičkog merenja dužina.

Izložiti ću samo neka zapažanja o osobnim pogreškama opservatora.

OSOBNNE POGREŠKE OPSERVATORA

Kad je ranije bilo razmatrano pitanje ispitivanja dužine letve, navedeno je, da se iz rezultata ispitivanja dužine letve indirektnim načinom može zaključiti, da postoji izvjesni individualni uticaj kod mjerenja paralaktičkih kuteva, prema kojemu dužina letve nije objektivna veličina, nego vrijedi samo za dotičnog opservatora.

Na okolnost, da kod mjerenja dužina bazisnom letvom, pojedini opservatori dobivaju različite rezultate, koji mogu znatno utjecati na konačni rezultat u poligonском vlakou, upozorio me prilikom jedne diskusije o ovim mjerenjima ing. Franjo Rudl u Ljubljani.

¹ Janković: Ispitivanje glavnih uslova poligonalnog pribora za mjerenje kutova — »Geodetski list« 1950. str. 327.

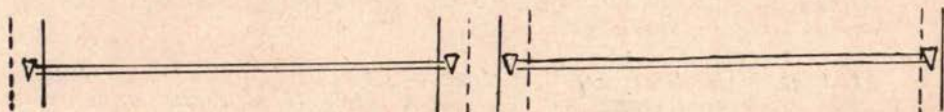
Međutim, pojava različitih rezultata opažanja paralaktičkih kuteva utjecajem ličnih pogrešaka oka opažača nije baš potpuno razumljiva. Ovdje je ranije izneseno, da su rezultati opažanja četvorice opservatora kod ispitivanja Zeiss-ove i Wildovih letva međusobno malo razlikuju. Svakako da to ne bi moglo značiti negiranje ove pojave uopće, možda su se u ovom slučaju sastali baš takovi opservatori čiji su fiziološke kvalitete očiju bile ujednačene. Ipak može se uočiti stanovita konstantna razlika u dužinama tih letava između prva dva opservatora (Janković, Ferenc), kao i u veličini adicione konstante.

Ispitivanje na osnovu ovih dužina letava i adicione konstante produženo je na terenu na triangulacionom bazisu Sv. Klara—Velika Gorica, gdje je potpuno potvrđena pretpostavka o individualnim veličinama bazisnih letava. Činjenica je, da je ovo saznanje o individualnim utjecajima na veličinu paralaktičnog kuta koristilo ing. Rudlu i omogućilo mu da u poligonskoj mreži koju su opservirali razni opservatori dobije ujednačenu zadovoljavajuću točnost, što naravno ne bi postigao da o toj činjenici nije vodio računa.

Prema ovom iskustvu trebalo bi kod preciznih radova, da svaki opservator ispita i za ovaj način optičkog mjerenja dužina svoju dužinu bazisne letve, a naravno i eventualne adicione konstante. To se ispitivanje može najbolje provesti na jednoj kratkoj precizno mjerenoj dužini.

Kod ovog moglo bi se ipak postaviti pitanje, kako se ova pojava može protumačiti? Lična pogreška, koja dolazi do izražaja prigodom mjerenja dužina preciznim daljinomjerima, gdje se koincidiranjem noniusne i glave podjele na horizontalnoj letvi može individualno pogriješiti u ocjeni momenta te koincidencije, potpun oje razumljiva. Kao što je poznato uslijed toga nastaje takova pogreška (multiplicacione konstante), koja je proporcionalna s udaljenošću.

Kod paralaktičkog mjerenja dužina teodolitom i bazisnom letvom mi doduše gledamo letvu pod izvjesnim paralaktičnim kutem, ali taj relativno mali kut mjerimo vizirajući odvojeno na lijevu i desnu marku na letvi. Eventualne pogreške u ocjeni momenta koincidencije između nitnog križa i marke trebalo bi biti u istom smislu i praktički jednake za levu i desnu marku na letvi. Ove pogreške za razne opservatore ne će biti logično jednake, ali ta nejednakost u ocjeni koincidencije ne bi u tom slučaju mogla prouzročiti pogrešku sličnu onoj multiplikacione konstante kod preciznog daljinomjera. Teoretski bi opet, uz ovu pretpostavku, letva morala biti kod svih opažača jednake dužine.



Slika 3.3

Ako pretpostavimo, da opservator momenat koincidencije na markama nejednako ocenjuje, tj. na jednoj prerano, a na drugoj prekasno ili obratno, onda bi mogli doći do pojave takove pogreške, gde bi dužina letve za svakog opservatora bila drugačija (vidi sliku 3.3). Ne bi trebalo isključiti takovu mogućnost. Moguće da kod viziranja marke na letvi utiče i prazni prostor, koji se u durbinu pojavljuje jednom s lijeva, a drugi put s desne strane slike, i da to ima stanovitog utjecaja tj. prouzrokuje izvjestan dojam, optičku varku, čija je posljedica da se na ovakav način griješi u viziranju.

Ova pojava je uistinu interesantna. Kolike mogu biti pogreške prouzrokovane na ovaj način, odnosno odstupanja dužine letve od njene prave dužine, mogli bi ustanoviti kad bi tu letvu ispitili na odgovarajućem komparatoru s mikroskopima. Ovakovo upoređivanje bi omogućilo da se procijeni, da li se odstupanja za pojedine opservatore trebaju tretirati kao sistematske pogreške, ili kao slučajna odstupanja, jer bi se kao i kod svih drugih mjerenja izvjesna razlika individualne naravi u dobivenoj dužini letve na ovaj način trebala tolerirati.

Na osnovu navedenih ispitivanja dobiveni podaci za dužinu letve i adicione konstante koristili su se na izvjesnim praktičkim radovima i oni su dali povoljne rezultate. Ispitivanja se radi toga nastavljaju na geodetskom odjelu AGG fakulteta u Zagrebu u težnji, da se iz većeg broja neovisnih opažanja, i sa većim brojem opservatora, dođe do objektivnih zaključaka.

Ispitivanje bi trebalo obaviti na terenu, a ne u laboratoriju, na jednom stabiliziranom i precizno izmrenom komparatoru i to naizmenično na letvu i na signalne značke na stativama. To bi vjerovatno dalo uvida u opravdanost ranije navedene pretpostavke »optičke varke«, jer bi se opažalo na dvije bitno različite naprave — na bazisnu letvu i na malu preciznu mjerenu pomoćnu bazu, čiji bi krajevi biti precizno obilježeni. U tom smislu se na našem Fakultetu vrše daljnja ispitivanja.

Ing. Rudl nije postupio na ovaj način, kako je ovde izloženo. Kod njega su pojedini opservatori mjerili bazisnom letvom određenu precizno mjerenu dužinu. Iz odnosa mjerene dužine direktno i paralaktički, dobi oje svaki opservator stanoviti faktor, kojim je množio dužine koje je on mjerio bazisnom letvom.

Svakako da bi ovaj interesantni problem trebalo i dalje svestrano ispitivati, jer ima osjetnog utjecaja na precizno mjerenje dužina teodolitom i bazisnom letvom.

LITERATURA

- (1) Janković: Poligonometrija — Zagreb 1951.
- (2) Förstner: Genauigkeit der optischen Streckenmessung mit Theodolit und Basislatte — München 1955.
- (3) Svečnikov: Viša geodezija II deo — Beograd 1955.
- (4) S. G. U.: Instrukcije za poligonometriju III. i IV. razreda — Beograd 1951.
- (5) S. G. U.: Načrt pravilnika za gradski premer (rukopis) — Beograd 1956.
- (6) Janković: Rezultati mjerenja Zeissovim priborom za točnu poligonometriju i Zeiss-ovom invar letvom od 3 m G. L. 1947. str. 9.
- (7) Berchtold: Mesure optique des distances — Wild Heerbrugg.
- (8) Kneissel: Zur Anlage einer Prüfstrecke und Eichung von 2 m Basislatte — ZfV. Heft 9 1956.
- (9) S. G. U.: Uputstvo za izvršenje naknadnih mjerenja na trig. mreži I. reda — Beograd 1956.
- (10) Janković: Ispitivanje glavnih uslova poligonalnog pribora za mjerenje kutova + G. L. 1950. str. 327.
- (11) Gruber: Optische Streckenmessung und Polygonierung — Berlin 1955.
- (12) Janković: Prilog poznavanju djelovanja sistematskih pogrešaka u poligonometriji primjenom optičkog mjerenja dužina teodolitom i bazisnom letvom (habilitaciona radnja Agg-fakultet, rukopis — Zagreb 1957.

RÉSUMÉ. — Dans cet article, l'auteur examine l'action des erreurs systématiques dans la mesure optique des distances à l'aide de théodolite et de stadia horizontale. Il prend grand soin des erreurs systématiques de stadia, qu'il considère comme très importantes dans le jugement d'exactitude de ladite méthode. Pour la détermination de la longueur de stadia, l'auteur a appliqué la méthode indirecte (fig 3.2 form. 3.8) sur une base connue précisément mesurée à l'aide des fils d'invar. Pour ce but des repères spéciaux ont été construits. Ceux-ci peuvent être, ainsi que les autres partie d'accessoire polygonale, placés sur les trepieds, assurant de la sorte l'identité de longueur mesurée par la méthode parallactique et celle des fils d'invar.

De la sorte la longueur de stadia et l'erreur d'excentricité (constante additionnelle) sont déterminées pour l'observateur. L'Auteur considère qu'en appliquant ladite méthode, influence d'erreur personnelle d'observateur soit en même temps déterminée.

Analysant l'action commune des erreurs en question l'auteur est arrivé à la conclusion que malgré la possibilité d'une certaine élimination des erreurs systématiques dans la méthode de mesure, une certaine partie d'erreurs persiste. A cause de cela il ne faut pas exagérer l'exigence de précision dans la mesure car celle-ci augmenterait la précision de mesure d'angles parallactiques. A cause de l'action des erreurs systématiques résiduelles, ladite précision ne pourrait pas se refléter d'une manière adéquate sur la précision réelle de mesure parallactique des longueurs à l'aide de theodolite et stadia horisontale.

Fotogrametriška delatnost Zavoda za fotogrametriju od 1953 — 1957

(referat u skraćenom izvodu)

Napredak koji je učinjen u primeni i afirmaciji fotogrametrije u vremenskom periodu proteklom od I Kongresa geodetskih inženjera i geometara FNRJ, može se smatrati njenim najvećim prosperitetom, kako u Zavodu za fotogrametriju tako i uopšte, od vremena uvođenja ove metode u našu geodetsku službu do danas.

Savetovanje o primeni fotogrametrije održano u Splitu 1955 god. pomoglo je u mnogome konsolidaciji raznih geodetskih i fotogrametrijskih ustanova po pitanju praktične primene fotogrametrije u većem i raznovrsnijem broju tehničkih geodetskih poduhvata, usmeravanju saradnje u smislu što rentabilnijeg iskorišćavanja fotogrametrije i razmeni mišljenja po pitanju primenjivanja raznih metoda rada. Uopšte uzevši koristiti od savetovanja ovakove vrste, organizovanih u okviru Saveza geodetskih društava, ukazuju na to da bi ona trebala svakako da ostanu stalna praksa naše stručne delatnosti.

Učešćem naših delegata na VIII Kongresu Međunarodnog fotogrametrijskog društva održanog 1956 god. u Štokholmu i pojavom našeg nacionalnog referata* [9] koji je štampan u Arhivu VIII Kongresa MFD tom 3 sa ostalim nacionalnim referatima, učinjen je prvi korak u pravcu šire afirmacije jugoslovenske fotogrametrijske službe u svetu, koja je u kratkom vremenskom periodu uspela da stane sa inostranim institucijama ove vrste.

U poslednje četiri godine u Zavodu za fotogrametriju pri Saveznoj geodetskoj upravi stvoreni su izvanredno povoljni uslovi za razvoj, zahvaljujući povećanju broja fotogrametrijskih instrumenata, modernizaciji i fotolaboratorije, uvećavanju kvaliteta kadrova, kao i stabilizaciji i modernizaciji organizacije. Može se reći da su u ovom vremenskom intervalu definitivno otklonjeni tipični nedostaci koji su neizbežni kod svakog uvođenja novih metoda rada.

Zahvaljujući ovako pogodnoj situaciji i velikom broju iskustava, Zavod za fotogrametriju je u mogućnosti da pristupi i najdelikatnijem podhvatima koji ima za cilj da iskoristi krajnje mogućnosti fotogrametrijskih metoda u smislu rentabilne i brze izrade kvalitetnih karata i planova. Korene ovih mogućnosti u prvom redu treba tražiti u svodenju terenskih radova na minimum. Sa ove tačke gledišta perspektive za dalju delatnost Zavoda mogu se svrstati uglavnom u sledeće četiri grupe:

1. Određivanje najvećeg mogućeg količnika između razmere kartiranja i razmere snimanja $R_k/R_s = \max$. vodeći u svakom specijalnom slučaju računa o činjenici da tačnost (uključujući neminovno faktore kao što su instrumenti za snimanje i kartiranje i sl.) opada obrnuto proporcionalno povećanju ovog količnika.

2. Usavršavanje metoda aerofotogrametrijskih snimanja.

* Vidi navedenu literaturu na kraju referata.

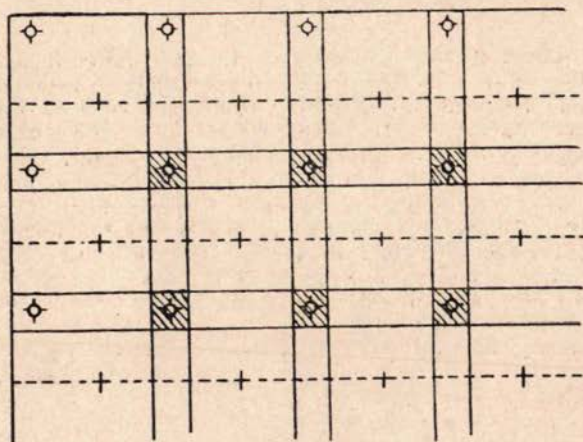
3. Određivanje što većeg mogućeg broja veznih tačaka, potrebnih za orijentaciju stereograma ili pojedinih snimaka, putem prostorne odnosno radialne aeri-triangulacije.

4. Usavršavanja metoda dešifrovanja i svodenje kontrolnih i dopunskih mere-nja na celishodnu i razumnu meru.

Iz ranijih publikacija Zavoda za fotogrametriju kao i iz daljeg izlaganja u ovom referatu, može se videti da su prvi pokušaji u smislu navedenih smernica već učinjeni. Rezultati tih pokušaja iako relativno malobrojni ukazuju da se tim putem neminovno mora ići ako se želi postići još veća rentabilnost fotogrametri-skih radova.

U periodu od 1953 do 1957 godine, snimljeno je za potrebe Zavoda za fotogra-teriju 2,590.000 ha. Snimanje je izvršeno za kartiranje u razne tehničke svrhe i za razmere kartiranja od 1:2500 do 1:10000.

Služba snimanja i pripremnih terenskih radova odvijala se uglavnom u ne-promenjenoj organizaciji koja je detaljno opisana u referatu Zavoda za I Kongres [4] i [6] i u referatima M. Milovanovića i L. Zokića za Savetovanje



Slika 1

U referatu B. Popeskova [5] detaljno je opisan napredak koji je u smislu rentabilnosti učinjen na snimanju sreza Bos. Šamac za potrebe katastra. U tom slučaju povećan je količnik R^k/R_s na ($4 R_s = 1:10000$, $R^k = 1:2500$). Ovo povećanje nije imalo uticaja na smanjenje tačnosti fotoplanova, izrađenih metodama fotogrametrije jedne slike, zahvaljujući primeni automatske kamere za ploče Wild RC7 sa visokokvalitetnim objektivom i specijalno konstruisanog instrumenta za obeležavanje (pikiranje) veznih tačaka na negativima.

U težnji za daljim smanjenjem terenskih radova, prilikom ovogodišnjih sni-manja, izvršen je pokušaj snimanja takozvanih nanišanjenih snimaka. Glavna kara-teristika ovog načina snimanja sastoji se u tome, da nadir snimaka padne na unapred predviđenu tačku terena, a prednost ovakovog načina snimanja su višestruke:

1. Pri određenoj površini i razmeri snimanja broj veznih tačaka sveden je na minimum. Jedna vezna tačka pada na četiri snimka i služi za orijentaciju svakog od njih.. (Vidi sl. 1)

2. Ako se planiranje snimanja može izvršiti i tako da se širina koju zahvata snimak poklapa sa širinom koju zahvata list, postiže se velika ušteda kod

redresiranja, jer u tom slučaju na svaki list padaju svega dva snimka, odnosno svaki drugi snimak kartira se samo na jednom listu.

3. Tačnost redresiranja se povećava:

a) jer se susedni snimci redresiraju pomoću istih tačaka koje sadrže identične greške određivanja i identifikacije;

b) jer su vezne tačke na pojedinim snimcima pravilno raspoređene;

c) jer je položaj veznih tačaka unapred poznat obzirom na to da se one obeležavaju pre snimanja, te su greške identifikacije praktično isključene.

Iz navedenih razloga, vidi se, da se primenom ovakovog načina snimanja istovremeno povećava i ekonomičnost i tačnost redresiranja.

Nije potrebno naročito naglašavati da su prednosti nanišanjenih snimaka analogne i kod primene u stereofotogrametriji.

Za snimanje ove vrste, potrebno je pored besprekorno uvežbane ekipe za snimanje i dobra ažurna karta, bogata detaljima, koja će omogućiti dobru orijentaciju. Uopšte uzevši karta se može zameniti i asamblažom u sitnoj razmeri od one u kojoj će snimanje biti izvršeno. Dobra strana asamblaža je bogatstvo detalja na njemu, dok mu je nedostatak izvesna neizbežna deformacija, te su prave linije predstavljene krivim.

Prvi pokušaj snimanja ovog tipa izveo je Zavod za fotogrametriju na površini od 110.000 ha. Snimanje je izvršeno u razmeri 1:20000 automatskom kamerom Wild RC7 (ploče formata 15X15 cm, objektiv Aviotar $f=17$ cm) za potrebe izrade karte razmere 1:5000 metodom redresiranja. Nedostatak pogodnije detaljnije karte, odnosno asamblaža, nadoknađen je time što su vezne tačke unapred obeležene signalima na terenu. Pre snimanja dredene su približne koordinate za vezne tačke tako da svaki od njih padne na preklap četiri snimka. Raspored snimaka i veznih tačaka planiran je tako da se niz snimaka poklapa sa nizom detaljnih listova karte (1:5000), a svaki četvrti snimak i sa početkom detaljnog lista po X-osovini, pošto su detaljni listovi pravougaonog a snimci kvadratnog oblika. Time je postignuto da je za izradu jednog detaljnog lista potrebno redresirati svega dva snimka.

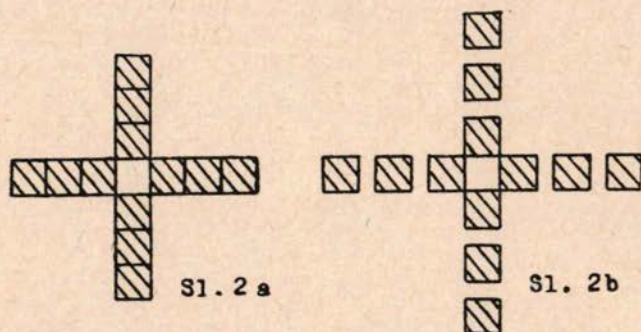
Površina snimanja podeljena je na šest sektora od cca 18.000 ha i na svaki takov sektor upućen je po jedan stručnjak sa zadatkom da prema unapred datim koordinatama odredi položaj veznih tačaka na terenu, da ih signalise znacima vidljivim iz aviona i da posle snimanja odredi njihove tačne koordinate. Vezne tačke trebalo je preneti na teren sa tačnošću od ± 40 m, što je u ovom slučaju bilo dovoljno za orijentaciju leta, obzirom da je bočni i uzdužni preklap snimka iznosilo oko 550 m. Prenosenje tačaka na teren vršeno je od najbližih trigonometrijskih tačaka ili posredstvom detaljnih planova krupnijih razmera (tamo gde se raspolagalo sa njima). Vezne tačke prvobitno su obeležene sa 8 belo obojenih lesonit ploča formata 40x40 cm. Posle prvog leta ustanovljeno je da se ovako signalisane tačke teško uočavaju sa visine od 3400 m (visina leta nad terenom za ovu razmeru snimanja), te je broj lesonit ploča povećan na 12 (sl. 2a). Da bi signali biti još bolje vidljivi, jer ih brzo i lako treba uočavati zbog brzine leta aviona, za snimanje u idućoj godini predviđen je pokušaj da se signali povećaju na 3,60 m koristeći isti broj ploča (12) time što će biti raspoređene na međusobnom rastojanju od 20 cm (sl. 2b).

Za pripremanje terena, na opisani način, na svaki sektor pridodat je još po jedan stručnjak koji je imao zadatak da pomogne prvome u fazi prenošenja tačaka na teren. Na taj način je sa po dva stručnjaka svaki pojedini sektor od 18.000 ha bio pripremljen za snimanje od 15do 25 aprila, odnosno za 10 dana. Posle 25 aprila na svakom sektoru ostao je po jedan stručnjak za održavanje signala do snimanja i za izvršenje ostalih navedenih radova.

Snimanje je završeno 5 juna, a već 1 septembra bili su završeni i ostali terenski radovi.

Prilikom snimanja nanišanjenih snimaka javljaju se uglavnom dva izvora poteškoća: održavanje aviona u pravcu i podešavanje eksponaže u tačno određenim momentima. U našem slučaju karta 1:100000 služila je samo za orijentaciju, a za

tačno nadletanje korišćeni su znaci postavljeni na terenu. Kao nepovoljan faktor uticala je i činjenica da se kamerom RC7, koja je konstruisana za kontinuirno snimanje u nizu, mogu doduše snimiti i pojedinačni snimci, ali samo na taj način što se kamera stavi u pokret, pa tek posle transporta ploče usledi ekspozicija. Potrebno je, dakle, ustanoviti vreme za transport ploče, pa za svaki snimak odrediti momenat u kome treba uključiti kameru (pre nego što je avion došao na određeno mesto za snimanje) da bi ekspozicija bila završena baš u momentu kada avion nadleti određeno mesto. U slučajevima, kada se prilikom snimanja iz bilo kojih razloga nisu mogle uočiti istovremeno sve četiri vezne tačke, ravnalo se prema onima koje su se videle (jedna, dve ili tri), a u slučajevima kada se nije mogla uočiti nijedna vezna tačka, snimano je sa 70—80% uzdužnim preklapom (opet pojedinačnim eksponiranjem, u svega tri do četiri slučaja), pa je od tih snimaka naknadno izabran onaj koji najbolje odgovara rasporedu veznih tačaka.



Snimanje je uspelo sa 90%, odnosno 90% snimaka obuhvatilo je sve četiri unapred obeležene tačke, dok je za ostalih 10% bilo potrebno odrediti poneku novu tačku identifikacijom. Za ovako uspešno izvršeno snimanje, već pri prvom pokušaju, zasluga u prvom redu pripada iskusnoj ekipi za snimanje.

Definitivna analiza ovakvog načina snimanja sa nanišanjenim snimcima, obzirom na ekonomičnost i tačnost, moćiće se izvršiti tek po izradi fotoplanova, ali se već sada može navesti nekoliko podataka vezanih za terenske radove na veznim tačkama.

Dok je 1951 god. za izradu karata u razmeri 1:5000 putem fotogrametrije jedne slike dozvolila po jedna vezna tačka na svakih 80 ha, dotle je ove godine za izradu takve karte došla po jedna vezna tačka na svakih 400 ha. Godine 1953 jedan stručnjak određivao je vezne tačke na površini od prosečno 10000 ha za punu sezonu; ove godine jedan stručnjak je odredio vezne tačke na prosečno 15.000 ha za 4,5 meseci, odnosno na celu sezonu bi došlo oko 23.000 ha na jednog stručnjaka.

★

Stererestitucija i redresman aerofotogrametrijskih snimaka izvodi se u Zavodu uglavnom u krupnijim razmerama. Razmere svih dosada, aerofotogrametrijskim metodama, kartiranih planova i karata kreću se u granicama od 1:1000 do 1:10000. O organizaciji i metodama koje se na restituciji i redresmanu primenjuju u Zavodu za fotogrametriju, mogu se naći detaljni podaci u dosadašnjim publikacijama Zavoda citiranim na kraju referata. Iz tih razloga u ovom referatu o ovoj temi biće tretirana samo neka otvorena pitanja čije bi definitivno rešenje u mnogome doprinelo daljem normalnom razvoju naše fotogrametrije.

Neosporna je činjenica da je u poslednje četiri godine stereofotogrametrija korišćena u daleko većem obimu od fotogrametrije jedne slike. Od ukupno 5902.000 ha snimljenih u ovom periodu otpada na snimanja za potrebe fotogrametrije jedne

slike svega 170.000 ha. Razlozi koji su ustanovili ovu pojavu su, obzirom na zadatke pred kojima je stajao Zavod (izrada planova i karata pretežno brdovitih terena), uglavnom objektivni, ali se ne može prećutati izvestan subjektivni momenat koji vodi poreklo u neosnovanom nepoverenju prema fotogrametriji jedne slike u pogledu njene tačnosti.

Za izradu katastarskih planova u razmeri 1 : 2500 stereofotogrametrija je u našoj geodetskoj praksi već prokrčila put. To očito pokazuju obimni radovi na izradi katastarskih planova u narodnim republikama: Makedoniji, Hrvatskoj, Sloveniji i Bosni i Hercegovini. Mada u pogledu rentabilnosti i tačnosti, zbog nedostatka iskustva, nije postignuto sve što bi ova metoda u najpovoljnijem slučaju mogla da pruži, već sad je stereofotogrametrija i u ovoj oblasti jeftinija od klasičnih metoda, a postiže veću tačnost od tahimetrije (vidi referat ing. Jakšića [7]). Kada je međutim reč o izradi katastarskih planova u ravničastim terenima, gde vertikalna pretstava terena dobijena metodama stereofotogrametrije ne može dati zadovoljavajuće rezultate, te je ovu potrebno odrediti potrebnim nivelmanom, onda rentabilnost stereofotogrametrije dolazi u pitanje. Nesumnjivo je da je u takvim slučajevima najrentabilnija fotogrametrija jedne slike, no tu joj se, u pogledu tačnosti stavlja prigovor da prelazi granice koje predviđa Pravilnik za detaljni premer.

Sa tačke gledišta rentabilnosti prednost fotogrametrije jedne slike nad tahimetrijom je očigledna, a potencirana je i time što privreda daleko brže može dobiti veće količine neophodnih planova. (O primeni fotogrametrije jedne slike i poboljšanju tačnosti u reonima sa pravilnom parcelacijom vidi referat B. Popeskova (5).

Terestrička fotogrametrija, u poslednje vreme sve se više primenjuje za izradu planova u razmeri 1 : 500 i 1 : 1000, naročito za potrebe izrade detaljnih projekata brana. Kako tereni, na kojima se ovakvi radovi izvode, obično po svojim karakteristikama predstavljaju ozbiljan problem za snimanje, često metoda terestričke fotogrametrije pruža jedinu mogućnost izrade njihovih planova. Obzirom na sve veću angažovanost Zavoda na ovakvim fotogrametrijskim radovima i obzirom na to da pomenuti tereni zahtevaju često odstupanje od svih teoretskih pretpostavki, stručnjaci Zavoda pristupili su detaljnijem ispitivanju instrumenata i metoda ove fotogrametrijske grane.

Kod primene terestričke fotogrametrije u jako kupiranim terenima (u kojima je problem već i pronalaženje pogodnog mesta za stanice sa kojih će se snimanje izvršiti) za tako krupne razmere, kao što su 1 : 500 i 1 : 1000 iskrsava niz poteškoća specifičnih za svaki pojedini zadatak. Baš iz tih razloga, iako je terestrička fotogrametrija najstarija grana fotogrametrije, neophodno je potrebno nastaviti ispitivanja izvesnog broja problema vezanih kako za instrumentarij, tako i za samu metodu, koji su se u ranijem periodu primene terestričke fotogrametrije, obzirom na skromnije zahteve, mogli zanemariti.

★

Uvođenje aerotriangulacije u normalnu praksu predstavlja danas jedan od najoštrije izraženih problema od onih pred kojima stoje stručnjaci Zavoda za fotogrametriju. Dosada uobičajena praksa da se potreban broj veznih tačaka za orijentaciju svakog pojedinog snimka ili stereograma, određuje klasičnim metodama, ne može se po rentabilnosti uporediti sa jednom takvom u kojoj bi veći deo geodetske podloge za detaljno fotogrametrijsko kartiranje, bio određen također fotogrametrijskim metodama.

Prvi pokušaji, u smislu ispitivanja prostorne aerotriangulacije izvršeni su u Zavodu za fotogrametriju još 1952 godine (radilište »Crna Reka«) i to na izrazito kratkim redovima (3 — 4 para) sa dve grupe poznatih tačaka na početku i na kraju reda. Prikupljeni podaci izravnati su u to vreme po metodi Zeller — Brandenberger-a. Rezultati tada dobijeni nisu bili zadovoljavajući, a i situacija za uvođenje takvih metoda nije u to vreme bila dovoljno zrela, obzirom da je mlada fotogrametrijska praksa morala da se bori sa nizom drugih, može se reći elementarnih poteškoća. Tako su prvi pokušaji koji se mogu smatrati prostornom aerotriangulacijom, u pravom smislu te reči, učinjeni tek krajem 1955 godine.

Pošto je Zavod za fotogrametriju, kao što je već naglašeno, orijentisan uglavnom na karte i planove krupnijih razmera, to je za njegovu praksu aeropoligoniranje od većeg interesa nego aeronivelman. Za razliku od aeronivelmana, kod koga su relativne visinske razlike između uzastopnih stanica registrovane statoskopom, kod aeropoligona nijedan podatak spoljne orijentacije nije unapred dat. te se rekonstrukcija položaja snopova zrakova vrši prostim nadovezivanjem fotograma. Ovakvo empiričko nadovezivanje, ima uopšte uzevši, za posledicu znatnu deformaciju niza. Uzroci ove deformacije leže u greškama sistematskog i slučajnog karaktera. Međutim, obzirom na način na koji se aerotriangulacija izvodi u instrumentima za restituciju, uticaj tih grešaka na koordinate veznih tačaka pretstavlja jednu prilično neodređenu smešu sistematskog i slučajnog porekla. Ako se tome doda napomena da se kod empiričkih operacija, kao što je ulaganje snimaka u projektore instrumenta i optičko-mehanička relativna orijentacija, merenja ili bolje rečeno ocenjivanja od oka izravnavaju uglavnom subjektivno, jasno je na kakve se poteškoće nailazi kod izbora najcelishodnijeg metoda, izravnavanja prikupljenih podataka. U fotogrametrijskoj praksi, postoje danas metode za izravnavanje koje se mogu svrstati uglavnom u dve grupe. Ostupanja koja se javljaju na datim grupama tačaka, u nekoj aerotriangulaciji, izravnavaju se, ili pod pretpostvkom da potiču od sistematskih grešaka, ili pod pretpostavkom da potiču od slučajnih grešaka. U drugom slučaju izravnavanje se vrši po metodi najmanjih kvadrata, pa se problem tretira kao uslovno izravnavanje posrednih opažanja. Sasvim je jasno da teoretski nezadovoljava nijedna ni druga pretpostavka, a pošto izravnavanje pod prvom pretpostavkom ne zahteva dugu računsku obradu podataka, obično se u praksi koriste metode koje baziraju na pretpostavci da je pretežan uticaj greška sistematskog porekla. Iz sličnih razloga i radovi obrađivani u Zavodu za fotogrametriju, izravnati su po metodi grafičkog interpolacionog izravnavanja Dr. J. M. Zarzyckog (vidi — Zarzycki: »Beitrag zur Fehlertheorie der räumlichen Aerotriangulation« i Brandenberger: »The practice of spatial aerial triangulation«).

Opšti zaključak, koji se na osnovu trenutnog stanja naših ispitivanja može doneti, sažeto izložen, bo bi sledeći: Postignuti rezultati mogli bi za neke slučajeve primene biti i zadovoljavajući, naročito kada bi pri snimanju nizova za aeropoligoniranje koristili kameru na ploče RC 7 (tako će Zavod primeniti ovu metodu pri izradi karata šumskih reona kompleksa Kozare). Ali teoretske i praktične poteškoće, navedene u prethodnom izlaganju, daju svim ovim radovima pečat nesigurnosti; pod izvesnim nepovoljnim uslovima javljaju se nekontrolisano, teško objašnjive, nesrazmerno velike greške na pojedinim izolovanim tačkama, koje se u normalnoj produkciji ne bi mogle neposredno ni uočiti. Može se reći, da nas od uvođenja prostorne aerotriangulacije u normalnu praksu, deli još veliki deo dugotrajnih ispitivanja.

Međutim, ako se problem prostorne aerotriangulacije posmatra sa jedne druge tačke gledišta — tj. ako se potsetimo da su stereoplaniografi bili već konstruisani kada su se pojavile prve publikacije u vezi sa primenom tih instrumenata za aerotriangulaciju, naime, da su, ustvari instrumenti koji su prvobitno konstruisani za kartiranje počeli da se upotrebljavaju i za aerotriangulaciju, a da se prethodnim teoretskim analizama nije utvrdilo da li je baš takav instrumenat i takav postupak najcelishodnije rešenje; pa ako se potsetimo da najveće poteškoće u aerotriangulaciji proizlaze baš iz optičko-mehaničkog rešenja problema nadovezivanja — može se doći do zaključka da veću nadu treba polagati u analitičku prostornu aerotriangulaciju.

★

Pored prostorne aerotriangulacije u Zavodu su vršena i ispitivanja mehaničke — razrezne radialtriangulacije, na radialekatoru raspolaže uređajem za automatsko otklanjanje uticaja naddirnog otpustanja (ukoliko je unapred poznato), a na njemu se može izvoditi radialtriangulacija u dva puta krupnijoj razmeri od drazmere snimanja (bez fotografskog uvećanja snimaka).

Na osnovu našeg iskustva može se zaključiti da bi se radialtriangulacija kod nas mogla primenjivati u svim onim slučajevima kada se od fotoplanova traži

tačnost od 1mm, pod uslovom da razmera kartiranja bude maksimalno 2 puta veća od razmere snimanja i da na svakom 5 — 7 paru bude po jedna data tačka.

O ekonomičnosti ove metode nije potrebno govoriti, jer je očigledna.

Za tačnije fotoplanove mogla bi se primenjivati analitička radialtriangulacija čija je tačnost 0,1 mm (u razmeri snimanja), a celokupan rad uključujući i izravnavanje iznosi oko 2 časa po jednom stereogramu.

Na kraju ne treba izgubiti iz vida ni činjenicu da su fotoplanovi redresirani pomoću veznih tačaka određenih radialtriangulacijom kompaktniji, jer je raspored veznih tačaka na snimcima pravilan i jer se susedni snimci redresiraju na iste tačke.

[1] Zavod za fotogrametriju: Referat o fotogrametrskim radovima od 1949 do 1953 godine.

[2] Ing. R. Ukropina: Deset godina rada geodetske službe, Tehnika No 12/1955, jubilarni broj iz 1955 godine.

[3] M. Milovanović: Kontrolna merenja i upoređenja, Geodetski list No 1 — 2/1954 godine.

[4] M. Milovanović: Osvrt na fotogrametrške radove od 1948 godine do danas, Geodetski list No 9 — 10/1956.

[5] B. Popeskov: Primena fotogrametrije u katastru, Geodetski list No 9 — 10/1956.

[6] L. Zokić: Primena fotogrametrije u novom katastarskom premeru, Geodetski list No 9 — 10/1956.

[7] Ing. Ž. Jakšić: Prilog ispitivanju tačnosti fotogrametrskih metoda za izradu planova u krupnim razmerama, Geodetski list No 9 — 10/1956.

[8] Ing. J. Cvetković: Fotogrametrski instrumenti Zavoda za fotogrametriju u praktičnoj upotrebi, Geodetski list No 9 — 10/1956.

[9] M. Milovanović: Rapport National ed la Yougoslavie (pour VIII-e Congres international de photogrammetrie).

Diskusija o podnesenim referatima

Emil Rasinger, geometar:

Drugarice i drugovi delegati, dozvolite mi u diskusiji da se zadržim na neka osnovna i bitna pitanja.

U referatu o potrebama topografskih planova i karata, njihovom sadržaju, razmeri i tačnosti, kao i u referatu o instrumentima, metodama rada, nije bilo govora o obimnoj radinosti geometara na području u okviru šumarstva i zbog toga dopustite mi da se u nekoliko reči osvrnem na to pitanje.

Šumarstvo nije naime značajna grana našeg privrednog života samo zbog toga što je riznica bogatih sirovina, drvne industrije, građevinarstva itd., izvor deviza i slično, već je od pravilnog režima na šumskim kompleksima i zavisano uspešan izvršetak zadatka hidroenergetskog sistema, izbegavanje nepovoljnih klimatskih faktora kao i otklanjanje postojećih (uređivanjem bujica itd.).

Kod izgradnje komunikacijskih objekata u cilju pravilne eksploatacije šuma je (a naročito u području najzaostaliijeg dela naše države) čisto u pitanju strategijski značaj tih objekata što dokazuje i saradnja šumarskih gazdinstava sa JNA.

Pravilno planiranje i izvođenje tih zadataka potpuno je nemoguće bez prethodnih geodetskih radova, bez odgovarajućih karata i podataka koje treba šumarstvu da osigura geodetski stručnjak.

Rad geometara kod šumskih gazdinstava možemo podeliti u dva sektora:

1) Radovi u vezi sa građevinskom radinošću, tj. trasiranje cesta, puteva, žičara kao i izrade situacionih planova u cilju projektiranja pregrada za obuzdavanje bujica i u cilju izgradnje diobnih planova i time povezanom parcelacijom, i

2) Planovi u vezi sa uređenjem šuma.

Dok za prve, koji se javljaju i u drugim privrednim granama postoje potrebni geodetski i šumski procesi, i pravilnici, dotle geodetski radovi kod uređenja šuma su specifični za tu granu, a uz to i od vanrednog privrednog značaja. Neblagovremeno izvršenje izvesnih zadataka može prouzrokovati štetu koja ide u teške milione. To je uzrok da šumarstvo često ne može da čeka na rezultate državnog premera, koji bi mu navodno poslužili u njegovom radu.

Razume se, da zbog hitnosti i obimnosti rada treba biti elastičan i izvršavati zadatke po izvršenom prioritetenom radu uz korišćenje metoda rada koje inače u geodetskoj struci nisu uobičajene.

Zakonom o agrarnoj reformi šumskim gazdinstvima su dodeljene na upravljanje znatne površine šuma. Kod preuzimanja tih kompleksa, gde su vrlo česti u pitanju delovi parcela, potpuno bi bilo pogrešno kada bi te radove izvodili šablonski, pod teritorijalnom principu, već treba uzeti prvenstveno u rad ugrožene šume i šume sa velikim doprinosom, dok šume bez značaja bez štete mogu godinama i godinama pričekati na izradu diobe.

Na skupštini društva Slovenije već sam jednom govorio o potrebi postavljanja provizornih demarkacionih linija novog posjedovnog stanja pomoću ručnih busova i o tome i pisao u »Vestniku«. Pravilnost toga gledišta pokazala se i ove godine kada su šumska seljačka gazdinstva dobila znatne površine, a takvim postupkom kod merenja bio je ušteđen obiman rad definitivnih dioba.

Kod unutarnjih razdioba šumskih kompleksa na odeljke treba koristiti triangulacijsku mrežu, a uzimati u obzir posedovno stanje. Kako je posedovno stanje iz katastarskog operata koji je za područje Gorensko izrađeno u Krimskom koordinatnom sistemu, dok je triangulacijska mreža novijeg datuma izrađena u Gaus-Krigerovom sistemu, to je posledica toga, da su šumska gazdinstva postavljena pred zadatak transformacije koordinata u stari sistem, ako hoće da te dragocene podatke koristi u svom radu.

Pošto je trigonometrijska mreža preračunata na stari sistem, potrebna i katastru pa i jugoslavenskoj narodnoj armiji kod usklađivanja svojih merenja sa katastrom (na primer kod eksproprijacija), to se postavlja pitanje izrade registra postojećih starih koordinata kao sistematskog preračunavanja koordinata iz Gaus Krigerovog sistema u stare sisteme, što bi trebalo da je jedan od zadataka geodetske uprave, dok u Sloveniji ne bude izrađena nova izmera. Treba imati naime u vidu da je katastar u Sloveniji većim delom izrađen u starim sistemima i da za sada nema još mnogo izgleda da mi sa novim premerom oko Triglava možemo vršiti radove i to što skorije.

Kod merenja linija spoljnih granica parcela i granica odeljaka (koji su stabilizirani prosekama i kamenim belegama) korišćena je poligonska mreža.

Ta razdioba na odeljke učinjena je u cilju lakšeg upravljanja manjih površina. Ti odeljci se potom dele na oteke. Svaki otek predstavlja kompleks, koji ima svoju specifičnost iza koga se izrađuje plan upravljanja. Ti kompleksi koji su veličine 1—50 hektara su na terenu označeni bojom na drveću. Obično se kod snimaka tih kompleksa zahteva manja tačnost i kako su ta merenja potpuno za internu upotrebu šumarstva, a zauzimaju velike površine, moguće ih je obaviti ručnom »Silva« busolom i pantljkom uz merenja vertikalnih uglova. Metod toga rada koji omogućava dnevno snimanje do maksimum cc 400 poligonskih tačaka, 8 kilometara i 200 hektara površine (pod idealnim uslovima), opisao sam u šumarskom stručnom listu te je članak navodno objavljen od strane stručnog šumarskog lista u NR Makedoniji.

Izrada osnovnih šumskih karata u razmeri 1:10000 ili u slučaju velike vrednosti šuma 1:5000 (odnosno 1:5760 gde su korišćeni stari podaci) po predratnim principima nije zadovoljavala. Pre svega pojavila se potreba za prikazivanje reljefa, pa su zato novi planovi pored ostalih promena dopunjeni u tom pogledu. Zbog sitne razmere, velikih strmina, a da se plan ne bi preopteretio u našim se predelima izohipse normalno ucrtavaju u planove sa evidencijom od 50 m. Napominjem da se ne slažem sa izlaganjem druga ing. Karavanića, po kome su oni kod premera nepreglednih šumskih kompleksa visinsku pretstavu terena zanemarili, jer izohipse ne bi mogli

predočiti toliko tačno kako je zaželjeno, pa su se zadovoljili samo snimanjem pose-
dovnih (spoljnih) međa. Za šumarstvo je reljef od velike važnosti pa makar njegova
tačnost i ne bi bila tako potpuna, pa je zato potrebno da državni premer s time
rasčisti.

Način izrade karata je u skladu sa savremenim principima, pa je u potpunosti
korišten i novi kartografski ključ. Original izrađen je u većoj potrebnoj razmeri u
dve boje. Na osnovu toga originala štampaju se karte 1:10000 i 1:25000. Dok su
karte i planovi 1:10000 i 1:50000 (1:5760) izrađeni na listovima 100x68 te su u pogledu
boja jednako izrađene, to karte 1:25000 po mogućnosti predstavljaju celi kompleks
na jednom listu koji nema određenog formata. Te karte se izrađuju u četiri boje:
gerip-crno, konfiguracija sepija, vode-plavo, posedovno stanje i unutarnja razdioba-
zeleno. Sva umanjena i odvojena boja vrši se pomoću foto smanjivanja, montaže i
retuša. Koliko god je moguće u karte se ucertavaju svi trigonometrična određenom
području, te tako ove karte odlično služe kod naknadnih merenja. Taj rad će biti
mnogo olakšan novim registrom trigonometrijskih tačaka kojeg priprema Geodetska
uprava NR Slovenije, a bilo bi vrlo korisno da pri tome uzme u obzir i sugestije
u predlogu transformacije i registracije starih koordinata koje sam napred izložio.

Potrebno je izneti, da zbog nerazumevanja pojedinih faktora u Sloveniji dosada
nije bilo moguće ostvariti ideju aerofotogrametrije u većim razmerama, te je planove
za potrebe šumarstva trebalo raditi mnogo sporije i manje potpunim metodama.
Takode, u dosadašnjim elaboratima nije bilo moguće koristiti aerosnimke za izvo-
đenje taksacijskih i drugih radova šumarskih stručnjaka pomoću stereoskopskih
slika kao što taj rad obavljaju u drugim naprednim državama.

Ohrabrujuća činjenica, da se u poslednje vreme i u Sloveniji to stanje
izmenilo, pa će se verovatno kod budućih revizija biti moguće već koristiti i taj
dragocen materijal.

Završavajući ovo izlaganje, drugarice i drugovi, želim da se zahvalim i ovde,
na ovom mestu, zalaganju rukovodioca i radnika poduzeća »Geokarta«, koji su brzim
i kvalitetnim radom kod štampanja karata u mnogome pomogli da je šumsko gaz-
dinstvo Bled dobilo neophodno potrebnu kartu osnovu za rad planera i operative
do najbliže jedinice.

Ujedno se zahvaljujem i Geodetskoj upravi NR Slovenije, Geodetskom zavodu
i katastarskim upravama za pomoć koju su ukazali davanjem potrebnih podataka
i time dali i svoj doprinos uspešnom radu šumskog gazdinstva (Buran dugotrajan
aplauz).

Prof. Ing. Milan Dražić:

Drugarice i drugovi, slobodan sam da ovom prilikom kažem nekoliko reči u
vezi podnetog referata od strane kolege Podpečana o »Potrebi, a sadržini i tačnosti
i razmeri planova i karata«. Pre svega hteo bi da dam jednu primedbu, da je ovaj
referat vrlo kasno nama dostavljen i zato po ovakvim i sličnim pitanjima ubuduće
ne bi trebalo praviti izvesne greške s tim, što je to danas, verujem, bit će dosta
drugova koji nisu u mogućnosti detaljnije da prouče sva pitanja koja se u samom
referatu tretiraju.

U vezi referata druga Podpečana, hteo bi da govorim o pitanju razmere pla-
nova 1:2000. Na našoj školi propagira se razmer plana 1:2500. Smatra se da su ovi
planovi potrebni i za praktičare. Kongres mislim treba da odluči i da donese svoj
konkretni zaključak na koje razmere planova mi treba da idemo. Ja sam zato da
usvojimo takvu alternativu: za takve razmere za koje praksa traži najbolje prilago-
đavanje. Teoretski je sve jedno kako ćemo postaviti ovo pitanje, ali za našu praksu
nije baš sve jedno. Predlažem, da se na ovom kongresu usvoji određivanje jedne
odgovarajuće razmere za jednu orijentacionu razmeru. Moj predlog bi se sastojao
u tome, da mi tražimo i nastojimo da primenjujemo i uvodimo razmer planova 1:2000.
Potrebno je to dosledno sprovesti u delo.

Mi moramo izmeniti dosadašnji način rada u tom pogledu. Uvidamo da razmera planova 1:2500 ne odgovara našim potrebama i zašto sada ići dalje ka ovakvim planovima, kada vidimo da oni nisu pogodni za naš praktični rad. Zato mislim da će Kongres u tom pogledu pravilno izneti i ovo pitanje u zaključke.

Drugo, hteo bi da kažem nekoliko reči u vezi referata ing. Rudla, po pitanju sistematskih otpunjanja. Drug ing. Rudl je u tom pogledu dobro iznio ovo pitanje. U tom pogledu mislim da mi trebamo ići dalje ka istraživanju putem Wildovih instrumenata. Ovom prilikom hteo bi da skrenem pažnju kongresu na jedan vrlo aktivan rad, na rad profesora Sevarlića na tom polju. Meni se čini da je Sevarlić postavio ovo pitanje i započeo rad na rešenju ovog pitanja. Ispitujući celi taj rad ovih instrumenata, on je konstatirao da postoje izvesna istupanja u podeli. Mi treba da proučimo ta ispitivanja i da donesemo jedan konkretan zaključak. Potrebno je sprovesti pravilno ispitivanje instrumenata, podele limba i na taj način doći do jedne približne ili potpune tačnosti. Meni se čini da u tom pogledu treba da se angažira veći broj ljudi. Ja ne bi mogao nešto konkretnije da istakne u vezi ovih pitanja, ali mislim da radovi koji su počeli neki naši kolege, trebamo da ih uzmemo u obzir i da ih prilagodimo našoj praksi. Najbolje je sve to skupiti u jednu celinu i zajednički ih postaviti i ukazati na sva ona svojstva, momente, koji uslovljavaju takva istupanja. Mi ne trebamo da idemo na to da ove metode rada automatski primenjujemo.

Meni se čini da je potrebno u vezi ovog pitanja prostudirati drugovima u Ljubljani, Beogradu, Zagrebu sva ona neslaganja i na čistinu dovesti ovo pitanje. Mislim da iskustva u radu trebaju biti korišćena od strane svih nas.

Možda bi i kod trećeg referata, koji je podnio profesor Janković, trebalo nešto razraditi i zato ja sebi postavljam pitanje da li je sve ono što je izneto potpuno u redu. Možda i tamo treba nešto da se radi. To je veliko polje našega rada. Mislim da delim i vaše mišljenje kada sve ovo pokrećem da se malo više produbi i detaljnije razradi. Naša je problematika opširna i mi imamo vrlo široko polje gde možemo delovati i usklađivati sve one naše pretpostavke i tačnosti.

Senčar Jože:

Drugarice i drugovi, dozvolite mi da učestvujem i ja u diskusiji o nekim pitanjima, koja su ovde izneta u referatima i koreferatima kao i u samoj diskusiji. Ja bi hteo nešto da podvučem u vezi referata ing. Alojza Podpečana. Pre svega dozvolite mi da kažem da je celi ovaj rad oko priprema ovog referata bio vrlo obiman i čini mi se da ne možemo nešto reći što ne ide u prilog ovom vrlo sažetom referatu. Primećeni su vrlo važni momenti, preko kojih mi ne možemo tako lako da prodemo. Meni se čini da je sam uvod jasno postavio ova pitanja, koja treba da rešavamo u našoj praksi. Dozvolite mi da citiram neke izvode. Između ostalog u uvodu se kaže: »jedan od najvažnijih zadataka geodetske delatnosti je pretstavljanje delova zemljine površine na topografskim planovima i kartama. Zbog toga je kartografija koja izučava metode u stvaranju planova i karata, ono područje geodezije, koje je bilo najpre naučno produbljeno. Ovo je potpuno razumljivo ako smo svesni da su plan i karta krajnji cilj svakog geodetskog premera, dok su triangulacija, nivelman i premer samo sredstvo za postizanje toga cilja«. Meni se čini da je ovaj pasus vrlo dobro stiliziran u kome su nabačeni najvažniji zadaci geodetske delatnosti.

Ili dalje: »Prema našem shvaćanju, nije više ekonomski opravdano da se na osnovu vrlo skupog državnog premera izrađuju i dalje planovi koji bi uglavnom mogli da posluže samo u katastarske i zemljišno-knjižne svrhe.

S obzrom na sadašnje i buduće potrebe, svaka napredna država treba da ima sledeći kartografski materijal: (to posebno podvlačim):

1) Opšti (osnovni) topografski planovi u razmeri od 1:500 do 1:5000 (za glavno projektiranje, za izradu katastarskih planova, preglednih planova, osnovne državne karte).

2) Katastarski planovi u razmerama 1:500 do 1:5000 (katastar, zemljišna knjiga, statistika, poljoprivreda itd.)«

Mislim da ne bi imalo potrebe i dalje citirati ovaj pasus, ali podvlačim da je mnogo važno pristupiti ovom poslu koji treba da posluži za obnavljanje ostalih radova. Meni se čini da moramo pravilno da shvatimo celi ovaj problem.

Meni se čini također da moramo voditi dovoljno računa, kao što je podvučeno i u samom referatu, kod novog premera i kod izrade novih planova o budućem razvoju privrede i tehnike u zemlji. Dozvolite mi da ponovo citiram jedan pasus iz ovoga referata, koji svakako treba da predstavlja važan momenat u našem daljem radu. Drug ing. Podpečan kaže: »Da bi se to postiglo, potrebno je da svaki geodetski stručnjak, pored svoje uže struke prati u svim pravcima ekonomsku politiku zemlje i njen privredni i tehnički razvoj. Samo tako moći će da uoči opšte potrebe i da donese pravilan zaključak o tome kakav mora da bude sadržaj i razmera topografskog plana — da bi ga korisnici mogli upotrebljavati u svim granama ljudske delatnosti. Topografski planovi često su samo osnovni kartografski materijal za grafičko prikazivanje i ostvarenje projekata. Zbog toga planovi ne smeju biti preopterećeni sa detaljem (prirodni i veštački elementi zemljine površine)«. Svakako i ovo pitanje treba da se saobraziti sa našim stvarnim potrebama. Hoću da to podvučem kao vrlo važno s obzirom da mi treba da znamo dobro šta radimo. S tim u vezi svakako najvažnije je i najteže postaviti pravilno rešenje i izradu katastarskih planova. Ali i tu treba da primenimo u delo ovaj pasus koji drug Podpečan iznosi u svom referatu. »Topografske karte i planovi — kaže on, u najširem smislu omogućuju nam da upoznamo svoju vlastitu domovinu, a ujedno nam pokazuju i put ka razumnom iskorišćavanju zemljišta. Zbog toga izrada savremenih planova i karata mora biti jedan od najvažnijih zadataka ljudske zajednice«. Ovo je vrlo važno pitanje koje svakako treba uneti i u naše zaključke. U tom smislu trebamo raditi na sprovođenju celog kompleksa ovog pitanja.

Meni se čini da mi moramo precizirati naš rad na izradi planova i karata. Treba da pridemo najtočnijem merenju, a posebno tretirati pitanje poljoprivrednog istraživanja što je svakako vrlo važno i bitno pitanje. Moje je mišljenje, i ja to iznosim kao predlog, da mi moramo stvoriti katastarske karte u razmeru 1:5000 i 1:1000, bez vertikalne projekcije. Mislim da ove karte trebamo raditi kao neprekidnu celinu bez obzira na granice katastarskih općina. Meni se čini da trebamo preći ovom pitanju ozbiljno i saobraziti sve naše potrebe u vezi specijalnih tehničkih nivelmana. Moje je mišljenje, da trebamo biti dosledni sprovođenju svojih zamisli. Ovakve karte moramo dopuniti iz svih mogućih podataka i metoda (tahimetrijom) specijalnom razmerom 1:25000 i t. d. i takove karte izraditi u strogu prikladnu celinu, bez obzira, kao što sam rekao, na granicu katastarskih općina. Potrebno je s tim u vezi ići ka nečemu novom koje svakako nalazi svoju primenu u drugim zemljama Evrope. Uzmimo samo primer katastarske planove Zapadne Njemačke. Mislim da u tom pogledu trebamo koristiti iskustva koja već postoje i koja su već stečena. Nemci pristupaju izradi katastar plan karata u razmeri 1:5000 i 1:10000, takozvane »Deutschegrund Karte«. Meni se čini da trebamo i mi nešto slično preduzeti i saobraziti sve nove momente u jedan određeni razmer karata. Također, koliko je meni poznato, u Bavarskoj primenjuju se i karte u razmeri 1:15000 i 1:20000. To se često puta prikazuje i bez reljefa i zato trebamo i mi videti kako stoji to pitanje za naše uslove. Potpuno se slažem sa mišljenjem da naši novi pravilnici za državni premjer, koji su sastavljeni na osnovu tridesetogodišnjeg domaćeg iskustva predstavljaju naučnu osnovu za sve vrste premera kao i za izradu topografskih i katastarskih planova. Ali, mi moramo sve te planove najpreciznije popuniti tehničkim materijalom. Takove karte izraditi i postaviti u jednu celinu.

Nama je dobro poznato da su katastarski planovi u našoj zemlji dosta raznoliki, ali to ne znači da mi nismo u stanju da sve to uskladimo iako te karte možda postoje i rađene su još u vremenu Marije Terezije. Najvažnije je u ovom momentu prići što preciznijem načinu rada i saobraziti celi taj rad novim našim potrebama i prilikama. Naša dužnost je, a na ovom kongresu to trebamo podvući i istaći, da primamo sve ono što je umereno i savladivo.

U vezi svih ovih pitanja mi nebi trebali da idemo na to da i dalje trošimo sredstva za radove koji više, iz opravdanih razloga, ne daju uslove za dalji pros-

peritet naše službe. Posebno to naglašavamo za rad na polju unapređenja poljoprivrede, što svakako predstavlja jedno vrlo važno pitanje.

Predlažem ovom Kongresu, da naš Savez prostudira celo ovo pitanje, po-prilogodavajući pri tome sve točne propise.

Dozvolite mi da ovom prilikom izrazim zahvalnost rukovodstvu Geokarte na uloženi trud na izradi materijala, a posebno na izradi karata u razmeru 1:5000 i 1:1000. Meni se čini da u tom pogledu treba i dalje da nastojimo da celi rad na izradi karata bude što uspješniji i što svrsishodniji kako bi mogao pravilno da odgovori našim zadacima koji su danas postavljeni i koji će u idućem periodu biti postavljeni. Takođe koristim ovu priliku da se zahvalim drugu Rasingeru na pitanju koje je on dotakao. Mislim da je njegovo izlaganje bilo vrlo dokumentirano i usklađeno sa glavnim motivima naše prakse.

Nadam se da će uporedo sa razvojem nauke, tehnike i privrede, naša geodezija zauzimati sve važnije mesto u privrednom životu naše zemlje. Geodetska delatnost bit će pravilno iskorištena i primenjena u sve naše grane privrede ako se i mi svesrdno založimo da ostvarimo sve zadatke, koji budu postavljeni u našem radu. Vrlo je važno kako ćemo prići rešavanju ovih problema i zbog toga ja apeliram na sve druge da shvatimo pravilan značaj rada naših ovakovih skupova i dosledno primenimo usvojene zaključke za naš budući rad.

Prof. Ing. Ivan Čuček

Na osnovu zaključaka Prvog Kongresa, da se i dalje nastavlja sa izradom fotogrametrijskog i geodetskog pribora u zemlji, Institut za geodeziju i fotogrametriju u Ljubljani produžio je svoju započetu djelatnost na ovom području. Nažalost, mi nismo uspeli da objavimo postignute rezultate na vrijeme, pa vas zbog toga drugarice i drugovi, molimo da nam ovo izvinite, a ja vam mogu obećati daćemo kako teoretski tako i praktički nadoknaditi sve to u našem geodetskom listu, čim budu pojedine konstrukcije potpuno sazrele za serijsku proizvodnju. Oni drugovi koji su posjetili beogradski tehnički sajam mogli su samo vidjeti neke od prototipa, a da bi i ostali bili upoznati sa stanjem ovog problema ja ću ukratko nabrojati, što je bilo do sada urađeno a i u kom se stadiju pojedini radovi nalaze.

1. Normalni stereoskop je već našao svoje domaće tržište, do danas se njime služi oko 400 stručnjaka. Normalni stereoskop predstavlja najprostiji pribor za stereoskopsko posmatranje fotosnimaka. Uvećanje iznosi tri puta, promjer sočiva 30 mm, a razmak sočiva 65 mm. Može se sklopiti i smjestiti u kožnu futroiu.

2. Terenski stereopribor izrađen je da bi se zadovoljili komoditeti kod terenskog rada sa stereoskopom. Ako bi htjeli ukratko biti upoznati sa ovim stereo priborom ja ću Vas informirati o slijedećem:

Ovaj pribor sadrži pored normalnog stereoskopa još i ploču od čelika, koja se može i sklopiti i u njezinoj unutrašnjosti oko 20 fotosnimaka. Na ovu ploču, koja služi bilo kao podloga za posmatranje, bilo kao podloga za crtanje, foto snimci i stereoskop pričvršćuju se pomoću magneta. Izrez u sredini ploče dozvoljava zavijanje fotograma na dolje čim je data mogućnost stereoskopskog posmatranja stereomodela na bilo kom mjestu. Pribor je vrlo praktičan za terenski rad kod projektiranja komunikacija, kod geoloških istraživanja i riješavanja urbanističkih problema. Za primjenu u šumarstvu i urbanizmu uz pribor se može nabaviti paralaksno mjerilo, koje daje podatke o visini, gustini i promjeru krune za uočljivo drveće ili objekte.

3. Foto preslikivač — je optička sprava kojom je omogućeno optičko grafičko redresiranje. Posmatrač vidi u isto doba fotogram i crtaču podlogu (kartu) na koju prenosi prostim precrtavanjem sa fotograma ono što ga interesira. Promjenom udaljenosti optičkog centra od fotograma, odnosno od crtača podloge

mjenja se razmjera virtuelne slike fotograma, a korekcionim sočivom ova se dovodi u ravan crtače podloge na koju se može vrlo jednostavno precrtati. Pribor je vrlo podesan za prenošenje podataka u postojeću kartu, a može se upotrebljavati i kao optički pantograf za uvećanje ili smanjivanje postojećih planova ili karata.

4. Radialni fotosektor-pahnosec — ovim je priirom omogućeno mehaničko izvođenje radialne triangulacije to jest određivanje koordinata nepoznatih tačaka ili objekata pomoću aerofotograma. Tačnost ovako određenih koordinata iznosi oko 0,2—0,5 mm mereno u razmeri sastavljanja šablona. Sekator dozvoljava sećenje radialnih zarezata u odstojanju 5—590 mm od centra što odgovara maksimalnom formatu 100 x 1000 mm. Izvođenjem radialne triangulacije u uvećanoj razmeri originalnih snimaka postizava se povećanje tačnosti. Za ovo uvećanje najpodesniji je fotopantograf, a može poslužiti i redreser ili fotografski aparat za uvećavanje. Uz sekator upotrebljavaju se naročiti pomoćni pribori. Na želju radialni fotosektor može se izraditi i u smanjenom obliku za radialnu triangulaciju u sitnim razmerama (1:10.000 — 1:25.000). Maksimalni format iznosi 500 x 500 mm.

5. Devilometar. — Ovaj instrumenat ima tačnost instrumenta trećeg reda, a njegova je primena predviđena naročito za dopunu topografskih karata, kao i za izradu šumskih karata. Na virtuelnom, poluzrcalnim stereoskopom formiranom steromodelu može se postavljati svetleća markica (razne boje). Projekcija markica na crtaču podlogu daje situacioni plan u traženoj razmeri. Postolje instrumenata može se naginjati čime je moguće i apsolutna orijentacija stereomodela. S obzirom na deformaciju zbog pogrešne unutrašnje orijentacije (drugi — F') oslone tačke treba izabrati na približno istim visinama. Na ovakovom stereomodelu moguće je i iscrtavanje reljefa. Instrumenata može poslužiti i kao fotopreslikivač.

6. Fotopantograf — služi za uvećavanje i smanjivanje karata i planova, a prema potrebi i aerofotograma. Promena razmere izvodi se optički, a sadržina karte precrtata se grafički — ručno odmah u tušu. Time se dobija najbrži način prozirna kopija, podesna za OZALID kopiranje. Pravilni položaj sočiva za traženu transformaciju razmere dobija se empirički poklapanjem kvadratne mreže u datoj i traženoj razmeri. Promena odstojanja plana i sočiva obavlja se električkim motorom.

7. Nivelir NI-B — ovaj instrumenat izrađen kao prototip u suradnji sa tvornicom optike u Ljubljani. Sem libele u celini je domaće konstrukcije. Uvećanje mu je 24 puta, tačnost koincideničnog posmatranja libele 1, srednja greška nivelmana 3 mm na 1 km, dužina vizure za čitanje u milimetrima 100 m. U serijskoj proizvodnji instrumenat će biti snabdeven elevacionim zavrtnjem.

Nadam se daće ova naša proizvodnja fotogrametrijskih instrumenata i pribora doprineti, drugrice i drugovi, proširenju upotrebe fotogrametrije za tehničke i privredne svrhe. Plan proizvodnje zahvata fotogrametrijske instrumente i pribor, izuzev instrumente prvog reda. Nadamo se da će Institut za geodeziju i fotogrametriju zadovoljavati sve naše potrebe.

Doc. Dr. Ing. Zdenko Tomašegović

U vezi sa problematikom aero-fotogrametrijskog snimanja, a naročito šumskih površina u Federativnoj Narodnoj Republici Jugoslaviji, drugarice i drugovi, dozvolite mi da iznesem nekoliko pitanja odnosno misli osnovanih na dosadanjim zapazanjima i iskustvima.

Prvo pitanje, koje je u vezi sa aero-fotogrametrijskim snimanjem šumskih površina, a koje bi htio ovdje dotaknuti je pitanje sezone snimanja.

Problem se može promatrati sa gledišta topografskog, dakle sa gledišta geodete-restitutora i sa gledišta netopografskoga, dakle sa gledišta na primjer botaničara, fitocenologa, šumara-interpretatora. Sa gledišta restitutora, kada ovaj želi dati konfiguraciju terena, poželjni su snimci u vrijeme kada vegetacija i to listo-

padna, stoji bez lista. Sa gledišta netopografskog, sa gledišta na primer šumara — interpretatora, a kad primjene panhromatskog materijala na terenima gde se javlja listopadna ili mješovita šuma veoma je povoljan momenat za snimanje nakon početka vegetacije, dakle nekako od sredine aprila do konca maja u zavisnosti od geografske širine i nadmorske visine. Što je južnije i što niže to uglavnom ranije i obratno. Naročito prvi dio te sezone može dati uvida kako u stereoskopsku fizonomiju vegetacije, s obzirom na različite vrste drveća, tako — manje ili više — i u stereoskopsku fizonomiju terena. Što dalje u vremenu napred, to nestaju svo teže okolnosti i za restitora i za interpretatora.

Za izvršenje snimanja baš u počecima vegetacije, dakle unutar relativno kratkog, unapred propisanog vremena što bi bilo od interesa kako za geodeta-restitora, tako i za šumara interpretatora, postoji malo izgleda.

Početak pripremnih radova za aero-snimanje, koji pada u proljeće zajedno sa vremenskim eventualnim poteškoćama može nas odvesti do ljetnog snimanja. Ovo nosi sa sobom neugodnu okolnost, koja se sastoji u zastrtosti tla krošnjama šumskog drveća. Mjerenje visina stabla, koje daje elemente za visinski prelaz sa krošnja na tlo, to je uspješnije, što su šume jednoličnije po uzrastu, a mjerilo karata sitnije. Za regije sa razvedenom morfologijom terena gdje sklopljena listopadna šuma dolazi na raznim ekspozicijama, inklinacijama ili visinama, a kartiranje se vrši u krupnim mjerilima pretpostavka o jednoličnosti visina šumskog drveća zajedno sa fotogrametrijskim mjerenjem visina stabla može i na nepogodnim mjestima, morala bi prepustiti mjesto terenskom mjerenju tih visina na tipičnim mjestima dakle tamo gdje se visine stabala karakteristično mjenjaju svjesni činjenice da će pojedine finije izražene morfološke odlike terena ipak ostati manje ili više neobuhvaćene.

Zar ne bi bilo jednostavnije u šumskim predjelima, a takvima je srećom naša zemlja puna, i pripremu terena za aero-snimanje i samo aerosnimanje po mogućnost! vremenski usmjeriti prema unatrag?

Zar nebi bilo jednostavnije da se priprema teren na pogodan način obavi u jesen, a snimanje kada to vremenske prilike te godine dozvole, što ranije?

Kod velikog broja godišnjih zadataka ne će naravno rok za snimanje za sve objekte pasti u tu najraniju godišnju sezonu. U takovom slučaju prednost za samo snimanje trebat će dati onim terenima, na kojima je u pogledu obraslosti najteža situacija, a to znači tamo gdje pridolaze mlade, 20—30 godišnje, ili srednjedobne listopadne šume.

Neki slučajevi kao na primjer iz tekuće godine pokazuju, da smo na nekim zadacima sa signalizacijom, s obzirom na dobre vremenske okolnosti u februaru i martu, zakasnili i da je ista trebala biti obavljena u jesen, a ne u martu ili aprilu. Svaka godina ima svoje meteorološke specifičnosti i neka opća pravila naravno teško je postavljati, ali uz dobru organizaciju malo ima razlika ako se priprema izvrši prije zime sa nadom u zimske ili rane proljetne snimke. Mislim da će biti manje teškoća u održavanju ili čak u eventualnom obavljanju signalizacije poslije snijega nego li dočekati ljeto sa zastrtim terenom.

Dalje pitanje, koje je u vezi s fotogrametrijskom metodom, a koje je u tijesnoj vezi sa šumarstvom jeste pitanje uzurpacije. Djelomično uzurpacije, a djelomično promjena veličine šumskog fonda posljednjeg godina traže određene tehničko-pravne zahvate. Reambulacije šumskih međa, kako je to poznato, prilično je dugotrajan i skupocjen rad. Za iskorišćavanje pravnog stanja potrebno je snimanje susjedne zone poljoprivrednih ili šumarskih parcela da bi se sada posjedovno stanje prethodno moglo unijeti u mape. Kod aero snimanja za katastarske svrhe predpostavljamo da će ta susjedna zona, ili bar njen dio, biti pripremljena za to snimanje. Želimo li da fotogrametrijski radovi dobiju veću širinu pa da za društvenu zajednicu radimo još ekonomičnije, poželjno bi bilo da se u aero-snimanju u krupnim mjerilima (1:10.000 do 1:15.000), bilo katastarskim ili inim putem odgovarajućih sa ciljem da se vanjska međa šume i njena okolina pripreme za aero snimanje, te takvim organiziranjem, smišljenim pothvatom dobije i u vremenu i u energiji i u troškovima u vezi sa reambulacijama šumskih objekata.

Treće pitanje koje bi želio ovde dotaći je pitanje foto-interpretacije.

Što se tiče primjene aero-snimaka u svijetu, vidi se prema navodima profesora Schwidetskog da od ovih do sada ostvarenih aero-snimaka samo relativno mali dio služi ili je služio za svrhe mjerenja. Daleko veći dio koristi se za foto interpretacije. Bogat sadržaj aero-snimaka omogućuje ne samo geodetu već i geolozima, geografima, pedolozima, statističarima i šumarima itd., da bilo direktno, zapažanjima pojedinih detalja ili stereoskopske cjeline, bilo indirektno zaključuje na one fenomene, koji su od interesa za njegovu užu djelatnost. Pedolog, poljoprivrednih, šumar na pr. na osnovu vegetacijskog pokrova i njegovog stanja (dimenzije stabala, stupnja obraslosti, vrste drveća itd.), te na osnovu topografskog položaja neke vegetacijske grupe (nadmorska visina inklinacija i ekspozicija dotičnog lokaliteta), boja tla, režima vode, stepena vlažnosti, načinu korišćenja okolnog tla može procijeniti, bonitirati pojedina staništa, te zaključiti, bar dijelom, na potrebne melioracije, vrstu kulture koju treba propagirati i sl. Građevinaru se na pr. pruža prilika da pomoću stereoskopskog modela u najmanju ruku dode do idejnog projekta neke komunikacijske žile, botaničaru ili fitocenologu, mnogo se olakšava rad uočavanjem karakterističnih biljnih zajednica, geologu ili hidrotektu da zaključuje na oblike drenažnog sistema, na karakter erozije ili mikroreljeфа, na raspodelu vegetacije i tako dalje.

Svi ovi i ostali stručnjaci dolaze pomoću aero-snimaka do potrebnih im podataka brže i cjelovitije, dakle i ekonomičnije.

U 1955 god., putem našeg geodetskog lista geolog prof. Dimitrijević javno iznosi potrebu za takvom vrstom aero snimanja kod nas, koja ne vodi bezuslovno do mjerenog procesa, nego koji ima kao cilj foto interpretaciju. Htio bih sada istaknuti da su ovakva stanovišta od interesa i za poljoprivrednike i u šumarstvu za ona područja, gdje je prije većih gospodarskih ili tehničkih zahtjeva potreban prethodan opći studij jedne veće cjeline. Potreba za takvom vrsti snimaka iznesena je u posljednje vrijeme i sa strane šumarskih stručnjaka.

Međunarodno fotogrametrijsko društvo osnovalo je 1952 g. povodom održavanja kongresa u Washingtonu posebnu komisiju za fotointerpretaciju naglasivši time ne samo pravo na život, nego i raširenost te vrste fotogrametrijske aktivnosti. Možda ima i kod nas već slučajeva da su aero-snimanja vršena u interpretacijske svrhe. Poželjno je da se nastojanja u tom smislu potpomožu i da investitorima, koji takve radove s razlogom postavljaju doista isti prema mogućnostima i realiziraju.

Za privredne i razne tehničke svrhe postojanje aero-snimanja i njihov direktan studij ili samostalno mjerenje i zapažanja, mogu imati veće značenje nego li finalni geodetski proizvod, tj. redovita signaturna karta ili plan koji ipak pretstavlja samo ekscerpt onog bogatstva što ga sadrži aero-snimak.

Iz zajedničkog studijskog i iskustvenog rada u vezi sa interpretacijom trebao bi da izraste i jedan jugoslovenski ključ — čitanka za dešifrazu aero snimaka, koja bi na jednom mjestu povezivala dragocijene rezultate i iskustva pojedinih struka. Jasne tragove ovakve čitanke zapazili smo u zavodu za fotogrametriju Tehničkog fakulteta u Zagrebu. Trebamo zaželiti da se i taj rad podupre odnosno privede kraju.

Na temelju ovog iznesenog, drugarice i drugovi, predlažem da se:

a) pitanje termina za pripremu terena za aero snimanje;
b) pitanje doprinosa fotogrametrijskog premjera za reambulacije i slične zahvate, kao i

c) pitanje aero snimanja za interpretacijske svrhe
razmotre u Komisiji za fotogrametriju ovog kongresa i tada, prema potrebi donesu odgovarajući zaključci.

Doc. Ing. Dime Lazarov

TEHNIČKI PROPISI, INSTRUMENTI I METODE RADA

Merenja koja sam vršio tokom 1955 god. u Ohridu dala su mi sledeće rezultate:

1. Instrumentom RDH

Instrumenat po svojoj konstrukciji je isto kao i REDTA. Ima tu prednost što mogu odmah da se očitaju i visine.

Za uporedbu dužina uzeti su podaci dobiveni bazisnom letvom i sa RDH. Srednja odstupanja mi iznose:

$$m = \pm \sqrt{\frac{[vv]}{n}} = \pm \sqrt{\frac{0,061}{44}} = 0,037 \text{ metara}$$

Za visine imamo srednje odstupanje:

$$m = \pm \sqrt{\frac{[vv]}{n}} = \pm \sqrt{\frac{0,050}{47}} = 0,032 \text{ metara}$$

Za upotrebu visina uzeti su rezultati dobiveni nivelanjem i instrumentom RDH. Dužine možemo uzimati do 150 m.

Pri radu moramo voditi računa o promeni temperature.

2. Stakleni klinovi — Wild

Pribor daje dobre rezultate za dužine do 120 metara. Ovo dolazi otuda što podele na glavnom merilu i noniusu sa mala-1 sm. Ovim je otežana koicidencija te teško može da se očita.

Dobijeni rezultati za dužine su:

$$m = \pm \sqrt{\frac{[vv]}{n}} = \pm \sqrt{\frac{0,065}{45}} = \pm 0,038 \text{ metara}$$

m srednje odstupanje.

3. Instrument RDS

Merenja su vršena na istom terenu. Srednja dužina je bila 83 m. Visine su se kretale od 1 do 30 metara.

Odstupanja (srednja) su bila

$$\text{za dužine} \quad m = \pm \sqrt{\frac{[vv]}{n}} = \pm \sqrt{\frac{0,219}{33}} = \pm 0,814 \text{ metara}$$

$$\text{za visine} \quad m = \pm \sqrt{\frac{[vv]}{n}} = \pm \sqrt{\frac{0,116}{46}} = \pm 0,051 \text{ metara}$$

Dužine su bile dobivene bazisnom letvom, a visine nivelanjem.

Za vreme merenja tokom dana merena je i temperatura. Kretanje temperature je bilo od 28 do 40 stepeni.

Nedostatak instrumenata je to što nema tri horizontalna konca, tako da kad imamo strme vizure (oko 45°) ne možemo dobiti dužinu.

Ukoliko pak imamo dužine koje nisu mnogo nagnute (nagibni ugao je manji od 5°) i ukoliko dužinu ne možemo obuhvatiti krivinama za dužinu i nultom krivinom, možemo dužinu dobiti na taj način što bi čitali samo nultu krivinu i srednji konac.

Za snimanje za razmere 1:2500 i 1:1000 za građevinske radove potrebne dužine mogu biti i do 150 metara.

Ako uzmemo da imamo ovakve dužine vizura, instrument bi bio rentabilan. Pod pretpostavkom da dnevno imamo da snimamo 2 stanice sa vizurom od 150 m, površina koja bi dobila od jedne stanice bi bila $150 \times \pi = 7,06$ hektara. Dok snimajući sa vizurom od 130 metara imaćemo $130 \times \pi = 5,3$ hektara.

Merenja koja sam vršio i na drugim terenima pokazuju da možemo ići na vizuru od 150 metara, a da budemo opet u granicama dozvoljenih odstupanja.

Postojeći propisi za visine M² u poligonskoj mreži su dosta strogi te teško mogu biti zadovoljeni. Evo nekoliko primera:

a) vlak dugačak 1222,30 metara, visina 65,15 m odstupanje $f = 0,12$ m, dozvoljeno 0,25 metara.

b) vlak dugačak 1278,59 metara visina 82,23 m odstupanje 0,21 dozvoljeno 0,23 metara.

c) vlak dugačak 1831,70 metara visina 151,83 metara odstupanje $f = 0,18$ m dozvoljeno 0,26 metara.

Ovde radi sigurnosti visine su čitane direktno preko poligonih tačaka i preko veznih. Uzimani su uvek dva položaja na durbinu.

4. Instrument Kern DKR.

Instrument ima dosta dobrih osobina, nedostatak je u tome što za čitanje dužina i visina moramo navoditi nulti konac za dužine posebno na celo očitavanje, isto tako i dijagram za visine.

U teškim terenima instrument sporo može da se postavi — centrira.

5. Wild T2.

Kod merenja dužina bazisnom letvom u 4 do 5 ponavljanja dobijemo pogrešku od 0,98 do 1". Ovo nam daje odstupanje za dužine od 60 do 70 metara od 10 mm.

Ing. Vladimir Milentijević

Drugovi i drugarice, pobuđen sam da i ja u diskusiji kažem nekoliko reči u vezi referata ing. Alojza Podpečana. Naime hteo bih da govorim nešto o planovima u razmeri 1:2500 i 1:2000.

Smatram da je razmera planova centralni problem i mi ovom pitanju moramo posvetiti najveću pažnju. Meni se čini da to treba da bude predmet jedne šire diskusije i predlažem da se u sklopu našeg idućeg rada organizuje specijalno radno savetovanje u vezi sa ovih pitanja. Ja sam protiv toga da se napušta sada razmera 1:2500, a da se pređe na razmeru 1:2000. Mislim da trebamo da čujemo mišljenje i naših praktičara, da je i razmera 1:2500 zadovoljavajuća.

Meni se čini, da treba da imamo u vidu jedno drugo pitanje, tj. ekonomski momenat koji itekako ima veliku ulogu u pogledu rešenja svih pitanja, konkretno pri izradi ovih karata i planova, što utiče veoma na pravilnost postavljanja normi, pokazatelja i metoda snimanja. Zato predlažem da sva ova pitanja postanu predmet široke diskusije.

Mi smo u Geodetskoj upravi NR Srbije, a takođe u Saveznoj geodetskoj upravi rešavali i diskutovali o ovom pitanju. Zato predlažem da se ovo pitanje ponovo postavi kao predmet naše sledeće diskusije. Pre svega trebamo uzeti u obzir mišljenja naših drugova iz prakse i ne možemo mimoći naše praktičare. Tačno je to da urbanistima ne odgovara ta razmera. To je sasvim drugo pitanje o kome trebamo da damo mi, kao direktni stručnjaci svoje mišljenje.

Predlažem radi toga da naš kongres donese iscrpne konkretne zaključke. Meni se čini da ovom pitanju treba da damo prioritet. Predlažem da kasnije komisija reši sve nesuglasice koje postoje. Osnovno neka bude da radimo ono što je nama najpo-trebnije, što naša praksa traži i neophodno postavlja za rešavanje.

Drugarice i drugovi, ja bi hteo da se osvrnem na referat druga ing. Alojza Potpečana, a naročito u pogledu izrada planova karata sa kartografske tačke gledišta. S tim u vezi ja milim na sve one radove koji su izvođeni na Pančevačkom ritu. Meni se čini da u tom pogledu treba da vodimo računa o vrlo važnim momentima koji se u toku rada postavljaju. Pre svega mi dalje idemo na to da radimo na osnovu pojedinih iskustava predratnog perioda. Svakako ne možemo izbeći iskustva koja su postignuta do sada, ali ipak mislim da moramo primenjivati i nove metode u radu. Meni se čini da na izradi naših planova mi moramo ići na to da više ne kartiramo zasebno katastarske opštine već u okviru sreza da to postavimo i kartiramo. S tim ćemo dobiti u ekonomičnosti i u tačnosti. Prilikom realizacije planova treba za sam teren da damo jedan određen projekat i prethodno razradimo u tačine sva pitanja koja treba na terenu rešavati. Projekat treba posmatrati pri jednoj jedinstvenoj celini. Ako se snimanje vrši istovremeno za više katastarskih opština, tada moramo takve opštine kartirati na jednom listu. Iskustvo u dosadašnjem radu pokazalo je da mi nemamo na jednom listu ni 4—5 delova. Potrebno je odstraniti onu prazninu koja danas ne predstavlja jednu jedinstvenu celinu. Moramo prići zajedničkom kartiranju za što bi svakako dobili ne samo u ekonomičnosti već i u matematičkoj tačnosti.

Dalje, ja bi hteo nešto da kažem u vezi umnožavanja planova. Ne bi hteo da vršim neku kritiku. Mi u »Geokarti« nastojimo što je moguće dati veću tačnost. Dali smo u tom pogledu uspešli to ipak treba da kažu naši drugovi koji rade na terenu i u samoj praksi.

U pogledu izrada karata ja bih predložio da se originali rade u olovci.

Poseban problem koji danas postoji je pitanje iscertavanja karata. Potrebno je da naši stručnjaci vode dovoljno računa o tome kako izvode ove radove.

»GEOKARTA« sa svoje strane nastoji, što je moguće više, da svori jednu zajedničku saradnju u tom pogledu i na osnovu mišljenja i predloga naših društava, pojedinačno i konkretno na osnovu mišljenja našeg Saveza, kako bi mogli izradu karata da postavimo na jednoj zdravoj osnovi sa svim potrebnim tačnostima, koje traži izrada jedne karte.

Dalje, na kraju hteo bi da se dotaknem pitanja plaćanja stručnjaka. Meni se čini da u tom pogledu postoje izvesne anomalije. Ovo se pitanje tretira iz raznog aspekta. Jedan dobar geodetski stručnjak, koji je zaposlen na ovim radovima, svakako je stručnjak, koji radi specifičan posao zbog toga neminovno se nalaže da on ima i određene, zadovoljavajuće prinadležnosti. Mi dobro znamo kako se plate kreću. Zato je potrebno voditi više računa o našim kadrovima, koji rade na izradi karata što vrlo dobro znamo, kakav je to posao koji zahteva svakako sasvim drugi napor nego što je to potrebno za obavljanje drugih radova kako u našoj struci tako isto i u drugim sličnim strukama. U sklopu celokupnog problema treba da nađemo jedno konkretno rešenje.

Kadrovi u geodetskoj struci

Društveni razvitak naše zemlje dobrim delom uslovljen je pravilnim rešenjem svih problema u vezi sa kadrovima. Napredna i tehnički razvijena zemlja ne može se zamisliti bez dovoljnog broja tehničkih i društveno-politički obrazovanih kadrova svih struka, pa i geodetske. Cilj ovog referata sastoji se u tome, da se pred ovaj Kongres iznesu najvažniji problemi sa geodetskim kadrovima, kako bi se oni kroz diskusiju što bolje osvetlili i nadopunili, te na osnovu svega toga zauzeli određeni stavovi i doneli odgovarajući zaključci.

Sa stanjem geodetskih kadrova, kako po broju, tako još više po kvalitetu, obzirom na stanje u drugim tehničkim strukama, kao i obzirom na ogromne zahteve, uglavnom možemo biti zadovoljni. No to niukom slučaju ne znači, da smo potpuno zadovoljni. Naprotiv, potrebno je još mnogo učiniti, kako bi se stanje popravilo. Ovakvom relativno zadovoljavajućem stanju pridonele su, pored dobrih škola, bogato iskustvo naših starijih stručnjaka, iz predratnih radova na državnom premeru i održavanju katastra zemljišta, kao i velika praksa stečena u samostalnom izvršavanju velikih i odgovornih geodetskih zadataka, koje je nametnuo naš posleratni razvitak.

U našoj struci, kao i u većini drugih tehničkih struka, postoje još mnogi nerešeni problemi u vezi sa kadrovima. Tako na primer još i danas postoje različiti sistemi školskog obrazovanja u pojedinim republikama, sa različitim planovima i programima kao i dužini trajanja škola, što daje različit profil naših stručnjaka. Brojno stanje kadrova sa visoko-školskim obrazovanjem, u većini republika nije zadovoljavajuće, naročito ne u manje razvijenim republikama, koje na svojim područjima nemaju odgovarajućih fakulteta ili oteka. Osobito je mali broj ovih kadrova zaposlen na radovima državnog premera. Zatim nije u većini republika rešeno pitanje geodetskih uslužnih radova. Dok u nekim republikama postoje servisi kao i lice sa ovlašćenjima za vršenje geodetskih usluga, dotle u drugim ne postoji ni jedno ni drugo. Uzdizanju kadrova kroz praksu nije posvećivana dovoljna pažnja itd.

Rešenju problema u vezi sa kadrovima treba prići studiozno i sistematski, sa više upornosti nego do sada. Do sada nam sam tempo našeg razvitka i tehničke izgradnje nije dozvoljavao, da uvek ovako postupamo, jer je naša struka bila pretrpana hitnim i neodložnim zadacima.

Da bismo bolje sagledali probleme u vezi sa kadrovima, iznećemo najvažnije zadatke, koji danas stoje pred geodetskom strukom, kao i one, koje se mogu u bližoj budućnosti predvideti.

Osnovni zadaci geodetske struke

Prvi i osnovni zadatak geodetske jeste premer državne teritorije i izrada potrebnih planova i karata. Stanje državnog premera na području FNRJ po pojedinim republikama kao i zadaci na tom polju detaljno su iznešeni na I Kongresu. u Zagrebu, a o tome se govori i u nekim drugim referatima na ovom kongresu. Državni premer treba da se izvrši, kako na dosad uopšte nepremerenim područjima NR Srbije, Makedonije i Crne Gore, tako isto i na područjima sa uništenim, dotra-

jalim i zastarelim podacima premera. Tako na primer u NR Bosni i Hercegovini treba izvršiti novi premer na površini od preko 5.000.000 hektara. Za izvršenje ovog premera NR BiH potrebno je oko 700 stručnjaka za period od 15 godina, pod uslovom da se primeni fotogrametrijska metoda snimanja kao osnovna metoda, kao i da se dobije pomoć Zavoda za fotogrametriju Savezne geodetske uprave u opremi i ljudstvu. Ako se tome dodaju ostale potrebe za geodetskim stručnjacima, kao što su održavanje premera i katastra, te potrebe koje nameće privredna izgradnja, onda se ovaj broj skoro udvostručava. Za ostale narodne republike nisu nam poznate detaljne analize potreba, ali se može smatrati da su one u srazmeri sa ovima u Bosni i Hercegovini.

Drugi po važnosti i obimu zadatak, koji je u neposrednoj vezi sa novim premerom, jeste održavanje premera sa katastrom zemljišta. Taj zadatak obavljaju katastarske uprave, koje su organi narodnih odbora srezova. Ako se pretpostavi, da će svaka komuna (opština) imati katastarsku upravu sa 2 do 3 stručnjaka, onda se tek vide ogromne potrebe. Ovi bi stručnjaci obavljali naravno i druge radove za potrebe raznih agrarnih operacija, melioracija, urbanističkih uređenja i dr.

Osim ova dva, po obimu i važnosti najznačajnija zadatka, pred našom strukom stoje i vrlo značajni zadaci, koje nameće privredna izgradnja zemlje. Tu dolaze radovi većeg ili manjeg obima, za potrebe proučavanja i istraživanja u raznim oblastima, zatim za potrebe projektovanja i izvođenja raznih postrojenja na zemlji i pod zemljom. To su uglavnom radovi za potrebe u građevinarstvu, poljoprivredi, šumarstvu, rudarstvu, saobraćaju, vodoprivredi i dr.

Osobito značajno i odgovorno mesto u geodetskim radovima zauzimaju radovi vojno geodetske službe, koji se izvode preko geografskog instituta JNA. Ovi radovi imaju prvorazredni značaj, kako za JNA, tako i za našu privredu.

Pred našim stručnjacima stoje važni zadaci na naučno-istraživačkom polju, kao i na uzdizanju naučnih i stručnih kadrova.

Geodetski radovi su po svojoj prirodi pionirski radovi, koji prethode gotovo svim drugim radovima, u vezi sa makakvom izgradnjom na zemlji. Isto tako i u toku same izgradnje tehničkih objekata, geodetski stručnjak ostaje stalni saradnik drugih stručnjaka.

Osnovna karakteristika svakog geodetskog rada jeste preciznost. To iziskuje, pored solidne teorijske i praktične stručne spreme, izuzetno veliku pedantnost i savestnost geodetskog stručnjaka. Potrebna mu je sem toga individualna sposobnost za samostalan rad, zatim sposobnost za prilagođavanje novim metodama i novim instrumentima, kao i savladivanju organizacionih problema. Savršeno poznavanje propisa, koji se odnose na geodetske radove, neophodan su uslov za njihovo uspešno izvođenje.

Elaborati o geodetskim radovima imaju trajnu vrednost i javni karakter, i služe kao osnova za osnivanje drugih elaborata, kao naprimer zemljišnih knjiga i dr.

Geodetski stručnjak, kao javni službenik, gotovo je neprekidno u kontaktu sa najširim narodnim masama. Stoga mu je neophodno potrebna pravilna društveno-politička orijentacija, kako za pravilno shvatanje i izvršavanje neposrednih stručnih zadataka, tako isto za delovanje na mase, u smislu tumačenja socijalističkih odnosa, suzbijanja zaostalosti i dr. Na taj način, geodetski stručnjak je pionir napredne misli i izgradne novog socijalističkog društva. S druge strane, neprestana veza geodetskog stručnjaka sa najširim narodnim masama, pozitivno utiče na njegov moralno-politički lik. Baš toj činjenici ima se zahvaliti, da je ogromna većina geodetskih stručnjaka stala u redove NOB-e u minulom ratu. Isto tako i veliki napori, koje su geodetski stručnjaci uložili u obnovi i izgradnji naše zemlje, dokaz su njihove privrženosti narodu, socijalističkoj domovini i naprednoj misli uopšte.

Pred geodetskim inženjerima i geometrima, u našoj socijalističkoj zemlji, stoje krupni i odgovorni zadaci, kako stručni, tako i društveni. Stoga oni ne smeju i neće nikada dozvoliti, da neizvršenje postavljenih zadataka postane kočnica privredne izgradnje i opšteg razvitka.

Iz napred navedenih zadataka geodetske struke, kao i iz prirode tih zadataka, jasno proizlazi i profil geodetskog stručnjaka, kakav nam je potreban. Činjenica, što još i sada postoje neujednačeni stavovi u tom pogledu, naročito po pitanju ško-

lovanja kadrova, ima se pripisati specifičnim okolnostima u pojedinim republikama. Tako imamo sasvim nejednak odnos inženjera i geometara, stanje državnog premera, neke specifične delatnosti u nekim republikama, nasledena tradicija i dr. Ove neujednačenosti, iako nisu velike i bitne, ipak treba barem smanjiti. Sada stvarno postoje objektivni uslovi, da se na osnovu reforme školstva, po pitanju školovanja kadrova, kao i po pitanju profila stručnjaka uopšte, još više korakne napred.

Brojno stanje i sastav kadrova

Prema nepotpunim podacima, koje su prikupila republička društva, brojno stanje i sastav geodetskih stručnjaka po radnim mestima prikazan je u dve priložene tabele. U prvoj tabeli podaci su dati sumarno, dok su u drugoj podaci prikazani detaljno.

Narodna republika	Inženjera	Geomet.	Geod. pom.	Ukup.
Srbija	45	1.067	74	1.219
Hrvatska	81	457	15	555
Slovenija	41	249	19	309
Bosna i Hercegovina	15	412	13	440
Makedonija	6	216	10	234
Crna Gora	3	90	—	93

Ogromna većina geodetskih stručnjaka, kako sa srednjom školom tako i sa fakultetskom naobrazbom, školovala se je u našoj zemlji, dok je samo neznatan broj školovan izvan zemlje.

Školstvo

Školovanje geodetskih stručnjaka u našoj zemlji preživljavalo je tokom vremena različite forme, pa ćemo taj tok izneti istorijski, po republikama.

Školovanje prvih geodetskih kadrova u NR Srbiji počelo je pri kraju prošlog stoleća u Institutu i zemljemerskoj školi pri Velikoj školi (Univerzitetu) u Beogradu. Cilj školovanja bio je izobrazba kadrova za katastarski premer zemlje. Pošto se 1894 godine odustalo od katastarskog premera, to je i škola zatvorena, a svršeni geometri prešli su u druge srodne struke.

Godine 1908 osnovana je Geodetska akademija profesora Milana Andonovića, koja je radila do 1914 godine, kada je zbog rata ukinuta. Ponovo je otpočela sa radom 1922, a konačno ukinuta 1934 godine. Ova škola imala je pravo javnosti. Trajala je dve godine, a pravo na upis imali su daci sa svršenih 5 razreda gimnazije.

1924 godine Generalna direkcija katastra osnovala je Geometarski otek pri Tehničkoj srednjoj školi u Beogradu, u koji su primani daci sa završenih 6 razreda gimnazije ili 2 razreda srednâe tehničke škole. Iste godine osnovan je geometarski otek pri Tehničkoj srednjoj školi u Sarajevu, ali samo prva godina. Iz ove škole daci su prelazili u drugi razred u Beograd i tamo završavali školu.

Ista ovakva škola osnovana je 1929 godine u Zagrebu.

Godine 1933 i u Beogradu i u Zagrebu, ovi su oseci izmenjali sistem školovanja utoliko, što su u njih primani daci sa završena 4 razreda gimnazije, a školovanje je trajalo četiri godine.

Do 1934 godine u Beogradu je završilo školovanje 1.107 geometara zajedno sa onima iz Akademije profesora Andonovića. Od 1934 do 1947 godine, četverogodišnju školu u Beogradu završilo je 360 geometara.

Navedene škole spremale su geometarski kadar uglavnom za novi katastarski premer u Srbiji, Makedoniji i Crnoj Gori. Radi toga su u nastavnom planu bili pored čisto stručnih predmeta, i osnovna znanja iz prava, knjigovodstva, zakonodavstva. Predmeti opšteg obrazovanja kao i neki specijalni geodetski predmeti, nisu bili zastupljeni. Praksi je u ovim školama posvećivana velika pažnja.

PREGLED SASTAVA GEODETSKIH STRUČNJAKA PO RADNIM MESTIMA

Rad. mesto	Geod. uprava			Kat. uprave			Drugo drž. ust.			Preduzeća			Priv. praksa			Fak. i škola						
	Inženjera	Geod. pomoćnika	Svega	Inženjera	Geod. pomoćnika	Svega	Inženjera	Geod. pomoćnika	Svega	Inženjera	Geod. pomoćnika	Svega	Inženjera	Geod. pomoćnika	Svega	Inženjera	Geod. pomoćnika	Svega				
Srbija	18	596	4	618	4	417	70	491	—	—	—	—	3	29	—	32	13	5	18			
Hrvatska	30	224	11	265	8	195	4	207	—	—	—	—	23	35	—	58	20	3	23			
Slovenija	2	6	—	8	1	60	17	78	15	143	1	159	13	30	1	44	—	10	10	20		
Bos. i Herc.	2	170	—	172	—	147	13	160	—	30	—	30	4	58	—	—	—	9	7	16		
Makedonija	1	99	3	103	1	54	3	58	2	72	2	76	—	15	2	17	—	2	6	8		
Crna Gora																						
Ukupno	53	1095	18	1166	14	873	107	994	17	245	3	265	17	103	3	123	26	64	90	54	31	85

Napomena: 1) Podaci o stručnjacima koji su zaposleni u geodetskim upravama i katastarskim upravama, potpuno su tačni. Isto tako tačni su podaci o stručnjacima zaposlenim na školama i fakultetima. U podacima koji se odnose na privatnu praksu, nedostaju podaci za AP Vojvodinu. Ostali podaci nisu potpuni, a nisu ni potpuno sigurni.

2) Za NR Crnu Goru nedostaju podaci uopšte.

1947 godine izdvojen je Geodetski otek STŠ u Beogradu u zasebnu Geodetsku srednju tehničku školu sa dva oteka — geodetski i kartografski. U školu su primani daci sa nižim tečajnim ispitom, a školovanje je trajalo do 1951 godine 3 godine, a kasnije 4 godine.

1951 godine u ovu se školu primaju daci sa završenih 6 razreda gimnazije, a školovanje traje tri godine.

1945 godine otvoren je pri Tehničkoj srednjoj školi u Novom Sadu geometarski otek, koji je 1947 godine prerastao u samostalnu Geodetsku srednju tehničku školu. U ovu školu primani su učenici sa nižim tečajnim ispitom, a školovanje je trajalo u početku tri, a kasnije četiri godine. Ova škola je ukinuta u 1953 godini i pripojena Geodetskoj srednjoj tehničkoj školi u Beogradu.

1946 godine bili su osnovani geometarski oteci pri srednjim tehničkim školama u Valjevu i Kosovskoj Mitrovici, ali su nakon godinu dana bili ukinuti radi nedostatka nastavnog kadra i opreme škole. Isto tako bio je osnovan, i nakon godinu dana iz istih razloga ukinut Geometarski otek u Subotici.

Na teritorijama narodnih republika Hrvatske, Slovenije i Bosne i Hercegovine, školovanje geodetskih stručnjaka za vreme bivše Austro-Ugarske monarhije, bilo je znatno drugačije. Tamo su državni premer izvršili uglavnom strani stručnjaci, pretežno vojni topografi, dok su održavanje premera vršili geodeti. Radi toga nije bio potreban brojan kadar za održavanje premera. Tražile su se i veće kvalifikacije.

1850 godine u Križevcima je osnovano gospodarsko šumarsko učilište, u kojem se je izučavala i geodezija, a svršeni učenici ove škole bavili su se geodetskom praksom. 1890 godine ova je škola preseljena u Zagreb, gde je prerasla u Šumarsku akademiju Filozofskog fakulteta. U tom periodu geodetskom delatnošću bave se geodeti, koji su školovani u Pragu, Gracu i drugim mestima, te svršeni studenti Šumarske akademije u Zagrebu. 1908 godine otvoren je dvogodišnji Geodetski tečaj pri pomenutoj Šumarskoj akademiji u Zagrebu. Pravo upisa imali su daci sa završenom gimnazijom. Apsolventi su provodili obavezno po godinu dana u geodetskoj praksi, uglavnom na komasacijama, nakon čega su dobivali diplome geodeta.

1919 godine osnovana je u Zagrebu Visoka tehnička škola, na koju je prenešen Geodetski tečaj sa Šumarske akademije, koji je odmah pretvoren u Geodetski otek. Studije na ovom oteku trajale su četiri godine. 1923 godine Geodetski otek spojen je sa kulturno-tehničkim otekom u jedan kulturno-tehnički i geodetski otek. Ovaj je otek posle oslobođenja dobio novi naziv, geodetski i melioracioni otek, sa dva smera — geodetski i melioracioni. Geodetski otek je postojao sam, dok je melioracioni postojao samo na papiru. Na Tehničkom fakultetu u Zagrebu diplomiralo je do danas, po približnoj proceni, oko 300 inženjera geodetske struke. Međutim, znatan broj ovih inženjera radi u hidrotehničkoj struci.

Ranije je već spomenuto, da je u Zagrebu postojao Geometarski otek pri Tehničkoj srednjoj školi, i to od 1929—1934 godine sa dvogodišnjim, a od 1933 sa četvorogodišnjim trajanjem školovanja. U prvi su se upisali učenici sa završenih 6, a u drugi sa 4 razreda gimnazije. Ovaj otek postoji i danas, samo je trajanje školovanja u njemu pet godina, a primaju se učenici sa 4 razreda srednje škole. Prvih godina nakon oslobođenja, sistem školovanja se je menjao i to: 4+3, 3+4, 4+4 i konačno 4+5. Pored toga osnovan je samostalni Geodetski tehnikum u Puli 1948 godine, ali je on ukinut 1952 godine i pripojen Geodetskom oteku Tehničke srednje škole u Zagrebu. Sistem školovanja bio je isti u Puli kao i u Zagrebu.

Od 1946 do 1948 godine postojao je u Zagrebu Geodetski tečaj, koji je trajao dve godine, a u njega su primani učenici sa gimnazijskom maturom.

Na teritoriji NR Slovenije, do 1918 godine nisu postojale nikakve geodetske škole. Geodetski stručnjaci školovani su uglavnom u Beču i Gracu u Austriji. Školovanje u tim školama trajalo je dve godine, a primani su učenici sa završenom velikom maturom. To su ustvari bili geodetski tečajevi pri tehničkim visokim školama, koji su davali diplomu geodete.

1919 godine osnovan je pri tehničkom fakultetu u Ljubljani dvogodišnji Geodetski tečaj, koji je trajao do 1932 godine. Za to vreme, na ovom tečaju diplomiralo je 44 geodeta.

1928 godine, pri Tehničkom fakultetu u Ljubljani otvoren je Kulturno-tehnički otek, koji je ukinut 1935 godine. Za to vreme na ovom oteku diplomiralo je 35 inženjera, koji su se u ogromnoj većini zapošljavali u hidrotehničkoj i drugim strukama.

1945 godine osnovan je Geodetski otek pri Tehničkoj visokoj školi u Ljubljani, koji i danas traje.

1929 godine osnovan je Geodetski otek pri Tehničkoj srednjoj školi u Ljubljani, isto onako kao i u Zagrebu. Sistem školovanja bio je 6 razreda srednje plus 2 godine. Ovaj otek je ukinut 1932 godine. Za to vreme diplomiralo je 72 geometra, koji su pretežno bili zaposleni na novom katastarskom premeru u Srbiji.

1946 godine ponovo je otvoren Geodetski otek pri Tehničkoj srednjoj školi u Ljubljani, koji je kasnije postao Geodetski otek Građevinskog tehnikuma. Sistem školovanja menjao se je prvih godina, najpre 4+3, a kasnije 4+4 godine, što je tako i danas. Predviđeno je da se pređe na 4+5, što znači da se primaju učenici sa završenih 4 razreda srednje škole, a školovanje da traje 5 godina.

Na teritoriji NR Bosne i Hercegovine, održavanje premera i katastra zemljišta, vršili su uglavnom geometri, geodeti i vojni topografi stranci, školovani u Beču, Gracu, Pragu i drugim mestima. Kasnije su u katastarsku službu stupali i svršeni građevinski tehničari iz Sarajeva, jer je na Tehničkoj srednjoj školi u Sarajevu geodezija prilično izučavana.

Već je spomenuto, da je 1924 godine, pri Tehničkoj srednjoj školi u Sarajevu otvoren Geometarski otek, koji je imao samo prvu godinu. Druga godina završavala se je pretežno u Beogradu. Ovaj je otek ukinut 1932 godine.

1945 godine ponovo je otvoren Geodetski otek pri Tehničkoj srednjoj školi u Sarajevu. Školovanje je trajalo 2 godine, a u školu su primani učenici sa završenih 6 razreda gimnazije.

1948 godine osnovana je samostalna Geodetska srednja tehnička škola u Sarajevu, koja je za samo jednu generaciju trajala 3 godine, a za kasnije generacije 4 godine. Primali su se učenici sa završenih 4 razreda gimnazije.

1951 godine opet se prešlo na drugi sistem. Školovanje sada traje 3 godine, a primaju se učenici koji su završili 6 razreda gimnazije. Ovaj sistem traje i danas.

Na području NR Makedonije, pre oslobođenja nisu postojale nikakve geodetske škole. Njihovi geometarski kadrovi školovali su se pretežno u Beogradu. Posle oslobođenja osnovana je Tehnička srednja škola, sa mešovitim građevinsko-geodetskim otekom.

1947 godine pri Tehničkoj srednjoj školi u Skoplju izdvojen je kao zaseban Geodetski otek. U ovaj otek su primani učenici sa završenih 3 odnosno kasnije 4 razreda gimnazije, a školovanje je trajalo do 1949 godine po 3, a kasnije po 4 godine, što je i danas tako.

Na području NR Crne Gore, pre oslobođenja nije postojala nikakva geodetska škola. 1948 godine otvoren je Geodetski otek pri Tehničkoj srednjoj školi u Titogradu. Prvih godina upisivali su se učenici sa završenih 3, a kasnije 4 razreda srednje škole. Trajanje školovanja menjalo se je više puta. U početku 3, a kasnije 4 godine i napokon 5 godina, što je slučaj i danas.

Pored navedenih srednjih i viših škola te fakulteta, postojao je u Beogradu i Geodetski kurs profesora Sviščova. Na ovaj kurs upisivali su se emigranti iz SSSR-a, koji su imali završenu potpunu srednju školu, uključivši i vojne škole, a školovanje je trajalo godinu dana.

Posle oslobođenja stvaran je kadar geodetskih pomoćnika putem kurseva. Tako je na ovakvim kursovima u Beogradu, Novom Sadu i Kragujevcu završilo 120 geodetskih pomoćnika i katastarskih referenata. Na ove kurseve primani su učenici sa završenim nižim tečajnim ispitom, ili mladi katastarski službenici sa praksom.

Od 1944 do 1945 postojao je dvogodišnji kurs za geodetske pomoćnike u Bolu na Braču, u koji su primani takođe učenici sa završena 4 razreda gimnazije.

I u Sarajevu je postojao kurs za geodetske pomoćnike, koji je završilo 40 lica.

Sem ovih kurseva za geodetske pomoćnike i katastarske referente, koji su postojali gotovo u svim republikama, održavani su i kursevi za crtače i kartografe, sa različitom dužinom trajanja, i sa različitom predskomom.

Radi boljeg pregleda sistema školovanja geodetskih kadrova daje se sledeća tabela:

God. d—do	Vrsta škole	NARODNA REPUBLIKA					
		Srbija	Makedon.	Crna Gora	Hrvatska	Slovenija	E i H
do 1918	V. š. S. š.		—	—	8+4 8+2	—	—
1918 1945	V. š. S. š.		—	—	8+4 8+2 6+2 4+4	8+4 8+2 6+2	— 6+2
od 1945 do danas	V. š. S. š.	8+4 4+3 3+3 4+4 6+3	— 3+3 4+3 3+4 4+4	— 3+5 3+4 3+5 4+4 4+5	8+5 4+3 3+4 4+4 4+5	8+4 4+3 4+4 4+5	— 6+2 3+3 4+4 4+3 6+3

Kao što se iz napred izloženog vidi, u školovanju geodetskih kadrova vlada veliko šarenilo, naročito posle oslobođenja. Međutim, ova šarolikost u trajanju školovanja nije uslovljavala bitne razlike u sadržini nastave. Jedinствeni okvirni programi i konsultovanja na međurepubličkim sastancima uspeli su da očuvaju veliku sličnost programa i nastavnih planova. Manja odstupanja u pojedinim republikama nastupala su iz objektivnih razloga. Nešto veća odstupanja u tom pogledu postoje samo u NR Sloveniji. No ipak, i pored tolikih težnji za ujednačenošću programa, planova i sistema školovanja, do jedinstvenog stava nije moglo da dođe, iz razloga, što pojedine republike školuju svoj kadar prema svojim specifičnim uslovima i potrebama.

O problemima školstva diskutovano je poslednjih nekoliko godina na gotovo svim našim skupovima, a naročito na I Kongresu u Zagrebu 1953 i savetovanju u Novom Sadu 1955 godine. U zaključcima sa ova dva savetovanja, među ostalim preporučena su dva sistema školovanja kadra sa srednjom školom, jer se nije moglo doći do jedinstvenog stava. To su sistemi sa 4+5 i 6+3.

Pošto do danas nije došlo do jedinstvenog stava, to bi trebalo na ovom Kongresu opet pokušati, da se do njega dođe. Ovo je potrebno tim pre, što je na pomolu opća reforma školstva.

O prednostima i manama jednog i drugog sistema naših srednjih geodetskih škola, u ovom referatu ne mislimo govoriti, pošto je to detaljno prodiskutovano na pomenutim savetovanjima.

Reforma školstva predviđa za srednje stručne škole da traju 4 godine, a da se mogu u njih upisivati učenici sa završenom osmogodišnjom školom. Međutim, predviđaju se i izuzeci za pojedine vrste ovih škola. Stoga ne vidimo razloga, da u te specijalne škole ne uđu baš i geodetske, ukoliko za to govore opravdani razlozi.

Isto tako odredbe nacrtu Zakona o javnim službenicima nameću, da se o statusu geometara treba voditi računa. Taj nacrt Zakona još nije zakon, i nebi nas morao strogo obavezivati.

Smatramo da bi bilo neophodno, da na ovom Kongresu detaljno prodiskutujemo i donesemo zaključke o potrebi osnivanja viših geodetskih škola. Ovo bi bilo potpuno u skladu sa reformom školskog sistema. Ove škole trebalo bi osnovati u svim onim republikama, u kojima postoji potreba za njima, i u kojima postoje svi

potrebni preduslovi za postojanje ovih škola. Smatramo da su ove škole neophodno potrebne onim republikama, koje nemaju geodetske oteke pri fakultetima, jer je u tim republikama suviše mali broj stručnjaka sa višom i fakultetskom spremom. U ove škole bi trebalo upisivati učenike sa završenom gimnazijom, kao i pojedine geometre iz prakse, koji poseduju želju i sposobnost za dalje školovanje. Nastavne programe i planove ovih škola trebalo bi doneti jednoobrazno za sve republike, ukoliko to bude moguće.

Pitanje nastavnog kadra u geodetskim srednjim školama, prilično je teško. U tim školama ima mnogo honorarnih nastavnika, koji su zaposleni na drugim dužnostima, što se štetno odražava na nastavu. Isto tako, na tim školama postoji dosta nastavnika sa završenom srednjom školom, više nego sa fakultetima. Ima i mladih inženjera bez gotovo ikakve prakse na geodetskim radovima. Ovaj problem je zajednički za gotovo sve tehničke srednje škole. Poznato je, da su prihodi nastavnika srednjih stručnih škola znatno manji, od prihoda odgovarajućih stručnjaka u privredi. Ali nije samo pitanje u prihodima. U pitanju je znatno ograničeno napredovanje kao i drugi stimulansi. Nacrtom Zakona o javnim službenicima predviđena su izvesna poboljšanja u tom smislu.

Stipendiranje učenika geodetskih škola kao i studenata na fakultetima treba pretežno da vrše geodetske uprave narodnih republika, kao i Savezna geodetska uprava, jer su njima kadrovi i najpotrebniji, i to u vrlo velikom broju. Na radu u geodetskim upravama, mladi stručnjaci s druge strane stiču i najbolju praksu. Neke geodetske uprave su i do sada ovom pitanju posvećivale osobitu pažnju, kao na primer Geodetska uprava NR BiH u Sarajevu.

Veza geodetskih škola sa geodetskim upravama mislimo da je neophodna, jer je praksa do sada pokazala, da su škole pokazale tim bolji uspeh, što su bile čvršće vezane za geodetske uprave. Na taj način škole dobivaju pomoć od geodetskih uprava, kako u opremi, tako i u nastavnicima za neke predmete. S druge strane, geodetska uprava ima mogućnost da jače utiče na profil svršenih učenika tih škola. Geodetske škole imaju u neku ruku republički značaj, a ne samo lokalni, kao neke druge škole. Opšti nadzor lokalnih organa društvenog upravljanja mora time da trpi.

Dosadašnja iskustva iz rada školskih odbora u geodetskim školama, pokazala su, kao i u drugim školama, dobre rezultate. Treba i dalje nastojati da se u školske odbore biraju građani, kojima su problemi geodetske struke bliski i poznati. Isto tako, trebala bi naša republička društva da u školskim odborima imaju svoje predstavnike.

Geodetski oseci pri fakultetima u Zagrebu, Beogradu i Ljubljani, imaju vrlo sličnih problema kao i geodetske srednje škole. To su uglavnom neujednačeni nastavni planovi i programi, pomanjkanje nastavnika i opreme i sl.

Poznato je da kod nas ima suviše malo geodetskih inženjera u odnosu na broj geometara, kao i da znatan deo tog malog broja radi u drugim strukama. Naročito malo inženjera imaju one republike, koje na svom području nemaju fakulteta sa geodetskim osecima. Tako naprimer u Bosni i Hercegovini ima ukupno oko 15 geodetskih inženjera, od kojih su svega dvojica zaposleni u operativni Geodetske uprave. Ostali su većinom u nastavnoj službi i u privrednim preduzećima. Neki rade i u drugim strukama. Na sva tri naša geodetska oteka pri fakultetima, posle oslobođenja diplomiralo je oko 150 inženjera.

Trebalo bi nastojati da se prilikom revizije nastavnih planova i programa na fakultetima, koji su i sada aktuelni, na inicijativu našeg Saveza, ovi planovi ujednače i saobraze našim potrebama.

Status geodetskih stručnjaka

Status geodetskih stručnjaka, koji su u državnoj službi, regulisan je kao i za druge službenike, postojećim propisima. Prema tim propisima mladi inženjer počinje sa XIV, a geometar sa XVI platnim razredom. Inženjer može teoriski da napreduje i do III platnog razreda u specijalnim slučajevima, dok u proseku napreduju do VI platnog razreda. Geometar napreduje do VIII platnog razreda.

Po propisima, koji su važili do 1951 godine, službenici sa završenom potpunom srednjom školom, mogli su napredovati do IX platnog razreda. Geometri, koji su ispunjavali posebne uslove, mogli su izuzetno da napreduju do VIII platnog razreda. Od 1951 godine propisi su izmenjeni utoliko, što sada svi službenici sa završenom srednjom školom, mogu dobiti VIII platni razred. Time je ova beneficija za geometre otpala.

Nacrtom Zakona o javnim službenicima predviđeno je, da službenici sa fakultetskom spremom počinju radni staž sa XI platnim razredom, a službenici sa završenom srednjom školom počinju sa XIII platnim razredom. Prvi mogu napredovati u izuzetnim slučajevima do II, drugi do VIII, dok treći do VI platnog razreda. Iako je intencija zakonodavca za dobivanjem što većeg broja stručnjaka sa fakultetskom naobrazbom potpuno shvatljiva i njihovo stimuliranje kroz ovaj nacrt zakona opravdano, ipak smatramo da je razlika od 4 platna razreda samo u početku suviše velika i nepravedna. Savezna geodetska uprava i naš Savez, dostavili su nadležnoj komisiji Saveznog izvršnog veća primedbe na pomenuti nacrt zakona. Jedna od većih primedbi odnosi se na zahtev, da se geometrima, koji ispunjavaju posebne uslove za prelaz u VIII platni razred po propisima iz 1951 godine, prizna viša stručna sprema i dodeli odgovarajući platni razred, a ostalima da se omogući da polaganjem specijalnog ispita mogu steći višu spremu.

Geodetski stručnjaci zaposleni u privrednim preduzećima, primaju plate i druge dodatke, na isti način kao i stručnjaci drugih tehničkih struka.

Pripravnički staž i stručni ispiti

Poznato je da u društvenoj službi, naročito u radovima kod državnog premera, preovlađuju mladi, često nedovoljno iskusni stručnjaci, jer starijih nema dovoljno. Radi toga se često zamašniji i delikatniji zadaci poveravaju nedovoljno iskusnim, koji nisu uvek za takve zadatke dorasli. Sličan je slučaj i u mnogim katastarskim upravama i drugim ustanovama, a ponekad je to slučaj i u privrednim preduzećima. Do ovoga dolazi iz više razloga. Jedan od njih je sistem stipendiranja, a drugi treba tražiti u slabom stimuliranju starijih geometara u državnoj službi. Naravno, da postoje i drugi, manje značajni uzroci. Naime, preduzeća kao i narodni odbori stipendiraju jedan broj učenika i studenata i traže od njih, da odmah po završetku škole stupe kod njih na dužnost, bez ikakve prethodne prakse. Dobra geodetska praksa ne može se nikad steći na ovako malim radilištima sa usko specifičnim geodetskim radovima. Temeljitu praksu geodetski stručnjak može po pravilu steći na državnom premeru. Nije redak slučaj, da mlad geometar, odmah po izlasku iz školske klupe, postaje šef katastarske uprave ili rukovodilac geodetske službe u nekoj drugoj ustanovi ili preduzeću.

Iz navedenih razloga smatramo da bi trebalo u našoj struci uvesti obavezni radni staž na državnom premeru, u trajanju od jedne ili dve godine. Naravno da bi propisima trebalo precizirati sve detalje u vezi sa ovim pitanjem.

Polaganje državnih stručnih ispita u geodetskoj struci, koje se odvija po postojećim propisima, u principu pravilno je postavljeno. Naročito je dobro postavljeno polaganje praktičnog dela tog ispita. Međutim, baš taj praktični deo ispita nije do danas dobro uveden, jer se pojavljuju izvesne poteškoće materijalne i tehničke prirode, kao što su: dužina trajanja rada na terenu, plaćanje neophodnih figuranata, oprema, mesto na kojem se vrši terensko merenje, pitanje izmene termina za slučaj nepogodnog vremena i dr. Danas je kvalitet stručnih ispita mnogo bolji nego što je bio ranije. Ali i pored toga treba te ispite i dalje usavršavati. Treba nastojati da se na ovim ispitima ne obavljaju diplomski ispiti u smislu teoretskog sitničarenja i izvođenja formula i tamo gde to nije bitno. Po pitanju ovih ispita preporučljivo bi bilo, da se povremeno vrši izmena iskustava, naročito po pitanju praktičnog dela, koji je danas u nekim republikama suviše dugotrajan i skup. Nadalje treba produžiti sa već uvedenom praksom, da ispitima prisustvuju predstavnici našeg društva.

U vezi sa ranije predloženim zavođenjem obaveznog staža na državnom premeru, trebalo bi ispitati i mogućnost donošenja propisa, koji bi onemogućavali postav-

ljanje mladih stručnjaka, bez obavljenog radnog staža i položenog stručnog ispita, na rukovodeća mesta u geodetskoj službi.

Polaganje stručnih ispita za zvanje katastarskog referenta, vrlo se je povoljno odrazilo, kako za poboljšanje kvaliteta kadra, tako i u pogledu stalnosti na radnim mestima. Na ove ispite javljaju se sve više i više kandidati za polaganje. Dosadani uspesi su potpuno zadovoljavajući.

Polaganje stručnih ispita za inženjere, ne vrši se u svim narodnim republikama, nego se vrši samo u onima, koje imaju dovoljno kandidata za ispite, kao i koje mogu obrazovati odgovarajuće komisije. Smatramo da je ovo potpuno na mestu, kao i da je privremenog karaktera.

Dosada nemamo većeg iskustva sa polaganjem posebnih stručnih ispita za prelaz iz XII u XI platna razred. Prema prvim iskustvima može se reći, da su oni u principu dobro postavljeni.

U svim stručnim društvima postavljano je ranijih godina pitanje, da se polaganje stručnih ispita prenese na društva. Do danas na tom nije ništa učinjeno. Objektivno se nameće pitanje, da li su stručna društva toliko dorasla, da im se ovakav zadatak poveri.

Neovlašćeno izvođenje geodetskih radova

Današnja organizacija geodetske službe, sa Saveznom i republičkim geodetskim upravama, kao i katastarskim upravama kao organima narodnih odbora, došla je nakon što je pretrpela više organizacionih formi i resora. Ovakva organizacija geodetske službe uglavnom zadovoljava potrebama državnog premera i održavanja premera i katastra zemljišta, te samo jednog manjeg dela geodetskih usluga. Postoji neophodna potreba, da se još reši pitanje izvršenja manjih geodetskih radova za potrebe privrede. U nekim narodnim republikama, na primer u Hrvatskoj, osnovani su geodetski biro-i u Zagrebu i Splitu, sa zadatkom, da preuzimaju u rad geodetske usluge. U NR Sloveniji postoji preduzeće koje vrši slične zadatke. U NR Srbiji i Hrvatskoj postoje i stručnjaci pojedinci sa odobrenjima za izvršenje geodetskih usluga, tzv., ovlašćeni inženjeri i geometri. U ostalim našim republikama ne postoje ni preduzeća, ni biro-i ni ovlašćeni stručnjaci. Radi toga u ovim republikama geodetske usluge izvode se na neregulisan način. Tako na primer mnoga građevinska i druga preduzeća, zavodi i sl., imaju po jednog ili više geodetskih stručnjaka, koji izvode geodetske radove za njih. Međutim, mnogi od njih preuzimaju manje, a ponekad i veće poslove za treća lica, i izvode ih neovlašćeno. Ovo je naročito slučaj kad ti geodetski stručnjaci nemaju dovoljno geodetskog posla na svom radnom mestu. Bilo je slučajeva da jedno građevinsko preduzeće drži čitave ekipe geometara, čak i preko 10.

Kao druga posledica nerešenog pitanja geodetskih usluga, jeste pitanje tzv. spoljnih saradnika, pojedinaca ili grupa. Pojedini spoljni saradnici, izvode vrlo često geodetske radove ponekad i velikog obima, na osnovu sklopljenih ugovora sa preduzećima ili ustanovama. Slično se dešava i u drugim strukama, pa ova problem ne treba shvatiti kao isključivo naš geodetski. Koliko god su ovakvi radovi, u današnjoj oskudici za stručnjacima, kao i radi tempa izgradnje, neophodni i korisni, oni su štetni sve dotle, dok se ne obuhvate određenim zakonskim propisima u pogledu kontrole kvaliteta, kao i evidencije uopšte. Najveća negativna strana ovakvog načina rada jeste ta, što se često radovi izvode nesolidno. Ugovori se najčešće sklapaju bez licitacije ili konkursa. Time je pružena mogućnost, da ugovore sklapaju često i nestručna lica, daci i studenti i sl. Često se u pogledu cene ide u krajnost. Izigravaju se propisi sa ciljem da se izbegne plaćanje preterano visokih poreza. Visoki porezi ne bi smeli biti jedini način borbe protiv preteranog zarađivanja.

Geometri koji rade u katastarskim upravama, skoro redovno obavljaju poslove o trošku stranaka, privatnika, preduzeća i ustanova. Oni ove poslove vrše redovno u svom slobodnom vremenu, jer su u radnom vremenu preopterećeni redovnim zadacima.

Za rešenje ovog problema treba preduzeti određene mere. U prvom redu treba hitno rešiti pitanje osnivanja uslužnih biroa ili servisa za geodetske radove. Zatim dolazi pitanje izdavanja dozvola (ovlašćenja) za vršenje geodetskih poslova. Obe ove

mere neće biti dovoljne da potpuno reše problem. I dalje će postojati potreba, da neke geodetske usluge vrše pojedinci ili čak i grupe, na bazi ugovora, u svom slobodnom vremenu, kao i geometri katastarskih uprava u svom domenu poslovanja. Ovo će biti potrebno naročito tamo, gde ne bude servisa, biroa ili stručnjaka sa ovlašćenjima. Radi toga se postavlja pitanje izrade odgovarajućih propisa u pogledu prava na ovakve radove. U pogledu eventualnog nadzora ili kontrole javnosti i sl.

Pitanje ovlašćenja moglo bi se dobrim delom rešiti u sklopu predviđene Uredbe o projektovanju. Nacrt ove Uredbe široko je diskutovan u našim društvima, i stavljene su neke ozbiljne primedbe. Trebalo bi sada raditi na pripremanju odgovarajuće uredbe za geodetsku struku.

U vezi sa ovim problemima interesantno je spomenuti da neki narodni odbori donose u svom delokrugu razne tarife o naplaćivanju usluga, koje geometri katastarskih uprava vrše na njihovom području.

»Ovlašćeni« inženjeri i geometri

Već je ranije spomenuto da se odobrenja za vršenje geodetskih radova, tzv. »ovlašćenja« izdaju samo u NR Srbiji i Hrvatskoj. Sve ostale republike ova odobrenja ne izdaju. To niukom slučaju ne znači, da u ostalim republikama ne postoji potreba ili da ne postoji interes za dobivanje ovlašćenja. Naprotiv, ta potreba i interes postoje u svakoj republici, samo ne u u tolikoj meri kao u Srbiji i Hrvatskoj. Ova činjenica samo pokazuje da ne postoje sasvim jasni zakonski propisi, na osnovu kojih se ovlašćenja mogu izdavati, odnosno bolje rečeno, da postoje različita tumačenja postojećih zakonskih propisa. Osim toga postoje i različita gledanja organa vrhovne državne uprave. Na I Kongresu u Zagrebu, kao i na savetovanju u Novom Sadu, ovo je pitanje prodiskutovano i data je preporuka, da ova ovlašćenja treba izdavati, naravno onim stručnjacima, koji ispunjavaju određene uslove. Pitanje kompetencija narodnih republika u pogledu poštovanja ili nepoštovanja zakonskih propisa, prelazi okvire stručnih društava. Sporna pitanja spadaju u nadležnost sudova.

U vezi sa ovim pitanjem mi stojimo na stanovištu da bi za celu FNRJ trebali postojati jedni te isti propisi, kao i jedna te ista praksa u njihovom sprovođenju. Nadalje smatramo da je uvođenje ovlašćene prakse za sada potrebno i korisno, naročito tamo, gde ne postoje preduzeća niti biroa. Na taj način će se pomoći privredi da bude zadovoljena geodetskim uslugama, a time će se dobrim delom suzbiti nekontrolisani rad.

Naš Savez je poduzimao potrebne mere u smislu socijalnog osiguranja ovlašćenih geodetskih stručnjaka. Nažalost, nije postignut uspeh u tom smislu, jer je Zavod za socijalno osiguranje za sada to odbio. Na tome pitanju treba i dalje raditi.

Katastarski referenti

Katastarski referenti i drugi pomoćni službenici u katastarskim upravama, nose dobar deo posla i neophodni su saradnici geodetskim stručnjacima. Oni imaju status koji odgovara svim drugim administrativnim službenicima. Oni imaju težak i naporan posao, a slabo su nagrađeni, pa oni sposobniji prelaze na bolje plaćena mesta. Vrlo je česta pojava da im se daju vanredni i obimni nepredviđeni zadaci. Slično stoje i geodetski pomoćnici.

Iznoseći Kongresu probleme iz ove oblasti mi se nadamo da će oni kroz diskusiju biti svestrano razmotreni i da će Kongres nadležnim organima državne uprave ukazati na najpravilniji put za njihovo rešenje.

Miodrag Petrović:

Produktivnost rada u geodetskoj delatnosti

U izveštaju o radu Saveza, podnetom na ovom Kongresu, pored ostalog rečeno je, da je tokom ove godine pokrenuta, na inicijativu našeg partiskog i državnog rukovodstva, jedna široka borba za veću produktivnost rada. Ta borba zahvatila je sve slojeve našeg naroda i narasla u svesno organizovani pokret. Prvi put u istoriji naše zemlje, rodilo je preko 100 metarskih centi suvog kukuruza po hektaru, preko 50 metarskih centi pšenice, potekle su tone uglja preko plana, pokrenule se brojne turbine.

Bilo bi duboko pogrešno, ako bismo samo sledili jednu takvu akciju. Nije dovoljno samo nešto želeći. Potrebno je duboko proniknuti u potrebu takve borbe, postati svestan njenog krajnjeg cilja, znati što će nam doneti veća produktivnost rada. Smatramo da neće biti suvišno ako pri tretiranju pitanja produktivnosti rada dadnemo i nekoliko opšte poznatih zakonitosti iz oblasti ekonomsko društvenih nauka.

Tendencija svetskog ekonomskog razvitka ide ka sve većem rušenju ekonomske autarhije. Tržište postaje sve više internacionalno. Danas počinju međusobno trgovati i zemlje koje su do juče ratovale (npr. Egipat i Francuska). Otvaranje trgovinskih predstavništava prethodi redovnim diplomatskim odnosima (Japan—Kina) itd.

Na tome svetskom tržištu robe se sreću u bezličnom obliku. Ne zna se na njemu ko je šta proizveo, jer npr. italijanski automobil može nositi američku marku i obrnuto.

U tom sudaru robe na tržištu zakonito pobeđuje ona roba u koju je utrošeno manje radnih časova, koja je jeftinija. Zato u svetu vlada proces visoke mehanizacije rada, uvode se sve nove i nove mašine, sve novi i novi tehnološki postupci itd.

Nacija, koja na vreme ne shvati ovu društvenu zakonitost, pa makar kakav u njoj bio društveni poredak, riskira da bude ekonomski potčinjena, osuđena da životari, a ne da živi. Kad kažemo nacija, mislimo na svakog njenog člana, na rukovodioca i izvršioca, na radnika, intelektualca ili seljaka.

Naše socijalističko društveno uređenje ima u toj borbi tu prednost, što ne mora ostaviti da tu borbu stimulira jedino konkurencija, borba jedinke za opstanak, nego je može svesno organizovati i uticati na njen tok moćnim ekonomskim instrumentima.

Mi sa ponosom možemo da kažemo, da je ta borba široko zahvatila naše radne mase i već u početku donela plodotvorne rezultate. I ovom prilikom radne mase Jugoslavije, pokazale su odanost svome rukovodstvu i pošle sa njim u borbu za svoju sreću, za povećanje životnog standarda, u borbu za procvat socijalističkog društvenog uređenja.

Savez geodetskih inženjera i geometara, u kome su okupljeni skoro svi geodetski stručnjaci, nije mogao da ostane po strani od ovog pokreta. On je tokom ove godine formirao po republičkim društvima komisije za produktivnost rada, čiji predsednici i još nekoliko drugih članova društva sačinjavaju Komisiju Saveza za produktivnost rada, u kojoj se nalaze:

Od strane Društva NR Srbije: Petrović Miodrag, geom., Manojlović Slobodan, geom., Živković ing. Vasilije

„ „ „ „ Hrvatske: Prkić Vinko, geom.

„ „ „ „ Slovenija: Klarić Matija, geom.

„ „ „ „ Makedonije: Ugrinski Atanas, geom.

„ „ „ „ Bosne i Hercegovine: Papo Jahiel, geom.

„ „ „ „ Crne Gore: Bogdanović Marko, geom.

Komisija je ostvarila tesnu saradnju sa istovetnom komisijom koju je i po državnoj liniji formirala Savezna geodetska uprava. Komisija Saveza je u toku leta uzela učešća u pripremama referata, prikupljanju izveštaja o radnim uspesima, davala sugestije Komisiji formiranoj pri Saveznoj geodetskoj upravi itd. Ona je danas u mogućnosti da vas izvesti da je geodetski kadar u svim našim republikama prihvatio borbu za produktivnost rada, povećao procenat uspeha i tako i ovde ostao dosledan svojim borbenim i naprednim tradicijama.

Smatramo za potrebno da u interesu te borbe ukažemo na neke njene elemente u okviru geodetsko-kartografske struke.

Analiza radova u oblasti premera pokazala je sledeće rezultate u terenskoj 1956 godini:

Na jedan hektar terena dolazilo je prosečno 3,82 parcele, 0,50 tahimetrskih stanica, 23,5 detaljnih tačaka.

Neto cena po jednom hektaru kretala se od 1351 dinar do 2350 dinara.

Radnih dana je bilo 75% od ukupnog broja provedenih kalendarskih dana na izvršenju radova.

Ukupan uspeh svih republika u operaciji premera iznosio je 85%.

Iz ovih rezultata proizlazi da mi tokom 1956 g. nismo dali sve od sebe u ovoj opštoj borbi za povećanje produktivnosti rada. Suviše smo imali stanica, suviše detaljnih tačaka na jednom hektaru. Nismo racionalno koristili radno vreme itd.

U ovoj godini rezultati nisu još obrađeni, ali oni nagoveštavaju da ćemo na idućem našem sastanku moći da saopštimo mnogo bolje rezultate.

Mi smatramo da je jedan od bitnih zadataka naših organizacija da daju stručne savete i ukazuju na nove metode geodetsko-kartografske delatnosti. Mi mislimo da je geodetska delatnost, uzevši u celini, tehničko-upravna delatnost, i da usled toga ima uslova da se tehnička delatnost stalno usavršava, a administracija poboljšava.

Za našu geodetsku proizvodnju bitna su sledeća četiri elementa:

- 1) Stručnost izvršioca
- 2) tačnost radova
- 3) metode rada i
- 4) sistem nagrađivanja.

Da bi se ovi elementi mogli da prate, potrebno je da rukovodstvo donese detaljne tehničke pravilnike, pravilne normative, da organizuje savremenu i prostu evidenciju i nađe načina za stimuliranje proizvodnje.

Iz ovoga izviru i jasni zadaci naših organizacija da na sve moguće načine (štamptom, predavanjima, ličnim primerom i sl.) podiže stručnost svojih članova. Ne može povećati proizvodnost rada onaj, koji ne zna kako se to može postići. Mi smo mišljenja, da naše organizacije nisu bile do sada dovoljno aktivne u toj oblasti. Nismo organizovali međurepublička predavanja, izmenu iskustava, društvenu prepsku itd.

Isto tako naše organizacije treba da uzmu aktivnog učešća u izradi pravilničkih propisa i dozvoljenih otpustanja u njima. Nama ne može biti svejedno, da li u pravilniku piše dozvoljeno otpustanje za poligoni vlak koje se može postići ili koje se ne može postići. To se bitno uvlači u našu ličnu sreću. Nema za nas mučnijeg posla od vršenja ispravki. A zar se ne može desiti da onaj ko piše pravilnike pogreši? Društvena kontrola je ovde od velikog značaja, jer su u pitanju osetni navčani izdaci.

U pogledu metoda rada, treba ukazati na činjenicu, da treba težiti da se u proizvodnju sve više uvodi aerofotogrametrijska metoda snimanja, naročito pri sni-

manjima u sitnijim razmerama. Tahimetrsku metodu snimanja, koja i dalje mora ostati osnovna metoda premera u krupnim razmerama, treba uprošćavati. Zašto da se ne bi mogla povećati vizura, za jeftinije terene, produžiti front, prorediti detaljne tačke, šire koristiti optičke strane itd. Mi smo kao stručnjaci okupljeni u svojini stručnim organizacijama, najviše pozvani da dajemo sugestije organima državne uprave po ovim pitanjima. Mišljenja smo, da i u ovoj našoj funkciji nismo bili dovoljno aktivni.

Što se tiče sistema nagrađivanja, mi smatramo da je nepravilno da službenici, koji daju bitno različite rezultate, budu podjednako nagrađeni. Međutim, naše iskustvo iz prošlosti, prilikom primene paušalnog sistema nagrađivanja, govori nam da kod nas nisu sazreli uslovi za neki akordni sistem nagrađivanja. Ali, ako se to ne može, zašto da se ne uvedu nagrade istaknutim stručnjacima, čiji rezultati bitno otkaču. To je jedan od osnovnih elemenata u borbi za veću produktivnost rada. Državno rukovodstvo treba da pokuša da nađe rešenja ovome pitanju.

Stojeći na stanovištu koje smo izneli, mi mislimo da će posle diskusije Kongres predložiti da u zaključke budu uneti ovi naši predlozi i popunjeni novim predlozima članova društva.

U vremenu u kome živimo, nema opstanka ni pojedincu a ni naciji, koji ne shvati zakonitost društvenog zbiljanja. Ako naš kilogram grožđa, olova, bakra, svejedno šta, ili naš premereni hektar bude skuplji od inostranog, on će ostati neprodat, vući će nazad naš društveni razvitak. Nama ne može biti svejedno, da li će naši planovi stići projektantu na vreme, da li će armija dobiti savremenu kartu, da li će urbanista imati odakle da sagleda život neke oblasti, grada itd.

Pogledajte makar gde po našoj zemlji, gde kuca zidarski čekić, škripi vagonet, trešti buldožer, izrasta dimnjak, i videćete crvenu značku, teodolit, letvu, nivelir. U društvu nema profesije, koja je tako univerzalno povezana sa civilizacijom, kao što je to naša profesija.

Takvi giganti, kao što su Jablanica, Mavrovo, Kosovo, Dunav—Tisa—Dunav, i mnogi drugi, i sadašnji i prošli, i budući, nicali su i nicaće na našim kartama i planovima, gradeći nama večite spomenike zahvalnosti, a pokolenjima osnove sreće.

Mi zato moramo biti ponosni na funkciju koju u društvu vršimo i poći sa novim snagama u zajednici sa radničkom klasom svesno i idejno u borbu za veću produktivnost rada, a kroz nju i u borbu za povećanje životnog standarda u našoj zemlji.

Diskusija o podnesenim referatima

Prof. Ing. Milan Dražić

Drugarice i drugovi, želeo bih da ispravim nešto što je u referatu o »kadrovima u geodetskoj struci«, koji je podnio Ing. Ismet Aganović propušteno. Radi se o tome da nije spomenuto ništa o geodetskom otku na grad. fakultetu u Beogradu s obzirom da znamo da on postoji i da je osnovan još od 1947 godine. Kada već govorimo o kadrovima, o razvoju koji je prošao naš sistem uzdizanja kadrova, ne treba da izgubimo iz vida i ovaj naš geodetski otek koji i te kako ima velike zasluge za dosadašnje osposobljavanje kadrova u našoj struci. Kada govorimo o ovom problemu treba da imamo u vidu i ovaj naš geodetski otek. Čini mi se, da bi u našu istorisku građu trebalo doći i ovo pitanje kao poseban osvrt i u ovom referatu. Molio bih da se ovo naknadno postavi na svoje mesto jer ne možemo tako olako preći a da ne istaknemo značaj i važnost koju je odigrao geodetski otek u Beogradu.

Službujući dugi niz godina u katastarskoj službi u Dalmaciji, želim govoriti o kadrovima u odnosu na ovu službu. Možda ću pri tome nešto dalje reći i o samom problemu katastra, ali mislim da je to zajednički problem.

U referatu je akcentiran kao primarni zadatak geodetske službe, rad na novoj izmjeri, dok je služba održavanja manje naglašena. Ja mislim da su to dva jednako važna zadatka, jer dok prvi stvara plan, drugi ga primjenjuje i koristi tamo gdje je on namjenjen.

Međutim, ako ta služba održavanja zbog nekoliko kadrova ne bude u stanju da zadovolji svojim zadacima, onda je sanim time zakazao i onaj prvi primarni zadatak oko stvaranja plana, koji time ostaje samo mrtvo slovo na papiru.

Kako mi danas stojimo sa stručnim geodetsko-agrotehničkim kadrovima u toj službi održavanja izmjere?

Gledajući iz perspektive Dalmacije, pretpostavljam da su uslovi takođe skoro isti i u drugim područjima, današnje potrebe u brojčanom i kvalitetnom pogledu ne zadovoljavaju. U našim je uređima prosječno jedan do dva geometra dok se prosjek parcela kreće od 150 do 500.000 parcela.

K tome je naša izmjera stara oko 130 godina, kroz koji se period mnogi toga izmjenilo, a od mnogih je premjera i planova aktuelan samo jedan dio.

U ovakvoj situaciji logično je da današnji kadar u katastarskim uredima nije u stanju da normalno održava i dalje u ažurnosti postojeće stanje.

Ja postavljam pitanje da li je ovaj problem bio u potpunosti osvijetljen onako kao što je trebalo biti. Ja lično mislim da osnovni uzrok ovome stanju treba tražiti u teškim životnim i radnim uslovima u katastarskoj službi. Redovita je pojava da natjecaji, koji se raspisuju za ova radna mjesta ostaju bez natjecatelja, a kada bi ta mjesta bila privlačna, ja mislim da bi natjecatelji bilo i na pretek. Geometar ili agronom danas je u katastru izložen vrlo teškim fizičkim naporima, koji prevazilaze svaku drugu tehničku službu. Taj je rad danas kod nas daleko teži od onog naših kolega prije pedesetak godina, kada su oni imali i prevoz i konja za jahanje i gostoprimitvo u svakoj seoskoj kući. Danas mi nemamo konja, nemamo mi motocikla, a od automobila da i ne govorimo. Geometre već skoro i niko ne potpomaže, ako mogu tako da se izrazim, a ne postoji ni ono vještačko gostoprimitvo, jer kada geometar dolazi po službenoj dužnosti na selo, seljak misli da je taj njegov rad skopčan sa povećanjem poreza.

Dok poljoprivredna šumarska, veterinarska pa čak i prosvjetna služba ima svoja prevozna sredstva, pa s time znatno lakše uslove za rad, mi se moramo snalaziti kako umijemo i možemo, a malo je kod naših kolega na našem području, za koje bi se dalo kazati, da imaju puno olakšanje kao što je to slučaj u drugim strukama. S tim u vezi ja se ne bi nikako složio sa jučerašnjim izlaganjem druga Vasilije Blagojevića, u tom pogledu, jer znam kakva je situacija u Dalmaciji i u nekim drugim krajevima naše zemlje.

Da li ipod ovakvim radnim uslovima služba održavanja može napredovati tko će od geometra koji rade u pojedinim preduzećima preći u katastar?

Za uspješno funkcionisanje službe održavanja nije potrebno samo imati stručne geodetske kadrove, već je isto toliko važan i dobar administrativni kadar. Danas, na takvom kadru u mnogome leži pravilnost zadatka. Kandidata sa nepotpunom školskom spremom teško ga je iskoristiti i uključiti za kratko vrijeme u rad geodetske struke. Mislim da je osnovno: službu održavanja treba dobro poznavati.

Međutim, kakva je situacija u tom pogledu danas? Onaj tko već nema mogućnosti da nađe neko drugo zaposlenje ili neka djevojčica, koja prvi put stupa u službu, ona dolazi u naš katastar. Zašto je to tako? Onima koji traže namještenje, njima nije važno gdje će da rade, već je važno da se zaposle. A rad u katastru nije lak i jednostavan. Zbog toga mi nemamo kadrova u dovoljnoj mjeri sa potrebnim kvalifikacijama. Nemamo zbog toga, što u katastarskoj službi nema dopunskih plata, a takođe ni drugih beneficija. Ako u katastru dođe iole dobar i valjan, on službuje do onog vremena dok ne pronađe bolje i unosnije mjesto.

Zašto katastarski službenici u srezovima nemaju dopunskih plata? Ja mislim da se to pitanje treba pokrenuti i pred mjerodavne faktore ukazati na važnost značaja našu struke.

U referatu je bilo ukratko riječi o Višim geodetskim školama. Mimo toga mene je osobito obradovalo kada sam prije kratkog vremena iz ankete, koju je pokrenulo Republičko društvo Hrvatske razumio da se u Srbiji već ozbiljno radi na ukidanju dosadašnje prakse školovanja i prelazi na novi sistem školovanja putem akademije. Bilo bi možda vrijedno da se čuju rezultati te ankete. Još pred rat, a posebno kasnije u eri razradivanja reorganizacije školstva, smatrao sam da je ovo jedini put kojim treba odgajati geodetski kadar. Do takvih zaključaka došao sam iz vlastitog iskustva, jer sam samostalno djelujući uvijek stručno bio dovoljno siguran u svome radu. Naprotiv, sukobljavao sam se sa onim problemima koji su imali neposredne veze sa strukom, osjećajući nedostatke opće naobrazbe i poznavanje određenih djelatnosti koji se isprepliću sa geodetskim radovima.

Međutim, jedna ovakva shvatanja velikog broja geometara koji nisu pravilno bili usmjereni u radu ovakva školstva sukobljavala se sa raznim interesima.

Ja u svoje ime i u ime drugova iz Dalmacije koji ovdje nemaju priliku da prisustvuju podržavam inicijativu onih drugova koji su povelili ovu akciju o novom sistemu školovanja putem akademije. Želeć im uspjeh i uvjeravajući ih da su na pravom putu, na kojem mogu uvijek očekivati punu podršku svakog trezvenog i objektivnog čovjeka našeg društva, ja sa ovog mjesta izjavljujem da ću podržati sve te napore.

Na kraju molim da bi komisija za zaključke imala u vidu i ova moja izlaganja te bi preporučio novoj upravi da:

a) nastoji preuzeti potrebne mjere da se uz pomoć Republičkih i Saveznih geodetskih organa ispita način i mogućnost popunjavanja katastarskih ureda potrebnim stručnim kvalifikovanim kadrovima;

b) nastaviti raditi uporno i dalje da se uslovi rada geometara i agronoma, uposlenih u našoj struci poboljšaju u pogledu nagrađivanja i materijalnog poboljšanja današnje situacije;

c) tražiti načina da se administrativnom kadru sa službom u katastru osiguraju adekvatne nagrade;

d) u pogledu reorganizacije školstva nastojati da se ostvari školovanje putem akademije, t. j. 8 plus 2 godine, likvidacijom sadašnjeg sistema srednjih škola.

Muhamedagić Husein

Drugarice i drugovi, na osnovu referata o kadrovima moglo bi se doći do zaključaka, da se je o školovanju mnogo govorilo i da se još uvijek govori.

Čini mi se da bi to bilo nepravilan zaključak, pa smatram da je važno ukazati na neke činjenice, koje bi ublažile utisak referata.

Tačno je da kod ovakvog geodetskog kadra postoji izvjesno šarenilo i da se neprestano traži i iznose mišljenja, ali to nije lutanje, nego pozitivna obilježja ka još boljem od onog što danas imamo.

U ostalom kvalitet ovih kadrova koji uglavnom zadovoljava to jasno dokazuje.

Možemo sa zadovoljavanjem konstatovati da se nedostaci stručnih škola koji se ističu u komisiji za reformu školskih sistema gotovo i ne odnose na geodetske škole, što dokazuje da je naša struka u obrozavnu kadrova išla u osnovi pravilnim putem.

U predlogu za novi sistem obrazovanja među najveće nedostatke dosadašnjih stručnih škola ubrajaju se:

Prvo — nepostojanje posebnih propisa stručnih kategorija izrađenih na osnovu analize zanimanja i opisa radnih funkcija u određenim strukama;

Druga — podvojenost opšte obrazovno-stručno teoretsko praktične nastave u posebna nepovezana vobrazovna područja;

Treće — Zanemarivanje praktičnog obrazovanja;

Četvrto: Slaba povezanost škole sa praksom i životom;

Peto: Slabi nastavni planovi i programi.

To nije slučaj sa geodetskim školama. Zahvaljujući brizi Geodetske službe i struke, dobroj vezi Geodetske uprave, udruženja, škola i velikom praktičnom iskustvu većine nastavnika Geodetske škole su znale kakve stručnjake i za koje funkcije spremaju. Dobre nastavne planove i dobar program rada kao i metod nastave je takov da su se teorija i praksa, dopunjavale, koliko su to dopuštali materijalni uslovi škole.

Prije svega, meni se čini, drugarice i drugovi, plod svega ovoga je i činjenica da kvalitet novih stručnjaka uglavnom zadovoljava. Mladi geometri uz pravilan prijem u službi relativno se brzo snalaze, razvijaju se i sa uspjehom obavljaju rad. Za razliku od mladih tehničara drugih struka, koji se ipak teže snalaze i ukapaju u rad prakse, geometri dakle brže i praktičnije nalaze odgovarajuće rješenje i striktno se pridržavaju potrebama geodetske struke.

To ne znači da smo sve potpuno uspjeli i izvršili zadatke i da ne treba dalje raditi na stručnom obrazovanju naših kadrova. Naprotiv velika je potreba u kadrovima za dalji razvoj naše struke budući da je naša struka delikatna i posebno specifična. Opšta reforma školskog sistema i mnogi drugi faktori zahtijevaju rješenje za ovakva pitanja u vezi obrazovanja kadra.

No, to su pitanja, po mome mišljenju, toliko ozbiljno komplikovana i delikatna da ih ovaj kongres na osnovu jednog referata bez duljih analiza i dokumenata ne bi mogao potpuno riješiti.

Po mome mišljenju trebalo bi obrazovati neki organ ili komisiju, koja bi po određenoj medologiji i utvrđenom sistemu u izvjesnom roku prikupila i sredila podatke i na taj način izradila dokumentovani elaborat o sljedećim pitanjima:

1. Iscrpna analiza dosadašnjih sistema i uspjeha uključujući i ocjenu kvaliteta kadrova.
2. Koliko i kakvih stručnjaka je potrebno našoj struci s obzirom na buduće zadatke, razvoj nauke i primjenu savršenih metoda rada.
3. Polazeći od zadatka naše struke u širem smislu i načina njihovog istraživanja, izraditi detaljnu analizu i opis svih potrebnih radnih mesta, obraditi funkciju i osnovu tipa profila pojedinih stručnih kategorija, polazeći od aspekta stručne i društvene uloge geodetskog kadra u našoj socijalističkoj zajednici.

Na osnovu toga bi mogli i sigurnije raditi i utvrditi koje funkcije i uloge treba da obavljaju geometri na dosadašnjem obrazovnom nivou.

— koje moraju obavljati geodetski inženjeri i za koje funkcije bi trebalo spremati kadar više sprema — više geometre.

Tako na osnovu takove ocjene i analize i osnovnih intencija reforme školskog sistema mogli bi se donijeti pravilni zaključci:

— da li su nužne tri kategorije škole (srednje, više i visoke) ili samo više i visoke, ili pak samo kao dosada srednje i visoke;

— u slučaju da su potrebne sve tri kategorije, moglo bi se odlučiti, koji od dosadašnjih sistema srednjih škola najbolje odgovara (i sa kakvim eventualnim izmjenama);

— da li je nužno osnivati posebno više škole ili srednje kvalifikovani kadar mogao sticati više kvalifikacije kroz praksu, eventualne tečajeve pri visokim školama i ispitate;

— da li i u čemu treba reformisati visoke škole i t. sl.

Kad bi pravilno riješili ova načelna pitanja sva ostala koja se odnose na organizaciju sadržaj i metod rada škola lakše bi se riješila i mi bi ubzo mogli poći jednostavnim sistemom obrozovanjem kadrova u čitovoj zemlji.

Ovim putem idu i druge struke, on se pokazao pravilnim i nema razloga da ne činimo tako.

Ovakova analiza i na osnovu nje izradeni stavovi, bili bi naš doprinos opštoj diskusiji o reformi školskog sistema kod nas. Ovo bi trebalo učiniti što prije, kako bi eventualne specifičnosti naše struke, koje su nagovještene u nacrtu prijedloga o sistemu školovanja mogle konkretnije doći do izražaja i definitivnom predlogu koji će biti izraden po završetku diskusije.

David Trinki

Hteo bi da govorim o višoj geodetskoj školi i o stručnim ispitima.

Osnivanjem viših upravnih škola, osnivanjem viših komercijalnih škola i drugih sličnih škola, svakako se nameće pitanje potrebe postojanja takvih škola i u našoj struci. Meni se čini da raznovrsnost rada, specifičnost delovanja postavlja ovo na prvi plan i mislim da mi moramo više nastojati da ovo pitanje što je moguće pre rešimo. Republička geodetska uprava Srbije ovo pitanje postavlja na prednjem planu s obzirom da su nam itekako potrebni kadrovi na nivou viših stručni škola. Mislim da nisu samo nama potrebni. U ostalim republikama itekako se oseća nestašica kadrova na nivou više školske spreme. Meni se čini da mi moramo razmotriti ovo pitanje i pravilno ga rešiti i da ga postavimo kao vrlo značajno u daljem našem radu na polju osposobljavanja kadrova. Mislim da način na koji do sada osposobljavamo naše kadrove nije dovoljan da bi u potpunosti zadovoljio sve naše potrebe.

Zato predlažem da naša Savezna geodetska uprava odnosno naš Savez pokrene ovo pitanje otvaranjem više geodetske škole u Beogradu. Ja predlažem da se takva škola što je moguće pre otvori.

Meni se čini da u vezi ovog pitanja treba da nastojimo da i kod merodavnih prosvetnih organa obrazložimo našu potrebu za formiranje ove više škole. Takođe i pred drugovima u Saveznom izvršnom veću postaviti na rešavanje ovo pitanje. Naša društva i Savezi svakako će dati svoj doprinos da pravilno uoče važnost postojanja ove više geodetske škole. Ja mislim da ne trebamo mnogo diskutovati da li se oseća potreba za formiranje ovakve škole ili ne. Naša praksa, naši budući zadaci itekako traže nove kadrove koji će omogućiti da mi idemo dalje napred ka postizanju što boljih rezultata.

Dalje bi se hteo dotaći i pitanja pravilnika o polaganju stručnih ispita. Smatram da je postojeći pravilnik o polaganju ispita zastareo. Ovaj je pravilnik donesen 1953 godini i danas ima dosta momenata koji nisu aktuelni. Moje je mišljenje da se u izvesnoj meri mora izmeniti postojeći pravilnik. Često se čuju primedbe, koje se sa ove ili one strane daju. Pre svega da je pravilnik o polaganju stručnih ispita vrlo obiman i da se često puta kandidat postavlja u vrlo tešku situaciju. S pravom drugovi koji polažu ove ispite postavljaju pitanje: da li je to druga matura ili nešto više. Ja nisam zato da treba da olakšamo polaganje ispita, ali sam za to da se ovo pitanje revidira u smislu rasterećenja programa.

Dalje ja bi diskutovao o pitanju ovlašćenja. Pitanje davanja ovlašćenja za civilnu praksu u pojedinim republikama rešava se na različiti način. Neke republike daju takva ovlašćenja, a neke ne. Zašto je takva razlika? Meni se čini da ovaj problem trebamo unificirati. Mislim da bi trebalo pristupiti što pre rešenju ovog pitanja, donošenju bar privremenih propisa o izvršenju privatne prakse. I u referatu je ovo pitanje podvučeno gde je ukazano na važnost i potrebu da se isto reši. Pojedine republike rešavaju davanje ovlašćenja za privatnu praksu na svoj način. Predlažem da dosadašnju uredbu treba revidirati i postaviti ovo pitanje u sklopu opštih naših promena koje treba doneti za pravilan razvoj naše geodetske struke.

Prvo bi se dotakao pitanja polaganja ispita za javnu geodetsku praksu. Mislim da je potrebno govoriti o ovom pitanju s obzirom da se u samoj diskusiji nije dotaklo ovo pitanje.

Rezimirajući zaključke prvog kongresa, možemo konstatovati da u potpunosti nismo prišli pravilno ovom problemu. Savezna geodetska uprava, čini mi se, u izvesnim stvarima nije principijelno prišla ka rešenju ovoga pitanja. Posebno ovo govorim u vezi isticanja prava naših mladih kolega. Na terenu se ovo pitanje posebno postavlja kao vrlo važno i fakat je, da to nije u potpunosti rešeno. I iz ovog referata o kadrovima, a i iz same diskusije se može konstatovati da se ovo pitanje nije postavilo tako kao što zahteva naša struka. Opšti je zaključak, koji nije samo moj, da mi na terenu nailazimo na dosta problema baš zbog toga što ovo pitanje nije onako postavljeno i rešeno kao što bi trebalo da bude. Smatram da je neophodno postojanje ovlašćenih lica, koji imaju ispit za obavljanje svoga rada. Mi moramo da mislimo na pripremu naših mladih drugova koji će nas zameniti. Pri vršenju javne civilne prakse treba da nastojimo da uključimo što je moguće više naše mlade drugove.

Drugo pitanje je u tome što se u našim republikama različito rešava davanje ovlašćenja za javnu geodetsku praksu. Tako se u Makedoniji, Crnoj Gori i Bosni i Hercegovini ne izdaju ovlašćenja. Izvršna veća ovih republika uopšte ne odobravaju rad javne geodetske prakse. Mene neobično čudi kako je moguće da kod nas postoje tako različiti stavovi. Mi trebamo postaviti sebi pitanje: Zašto je takva situacija? Znamo da je potreba za geodetskim kadrovima velika. I s pravom postavljamo takvo pitanje na koje svakako treba dati jedan odgovor. Ne smemo dozvoliti da naši radovi trpe zbog toga što pojedini drugovi ne nalaze za potrebu da ovo pitanje postave i jednom reše. Naši objekti, naši radovi, traže geodetske kadrove a to, kao što vidite, u pojedinim republikama spustava se rad javne geodetske prakse. Meni je nerazumljivo kako možemo dozvoliti da se ovo pitanje tako postavlja i rešava. Mislim da treba da stanemo na put i omogućimo da geometri u svim republikama dobiju sva ona prava koja su zakonom garantirana.

Zato bi trebalo da se donesu propisi saveznog značaja, koji bi regulisali ovo pitanje za celu državu jednoobrazno. K tome bi trebalo razmotriti i regulisati pitanje tarifa za obavljanje javne geodetske prakse.

Dalje je pitanje izvođenja komasacionih radova, koje ne mogu izvoditi ovlašteni geodetski stručnjaci, a postoje i druga nerešena pitanja, koja utiču na naš rad.

Nama je dato pravo da možemo raditi na komasaciji ali eto, to se nama onemogućava. Nelogično je danas u ovim našim uslovima sputavati rad naših drugova kada znamo da sve to ide u korist naše zajednice, naše socijalističke izgradnje.

Dalje, hteo bih da kažem nekoliko reči na kraju u vezi pitanja kadrova. Moje je mišljenje, da ne možemo zaobilaziti drugove koji obavljaju javne geodetske radove i ne uključiti ih u opšte napore rešenja kadrovskih pitanja. Moramo raditi na tome da priznamo ispite koje drugovi trebaju da polože za obavljanje javne geodetske prakse i time da se omogući drugovima da steknu pravo na ono što u stvari i imaju. Licima koja obavljaju javnu geodetsku praksu treba omogućiti da imaju položeni ispit tako, da kada oni prođu u državnu službu, u ustanovama gde će raditi, i njima da bude priznata viša stručna sprema. Ne možemo izdvojiti ove drugove od ostalih koji rade u našim ustanovama.

Drugovi i drugarice, mislim da ovim pitanjima trebamo itekako posvetiti više pažnje. Polaganju ispita za javnu geodetsku praksu i omogućavanje našim novim kadrovima da takvu praksu izvede treba što je moguće pre rešiti. Treba prići ka izradi pravilnika o polaganju ispita za izvođenje javne prakse i doneti potrebne propise koji bi sva ta pitanja regulisala.

Dimitrije Milačić

Drugarice i drugovi, nisam hteo da ponovno uzimam reč u diskusiji, ali moram objasniti neka pitanja koja je drug Milenović ovde izneo.

Meni se čini da mi sva pitanja, koja je on dotaknuo postavljamo u okvirima naše prakse i potrebe. To ne treba posebno podvlačiti. Svima nama je poznat stav rukovodećih u republikama i Savezne geodetske uprave o ovlaštenoj civilnoj praksi. Ja ne bi uzimao reč o ovim pitanjima kada već svi znamo kako se ta pitanja rešavaju. Ali, pogrešno se izvesne stvari postavljaju. Mislim da drug Milenović pogrešno iznosi neke momente.

Prvo je pitanje obavljanja privatne prakse. Svima je nama dobro poznato da Izvršna veća narodnih republika sami donose svoja rešenja da li će omogućiti obavljanje takve prakse; to spada u njihovu kompetenciju. Da li će dozvoliti da na njihovoj teritoriji postoji javna geodetska praksa, to samostalno izvršavaju izvršna veća republika. Savezna geodetska uprava ne može sugerirati i narediti izvršnom veću republike da mora postojati javna geodetska praksa. Kategorički to tvrdim da nije onako postavljeno kao što je drug Milenović izneo. Treba govoriti ono što je bitno i što je tačno. Nepravilno je sada menjati smisao naših zaključaka i optuživati za to nekoga koji nema krivice. Ne možemo da dozvolimo da se ovakva i slična pitanja rešavaju tako kako to neke ličnosti pojedinačno traže. Meni se čini da kada nešto iznosimo i govorimo, treba da budemo ubeđeni u celu tu stvar i da budemo pravilno informirani. Neozbiljno je iznositi stvari koje nisu tačne. Zato molim druga Milenovića da drugi put ne bude takav i iznosi stvari koje nisu tačne. Možda da on iznosi mišljenja pojedinih drugova, ali ta mišljenja ne trebaju da budu nepravilno shvaćena i izneta kao što je on to ovde učinio.

U vezi pitanja pravilnika, o kome je drug Milenović takođe govorio, mogu da kažem da je trebalo da se napravi jedan takav pravilnik, ali kao što svi znate, takav pravilnik nije donet. Zato postoje opravdani razlozi koji su, verujem, većinom poznati. Ne bih hteo da ponovo pokrećem ovo pitanje.

Mogu da kažem i na ovom Kongresu dok se ne legalizuju sva pitanja privatne prakse, mi ne možemo doneti jedan pravilnik. Na brzinu se ne rešavaju ovakva i slična pitanja. Milenović vrlo dobro zna kakav je naš stav. Zna uopšta sva pitanja koja se postavljaju u vezi sa ovim problemom. Pokreće ponovo ovaj problem da bi skrenuo sa puta vrlo važnija druga pitanja koja stoje pred nama za rešavanje.

Drugarice i drugovi, hoću da vas obavestim i ovde na ovom kongresu, da u principu ovakva i slična pitanja mi rešavamo na jedan principijelan način. Dosada smo ih rešavali i otsada ćemo ih rešavati i postvljati za rešavanje. Privatna praksa kao takova postoji. U pojedinim našim republikama javnu geodetsku praksu obavljaju ljudi koji za to izražavaju želju i njihov se rad ne sputava. Nikome se ne prave nikakve smetnje. Drug Milenović dobro zna kako smo mi u Saveznoj geodetskoj upravi nastojali da ovo pitanje rešimo što je moguće pre. On je lično samnom razgovarao i baš o ovim pitanjima mi smo diskutovali. Neznam zašto sada opet pokreće ova pitanja. Da li time hoće nešto da postigne ili ne, ne mogu da odgovorim. Trebamo da znamo da postoji određen put, postoji naša organizacija, postoji kanalni red koji će rešiti i ovo pitanje. Ovo će se pitanje rešiti u sklopu i na liniji naše državne uprave. Postoji stav koji je svima nama dobro poznat. Nema potrebe ponovo pokretati pitanja koja su već postavljena i koja će se u toku sledećeg perioda rešiti onako kao što zahteva naša praksa i naša socijalistička zajednica.

Petar Rukavina

Želio bih govoriti nešto u vezi obavljanja ovlaštene civilne geodetske prakse. Moje je stanovište sasvim suprotno od onog, koje se ovde malo pre tretiralo, tj., da bi civilnu geodetsku praksu trebalo uopće ukinuti. Cio ovaj problem povezao bih sa našim stvarnim potrebama u pogledu kadrova.

Naša zemlja treba mnogogeodetskih stručnjaka. To svi mi znamo. Ne bi htio da ponavljam činjenice, koje su ovde iznete kako u diskusiji i u samim referatima, ali meni se čini da trebamo pravilno uočiti neke momente.

Ovdje je pokrenuto pitanje obavljanja civilne prakse, odnosno davanja ovlašćenja za obavljanje javne geodetske prakse. Privatnu praksu podržavaju ljudi koji idu za tim da stvore preduzeća. Mislim da je danas, u eri društvenog upravljanja u preduzećima ovo jedna anomalija. Smatram da mi ne treba da dajemo ovlašćenja geodetskim stručnjacima za obavljanje civilne prakse. Takvi radovi kao što se danas obavljaju, mogu se vršiti od strane takozvanih biroa ili servisa. Nasa potreba nalaže da mi takve servise i ibroe formiramo. Ovi naši biro i servisi obavljali bi takve poslove. Meni se čini da bi mi pošli jednm sasvim drugim putem ako bi insistirali i dalje da proširimo i povećamo djelokrug civilne prakse uopće.

Kakva je danas situacija u pogledu obavljanja javne geodetske prakse? Civilni geodetski stručnjaci ne obavljaju preuzete poslove sami, nego angažiraju i druge pa i nekvalificirana lica, na osnovu čega zaobilaze društvene obaveze i davanja zajednici što ima za posljedicu, da mogu obavljati poslove mnogo jeftinije od servisne službe, koji posluju kao sva ostala poduzeća.

Razumljivo je onda da na licitacijama mogu jeftinije istupati. To pitanje treba regulirati i postaviti na jednu zdravu osnovu, a to je da se što prije donese jedno rješenje, kojim bi se javna praksa što više ograničila, što više — mislim da je ne bi trebalo uopće dozvljavati.

Smatram da je formiranje biroa forma, koja je u skladu s našim društvenim uređenjem i koja omogućuje svim stručnjacima da se uključe u rad i tako doprinesu općoj izgradnji socijalizma.

Ja se slažem sa referatom, gde se govori o kadrovima u pogledu popunjavanja mjesto u geodetskim poduzećima. Tamo se govori da preduzeća — ne uzimaju mlade iz prostog razloga da nebi takove ljude osposobljavali. Preduzeća uglavnom primaju one, koji su položili ispite i koji imaju veću praksu. Ako uzmemo takov način rada to uglavnom ide u prilog samih preduzeća, ali ne i općem napretku naše struke. Točno je to da ustanove trebaju odgajati mlade ljude, ali ipak mislim da mi moramo i dalje raditi da omogućimo na svakom radnom mjestu i svugde napredak mladima ljudima.

Ja podržavam prijedlog, koji je ovdje iznet u vezi osnivanja biroa ili servisa. Mislim da ćemo sa ovakvim radnim tijelima u mnogome doprinijeti da se pravilno riješe i postave pitanja koja dosada iz jednog ili drugog razloga nisu mogli biti uzeti u razmatranje.

S obzirom da ovo pitanje postavljamo tako, apeliram da se u pogledu izvođenja ovlaštene civilne geodetske prakse donesu zaključci, prema kojima bi se ona sasvim ukinula. I sami vidimo kakve teškoće ona nama stvara i zbog toga mislim da bi donijeli jedan pravilan zaključak.

Ing. Ahmedhalić

Drugovi i drugarice, dozvolite mi da na ovom kongresu govorim o jednom pitanju koje nije obuhvaćeno ni u referatu niti u koreferatima, a niti pak u samoj diskusiji, a to je pitanje o geodetskim kadrovima u rudarstvu. Meni je nezgodno da odem sa ovog kongresa, a da ne izvršim jednu svoju dužnost, za koju sam zadužen od strane moga preduzeća, našeg kolektiva i poslat odve da prisustvujem na ovom kongresu.

Mislim da je vrlo važno ovo pitanje za geodetske stručnjake u našem rudarstvu. Ne bih hteo da vas zamaram sa važnošću ove struke. Danas naša zemlja ide sve bržim i bržim tempom ka razvoju svih grana industrije, a posebno ka razvoju rudarstva. Mi vrlo dobro danas znamo kakve sve proizvode dobijamo od naših rudnika. Privreda traži i dalje nove proizvode, bakar, čelik i dr., i s pravom se postavlja pitanje kako mi izvršavamo i sprovodimo sve te zadatke koje privreda traži.

O osposobljavanju geodetskih kadrova u rudarstvu mogu da kažem da mi danas ne vodimo dovoljno računa, a ako mogu da kažem i skoro nikako. Kakva je situacija kod nas? Ranije je postojala takozvana »Celjska škola« koja je dala izvestan broj kadrova. Danas postoji neznatan broj kadrova u Srbiji, Bosni i Hercegovini,

a ne znam tačno kakva je situacija u Hrvatskoj i Sloveniji, ali mislim da je skoro ista kao i u drugim krajevima. Osposobljavanje kadrova za rudarstvo nije postavljeno na jednom planu koji omogućava sistematsko rešavanje ovog problema.

Naša privreda traži itekako ovakve kadrove. Sa sigurnošću mogu da kažem da mi u tom pogledu, na primer u Kreki, u Banovićima i u drugim rudarskim centrima ne raspolažemo sa minimalnim brojem kadrova, a da ne govorimo o zadovoljavanju postojećih potreba.

Verujem da je svima vama poznato da je rudarski poziv veoma težak. Ali ne tako težak da se ne može savladati. Niz decenija postojali su i radili naši rudnici. Rudarski poziv je voljen i dalje od naših ridnika i stručnjaka. Ali pri tome svakako mi nailazimo na izvesne teškoće koje nisu u okvirima naših mogućnosti. Uzmite primer pojedinih nesreća u našim rudnicima. Usled nedostatka potrebnih kadrova koji će izvršiti neophodna merenja na rudnicima mi nismo u mogućnosti da odredimo tačnost sloja i površine pojedinih ruda i analogno tome nismo u mogućnosti da na vreme uočimo sve faktore koji idu na to da pitanje dalje eksploatacije ruda postave na daleko rentabilnije osnove. Vrlo je mali slučaj da se na našim rudnim objektima vrše detaljna merenja. Često puta kada nastupe izvesne nesreće onda se na odgovornost uzimaju ljudi koji su obavili geodetske radove. A tko sve danas obavlja te radove u rudarstvu? To su, drugovi i drugarice, uglavnom rudarski tehničari, silom prilika, postali geodeti u našem rudarstvu. Ono što danas oni znaju, to je vrlo malo i šturo. Često puta i primitivno za današnji razvitak naše privrede i industrije. Mislim, da za to nisu drugovi krivi već trebamo naći razloge za to tko je kriv što mi nemamo danas potrebne geodetske kadrove u rudarstvu. Ne hi hteo nikoga da okrivljujem, ali ipak treba da uočimo pravilno ovaj problem i da ukažemo na vrlo važno pitanje koje stoji pred nama za rešavanje.

Ja bih ovde vas zamolio, odnosno apelirao da svi mi, svi naši ljudi na srednjim geodetskim školama i višim, povedu daleko više računa o osposobljavanju geodetskih kadrova za potrebe izvođenja rudarskih merenja. Predlažem da se u ovim školama uvede predmet: »Rudnička merenja«, što je svakako jedan opšti deo geodezije u rudarstvu. Mislim da naši forumi trebaju da stupe u tesniji kontakt sa našim potrebama. Dosada sami rudari nisu posvećivali mnogo pažnje ovom problemu. Proizvodnja je i dalje išla. Novi rudnici su se i dalje otvarali, ali ovom pitanju se nije pristupilo takvom ozbiljnošću koje je bilo i potrebno. Mislim da ne trebamo zanemarivati ovaj posao s obzirom da svi znamo kakav veliki značaj ima za dalji razvoj našeg rudarstva. Studijski radovi na tom polju svakako treba da budu daleko organizovaniji i takve radove treba da obavljaju ljudi koji imaju kvalifikacija i koji imaju volju za takav rad. Rad geodetskih stručnjaka svakako je delikatan i odgovoran, ali to ipak ne znači da mi u današnjim uslovima naše socijalističke izgradnje ovo pitanje ne postavljamo na prvi plan.

Molim ovaj kongres da ovo pitanje uzme u razmatranje i da posebno ustremi u višim školama i nastoji da se uvede predmet »rudnička merenja«, koji pretstavlja sastavni deo geodezije u našem rudarstvu.

K mezić Ćedomir:

Ja bih hteo da govorim o uslovima i mogućnostima za dalje povećanje produktivnosti rada. Ovde je bio podnet poseban referat o ovom pitanju. U referatu je vrlo dobro bilo dotaknuto ovo pitanje šta bi trebali dalje da radimo da bi naša proizvodnja, naš rad, bio što je moguće brže i jeftinije izvršen. Ali ipak, mogu da konstatujem da u samoj diskusiji malo, vrlo malo se diskutovalo o ovom pitanju. Ne bi hteo da iznosim ove probleme na nekakav manifestacioni karakter i da govorim u tom smislu, hteo bih da ukažem na neke važne momente koji idu u prilog poboljšanju produktivnosti rada u našoj struci.

Ja govorim u ime sekcije Zrenjanina. Mi kao sekcija diskutovali smo o produktivnost rada. Došli smo do konstatacije da nije bitna samo stručnost u rešavanju

ovog pitanja, već da su potrebni i drugi momenti koji utiču na poboljšanje produktivnosti rada.

Vrlo važno pitanje za dalje poboljšanje produktivnosti rada pretstavlja organizacija izvođenja samih radova. U tesnoj saradnji sa organima vlasti mi smo uspeli, blagodareći pravilnoj organizaciji rada da postignemo bolje rezultate. Gde je ta saradnja bila zadovoljavajuća i naši rezultati bili su vrlo dobri. Osnovno pitanje, koje smo pri tome vrlo povoljno rešili bilo je obezbeđivanje prevoznih sredstava za naše kadrove što je omogućilo itekako dalje povećanje produktivnosti rada naših ljudi. Zahvaljujući uskoj saradnji sa organima vlasti, mi smo na našem terenu savladivali i vrlo složene zadatke koje van te saradnje ne bi mogli da izvršimo. Drugo je važno pitanje da li za naš rad imamo savremene instrumente.

Prema tome bitni momenti koji utiču na produktivnost rada jesu organizacija posla, saradnja državnih organa i naših službi, da li se pravilno planira ceo rad u kancelarijama i na terenu i sa kakvim sve instrumentima mi raspolažemo. To su bitna i najvažnija pitanja.

Sva četiri ovo momenta imaju vrlo važan značaj za dalji rad naših sekcija na terenu, posebno naših društava i uopšte naše geodetske službe u celini.

Po pitanju stručne pomoći što se odnosi za nas, mogu da kažem da smo mi nailazili na vrlo dobro razumevanje.

Meni se čini da naše sekcije treba da dobiju što je moguće bolju i organizovaniju stručnu spremu.

Ja, u ime moga kolektiva predlažem i molim da se u zaključke unese potreba formiranja u našim republičkim društvima nastavnih odbora, u kojima bi bili uključene ekipe predavača, koje bi tretirali pojedina pitanja iz delokruga produktivnosti rada i uopšte rada geodetske struke na terenu. Mislim da bi trebalo stvoriti što je moguće bolju stručnu pomoć za rad naših sekcija.

Što se tiče metoda rada, u mnogome ovo pitanje zavisi kako se rešava problem instrumentarija. Danas na terenu upotrebljavamo još uvek izvesne zastarele instrumente koji itekako utiču na dalji rad u našoj struci, a posebno na produktivnost rada. Mislim da će u naše zaključke ovo pitanje ući kao vrlo važno i naš će Savez u tom pogledu preduzeti sve što je u njegovoj mogućnosti.

Dalje, meni se čini da sistem nagrađivanja naših ljudi treba pravilno postaviti. Treba jednog dana ovo pitanje da skinemo sa dnevnoga reda. Treba nagrađivanje da postavimo tako da ono zadovoljava sve naše potrebe. Nastojimo da ovo pitanje zajednički rešavamo pošto od njegovog rešenja mnogome zavisi da li ćemo mi biti zainteresovani za rad i povećanje produktivnosti rada ili ne.

Na kraju napominjem još i problem stvaranja uslova života za naše ljude. Pitanje stanova je svakako bitan problem i jedan, ako mogu da kažem, od najvažnijih. To pitanje pogađa vrlo veliki broj ljudi na terenu, a ne treba posebno naglašavati koliko to utiče na raspoloženje, volju za rad i uopšte na produktivnost. Negde se obezbeđenje stanova povoljno rešava, konkretno na našem terenu u Zrenjaninu zahvaljujući pomoći, koja je ukazana jer stambene uprave daju prioritet našim kadrovima. Skoro su u 75% obezbeđena sredstva za izgradnju stanova za naše drugove. Mislim da naš Savez, geodetska uprava treba detaljnije razmotriti ovaj problem i nastojati da se to pitanje postepeno u okvirima naših mogućnosti pravilno rešava i postavlja za rešavanje.

Na kraju hteo bih samo da kažem nekoliko reči o našim mladim drugovima. Meni se čini da i na ovom kongresu ima prilično malo naših mladih kolega. Moramo voditi dovoljno računa o tome da li dajemo pravilan put za razvoj i osposobljavanje naših mladih kadrova. Ne bi trebalo da u ovom pitanju idemo u raskorak sa opštim tendencijama, nego ka smelijem afirmisanju naših kadrova. Moramo da vodimo dovoljno računa da naše mlade ljude osposobimo i uputimo u sav rad koji momentalno obavljaju sada starije naše kolege. Naš kongres treba i u tom pogledu da zauzme svoj principijelan stav. Mladim ljudima ostaje da započeto sprovedu u delo.

Biću vrlo zadovoljan ako ova pitanja budu uneta u naše zaključke i preduzmu potrebne mere za sprovođenje u delo.

Miodrag Stefanović, puk.

Referat o osnovnim geodetskim radovima

U zaključcima I Kongresa geodetskih inženjera i geometara F. N. R. Jugoslavije održanog od 6 do 10 decembra 1953 godine u Zagrebu stoji:

»II. Osnovni geodetski radovi

Triangulacija

U nizu rešavanja problema zajedničkog izjednačenja mreža koje obuhvaćaju i veće delove kontinenata, potrebno je da i naša mreža I reda ima što veću tačnost.

Radi toga je neophodno učiniti sve što se može da se sadanja tačnosti naše mreže poveća. U tome cilju komisija za osnovne radove daje sledeće preporuke:

1) Ponovna izmera osnovičkih mreža koje po svome obliku i tačnosti kutnih merenja ne zadovoljavaju.

2) Ponovna izmera kuteva u svim trokutima mreže I reda u kojima nasuglasice prelaze 3".

3) U svim postojećim četvorokutima naše trigonometrijske mreže I reda izmeriti po jednu dijagonalnu vezu odnosno izvršiti dopunska merenja u cilju poboljšanja oblika mreže.

4) Nastavak astronomskih i gravimetrskih merenja 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 ...

Nivelman

Da bi se tačnost nivelmanskih radova podigla na još viši stepen preporuča se:

1) Da se pristupi rešavanju problema normalnog repeta 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 tačnosti, a u cilju izjednačenja celokupne 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 primene, 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.

U saglasnosti sa ovim zaključcima pristupljeno je radovima.

I. TRIANGULACIONI RADOVI

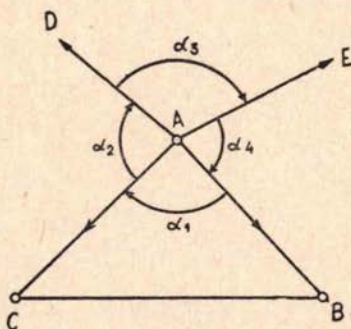
1. Radovi na mreži I reda

A. Područje radova

Radovi na poboljšanju kvaliteta mreže I reda početi su u severnom delu države gde su tereni ravničasti. Ovde su, u Slavoniji, Bosanskoj Posavini i Sremu, na mnogim tačkama bilo još pre rata, podignute drvene piramide visine od 6 (tačka Turić) do 47 metara (tačka Sr. Raca). Stubovi ovih piramida, naročito oni njihovi delovi koji su u zemlji ili neposredno iznad zemlje, u velikoj su meri istruleli, te je postojala opasnost da se piramide u najskorijem vremenu (1—2 godine) sruše. Da bi se postojeće piramide, uz izvesne opravke, mogle iskoristiti ili da bi se, bar delimično, iskoristila građa sa piramida koje se više ne mogu opraviti, odlučeno je da radovi otpočnu na ovom području.

B. Početni plan radova

U početku se pretpostavljalo da će se vršiti samo delimično merenje, naime, pretpostavljalo se da će se u trouglovima, čije su greške zatvaranja veće od 3", opažati samo oni pravci sa kojima je pogrešno opažan pravac neposredno vezan. Naprimera, ako je prilikom ponovnog merenja ugla λ u trouglu ABC konstantovano da je on pogrešno izmeren, onda je meren i ugao α_2 (sl. 1). Ako je zbir uglova α_1 i α_2 odgovarao (u granicama 1",0—1",5) njihovom ranijem zbiru, onda se smatralo da je pogrešan pravac na tačku C. U ovom slučaju dalja merenja nisu vršena. Međutim, ako se zbir ponovo izmerenih uglova nije slagao sa ranijim zbirom, onda je trebalo meriti ugao α_4 i posle toga upoređivati novi zbir ($\alpha_1 + \alpha_4$) sa starim, jer treba znati da li je pogrešan pravac na tačku C ili na tačku B.



Sl. 1

Iz prednjeg se vidi da kod takvog postupka treba signalisati najmanje tri tačke, a često se dešavalo da je trebalo signalisati 4 pa i 5. Kada stanica ima 4 pravca (kao što je stanica A na slici 1) i kada su već ponovo izmerena 3 ugla (α_1 , α_2 , α_4), onda je prirodno da treba izmeriti i četvrti ugao (α_3) i time sva stara merenja zameniti novim.

Takođe se dešavalo da se posle opažanja sa neke tačke greška zatvaranja trougla, radi koje su odnosna merenja vršena, nije smanjivala nego se povećavala. U takvim slučajevima bilo je neophodno opažati sa drugog temena, a eventualno i sa trećeg.

Bilo je nekoliko slučajeva kada se greška trougla, koja je prelazila 3", posle opažanja smanjivala, ali se greška zatvaranja susednog trougla povećavala, te je iznosila više od tri sekunde.

Radi ilustracije merenja vršenih po napred opisanom postupku tokom 1954, 1955 i delimično 1956 godine navodi se pregled merenja izvršenih sa 8 tačaka radi smanjenja grešaka u trouglovima registrovanim u katalogu mreže I reda pod brojevima 19, 22, 193, 194, 202, 209 i 210.

Br. trougla	Trougao	Greške zatvaranja								
		pre opažanja	posle opažanja sa tačke							
			225 Jeruzalem	387 Kamenek	386 Lokavec	392 Motajica Gradina	394 Tuševac	394 Turic	366 Sr Rača	400 Sr Mitrov
19	386 Lokavec									
	225 Jeruzalem	-3,20	-4,98		-2,28					
	385 Grmudica									
21	386 Lokavec									
	387 Kamenek	+0,44	+3,69	+3,20	+0,93					
	225 Jeruzalem									
22	387 Kamenek									
	388 D. Lend. Gorice	+3,73	+3,27	+1,31						
	225 Jeruzalem									
191	252 Maksimov Hrust									
	392 Motajica Gradina	+0,50				+1,36				
	254 Šibica Han									
192	252 Maksimov Hrust									
	250 Lipovica	-0,28				-5,76	-1,84			
	392 Motajica Gradina									
193	250 Lipovica									
	393 Šumatica	+3,77				+5,22	+0,646			
	392 Motajica Gradina									
194	392 Motajica Gradina									
	393 Šumatica	-3,76				-1,38				
	256 Ljubić									
	392 Motajica Gradina									
197	256 Ljubić	-1,60				-0,54				
	254 Šibica Han									
	363 Đakovo									
	393 Šumatica	-0,60					-0,68			
202	250 Lipovica									
	362 Gradiste									
	364 Sandić	-3,19					-0,769			
209	394 Turic									
	400 Sr Mitrovica									
	6 Cer	+3,32						+4,73	+0,76	
210	366 Sr Rača									
	366 Sr Rača	+1,90								
	6 Cer							+0,65		
	365 Obrenova Kasa									

C. Izmene unete u početni plan radova

Karakteristična osobina merenja vršenih u navedenom vremenskom razdoblju (1954—1956) je u tome što su vršena delimična opažanja. Tokom ove tri godine opažanja su izvršena sa 23 tačaka, pri ovom sa 9 tačaka izvršena su samo delimična opažanja. Očigledno je da se na stanicama, na kojima su zadržana ranija motrenja, moraju stara i nova merenja dovesti u međusobnu saglasnost. Kako su u odnosu na nova merenja postavljeni mnogo veći zahtevi u smislu tačnosti, to su težine novomeranih uglova višestruko veće od starih. Zato, pri izravnavanju delimično opažanih stanica, ranije mereni uglovi dobijaju mnogo veće popravke od novomeranih. Ove popravke često prelaze $0^{\circ},5$ na ugao i u nekim slučajevima povećavaju stare greške zatvaranja trouglova. No kako pri izravnavanju i novomerani uglovi primaju popravke to u nekim slučajevima takvo izravnavanje pretstavlja prenošenje jednog dela grešaka starih merenja na nova merenja.

Iz prednjeg se vidi da se izvršenje delimičnih merenja može opravdati samo iz razloga štednje, jer razlog ubrzanja radova u datom slučaju otpada. Ali ovde se nameće jedno principijelno pitanje: da li na mreži I reda, za koju se opravdano traži najveća tačnost, treba štediti? Zato je, krajem 1956 godine, odlučeno da se ubuduće, pri zameni starih merenja novim, opažaju svi pravci koje sa odnosne stanica treba opažati.

Kada se 1956 godine pristupilo radovima u Bačkoj i Zapadnom Banatu konstatovano je da tačka 348 Pašičevo više ne postoji (toranj je srušen), te se mora zameniti novom. Pored toga je konstatovano da se neki crkveni tornjevi nalaze u tako ruiniranom stanju da su se njihove krovne konstrukcije nagnule; usled ovog nagnjanja sadašnji položaj sredine jabuke ispod krsta, za koje su date koordinate, ne odgovara više onom položaju koji su one imale u vremenu izvršenja starih merenja. Prema tome, u pomenutom delu mreže trebalo je, pored merenja radi povećanja njene tačnosti, izvršiti još i merenja radi ponovnog određivanja pomeranih odnosno uništenih tačaka. Po predračunu, broj tačaka sa kojih je trebalo opažati, prelazio je 20. Kako ceo severoistočni deo mreže tj. onaj deo koji leži istočno od linije 259 Kamenjak — 466 Čvorkovo Brdo — 471 Parabuć — 359 Crveni Čot — 367 Sonok i severno od Dunava ima 35 tačaka, to je odlučeno da se nova merenja izvrše na svim tačkama ovog dela. (Vidi prilog I — kartu mreže).

D. Otklanjanje uzroka koji su smanjivali tačnost merenja horizontalnih uglova

Iz proučavanja rezultata kako ranije izvršenih tako i novih merenja dolazi se do zaključka da postoje tri glavna uzroka smanjenja tačnosti: 1) faze, koje se javljaju pri viziranju na delove piramida opšivene daskama i na jabuke crkvenih tornjeva; 2) nedovoljna tačnost u određivanju elemenata ekscentriciteta kada se ovi određuju indirektnim merenjem; 3) niske vizure podložne jakom uticaju bočne refrakcije. Poslednji uzrok dolazi do svog punog izražaja pri merenjima na ravničastim terenima.

Kod novih merenja prvi uzrok je potpuno uklonjen jer se opažanja vrše samo na heliotrope. Negativno dejstvo drugog uzroka smanjeno je time, što se elementi ekscentriciteta određuju pomoću mikrotriangulacije odnosno po postupku kojim je potrebna tačnost skoro zagarantovana. Što se tiče trećeg uzroka, i pored nastojanja da vizure budu dignute iznad terena bilo podizanjem većih piramida, bilo građenjem stubova za opažanje na zidovima tornjeva (sl. 2 i 3) ovo se nije moglo u potpunosti postići. Postoje vizure koje prelaze iznad terena na visini 1,5—2 m i koje su prema tome podložne dosta velikom uticaju bočne refrakcije.*

* Kod vizura koje prolaze blizu terena ili iznad vodenih površina, uticaj refrakcije se ispoljava pri samom opažanju. Kod takvih vizura svetlost heliotropa gubi intenzivnost bele boje i prelazi u crvenkastu; pored toga svetlost postaje rasplinuta.



Sl. 2
Stub na zidu tornja crkve u Kikindi



Sl. 3
Stub na zidu tornja crkve u Bašaidu
(Banat)

E. Signalisanje tačaka

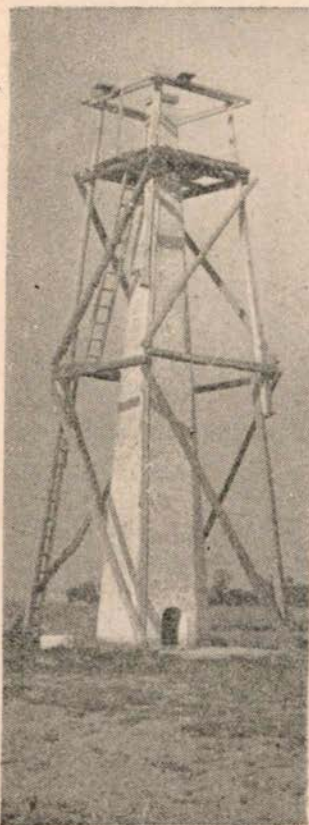
Kako je teren na području radova izrazito ravan, to su opažanja vršena ili sa crkvenih tornjeva ili sa visokih drvenih piramida odnosno stubova od opeke. Visoke drvene piramide bile su još pre rata podignute na tačkama: 392 Motajici Gradini (26 m), 250 Lipovici (22 m), 362 Gradištu (31 m), 394 Turiću (6 m), 366 Sr. Rači (47 m), te su sada samo opravljene. No morale su se podići i nove piramide i to na tačkama: 361 Jabuka (28 m), 360 Liske (20 m), 466 Čvorkovo Brdo (12 m), 314 Iriški Venac (32 m), 359 Crveni Čot (26 m), 346 Kačanski Salaš (22 m) i 347 Pogledača (22 m).

Kod radove vršenih tokom ove godine nisu podizane drvene piramide nego su zidani šuplji stubovi od opeke (sl. 4, 5 i 6) sa skelom za operatora koja je istovremeno služila za postavljanje heliotropa. Takvi su stubovi podignuti na tačkama: 345 Pogledić (10,97 m), 337 Tornjoš (14,45 m), 484 Orlovat (7 m) i 338 Komorci (19,40 m).

Pored ovih stubova na tački 487 Ostojićev Breg sagrađeno je postolje za instrument i heliotrope visine 17 m. Ono se sastoji od 4 stuba građena od opeke i armiranog betona.

Stubovi tipa pokazanog na slikama u potpunosti zadovoljavaju sve zahteve koji se u odnosu na njih mogu postaviti: 1) oni su potpuno stabilni; 2) nisu podložni savijanju (torziji) ili, tačnije rečeno, nisu podložni savijanju u takvom stepenu da bi se ovo pri merenju uglova moglo opaziti; 3) sa njih se bez smetnje može opaziti i pri srednje jakom vetru; 4) dugotrajni su i 5) relativno su jeftini (jeftiniji su od drvenih piramida odgovarajućih visina). Najzad, njihova je izgradnja jednostavna te se mogu graditi sa običnim nekvalifikovanim radnicima.

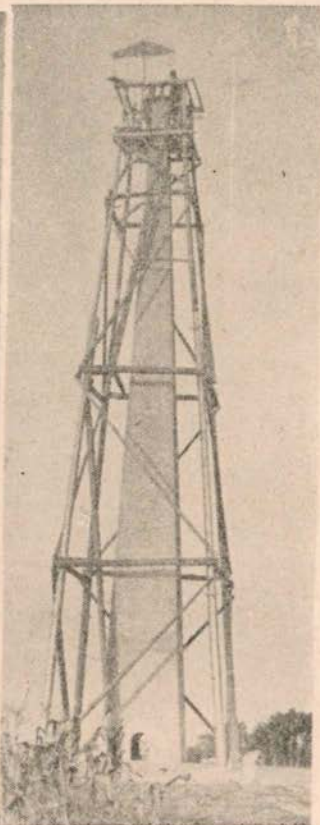
Sa 13 tačaka opažanja su vršena sa crkvenih tornjeva na kojima su otvoreni krovovi, te je na zidu tornja podignut stub od opeke.



Sl. 4 — Pogledić



Sl. 5 — Tornjoš



Sl. 6 — Komorci

F. Obeležavanje tačaka

Za obeležavanje tačaka, koje nisu crkveni tornjevi, upotrebljeni su masivni kameni stubovi, obično oni kojima su odnosne tačke i ranije bile obeležene. Radi stabilnosti (nepomičnosti) stubovi su ubetonirani tj. sa strane stuba stavljen je široki sloj betonske mase. Za podzemne belege (ukopavano je tri belege) služile su keramičke pločice čija je sredina ispunjena olovom u kome je izbušena rupica prečnika 1 mm.

Oko svakog crkvenog tornja kao i oko svake tačke obeležene u ovoj godini ukopane su najmanje tri bočne belege sa dva podzemna centra: jedan (donji) ukopavan je na dubini 1,5 m, drugi (gornji) — na dubini 1,2 m. Za bočne belege upotrebljeni su granitni stubovi sa usadenim gvozdanim reperima u kojima su izbušene male rupice prečnika 1 mm. Takode su ubetonirane bočne belege kao i keramičke pločice uzete za njihove podzemne centre.

Bočne belege istovremeno su tačke osnovnog poligona mikrotrigonometričke mreže. Pomoću ove mreže koordinate tačke biće prenete i na ove belege.

G. Merenje horizontalnih uglova

Uglovi su mereni po Šrajberovoj metodi. Samo u slučaju kada se neki od uglova nije mogao izmeriti, što se dešava pri opažanju sa crkvenih tornjeva, uglovi su mereni po metodi zatvaranja horizonta.

U ovoj godini merenja su vršena po odredbama »Uputstva za izvršenje naknadnih merenja na mreži I reda«. Prema ovom uputstvu još se na samoj stanici (uporedo sa merenjima) vrši prethodna ocena tačnosti dobivenih rezultata. Svrha ove ocene je odstranjivanje i rezultata merenja svakog podatka čija je tačnost manja od tražene.

Počev od 1954 godine sva se merenja vrše isključivo Wildovim teodolitima tipa T3. Pomenutim uputstvom se traži da teodoliti budu ispitani; mora se ispitati podele limba i kretanje alhidade.

H. Podaci o tačnosti mreže

Za ocenu tačnosti uglovnih merenja vršenih u periodu od 1954 do 10 IX 1957 godine navode se sledeći podaci.

Srednja greška ugla merena u jednom girusu sračunata iz otstupanja od aritmetičke sredine po formuli

$$m_0 = \pm \sqrt{\frac{[\delta^2]}{N-k}}$$

iznosi

$$m_0 = \pm \sqrt{\frac{1561,97}{3749-447}} = \pm 0'',69$$

U prednjoj formuli

δ — otstupanje pojedinih girusa od aritmetičke sredine;

N — broj girusa u kojima su uglovi mereni;

k — broj merenih uglova.

2) Srednja greška ugla određenog kao prosta aritmetička sredina iz n girusa je

$$m = \frac{m_0}{\sqrt{n}} = \frac{0'',69}{\sqrt{8,4}} = \pm 0'',24$$

Ovde n je prosečan broj girusa u kojima je ugao meren.

3) Srednja greška izravnatog ugla sračunata iz popravki dobivenih pri izravanju stanica na kojima su uglovi mereni po Šrajberovoj metodi je

$$u = \pm \sqrt{\frac{[\mu^2]}{k}} = \pm \sqrt{\frac{23,39}{377}} = \pm 0'',25$$

4) Prosečna greška zatvaranja trougla je

$$\theta_{\Delta} = \frac{29,23}{45} = 0'',65$$

Najveća greška zatvaranja trougla iznosi

$$f_{\max} = -1'',34$$

5) Srednja greška ugla sračunata po Fererovoj formuli je

$$m_u = \pm \sqrt{\frac{[f_2]}{3n}} = \pm \sqrt{\frac{26,89}{135}} = \pm 0'',45$$

II. OSNOVICE I OSNOVIČKE MREŽE

A. Geodetske osnovice

U cilju dovođenja naše mreže I reda na nivo savremenih trigonometrijskih mreža kao prva mera poduzeta u ovom smislu bila je odluka da se pristupi sistematskom popunjavanju mreže geodetskim osnovicama.

Tako je do 1953 godine, odnosno do I Kongresa geodetskih inženjera i geometara, bilo izmereno pet geodetskih osnovica i to: Radovljička, Zagrebačka, Okučanska, Osječka i Mostarska.

U periodu vremena 1954—1957 godine izmerene su još tri osnovice i to:

1955 godine Titogradska i Udbinska,

1956 godine Livanjska.

Uz ove izmerene osnovice razvijene su i odgovarajuće osnovičke mreže.

Radi sticanja ukupne slike postojećih osnovica u našoj mreži I reda napominjemo da je do Drugog svetskog rata u našoj zemlji bilo izmereno 8 osnovica, što znači da je do sada u Jugoslaviji ukupno izmereno 16 osnovica. Pored toga, planirano je da se izmere još dve osnovice u Vojvodini i jedna u Istri, što znači da će biti ukupno 19 osnovica. Ovde nije uzeto u obzir pet starih osnovica Bečkog Vojnogeoografskog instituta, koje će sa ispunjenjem programa na merenju novih osnovica biti eliminisane.

Prilikom rešavanja pitanja gustine i rasporeda osnovica u našoj mreži I reda kao osnova uzeto je postojeće stanje u Srbiji i Makedoniji, pa je sa osloncem na ovo stanje izgrađen projekt rasporeda ostalih osnovica. One su ravnomerno raspoređene po celoj državnoj teritoriji, a rastojanje između susednih osnovica iznosi u srednjem oko 150 km. Kao što se vidi mreža osnovica je dovoljno gusta pa sa istom možemo biti zadovoljni.

Stabilizacija osnovica merenih posle II svetskog rata nije vršena po ranije ustaljenom načinu već po novom, takozvanom Ditrihovom načinu, koji se od 1932 godine primenjuje u Nemačkoj. Izuzetak čini Radovljička osnovica koja je stabilizovana na način sličan onome koji je primenjen kod Paraćinske osnovice.

Sve su osnovice merene pomoću invarnih žica dužine 24 m. Za merenje svake osnovice je upotrebljeno 3—6 žica iz jedne, odnosno dve različite serije proizvodnje: tri stare Carpentier i tri novije Secretan.

Za merenje je primenjen metod koji je unekoliko sličan metodu merenja ranijih osnovica, tj. po sekcijama, preko prenosnih stativa sa reperima, ali je merenje umesto sa jednom vršeno sa tri žice odjedanput u jednom i drugom smeru.

Komparisanje žica je vršeno u Međunarodnom birou za mere i tegove u Sevresu. Težnja je da se interval od jedne godine između komparisanja stalno održava. Pored toga sa oba kompleta žica, pre i posle merenja terenske osnovice, odnosno posle i pre komparisanja žica u Sevresu, vrši se redovno merenje nacionalne kontrolne osnovice u Batajnicima, celim kompletom žica jedne i druge izrade. Za oba kompleta žica izvršeno je u Sevresu ponovno određivanje koeficijenta temperaturnog širenja. Ova su određivanja pokazala da postoje razlike između koeficijenata o kojima treba da se vodi računa.

Kod sračunavanja dužina osnovica nije uzeto u obzir nadvišavanje geoida i elipsoida.

Pošto računski elaborati izmerenih osnovica nisu bili ranije obrađeni jer su u izvesnom zakašnjenju u odnosu na merenje, to ćemo u ovom referatu dati prikaz tačnosti za šest osnovica merenih u vremenu 1950—55 godine. Dve poslednje izmerene osnovice, Udbinska i Livanjska, nećemo prikazivati pošto računski posao nije još završen, odnosno obrađen u tome stepenu da bi i one mogle da uđu u referat.

Iz elaborata se daju vrednosti za srednju grešku merenja dužine jednog kilometra osnovice, koje su dobivene iz razlike dvostranih merenja pojedinih sekcija.

Osnovica	mk
Radovlička	$\pm 1,21$ mm
Zagrebačka	$\pm 0,38$ „
Osječka	$\pm 0,19$ „
Okučanska	$\pm 0,23$ „
Mostarska	$\pm 0,30$ „
Titogradska	$\pm 0,36$ „

B. Osnovičke mreže

Osnovice su vezane sa osnovnom stranom pomoću osnovičkih mreža. Kod formiranja osnovičkih mreža nije uvek mogao da se postigne oblik romba, tako da su najčešće kombinacije prenosa preko romba i sistema trouglova.

Kod projektovanja i rekognosciranja tačaka osnovičkih mreža je vođeno računa da obratna težina osnovne strane ne pređe 20 jedinica, ako su koeficijenti uslovnih jednačina dati u jedinicama šestog mesta logaritma, odnosno da pri korišćenju tablica Obalske i geodetske službe (Coast and Geodetic Survey) faktor R ne pređe ovu vrednost.

Tačke osnovičkih mreža su stabilizovane na isti način kao i tačke trigonometričke mreže I reda.

OPŠTE PODATKE DAJE TABLICA I.

Mreža	Godina merenja	Uvećanje	B r o j					
			tač.	pravaca	troug.	C	r	R
Radovlj.	1950	3,8	6	24	12	10	29	15,8
Zagreb	1951	3,4	5	20	10	9	27	13,5
Osijek	1952	2,6	5	20	10	9	15	7,5
Okučani	1952	4,5	6	28	16	14	32	14,8
Mostar	1953	4,2	8	40	22	20	51	24,2
Titograd	1955	2,9	5	16	5	5	17	11,0
Livno	1956							
Udbine	1957							

U tablici je:

C — broj uslovnih jednačina u osnovičkoj mreži,

r — veličina koja uslovljava grešku geometričke veze,

R — faktor koji karakteriše sposobnost geometričke figure za prenošenje dužina.

Merenje uglova je vršeno sa samog betonskog stuba, a na krajnjim tačkama osnovice sa piramida. Visina piramida je tolika da obezbedi visinu vizure 8 m iznad zemlje, odnosno iznad objekata na zemlji. Uglovi su mereni teodolitom Vild T3 koji je prethodno ispitan. Merenja su vršena sa težinom dva puta većom od težine sa kojom su mereni uglovi u triangulaciji I reda. Primenjen je Šrajberov metod merenja uglova u svim kombinacijama, sa viziranjem na heliotrope. Merenja su vršena danju pod povoljnim uslovima i raspoređena na više dana pre i posle podne. Ekscentrična su merenja vršena samo izuzetno. U tom slučaju su određivanja elemenata vršena pomoću instrumenta tipa T2.

Kod staničnog izravnjanja primenjen je uobičajeni način dajući direktno dobi-
venim vrednostima ugla težinu 2, a ostalim izvedenim vrednostima težinu 1.

O postignutoj tačnosti daje podatke Tablica II.

Mreža	Greška zatvaranja trougla			Srednja greška ugla		
	maks.	proseč.	srednja	iz δ	iz v	iz f
Radovlj.	- 2",166	\pm 1",016	\pm 1",170	\pm 0",18	\pm 0",30	\pm 0",68
Zagreb	+ 0,703	0,264	0,332	0,20	0,14	0,19
Osijek	- 0,436	0,290	0,321	0,14	0,15	0,19
Okučani	- 0,999	0,455	0,519	0,26	0,24	0,30
Mostar	+ 1,152	0,500	0,578	0,22	0,19	0,33
Titograd	+ 0,375	0,252	0,261	0,10	0,16	0,15

Vrednostima dobivenim iz izravnjanja na stanicu dodate su popravke zbog visine tačke na koju je vršeno viziranje i zbog prelaza sa normalnog preseka na geodetsku liniju. Popravke zbog skretanja vertikale od normale na površinu elipsoida nisu uvedene.

Rešavanje sfernih trouglova je izvršeno odbijanjem jedne trećine sfernog ekscesa na osnovu Ležandrove teoreme.

Kod izravnjanja mreže pretpostavljeno je da su merene vrednosti iste težine. Primenjen je metod najmanjih kvadrata sa izravnjanjem pravaca. Mreže su izrav-nate kao slobodne sa postavljanjem figurinih i sinusnih uslova. Radi dobijanja obratne težine sračunate strane, pored formiranja uslovnih jednačina, formirana je i jednačina za prelaz sa merene osnovice na osnovnu stranu i vrednosti su unošene u šemu za rešavanje normalnih jednačina.

Tablica III daje podatke o tačnosti uglova i osnovnih strana sračunatih iz vrednosti dobivenih izravnjanjem mreže.

Mreža	Sr. gr. ugla iz izravn.	Obratna težina	m log	Relativna gr. strane
Radovlj.	\pm 0,68	11,27	1,611	1/270 000
Zagreb	0,26	22,74	0,873	1/498 000
Osijek	0,21	9,88	0,462	1/940 000
Okučani	0,35	21,20	1,13	1/384 000
Mostar	0,45	25,72	1,61	1/269 000
Titograd	0,22	19,65	0,69	1/628 000

Pored 8 napred navedenih mreža ponovo je izmerena Sjenička mreža. Radi poboljšavanja konfiguracije ove mreže u nju je uključena tačka II reda 557 Crni Vrh. Uključenjem ove tačke smanjen je faktor R, te sada iznosi 12. Mreža ima 8 tačaka, 48 pravaca i 36 trouglova.

Uglovi su mereni po metodi zatvaranja horizonta (prosečno u 18 girusa). Merenja su vršena Vildovim teodolitom T3 prethodno ispitanim.

Srednje greške merenih uglova sračunate su

a) iz odstupanja od aritmetičke sredine

$$m = \pm 0'',23$$

b) iz grešaka zatvaranja horizonta

$$m_H = \pm 0'',24$$

c) po Fererovoj formuli

$$m_u = \pm 0'',37$$

d) iz popravki dobivenih pri izravnanju mreže

$$m_v = \pm 0'',35$$

Najveća greška zatvaranja trougla iznosi

$$f_{\max} = - 1'',166$$

a prosečna greška je

$$\theta\Delta = 0'',56$$

Mreža je izravnata po načinu uslovnih merenja. Postavljena je 31 jednačina. Popravke su tražene za uglove, a ne za pravce. Najveća popravka ugla iznosi

$$V_{\max} = + 0'',798$$

III. NOVELMAN VIŠOKE TAČNOSTI

Tokom 1955—57 godine izvršeni su sledeći radovi:

a) Postavljeni su reperi na vlačima: 1) Beograd—Niš; 2) Niš—Kumanovo; 3) Kumanovo—Carevo Selo; 4) Bujanovac—Uroševac; 5) Đorđe Petrov—Uroševac; 6) Gradsko—Devdelija; 7) Gradsko—Bitolj; 8) Bitolj—Kremenica; 9) Bitolj—Ohrid; 10) Đorđe Petrov—Podmolje. Ukupna dužina vlakova 1450 km.

b) Nivelanje u oba smera izvršeno je na vlačima: 1) Beograd—Niš; 2) Raška—Uroševac; 3) Uroševac—Bujanovac; 4) Bujanovac—Daljevac; 5) Bujanovac—Kumanovo i 6) Đorđe Petrov—Podmolje, čija je ukupna dužina 840 km. Vlak Kumanovo—Kočane—Strumica—Udovo dužine 270 km iznivečan je samo u jednom smeru.

Verovatna greška sračunata iz razlika nivelanja strana napred i nazad iznosi

$$U_R = \pm 0,45 \text{ mm/km.}$$

IV. OSNOVNI GRAVIMETRISKI RADOVI

1. Određivanje osnovne gravimetriske tačke aerodrom Zemun

Za osnovnu gravimetrisku tačku naše mreže izabran je Zemun (aerodrom). Da bi sve naše gravimetriske vrednosti bile određene u apsolutnom smislu, izvršeno je povezivanje ove tačke sa apsolutno određenom tačkom u Parizu.

Prvo povezivanje aerodrom Zemun—Pariz (aerodrom Orly) izvršeno je 1951 godine sa jednim duplim merenjem gravimetrom Worden No 63, sa dva posmatrača. Veza je izvršena u odlasku direktno, a pri povratku preko Frankfurta / M.

Drugo povezivanje aerodrom Zemun—Pariz (Le Bourget) izvršeno je 1953 godine gravimetrom Worden No 63 posle resetiranja instrumenta. Ukupno je izvršeno 4 dupla merenja sa po dva posmatrača u Parizu i dva posmatrača na aerodromu Zemun.

Vrednost aerodroma Zemun iznosi $g = 980.607.67 \text{ mgl} \pm 0,01$. Srednja greška pojedinog merenja sračunata po formuli $m = \pm \sqrt{\frac{[VV]}{n-1}}$ iznosi $\pm 0,052 \text{ mgl}$, a

rezultata po formuli $M = \pm \frac{m}{\sqrt{u}}$ iznosi $\pm 0,013 \text{ mgl}$.

Paralelno merenje 1951 godine sa gravimetrom North American No 124 dobiveno iz jednog duplog merenja dalo je vrednost 980.607.66 mgl.

Osnovna kalibracija gravimetra Worden No 63 izvršena je 1951 godine za veliki limb na delu baze Paris—Toulouse—Bagnères de Bigorre, a za mali limb na delu baze Bagnères de Bigorre—St. Marie de Camp. Kalibracija 1953 godine izvršena je na bazi Paris—Toulouse—Bagnères de Bigorre—Pic du Midi, a za mali limb na delu baze Toulouse—Montauban. Konstanta iz 1951 g. morala se preračunavati, pošto je vrednost raspona od Toulouse nadalje promenjena 1952 godine.

2. Određivanje kalibracionih baza u državi

Da bi se objedinila sva gravimetriška merenja koja izvode razni zavodi i ustanove u našoj zemlji, kako za privredne tako i za geodetske svrhe, svi instrumenti za merenje moraju imati jednaku meru za određivanje vrednosti razlika sile teže između pojedinih tačaka. To znači da oni moraju biti kalibrirani na istim bazama, kako za merenje sa velikim, tako i sa malim limbom. Za kalibraciju velikog limba određen je za prvi momenat raspon aerodrom Zemun—Skoplje. Dohvat ove baze omogućuje da se u intervalu kalibriranja od 340 mgl sva merenja sa povremeno kontrolisanom konstantom, mogu sigurno vršiti. Međutim, zahtevi da se konstanta gravimetra može određivati i za merenja većih razlika, nametali su potrebu da se ova baza na sever i jug toliko proširi, koliko to dozvoljavaju mogućnosti protezanja naše državne teritorije po geografskoj širini. Na taj način se želelo, da se postigne takav kalibracioni interval, koji obezbeđuje sva merenja u državi i one međunarodne veze, koje leže u tome povećanom dohvat, te da se pri računanjima ne mora primenjivati nikakva značajnija ekstrapolacija konstanti.

Pri projektovanju daljih proširivanja na jug, uzete su dve varijante:

- a) Skopje—Tetovo—Popova Šapka
- b) Skopje—Ohrid,

čiji se podaci određivanja daju niže. Varijanta Tetovo—Popova Šapka je napuštena zbog velike visinske razlike, pošto je vrlo teško odrediti popravku za barometarski pritisak, naročito za gravimetre gde merni sistem nije hermetički zatvoren, te je kao osnova ostala druga varijanta Skopje—Ohrid, gde je pored automobilskog prevoza i detaljnijih raspona blagodareći postojećem avionskom prevozu, moguće merenja i odjednom izvršiti.

Za kalibraciju maloga limba izabrana je kao osnovna baza Avala vrh—Avala podnožje.

a) Za veliki limb

Deo baze aerodrom Zemun—Skopje.

Razlika $\Delta g = -344.142 \pm 0.022$ mgl dobivena je iz 1 duplog merenja 1951 godine, 2 merenja 1952 godine i 19 merenja 1953 godine. Srednja greška pojedinog merenja raspona po formuli $m = \pm \sqrt{\frac{[vv]}{n-1}}$ iznosi ± 0.102 mgl, a rezultata po

formuli $M = \pm \frac{m}{\sqrt{n}}$ iznosi ± 0.022 mgl.

Deo baze Skopje—Ohrid.

Ovaj deo baze je još nesiguran. Iz 4 merenja 1953 godine dobivena je razlika $\Delta g = -181.432 \pm 0.026$ mgl; međutim, iz kružnog poligona 2 reda oko Makedonije 1955 godine dobivena je razlika $\Delta g = -181.664$ mgl.

Deo baze Skopje—Tetovo.

Iz 8 merenja 1953 godine dobivena je razlika $\Delta g = -67.986 \pm 0.010$ mgl. Iz kružnog poligona 2 reda oko Makedonije 1955 godine razlika iznosi -67.991 mgl.

Deo baze Tetovo—Popova Šapka.

Iz 6 merenja 1953 godine dobivena je razlika $\Delta g = -238.993$ mgl sa $M = \pm 0.004$. Obzirom na veliku visinsku razliku na ovoj bazi kao nepogodnoj za kalibraciju, naknadna proveravanja i određivanja nisu vršena.

b) Za mali limb

Baza Avala vrh—Avala podnožje.

Razlika $\Delta g = 49.742 \pm 0.011$ mgl određena je iz 7 merenja 1952 i 8 merenja 1953 godine gravimetrom Worden No 63 i 8 merenja 1954 godišne gravimetrom Worden No 42. Gornja razlika sračunata je kao opšta aritmetička sredina iz tri instrumenta, gde je za jedinicu težine uzeto jedno merenje. Srednja greška jedinice

težine računata po formuli $m_0 = \pm \sqrt{\frac{[p\delta^2]}{n-1}}$ iznosi ± 0.055 mgl, a srednja greška

rezultata $M = \pm \frac{m_0}{\sqrt{[p]}}$ iznosi ± 0.011 mgl.

3. Gravimetriska mreža 1 reda

Da bi se omogućilo objedinjavanje svih radova i izvođenje sistematskog premera naše zemlje, morala se prethodno stvoriti osnovna gravimetriska mreža 1 reda, koja će služiti kao oslonac svih budućih gravimetriskih merenja.

Gravimetriska mreža 1 reda sastoji se od 15 tačaka, pravilno raspoređenih na našoj državnoj teritoriji, koje obrazuju 14 zatvorenih poligona sa osnovnom gravimetriskom tačkom Beograd (Zemun) kao centralnom. Strane poligona, tj. razlika sile teže njihovih krajnjih tačaka, merene su najmanje po 2 puta u letnjem periodu 1952 i 1953 godine sa gravimetrom Worden No 63. U zimskom periodu 1952 godine, posle prvog merenja, instrument je bio poslat na resetiranje u SAD, a zatim je ponovo kalibriran na bazama u Francuskoj, tako da su ustvari sve strane (izuzev 4) merene u dva nezavisna merenja, kako u pogledu kvaliteta instrumenta tako i u pogledu novo određenih konstanti. Da bi se dobio uvid u međusobno poklapanje rezultata merenja iz 2 godine, razmotrena je prethodno tačnost mreže na osnovu izvršenih dvostrukih merenja 1952 i 1953 godine. Uzimajući za jedinicu težine raspon koji je po dva puta meren svake godine, sračunata je srednja greška jedinice težine

pojednog raspona po formuli $m_0 = \pm \sqrt{\frac{[pd^2]}{n}}$ i ona iznosi ± 0.063 mgl. Srednja greška jedinice težine pojednog raspona sračunata kao sredina iz obe godine

$M_0 = \pm \frac{m}{\sqrt{2}}$ iznosi ± 0.044 mgl.

Obzirom da se može smatrati da se ova greška kreće u granicama tačnosti merenja, i da se nije izrazito osetila sistematska greška, poligoni za ravnanje su sastavljeni na osnovu razlika, koje su dobivene kao prosta aritmetička sredina iz svih pojedinih određivanja.

Na šematskoj slici mreže uneta su odstupanja dobivena zatvaranjem poligona, a pored toga ciframa je označen broj merenja pojedinih strana, koji ujedno predstavlja i težinu dotične strane pri izravanju. Kao što se vidi strane su merene najmanje četiri puta, a pojedine i sedam puta. Pošto je strana Beograd — Skopje, kao baza za kalibraciju velikog limba, merena mnogo više puta (22) i sa raznim instrumentima, to je ona ušla u izravanje kao data strana.

Cela mreža je izravnata odjednom kao centralni sistem metodom najmanjih kvadrata, po uslovu zatvaranja poligona. Za jedinicu težine uzeto je jedno merenje raspona.

Prosečna greška zatvaranja poligona $\Theta = \frac{[|f|]}{n} = 0.056$ mgl

Srednja greška zatvaranja $m = \pm \sqrt{\frac{[f^2]}{n}} = \pm 0.066$ mgl

Srednja greška jedinice težine iz izravanja po formuli $m_0 = \pm \sqrt{\frac{[pvv]}{r}}$ iznosi ± 0.084 mgl, gde je $r = 14$, $[pvv] = 0.000232$, — $[kf] = 0.000235$.

Uzimajući da je prosječna težina veze 4.4, prosečna vrednost srednje greške pojedine razlike iznosi ± 0.040 mgl.

U jesen 1954 godine, u cilju studije određivanja Evropskog miligala, izvršena je veza Zagreba preko Ljubljane sa Italijom, na graničnom prelazu kod Sežane. Na ovaj način zatvoren je poligon Beograd (aer. Zemun) — Frankfurt — Paris — Milano — Padova — Trst — Zagreb — Beograd (aer. Zemun). Greška zatvaranja ovog poligona iznosi — 0.22 mgl.

Pored 15 gravimetrskih tačaka 1. reda određeno je 250 tačaka 2. reda na međusobnom ostojanju od 10 km. Ove tačke služe: a) kao kontrola za gravimetriška merenja na nivelmanskim vlačima, b) kao osnovne gravimetrške tačke za dobijanje Gravimetrške karte FNRJ (karte anomalija), c) kao osnova za gravimetrška merenja pri određivanju gravimetrskih vrednosti skretanja vertikalna na Laplasovim tačkama.

4. Gravimetrška merenja duž nivelmana visoke tačnosti

Od 1954 godine vrše se gravimetrška određivanja duž vlakova nivelmana visoke tačnosti u cilju određivanja uticaja neparalelnosti nivolskih površina i njihovog isključivanja iz vrednosti dobivenih nivelmanom. Dosada je gravimetrski izmereno oko 4.500 km, sa prosečnom gustinom jedna gravimetrška tačka na 0.8 km.

Pošto su kod nas rastojanja između repera nivelmana visoke tačnosti obično ispod 1 km, to su na blago nagnutom terenu merene vrednosti sile teže u neposrednoj blizini svakog repera, izuzev na mestima gde su reperi bili postavljeni jako gusto. Ako je visinska razlika između susednih repera bila veća od 50 m, merene su naknadne tačke, čije su visine određivane naknadnim nivelanjem. Da bi se obuhvatio pravilan uticaj sile teže naknadne tačke su umetane i tamo gde je forma terena to iziskivala, kao što je slučaj kod raznih useka (klisura), provalija, na mestima nepravilne promene sile teže, itd.

V. ASTRONOMSKI RADOVI

Radovi na merenju Laplasovih astronomskih tačaka započeti su 1954 godine i za vreme od četiri godine, dakle u periodu 1954—57, izvršeni su radovi na 10 geodetskih osnovica pri čemu su izmerene 22 tačke. Ove tačke merene su na izlaznim stranama geodetskih osnovica ito: Zagrebačke, Osječke, Okučanske, Lozničke, Radovljičke, Mostarske, Titogradske, Udbinske, Sjeničke i Prizrenske.

Radovi su po godinama tekli ovako:

1. U 1954 na Zagrebačkoj i Osječkoj osnovici određene su na krajevima samih osnovica kao i na izlaznim stranama Sljeme—Pleševica i Čvorkovo Brdo—Katedrala Osijek Laplasove tačke i to na Sljemenju (λ , φ , A), na Plješevici (λ , A), na Čvorkovom Brdu (λ , φ , A) i sa Osječke Katedrale (λ , A).

U 1954 godini određeno je ukupno 6 tačaka.

2. U 1955 godini zbog rdavih meteoroloških prilika izvršeni su radovi samo na dvema osnovicama i to Okučanskoj i Lozničkoj. Na izlaznoj strani Okučanske osnovice određene su tačke Kučerina (λ , φ , A) — Maksimov Hrast (λ , A), a na Lozničkoj osnovici Cer (λ , φ , A) — Jautina (λ , A). U ovoj godini određene su svega 4 tačke.

3. U 1956 izvršeni su radovi na sledećim osnovicama: Radovljičkoj, Mostarskoj i Titogradskoj. Merenja su vršena na izlaznoj strani Radovljičke osnovice Golica (λ , φ , A) — Košuta (λ , A), na izlaznoj strani Mostarske osnovice Velež (λ , φ , A) — Hrgud (λ , A) i na izlaznoj strani Titogradske osnovice Hum (λ , φ , A) — Orahovački Hum (λ , A). Pored toga određene su λ , φ , i A na dvema tačkama u okolini Beograda (Avala—Vračar).

U 1956 određeno je svega 6 tačaka.

4. U 1957 godini izvršeni su radovi na Udbinskoj, Sjeničkoj i Prizrenskoj osnovici kao i na dvema tačkama lanca položenog duž 22 meridijana.

Na Udbinskoj osnovici određene su Laplasove tačke na izlaznoj strani Gola Plješevica (λ, φ, A) — Kremen (λ, A); na Sjeničkoj osnovici na izlaznoj strani Jedovnik (λ, φ, A) — Jankov Kamen (λ, A); na Prizrenskoj osnovici na izlaznoj strani Paštrik (λ, φ, A) — Gradište (λ, A) i na severnoj završnoj strani lanca Leštar (λ, φ, A) — Eubanjan (λ, φ, A). U ovoj godini (do kraja septembra) određeno je svega 8 tačaka.

Svaka ekipa bila je snabdevena sledećim instrumentima:

1. Prenosnim pasažnim instrumentom »Askania« otvora objektiva 70 mm, za određivanje geografske dužine.
2. Univerzalnim instrumentom »Askania« otvora objektiva 70 mm, za određivanje geografske širine i azimuta.
3. Odštampavajućim hronografom »Sahara« sa amplifikatorom, hronometrom »Leroy« i radio prijemnikom.
4. Vildovim preciznim teodolitom T4. (Upotrebljen je samo na dvema tačkama).
5. Za napajanje strujom korišćeni su akumulatori i specijalni agregati. Signalisanje kod noćnog određivanja azimuta vršeno je pomoću farova i agregata kao i pomoću Petromaks lampi.

Kod astronomskih opažanja primenjene su sledeće metode:

1. Geografska dužina određivana je metodom prolaza zvezda kroz meridijan mesta opažanja. Na svakoj tački određivano je prosečno C_p iz 12 večeri. Opažano je 12 serija zvezda. Prijem časovnih signala vršio se preko dana a isto tako na početku, u sredini i na kraju opažanja.

2. Geografska širina određivana je Talkotovom metodom. Na svakoj tački prosečno je opažano 120 Talkotovih parova.

3. Azimut je određivan klasičnom metodom opažanja Severnjače i zemaljskog predmeta. C srednjem azimut je određivan sa 30—48 girusa.

Na izlaznim stranama određivana je obostrani azimut.

Rezultati opažanja za sve izmerene tačke nisu još potpuno obrađeni, pa se ne mogu dati definitivni rezultati u pogledu postignute tačnosti merenja. Za neke obrađene tačke daju se sledeći rezultati tačnosti izvršenih opažanja:

Prosečna vrednost srednje greške geografske dužine je $\pm 0,015$.

Prosečna vrednost srednje greške geografske širine je $\pm 0'',15$.

Prosečna vrednost srednje greške azimuta je $\pm 0'',40$.

U toku izvršenja astronomskih opažanja radne ekipe su bile izložene vrlo velikim fizičkim naporima oko iznošenja veoma teških instrumenata na visoke tačke i prinudene da se bore sa jakim vremenskim nepogodama, kao što su oluje i gromovi, kojima su obično izložene ovakve tačke.

VI. GEOMAGNETSKI RADOVI

Kao što je poznato na teritoriji naše zemlje do sada nije vršen sistematski geomagnetski premer, niti je postojala geomagnetska služba koja bi taj zadatak obavljala.

U poslednje tri godine izvršene su sve potrebne pripreme, te se može pristupiti izvršenju geomagnetskog premera. Podignuta je opservatorija koja se nalazi iznad sela Brestovika na mestu zvanom »Karaula« u neposrednoj blizini Grocke — srez beogradski. Definitivno su završeni svi predviđeni najpotrebniji objekti opservatorije, tj. podignuta su dva mala paviljona tzv. »apsolutni« i »varijacioni« paviljon u kojima će se vršiti merenja magnetnog polja zemlje, zatim, upravna i stambena zgrada. Izgrađen je pristupni put i izvršeno je pošumljavanje celokupnog terena na kome se nalazi opservatorija. Paralelno sa podizanjem opservatorije izvršena je nabavka geomagnetskih instrumenata potrebnih za rad opservatorije i instrumenata potrebnih za izvršenje regionalnog geomagnetskog premera. Ovih dana pristupilo se radovima na montiranju instrumenata, tako da se može očekivati da će opservatorija moći da počne sa radom u toku novembra ove godine.

Osvrt na gravimetrski premer

(koreferat)

Gravimetrski premer može biti korišćen u osnovi u dva cilja:

1) za potrebe istraživanja sastava zemljine kore (geološko-geofizička svrha — privreda), i

2) za geodetske potrebe u cilju određivanja pravilne orijentacije naše trigonometrijske mreže i kod izravnjanja nivelmana visoke tačnosti za određivanje ortometrijskih ili dinamičkih popravki.

Gravimetrskim premerom, tj. na osnovu anomalija sile zemljine teže mogu se odrediti apsolutna skretanja vertikalna i nadvišavanja geoida nad elipsom što omogućava — u zajednici sa astronomskim merenjima — određivanje najpovoljnije površine za obradu triangulacije, obezbeđuje kartografski kontinuitet sa susednim zemljama, omogućava pravilno projiciranje merenih osnovica na referenc površinu, tj. određivanje tzv. astronivelmana i dobijanje opšte gravimetriskog karte naše zemlje, koja može služiti kao osnova za gore spomenute zadatke.

U našoj zemlji, od oslobođenja do danas, gravimetrski premer brzo se razvijao naročito od strane privrednih ustanova, koje su izvodile merenja za svoje potrebe. Da bi se dobila mogućnost objedinjavanja svih radova i korišćenja pojedinih lokalnih merenja raznih ustanova kao i mogućnost sistematskog premera naše zemlje u sve napred navedene svrhe, razvijena je u 1952 i 1953 godini od strane GLJNA mreža I reda gravimetrskih tačaka i sprovedeno povezivanje centralne tačke gravimetriskog mreže u Beogradu sa apsolutno određenom tačkom u Parizu, kako bi i sve naše vrednosti bile određene u apsolutnom smislu. To povezivanje izvršeno je u zajednici stručnjaka GLJNA, prof. Geološkog fakulteta D. Prosenca i francuskog stručnjaka Martina, kao što je opisano u »Raport National« izdanje GLJNA od 1954.

Prema gornjem, izlazna tačka na Zemunskom aerodromu ima apsolutnu vrednost $g = 980\,607,67$ mgl.

Mreža gravimetrskih tačaka I reda sastoji se iz 15 tačaka u 14 zatvorenih poligona čije su strane, tj. razlika sile teže krajnjih tačaka merene u 1952 i 1953 g. sa gravimetrim Worden br. 63 vlasništvo GLJNA, koji je za vreme zimskog perioda 1952 g. poslat na resetiranje u SAD i ponovno kalibriran na francuskim bazama, tako da ustvari sve strane merene u dva nezavisna merenja kako u pogledu kvaliteta instrumenta, tako i u pogledu novo-određenih konstanti.

Interesantno je uporediti merene veličine sračunate pomoću promenljive konstante velikog limba i posle uvedene popravke za nelinearnost velikog limba, tj. definitivnih vrednosti merenja iz 1952 i 1953 godine. Najveće razlike daju strane Ečka—Niš i to $+ 0,15$ mgl i strana Niš—Beograd $+ 0,11$ mgl. Ove razlike očigledno pokazuju da su strane izmerene jedne godine sa većom pogreškom nego što je to slučaj kod ostalih strana, gde su razlike merenja iz 1952 i 1953 godine mnogo manje — u srednjem $\pm 0,05$ mgl. Razlike su različitog predznaka što potvrđuje, da nema sistematske greške u konstanti, da je ona jedne godine prevelika ili premala. Odstupanja u zatvaranju poligona data su na slici mreže. Težine prilikom izravnjanja uzete

kriva promena konstante u zavisnosti od veličine zatezanja opruge (tj. čitanja podele velikog limba). Zatim su upoređivane vrednosti baze Beograd—Skopje, koja je merena u junu, septembru i novembru, i dobivena je kriva promena konstante po vremenu, pa su sa takvim konstantama množene sve vrednosti razlika čitanja velikog limba na merenim stranama.

Popravke za nelinearnost velikog limba proističu uglavnom od nepravilnog nanošenja crtica, od ekscentričnosti obrtne ose velikog limba, od nepravilnog navoja zavrtanja velikog limba i njegove visine, i one mogu iznositi do nekoliko desetih od miligala, pa se popravke moraju uvoditi. Vrednosti između pojedinih crtica velikog limba za puni krug, tj. 100 podela ispitivane su pomoću merenja sa malim limbom. Ispitano je rastojanje između svake susedne crtice, između četiri odjednom i 12 crtica odjednom. Naprimera, između crta 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, zatim između 524—528, 528—532, 532—536, i na kraju između 524—536. Merenja su izravnata, a ispitivanja su se vršila na onim mestima gde je sila teže približno različita za veličinu dohvata malog limba uzimajući u obzir svakako i izvesna preklapanja. Popravke su skidane sa integralne krive kao suma otstupanja od neke srednje vrednosti za dotično merenje.

Izravnanje mreže vršeno je metodom najmanjih kvadrata po uslovu zatvaranja poligona i srednja greška jedinice težine odnosno srednja greška jednog merenja strane iznosi nakon izravnanja $\pm 0,084$ mgl.

Na osnovu procene grešaka, metoda merenja, oblika mreže koji u potpunosti obezbeđuje homogenost mreže, može se zaključiti da mreža gravimetrijskih tačaka I reda potpuno zadovoljava što se tiče tačnosti. Popravke merenih strana koje se dobijaju iz izravnanja kreću se ispod 0,05 mgl, jedino strana Zadar—Banja Luka dobija popravku 0,06 mgl. Najbolju potvrdu o zadovoljavajućoj tačnosti izravnate mreže daju naknadna merenja — vršena za druge ciljeve, a koja povezuju međusobno tačke I rade. Ta su merenja izvođena u vidu poligona ili mreže II reda na međusobnom rastojanju na oko 10 km ili više tačka od tačke. Takva merenja vrše se obično po tzv. step metodi (BCBC) itd., koja osigurava najbolje isključenje hoda, merenje, tj. čitanje izvodi se samo malim limbom, koje je daleko preciznije od čitanja sa velikim limbom, nelinearnost malog limba kreće se u granicama tačnosti čitanja — što je kasnije i prikazano — i konstantu malog limba moguće je odrediti češće i bolje, a i same njezine promene nisu tako velike. Zbog toga takva merenja možemo smatrati kao merenja visoke tačnosti, čak i boljim nego direktna merenja sa velikim limbom, koja su za početak razvijanja i objedinjavanja bila neophodna, dok se sa poligonima II reda ne prekrije čitava država. Na taj način kontrolisani su Δg između više strana mreže I reda i dobijeni rezultati otstupaju od vrednosti iz mreže I reda svega za nekoliko stotih mgl. sem tačke Niš koja odstupa za oko 0,1 mgl. Merenja na drugom redu izvodio je GJNA prilikom radova za određivanje ortometrijskih ili dinamičkih popravki na vlačima nivelmana visoke tačnosti kao i Zavod za geološka i geofizička istraživanja NR Srbije, prilikom povezivanja lokalnih merenja na tačke I reda ili u specijalne svrhe. U 1954 g. GJNA je preko Ljubljane—Sežane povezo našu mrežu sa italijanskom. Iz podataka objavljenih u 21 svesci Nemačke geodetske komisije pri Bavarskoj akademiji od M. Knajsla, vidi se, da se poligon koji ide od Pariza preko Frankfurta, Beograda, Zagreba, Sežane, Trsta, Padove, Milana opet na Pariz zatvara na 0,22 mgl. Ako uzmemo u obzir da su ovamo ušla Francuska, naša i italijanska merenja sa raznim instrumentima i raznih kalibracija vidimo, da je deo naše mreže koji ulazi u taj veliki poligon potpuno na mestu. Međutim, u izravnavanje evropske gravimetrijske mreže nije ušao ni taj poligon kao ni ostale tačke naše mreže.

II

o

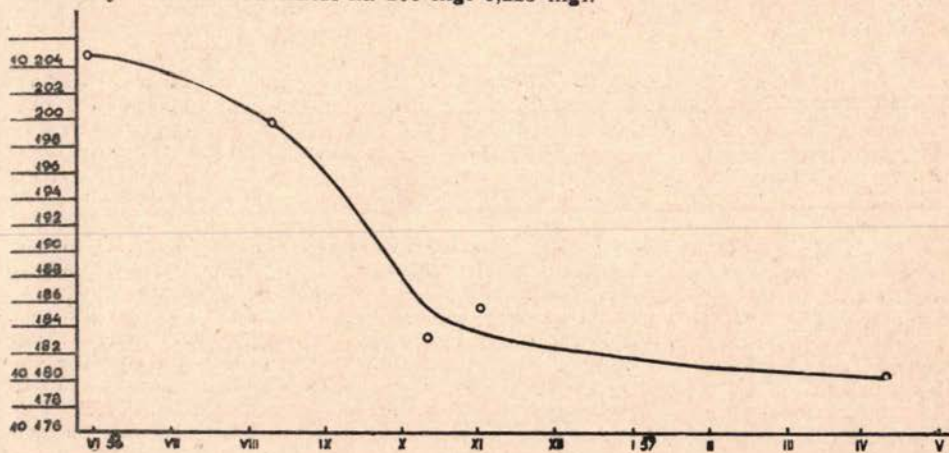
Da bi se mogla kod nas objediniti, tj. koristiti gravimetrijska merenja koja izvođe razni zavodi i ustanove i za geodetske potrebe, svi instrumenti moraju imati jednaku meru za određivanje vrednosti razlike sile teže tj. moraju biti kalibrirani na istim bazama kako za merenje sa velikim limbom tako i za merenja sa malim limbom. Sa tri instrumenta nezavisno kalibrirana na francuskim bazama određena je veličina baza za kalibraciju malog limba. Podnožje — vrh Avale sa srednjom greš-

kom određivanja $\pm 0,011$ mgl, iznosi 49,742 mgl. Ranije data vrednost bila je nešto manja pošto su Francuzi promenili vrednost svojih baza na kojima su bili kalibrirani naši instrumenti. Od 1953 g. svi instrumenti koje poseduju ustanove i preduzeća iz Beograda, kalibriraju se svake godine po nekoliko puta obavezno pre i posle terenskih radova na ovoj bazi. U cilju objedinjenja gravimetriskog premera bilo bi korisno da se u zemlji postavi više takvih baza koje bi služile za kalibraciju instrumenata i u ostalim našim centrima u kojima postoje gravimetri. Postavljanje takvih baza za kalibraciju ne bi izazivalo poteškoće, jer bi one određene na pr. sa 3—4 instrumenta koji su kalibrirani na Avali, bile zadovoljavajuće tačnosti, a rezultati premera bili bi u tom slučaju u jedinstvenom sistemu tj. u tzv. jugoslovenskom miligalu, koji je identičan francuskom miligalu za razliku od američkog, čiju vrednost daje konstruktor na samom gravimetru. Takva baza, a koja još nema definitivnih vrednosti postoji u Ljubljani na Krimu, gde je vršio merenja sa kalibriranim instrumentom i GLJNA.

Koliko je korisno što češće kalibrirati instrument na takvim bazama pokazuje donji grafikon iz kojeg se vidi opadanje konstante malog limba na gravimetru Worden br. 63 u toku 1956 g. i u početku 1957 godine. Dobivene su sledeće konstante:

28 V	1956	1,02047
30 V	1956	1,02049
9 VIII	1956	1,01997
20 X	1956	1,01834
2 XI	1956	1,01853
10 IV	1957	1,01803

Iz grafikona br. 2 vidi se, da konstanta naglo opada u periodu terenskih radova tj. u periodu stalnog rada i upotrebe gravimetra, dok za vreme mirovanja ostaje uglavnom nepromenljiva. Maksimalna promena između prve kalibracije krajem maja i kalibracije u novembru iznosi na 100 mgl 0,213 mgl.

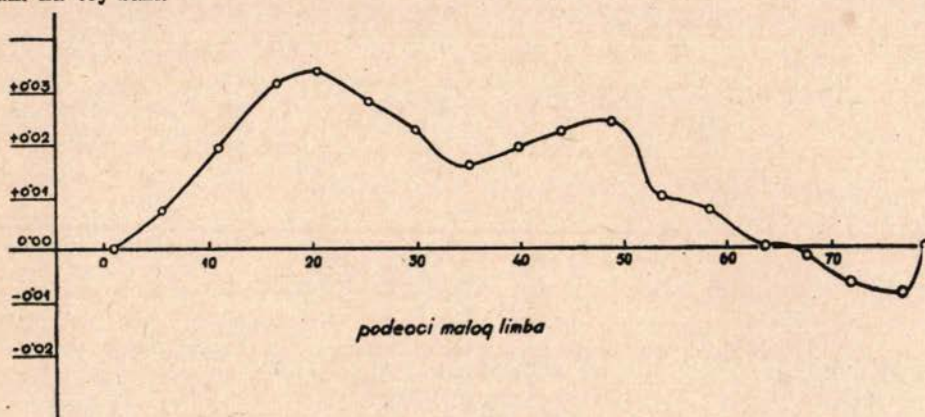


Sl. 2

Što se tiče nelinearnosti podela malog limba tj. njegovih sistematskih pogrešaka usled ekscentričnosti istog, usled nepravilnih navoja zavrtnja — popravke koje proističu iz toga jedva prelaze tačnost čitanja i merenja. GLJNA je 1956 g. ispitao mali limb mereći jedan raspon od oko 10 mgl na raznim mestima malog limba. Pojedine vrednosti odstupaju od aritmetičke sredine u granicama od + 0,012 do - 0,014 podela malog limba. Na osnovu algebarskog sabiranja odstupanja pojedinih vrednosti od aritmetičke sredine, iscrtana je kriva popravki (sl. br. 3) iz koje se vidi da mak-

simalnu popravku dobijamo na podelama 18 i 76 i iznosi 0,043 mg/l. Ove popravke uzimano su u obzir kod kalibracije i računanja raspona II reda.

Baza za kalibraciju velikog limba Beograd—Skopje određena je na osnovu 22 merenja sa Wordenom br. 63 na osnovu dve nezavisne kalibracije u Francuskoj u 1952 i 1953 g. sa srednjom greškom $\pm 0,022$ mg/l i iznosi — 344,142 mg/l. (Zemun stub — Skopje stub). U 1952 godini bazu je merio takođe Francuz Marten sa gravimetrom North American br. 124 i dobio vrednost 344,13 mg/l. Na jesen 1954 g. istu bazu ponovo je merio Francuz Stahl sa gravimetrom Western 42 EQ i daje definitivnu vrednost 344,142 mg. Za bazu Beograd—Skopje Stahl kaže da je ona odlična ekvivalentna kopija Francuske baze Pariz—Tuzla, pošto su svi instrumenti kalibrirani na toj bazi.



Sl. 3

U isto vreme tj. ujesen 1954 godine Zavod za geološka i geofizička istraživanja NR Srbije pod rukovodstvom prof. D. Prosenca, merio je bazu Beograd—Skopje sa tri gravimetra tipa Worden (br. 42, 115 i 200) sa malim limbom preko 14 raspona i dobio srednju vrednost 344,17 mg/l. Iz svega gornjeg se vidi da je naša baza određena odlično a merenje prof. Prosenca pokazuje da su baze za kalibraciju velikog i malog limba potpuno u saglasnosti jer je velika baza merena sa malim limbom, koji je kalibriran na Avali.

Baza Beograd—Skopje teži svom prirodnom produžetku od Beograda do Subotice i od Skopja do Ohrida, jer bi se time uveliko povećao domen kalibracije velikog limba, jer je za sva merenja važno da se ona izvode unutar kalibriranog područja i to po delovima a ne ekstrapolirajući izvesne konstante, koje kao što smo rekli zavise od podele velikog limba na kojima vršimo merenja (sila otpora opruge nije za razna istezanja ista). Deo baze Beograd—Subotica merio je Zavod za geološka i geofizička ispitivanja NR Srbije, a deo od Skopja do Ohrida merio je GIJNA u 1953 godini direktno sa velikim limbom, 1955 sa malim limbom, zahvatajući Ohrid u zatvorenom poligonu dužine oko 500 km, i Francuz Stahl, koji još nije objavio rezultate svog merenja. Rezultati gore navedenih merenja GIJNA razlikuju se međusobno za oko 0,2 mg/l. i za taj deo baze još se prema tome ne može dati definitivna vrednost.

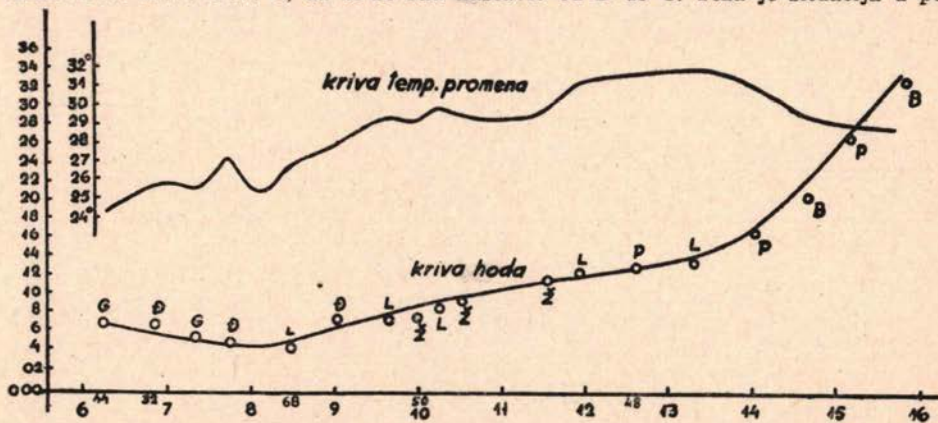
III

Od 1954 god. GIJNA je otpočeo merenja sile teže duž nivelnanskih vlakova visoke tačnosti u cilju određivanja potrebnih popravki za visine dobivene nivelmanom. Uz taj premer nezavisno su određivane i tačke II reda duž pomenutih vlakova, koje su služile kao kontrola detaljnom premeru i služe kao osnova za pokrivanje celih zemlje gravimetrskim tačkama (na 100 km² po 1 tačka) u svrhu dobijanja gravimetrijske karte — anomalija i kao osnova za premer prilikom određivanja gravimetre triskih vrednosti skretanja vertikala.

U cilju postizavanja što bolje tačnosti, merenja na tačkama II reda izvođena su nezavisno od merenja na detalju — obično po step metodi. Za te tačke obavezno su crtane detaljne skice položaja, odabirana stabilna mesta koja su barem u neposrednoj okolini na ravnijem terenu. Visina je obavezno određena nivelanjem od susednih repera, a geografske koordinate dobivene su kod većine tačaka II reda — kao i detaljnih tačaka — preračunavanjem iz ravnih Gaus-Kriggerovih, koje su sračunate iz poligonskog vlaka sprovedenog duž NVT i potpuno obezbeđuju pravilno računanje normalnih vrednosti kao i anomalija. GLJNA je počeo voditi kartoteku sa tim podacima za sve gravimetriske tačke, da bi se čitav premer mogao objediniti i koristiti u svrhu u koje se izvodi.

Na Međunarodnoj konferenciji Geodetske Unije za nivelman u Firenci 1955 godine, preporučeno je da se u cilju računanja ekvipotencijalnih kota mora sila teže izmeriti ili interpolovati sa karata anomalija u ravnom terenu na svaka 2—3 km, na srednje nagnutom terenu od 1—2 km, a na jako ispresecanom terenu na otstojanju 0,3—1,5 km. Pošto su kod nas rastojanja između repera NVT po pravilu ispod 1 km, to je na blago nagnutom terenu merena sila teže u neposrednoj blizini — obično ispod — svakog repera, sem gde su reperi nabijeni gusto jedan do drugog. Ako visinska razlika prelazi između repera 50 m merene su naknadne tačke, a visine određene naknadnim nivelanjem. Takođe su umetnute naknadne gravimetriske tačke na mestima gde forme terena to zahtevaju, da bi se obuhvatio pravilan uticaj sile teže, kao što je slučaj kod raznih useka, pored većih provalija, na mestima većeg nepravilnog porasta ili opadanja sile teže, itd.

Ovakva merenja, a naročito sa gravimetrom Worden, skopčana su sa poteškoćama, jer zbog velikog i nepravilnog hoda gravimetra treba merenja zatvoriti u što kraćem vremenskom intervalu tj. ponoviti barem nekoliko merenih tačaka, pa je zato potrebno uvek vraćati se na početnu tačku A, a odavde treba opet odlaziti na tačku B... A... B... C, da bi se rad nastavio od B do C. Teža je situacija u po-



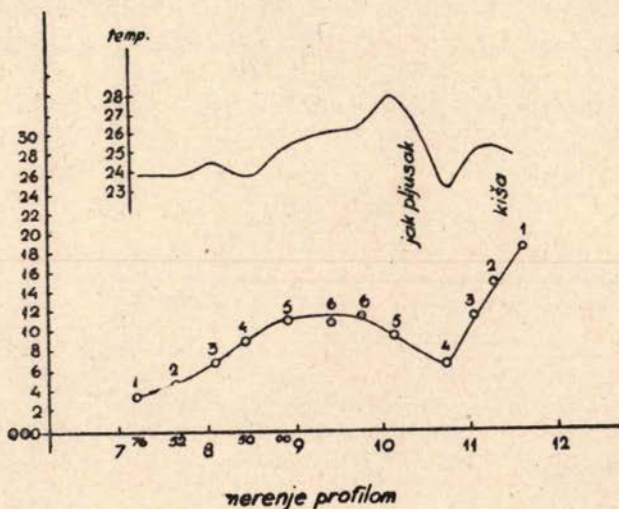
Sl. 4 — Merenje po step metodi

gledu brzine i efekta merenja ako nivelmanski vlak ide duž železničke pruge što je veoma čest slučaj kod NVT, pogotovo gde na većim rastojanjima nema prilaza ka pruži. Tu se merenja mogu izvoditi jedino peške, mereći po profilima od A na B, pa opet na A. Dužina rastojanja od A na B zavisi od veličine hoda instrumenta. Na radovima koje je izvodio GLJNA, ta rastojanja obično su iznosila oko 4—6 km tako, da je usledio povratak na početnu tačku sa usputnim ponovnim merenjem izvesnih tačaka nakon 4—6 sati. Najgori hodovi, tj. najnesigurniji rezultati (koji su opet u dozvoljenim granicama tačnosti) dobijaju se prilikom prolaza kroz tunel, gde nagle temperaturne promene izvedu hod iz njegovog donekle pravilnog kretanja, pa je u tom slučaju vrlo teško iscertati krivu hoda.

Gravimetar Worden ima zbog stalnog izduženja opruge u pravilu pozitivan hod oko 0,03 mgl na sat. Ako instrument pretrpi nagli temperaturni udar napr. sa toplog na hladno, pojaviće se obično negativni hod, koji će se polako iskompenzirati. To će se desiti ako počešno meriti ujutro kada je temperatura vazduha niža od temperature prostorije u kojoj je preko noći stajao instrument.

Pre podne, ako pretpostavimo srednje topao letnji dan, hod će iz negativnog prelaziti u pozitivan i oko podne, kada su temperaturne prilike stabilne, hod će biti minimalan, jer će se merni sistem zasititi vanjskom temperaturom, a posle podne — pogotovo predveče, kada se oseća zahlađenje, hod će naglo krenuti u pozitivnom smislu. Na slici 4 dat je prikaz hoda sa temperaturama, koji se često pojavljivao na terenu pri merenju sa Worden br. 63.

Sa promenom atmosferskih prilika pogotovo u kišne dane, kada je vreme vlažno, hod sve više ubrzava i može da dostigne i do 0,1 mgl na sat. Prilikom merenja treba posvetiti najveću pažnju tome, čuvajući instrument od udara direktnih sunčevih zraka, vlage, itd. Ako bi se htelo pronaći empirički matematski izraz za popravku za hod, trebalo bi uzimati u obzir neprekidne temperaturne promene vazduha, odrediti kad i nakon kojeg vremena instrument na njih registrira, tačno ispitati njegov kompenzacioni uređaj, uticaj barometarskog pritiska, vlage itd. Upoređujući krive hodova preko čitave terenske sezone vrlo teško je izvući neki logičan zaključak jer su te krive iz dana u dan drugačije sl. 5.



Sl. 5

Hod instrumenta prema tome možemo jedino isključiti metodom rada vraćajući se što brže na izlaznu tačku, što je obezbeđeno kod merenja po step metodi, gde je vraćanje na polaznu tačku vršeno nakon sat dva, a kod detaljnog premera metodom merenja po profilu ili ponavljanjem pojedinih merenja nakon drugog putovanja.

Uticaj Sunca i Meseca na opažanu silu teže kod svih izvršenih radova arčunat je po tablicama Damrela (Tidal Gravity Effect Tables) koje obezbeđuju tačnost do 0,005 mgl. Tablice su vrlo jednostavne pogotovo ako se popravka računa za svaki sat, a grafičkim putem se zatim dobijaju popravke za određeni srednji momenat opažanja.

Za merenja gde je potrebno obezbediti veću tačnost računanja, treba voditi računa o tačnosti interpolacije. U tablicama vrednosti popravaka su date za argumente: geografsku širinu i deklinaciju Sunca i Meseca za svaka dva stepena a po

argumentu časovnog ugla Sunca i Meseca na po 5° . Potrebnu tačnost obezbedićemo interpolacijom uzimajući vrednosti argumenata geografske širine, deklinacije i časovnog ugla do na cele stepene. Časovne uglove i deklinaciju Sunca i Meseca možemo izvaditi iz Nautičkog godišnjaka po Griničkom vremenu. Za prelaz na mesne časovne uglove moramo poznavati geografsku dužinu tačke merenja do na 15—20 minuta tačno, što nam omogućava da popravke računamo za po ceo dan po istim srednjim argumentima geografske širine i dužine ako su merenja izvođena na području gornjih granica (stepen po širini i 15—20 minuta po dužini).

Još jednostavnije su tablice koje su date u časopisu »Geophysical Prospecting« koje izlazi za svaku godinu posebno. Po ovim tablicama mogu se još mnogo brže sračunati lunisolarne popravke nego po tablicama Damrela. Argumenti su mesno vreme, a tablice su date između ostalih i za 15-ti istočni meridijan, tako da su za našu zemlju popravke s obzirom na taj meridijan vrlo male. Argumenat geografsku širina dat je u vidu dva koeficijenta koji su za $\varphi = 45^{\circ}$ jednaki 1 i 0 sa kojima množimo vrednosti uzete iz tablica po argumentu vremena, što za naše geografske širine još više uprošćuje računanje.

Vrednosti dobijene između jednih i drugih tablica kreću se u granicama do 0,02 mgl, s tim da su razlike popravaka za pojedine momente, koje ustvari dolaze u obzir, mnogo manje i kreću se u granicama do 0,005 mgl, pa je svejedno po kojima ćemo računati popravke. Smatramo da bi za merenja osnovnih tačaka II reda trebalo obavezno računati lunisolarne popravke, jer iste iskrivljuju ukupnu krivu hoda gravimetra, pogotovo na mestima maksimalnih ili minimalnih vrednosti popravaka. Njihovim odvajanjem dobićemo hod gravimetra, koji će uglavnom zavisiti jedino od istezanja opruge i temperaturnih promena.

Nikola Radošević, puk.

Radovi Geografskog instituta JNA na merenju geodetskih osnovica

(koreferat u skraćenom opsegu)

U V O D

U referatima sa I Kongresa Geodetskih inženjera i geometara je konstatovano da naša trigonometrijska mreža I reda po tačnosti zadovoljava praktične potrebe državnog premera.¹ Međutim, konstatovano je i to, da ona ne ispunjava izvesne uslove koji se traže od savremene geodetske osnove jedne zemlje,² odnosno da je potrebno izvršenje dopunskih kao i ponovnih merenja pa da ona zadovolji definiciju mreže I reda.

Još pre I Kongresa, upravo odmah pošto je stvorena potpuna geodetska osnova na teritoriji cele države, GLJNA je, uviđajući za to potrebu, napravio projekt daljih radova na našoj trigonometrijskoj mreži I reda u cilju njenog dovodenja na nivo savremenih trigonometrijskih mreža. Kao prva mera koja je u tom pogledu preduzeta jeste sistematsko popunjavanje mreže onim elementima koji još nedostaju — geodetskim osnovicama, astronomskim i gravimetrskim tačkama.

1. Cilj ovog referata

Izrada programa i pripreme za dalje radove počele su 1948 g. tako da je već naredne godine moglo da se pristupi ostvarenju jednog dela toga programa radova na mreži I reda, stabilizovanju, a potom i merenju geodetskih osnovica. Do danas je izmereno osam osnovica. Po godinama rad je tekao ovako:

TABLICA I

Godina merenja	Mereno osnovica	Signatura osnovica
1950	1	1
1951	1	2
1952	2	3,4
1953	1	5
1955	2	6,7
1956	1	8

Cilj referata jeste da prikaže radove na merenju ovih geodetskih osnovica.

¹ SGU: Referat o osnovnim geodetskim radovima Zagreb, 1953 g. str. 168—169; Bosanac: Razvoj i rad naše vojne geodetske službe — Beograd 1953 g. str. 11 i 13.

² SGU: Referat o osnovnim geodetskim radovima, Zagreb 1953 g. str. 154; Bosanac: Razvoj i rad naše vojne geodetske službe — Beograd 1953 g., str. 17.

2. Obim referata

Izlaganje u ovom referatu ograničiće se na opšte podatke o rasporedu osnovica, o priboru i metodu kojim su vršena merenja i o rezultatima koji su postignuti.

Zasada nećemo da se upuštamo u analizu ovih radova jer je to u celini još i nemoguće budući da obrada rezultata nije završena u takvom stepenu da bi se mogla izvršiti detaljnija analiza. Ovim se svakako ne želi poreći potreba i korist od svake analize, jer, paralelno sa obradom rezultata, ona se sama po sebi nameće iz dva razloga: s jedne strane, u cilju pravilne obrade podataka i ocene njihovog kvaliteta, a s druge strane, u cilju izvlačenja korisnih zaključaka za dalju primenu pribora i metoda rada.

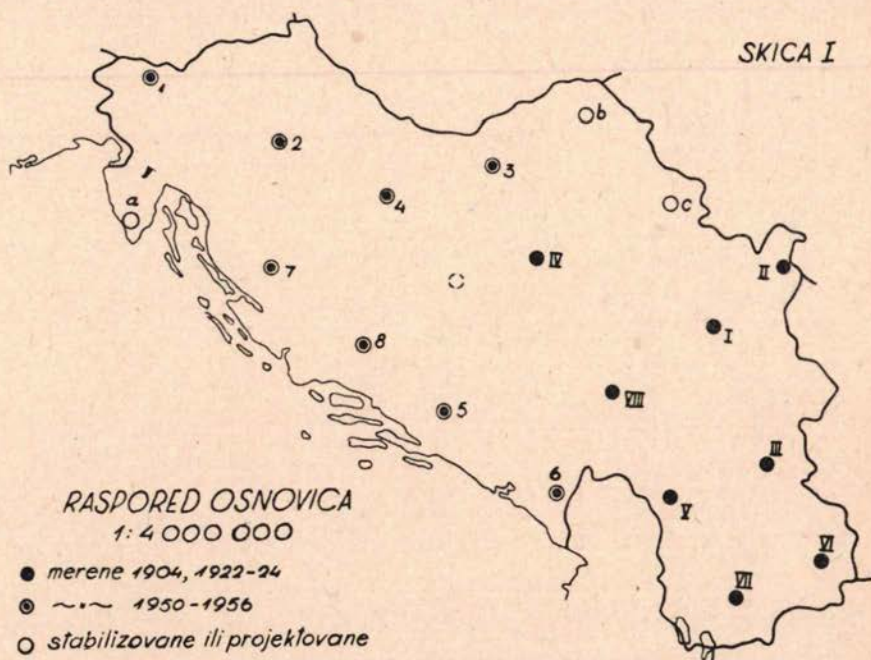
Od navedenih osam osnovica ovde će ustvari biti reči o šest merenih u razdoblju od 1950—1955 godine. Dve poslednje osnovice neće biti obuhvaćene u celosti jer još nije obrađen elaborat u tom stepenu da bi podaci mogli da uđu u referat.

I. PROJEKT OSNOVICA

Kao osnova za popunu mreže I reda osnovicama, kako u pogledu rasporeda tako i u pogledu njihove gustine, u načelu je usvojeno postojeće momentalno stanje u Srbiji i Makedoniji. Iz takve postavke izlazi da stanje u Srbiji i Makedoniji treba da ostane kakvo jeste, a ostatak državne teritorije da se prilagodi tome stanju. Prema tome, projekt novih osnovica zasniva se na istim principima na kojima se zasniva i projekt osnovica u Srbiji i Makedoniji.³

1. Raspored osnovica

U Rezoluciji koju je primila Međunarodna geodetska asocijacija na plenarnoj sednici 22 VIII 1930 g., gde je reč o rasporedu osnovica, odmah na početku stoji da »pravilan raspored osnovica u triangulaciji ima kapitalnu važnost⁴).



³ S. P. Bošković: Bazisi i bazisne mreže, Beograd 1949 g. str. 10—11, 45 i 48—49.

⁴ Bulletin Géodésique, No 27, Paris 1930, str. 269.

Što se tiče samog rasporeda osnovica na teritoriji jedne zemlje on zavisi od oblika i veličine zemlje, kao i od načina razvijanja trigonometrijske mreže. Nema sumnje, da raspored zavisi u znatnoj meri i od terenskih uslova kao i od uslova prelaza sa merene osnovice na osnovnu stranu.

Raspored naših osnovica dat je na skici 1. Na njoj su posebno označene osnovice koje su izmerene 1904 i 1922—1924 g., one imaju signature rimskim brojevima, a posebno osnovice koje su izmerene 1950—1956 g., one imaju signature arapskim brojevima. Radi potpunosti, na skici su nanesene i osnovice koje još nisu izmerene ili ni stabilizovane a koje po projektu treba da se oforme.

Sa skice rasporeda osnovica vidimo da su i one raspoređene po celoj površini državne teritorije ravnomerno kako po granicama tako i u unutrašnjosti.

2. Gustina osnovica

U vezi sa gustom osnovica, u već pomenutoj Rezoluciji MGA,⁵ na jednom mestu stoji: »Apsurdno je merenje osnovica koje su jedna drugoj vrlo bliske, isto tako kao što je opasno da se zadovoljimo malim brojem osnovica na velikom rastojanju«. Bomford u svojoj Višoj geodeziji na jednom mestu kaže »Osnovica treba da bude što gušća, a na drugom mestu: »Gušća kontrola uvek će povećavati tačnost«.

Ovo potvrđuje i Svečnikov rečima: »Nema sumnje da je poželjna gusta mreža osnovica.«⁷

Iz prakse u pojedinim zemljama mogu da se navedu sledeći podaci o rastojanju među geodetskim osnovicama kao:

- u SAD oko 180—200 km.
- u SSSR 180—200,
- u Turskoj 180.

Rastojanje između naših osnovica su data u sledećoj tablici:

Tablica II

Red. broj	Oznaka osnovica	km	Oznaka osnovica	km	Oznaka osnovica	km
1	I-II	108	1-2	153	a-1	150
2	I-III	152	1-7	246	a-2	180
3	I-IV	188	2-3	216	a-7	159
4	I-V	180	2-4	114	b-IV	165
5	I-VIII	129	2-7	126	b-3	129
6	II-III	200	3-IV	110	b-c	126
7	III-V	102	3-4	119	c-I	130
8	III-VI	128	4-IV	173	c-II	150
9	III-VII	132	4-7	140	c-IV	150
10	III-VIII	176	4-8	156	c-VIII	207
11	IV-VIII	153	5-IV	180		
12	V-VI	177	5-VIII	173		
13	V-VII	117	5-6	155		
14	V-VIII	128	5-8	102		
15	VI-VII	107	6-V	117		
16			6-VIII	110		
17			7-8	123		
18			8-IV	205		
	15	2177	18	2718	10	1539

⁵ Bulletin Géodésique No 27, Paris 1930, str. 270.

⁶ Bomford: Geodesy, London 1952, str. 127.

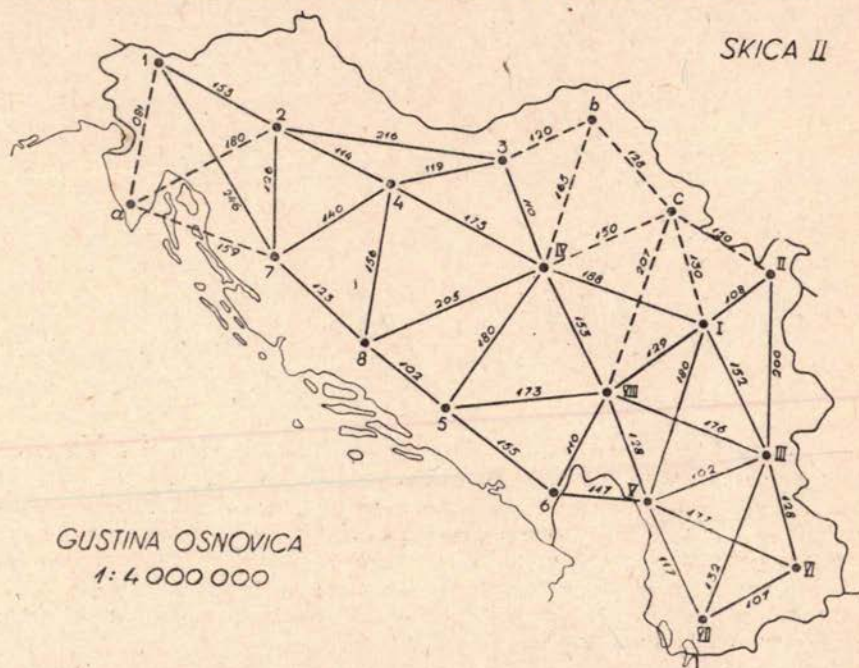
⁷ Svečnikov: Viša geodezija I, Beograd 1955, str. 114.

Iz ovih podataka dobijamo sledeće srednje vrednosti za rastojanja i među osnovica:

— za prvu grupu osnovica	145 km
— za drugu grupu	151
— za treću grupu	154
Opšta gustina osnovica	150 km

Ako kao ukupan broj uzmemo 19 osnovica, onda bi došla jedna osnovica na površinu od 14.000 km².

Radi uporedenja, kad iz Bomfordove¹ preporuke da »u maloj zemlji od 100x200 milja može da bude jedna osnovica na svakom kraju, a u zemlji od 200x200 milja jedna u svakom uglu« izvedemo isti podatak dobićemo jednu osnovicu na 10.000 kvadratnih milja (= 26.000 km²). U Turskoj dolazi jedna osnovica na 19.000 km², dok u Belgiji imamo jednu osnovicu na 10.000 km², a u Danskoj na 8.600 km².



U vezi sa pitanjem gustine osnovice primenićemo još i kriterijum koji je dat u Rezoluciji MGA i koji se primenjuje u SAD, SSSR kao i u drugim zemljama, a čiju osnovicu čini izraz za verovatnu drušku strane

$$\frac{4}{3} \frac{D - C}{D} \sum (\delta^2 A + \delta A \delta B + \delta B^2)$$

kad u ovom izrazu stavimo da je

$$\sum (\delta^2 A + \delta A \delta B + \delta B^2) = \sum r \quad (1)$$

odnosno da je

$$\frac{D - C}{D} \sum r = R \quad (2)$$

¹ Bomford: Geodesy, London 1952, str. 4.

onda će vrednost faktora Σr biti zavisna jedino od oblika trouglova, a vrednost faktora R od oblika trouglova i odbroja suvišnih merenja i ona će poslužiti a priori kao kriterium za gustinu osnovica.

U vezi sa Rezolucijom MGA na jednom mestu stojida »faktor R treba da se drži u granicama 100 jedinica šestog mesta logaritama (što odgovara lancu od 12—20 figura)«. Gustina osnovica triangulacije SAD i SSSR je regulisana odredbama da faktor R u lancu između dveju osnovičkih mreža ne pređe 80 i 75—80 odnosno 100 jedinica šestog mesta logaritma. Krasovski u svojoj knjizi Viša geodezija izvodi, da faktor Σr ne treba da pređe vrednost 63, tj. da osnovica treba da bude na svakih 12—13 trouglova.

Vrednost faktora R i Σr , sračunate na napred navedeni način za nekoliko, bez naročitog izbora uzetih, lanaca trouglova koji vezuju neke naše osnovičke mreže, daje tablica III.

Tablica III

Red. broj	Lanac trouglova	Broj trouglova	Σr	$\frac{D - C}{D}$	$\frac{D - C}{D} \Sigma r = R$
1	1-2	11	73	0,75	56
2	2-4	9	40		30
3	4-3	10	83		62
4	3-IV	8	43		32
5	IV-5	11	65		49
6	5-3	16	112		82
7	IV-8	14	76		57

Iz ove tablice vidimo da su faktori R kod naših osnovica daleko ispod vrednosti iz preporuke MGA, kao i da su ispod vrednosti koje kao granicu postavljaju u SAD i SSSR, izuzev vrednosti na rednom broju 6. Međutim, vrednosti Σr na red. br. 1, 3, 6, 7 prelaze granice koje izvodi Krasovski. Prema ovom kriterijumu dakle, između osnovica sa signaturom 3 i 5, IV i 8 bilo bi mesta još jednoj osnovici.

U vezi sa prednjim kriterijumom razmotrićemo prazninu u mreži koja je još ostala bez osnovice na zapadu u Istri kao i prazninu na severo-istoku u Vojvodini gde se vrši stabilizacija osnovica.

Tablica IV

Red. broj	Lanac trouglova	Broj trouglova	Σr	$\frac{D - C}{D}$	R
1	1-Pula	10	87	0,75	65
2	2-Pula	11	99		74
3	7-Pula	10	67		50

Tablica IV daje podatke za prazninu na zapadu.

Rezultati ove tablice pokazuju da je svakako u zapadnom delu države potrebna još barem jedna osnovica.

Tablica V daje podatke za Vojvodinu.

Tablica V

Red. broj	Lanac trouglova	Broj trouglova	Σr	$\frac{D - C}{D}$	R
1	3-Kikinda	14	102	0,75	76
2	IV-Kikinda	9	98		74
3	I-Vršav	10	49		38
4	II-Vršac	11	43		32
5	Vršac-Kikinda	11	62		46

Iz ove tablice vidimo da je na teritoriji Vojvodine potrebna minimalno jedna osnovica u srednjem Banatu. Međutim, vidimo i to, da ni dve osnovice ne remete statičku raznotežu mreže, ako je njihov raspored takav da jedna preuzme funkciju stare Vršacke osnovice, a druga da služi za kontrolu razmera krajnjeg severo-istočnog dela mreže.

II. STABILIZACIJA OSNOVICA

1. Stabilizacija krajeva

Do 1940 godine krajnje tačke osnovica su stabilizovane pomoću masivnih betonskih stubova, visine oko 1 m nad zemljom, koji su duboko i čvrsto ukopani u zemlju. Na gornjoj površini jednog i drugog stuba, na sredini, u cementiran je mesin-gani reper tako da malo viri iznad površine. Kraj osnovice je predstavljen presekom crtica koje su urezane na gornjoj površini repera tako da se jedna nalazi u pravcu osnovice, a druga upravo na ovaj pravac. Iznad ovih stubova sa reperima sagrađene su, radi njihove zaštite, četvrtaste kućice sa ravnom gornjom površinom. Na sred ove površine sagrađen je betonski stub, oko 1 m visine, koji je šupalj duž njegove osovine radi projektovanja preseka crtica odozdo sa repera. Ovaj stub služi kao izdignut centar za postavljanje instrumenta prilikom aliniranja i merenja uglova.

Od 1950 g. za stabilizaciju krajnjih tačaka nije primenjen dotadašnji način već je pređeno na način koji se od 1952 godine upotrebljava u Nemačkoj, a koji je predložio nemački traingulator Ditrih (Dittrich). Centri Ditrihovog sistema⁹ se odlikuju jednostavnošću konstrukcije, njihova izrada je laka, a betonska masa koja ide u dubinu do 3—4 m čvrsto je vezana s okolnim slojevima zemlje.

Dužinu betonskih cilindričnih stubova uglavnom određuje sastav zemljišnih slojeva, a na terenu sa čvrstom kamenitom osnovom dubina masivne kamene osnove, zbog čega su ovi stubovi kod osnovica gde je takva kamena osnova znatno kraći nego kod osnovica gde to nije slučaj. Tako je dužina stuba na nekim tačkama gde preovlađuje kamena osnova zajedno sa glavom oko 1,20 do 1,55 m.

Za opažanja sa krajnjih tačaka podizane su iznad centra dvojne drvene piramide sa dovoljnom visinom stola za instrument nad zemljom.

Kao nadzemna belega upotrebljen je granitni centar sa četiri bočna centra oblika i dimenzija kao i centri koji služe za nadzemnu stabilizaciju trigonometričkih tačaka. Oko ovog centra je podignuta betonska ograda 0,5 m visine. Osnova ograde je različitog oblika i može biti od četverougla do osmougla.

⁹ Gigas: O primeneni invarnih provolok k bazisnim izmerenijam. Moskva 1938, str. 137—138 i Svečnikov, Viša geodezija I, Beograd 1953, str. 329.

2. Podela na sekcije i raspone

Osnovice su za merenje podeljene na sekcije. Dužina svake sekcije je deljiva sa 24, tako da se meri bez ostatka. Krajevi sekcija su obeleženi jakim betonskim stubovima visokim 1 m nad zemljom sa širim ali i isto tolikim delom u zemlji. U gornji deo svakog sekciskog stuba je dobro ucementiran metalni reper čiji gornji deo viri za 1,5 cm iznad površine stuba. Na gornjoj površini repera su fino urezane dve crtice i orijentisane na isti način kao i kod repera na krajevima osnove. Debljina crtica je podešena tako da približno odgovara debljini crtica na skalama invarnih žica. Presek ovih crtica predstavlja kraj sekcije. Reperi su postavljeni tako da se preseki njihovih crtica nalaze tačno u vertikalnoj ravni osnove.

Sekcije obično imaju 30—42 raspona. Pojedini rasponi su obeleženi drvenim koljem 8x8 cm i dužine oko 0,5 m.

Sve su osnove stabilizovane kao potpuno prave linije.

Podatke u vezi sa stabilizacijom i podelom osnovica na sekcije i raspone daje tablica VI.

Tablica VI

Osno- vica	Godina:		Broj		Dužina u km	h max na rasponu
	stabiliz.	merjenja	sekcija	raspona		
1	1949	1950	6	247	5,9	1,980 m
2	1950	1951	8	347	8,3	0,876
3	1951	1952	9	378	9,1	0,650
4	1952	1952	8	345	8,3	0,632
5	1952	1953	6	248	6,0	0,551
6	1953	1953	11	339	8,1	0,469
7	1953	1955	8	261	6,3	
8	1953	1956	10	300	7,2	

U poslednjem stupcu tablice date su maksimalne visinske razlike na osnovicama. Iz tog stupca vidimo da na osnovici na red. br. 1 imamo raspona sa nagibom većim od 3°. Takvih raspona na ovoj osnovici ima svega 5. Iz ovog stupca vidimo i to, da nema nijednog slučaja da je nagib dostigao izuzetnu vrednost od 10%. Karakteristično je da je maksimalni nagib kod svake sledeće osnovice sve manji.

U nastavku referata autor je dao iscrpan pregled načina merjenja, računanja dužina osnovica, kao i ocenu tačnosti. Iz nedostataka prostora ta su poglavlja ispuštena.

Diskusija o podnesenim referatima

ČETVRTI DAN KONGRESA

Predstavljajući je KLARIĆ MATIJA

Na dnevnom redu su referati i koreferati o osnovnim geodetskim radovima.

Prof. Dr. NIKOLA ČUBRANIĆ: Drugarice i drugovi, ja bih u prvom redu izrazio zahvalnost pukovniku Stefanoviću na vrlo lepo pripremljenom referatu »O osnovnim geodetskim radovima«. Zbilja njemu i ostalim drugovima sastavljačima trebamo odati priznanje za trud i zalaganje koje su uložili.

Odajući priznanje drugovima, koji su pripremali referat »O osnovnim geodetskim radovima«, mislim da delim i njihovo mišljenje, da je njima pri tome radu bilo neobično teško doći do podataka, koje sadrži ovaj referat. Ne može se zamisliti koliko je ovaj referat obuhvatio podataka, koje smo ovde čuli.

Ne bih hteo da ponavljam i da objašnjavam neka pitanja, koja su iznesena, ali bih se hteo zadržati samo na pitanju čemu služe ovi osnovni geodetski radovi. U referatu je dat jedan vrlo koncizan i sažet odgovor. Smatram da trebamo podvući ono bitno, a to je pitanje rešavanja problema zajedničkog izjednačenja mreže prvog reda.

Do sada smo imali mrežu I reda koja je postepeno izjednačavana unutar mreže I reda Austrije i nastavno na nju. Za potrebe geodetske službe i prakse bilo je to zadovoljavajuće. Međutim, dosadašnje stanje je takvo da moramo težiti k tome, da stvorimo i omogućimo što bolju orijentaciju naše mreže. Potrebno je na našem terenu izvršiti što tačnija merenja da bi mogli u zajedničkom izjednačenju evropskih mreža, koje imaju za cilj određivanje dimenzije zemlje ući sa tačnim podacima. Mislim da u tom pogledu trebamo daleko odgovornije prići ovom zadatku pošto te podatke dajemo jednoj međunarodnoj organizaciji, Međunarodnoj Geodetskoj i Geofizičkoj Uniji.

Među osnovnim radovima, koji u sadašnjem momentu ne zadovoljavaju naše potrebe, a ni naučne zahteve možemo ubrojiti i problem nivelmana visoke tačnosti i druga pitanja. Ali takva je danas situacija. Možda će naše generacije postaviti pravičnije ceo ovaj posao. Kao što je nama stari sistem zadavao teškoće i bio nemoguć u postavljanju i rešavanju novih zadataka, verujem da će naš novi premer biti za naše naslednike star. No to je pitanje budućnosti i neka se to pitanje onda postavlja.

Ja sam primetio da mi možemo u osnovi biti zadovoljni sa radovima, koji su izvršeni za obavljanje geomagnetskog premera. Ja koristim ovu priliku da odam priznanje geodetskoj službi i direktoru Milačiću, što je uloženo ogroman trud da se podigne opservatorija, koja će doprineti da se geomagnetski radovi postave na zdravim i čvrstim naučnim temeljima.

Ing. IVAN URH:

Drugarice i drugovi, ne bih hteo mnogo da se zadržavam na pitanju gravimetrskih radova. U referatu je ovo pitanje dosta sažeto izneto. Hteo bi se dotaći jednog pitanja o različitosti rada naših zavoda. Mislim da je potrebno da o ovom pitanju prorazgovorimo. Gravimetriska merenja obavljaju, kao što je poznato geofizički i geološki zavodi u Ljubljani, Beogradu i Zagrebu odvojeno i zbog toga mi u tom pogledu imamo različitih radnih operacija. Zato predlažem da se pristupa koordiniranom radu i da svi zavodi, koji postoje u našoj zemlji budu u tesnom kontaktu u pogledu primene novih metoda gravimetrskog merenja. Mislim da bi elaborate, koji se pripremaju u ovim zavodima trebalo zajednički prethodno postaviti na osnove, koje idu

u prilog zajedničkog rada. Meni se čini da je baš za ovakve radove potrebno naći jedan koordinirani sistem, koji bi omogućio usklađivanje svih razlika koje danas postoje. Baš danas trebamo pristupiti ovim radovima zato što u ovom momentu počinju prvi pripremni radovi postavljeni na nove osnove gravimetričkog sistema. Meni se čini, da mi moramo prići daleko ozbiljnije ovom problemu iz prostog razloga što dosadašnje razlike stvaraju stvarno jedan nejedinstven sistem radova na ovom polju.

U dosadašnjem radu primećene su razlike u načinu samog merenja. Mislim da bi trebalo tačnost premeravanja uskladiti sa postojećim iskustvima u našim zavodima, a ne koristiti samo jedno iskustvo. U našim zaključcima potrebno je ukazati na ove anomalije i zato predlažem da se ovo pitanje daleko ozbiljnije postavi i reši.

Za računanje i obradu materijala merenja također je potrebno imati jednoobrazne instrukcije. U tom pogledu također mi nemamo jednu određenu instrukciju, kojom bi se koristili svi naši zavodi.

Na terenu se nailaza na velike teškoće. Uglavnom se radi grafičkom metodom, a mi dobro znamo da je taj rad dosta težak i zbog toga prinuđeni smo da vršimo razne popravke koje se u praktičnom radu pojavljuju.

Instrukcije, koje bi došle u ovom smislu rešile bi pitanje jednoobraznosti rada za sve radove. To će u mnogome doprineti da se za celu našu državu izradi jedan pravilan plan rada. Na primer mi u Sloveniji kao osnovnu bazu imamo bazu 3 za kalibraciju, a kao što znamo to se pitanje rešava vezivanjem u opsegu malog limba.

Ing. IVAN HAJDUŠKI:

Drage drugarice i drugovi, dozvolite mi da i ja sa nekoliko reči učestvujem u ovoj vašoj diskusiji o problemima, koji su izneti u vašim referatima i u vašoj diskusiji. Mislim da ćete me razumeti, iako govorim bugarski, i da ćete shvatiti moje reči kao jednog vašeg kolegu koji posmatra stvari u okviru rada na ovom polju.

Pre svega, na mene, a takođe i na koje kolege ostavio je neobično dobar utisak rad vašeg kongresa, podneti referati i koreferati, sama diskusija, u kojoj su tretirana vrlo iscrpno, sva pitanja koja prestoje i koja su prestojala za izvršenje pred geometre i geodete u vašoj zemlji. Mogu vam slobodno reći da je naš utisak vrlo dobar. Vi ste postavili mnoga pitanja onako kako što zahteva praksa i kao što zahtevaju nove promene u radu naše struke.

Dofćakao bi se prvo pitanja osnovnih problema geodezije. Ovom pitanju, koliko sam mogao ja biti upoznat, kod vas je posvećena vrlo velika pažnja, što je isti slučaj kao i kod nas. Mogu vam reći da se o ovim pitanjima mi, jugoslovenski i bugarski geodetski inženjeri i geometri u potpunosti slažemo. Možda u pogledu metoda rada postoje izvesne razlike, ali to nije tako bitno i značajno. Dobijam utisak da vi vrlo opsežno pristupate radovima na državnom premeru, što je svakako jedna vrlo pozitivna strana vašeg rada. Rešavanju problema mreže prvoga reda, svakako postavlja vrlo značajan zadatak. U referatu je vrlo dobro bilo izneto i mislim da je to pitanje na mnogo uspešan način postavljeno za rešavanje. Mislim da vi u tom pogledu možete sa potpunim pravom očekivati da su tačnost vaše mreže što je moguće više povećala. Ponovna izmera osnovičkih mreža svakako će doprineti da vi u tom pogledu dobijete što bolje i tačnije podatke. Govorim vam kao stručnjak koji poznaje ove probleme i koji radi na skoro istim problemima. Mislim da ćete u tom pogledu ako primenite sva dosadašnja iskustva postići zadovoljavajuće rezultate.

Meni se čini da je potrebno u daljem radu prići ka novim metodama rada. U tom pogledu, pitanje fotogrametričkog snimanja svakako zauzima jedan od vrlo važnih momenata u vašem radu. Takođe i u pogledu aerosnimanja preduzimate vrlo opsežne radove koje će svakako u mnogome doprineti da se vaš rad postavi na daleko čvršću osnove.

I mi u Bugarskoj u tom pogledu preduzimamo konkretne mere koje se odnose u postavljanju, što je moguće tačnije astronomske i gravimetriske mreže u pogledu pravilne izmere osnovičkih veza kao i mreže prvoga reda.

Nastojimo praktična znanja da primenimo u teoriji i obratno, teoretska u praksi. Mi smo u svom radu dobili vrlo značajne podatke. U pogledu ekonomičnosti nastojimo postaviti radove na takve osnove, koji će omogućiti da se dobije, što je moguće veća sigurnost u ispunjavanju. U svom radu idemo, što je najvažnije, da dobijemo kvalitetno sve ono što će omogućiti pravilnu primenu u našem praktičnom radu.

Ja mislim da mi imamo vrlo dodirnih tačaka u pogledu rada i sistema rada uopšte. Nadam se da ćemo i dalje nastojati da proširimo dosadašnji rad i omogućiti da se naši stručnjaci — geodetski inženjeri i geometri — što je moguće više zbliže i izmene iskustva. Nadam se da će veza među našim savezima i članovima biti postavljena ne samo preko ovakvih kongresa već i direktno i postojano među pojedinim članovima i društvima. U tom smislu, u to sam potpuno ubeđen i delim mišljenje naših drugova, da ni mi ni vi nemamo smetnji ka našem daljem radu. Nadam se da ćemo pristupiti daleko većoj saradnji nego što je to bio do sada slučaj.

BOGDAN BOGDANOVIĆ:

Drugarice i drugovi, dozvolite mi, u vezi diskusije o državnom premeru, da se zadržim na nekim pitanjima, koja po mom mišljenju trebaju biti podvučena i istaknuta na ovom našem kongresu i pored toga što je sam referat o državnom premeru, koji je podneo Dr. Mirko Tomić detaljno obuhvatio stanje i probleme državnog premera.

Jedno od prvih pitanja koje se nameće i o kome se kod nas mnogo diskutuje to je pitanje tačnosti premera uopšte, a tačnosti gradskih premera posebno. Cesto se iznose shvatanja da u interesu brzine i ekonomičnosti ne treba u pogledu tačnosti postavljati strožije zahteve, kao i to, da premerom treba zadovoljiti konkretno potrebe, a da se eventualni docniji zahtevi mogu zadovoljiti naknadnim — parcijalnim radovima ili ponovnom obradom ranijih podataka. Mislim, da celokupno naše dosadašnje iskustvo dovoljno rečito govori protiv ovakvih shvatanja i da ne bi trebalo ponavljati ranije greške.

Primeri iz inostranstva pokazuju da se u mnogim zapadnim zemljama kod gradskog premera zahteva vrlo visoka tačnost. Objašnjenje za ovakav stav, ako bi ga tražili samo u činjenici da tamo postoji privatna svojina i da je zemljište jako skupo, bilo bi vrlo jednostrano. Jer čime bi se onda mogla objasniti to da instrukcije u SSSR-u zahtevaju isto tako vrlo visoku tačnost kod gradskih premera iako je poznato da tamo nema privatne svojine zemljišta, bar ne takve da bi ma u kom vidu mogla uticati na premer uopšte. Svakako da je dosadašnje iskustvo pokazalo da potrebe normalnog funkcionisanja života savremenog grada postavljaju takve zahteve pred geodetsku službu. Sigurno da je to baš onaj uzrok iz koga je rezultiralo ovakvo zajedničko stanovište o pitanju gradskog premera u zemljama sa tako različitim prilikama i društvenim uređenjem.

Mislim da je sada baš momenat da ovom pitanju posvetimo punu pažnju, jer živimo u periodu naglog razvoja naših gradova, kada se naši najveći gradovi zapravo nalaze u prelaznoj fazi razvoja u savremene velike gradove.

Drugo pitanje o kome bih hteo da govorim je u vezi sa korišćenjem podataka državnog premera. Mi raspolazemo sa ogromnim bogatstvom podataka i materijala, ali je ono, nažalost, nedovoljno i prilično jednostrano korišćeno. Ti podaci su naročito malo kartografski obrađivani, pa stoga šira javnost nije ni upoznata sa njima niti su joj postali pristupačni. Ovde je drug Živković govorio o jednom pokušaju obrade tih podataka od strane Savezne geodetske uprave, koja je sastavila probne primerke za četiri poljoprivredne karte. Mi svi znamo, drugovi, koliki se značaj pridaje razvoju poljoprivrede u našoj zemlji, a naročito posle donošenja poznate Rezolucije u Saveznoj narodnoj skupštini, kao i veličinu društvenih sredstava koji se za to ulažu. Mi bi u ovoj akciji mogli da učestvujemo sa veoma značajnim doprinosom i to se samo vršeci

premer do sada nepremerenih krajeva, nego možda još više sa potpunijom obradom podataka državnog premera i klasiranja zemljišta. Jasno je da ne može biti ni govora o uspešnom preduzimanju obimnijih mera i radova u poljoprivredi, ako se, između ostalog, ne raspolaze i podacima premera. Međutim, ako se ti podaci sistematiziraju i u koliko je to god više moguće i kartografski obrade, onda je jasno da će oni predstavljati neku vrstu inventara zemljišta koji će omogućavati pravilnije, lakše i brže primenjivanje potrebnih mera. Ovakvo obrađeni podaci su isto toliko nezamenljivi i neophodni kako kod generalnog planiranja pojedinih mera na širim područjima, tako isto i za detaljnu razradu programa i njegovu praktičnu primenu na terenu.

Mislim, da bi u ovom smislu usmerena naša delatnost dala svoje strane znatan doprinos razvoju i socijalističkom preobražaju našeg sela.

MEHMED KRZIĆ:

Geodetska služba je najtešnji saradnik svih građevinskih, rudarskih, hidrotehničkih, saobraćajnih i dr. radova. Bez geodezije i geodetskih radova ne može se zamisliti istraživanje ni izvođenje ma kakvih radova na zemlji ili u zemlji, kao što su na primer: trasiranje, izgradnja željezničkih pruga, puteva i tunela, elektrifikacije, melioracije i drugih hidrotehnički radovi, urbanistička rešenja gradova, naselja i tako dalje.

Međutim, među najvažnije zadatke geodetske službe svakako spada državni premer i katastar zemljišta, koji igraju vrlo važnu ulogu u rešavanju mnogih tehničkih i imovinsko pravnih pitanja.

Iz izloženog je jasno da geodetski radovi imaju proizvodni karakter sličan projektantskim organizacijama i da bi se gro geodetskih radova naročito tehničke prirode mogao izvoditi putem geodetskih preduzeća. S tim u vezi postavlja se pitanje da li su operativni poslovi državnog premera poslovi upravne prirode ili imaju karakter privredne delatnosti, to jest da li ove poslove izdvojiti iz delokruga geodetskih uprava pa da se za sve te poslove formiraju posebna preduzeća ili ove poslove i dalje ostaviti Geodetskoj upravi.

Savezna geodetska uprava i republičke uprave zauzele su stanovište da ne bi trebalo osnivati geodetska preduzeća, koja bi vršila državni premer nego da treba ostati pri sadašnjoj organizaciji geodetske operative.

U vezi odredaba Zakona o državnoj upravi u toku je donošenje propisa o unutrašnjoj organizaciji i radu geodetskih uprava, u kojima se predviđa postojeća organizacija, iako o tome vrlo važnom pitanju, bar u okviru našeg republičkog društva nije dosada diskutovano. Stoji se na stanovištu da je izvršenje državnog premera usko vezano sa mnogim predradnjama, koje imaju čisto upravni karakter i da samo korišćenje stručnog premera za potrebe državnih organa organizacija i građana, ima prvenstveni karakter upravnih poslova, zatim da prema odredbama Uredbe o katastru zemljišta, premer ima javni značaj i da ga trebaju rešiti organi državne uprave. Ako bi se ovi poslovi izdvojili iz nadležnosti organa službe i postavili kao privredna delatnost trebalo bi da se u tom pravcu izmene postojeći savezni propisi. Ja smatram da je vršenje državnog premera privredna delatnost, a ne posao upravne prirode, i u vezi celokupnog našeg društvenog sistema mišljenja sam, da geodetske uprave ne bi trebale vršiti operativne poslove oko izvođenja državnog premera, nego da obavljaju samo upravne funkcije, a da se za obavljanje operativnih poslova pristupi osnivanju geodetskih poduzeća. Pošto poslovi premera nisu samo poslovi tehničke prirode, potrebno bi bilo odrediti propisima koje bi operacije kod izvođenja premera mogle obavljati privredne organizacije, a koje bi operacije ostale u nadležnosti geodetskih uprava na primer triangulacija i nivelman viših radova, poslovi oko izrade katastralnog operata, omedavanja katastarskih opština, klasiranja zemljišta, izlaga-

nja katastarskih operata na javni uvid kao i revizija katastra i t. d. Ovim se poslovima utvrđuju razni odnosi pravne privrede, pa prema tome predstavljaju državno-administrativnu funkciju, koju preduzeća prema odredbama Savezne Uredbe o osnivanju poduzeća i radnji po pravilu ne mogu da vrše.

Organizacija novog premera ovakva kakva je sada ima svoje prednosti kao i slabosti. Prednosti su te što se takvom organizacijom lakše obezbeđuje kvalitet radova, što se budžetima lakše osiguravaju sredstva za izvođenje novog premera, što se dobivaju mnogo veća investiciona sredstva, te vrše nabavke instrumenata i druge opreme, što se takvom organizacijom obezbeđuje da se cela operativa orijentise na glavni zadatak geodetske službe — na državni novi premer, što putem preduzeća ne bi bilo uvek moguće, jer bi se preduzeće ravnalo prema zakonu ponude i potražnje, te bi se ono orijentisalo tamo, gde bi imalo izgleda na veću dobit i lakše uslove rada.

Slabosti sadašnje organizacije su što izvršenje premera neposredno putem organa geodetske uprave ne omogućuje samoupravljanje proizvođača iako geodetski radovi imaju u glavnom proizvodni karakter.

Iz referata »Radovi u geodetskoj struci« videli smo da se dosta veliki broj stručnjaka nalaze van geodetskih uprava i osnivanjem preduzeća ne samo da bi se smanjila fluktuacija potrebne radne snage nego bi se veliki broj geodetskih stručnjaka, koji se danas nalaze van geodetske struke uključio u preduzeća, čime bi se omogućilo brže i uspešnije izvršavanje zadataka i samog državnog premera.

Daljnje slabosti sadašnje organizacije su i sistem nagradivanja u državnoj upravi što se postavlja kao vrlo važan problem, od kojeg zavisi kakvih ćemo imati službenika, boljih ili lošijih, te materijalna strana kao najvažniji faktor u povećanju produktivnosti rada. Dalje, preduzeća bi iz svojih fondova lakše rešavala mnoga druga pitanja kao što je i stambeno pitanje, nabavke odeće i obuće za terenske radove, i drugo.

Ako uz sve navedeno napomenemo obavljanje geodetskih radova od strane neovlašćenih lica bez ikakvog nadzora i pregleda što se vrlo negativno odražava na kvalitet radova neovlašćenih lica i takozvanih spoljnih saradnika, a za koje radove Zajednica daje velika finansijska sredstva, onda je još opravdani predlog za osnivanje geodetskih preduzeća za obavljanje geodetskih radova.

Prigovori, koji bi usledili bili bi sledeći:

Da bi vršenje premera putem preduzeća poskupilo radove je tačno. Međutim, kada bi se izvršila detaljnija analiza premera putem geodetskih uprava, u ceni koštanja pojavile bi se nove stavke kao što su: kirije za kancelarije, ogrev, osvetljenje, materijal za izradu planova, itd.

Današnji način financiranja novog premera iz budžeta narodnih republika preko geodetskih uprava, jako opterećuje republičke budžete, tako da će se ovim načinom financiranja teško moći prići masovnom izvršenju premera. Sada je već naprimer, budžet geodetske uprave Narodne Republike Bosne i Hercegovine jedan od najvećih budžeta ustanova u Republici. Smatram da bi se premeri trebali financirati i iz budžeta narodnih odbora opština i srezova, a obavezno kada se radi o premeru gradskih—opštinskih područja kao što je to slučaj u NR Sloveniji.

S druge strane postoje prigovori: da se princip o radničkom samoupravljanju da svakako preduzeće donosi svoj osnovni plan rada, ne bi mogao primeniti na geodetska preduzeća, jer plan rada za novi premer izrađuje i donosi državni organ za duži niz godina;

da je plaćanje po efektu rada nemoguće u potpunosti primenjivati u geodetskim preduzećima, jer su uslovi i vrsta rada kod svakog zadatka drugačiji;

da se državni premer kao jedinstven zadatak za celo područje Jugoslavije mora izraditi po jedinstvenom programu, jedinstvenim i stabilnim pravilima i propisima;

da geodetska preduzeća nisu proizvodna preduzeća a u isto uslužna, u potpunom smislu reći, već bi izvodila radove koje traže opšte državne potrebe;

da u cilju ostvarenja što veće dobiti geodetska preduzeća bi zanemarivala kvalitet geodetskih radova, što bi imalo za posledice vršenje istog zadatka po nekoliko puta za potrebe republičkih privrednih grana.

Ovi prigovori bi skoro u potpunosti otpali kada bi se doneli potrebni propisi, ako bi geodetske uprave bile oslobođene operativnih zadataka državnog premera i u potpunosti vršile svoje upravne funkcije, koje do danas nisu upotpunosti primenjivane.

Predlažem da se u zaključcima ovog našeg Drugog kongresa da u zadatak novoj upravi našeg Saveza, da ovom pitanju posveti punu pažnju i da detaljno razradi na plenumu Saveza pitanje osnivanja geodetskih preduzeća za izvođenje geodetskih radova uključujući i novi premer.

Pošto bi osnivanjem geodetskih preduzeća prestala potreba postojanja i ovlašćenih lica za izvođenje geodetskih radova, jer bi preduzeća te zadatke, koje ne bi mogle izvršavati sa svojom operativom, mogle angažovati i spoljne saradnike, i zbog toga predlažem da Drugi kongres preporuči nadležnim organima da se ubuduće ne izdaje ovlašćenja pojedinim stručnjacima za obavljanje geodetskih radova, nego da se ovi radovi izvršavaju putem upravnih organa i geodetskih preduzeća.

DRAGOMIR PELAGIĆ:

Drugovi i drugarice, u ime Društva inženjera i tehničara sreza Sombor, u ime Vodne zajednice bačkih kanala iz Sombora, režiškog odbora za izgradnju kanala Dunav—Tisa—Dunav takode iz Sombora i svoje lično pozdravljam Drugi kongres geodetskih inženjera i geometara Jugoslavije. Mogu da kažem, da sam radom Kongresa veoma zadovoljan i da sa ovoga mesta nosim bogata iskustva kako iz samih referata, tako isto i iz same diskusije.

Kao sekretar Društva inženjera i tehničara sreza Sombor, zadužen sam od strane naših članova sekcija: građevinarskih inženjera i tehničara, šumara, arhitekata i drugih, a koji su službenici naših sreskih ustanova i preduzeća da zamolim Saveznu geodetsku upravu, Geodetsku upravu Srbije i Geodetsku upravu Autonomne Pokrajine Vojvodine, da uzmu u razmatranje mogućnost sređivanja planova kod naših katastarskih uprava i sekcija.

Kod nas na teritoriji Autonomne Pokrajine Vojvodine je snimanje vršeno grafičkom metodom. Tokom vremena vršena su razna merenja i snimanja na osnovu poligone i nivelmanske mreže. Ovi radovi nisu uneti u jedinstveni evidencioni katastarski plan nego se nalaze na pojedinim prilozima.

Članovi naših sekcija nisu geodetski stručnjaci, a njima su na terenu potrebni geodetski podaci. Kako nisu upoznati sa nedostacima naših katastarskih planova, oni lutaju uzimaju kojekakve nesigurne podatke, što ima veoma neugodne posledice rad se mora ponovo obaviti, pored postojećih dragocenih naših geodetskih podataka.

Da se ovo ne bi dešavalo neophodno je potrebno da se izvrši kartiranje postojeće poligone i nivelmanske mreže, kao i samog detalja sa poligona na jedinstveni primerak evidencionog katastarskog plana iz koga bi se videlo faktično stanje na terenu kako poligone i nivelmanske mreže tako i detalja.

Također sam zadužen da zamolim napred pomenute geodetske ustanove da se vremenski regulišu pregled i odobravanje radova izrađenih od strane ustanova, koji treba da izvrše katastarske uprave i sekcije, pošto se dešava da one nisu u mogućnosti da dostavljene elaborat na pregled i overu izvrše u vremenu od četiri do pet meseci. To veoma negativno utiče na rad na terenu, naročito kod eksproprijacija i drugih radova.

Ing. DIME LAZAROV:

Drugarice i drugovi ja bih hteo nešto da kažem u vezi podnetog referata o budućim zadacima i organizaciji izvršenja geodetskih radova.

Od oslobođenja do danas, kod nas je izrađen i radi se veliki broj regulacionih planova. Prenošenje ovih planova na teren vrši se na različite načine.

Smatram da je potrebno da bude organizirana posebna služba koja bi obuhvatila sledeća pitanja:

- 1) Prenos regulacionih osnova;
- 2) Izrada nivelacionih planova;
- 3) Održavanje regulacionih osnova;
- 4) Propisi.

S obzirom na gore navedene četiri tačke koje obuhvataju čisto geodetske radove, mišljenja sam da o ovim problemima treba da se bavi geodetska uprava koja pored drugih službi za premer, katastar i fotogrametriju obrazovala bi i službu za regulaciju.

Naša praksa je pokazala da je potrebno ići ka obrazovanju ovakvih službi i zato mislim da mi moramo da povedemo dovoljno računa o ovakvim pitanjima. Meni se čini da mi trebamo prići jednom sistematskom rešavanju regulacionih planova i izvršenju i organizacija geodetskih radova treba da bude postavljena na jednu zdravu i solidnu osnovu. Ne kažem da smo do danas radili nepravilno, ali ipak novi naši zadaci nalažu da se pristupi jednom ovakvom rešenju celog ovog problema. Nadam se da će naš kongres zauzeti jedan konkretan stav o ovom pitanju i uneti ove naše predloge u zaključke.

U vezi diskusije druga Krzića, mogu da istaknem da u Makedoniji ne postoji interesovanje za formiranje preduzeća. Ne dolaze u obzir uopšte takva preduzeća. Ne postoje ljudi koji bi bili zainteresovani za takav rad.

Što se tiče prekovremenog rada ja se potpuno slažem sa drugovima koji su ovde govorili o ovom pitanju i mislim da bi trebalo naći odgovarajuća rešenja da se to pitanje pravilno postavi i reši. Naši drugovi rade dosta prekovremeno i zbog toga trebamo omogućiti da se oni i dobro nagrade.

VASO MILUTINOVIĆ:

Drugarice i drugovi, mislim da delim i vaše mišljenje kada kažem da primenjena geodezija je između prvog i drugog kongresa došla do punog izražaja u velikom obimu, a naročito prilikom izgradnje naših najvećih industriskih objekata. Primenjena geodezija je kod nas bez neke duže tradicije. Zahvaljujući samopregornom radu naših geodetskih kadrova, postignuti su ogromni rezultati na našim energetskim objektima, koji danas krase našu socijalističku domovinu kao što su: Jablanica, Mavrovo, Vinodol, Vlasica, Hidrosistemi na Dravi, zatim »Perućica« i drugi. Kod ovih objekata podignute su ogramne brane — lučne, lučno-gravitacione i kružne kao i zemljane brane, koje služe kao ponos naše domovine uopšte, a s druge strane kao ponos primenjene geodezije i naše geodetske struke koja je na njihovom izvođenju mnogo doprinela. Kod ovih objekata izvršena su obeležavanja mašinskih zgrada, praćena montaža cevovoda kao i drugih objekata koji služe energetskim izvorima. Probijeni su ogromni tuneli, kroz koje danas protiče velika količina vode, daju ogromnu energetsku snagu našoj industriji.

Mi smo u Crnoj Gori imali dva tunela, od kojih jedan od 4200 metara, a drugi od 3500 metara. Primenjena geodezija je našla svoju punu primenu i kod novopodignutih puteva, željeznice i željezničkih tunela, a među njima se nalazi tunel 6174 metra dug probijen je u Crnoj Gori na pruzi Beograd—Bar, ispod »Čezme«, gde je greška proboja iznosila samo + 5 cm.

Primenjena geodezija je našla punu primenu u poljoprivredi, a zato nam služe veliki giganti kao što je Dunav—Tisa—Dunav i niz drugih objekata koji su podignuti i oni koji se podižu u cilju izvođenja raznih melioracionih radova.

Zahvaljujući osnovnim geodetskim radovima i njihovim kvalitetima naših radni ljudi uspjeli su da uspešno izvrše poverene im zadatke na opšte zadovoljstvo i time je naša geodetska struka doprinela da se u mnogome izmeni lik naše domovine.

Pošto primenjena geodezija ima prislan kontakt sa svim tehničkim granama, to zahvaljujući kvalitetu naših radova uspjeli smo da pridobijemo opšte poverenje, jer se u naše podatke gleda sa ogromnim poverenjem. Time smo zadobili i opšte

simpatije društva, celokupne naše zajednice, jer je uvideno koliko je značajan doprinos geodetskih radova opštem razvoju naše domovine. Mislim da bi dalje nabrojanje naših rezultata u tom pogledu bilo samo izlišno.

Geodetski stručnjaci ujedinili su se sa ostalim inženjersko-tehničkim kadrovima i zajedno s njima i dalje delaju u ostvarivanju postavljenih zadataka.

Mislim da je ceo naš rad bio protkan borbom i stvaralaštvom, obeležen velikim i brojnim delima koja su izvukla zemlju iz polukolonijalne zaostalosti. Naš rad je isto tako usmeren ka izmenjivanju strukture naše privrede i društvenih odnosa i na taj način stvorena je materijalna baza za razvoj socijalističkih snaga i izgradnji socijalističkog društva. Mislim da je naše delo u tom pogledu svakako vrlo važno i značajno. Geodetski stručnjaci, u to sam puno ubeđen, i dalje će raditi na tome da pridobijemo opšte poverenje svih naših državnih organa, a zajedno s time i ostvarimo sve planove koji budu postavljeni za izvršenje i sprovođenje u život.

Ing. RADOSLAV UKROPINA:

Ne bih hteo da dajem odgovore drugu Rasingeru i kolegi Pelagiću iz Zrenjanina. Sve njihove predloge mislim da će uzeti u obzir komisija, koja priprema zaključke i na osnovu tih predloga biće sastavljeni zaključci o svim pitanjima, koja su bila ovde postavljena.

Hteo bih samo da ukažem na neke momente koje je drug iz Zrenjanina izneo. Ono što on zahteva ovde mi ne možemo doneti neke određene zaključke. To su pitanja koja bi pravosudni upravni organi morali postaviti na rešavanje. Mislim na predlog koji je dat u vezi razmatranja mogućnosti sređivanja evidencionih planova kod naših katastarskih uprava i sekcija. Tačno je to, da se na terenu oseća vrlo različito tretiranje pitanja u vezi ovog predloga. Ali prelaz od starih na nove knjige premera je povezano sa dosta drugim teškoćama, koje možemo odmah odstraniti.

Pitanja ozvaničenja dokumenata mislim da tu trebamo ići k tome — povećati optimalnu odgovornost.

U vezi sa nekim organizacionim pitanjima koja su ovde bila postavljena od strane drugova iz Slovenije — o pitanju privrednog rada naših ustanova i zavoda, takva i slična pitanja trebamo rešavati u sklopu naših faktora bez nekih obaveza za našu zajednicu.

Mišljenja sam takode da bi trebalo pojedine naše struke sjediniti u jednu organizaciju za jednu celu teritoriju FNRJ i postaviti na zdravim i solidnim osnovama.

Dobro je to što se ovde daju predlozi za poboljšanje našeg rada. Molim i ostale drugove koji imaju bilo kakav predlog da isti podnesu ovde kako bi mogli da budu uneti u zaključke našeg kongresa.

EMIL RASINGER:

U interesu opšteg uspeha, hteo bih naglasiti neke momente koji bi ušli u našim zaključcima posebno o onim pitanjima koje je ovde drug Bogdan Bogdanović iznosio. On je govorio o geodetskim radovima za potrebe poljoprivrede. „a predlažem da se u našim zaključcima posebno tretiraju pitanja geodetskih radova za potrebe šumarstva.

Mislim da bi trebalo problemima šumarstva prići posebno i u tu svrhu naš dalji rad i buduće planove treba usmeriti u pravcu odvajanja šumarstva od grana poljoprivrede. „a molim u zaključcima, gde se pominje reč poljoprivreda, da se šumarstvo izdvoji i posebno imenuje, što bi značilo da mi moramo akceptirati ovu granu kao posebnu i od osobitog značaja.

Ing. FRAN,O RUDL:

Drugarice i drugovi, u diskusiji bi izneo nešto o našem budućem zajedničkom radu.

Na prvom i drugom kongresu geodetskih inženjera i geometara došli su do vidnog izraza uspesi postignuti u našem stručnom radu ostvarenom posle oslobođenja.

Opšti nivo struke podignut je na mnogo viši stepen nego što je bio između dva rata.

Međutim, s obzirom na neosporne činjenice da se naša struka, pored razvoja današnjih tehničkih dostignuća, neprestano razvija i širi, skoro je nemoguće da ostanemo pri dosadašnjem stanju stručne misli i stečenih dosadašnjih iskustava i radova koji su zabeleženi na našim kongresima. Materija je već toliko široka i razgranata, da se na kongresima koji imaju manifestacioni i radni karakter, ne mogu više, i pored najbolje volje, i zalaganja, da se ostane na istoj tački, da se obuhvate sve materije koje tretiraju nova dostignuća.

Zato, da ne bi zaostali za vremenom i za razvojem naše struke bilo bi potrebno da preduzmemo u našem budućem zajedničkom radu barem u okvirnoj formi način razmene iskustava, koji je prihvaćen već u drugim zemljama i to s obzirom na činjenice da je struka isuviše razgranata da bi se ta aktuelna pitanja uredno mogla detaljno obrađivati na samim kongresima.

Moram priznati da i dan danas kod nas postoji specijalizacija po pojedinim granama delovanja i logično bi bilo, da pored kongresa, koji bi se održavao svake treće ili pete godine i koji bi imao manifestacioni i radni karakter, održavanjem znanstveno-tehničkih konferencija, kao što je to slučaj u Hrvatskoj, nastavila bi se praksa i u drugim republikama. Na tim konferencijama razradila bi se dosadašnja iskustva, postavili bi se novi zadaci i novi pravci u našem radu. Na ovim konferencijama detaljno i iscrpno bi se obrađivala sva pitanja naše teorije i prakse. Mislim da je logično da takve konferencije mogu dati mnogo više što se tiče same struke i apsolutno daleko bolji rezultati od drugih i sličnih manifestacija.

Apelujem na sve delegate ovog kongresa da uvide potrebu održavanja takvih konferencija i da u zaključcima našeg kongresa ude u program održavanja ovih konferencija koje bi ustvari bile i savetavanje za pojedine republike, a mogli bi se održavati i po grupama po pojedinim problemima. Mislim da je potrebno razmotriti ovaj moj predlog na odgovarajući način postaviti i rešiti ovo pitanje.

SPASO JAUKOVIĆ:

Drugarice i drugovi, dozvolite mi da uzmem reč u ovoj diskusiji, gde bih hteo da govorim u vezi referata i izveštaja koji su ovde podneti kao i o nekim pitanjima o kojima su pojedini diskutanti govorili.

Prvo bih hteo da se zadržim na pitanju koje je drug Bogdan Bogdanović pokrenuo, a to je pitanje našeg doprinosa unapređenju poljoprivredne proizvodnje. Naša struka i služba mislim da može i da je u stanju da odgovori svim zadacima koji se postavljaju pred nas za dalje unapređenje poljoprivrede.

Međutim, mi moramo pravilno sagledati naše probleme i teškoće. Pre svega mislim da trebamo realno gledati na stvari, onako kao što postoje. Treba da znamo da naša zemlja danas ne stoji tako dobro u pogledu premera. Trebamo realno stvari postaviti i uočiti činjenicu, da za gotovo pola zemlje nemamo premera koje bi se moglo potpuno dobro koristiti za razne tehničke potrebe u poljoprivredi. Znači, da pitanje premera postaje vrlo hitno i akutno. Mi trebamo postaviti pitanje što smo do sada dali, a šta trebamo dalje dati. Ne znači da do sada nismo na tome radili, ali je potrebno realno stvari oceniti i ne uopštavati, a naše planove realno postavljati na osnovu realnih mogućnosti sa rokovima koje uistinu možemo izvršiti. Ako je potrebno sprovesti premer za pet godina, o tome trebamo već sada razmisliti, a ne da dodemo u situaciju da državni premer ili neka slična druga akcija bude izvršena za 6-7 godina, a možda i za 10.

Na pitanje koje je nabacio Bogdan Bogdanović u vezi korišćenja podataka premera u cilju unapređenja poljoprivrede, mislim, da mi danas imamo malo takovih podataka. Međutim, mi smo u proteklom periodu stvorili veoma značajna dela i uveren sam da ako nešto postavimo za cilj da čemo to i ostvariti. Uistinu bi se trebalo zapitati zašto u našim radovima nismo više uradili za potrebe unapređenja poljoprivrede. Mi smo se izgleda angažovali na izvršenju mnogo manje važnih problema nego je ovo.

Dalje, dotakao bih se pitanja osnivanja preduzeća koje je i u ovoj diskusiji kao i na Prvom kongresu bilo dotaknuto. Drugovi koji pokreću ovo pitanje izgleda da su zaboravili da smo mi od 1947 do 1953 godine imali preduzeća i da su ukinuta, jer se njihova organizacija nije pokazala prikladna za izvođenje radova na državnom premeru.

U geodetskoj službi mi imamo zadatak da izvršimo premer zemljišta i to nam je osnovni zadatak. Kod toga moramo imati uvek u vidu ono, što se u našem društvenom razvitku postavlja kao primarno čemu trebamo i mi prilagoditi izvršenje našeg zadatka. Organizacija geodetske službe i njene operative kako je sada postavljena smatram da tom zadatku najbolje odgovara.

U tom smislu hteo bi reći nešto o diskusiji, koja je bila pokrenuta sa strane nekih drugova iz Slovenije. U Sloveniji se pristupilo organizaciji naše službe mimo zakona i propisa, koji su doneseni u pogledu organizacije geodetske službe. Meni se čini da drugovi iz Slovenije nisu pravilno obavestili merodavne faktore o organizaciji naše službe u drugim krajevima. Ovakove anomalije nisu korisne za opšti napredak i objedinjavanje naših napora u cilju izvršenja našeg zadatka. Potrebno je iznalaziti druge forme rada, ali nije zgodno da usled nepoštovanja osnovnih smernica u našoj organizaciji, koje su donete na našim sastancima i potvrđene od strane merodavnih faktora unosimo ovakve razlike.

Ja neznam, drugovi i drugarice, u čemu je prednost organizacije u Sloveniji u poređenju sa drugim republikama što su tamo formirani Zavodi, a ne sekcije geodetske uprave. Neznam da li delim potpuno mišljenje sviju nas, ali iznosim svoje lične mišljenje da Zavodi kao takvi treba da postoje ali ne za one svrhe kako je to u NR Sloveniji. Geodetska služba ima svoje specifične zadatke i u tom slučaju ne može ih bez svoje vlastite operative dovoljno pravilno i efikasno rešavati. Konačno ne bih želeo da ova moja diskusija shvati da se želim mešati u kompetenciju drugih organa. To je njihova stvar, stvar drugova iz Slovenije, ali, ipak ja sam ovo izneo pošto sam smatrao da mogu da kažem svoje mišljenje i da iznesem svoj stav i o ovom problemu.

Mislim da kongres ne bi trebao da donosi neke zaključke o prelasku na ovakvu organizaciju, posebno u odnosu na formiranje preduzeća i drugih formi naših organizacionih jedinica koje bi se postavljale na bazi privrednog računa. Kongres ne bi trebao da zauzme stav o ovim pitanjima i neka se to pitanje prvo detaljnije razgleda od strane merodavnih faktora a potom postavi za rešavanje i pred naš, ovaj najveći forum.

Drugovi i drugarice, mislim da je u daljem našem radu glavni i osnovni zadatak rad na sređivanju državnog premera. Nastupajuća 1958 godina treba da bude prekretnica u tom pogledu. S tim u vezi mislim da bi svi mi morali biti svesni da od ovog zadatka zavisi mnogo. Državni premer predstavlja jednu ključnu kariku daljeg razvitka naših napora. Mislim da je i ovaj naš kongres pozvan da u tom pogledu deluje, da u idućem našem radu postignemo što veće i povoljnije rezultate kako u pogledu državnog premera tako i u ostalim pitanjima naše delatnosti

Ing. ISMET AGANOVIĆ:

Drugarice i drugovi, ja bi sa nekoliko reči dotakao pitanje proizvodnje geodetskih instrumenata u našoj zemlji. U našim uslovima ovo se pitanje postavlja kao vrlo važno i ozbiljno. Poznato je da mi na terenu dosta oskudevamo u pogledu ovih potreba za izvođenje geodetskih radova. Meni se čini da u tom pogledu naš Savez mora da vodi daleko veću brigu. Također i naša društva treba da postave ovo pitanje tako, da saobrazu svoju delatnost sa potrebama koje postoje u tom pogledu.

Mislim da bi trebalo da naš Savez posveti daleko veću pažnju pitanju stručne saradnje na izradi geodetskih instrumenata. Kao prvo i najvažnije mislim da bi trebalo uspostaviti što tesniju saradnju sa našom industrijom i u tom cilju zatražiti potrebnu pomoć u proizvodnji instrumenata. Nama je dobro poznato da proizvodnja instrume-

nata za izvođenje geodetskih radova je dosta komplikovana. U čitavom tom sklopu pitanja proizvodnje vrlo važnu ulogu igra tačnost i ispravnost instrumenata potrebnih za obavljanje naših radova. Ne kažem da mi nemamo dobre instrumente, ali trebamo da idemo na to, da dobijeni proizvodi za izvođenje geodetskih radova treba da budu sa što je moguće manjim greškama kako bi i naši podaci bili mnogo bolji i tačniji. Mi raspolažemo već sa stanovitim mogućnostima proizvodnje geodetskih instrumenata i toj mladoj industriji bi trebalo pomoći. Mislim da bi naš savez trebao da utiče mnogo u tom smislu više nego dosada i da pitanje proizvodnje geodetskih instrumenata postavi sa ostalim merodavnim fakhtorima na daleko čvršće osnovne nego što je to bio dosada slučaj. Potrebno je zatražiti pomoć od naše industrije koja će, u to sam potpuno ubeden, izaći nama u susret i na taj način pravilno postaviti i ovo pitanje.

Dalje bih hteo da kažem nekoliko reči u vezi problema školskih pomagala karata i reljefa. Svakako i ovo pitanje treba postaviti daleko ozbiljnije i odgovornije. U pogledu razrade reljefa, mislim da oni drugovi koji rade na tome nemaju dovoljno stručne veštine. Često puta dolazimo u takvu situaciju, da našim ljudima dajema sasvim pogrešnu sliku preko izrađenih reljefa za pojedine zemljišne oblike koji se tretiraju. Smatram da bi trebalo uspostaviti efikasnu stručnu kontrolu u izradi nastavnih pomagala reljefa i karata u čemu bi naša društva i Savez mogao mnogo pomoći.

KOŠIR ANTON:

Drugovi i drugarice, ja bi se ukratko osvrnuo na neka pitanja prethodnih diskutacija i s tim u vezi dotakao bi se našeg rada u Sloveniji.

Mi ne treba da zaboravimo da je naš društveni razvitak postavljen na takve osnove da se on iz dana u dan izgodine u godinu razvija, proširuje i unapređuje. Sistem našeg razvitka je takav i razume se da omogućava i u našem radu da primenimo nove metode. Mi znamo kakva je bila situacija u početku našeg rada, u početku stvaranja naše socijalističke zajednice i znamo kakva je situacija danas. Naš se sistem razvija i proširuje, a zajedno s time i naša organizacija deluje u tom pravcu ka tome da primeni nova iskustva u nove metode rada. Baš i zbog toga mi smo ti stručnjaci, koji moramo da mislimo na to da stvorimo što je moguće bolje uslove i bolje organizovan rad u našim kolektivima. Ja se ne bi upuštao u način rada naših organizacija, ali bi rekao par reči u vezi sa nekim bitnim i važnim momentima delovanja naših organizacionih jedinica na terenu.

Ako se malo udubimo i pročitamo naše perspektivne društvene planove kako su postavljeni po srezovima i opštinama, mi ćemo videti da naši organi republički i savezni, vode dovoljno računa o tome da omogućе što bolje uslove rada. Baš zbog toga, pravilno je postavljeno pitanje šta smo mi učinili na tome da dalje unapređenje poljoprivrede zauzme dominantno i važno mesto i u našem radu. Baš s tim u vezi treba da podučemo i činjenicu, što se poljoprivreda nalazi danas na takvom nivou, koje stvarno zabrinjava. U perspektivnim planovima mi vidimo da se pitanju poljoprivredne proizvodnje poklanja puna pažnja. Rezimirajući sav naš rad u vezi s tim, ja mogu da konstatujem da neracionalno koristimo sredstva za onu svrhu za koju su namenjena. Zato mislim da u tom pogledu treba daleko ozbiljnije da pridemo rešavanju naših zadataka. Uzmimo samo za primer naš rad u pogledu daljeg unapređenja šumarstva. Mi se nismo u dovoljnoj meri angažovali i uočili ovo pitanje. Još u dovoljnoj meri agronomski kadrovi ne saraduju sa nama. To je svakako problem koji postavlja pred nas zadatak da povedemo dovoljno računa i o tom polju naše delatnosti. Ako se malo više udubimo u perspektivne društvene planove, videćemo da mi imamo predviđena sredstva, finansijska u opštem investicionom fondu za izvođenje svih radova koji prestoje. Ali, na prvo mesto se postavlja pitanje kako se iskorišćavaju ta sredstva. Društvenim planovima i programima označavaju se svi zadaci koji prestoje. S tim u vezi planiraju se potrebna sredstva ali osnovno, što ja

podvlačim, pri tome, nedostaje jedan detaljiziran plan koji će omogućiti našoj struci da iskoristi ta sredstva i da onaj rezultat delovanja koji je potreban za izvršenje određenih zadataka. Konačan produkt našeg rada svakako su karte i planovi. To mi svi znamo. Ali mi trebamo prići ovom zadatku daleko studioznije i organizovanije nego što je to dosada bio slučaj. Meni se čini da ka izradi tih karata treba da pridemo ozbiljnije i stvoriti uslove da u svim našim organizacijama izradimo realne katastarske planove koji će omogućiti da se upotrebe i za one svrhe za koje u momentu ne služe.

Naše polje rada je vrlo široko i raznoliko. Mi treba da postavimo sebi pitanje u ovom momentu, zašto se u našoj poljoprivredi ne koriste savremena sredstva, zašto je procenat upotrebe mehanizacije vrlo mali i slično. Pre svega mi dobro znamo da naša zajednica ulaže dosta sredstava u tom pogledu da što više podigne stepen produktivnosti naše proizvodnje. Tačno je to da se naš rad skoro i ne vidi, ali oni ljudi koji rade sa nama, znaju da bez našeg rada se ne može zamisliti izgradnja objekata i sve ono što je do sada učinjeno na ovom polju.

Drugovi i drugarice, hteo bih dalje da se zadržim na pitanju evidencije. Mi smo danas u dosta teškoj situaciji u tom pogledu. Naročito drugovi iz katastarskog ureda znaju na kakve sve teškoće nailazimo u tom pogledu. Nemamo potpune evidencije. Zato mislim da u naše zaključke ovog kongresa treba da postavimo daleko ozbiljnije i energičnije pitanje stvaranja evidencije koja bi omogućila da se savladaju sve poteškoće koje dosad postoje u tom pogledu.

U vezi sa organizacijom rada, takođe bih hteo da kažem nekoliko reči. Ovde je bilo dotaknuto pitanje preduzeća. Ne bih hteo da se upuštam u polemiku u vezi ovog pitanja. O problemu osnivanja preduzeća i delovanju ja bih rekao toliko, da preduzeća treba da postoje samo za one radove za koje je i drug Ukropina u izveštaju istakao. Ja sam zato da idemo ka formiranju biroa, koji bi u mnogome zadovoljili potrebu koje se danas postavljaju sa ovim preduzećima.

O organizaciji koju je spomenuo drug Jauković mogu reći da je to stvarno tačno kako što on ovde iznosi. Mi smo imali ranije preduzeća i kao što svi znamo ona su već rasformirana. U Sloveniji se prišlo ovom problemu od aspekta iznalaženja novih formi rada. Malo je nezgodno sada tražiti sve ono što u izvesnom momentu nije uspelo. Nezgodno je sada od preduzeća stvarati ustanove i tražiti budžetska sredstva. Za sada treba ovu situaciju ostaviti takvu kakve jest, a u sledećem periodu postaviti ovo pitanje kao vrlo važno i aktuelno.

Ja bi se takođe zadržao i na pitanju kadrova, odnosno na reformu školstva. Drugovi prethodnici govorili su o ovom pitanju. Na bi hteo da ponavljam iste reči, ali mislim da mi moramo da pređemo na viši studij. Po mom mišljenju, za svaku granu naše privrede postoji deoba rada. Zato ja mislim da dok se ne izvrši državni premer, moramo prići tome i postaviti deobu rada. Nama su potrebni i srednji i viši kadrovi. Ne možemo zamisliti rad samo sa srednjim i obrnuto samo sa višim kadrom. Danas je stvarno odnos obrnut. Jedan prema 10 za viši i jedan prema tri za srednji kadar. Ali situacija je takva i što možemo u momentu da učinimo. Meni se čini da mi moramo da imamo jedan poseban studij za osposobljavanje naših viših kadrova. Ja sam za to da bi trebalo imati i jedan vanredan studij.

U našim zaključcima treba da uvedemo ono pitanje onako kako što to naša praksa traži. Specijalizovane kadrove moramo osposobljavati i nastojati da se oni povećaju. Ja sam za to da se u pitanju školstva ispita mogućnost, a takva mogućnost postoji, kao što je i ovde izneta, za formiranje specijalnog studija.

I na kraju, ukazao bih na izvesna zapažanja u vezi rada pripravnika. Praktično nama se nalaze da staž naših pripravnika produžimo. Ja sam za to da se taj staž produži s obzirom da imamo slučajeve gde naši kadrovi nisu u stanju potpuno da ovladaju i osposobe se za potpuno samostalan rad. Mi moramo imati pripravniki staž.

Na kraju ja sam za to, da ovaj naš kongres obeleži i akcentira da mi moramo da idemo na osposobljavanje viših kadrova bržim tempom nego što je to bio slučaj. Moramo ići ka formiranju viših nivoa studija.

MATOVIĆ:

Dotakao bi se ukratko na neka najbitnija pitanja, koja su se postavila u toku rada čitavog našeg kolektiva čiji sam i ja delegat. Dozvolite mi da izrazim zahvalnost našem Savezu na sve što je on učinio u pogledu tretiranja i rešavanja naših staleških pitanja.

Prvo bi hteo da se dotaknem pitanja koje je kod snimanja veoma važno, a to je omeđavanje. Mislim da u tom pogledu moramo da budemo striktni u primeni uredbe koja postoji. U praksi, ima vrlo mnogo slučajeva gde se ova uredba ne primenjuje. Ja sam zato, da se pristupi daleko oštrije i izvrše sve sankcije koje postoje u tom pogledu. Mislim da moramo da zaoštrimo i svoj stav u pogledu kažnjavanja privatnika koji ne vode dovoljno računa o radu omeđavanja zemljišnih površina.

Drugo je pitanje zaštite naših belega. Svima nama su dobro poznate teškoće i posledice, koje nastaju nepoštivanjem i oštećenjem naših belega. Smatram da bi trebalo doneti odgovarajuće propise, koji bi regulisali pitanje odgovornosti i sankcija za oštećenje naših belega. Predlažem da se u tom smislu poduzmu odgovarajuće mere i da se naš Savez angažuje na uspešnom rešenju tog pitanja.

Takođe bi se dotakao sa nekoliko reči i pitanja stambene izgradnje. Stambeno pitanje je vrlo gorući problem i moramo da nastojimo i da budemo uporni da se ono povoljno reši za naše stručnjake koji rade na terenu pod veoma teškim uslovima.

MILE PETROVIĆ: Hteo bi se dotaknuti pitanja rada naših geodetskih stručnjaka na polju geodetske struke. U poslednjih 30 godina geodetski stručnjaci ostvarili su vrlo značajne rezultate na polju razvitka tehničke kulture. Naša zemlja radi o tome da ostvari sve ono što je potrebno za dalji razvitak i prosperitet radnih ljudi. Geodetski stručnjaci svakako daju sve od sebe da bi omogućili našoj zajednici da što brže i što uspešnije ostvari razvitak socijalizma i razvitak svih privrednih grana uopšte, a s tim stvore što bolju budućnost naših naroda. Mi smo u tom smislu dali svoj doprinos i ja se nadam da ćemo i dalje nastojati da sprovedemo u delo i one nove zadatke koji će biti pred nas postavljeni. Geodezija je našla primenu u svim granama naše privrede i s pravom možemo biti ponosni što se naša struka ceni i uvažava kao merodavan faktor u daljem razvijanju naše tehničke kulturne i prosperiteta naših zajednice.

Meni se čini, da moramo učiniti sve, da naša struka postane dalekopristupačnija našim radnim ljudima. Do sada se ne možemo u potpunosti pohvaliti da smo uspeli da su prosečni naši radni ljudi u dovoljnoj meri upoznati sa sadržinom našeg rada.

Tačna je konstatacija da je naša struka vezana za uzak krug ljudi. Ali je zato potrebno našu struku popularizirati i s njome upoznati široki krug građanstva, koje se na svakom koraku susreće s proizvodom naših stručnjaka. Za ovakvo stanje, koje u pogledu popularizacije struke danas imamo, krivi smo mi sami, a ne neko drugi. Mi nismo preduzeli sve što je potrebno i što se moglo. Naša struka veoma malo i loše koristi dnevnu štampu za pravilno informiranje javnosti o karakteru i važnosti naših radova. S druge strane mogu se u našim novinama čitati o tome prave besmislice, na koje nitko od odgovornih ne reagira u cilju pravilnog informiranja naše javnosti. Konačno eto zaseda kongres jedne struke, a naša je javnost o tome upoznata s jednom petit noticom u Politici. Nismo li i mi možda ovaj momenat propustili pa da našu javnost upoznamo s rezultatima našeg rada u jednom periodu, kada se naša zemlja izdigla iz zaostalosti u red tehnički razvijenih zemalja. Naše bi radne ljude trebale upoznati s našim doprinosom i to je naša dužnost. Bilo bi potrebno da se jednom oslobodimo te preterane skromnosti, pod koju se često krije i stanovita neaktivnost u tom pogledu.

Dalje, hteo bih se zadržati na nekim organizacionim pitanjima. U diskusiji je bilo pokrenuto pitanje o formiranju preduzeća. Dozvolite mi da u nekoliko reči kažem svoje mišljenje. I mi, »Geokarta« bili smo preduzeće, i mi smo imali privredni račun. Ali, uvideli smo da naše delovanje, naše poslovanje, ne može i dalje na taj način

nastaviti rad. Trebamo jedno znati — preduzeće ima jednu osnovnu stvar: komercijalni efekat. A mi trebamo biti potpuno ubeđeni u suštinu ovog pitanja: geodetski radovi u prvom redu nisu komercijalna stvar, već na bitnom i najvažnijem planu postavljaju tačnost, a ne komercijalno poslovanje. Mislim da trebamo o tome biti načisto i jedanput rešiti pitanje preduzeća i ustanova. U našem radu se traži tačnost, kvalitet, ispravnost što s komercijalnim radom, odnosno efektom ne može to postići.

Dalje u vezi pitanja rada po normi. To je vrlo teško rešiti danas. Teško je zato što mi moramo obezbediti kvalitet, a kvalitet se normom ne obezbeđuje. Dosadašnje iskustvo je pokazalo da u tom pogledu trebamo realnije i pravilnije misliti. Naše geslo ostaje: strogo voditi računa o kvalitetu našega rada, pošto od preciznosti naših podataka zavisi kakvi će drugi radovi biti.

POPODNEVNA SEDNICA KONGRESA

Predsjedavajući Ing. DIME LAZAROV

U nastavku rada kongresa prihvaćene su izmene Statuta, čiju je konačnu redakciju predložila komisija za statut.

Komisije, koje su za razradu pojedinih pitanja iznesenih u referatima i diskusiji, radile odvojeno, izradile su predloge preporuka i zaključaka, koje kongres treba usvojiti.

Raspravljalo se o zaključcima pojedinih komisija odvojeno, pojedin učesnici su stavljali svoje predloge i dopune, nakon čega je usvojen predlog, da se ovlasti buduća nova uprava Saveza, da donese konačnu redakciju jedinstvenih zaključaka.

Konačno je Kongres usvojio prijedlog kandidacione komisije o izboru nove uprave Saveza geodetskih inženjera i geometara FNRJ, prema izmjenjenom Statutu.

Za Predsjednika Saveza ponovo je izabran Ing. Radoslav Ukropina, direktor Zavoda za fotogrametriju u Beogradu.

Za članove predsjedništva su izabrani:

Vasilije Blagojević, Dobrosav Šobić ppuk. JNA, Ing. Nikola Činklović, David Trinki, Ing. Abdulah Muminagić major JNA, Ivan Kazija, Dr. Mirko Tomić, Ing. Franjo Rudl, Ing. Ismet Aganović, Ing. Miodrag Krasojević.

Za članove nadzornog odbora:

Milutin Stefanović puk. JNA, Murto Prconjić, Petar Mišev. Njihovi zamjenici su: Savo Janković, Branko Perović Boris Tunter.

U ime novog izabranog odbora Kongresu se zahvalio Ing. Radoslav Ukropina:

Drugarice i drugovi, u ime izabranih drugova zahvaljujem se svima vama na ukazanom poverenju što ste nam i ovom prilikom dozvolili da u toku našeg sledećeg četvorogodišnjeg perioda rukovodimo sa našim Savezom. Nadam se da ću ja i moji saradnici, i svi vi, raditi na rešavanju svih pitanja koja budu postavljena u našem radu. Meni se čini da je van svake sumnje misao da ne bi bilo u mogućnostj da izvršimo postavljene zadatke. Dokaz za to neka bude i dosadašnji rad našeg Saveza, naših članova uopšte i rukovodećih ljudi u našem Savezu, posebno. Meni je neobično drago što mogu i ovom prilikom da i u ime ostalih drugova izrazim zahvalnost na poverenju, koje ste nam ukazali da rukovodimo sa našim Savezom.

Ali, drugovi i drugarice, hteo bih ovom prilikom da podvučem i to da sve ne zavisi od nas da li će naš Savez sprovestj i izvršiti postavljene zadatke. Naš rad je svakako tesno povezan i zavisan od saradnje i aktivnosti svih članova našeg Saveza. Rešavanje naših problema, izvršenje i preizvršenje ne zavisi samo od rukovodstva već i od svakog pojedinca posebno. Meni se čini da u tom smislu ako naše rukovodstvo nema podršku od svojih članova, ne će moći u potpunosti izvršiti postavljene zadatke koji budu došli pred nas za izvršenje i sprovođenje u delo.

Zahvaljujem svim vama na ukazanoj pomoći i nadam se da ćemo Treći Kongres geodetskih inženjera i geometara Federativne Narodne Republike Jugoslavije, koji će mo održati posle 4 godine, dočekati vedrim izdignutim čelom novim i novim postignućima u našem radu. Ja se još jednom zahvaljujem. (Buran dugotrajan aplauz).

Na završetku Kongresa pozdravio je Kongres treći delegat Mgr. Ing. Časlav Dombrovski, potpredsjednik Naučno-tehničkog društva geodeta Poljske.

Ing. ČASLAV ĐOMBROVSKI:

Drage kolege i prijatelji,

Dozvolite da na završetku rada Drugog kongresa a u ime naše poljske delegacije iznesem naše utiske sa Vašog kongresa, zatim iz vaše lepe zemlje, kao i utiske u vezi Vašeg srdačnog gostoprinstva.

Od momenta susreta naših i vaših najviših političkih rukovodilaca, to jest od susreta Predsjednika Federativne Narodne Republike Jugoslavije Maršala Tita i Generalnog Sekretara Poljske Ujedinjene Radničke Partije i od momenta publikovanja Beogradske deklaracije, uspostavljena je čvrsta saradnja među narodima dveju zemalja.

U Vašu zemlju je iz Poljske došlo mnogo različitih delegacija, među kojima parlamentarna, zatim umetnička, naučna, žurnalistička, a posebno napominjemo i našu geodetsku delegaciju.

XX kongres Centralnog komiteta Komunističke partije Sovjetskog Saveza naćeo je i diskusiju u pogledu načina i puta za izgradnju socijalizma i formi saradnje među socijalistićkim zemljama.

Poljska Narodna Republika gradi socijalizam prema svojim uslovima, koristeći pri tome i sva pozitivna iskustva drugih socijalistićkih zemalja.

Poznato nam je da i Vi u Jugoslaviji prilagođavate izgradnju socijalizma prema Vašim specifićnim uslovima. Poznato nam je takođe i vaše društveno upravljanje i samoupravljanje u privredi, zatim vaš komunalni sistem narodne vlasti itd.

Na Vašem Drugom kongresu razmatrano je i diskutovano je o vašim geodetskim problemima. Za nas Poljake važno je što smo uspeli da sa Vama uspostavimo tesan kontakt i da na taj način moţemo koristiti vaša, a tako isto i vi naša iskustva i dostignuća na polju geodetske tehnike i nauke.

Naša je želja da u našoj zemlji što pre vidimo delegate Jugoslavije i da ih tom prilikom upoznamo sa geodetskim dostignućima poljskih geodeta.

Kao primer šta bi Vam mogli posebno pokazati navodim naša dostignuća na radovima triangulacije. Ona se ogledaju u tome, što mi u okviru trigonometrijske mreţe prvoga reda svu ostalu mreţu izravnavamo jednovremeno sa istom taćnošću tako, da kod nas ne postoje redovi trigonometrijske mreţe. Takođe imamo i svoje vlastite metode raćunanja profesora Banakiewiczca i Hauzbranda, tzv. metoda »Krakovjana«.

Naša dostignuća na gravimetrijskim radovima takođe su interesantna.

Međusobne simpatije naroda Jugoslavije i Poljske stvorene su kroz istoriju u borbi za slobodu i nezavisnost, pa i danas kroz nastojanja i paţnju za stvaranjem što bolje i uzajamnije saradnje između naših naroda biće garancija da ćemo ostvariti jedan te isti cilj, tj. obezbediti mir i izgraditi socijalizam.

Na rastanku sa Vama mi vam se najiskrenije zahvaljujemo na vašem gostoprinstvu i paţnji koju ste nam ukazali prilikom boravka u vašoj zemlji.

Neka ųivi prijateljstvo jugoslovensko-poljskih naroda! (Buran dugotrajan aplauz).

Neka ųivi II Kongres geodetski inženjera i geometara Federativne Narodne Republike ,ugoslavije! (Buran dugotrajan aplauz).

Ing. DIME LAZAROV

Predsjednik Društva geodeta, inženjera i geometara NR Makedonije

Drugovi i drugarice, delegati i gosti, dozvolite mi da na kraju, na završetku rada našeg kongresa kažem nekoliko reči.

Završavajući naš drugi kongres, slobodan sam da Vam se zahvalim u ime Društva geodetskih inženjera i geometara NR Makedonije, što ste u ovako velikom broju došli da učestvujete na Kongresu i istovremeno vidite našu republiku.

Drugovi koji su ovde radili pre rata, oni vam mogu reći kakve su sve promene nastale u NR Makedoniji od oslobođenja do danas. Do ovoga je došlo zahvaljujući našoj narodnoj vlasti i našem narodu.

Trudili smo se da vas što lepše dočekamo, da vam pružimo i damo sve što smo mogli. Možda je bilo kakvih propusta, no nadam se da nam ne ćete zameriti.

Drugovi iz Poljske i Bugarske, molim da pozdravite kolege u svojim zemljama, da im kažu kako radimo i da nam je želja da se češće sastajemo na ovakvim skupovima i na radu.

Drugovi i drugarice, delegati, mislim da delim i vaše mišljenje kad kažem, da zaključke sa ovog kongresa treba da jednoglasno primimo za svoje buduće zadatke i nastojimo da ih ispunimo, kako bi do sledećeg kongresa postigli još veće uspehe. Ja vam se još jednom zahvaljujem, pozdravljam i želim sve najlepše.

Neka živi brastvo i jedinstvo naših naroda, neka živi naš voljeni drug Tito. (Burar. dugotrajan aplauz).

VASILJE BLAGOJEVIĆ:

Drugarice i drugovi, dozvolite mi da na kraju uputim nekoliko reči drugovima iz Poljske i Bugarske, našim bratskim drugovima iz ovih zemalja. Koristim ovu priliku da u ime našeg Kongresa potsetim drugove na potrebi produblivanja što tešnjih odnosa naroda, a posebno geodetskih inženjera i geometara. Nadam se da će se i dalje ostvariti i još više razvijati naša saradnja i delim mišljenje sviiju nas, da ćemo se češće sastajati na ovakvim skupovima i na radu. Mislim da dalji kontakt naših organizacija omogućiće da izmenimo naša iskustva i postavimo solidne temelje na daljem razvijanju naših odnosa na svim poljima naše delatnosti.

Drugovima iz Poljske i Bugarske posebno zahvaljujemo što su ovde, na ovom našem kongresu učestvovali u diskusiji i izneli neke svoje probleme i upoznali nas sa njihovim dostignućima na rešavanju važnih geodetskih problema. Zahvaljujem se drugovima iz Poljske i Bugarske na njihovim toplim rečima koje su ovde izneli. Ako smem da delim vaše mišljenje, ja bih zamolio drugove iz Poljske i Bugarske da prenesu naša iskustva i dostignuća i sve ono što su videli u našoj lepoj zemlji na polju naše socijalističke izgradnje i posebno na polju geodetskih radova u našoj zemlji. Spremni smo u svakom momentu da drugovima iz Poljske i Bugarske, a ne samo njima, već i ostalim narodima sveta koji imaju osnovni cilj — mir i dalju saradnju među narodima, da pružimo sve ono što je u korist ka daljem zbliženju svih naroda sveta. U ime našeg Kongresa, drugovi i drugarice, ja se još jedanput zahvaljujem našim gostima i molim da sve to uzmu kao dokaz našeg daljeg gostoprimstva i bratskog odnosa među narodima naših zemalja. Koristim ovu priliku da izrazim punu zahvalnost i srdačnost našim inostranim kolegama iz Bugarske i Poljske. (Burar. dugotrajan aplauz).

Ing. RADOSLAV UKROPINA:

Drugarice i drugovi, koristim na kraju ovu priliku, da se drugu Dime Lazarovu i svim ostalim drugovima, geodetskim inženjerima i geometrima iz NR Makedonije zahvalim na gostoprimstvu koje smo ovde našli na svakom koraku. Meni je neobično mile što ovde mogu na našem lepom Ohridu u ime svih delegata i gostiju ovog kongresa da izrazim zahvalnost na lepom dočeku i na sve ono što je nama pruženo dosada.

Organizacija ovakvog jednog skupa svakako je tražila velike napore i u tom pogledu drugovi iz Makedonije nastojali su da sve to pravilno postave i organizuju, što je svakako imalo pozitivnog rezultata u opštem uspehu našeg Kongresa. Razume se, pri organizovanju ovakvih skupova bilo je i izvesnih propusta, ali to je uglavnom došlo usled aljkavosti pojedinaca u pogledu nekih pitanja organizacione prirode. Mislim da takvi propusti nisu uticali i imali odraza na opšti uspeh organizacije i gostoprimstva koje smo ovde našli.

Nadam se da ćemo koristiti sva iskustva koja su ovde dobivena i da ćemo se na idućem našem kongresu opet videti u ovakvom velikom broju i rešavati i doneti još značajnija rešenja i zaključke u cilju što uspešnijeg rada na svim poljima socijalističke izgradnje.

Ja se još jednom zahvaljujem drugovima iz Narodne Republike Makedonije što smo se za ovo nekoliko dana u lepom Ohridu prijatno i vrlo dobro osećali. (Burau i dugotrajan aplauz).

Time je rad II Kongresa geodetskih inženjera i geometara bio završen.

Zaključci

Drugog Kongresa geodetskih inženjera i geometara Federativne Narodne Republike Jugoslavije, održanog u Ohridu od 13 do 17 oktobra 1957 godine.

I. ORGANIZACIONA I DRUŠTVENA PITANJA STRUKE:

1. Kongres utvrđuje, da se rad Saveza naših društava između prvog i drugog kongresa sastojao iz aktivnog učešća članstva našeg Saveza.

2. Članstvo našeg Saveza dalo je krupan doprinos u razvoju privrednog i društvenog života.

3. Društva treba i dalje da se bore za formiranje lika socijalističkog stručnjaka, visokih moralno-političkih osobina, koji će voditi borbu protiv prepreka, koje stoje na putu našoj socijalističkoj izgradnji. Geodetski stručnjaci bi trebali intenzivnije učestvovati u političkom životu, a posebno u društvenim organizacijama.

4. Društva treba i nadalje da koriste različite forme društvenog rada, kao održavanje zajedničkih sastanaka sa predavanjem, društvenim i drugarskim večerima, itd.

5. U cilju unapređenja rada za vreme terenske sezone, a da se prošire mogućnosti društvenog rada preporučuje se geodetskim upravama da se geodetskim stručnjacima, koji rade na terenskim radovima duže od mesec dana, omogući sastanak u sedištu sekcija jedanput mesečno radi rešavanja stručnih, političkih i društvenih pitanja, s tim da taj dan ne bude praznik.

6. U upravne odbore društava birati aktivne, naročito mlade članove, radi podmlađivanja rukovodećeg kadra u društvima na terenu.

7. Kongres preporučuje republičkim društvima i njihovim sekcijama, da stvore evidenciju stručnog kadra i da nastoje da svaki stručnjak na njihovoj teritoriji bude učlanjen u društvo.

8. Savez će nastojati u zajednici s republičkim društvima i geodetskim upravama, da se geodetskim stručnjacima, za vreme njihovog rada na terenu na geodetskim zadacima, prizna terenski dodatak bez obzira na udaljenost terena.

9. Kongres smatra, da je »Geodetski list« doprineo afirmaciji geodetske struke i da treba i dalje nastaviti njegovu popularizaciju među članstvom svih društava, a naročito među mladim stručnjacima. U tom cilju Kongres preporučuje, da se pri upravama republičkih društava i sekcija, osnuju aktivni, koji će se starati o prikupljanju članaka i dopisa za list.

10. U vezi pretstojeće etape našeg privrednog razvoja, naš će Savez uzeti aktivnog učešća u svim akcijama Saveza inženjera i tehničara u pitanju unapređenja poljoprivrede.

11. Sva geodetska društva u zemlji na čelu sa našim Savezom trebaju još više učvrstiti vezu sa saveznom i republičkim geodetskim upravama, kao i sa ostalim institucijama, koje direktno i indirektno odlučuju o ulozi geodetske struke u društvu.

12. U međunarodnim vezama Savez će i dalje razvijati saradnju sa stručnim udruženjima drugih zemalja.

II. OSNOVNI GEODETSKI RADOVI:

1. U vezi zaključaka Prvog kongresa geodetskih inženjera i geometara Federativne Narodne Republike Jugoslavije, održanog decembra 1953 godine u Zagrebu, pod naslovom: »II Osnovni radovi — triangulacija« — konstatuje se da je u svim tačkama pomenutih zaključaka dosta urađeno. Izražavajući zadovoljstvo za ovakav napredak preporučuje se, da se u ovom pravcu dalje nastavi u cilju završetka predviđenih radova na triangulaciji.

2. U vezi zaključaka koje se odnose na nivelman visoke tačnosti konstatuje se, da unatoč velikih radova, koji su izvršeni još uvek nedostaju mnogi elementi, koji bi u potpunosti zadovoljili praktičke i naučne zahteve koji se na nivelman visoke tačnosti postavljaju. Zato se preporučuje:

a) Da se pristupi što skorijem rešavanju problema postavljanja normalnog repera na našem teritoriju i njegovog povezivanja sa postojećim mareografima.

b) Nastojati da se oformi jedna komisija stručnjaka, sastavljena od predstavnika geodetskih ustanova u zemlji, koje su se do sada bavile izvođenjem nivelmana visoke tačnosti, koja bi sačinila program daljih radova i davala smernice za njihovo uspešno vođenje u cilju što skorijeg definitivnog izravanja nivelmanske mreže.

III. POTREBA TOPOGRAFSKIH PLANOVA I KARATA, SADRŽAJ, RAZMERA I TAČNOST

1. Uviđajući veliku potrebu karata i planova, koje izrađuju geodetski stručnjaci za dalji kulturni i tehnički razvoj naše zemlje Kongres preporučuje:

da se novi detaljni premer zemljišta u svim republikama obavlja tako, da se mogu na osnovu njega izraditi planovi i karte sa horizontalnom i visinskom predstavom terena te da se uzimlju svi podaci koji su potrebni u privredne, tehničke, katastarske i kartografske svrhe;

da se za potrebe katastra zemljišta reprodukuju posebni planovi bez visinske predstave terena.

2. Stavlja se u zadatak plenumu Saveza geodetskih društava, da razmotri pitanje **Tehničke klasifikacije puteva** na planovima i osnovnoj državnoj karti, te da nakon toga preporuči Saveznoj geodetskoj upravi da sa zainteresovanim ustanovama o tome donese i potrebne propise.

3. Osnovna razmera da se prilagodi gustini parcela i ostalom sadržaju i potrebama plana ili karte, koji se izrađuje.

4. Preporučuje se da se prilikom konačnog pregleda i overavanja (verifikacije) planova izvrši analiza i ocena postignute tačnosti s obzirom na procenat i veličinu ustanovljenih grešaka u granicama jednostruke do trostruke srednje greške, te da se kvalitet planova oceni sa odgovarajućom ocenom.

5. Preporučuje se, da se obzirom na sadašnje metode reprodukovanja planova (graviranje svih elemenata na staklu) prouči pitanje pojednostavljenja izrade kartografskih originala.

6. Da se paralelno sa izradom osnovnih planova izrade pregledni planovi odnosno karte u razmeri 1:5000, ili 1:10.000 na osnovu osnovnih planova novog premera, za područje na kojima se u dogledno vreme ne će moći pristupiti novom premeru, da se ovi pregledni planovi odnosno karte izrade na osnovu postojećeg kartografskog materijala.

7. Potrebno je da geodetske uprave vode evidenciju o svim izvršenim geodetsko-kartografskim radovima u cilju što racionalnijeg iskorišćavanja tog materijala.

8. Uviđajući potrebu za odgovarajuće propise i instrukcije iz područja reprodukcije planom apelira se, da se ubrza sastav novog Pravilnika za izradu i reprodukciju planova.

IV TEHNIČKI PROPISI, INSTRUMENTI I METODE RADA

Raspravljajući o ovoj temi sa zadovoljstvom se konstatuje, da se u našoj struci sve više koriste savremene metode snimanja i merenja. Zahvaljujući primeni novih metoda rada i upotrebi modernih instrumenata i pribora za fotogrametriju i optičko merenje dužina postala su dostupna kartografiranju i ona područja naše zemlje, koje su do sada bila nepristupačna klasičnim metodama i inače zanemarena. Postignuti rezultati na ovom polju su potpuno zadovoljavajući.

U cilju unapređenja geodetskih radova, racionalnog i ekonomičnog iskorišćavanja postojećeg kapaciteta u instrumentima i priboru preporučuje se:

1. Da se metode rada prilagode tačnosti, koja se želi postići, a koje će biti za izvesno područje i ekonomski opravdana.

2. Da Savezna geodetska uprava izda za pojedine geodetske radove Opšte tehničke propise; posebno da se izdaju detaljnije instrukcije popraćene primerima.

3. U praksi se pokazala veoma prikladna ekonomična i efikasna upotreba optičkih daljinomera nove konstrukcije, pa se preporučuje da se oni koriste za merenja dužina u poligonometriji, gde je to ekonomski opravdano. S tim u vezi proširuje se područje, na kojem se može poligonometrija koristiti za određivanje geodetske osnove, pa se preporučuje, da se ona koristi u svim prilikama, gde je njena upotreba ekonomična.

4. Aerofotogrametrija je kod nas dala već veoma zadovoljavajuće rezultate u svim njenim primenama. Uvidajući potrebe korišćenja ove metode snimanja i za potrebe drugih struka i tehničkih radova preporučuje se,

da se aerosnimanja prilagode specifičnim potrebama i drugih struka, koje ova snimanja mogu koristiti; te da se organizuje evidencija snimljenih područja, sa potrebnim podacima, kod republičkih geodetskih uprava.

5. Preporučuje se, da se kod nabavke instrumenata i pribora daje prioritet domaćoj proizvodnji i da se ona stručno potpomogne; da se skrene pažnja nadležnim forumima, da ovaj razvoj iz republičkih fondova pomognu.

V. KADROVI U GEODETSKOJ STRUCI:

1. Kongres smatra da je sistem školovanja srednjeg stručnog kadra potrebno uskladiti sa opštim sistemom srednjeg stručnog školstva u Federativnoj Narodnoj Republici Jugoslaviji.

2. Uvidajući potrebu višeg stručnog obrazovanja geodetskih stručnjaka, kongres preporučuje da se za geodetske stručnjake uvede i više stručno obrazovanje. Osnivanje viših geodetskih škola treba pristupiti tamo, gde za to postoje svi potrebni preduslovi i realne mogućnosti.

3. Smatrajući da su dosadašnji propisi za stručne ispite postavljeni suviše školski i da su zastareli, Kongres predlaže, da se ti propisi o polaganju stručnih ispita izmene i usklade sa potrebama današnje prakse.

4. Kongres smatra, da mladi geodetski stručnjaci, bez prakse i položenog stručnog ispita, ne mogu sa uspehom samostalno rukovoditi geodetskim poslovima. Stoga se preporučuje, da se takvi stručnjaci ne postavljaju na rukovodeća mesta.

5. Pitanje izvođenja geodetskih radova putem ovlašćenih lica, regulisano je propisima koji su doneseni 1941 godine. Ovi se propisi i danas primenjuju u nekim republikama kao pravno pravilo, dok se u drugim ne primenjuju.

Da se to pitanje pravilno i jednoobrazno reši za celu teritoriju Federativne Narodne republike Jugoslavije, Kongres predlaže Saveznoj Geodetskoj Upravi i preporučuje, da što pre donese odgovarajuće nove propise u skladu sa principima našeg društvenog uređenja.

6. Rasmatrajući stanje u katastarskim upravama, Kongres preporučuje da republički geodetski organi nadu mogućnosti popune katastarskih uprava sa neophodnim stručnim i administrativnim kadrom, kao i opremom.

VI. PRODUKTIVNOST RADA U GEODETSKOJ DELATNOSTI:

1. U cilju pravilnog odvijanja geodetskih radova na terenu potrebno je pre izvođenja na vreme obaviti sve potrebne pripreme, izvršiti projekat izvođenja, pročitati i raspraviti zadatak sa izvršiocima, obaviti raspodelu zadatka te raspored stručnjaka prema vrsti zadataka.

2. a) Radi ubrzanja i olakšavanja izvođenja geodetskih radova, intervenisati kod nadležnih organa da se geodetskim stručnjacima pruži odgovarajuća pomoć kod omedavanja, odnosno da se upotpune zakonski propisi koji predviđaju sankcije za neomedavanje, budući da dosadašnjim propisima ovo pitanje nije regulisano.

b) Nastojati da se što pre donesu jedinstvene norme radnog učinka za sve terenske i kancelarijske radove na bazi dosadašnjeg iskustva.

c) Razraditi jedinstveni sistem evidencije i odrediti elemente za evidenciju, način njenog vođenja kao i metodologiju uspeha i cena.

d) Nastojati da budžetske ustanove u svojim budžetima obezbede sredstva za nagrađivanje službenika koji se vidno ističu po kvalitetu i kvantitetu rada te svome zalaganju.

3. a) Kod nadležnih organa preduzeti mere za nabavku modernog instrumentarija i mašina i uređaja za reprodukciju planova i karata.

b) Preduzeti mere za nabavku prevoznih sredstava, jer se nedostatkom istih negativno odražava na produktivnost rada.

c) Izvršene radove dovesti što pre u završnu fazu (klasiranje, izlaganje i izrada operata).

d) Rešiti pitanje pravilnog nagrađivanja pomoćne radne snage, jer se dešava da zbog nedovoljne nagrade istih, stručnjaci ne mogu na terenu da nadu potrebne radnike.

4. a) Organizovati predavanja i seminare za stručno usavršavanje iz pojedinih oblasti geodetske prakse.

b) Pojačati publikacije izvršenih radova sa potrebnim komentarima.

c) U svim narodnim republikama treba organizovati naučno istraživački rad.

5. a) Preporučuje se novoj upravi Saveza da preduzme mere kod nadležnih organa, da se reši stambeno pitanje članova društva. Ovaj predlog smatrati ključnim kod produktivnosti rada.

b) Nastojati da se stručnjacima koji obavljaju terenske radove u specijalnim terenskim uslovima (barski teren, ljuti karst itd.) obezbede delovi odeće i obuće neophodni za obavljanje terenskih radova.

VII. BUDUĆI ZADACI I ORGANIZACIJA IZVRŠENJA GEODETSKIH RADOVA:

A. Promene, koje su se zbile na polju socijalističke izgradnje našeg društvenog i političkog života, izmenile su ulogu i sadržinu rada i zadatke geodetske struke u zemlji.

Delatnosti koje uslovljavaju perspektivno predviđanje zadataka i njihovog prioriteta na području Federativne Narodne Republike Jugoslavije prvenstveno:

a) Unapređenje i podizanje poljoprivredne proizvodnje u čemu, pored ostalog, treba rešavati pitanje utvrđivanja proizvodnog kvaliteta zemljišta, pravilnog i stimulativnog opozreživanja poljoprivrednih proizvoda, te uređenja poseda kao u pogledu njegovog oblika i veličine, tako i u pogledu podizanja njegove proizvodne sposobnosti;

b) Razvoj i izgradnja komuna kao osnovnih jedinica našeg društveno-političkog uređenja;

c) Daljnja industrijska izgradnja zemlje, te istražni radovi, koji se preduzimaju u cilju pronalaženja i iskorišćavanja rudnih bogatstava, potrebe evidentiranja i pravilnog korišćenja opštenarodne zemljišne imovine;

d) Potrebe narodne odbrane; uslovili su potrebu da se osnovna geodetska delatnost usmeri u pravcu sređivanja osnovnog državnog premera, tj. da se za celo

područje države izrade savremeni planovi, karte i odgovarajući elaborati sa ustaljenim podacima o zemljištu. Oni će služiti kao osnova i polazna tačka svim granama za dalju specifičnu razradu problema, čije je rešavanje vezano na potrebe postojanja planova i podataka o zemljištu.

1. Dopršiti osnovne geodetske radodve triangulacije i nivelmana kako bi se ove mreže kompletirale.

2. Izvršiti premer još nepremerenih područja.

3. Obnoviti premer na području, gde je isti uništen ili dotrajavao.

4. Izvršiti premer gradova i naselja koji do sada imaju samo grafički premer, kao i dovršiti premer onih gradova, koji su bili započeti, a nisu dovršeni.

5. Saglasiti sa faktičkim stanjem postojeći premer putem tehničke reambulacije.

6. Izvršiti klasiranje zemljišta i na temelju rezultata premera i klasiranja izraditi odgovarajuće karte i obraditi druge.

7. Na osnovu postojećih planova i podataka, izvršenog dosadašnjeg premera izraditi karte za potrebe privrede u razmeri 1:5000, odnosno 1:10.000.

B. U cilju da se navedeni podaci što pre i što ekonomičnije obnove, drugi kongres geodetskih inženjera i geometara preporučuje nadležnim državnim organima i ustanovama:

1. Da se čim pre donese zakon o državnom premeru, koji bi postavio osnovna načela o državnom premeru i odredio prava i obaveze kako organa, koji su zaduženi za njegovo izvršenje, tako i organa, organizacija i pojedinaca koji koriste podatke premera.

2. Da se na temelju donetog zakona o državnom premeru razrade dalji propisi o državnom premeru u vidu uredbi i tehničkih pravilnika.

3. Da se u sklopu opšteg perspektivnog plana razvoja privrede Federacije, republika, srezova i opština po pojedinoj grani planiraju i geodetski radovi vezani za izvršenje programa dotične grane, i osiguraju odgovarajuća materijalna sredstva.

4. Da geodetska služba Federacije, republika i srezova izradi perspektivni 5—10 godišnji plan radova državnog premera po prioritetu, tako da se izvrši i detaljna analiza i razvrstavanje postojećih podataka o premeru po rejonima, ili katastarskim opštinama na kategoriju onih koji su dotrajali i ne mogu se više koristiti i onih za koje je potrebno izvršiti samo dopunu.

5. Da se što jače osposobi deo službe koji se bavi održavanjem premera, kako bi se premer pravilno koristio i izbeglo njegovo brzo zastarivanje.

6. Da se u najkraćem roku po republikama izvrši, odnosno ukoliko takva postoji, dopuni evidencija podataka, kartografskog materijala u cilju njihovog lakšeg iskorišćavanja.

Statut

Saveza geodetskih inženjera i geometara FNRJ

Geodetski stručnjaci Federativne Narodne Republike Jugoslavije, oslanjajući se na velike tekovine Narodne revolucije ostvarene kroz Narodno-oslobodilačku borbu pod rukovodstvom Saveza komunista Jugoslavije, a produžujući dugogodišnje pozitivne tradicije svojih društvenih organizacija, smatraju da su osnovni ciljevi njihovih organizacija:

Usavršavanje geodetske nauke i prakse, podizanje stručnog nivoa svojih članova, borba za svestrano i pravilno korišćenje naučnih dostignuća u oblasti tehnike uopšte o geodetske nauke posebno, aktivno učešće u razvoju društveno korisnih proizvodnih snaga u cilju unapređenja tehnike i izgradnje socijalističkog društva, kao i neprekidno jačanje svojih društvenih organizacija, dobrovoljno ujedinjenih u Savezu geodetskih inženjera i geometara FNRJ.

Geodetski stručnjaci, svesni svoje uloge u podizanju proizvodnih snaga zemlje i izgradnji socijalističkog društvenog sistema, smatraju da sve svoje snage treba da usmere:

- na ostvarivanje najvećih mogućnosti da prate i utiču na razvoj geodetske nauke i prakse u zemlji i da prate i usvajaju njihove pozitivne tekovine u inostranstvu;
- na unapređenje i popularizaciju tehnike, kao i na podizanju tehničke kulture radnih ljudi naše zemlje;
- na podizanju društvene uloge geodetskih stručnjaka koju oni imaju kao stručnjaci i kao građani svoje socijalističke zemlje;
- na rešavanje konkretnih društvenih, privrednih i stručno-tehničkih problema u skladu sa opštim interesima i razvitkom zemlje, saradujući najuže sa organima državne uprave.

Da bi se ostvarili izneti ciljevi, postavljaju se sledeći principi organizacije geodetskih stručnjaka:

- geodetski stručnjaci učlanjuju se u svoja stručna društva;
- u stručnim društvima članovi mogu biti: redovni, vanredni i kolektivni;
- redovni članovi stručnih društava mogu biti geodetske stručnjaci koji imaju odgovarajuću školsku spremu. Vanredni članovi mogu biti svi oni geodetski stručnjaci bez odgovarajućih školskih kvalifikacija, koji u praksi sa uspehom rade na poslovima (radnim mestima, dužnostima) inženjera i geometara. Kolektivni članovi mogu biti privredne i društvene organizacije, ustanove i organi državne uprave, koji svojim članskim doprinosom i sudelovanjem u radu društva geodetskih inženjera i geometara pomažu ostvarenje njegovih društvenih zadataka;
- geodetski stručnjaci koji su učlanjeni u svoje stručno društvo mogu na području jedne opštine (grada, mesta, velikog radilišta) obrazovati sekciju svoga stručnog društva; sekcija nosi naziv opštine (grada, mesta, radilišta);
- organizacije geodetskih stručnjaka na teritoriji jedne narodne republike obrazuju društvo geodetskih inženjera i geometara narodne republike;
- organizacije geodetskih stručnjaka na teritoriji autonomnih jedinica mogu da obrazuju društvo geodetskih inženjera i geometara autonomne jedinice u okviru društva geodetskih inženjera i geometara narodne republike;

— društva narodnih republika obrazuju Savez geodetskih inženjera i geometara FNRJ;

— republička društva rade na osnivanju svojih posebnih statuta koji su saglasni sa ovim Statutom;

— sekcije opština i srezova društava autonomnih jedidnica članovi su teritorijalnih organizacija inženjera i tehničara;

— društva geodetskih inženjera i geometara narodnih republika članovi su saveza inženjera i tehničara narodne republike;

— Savez geodetskih inženjera i geometara FNRJ član je Saveza inženjera i tehničara FNRJ.

Svoje zadatke, u granicama svog Statuta, Savez ostvaruje neposredno ili preko svojih članova — društava narodnih republika.

I. NAZIV, SEDIŠTE I PEČAT

Član 1

Društva geodetskih inženjera i geometara narodnih republika udružuju se i obrazuju Savez geodetskih inženjera i geometara FNRJ kao najviši društveni organ geodetskih stručnjaka FNRJ.

U daljem tekstu ovog Statuta, Savez geodetskih inženjera i geometara FNRJ nazivaće se Savez.

Član 2

Sedište Saveza je u Beogradu.

Član 3

Pečat Saveza je okrugao, sa natpisom: Savez geodetskih inženjera i geometara FNRJ — Beograd.

II MATERIJALNA SREDSTVA SAVEZA

Član 4

Materijalna sredstva Saveza su:

- doprinos Savezu od članova (društava),
- prihod: od izdavačkih delatnosti, izložbi, priredaba i sl.,
- prilozi, pokloni, dotacije i drugo.

Članovi (društva) uplaćuju Savezu 10% od bruto ubrane članarine redovnih i pomažućih članova.

III ČLANOVI

Član 5

Redovni članovi Saveza su:

Društva geodetskih inženjera i geometara narodnih republika.

Član 6

Savez može imati i počasne članove.

Za počasne članove mogu biti izabrani lica, koja su se istakla na unapređenju geodetske nauke i prakse, ili su stekla naročite zasluge u društvenom radu geodetskih stručnjaka.

Počasne članove bira Kongres.

Član 7

Dužnosti redovnih članova Saveza su:

a) da rade na ostvarenju zadataka Saveza;

b) da odgovaraju svojim materijalnim obavezama prema Savezu;

c) da izvršavaju zadatke predviđene ovim Statutom, odluke Plenuma Saveza i Kongresa geodetskih inženjera i geometara;

d) da omogućće ravnopravno učešće u radu svoga društva svakom pojedincu — članu ma koga društva člana Saveza.

Član 8

Svi članovi Saveza imaju jednaka prava da se koriste ustanovama i povlasticama Saveza.

Član 9

Članstvo u Savezu prestaje:

a) kad učlanjeno društvo odluči da istupi iz Saveza;

b) kad Kongres donese većinom glasova odluku o isključenju nekog svog člana zbog teškog prekršaja Statuta, i

c) kad društva prestanu sa radom.

IV ORGANI SAVEZA

Član 10

Organi Saveza su:

a) Kongres,

b) Plenum Saveza,

c) Predsjedništvo, i

d) Nadzorni odbor.

1. KONGRES

Član 11

Najviši organ Saveza jeste Kongres.

Kongresi su: redovni i vanredni.

Član 12

Redovni Kongres održava se svake četvrte godine u mestu koje odredi prethodni Kongres, ili koje po ovlašćenju Kongresa, odredi Plenum Saveza. O danu sazivanja Kongresa odlučuje Plenum Saveza.

Član 13

Kongres sačinjavaju delegati svih republičkih društava i članova Plenuma Saveza. Broj delegata koji će punovažno učestvovati u radu Kongresa — srazmerno broju članova — određuje Plenum Saveza.

Članovi Plenuma Saveza učestvuju u radu Kongresa sa istim pravima kao i delegati, izuzev u glasanju o razrešnici Plenuma Saveza i Narodnog odbora.

Prisutni nedeligirani članovi imaju savetodavno pravo glasa.

Član 14

Dnevni red Kongresa utvrđuje Plenum Saveza i saopštava ga članovima najkasnije 30 dana pre početka rada Kongresa. Društva narodnih republika imaju pravo da najkasnije za 10 dana po prijemu dnevnog reda predlože izmene i dopune dnevnog reda.

U dnevni red vanrednog Kongresa ulaze samo ona pitanja zbog kojih je traženo sazivanje vanrednog Kongresa.

Član 15

Kongres donosi odluke punovažno ako je prisutno više od polovine izabranih delegata.

Odluke se donose većinom glasova prisutnih delegata.

Član 16

Odluke Kongresa su obavezne za sve članove Saveza.

Član 17

Kongres:

- a) bira radno predsjedništvo i ostala radna tela;
 - b) donosi ili menja Statut Saveza;
 - c) rešava i donosi odluke i smernice o daljem radu Saveza;
 - 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 prijenu 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

Član 18

Kongres bira neposredno predsednika i 10 članova Plenuma Saveza.

Republička društva biraju na svojim godišnjim skupštinama po 3 člana. Od ova 3 člana dvojica se biraju na prvoj godišnjoj skupštini društva održanoj, najkasnije 6 meseci posle održavanja Kongresa sa mandatom koji traje od Kongresa do Kongresa, a treći član je predsednik društva.

Svi zajedno sačinjavaju Plenum Saveza.

Član 19

Zadatak Plenuma Saveza je:

- a) da koordinira rad svojih članova na ostvarenju zadataka Saveza;
- b) da koordinira i rukovodi zajedničkim akcijama opšte-stručnog 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 predstavlja geodetske stručnjake FNRJ u zemlji i inostranstvu;
- f) da odobrava budžet Saveza;
- g) da sprovodi odluke Kongresa Saveza inženjera i tehničara FNRJ;
- h) da daje obavezna tumačenja Statuta, i
- i) da bira člana Plenuma Saveza inženjera i tehničara FNRJ.

Član 20

Plenum se sastaje najmanje jedanput u 6 meseci. Predsedništvo 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 odlučuje ako je prisutna većina članova Plenuma.

3. PRETSEDNIŠTVO SAVEZA

Član 21

Plenum bira iz svojih redova dva potpredsednika, tri sekretara, blagajnika i četiri člana, koji sa predsednikom sačinjavaju Predsedništvo Saveza. Ukoliko u razdoblju između dva Kongresa predsednik iz bilo kojih razloga dalje ne može da vrši svoju dužnost, do narednog Kongresa zamenjuje ga predsednik koga odredi Plenum Saveza.

Član 22

Predsedništvo:

- a) predstavlja Savez;
 - b) rukovodi poslovima Saveza između sastanaka Plenuma, i
 - c) sprovodi Statut Saveza i odluke Kongresa i Plenuma.
- Predsedništvo Saveza punovažno odlučuje ako je prisutna većina članova.

Član 23

Savez predstavlja predsednik, a po ovlašćenju i članovi Predsedništva, odnosno članovi Plenuma Saveza.

Član 24

Sednice Predsedništva drže se po pravilu jedanput u mesec dana.

Član 25

U cilju što boljeg obavljanja poslova Predsedništvo Saveza može obrazovati posebne stalne ili privremene organe za pojedine vrste poslova, kao i organizovati razna stručna savetovanja od opšteg značaja.

4. NADZORNI ODBOR

Član 26

Nadzorni odbor sastoji se od tri člana, kojima se istovremeno biraju i zamenici. Narodni odbor se konstituiše birajući predsednika.

Dužnost nadzornog odbora je da kontroliše finansijsko poslovanje Predsedništva i njegovih organa.

Nadzorni odbor podnosi izveštaj Kongresu.

Članovi Nadzornog odbora imaju pravo da prisustvuju sednicama Plenuma i Predsedništva Saveza sa savetodavnim pravom glasa.

V. PRELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

Član 27

Svi članovi koji su do IV Kongresa Saveza inženjera i tehničara FNRJ, održanog 15 novembra 1955 godine u Sarajevu, bili učlanjeni u jednu od organizacija geodetskih inženjera i geometara FNRJ smatraju se redovnim članovima.

Član 28

U slučaju prestanka rada Saveza, sva pokretna i nepokretna imovina Saveza deli se među članove, srazmerno broju članstva.

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.

Ovaj Statut usvojen je na II Kongresu geodetskih inženjera i geometara FNRJ.

*Na osnovu stenografskog zapisnika Kongresa tekstove diskusija obradio
i za štampanje priredio ING. MATO JANKOVIĆ*

*Ovaj broj Geodetskog lista štampan je doprinosom
SAVEZA GEODETSKIH INŽENJERA I GEOMETARA FNRJ*

»GEODETSKI LIST«: Izdavač **»DRUŠTVO GEODETSKIH INŽENJERA I GEOMETARA«** NR Hrvatske, Zagreb Petrinjska 7. — Odgovorni urednik: Prof. Ing. Mato Janković, Zagreb, Hrvojeva ul. 5. — Uprava, uredništvo i administracija: Zagreb, Petrinjska ul. 7. — Pretplata 2000 Din. — za članove stručnih društava 400. Din. —, za studente i đake 200. Din. Tekući račun kod Komunalne banke, Zagreb 400-703-5-1092