

Pregled domaće i strane stručne štampe

Bilten Geodetske uprave N. R. Srbije

U svibnju 1950. g. otpočeo je izlaziti »Bilten Geodetske uprave N. R. Srbije«. List je kako mu sam naslov kaže organ Geodetske uprave N. R. Srbije, a izlazi kao dvomjesečnik. U uvodnoj riječi kaže se da su izvršeni mnogi geodetski radovi u posljednje dvije godine, pri čemu je trebalo savladati stare navike i prihvatiti nove i savremene organizacione forme. Danas rezultati geodetskih radova trebaju biti sigurni osnov svim tehničkim zahvatima. Da bi se pomoglo ostvarenju ovog zadatka — kaže se dalje u uvodnoj riječi — Geodetska uprava N. R. Srbije pokreće Bilten. Putem Biltena ukazivat će se na propuste i nedostatke, a isticati uspjehe. Organi Uprave za katastar dati će pri tome punu podršku svojim zapažanjima i iskustvima. Na taj način Bilten će postati oružje u borbi protiv propusta i nedostataka, a podstrek za bolje rezultate u izvršenju zadataka.

Za bolje izvršenje plan-skih zadataka, nosi naslov člana — kome je iznesen postupak planiranja geodetskih radova od časa kada su ovi naručeni po investitoru i odobreni po Planskoj komisiji, pa dalje kroz sve faze razrade, praćenja i kontrole njihova izvršenja.

U članku Reorganizacija geodetskog odjela Geodetske uprave pri Vladi N. R. Srbije izložena je nova unutarnja organizacija Geodetskog odjela Uprave, kako je ovaj formiran u suglasnosti sa Komitetom za zakonodavstvo i izgradnju narodne vlasti N. R. Srbije.

O zadacima »Geotehnike« u 1950. g. Geotehnika je geodetsko poduzeće Geodetske uprave N. R. Srbije sa sjedištem u Beogradu. Kako iz ovog članka proizlazi poduzeće ima i svoje sekcije u svim većim centrima Srbije, što je za uspješno izvršenje zadataka, a i za same stručnjake mnogo bolje od organizacije i djelovanja iz jednog centra. U ovom članku se iznose zadatci, koji stoje pred poduzećem u 1950. g. i interesantno je uočiti da su oni obu-

hvatili 44,5% za potrebe vodoprivrede, 44,5% za potrebe rudarstva i geološke službe, a 11% na potrebe urbanizma za snimanje gradova. Osim toga poduzeću je stavljeno u zadatak organizacija ferijalne prakse učenika Geodetske srednje tehničke škole iz Beograda i Novog Sada, što je s obzirom na broj učenika bio jedan od težih organizacionih zadataka. Za geotehniku ovo je bila treća terenska sezona i pisac članka konstatuje, da se u tom periodu osjetljivo napredovalo u svakom pogledu.

Da bi se odklonili propusti koji su se ranije pojavljivali i da bi se boljom organizacijom rada postigli što bolji rezultati ukazuje se detaljno o čemu je potrebno voditi računa kod preuzimanja radova, kao i kod samog izvođenja zadataka.

Nešto o pripremnim radovima za izvođenje trigonometrijskog nivoelmana. Ukazuje se na redosljed radova u kancelariji i na terenu kod trigonometrijskog nivoelmana.

Osvrt na izradu sabirnih listova gazdinstva. Smatrajući evidenciju površina i kultura kao osnov za pravilno planiranje u poljoprivredi, Savezna uprava za katastar postavila je kao zadatak još u 1948. g. da se uspostavi Lista gazdinstva za područja na kojima je izvršena revizija katastra. Tako je po postavljenim planovima ovo uglavnom i izvršeno osim niške i timočke oblasti.

Dalje se u članku ukazuje na postupak sastava sabirnih listova osobito u pogledu posjeda iz drugih i u drugim Mjesnim N. O.-ima.

Broj 2 za lipanj i srpanj donosi:

Zakonitosti socijalističke privrede i njihova primena u preduzećima geodetske struke. Ukazavši da izvještaj broja stručnjaka na terenu još uvijek nema jasne predstave o organizaciji socijalističke privrede i o planiranju i evidenciji, ne treba se čuditi da od strane takovih stručnjaka dolazi do nepravilnog odnosa prema planu i evidenciji. Stoga je u nastavku članka u sažetom sadržaju jasno prikazan prelaz na socijalistički sistem privrede i potreba planiranja i točne evidencije.

O nekim propustima i nedostacima u vođenju nivelmanskih zapisnika. Povod ovome članku je velik broj loše vođenih nivelmanskih zapisnika, čije su posljedice bile ponovo nivelirane desetine i desetine kilometara. Pravilnički propisi točno sa uzornim primjerima određuju kako se imaju voditi nivelmanski zapisnici. Međutim mnogi naši stručnjaci zanemaruju pravilničke propise, kao krute i zastarjele, upisujući u njih podatke tako da se nakon izvjesnog vremena u njima ni sami već ne snalaze. Ovaj članak trebao bi pročitati svaki naš nivelator, jer ono što je u njemu rečeno iz zapažanja na području NR Srbije u mnogome vrijedi i za prilike u NR Hrvatskoj. U članku se ispravno konstatira da pravilnički propisi nijesu donešeni samovoljom njihovih autora, već dugogodišnjim iskustvom na ovim radovima. Sve privedne beznačajnosti koje treba unijeti u zapisnik, postaju u datom momentu presudne za slaganje rezultata, pa ih stoga treba savjesno i upisivati.

Određivanje stalnih polaznih tačaka za podzemne radove. Kratak članak u kojem se izlaže, kako se stabiliziraju stalne točke pri bušenju tunela za željeznice ili rudarska okna, te kako se određuju njihove koordinate i visine.

O kontroli rada ureda za katastar. Kontrola treba da obuhvata pravilno postavljanje zadataka i organizaciju njihova izvršenja. Dalje je u izvršenju potrebno zavesti ličnu odgovornost izvršioca, čime se jača radna disciplina i podiže odgovornost svakog pojedinog službenika. Pažnju treba prvenstveno pokloniti kvalitetu rada, dok će brzina doći kroz sam proces rada. Da bi organi koji vrše službu instruktaze ušli u bit svoje dužnosti i opsega rada rubrika »Obavještenja« sadrži Podsjednik za instruktore kod ureda za katastar.

Neke napomene u vezi sa ferijalnom praksom učenika GSTŠ u Vranju. Praksa učenika GSTŠ i to drugog razreda održat će se u Vranju, dok učenici sa završenim trećim razredom i položenim diplomskim ispitom uključuju se odmah u proizvodnju. Pisac članka primjećuje da je ova jednomjesečna praksa nedovoljna, što smatramo potpuno opravdanim, jer to potvrđuje i iskustvo sa ferijalnim praksom u NR Hrvatskoj. Da-

lje se navodi, kako je ferijalna praksa prvi susret učenika sa terenom, te je najpogodniji način za formiranje lika budućeg stručnjaka. Učenik se na praksi uči stvarnom rješavanju zadataka i primjeni sabranog teoretskog znanja, rukovanju i čuvanju instrumentarija, disciplini u radu bez koje nema uspjeha ni dobrih rezultata. Za uspjeh u školi važno je da učenik još za vrijeme školovanja zavoli struku za koju se sprema, a zato je najbolja prigoda dobro organizovana i pravilno rukovodena ferijalna praksa.

Sva ova zapažanja smatram iz vlastitog iskustva apsolutno točnim, pa smatram da bi u tom smislu trebalo i korigirati nastavni plan, tako da bi ovaj ferijalnoj praksi dao ono mjesto, koje joj i pripada. Ne samo to, već bi na praksi trebali sudjelovati i sami stručni nastavnici, da prate i pomažu dalje naukovanje svojih učenika, a ujedno da vide i ocjene kako se pojedinac odnosi prema radu, što je važan faktor za budućeg stručnjaka.

Dalje pisac članka ispravno ukazuje, da ranija organizacija prakse po pojedinim radilištima, nije postigla željene rezultate, jer su učenici imali prigode da se upoznaju sa samo jednom vrstom rada. Stručnjaci kojima su bili dodjeljeni, često su bili suviše lično zauzeti, da bi još posebno posvećivali pažnju i tome da li će učenici nešto naučiti ili ne. Ponegdje je opet postojao problem smještaja i ishrane, što je sve za mlade ljude nenaviklo na napor i poteškoće izazivalo otpor i loše raspoloženje prema struci.

U članku se dalje iznose skoro detaljne upute kojih se treba pridržavati u radu sa uenicima, a koje mogu i našim Geodetskim tehnikumima dobro koristiti u narednim ferijalnim praksama.

Značaj dodjeljivanja prelazne zastave najboljem geodetskom kolektivu u FNRJ Geodetskom preduzeću NR Srbije »Geotehnika«.

Centralna uprava sindikata državnih službenika dodijelila je 1. maja 1950. g. prelaznu zastavu najboljem kolektivu Geodetskom poduzeću »Geotehnika« u Beogradu. Osvrćući se na ovu svečanost ukazano je između ostalog na izvršenje operativnog plana sa 114% u 1949. g. sa 70% mladih struč-

njaka uz kvalitetno dobre rezultate, što je i bilo mjerilo za ocjenu. Poduzeće je uz to imalo na praksi 110 studenata i 175 učenika GSTS i time dalo znatan doprinos odgoju mladih kadrova.

Broj 3 za srpanj i kolovoz donosi pod naslovima:

Zapažanja sa konferencije ureda za katastar. Ova je konferencija održana u Beogradu 10 i 11 srpnja 1950. g. Većina stručnjaka izjasnila se za izdvajanje Ureda za katastar iz sastava Kotarskih N. O. i uklapanje u svojstvu podređenih jedinica u sastav Geodetske uprave, kakova je organizacija provedena u NR Hrvatskoj. Razlozi ovome navadano je korištenje stručnjaka na raznim drugim zadacima, koji nemaju veze sa katastrom ni samom strukom, pa je za primjer uzeto nekoliko ureda, čiji su službenici u prvom polugodištu 1950. g. radili na poslovima koji nemaju veze sa katastrom do 112 radnih dana.

Konferencija je ukazala da se službenici oslanjaju uglavnom još uvijek na administrativne mjere, te konferencija nije mogla proučiti dosadašnje rezultate, uspjehe i iskustva i ova koristiti u daljem radu. Odgovornost za ovakovo stanje snosi djelom i sama Uprava, koja uredima za katastar nije dala dovoljno pomoći. Očekuje se od stručnjaka koji su sada dodjeljeni uredima da bi se ovi što bolje osposobili u svom radu, više inicijative i razumjevanja za stručni rad, jer su kao takovi danas privredi i potrebni.

Planiranje kao sredstvo rukovodjenja socijalističkom privredom i njegova primena u geodetskim preduzećima. Nakon što je izložen osnovni zadatak planiranja u socijalističkom društvenom uređenju, riječ je o prvim dvjema planskim godinama, kada su se zadatci primali tokom godine, što je ometalo plansko izvođenje i organizaciju poslova. Sada geodetska poduzeća dobivaju svoj godišnji osnovni plan, po kome onda detaljno utvrđuju obim i vrstu rada, na osnovu kojih zatim razrađuju planske kalkulacije. Obim svih zadataka izražava se u normama satima, po kojima se prati i njihovo izvršenje. Međutim nekad izvršenje norma sati ne znači izvršenje samog zadatka, što se pokazuje nedostatkom u našem planiranju. Izvršenje

plana u kvantitetu, opet ne znači njegovo izvršenje u kvalitetu, pa se ne može govoriti o izvršenju zadatka, ako rezultat mjerenja ne zadovoljava postojeće propise. Kod naših radova često se još zaboravlja izvršenje plana po vrijednosti, što znači ne prekoracjenje planirane cijene koštanja. Stoga je potrebno voditi strogo računa da se dobrom organizacijom posla i štednjom materijala troškovi izvedbe svedu na najmanju mjeru. Osim toga kod izvršenja plana treba još imati u vidu i održavanje roka, jer izvršenje plana predstavlja dovršeni zadatak sa planiranim normama satima i sa planiranom cijenom koštanja, predan u ugovorenom roku.

Prema tome planska privreda zahtjeva plansku disciplinu u kojoj svaki pojedinac stručnjak snosi punu odgovornost za svoj rad.

Nekoliko osnovnih, praktičnih zadataka iz primjene geodezije. Riječ je o iskolčenju pravaca zadatih na planu i obilježavanja osnovnih točaka kružne krivine sa pristupačnim tjemnom.

Kakovi se propusti i greške uočavaju kod pregleda situacionih planova. Ti propusti kratko nabrojani su slijedeći: Nedovoljna vanjska obrada plana u pogledu opisa, izvlačenja i ispisivanja, što djeluje neestetski i netehnički. Pažljivije i točnije kartiranje u mjerilu 1 : 5000 gdje nema kontrole frontova. Točno računanje kota detaljnih točaka, njihovo provjeravanje kod interpolacije, tamo gdje reljef ukazuje na dvojbenost. Bolja veza između listova u pogledu detalja i izohipsa. Da bi se u buduće odklonili ovi nedostaci, navode se pojedinosti, koje trebaju rukovodioci kancelarijskih radova imati u vidu kod preuzimanja planova.

Značaj evidencije izvršenih geodetskih radova i važnost čuvanja elaborata obavljenih premjera. U članu je opsežno nabrojeno što je sve kroz protekle dvije godine izrađeno na području NR Srbije. Koliko su ti radovi opsežni, najbolje će se uočiti ako se ima u vidu da na tom području radi oko 300 terenskih grupa. Imajući ovo u vidu ukazuje se potreba sredenja i

arhiviranja svih ovih podataka, tako da bude lako njihovo brzo pronalaženje.

Ovdje ću koristiti prigodu da ukazem kako u NR Hrvatskoj postoje od ranijega Arhiv mapa u Zagrebu i u Splitu. Ovaj potonji je u 1949—50. potpuno preuređen i sva grada ponovo popisana i uredno složena. Kako taj arhiv raspolaže i ekonomskom građom u uskoj vezi sa katastrom, kao i originalnim planovima prve katastarske izmjere iz prvog početka prošlog stoljeća, to je sada nakon preuređenja otvoreno stručnjacima, koji obrađuju arhivsku građu. Osim toga Geodetska uprava NR Hrvatske uviđajući od kolikog je značaja arhiviranje elaborata, osobito onih osnovnih geodetskih radova, radila je skoro od svog osnivanja na sređivanju i ažuriranju podataka, kao i njihovom umnožavanju, tako da danas skoro svaki Ured za katastar raspolaže sa podacima nivelmana i triangulacije na svom području.

Na kraju ovog broja Biltena je rubrika »Pitanja i odgovori« »Obavještenja« te »Zaključci sa konferencije ureda za katastar«.

Broj 4 za listopad-prosinac donosi: Značaj katastra za poljoprivrednu statistiku od M. Macure, direktora Statističkog ureda NR Srbije u kome se naglašava, da točnost svih stat. podataka ovisi o vrijednosti izvora podataka. Za poljoprivrednu statistiku jedan od ovakvih izvora je katastarski operat sa podacima površina i kultura.

Obeležavanje osnovnih tačaka kružne krivine sa nepristupačnim temenom.

Geodetski radovi na obeležavanju ose velikog mosta i mesta svih stubova.

Neka iskustva za izradu državne karte 1 : 5000. Poduzeće »Geokarta« pristupilo je izradi državne karte 1 : 5000 na bazi plana istog mjerila. U članku se ukazuje na griješke koje se susreću na planovima i zbog dvojbenosti ih nije moguće odkloniti.

Zaključci sa radnog savetovanja u Geodetskom pre-

duzeću NRS »Geotehnika«. Prilikom izbora radničkog savjeta upriličeno je radno savjetovanje najprije u poduzeću, a zatim u Geodetskoj upravi na kome je uz rukovodstvo poduzeća i terenskih sekcija prisustvovalo i svo rukovodstveno osoblje uprave. Težište raspravljanja bila je organizacija rada, a kao osnov diskusije bio je izvještaj direktora poduzeća i rukovodioca terenskih sekcija. Savjetovanje je donijelo slijedeće zaključke: Današnja organizaciona forma sa terenskim sekcijama pokazala se dobrom. Zadatak rukovodioca sekcija treba da bude u direktnom praćenju izvršenja zadataka i davanja pomoći rukovodstvu radilišta. Planiranje zadataka izvršeno je dobro, ali se i nadalje pokazuje poteškoća zbog neredovitog dobivanja zadataka od investitora. Pojedine terenske grupe nastoje da makinacijama povećaju norma sate, na štetu izvršenja zadatka, što treba spriječavati.

Savjetovanje je dalje ukazalo na potrebu stručnog izdizanja kadrova, jer se primjetilo da pojedinačno nedovoljno stručno znanje ometa brz i pravilan rad.

Osnovne geodetske radove treba temeljito zahvatiti i riješavati, a ne na dijelove, kao što je bilo slučajeva.

Treba posvetiti više pažnje pravilnom korištenju podataka katastra, jer se pokazalo da su podatci predratnog katastra sa manjim izuzetcima dobri i uz dopunska mjerenja mogu potpuno zadovoljiti. Ekonomska korist od toga je znatna, pa se stoga naređuje obavezno korištenje postojećih planova.

Obzirom na gomilanje izrađenih elaborata pokazuje se nužna potreba da Geodetska uprava zavede evidenciju izvršenih radova.

Uspjeh svih radova zasniva se na radnoj disciplini, koju treba održati na visini ne samo mjerama ubjeđivanja, već primjenjivati i kaznene mjere.

Voditi brigu da se stručnjacima osigura obuka i odjeca, jer je to još jedan važan faktor o kome ovisi uspjeh u radu.

Na kraju ovog broja kao i kod prethodnih je rubrika »Pitanja i odgovori« i »Obavještenja«.

Br.

TEHNIKA

Tehnika organ saveza društva inženjera i tehničara FNRJ donosi tehničke aktuelnosti u izgradnji naše zemlje. Adresa: Beograd — Dom inženjera i tehničara FNRJ, Kn. Miloša 7-III. God. pretpata Din 240.—.

God. V. 1950 br. 1—2

Iz govora Ministra elektroprivrede ing. Nikole Petrovića — ing. T. Gregorić. Toplotna šema i osnovni parametri termoelektrana tipa »A«. — Ing. J. Mihajlov, Sagorjevanje nisko kaloričnih ugljena u termoelektranama — Ing. V. Jevotević, Prva naša zemljana vodojaža. — Ing. M. Popović, Problemi našeg telegrafskog i telefonskog saobraćaja. — Ing. M. Verčon, Istražni radovi kod projektovanja hidroelektričnih postrojenja. — V. Kovač, O razviku radio-tehnike u našoj zemlji. — Ing. H. Matas, Problem elektrifikacije naše poljoprivrede. — Ing. B. Stefanini, Elektrifikacija mora biti brza i efikasna. — Ing. T. Ružić, Električne željeznice. — Arh. M. Šterić, Arhitektura električnih postrojenja. — Ing. V. Polkovski, Impregnacija namotaja od emajlirane žice. — Ing. M. J., Hidrocentrala na reci Zeti. — Ing. D. Stefanović, Izoliranje kablova sa polietilenom. — Odlukovani inženjeri i tehničari — Vesti iz društva — Tehničke novosti i vesti. — Stručne knjige i časopisi — Prilog V: Ing. V. Basiljević, Proračun okrivnih konstrukcija.

God. V. 1950 br. 3—4

Materijal sa Prvog savjetovanja inženjera i tehničara FNRJ boraca za visoku produktivnost rada: Govor Maršala Tita predstavnicima Savjetovanja. — M. Jarić, Savjetovanja inženjera i tehničara FNRJ — boraca za visoku produktivnost rada — Govor druga Svetozara Vukmanovića-Tempa — Govor druga Đure Salaja — Ing. B. Zaković, Uloga i zadaci inženjersko tehničkog kadra u borbi za visoku produktivnost rada — zaključci. Govor druga Franca Leskoška na III. plenumu Centralnog odbora Narodne tehnike — Zaključci III. plenuma C. O. Narodne tehnike — Ing. D. Lazarević, O dodjeljivanju nagrada Vlade FNRJ — Arh. B. Stojanović, Povodom dodjeljivanja nagrada Vlade FNRJ. Materijal za Savjetovanja studenata arhitekture

u Zagrebu: Arh. O. Mirnić, Povodom Prvog savjetovanja studenata arhitekture — M. Martinović, O nekim pitanjima borbe za kvalitet studija — F. Avanshek, Problemi nastave na Arhitektonskom odjelu Univerziteta u Ljubljani — Prof. arh. B. Kozic, Izgradnja zajednog sela — Arh. M. Bajlon, Stambena izgradnja — Zaključci savjetovanja »Zajam«: to su nove fabrike i željeznice, nov traktori i sejalice, nove škole i bolnice. Vjesti iz društva — Tehničke novosti i vjesti — Stručne knjige i časopisi.

God. V. br. 5.

Ing. Ljubo Božić, Mehanizacija u poljoprivredi. — Ing. Cazim Ugljen, Značaj i uloga tehnike u izgradnji socijalizma. — Ing. Vojislav Krstić, mjerenje dužina bez viska. — Andrija Petričević, Melioracija Skadarskog jezera. — Ing. Stanislav Jeftimijades, Specijalna dvodelna čelona platina za tunelski potkop. — Ing. Milutin Maksimović, O visokoj produktivnosti rada u građevinarstvu. — Prof. Vladimir N. Njegovan, Povratni i nepovratni procesi. — Dr. Ing. Fran Podbrežnik, Plansko iskorišćavanje industrijskih otpadaka, važan doprinos industrijalizaciji zemlje. — Ing. Milan Radoković, Naše veze sa međunarodnim naučnim tehničkim udruženjima. — Odlukovani inženjeri i tehničari. — Vesti iz društva. — Tehničke novosti i vesti. — Stručne knjige i časopisi.

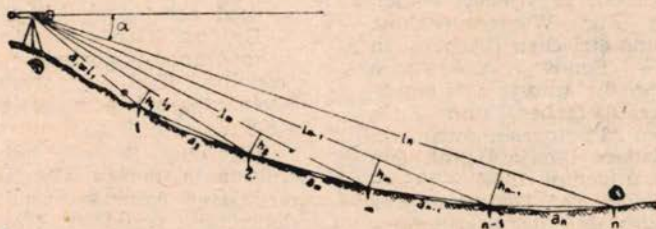
U ovom je broju izašao članak Ing. Krstića o mjerenju dužina bez viska pa bi ga želio prikazati bar u kratkim crtama, da naši čitaoci steknu uvid o kakvom se problemu radi.

Pisac iznosi način mjerenja dužina uistinu neobičan u geodetskoj praksi, i preporuča ga umjesto onog, kod kojeg se mjerača vrpca zatezala vodoravno, a njeni krajevi označavali viskom. Odavno se ovaj način, radi njegove male točnosti i niza pogrešaka, ne primjenjuje u geodetskoj praksi. Pisac je taj način nezgodan, jer je visak nesavršen »instrumenat«, koji se klata na vjetru, dok se istodobno mora gledati na horizontalnost pantlijeke i bilježenje viskom, pogotovo ako se na isti način mora obilježavati na oba kra-

ja. Način, koji on preporuča, primijenio je »kod mjerenja dužine Ivan-tunela preko brda 1925. god., koje nije zahtevalo primenu viska.«

Ne želim ulaziti u polemiku s tvrdnjama navedenim u članku, niti o tome da li je uistinu potrebno mjeriti dužinu tunela preko brda, navest ću samo nekoliko citata. Evo u čemu je suština ove metode:

»Dužina koju treba da izmerimo iskolči se na rastojanju od 15 do 20 m. (sl. 1). Prva dužina od instrumenta do koca 1 meri se od središta horizontalne ose durbina (najbolje je početak pantličke držati na kocu 1 i dužinu a_1 očitati na središtu horizontalne ose durbina). Ostale dužine mere se po terenu od koca do koca, i to u celim metrima, desimetrima, a najmanje u celim santimetrima; tačnu dužinsku marku na cm treba zabeležiti olovkom na kocu. Pošto su sve dužine odmerene, figuranta treba postaviti na kolac 1 da klati nivelmansku letvu u ravni vizure, a inženjer (geometar) vizirajući naredni kolac 2 očitava na letvi na kocu 1 najmanji otsećak h_1 , pa se zatim figurant postavi sa letvom na kolac 2, a geometar vizirajući naredni kolac 3 očitava na isti način otsećak h_2 itd. redom do posljednjeg otsećka h_{n-1} . Iz dužina »a« i otsećaka na letvi h može se odrediti dužina l_n pa se zatim ova dužina redukuje na horizont«.



Slika 1.

Na osnovu ovoga pisac izvodi čitav taj komplikirani postupak računanja pojedinih kosih dužina od instrumenta do svakog kolca i na koncu do posljednjeg. Točnost ovog postupka njemu izgleda nije važna. Ni ja nemam namjeru da u to ulazim. Smatram da to ne bi imalo mnogo smisla. Međutim ja bih ovdje želio nešto drugo naglasiti. U posljednje vrijeme imamo prilike čitati slične stvari u knjigama i člancima, u kojima o geodetskim radovima pišu nestručnjaci. Geodezijom su se do da-

nas kod nas mnogo bavili nestručnjaci, i mislili da je to što oni rade geodezija. Na isti način ovi što ovako pišu smatraju da su pozvani da o ovakovim pitanjima pišu čak i u Saveznom listu Tehnika kao o aktuelnim tehničkim problemima.

Pisac završava riječima:

»U posljednje vreme Wild je konstruisao jednu napravu, koja se nasadi na objektiv, pomoću koje je viziranje pooštreno. On u svome prospektu tvrdi, da se na taj način može postići vrlo velika tačnost od 1:5.000 do 1:10.000, ali naši stručnjaci sumnjaju u ovoliku tačnost. Ali, čak i kad bi ona bila manja, ona bi za naše željezničke radove bila dovoljna«.

Kad geodeti ne bi znali o čemu se ovdje radi onda bi mogli uistinu biti dovedeni u zabludu s okvakvim »otkrićem« da se pomoću nečega što se nasadi na objektiv viziranje pooštava i u nečemu postiže tačnost 1:5.000 do 1:10.000. Ja mislim, da ne postoji kod nas nijedan geodeta, koji bi se usudio da tretira probleme neke struke, s kojom slučajno dolazi u dodir po prirodi svoga djelovanja, na ovako neodgovoran način, s ovako malo poznavanja materije o kojoj raspravlja. Očito je, da se u geodeziji nešto u pogledu mjerenja dužina dogodilo, i da se od vremena piščevog mjerenja dužine Ivan-

tunela preko brda mjeracom vrpcom otišlo mnogo dalje, ali očito je i to da pisac o optičkom mjerenju dužina nema ni pojma. To je uostalom nehotice i sam napisao.

Što je ovakav članak štampan stanovita odgovornost leži i na redakciji lista »Tehnika«, koja u svom redakcijskom odboru nema ni jednog geodetskog stručnjaka.

God. V. 1950 br. 6—7

Materijal sa četvrtih godišnjih skup-

ština Društva inženjera i tehničara narodnih republika: Uvod — Skupština DIT-a NR Srbije — skupština DIT-a NR Hrvatske — skupština DIT-a NR Bosne i Hercegovine — skupština DIT-a NR Slovenije — skupština DIT-a NR Makedonije — skupština DIT-a NR Crne Gore — Govor Mihajla Švalića, Ministra građevina NR Srbije — Govor Drage Gizdića člana CKKP Hrvatske predsjednika Glavnog odbora Saveza sindikata Jugoslavije za NRH — Govor Hasana Brkića, člana Politbiroa CKKP Bosne i Hercegovine — Govor arh. Kire Geogrjejevskog, ministra u Vladi NR Makedonije — Govor Ing. Borisa Bakrača, ministra građevina NR

Hrvatske — Dr. Sergije Jankijević, Higijensko tehnička zaštita rada, saradnja ljekara, inženjera i tehničara — Saradnja DIT-a sa Narodnim Frontom Saradnja DIT-a sa sindikalnim organizacijama — saradnja DIT-a sa Narodnom Tehnikom — Tehn. Ljuba Veljković, Problemi socijalističke rekonstrukcije sela na godišnjim skupštinama Društva inženjera i tehničara — Univ. prof. ing. V. Sadar, Poročilo terminološke komisije DIT-a za glavno skupčino — Prof. ing. C. Rekar, o osnivanju Tehničkog muzeja u Sloveniji — Direktivni plan rada DIT-a NR BIH za 1950 g.

Ing. M. J.



ALLGEMEINE VERMESSUNGSNACHRICHTEN BILDMESSUNG UND LUFTBILD- WESEN 1950

Njemački fotogrametrijski časopis »Bildmessung und Luftbildwesen« počeo je u 1950. godini ponovno izlaziti u Berlin-Wilmersdorfu ne doduše samostalno već u okviru »Allgemeine Vermessungsnachrichten« (br. 1, 2, 3, 4 od »Bildmessung und Luftbildwesen« = br. 3, 6, 10, 12 od »Allgemeine Vermessungsnachrichten«).

U broju 1 izašli su sljedeći članci: Finsterwalder: Zur Wiederaufnahme der photogrammetrischen Arbeit in Deutschland — (Ponovno pokretanje fotogrametrijske djelatnosti u Njemačkoj) — Richter: Aufgaben und Ziele der praktischen Photogrammetrie im Jahre 1950 (Zadaće i ciljevi praktične fotogrametrije u godini 1950) — Gotthardt: Zur Frage der Definition des Bildhauptpunktes und der Aufnahmeachse (K pitanju definicije glavne točke snimka i osi snimanja) — Burkhardt: Höhenmessung aus Luftbild-Anaglyphen (Visinska izmjera na anaglifskom fotoplanu) — Brucklacher: Der »gefugte« Raumbildplan (Rešetkasti stereoplan).

Dr. Ing. Burkhardt daje u svom članku tehniku računanja kako za konstrukciju, tako i za visinsku izmjeru stereofotoplane. Za izmjeru paralakse na stereofotoplanu služi anaglifske klin, sa odgovarajućom skalom, a za određivanje potrebne paralaktičke vrijednosti kod konstrukcije odnosno za određivanje visinskih razlika služe stroge

formule vertikalnog normalnog slučaja, čije je rješavanje olakšano priloženim nomogramom.

Glede članka dipl. ing. Brucklachera vidi »Geod. List«, br. 4—9, 1950.

Broj 2 sadrži sljedeće članke:

Samel: Ueber Räumliches Sehen (O prostornom gledanju) — Rinner: Einsatz terrestrischer Photogrammetrie für die Energieplanung Oesterreichs (Primjena terestričke fotogrametrije za energetske plan Austrije) — Saal: Die Messung von Form- und Grössenänderungen von aerotopographischen Filmen (Izmjera promjene oblika i veličine kod aerotopografskog filma).

Dr. ing. Rinner iznosi u svom članku opažanja u pogledu upotrebe foto-teodolita TAL i stereoinstrumenta Kleinautograph-a u poslijeratnoj Austriji.

Dipl. ing. Saal je opisao postupak ispitivanja deformacije aerofilma pomoću stereokomparatora i izjednačenje dobivenih podataka. Taj je postupak prvi put primijenjen od Dr. W. Blocka. Godine 1934. pronađeni tip filma na n-traceluloznoj bazi, koji je zadovoljio aerofotogrametrijske zahtjeve u pogledu deformacije, zamjenjen je 1939. mnogo slabije upaljivim filmom na triacetatnoj bazi koji ima iste kvalitete u pogledu deformacije. Srednja pogreška deformacije (nepravilnog usuha) mora ostati ispod 0.01 mm. Deformacija filma se stabilizira 20 dana nakon fotografske izrade.

Broj 3 sadrži sljedeće članke:

Roos: Ueber die Definition des Bildhauptpunktes und der Aufnahmeachse (O definiciji glavne točke snimka i osi

snimanja) — Sutor: Photogrammetrische Rekonstruktionen aus einem einzigen Amateurphoto (Fotogrametrijska rekonstrukcija iz jedne amaterske fotografije) — Sutor i Burkhardt: Die Photogrammetrie auf der Geodätischen Woche in Köln (Fotogrametrija na Geodetskom Tjednu u Kölnu).

Članak prof. dr. Gotthardta iz 1. broja, članak dr. Roosa, kao i dotični komentar Gotthardta te završni komentar Roosa sve iz 3. broja odnose se na članak dr. Roosa »Neue Definitionen für einige Grudbegriffe der Bildmessung« izašlog u Bildmessung und Luftbildwesen br. 3/1941., u kojem Roos daje predloge za nove definicije i pojmove u pogledu unutarnje orijentacije. U tim predlozima dr. Roos polazi od fizikalne činjenice, da se projekciona središta kod fotografiranja nalaze u središtu ulazne i izlazne pupile, a ne u glavnim odnosno čvornim točkama objektivna, koje se — tretirajući odnose matematski — u fotogrametrijskoj literaturi redovito uzimaju kao projekciona središta. Međutim fotogrametrija je mjerna tehnika a ne matematika. Stoga Roos u svom članku iz 1941. predlaže formulaciju, koja odgovara fizikalnom stanju stvari i okolnostima kod tvorničke rektifikacije, vodi računa o svim principijelnim konstruktivnim rješenjima, te uzima u obzir i blisku fotogrametriju, koja se doduše ne primjenjuje u geodeziji. Ti su predlozi, koliko mi je poznato, bili prihvaćeni samo od njemačke literature. Gotthardt u svom članku iz 1. broja primjećuje, da u slučaju nekomitosti ravnine snimka sa optičkom osi mjernotehnički važno svojstvo simetrije, koje se pripisuje glavnoj točki snimka i traži od nje, ostaje sačuvana ako se glavna točka snimka definira na osnovu čvornih (u ovom slučaju = glavnih) točaka objektivna kao projekcionih središta, a ne na osnovu središta pupile. Ovom matematskom rezoniranjju Gotthardt, suprotstavlja se Roos sa fizikalnom konstatacijom, da u tom slučaju ne postoji oštro preslikavanje, već umjesto točke imamo na slici krug rasipa. Položaj te točke na snimku definiran je središtem kruga rasipa, kroz koje međutim ne prolazi zraka kroz čvornu točku, već tkzv. glavna zraka kroz središte ulazne odnosno izlazne pupile. Svojstvo simetrije iz matematskih razloga ne postoji za glavnu točku snimka definiranu na osnovu središta pupila kao projekcionih središta, ali ne postoji iz fizikalnih razloga niti

za glavnu točku snimka definiranu na osnovu čvornih točaka objektivna kao projekcionih središta. Svojstvo simetrije u tom slučaju naprosto ne postoji. Smatram da iako time nisu pobiti predlozi Roosa, ipak je primjedba Gotthardta dala u tom pogledu jedno idejno važno objašnjenje.

Broj 4. ispunjen je člankom dr. Schwiedefsky-a: Die Entwicklung der photogrammetrischen Instrumente in Deutschland seit 1938. O tom vidi u ovom broju niže.

U navedenim brojevima komentirana je sljedeća fotogrametrijska literatura:

Lacmann, Dr.-Ing. Otto: Die Photogrammetrie in ihrer Anwendung auf nicht-topographischen Gebieten. XII, 220 str., 240 sl., format DIN C5, izdanje S. Hirzel, Leipzig 1950, cijena popluplatno 24 DM.

Schroeder Franz: Die rechnerische Orientierung von Luftaufnahmen auf Grund von Messungen am Stereokomparator und ihr Verhältnis zu den optisch-mechanischen Verfahren. Dissertation Technische Hochschule Hannover 1949.

A. J. Sersen: Aerofotogrametrija. Proces snimanja. Moskva, 1949.

Braum

Br. 12. 1950.

Dr. K. Schwiedefsky: Die Entwicklung der Photogrammetrischen Instrumente in Deutschland seit 1938. Razvoj fotogrametrijskih instrumenata u Njemačkoj od 1938.

Kako je neposredno prije rata i za vrijeme rata fotogrametrijski instrumentalni razvitak proglašen za rat važnim i time javnosti učinjen nepristupačnim, to Schwiedefsky naknadno daje pregled stanja razvoja u kojem je konac rata zadesio njemačku fotogrametrijsku industriju. Ta je bila uglavnom koncentrirana kod firme C. Zeiss odnosno Zeiss-Aerotopograph u Jeni.

Kamere i pribor

Širokokutni objektivni. Sa većim vidnim poljem objektivna postaje snimanje ekonomičnije, bazisni odnos (presjek zraka) i geometrijski odnosi pri orijentaciji povoljniji, a kod aeri-triangulacije reducira se broj snimaka u nizu. To je forsiralo izradu širokokutnih objektivna, pri čem perspektivni i mjernotehnički kriteriji uvjetuju jedno optimalno vidno polje od cca 100°. God. 1933. uspjelo je R. Richteru

kod Zeissa, da polazeći od Hypergona stvori korigirani širokokutni objektiv Topogon 1:6,3 koji zadovoljava fotogrametrijske zahtjeve do vidnog polja od 95°. U pogledu kvantitativne distorzije treba imati na umu, da se obzirom na mjernotehničke mogućnosti i prilike u fotogrametriji za razliku od geometrijske optike ne uzima u obzir slikovna daljina koja važi za centar snimka, već jedna srednja prilagođena slikovna daljina točnije rečeno konstanta kamere. Preostala distorzija eliminira se Porro-Koppeovim principom. Za Multiplex konstruirana je 1938 posebna optika za umanjivač, koja kompenzira distorziju. Iskonski patent predviđa staklenu podložnu ploču, koja korigira distorziju objektivna za daleke predmete, ali je ta primjena u aerofotogrametriji zbog mogućnosti izmjene nosača objektivna (RMK HS 18 18!) odložena za kasniji datum. Taj je oblik međutim upotrebljen 1937 kod laganog fototeodolita TAL sa $f=5,5$ cm.

Ultraširokokutni objektiv. Za radijaltriangulaciju i pregledne snimke dolaze u obzir i veća vidna polja. Oslanjanjem na osnovnu ideju R. Hilla uspjelo je R. Richteru kod Zeissa da stvori ultraširokokutni objektiv Pleon 1:8 sa Gaussovom žarišnom daljinom $f=7,25$ cm, koji kod vidnog polja od 148° daje izravnatu anastiigmatičku sliku. Kao faktični objektiv služi Topogon pred kojim stoji modificirani Hillov (negativni) meniskus, koji snop zraka toliko suzi, da padne u područje vidnog polja objektivna. U blizini slikovne ravnine pridolazi još jedna staklena ploča. Ovakav sistem izaziva priličnu negativnu distorziju, koja opet sa svoje strane smanjenjem slikovne radijalne udaljenosti poboljšava prilike osvjetljenja, koje na rubovima uslijed prirodne vignjetacije (Lambertov zakon!) znatno popuštaju. Richter je dao i posebnu optiku za preslikavač, koja kompenzira distorziju Pleona.

Zapori. Obzirom na potrebnu veliku žarišnu daljinu i svjetlosnu jakost objektivna zapor, treba svladati otvor velikog promjera, a uz to omogućiti kratke eksponaže, veliki korisni učinak i rad bez trzaja. Specijalne konstrukcije mehaničkih rotacionih zapora pokazuju preveliku tromost, te bi bili poželjni novi principi. — Kod vrlo velikih otvora prikladniji su stoga zaluzijski zapori. — Kod zapora sa okretnom pločom na širokokutnim kamerama eksponaža se regulira promjenom

zračnog jastuka pred klipom u kočnom cilindru, što se izaziva promjenom poprečnog presjeka ispusnog otvora. — Ispitivanje zapora sa trajno rotirajućom pločom prekinuta su ratom.

Aerokamere. RMK HS 1818 sa normalnim objektivom Orthometarom 1:4,5 $f=21$ cm i širokokutnim objektivom Topogonom 1:6,3 $f=10$ cm pruža mogućnost izbora između preciznije i ekonomičnije izmjere, a sinhrono priključena horizontalkamera i registrirastoskop između ostalog osposobljuju kameru za aerotriangulaciju na dugim potezima. — Širokokutna kamera velikog formata RMK 20/3030 mnogo se primjenjivala za fotoplanove u krupnijim mjerilima, te se upotrebljavala naročito u ratu, gdje je iz velike visine lijeta sa jednim snimkom obuhvaćena velika površina a da mjerilo ne bude presitno. — Uredaj za oscilaciju kamere, koji u istom nizu pomoću automatskog (mali format) ili ručnog (veliki format) pogona dozvoljava pored okomitih snimaka i izmjenične kose snimke na jednu i drugu stranu sa nadirnim otklonom od 30° ili 60° nije našao na očekivani interes.

Pribor. Zeiss-Aerotopographov kinoderivometar dotjeran je u univerzalni kinederivometar, kod kojeg se uzdužno preklapanje regulira pomoću kliznog mjenjača brzine (Reibradgetriebe), dok se vidnom polju kamere prilagodi izmjenom para zupčanika. — Točnost stereozimjere horizontalsnimaka iznosi prema finskim podacima 2–3'. — Poput Santonija Hess kao registrirani podatak za vanjsku orijentaciju želi koristiti sliku sunca. U tu svrhu on je projektirao kameru pomoću koje se na isti film prema dolje snimi zemljište a prema gore pomoću posebnog objektivna sunce. Konstruktivni detalji za navedeni patent propali su u ratu. — Žiroskop se kod aerosnimanja u Njemačkoj koristio u dvije svrhe. U svrhu stabilizacije osi snimanja jedan žiroskopski agregat konstatira otklon od željenog smjera. Taj se otklon rastavlja u dvije komponente i na fotoelektričnom principu sa ispravnim predznakom prevodi u električne impulse. Ti se impulsi prenose na elektromotore, koji permanentno korigiraju uzdužni i poprečni nagib. Ta se djelatnost nakon završenog rata nastavila u USA po njemačkim stručnjacima. — U svrhu registracije nadične točke žiroskop je poduprt na njihalo. Kao njihalo služi sam kardanski obješen mo-

tor žiroskopa. Na gornjoj strani žiroskopa nalazi se zrcalce, koje reflektira sliku točkaste marke u slikovnu ravninu kamere, u kojoj se otklon može pročitati na nanesenom podjeljenju. Rat je prekinuo ova ispitivanja. Po sjećanju autora točnost podataka iznosi je 15–20'.

Redresiranje.

Rasvjetna žarulja zamjenjena je svjetiljkom na živine pare, koja radi ekonomičnije i daje jače aktinično svjetlo. — Prema uzoru mađarskog kartografskog instituta ukopirala se na redresirani snimak koordinatna mreža urezana u posrebrene staklene ploče, koja se mogla u preklopnom okviru orijentirati prema geodetskom koordinatnom sustavu. — U svrhu precrtavanja oprobana je objektivna optička projekcija pomoću Multiplexovog projektora sa prikladnom montažom. Kod umjereno osvijetljenje prostora mogla se iscrtavati prozirana slika. Prednost pred subjektivnom projekcijom (Luftbildumzeichner) leži u tome, što postupak nije vezan na određeno držanje glave i oslobođen je utjecaja paralakse, a nedostatak u ograničenju mjera obzirom na dubinu oštrog preslikavanja. — Drugi uređaj precrtavača udešen je za korišćenje pozitivpapirko-pija formata 18×18 cm. Na staklenoj ploči nagnutoj poput pulta proicira se odozdo redresirani snimak. Poslije je zahtjevani format kopije povećan na 30×30 cm, zatraženo znatno povećanje i mogućnost fotoredresiranja sa automatskom oštrinom. Time je problem bio znatno otežan. Glavna je poteškoća ležala u racionalnom rješenju rasvjetе dovoljno jake za iscrtavanje i dovoljno jednolične i bezrefleksne za fotografiranje.

Radialtriangulacija

Upasivanje radialnih smjerova prema postranoj pomoćnoj točki, koja se nalazi na zajedničkom pojasu triju snimaka, u jedan presjek (princip radialtriangulacije) može se izvršiti mehanički pomoću razreza i presjek mehanički fiksirati pomoću svornjaka (razrezna radialtriangulacija). Svornjak ima centralno izbušenu os pomoću koje se nakon završene radialtriangulacije vrši kartiranje cijelokupne mreže. U svrhu izrezivanja, štančanja razreza konstruirana su dva uređaja (Schlitzstanze). Kod prvog se uređaja štančanje vrši na samoj correctostat-kopiji (Agfin fotopapir sa aluminijskim uloškom), dok

se na drugom uređaju štančanje vrši na posebnoj šablonskoj ploči iz correctostat, kartona ili tankog lima. Kod tih štanca postoje slijedeće mogućnosti: a) da se razrez prema postavu obzirom na razliku mjerila između snimka i radialtriangulacije automatski radialno pomakne i time izbjegniju predugi razrezi koji bi suviše oslabili šablonu. b) da se radialnim pomakom automatski uzme u obzir distorzija Pleona, c) da se automatski izvrši azimutalna korekcija razreza uslijed namještenog nadržnog otklona, čime štanca djeluje kao mehanički redreser. Rezultati bi zadovoljavali za fotoplanove, topografsko kartiranje.

Stereoinstrumenti.

Multiplex. Radi vojnih zahtjeva osposobilo se Multiplex za kose snimke. Kako je nagib ravnine snimka prema tlocrtnoj ravnini znatan, to je trebalo nagibom objektivna zadovoljiti Scheimpflugov uvjet i time izjednačiti oštrinu projekcije. Pomoću patentiranog rasporeda osovinu postignuto je da osovina zakošenja pogada snimak blizu nadira, što olakšava orijentaciju. Kod blago nagnutih snimaka nije to bilo više moguće, no u tom slučaju međutim olakšava orijentaciju (zakošenje) preslikani horizont. Kao projekcionu ravninu prikladnija je vertikalna. Odvajanje se postizava pomoću jedne vertikalne ograde, pa anaglifski postupak nije više potreban, već se koristi normalni stereoskop. Da bi na kraju modela projekcija bila još dovoljno svjetla za promatranje, koristi se za projekcionu plohu mutno staklo, čije se zrno osujeti rotacijom mutnog stakla, koja se vrši pomoću malog elektromotora. Smjer se projekcije ravnine osigurava prisilnim paralelnim vođenjem, što je sada potrebno obzirom na odvojene marke. — Da bi se izbjegla naknadna redukcija kartiranja na Multiplexu poveže se kartirajući stolić sa obilaznom iglom pantografa, koji djeluje s druge strane u rasvjetljenom prostoru pod nadzorom asistenta. — Obzirom na nedostatke anaglifskog postupka, kao slabo svjetlosno iskorišćenje, zamračena prostorija, nepotpuno poništavanje boja, eventualne fiziološke poteškoće i što je najvažnije za budućnost nemogućnost kolorreprodukcije, ispitale su se druge mogućnosti odvajanja slika. — Ugodnija slika dobiva se upotrebom žutih i zelenih linija spektra svjetiljke na živine pare. Za odvajanje zadovoljavaju uobičajeni fotografski filtri. — Polarizacioni postupak nije zadovoljio,

— Optički mnogo povoljniji od anaglifskog odvajanja je vremensko odvajanje pomoću izmjeničnih blendi od kojih se jedan par dodaje projektorima a drugi očima. Za istu stranu lijevu ili desnu rotirajuće ili oscilirajuće blende sinhrono otvaraju odnosno zatvaraju projekciju i pogled. Prema tome blende jedne strane pomaknute su prema blendama druge strane za pola faze. Time se naizmjenice zapaža desna slika pomoću desnog oka i lijeva slika pomoću lijevog oka u toliko brzom slijedu, da se senzacija zahvaljujući tromosti oka ne dopiše gasiti. Postupak je skuplji i vezan je na električni dovod k glavi. Kod oscilirajućih blendi koristi se vlastita frekvencija oscilirajućeg sitema i njegova rezonancija obzirom na pogonsku izmjeničnu struju. Stanoviti nedostatak postoji u jakoj osjetljivosti obzirom na frekvenciju.

Kleinautograph. Taj je instrument sposoban za restituciju snimaka sa paralelnim osima snimanja, te specijalno namjenjen za snimke $6,5 \times 9$ cm snimljene sa stereoskopskom kamerom za blisku fotogrametriju i sa laganim fototeodolitom TAL. Na novom tipu Kleinautographa izvedena su mnoga poboljšanja: solidnije X, Y i Z-šinjne modelnog koordinatografa, vođenje štapa kroz kuglične ležaje umjesto kroz klizne tuljce, onemogućenje paralaktičnog pomaka obih mjerača polumarki, komotan uvid na konstantnoj visini i kod jako nagnutih osi snimaka, koordinatograf za kartiranje sa bogatom mogućnosti promjene prenosa, mogućnost podizanja nosača olovke u svrhu dopunskog kartiranja, mogućnost upotrebe prozirnog crtaćeg pribora sa asfaltnim slojem obzirom na podložnu staklenu ploču korodinatografa koja se osvjetljava odozdo, mogućnost unošenja slojnice u papirkopije, mogućnost restitucije u visokom i poprečnom formatu. Koordinatograf može se u isključenom stanju koristiti kao takav. Ako k tome pridodamo poznate mogućnosti automatskog kartiranja profila, precizno namještanje δ_x , δ_y i δ_z komponenta, onda dobijemo sliku o primjenljivosti tog stereoinstrumenta, koja siže od mikrofotogrametrije do ekspedicione topografije sa naročitom primjenom u inženjerskim radovima. Prvi primjerci tog usavršenog tipa završeni su u Jeni koncem 1945, dakle već u ruskoj zoni.

Panagraph. Interesantno je kod tog instrumenta već i to što se kod prijave patenta W. Bauersfelda za firmu Zeiss konstatiralo, da je istovremeno sa početkom njemačkih radova uslijedila prijava principijelno jednakog švicarskog patenta R. Zurlindena za firmu Photogrammetrie G. m. b. H. Instrument je izrađen ipak samo kod Zeissa kao uzorak i taj primjerak 1945. zaplijenjen od Amerikanaca. U tom stereoinstrumentu oporban je jedan novi konstruktivni princip. Kod instrumenta je primjenjeno mehaničko prostorno rješenje sa čvrstim projekcionim središtima i mehanički čvrstom i zajedničkom ravninom obih snimaka. Instrument je potpuno simetrično građen, a nagib snimka dodjeljuje se ne samom snimku (projektoru) kako bi to odgovaralo apsolutnom stanju, već relativno dodjeljuje dotičnom modelnom koordinatografu (räumliches Kreuzschlitten) u koju su svrhu ti modelni koordinatografi okretni oko dviju međusobno okomitih okretnih osovine, koje su u O-položaju paralelne sa X odnosno Y. Time se postizava jednostavan i čvrst stereoskop, no komplicira i otežava mehanički dio, te je potrebno veliko mehaničko iskustvo i umjeće, da se kroz mnogobrojne prenose i vođenja zadrži mrtvi hod u dozvoljenim granicama.

Steroplanigraph vidi članak »Ponovo Zeiss aerotopograph« Geodetski list br. 9—12. iz 1950. g.

Univerzalni redukcioni aparat. Služi za prevođenje mjernih snimaka u povećani odnosno umanjeni format, te je poželjan naročito tamo gdje se radi sa kamerama različitog formata i stereoinstrumentima različitih sistema. Područje formata proteže se od 30×30 cm do 4×4 cm, a područje povećanje bilo ograničeno na maksimalni format 19×19 cm. Originalni snimci do maksimalnog formata mogu biti na filmskoj vrpici, filmskom listu ili staklenoj ploči. Aparat je smješten na optičkoj klupi. Čitavo područje se svladava sa tri specijalobjektiva 1:20 žarišne daljine $f=5,10$ i 15 cm, a eventualna rezultirajuća deformacija uklanja se strogo uključivanjem odgovarajuće planploče. Elipsoidno zrcalo sa svjetiljkom na živine pare moglo bi se prema današnjem stanju tehnički uspješnije nadomjestiti grupom svjetlećih cijevi.

Braum

BOLLETTINO DI GEODESIA E SCIENZE AFFINI

Br. 4 oktobar—decembar 1950

Prof Vasco Ronchi: Nuove vedute circa la precisione degli strumenti per misure geo-topografiche. — Nova gledišta obzirom na točnost instrumenata za geo-topografska mjerenja.

S klasične točke gledišta točnost viziranja durbina ograničena je obzirom na njegovo povećanje. Autor u članku daje nove optičke ideje, koje ruše stare klasične koncepcije o mogućnosti durbina i nose u prvom redu energetske uslove, u kojima se mjeri, i svojstva osjetljivosti oka ili fotografske ploče. Autorove ideje imaju osjetljivi utjecaj na viziranje i također na strukturu instrumenta s kojim se mjeri.

Dott. Ing. Alfonso Vullo: Il Radar nelle applicazioni geodetiche. — Radar u geodetskoj primjeni.

Upotreba radara danas u geodeziji prešla je već teoretsku i eksperimentalnu fazu i ušla je u veoma široku primjenu u praksi. To se vidi po tome, što je veoma velika pažnja u stranoj stručnoj literaturi posvećena primjeni radara, naročito su zapaženi vrijedni radovi u SAD i Vel. Britaniji, bilo na čisto geodetskom polju, bilo kod aerofotogrametrijskih snimanja.

Radarom se uglavnom mjere dužine, jer za ovu svrhu daje znatnu točnost u usporedbi s mjerenjem kutova, gdje uprkos raznih metoda koje su do sada primjenjene, nije postignuta veća točnost od 3', pa se prema tome njegova primjena za ovu vrstu radova ne može uopće uzeti u razmatranje.

Međutim kod mjerenja dužina pokazao je znatnu mogućnost primjene u geodeziji, gdje se ustanovilo da su pogreške u takvim mjerenjima nezavisne od udaljenosti. Ova izuzetna osobina je osnovna prednost za primjenu radara u geodeziji, jer se kod drugih metoda mjerenja udaljenosti pogreške nepovoljno povećavaju s udaljenošću. Kod mjerenja radarom postignuta je točnost od 5 m na 600 km, u kojem se slučaju uzelo za brzinu širenja elektromagn. valova 299 793 km/sek.

Pošto je u članku pisac istaknuo ra-

zne sisteme radara, koji su do sada primijenjeni, zadržao se na izrazite karakteristike prijemnika i odašiljača-prijemnika za mjerenje raznih udaljenosti. Sisteme Shoran, Gee-H i Oboe ispituje autor u odnosu na rezultate koji su do sada postignuti u njihovoj primjeni. Zadržava se također na hiperbolične sisteme i u pojedinostima na osnovne principe Lorana i na širenje površinskih i prostornih elektromagnet. valova, kao uvod u studij Lorana s niskom frekvencijom u odnosu na njegov vjerojatni razvoj i primjenu u geodetskoj praksi.

Istodobno autor tretira problem određivanja brzine širenja elektro-magn. valova i djelovanje refrakcije kao glavne faktore, koji uslovljavaju točnost pri mjerenju dužina i završava članak potvrđujući točnost, koja će se u bliskoj budućnosti postići primjenom radara u geodetskim i topografskim mjerenjima.

Prof Pierre Hugon — Paris: Note sur une représentation rectiligne des hyperboles sphériques. — O predstavljanju sfernih hiperbola ravnim linijama.

Kod određivanja položaja radio električnog lanca (radio lokacija) iz razlika faza ili udaljenosti potrebno je mrežu hiperbola postavljenih na sferi ili elipsoidu predstaviti na ravninu. Pisac u članku prikazuje način transformacije sfernih hiperbola u linije na ravnini. Ovo se može postići na dva načina polazeći od polarnih koordinata uzetih na sferi ili pomoću pravokutnih koordinata u odnosu na bazu lanca i glavnog kruga okomitog na ovu bazu.

Detaljnije o mreži hiperbola i njejoj upotrebi u navigaciji vidi u ovom broju g. I. prikaz članka Melcher u Svensk Landmåteri Tidskrift.

Geom. Renato Antogiovanni: Sul problema della fusione dei giri d'orizzonte. — O problemu spajanja girusa.

Prof. André Gougenheim — Paris: Sur une nouvelle famille de planisphères conformes. — O novoj familiji konformnih planisfera.

Slijedi zatim: Pregled članaka periodske štampe, recenzije, kongresi i konferencije, vijesti i na kraju Bilten odgovara.

Ing. M. J.

BULLETIN GEODESIQUE
Organ de l'association internationale de
géodésie

No 17 septembr 1950.

W. Heiskanen Helsinki: *Izostatic studies in various countries* — Izostatičke studije u raznim zemljama — Općeniti izvještaj o izostasi na međunarodnom kongresu geodetske i geofizičke unije u Oslu 1948.

F. Harkink, Rotterdam: *Les condition du canevas*.

O uslovima u trigonometrijskoj mreži. Rasprava o osnovnim uslovima u trigonometrijskoj mreži gdje se potpuno teoretski razmatraju uslovi horizonta, poligona i mreže u raznim proizvodnim oblicima i kombinacijama. Donosi nekoliko interesantnih slučajeva trigonometrijske mreže sa postavljenim uslovnim jednadžbama.

Henry Jensen, Copenhagen: *Formulas for the astronomical correction to the precise levelling*

Formule za astronomsku korekciju u preciznom nivelmanu.

Na 8. kongresu međunarodne geodetske i geofizičke unije u Oslu u nivelmanskoj sekciji održao je gosp. O. SIMONSEN — Copenhagen predavanje o nivelmanu visoke točnosti u Danskoj za period od 1938—1948. Tom prilikom je spomenuo da se u računanjima ovoga nivelmana upotrijebila t. zv. astronomska korekcija na osnovu aproksimativnih formula.

Pisac članka je na osnovu interesa, kojeg je pokazala diskusija na kongresu iznio teoretsku stranu ovoga problema.

Nivelacija se odnosi na gravitacioni vektor koji se sastoji iz tri osjetljivo različite komponente:

$$\vec{g} = \vec{g}_1 + \vec{g}_2 + \vec{g}_3$$

gdje je g_1 glavna komponenta prouzrokovana privlačnošću zemlje, g_2 centripetalna sila, a g_3 je t. zv. komponenta plime prouzrokovana privlačenjem sunca i mjeseca. Prema tome dok su g_1 i g_2 konstantni dotle je g_3 funkcija vremena.

Obzirom na položaj sunca i mjeseca i prema tome plime, nije položaj vertikalne u svako doba isti. Djelovanjem ovih pojava vertikalna pravi sa pravim položajem stanoviti otklon i u tome se sastoji astronomska korekcija u nivelmanu visoke točnosti. Popravka se uvodi na osnovu podataka azimuta i zenitne distance nebeskog tijela, smje-

ra i dužine nivelanskog vlaka. Korekcija je:

$$\Delta h = \kappa \cdot s$$

gdje je

$$\kappa = k \cdot \sin 2z \cos (A-a)$$

U formuli je s dužina vlaka u km, Δh u 0,01 mm, k je stanovita konstanta za mjesec, 8,5 a sunce 3,9, A azimut nebeskog tijela a azimut linije niveliranja.

U članku su data dva nomograma za praktični način rada, pomoću kojeg se kod datog vremena i deklinacije dobiju A i Z .

Korekcije se uzimaju za svako niveliranje tamo i natrag.

Na osnovu gornje formule razrađene su aproksimativne formule za astronomsku korekciju. Učinak astronomske korekcije je dvojak. Prvo dobijamo promjenu odstupanja između niveliranja napred i natrag a drugo dobija se drugo odstupanje pod uslovom zatvorenog poligona. Za prvi slučaj potrebno je načiniti ovu korekciju za svaki interval, dok za drugi nije tako obimno računanje.

Kako vidimo ovdje je još jedna korekcija u vezi s nivelmanom visoke točnosti. U prošlim brojevima »Geodetskog lista« ukazali smo na problem refrakcije, a također i na veću efikasnost uvođenje dinamičke popravke umjesto ortometrijske. Kraj velikih radova na nivelmanu visoke točnosti kod nas ukazujemo na probleme, kojima bi se naši drugovi mogli naučno baviti.

Aleksandre Corpaciu, Buenos-Aires — *La compensation conditionnelle et la fermeture d'un grand système annulaire*

Izjednačenje metodom uslovnih opažanja i zatvaranje jednog velikog prstenastog sistema.

U zadnje vrijeme mnogo se u geodetskoj literaturi raspravlja o izjednačenju zatvorenih poligonalnih lanaca, a da geodeti nisu pronašli jednu općenitu soluciju ovog problema. U Americi i Rusiji, gdje se prvoklasna mreža sastoji općenito od prstenastih sistema ovaj problem poprma istu važnost. U Argentini gdje se triangulacija prvog reda sastoji isključivo od zatvorenih poligonalnih lanaca, glavni je zadatak u zatvaranju jedne takve figure metodom izjednačenja. U članku su izneseni rezultati istraživanja na ovom problemu na triangulacionoj mreži Argentine.

W. Heiskanen, Helsinki —

The Finnisch 864 m long Nummela standard base line measured with Väisälä light interference comparator

Finski standardni basis Nummela 864 m mjeren pomoću Väisälä interferencionog komparatora.

U članku su izneseni podaci mjerenja na bazi Nummela, koja je bila upoređena sa 21 inostrane dužine standardne baze, na osnovu čega je prof. Bornsdorf sračunao dužinu bazisne linije Nummela na

$$864122,01 \pm 0,18 \text{ mm.}$$

Ova ista baza mjerila se i iterferencionim komparatorom, pa se dobila dužina

$$864121,93 \pm 0,05 \text{ mm}$$

Ova velika točnost, ističe pisac, ukazuje na to da se ovom interferencionom metodom mogu mjeriti mnogo veće dužine, nego se to do sada pretpostavljalo. To također pokazuje veoma visoku točnost Nummela bazisa.

Walter D. Lambert — The

international geodetic association and its predecessors

Internacionalno geodetsko udruženje i njegovi predčasnici.

U članku se daje historijski pregled osnutka ove organizacije iz čega se vidi njena potreba i ciljevi.

Gino Cecchini, Torino — Le variazioni di Latitudine e il movimento del Polo di rotazione terrestre in baze alle osservazioni fatte nelle stazioni internazionali di latitudine dal gennaio 1949, all'aprile 1950 —

Promjene širine i kretanje pola zemaljske rotacije na osnovu opažanja izvršenih na međunarodnim stajalištima širina od siječnja 1949. do travnja 1950.

Časopis dalje donosi prikaz Askania teodolita s fotografskom registracijom i internacionalnu stručnu kroniku.

Ing. M. J.

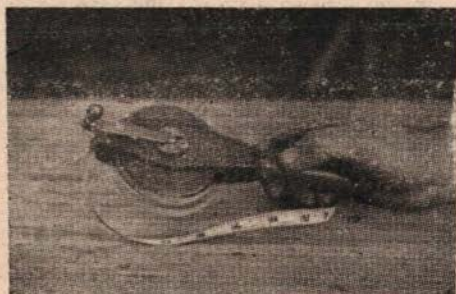


BULLETIN OF THE INSTITUTION OF MINING AND METALLURGY

J. S. Sheppard — Accuracy in Lineal Measurement with special reference to traversing in catenary —

Točnost linearnih mjerenja sa spe-

metallurgy» London No. 525 august 1950. Namijenjen je rudarskim mjerenjima ali obzirom na instrumentarij, o kojemu se ovdje raspravlja može poslužiti korisno i za mnoga mjerenja geodetske prakse. Pošto najprije raspravlja o djelovanju pogrešaka u poligonskom vlaku, gdje je kod modernih



sl. 1 i 2

cijanim obzirom na poligonometriju.

Članak je napisan u časopisu »Bulletin of the Institution of Mining and

instrumenata s poligonalnim priborom zagarantirana visoka točnost u mjerenju kutova, to još uvijek nije riješeno

pitanje točnosti mjerenja dužina, koje je veoma važno u podzemnim mjerenjima. Autor uglavnom raspravlja o mehaničkom mjerenju dužina, izboru mjeračkih vrpca, kompariranju, korekturi za temperaturu, korekturu za nagib, pa na koncu opisuje specijalni uređaj za mjerenje dužina, kojim je postignuta velika homogenost u točnosti u poligonalnim mjerenjima primjenom trostativnog sistema.

Mjerača vrpca se sastoji od tanke bijele čelične vrpce na kojoj je nanesena podjela, a čitanja se vrše preko stativa, na kojima se inače mjere kutovi i gdje se umjesto instrumenta ili značke postavljaju mikroskopi. Kako u rudarskim mjerenjima poligonske dužine nisu veće od 150—200 ft (stopa) to se ova metoda, može veoma dobro primijeniti.

Zatezanje se vrši pomoću štapa i dinamometra (sl. 2) Budući da je u ovom slučaju vrpca obješena na dva kraja to nastaje lančanica, pa je potrebno uvesti korekturu (sl. 3). Pisac navodi slijedeće formule:

$$H = S \cos \theta = \left[L - \frac{L^3}{24} \left(\frac{w \cos \theta}{\frac{1}{2} (T_1 + T_2)} \right)^2 \right] \cos \theta$$

gdje je

L = dužina komparirane vrpce

w = težina vrpce

T_1 i T_2 = napetost na krajevima vrpce

θ = kut nagiba

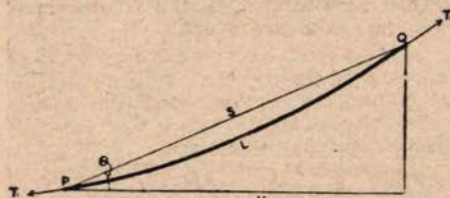


FIG. 2

sl. 3

Drugi član u uglastoj zagradi je poznata korekcija za lančanicu. Za mnoge radove osim za precizne radove na mjerenju bazisa može se ovaj izraz pojednostaviti t. j.

$$\text{kor} = \frac{L^3 w^3}{24 T^2} \cos^2 \theta$$

pretpostavljajući da je zatezanje na obim krajevima isto. Ako pretpostavimo da nagib ne prelazi 10° to se $\cos$ može uzeti za 1 i iznos se još više pojednostavljuje:

$$\text{kor} = \frac{L^3 w^2}{24 T^2}$$

Za ovu formulu autor daje na kraju članka tablice za određeno T . Kod mjerenja ostataka na poligonskoj strani postoji specijalna naprava, kojom se vrpca uhvati i može se jednako natezati kao i na kraju vrpce bez opasnosti da se vrpca izlomi.

Temperatura se mjeri specijalnim termometrima.

Autor navodi da je Nacionalni ured za mjerenja (National survey departments) postavljao u teškim zaraštenim terenima, poligonske precizne vlakove unutar trigonometrijske mreže. Kod toga su kutovi mjereni malenim teodolitom Tavistock podatka 1", a udaljenosti čelničnim vrpčama preko stativa. Točnost ovih preciznih geodetskih mjerenja bila je ukupno 1:50.000.

Messrs Hilger i Wats Ltd. proizvode ovakove komplete za poligonalna mjerenja, koja se naravno mogu upotrijebiti onamo gdje se takova preciznost zahtjeva, a ne za obična poligonalna mjerenja (vidi sl. 1 i 2).

Nije potrebno naglašavati da je ovaj način mjerenja veoma pogodan za preciznu poligonometriju, za sva geodetska precizna mjerenja u tunnelima, rudarskim mjerenjima i gradskom mjeru. Osim toga i kod mjerenja baza malenih triangulacija. Dakle primjena ovog načina je prihvatljiva svuda onamo, gdje je potrebna veća točnost mjerenja dužina, a gdje nije racionalna i ekonomična upotreba invarnih žica.

Ing. M. J.

EMPIRE SURVEY REVIEW

U težnji da s jedne strane našim čitaocima ukažemo što potpunije na postojeću stručnu literaturu, koju prima-

ju naše biblioteke, a na drugoj strani na probleme s kojima se geodetska struka bavi u raznim državama donosimo prikaz ovog uglednog engleskog geodetskog časopisa, kojeg G. L. naža-

lost još ne prima, ali ga počam od god. 1950. prima biblioteka Tehničkog fakulteta u Zagrebu.

Casopis izlazi tromjesečno u nakladi Secretary of State for the Colonies adresa Crown Agent for the Colonies, 4 Millbank, London S. W. 1.

No 75. Vol. X januar 1950.

Improvements in reproduction methods of the ordnance survey. — Napredak u reprodukcijom metodama Ordnance Survey-a.

Hendriks i Smuts: The Cape Bar »A« and the meta-foot relation. — Glavni mjeraci etalon »A« i odnos metar-stopa.

Na krajevima ovog mjeraca štapa nalaze se ugravirane malene zlatne točke, a pored njih je povučena linija. Razmak između ovih točkica odredio je Sir George Airy 1839., dok Ordnance Survey 1844. Linije su bile standardizirane u internacionalnom metru od M. Benoit-a u Parizu 1886. Pomoću mjerenja malenih udaljenosti između crtica i točkica, upotrebivši podatke originalne standardizacije, može se dobiti podatak za upoređenje između metra i engleske stope. Taj se postupak u članku opisuje.

Tyson: Highway transition curve design. — Iskolčenje prelaznih krivina kod komunikacija.

Članak izlazi u nastavcima. U ovom dijelu su opisana iskolčenja prelaznih krivina u obliku kubne spirale za koju su date tablice iskolčenja u engleskoj mjeri za dužine i jedan primjer.

Fang: Azimuth and distance corrections for the geodetic lines on the Lambert conformal projection. — Korekcija azimuta i dužine geodetske linije u Lambert-ovoj konformnoj projekciji.

Norman: The oblique gnomonic projection. — Kosa gnomonska projekcija.

No 76. Vol. X april 1950

Gardiner: The use of air photographs by the Ordnance Survey. — Upotreba aerofotogrametrije od strane Ordnance Survey-a. U članku se iznose iskustva upotrebe aerofotogrametrije prije i poslije rata u snimanjima Ordnance Survey-a.

Ch. Arden-Close: The state of the surveys of British Africa in 1905—06. — Položaj geodetske britanske Afrike u 1905—06. god.

Tyson: Highway transition curve design. — Nastavak članka o iskolčenju prelaznih krivina, u kojem je opisana spirala.

Thompson: The radial line assumption. — U članku se raspravlja o pogreškama u radialnom snimanju aerofotogrametrije.

No 77. Vol. X juli 1950.

Hotine: Survey for colonial development. — Geodetska služba za razvoj kolonija.

Gulatee: Geodetic work in India -war and post-war. — Geodetski radovi u Indiji prije i poslije rata.

Crone: The errors in a radial line plot of air photographs. — Pogreška u radialnom aerofotografskom snimanju.

Tyson: Highway transition curve design. — Završetak članka o iskolčenju prelaznih krivina, u kojem je opisan način iskolčenja Eulerove spirale i lemniskate.

No. 78. Vol. X oktobar 1950.

Warner: The application of radar to survey. — Primjena radara u geodetskim mjerenjima.

Radar se može primijeniti kod preciznih mjerenja veoma dugih linija, kao pomagalo u navigaciji, i za određivanje položaja aviona kod aerofotოსnimanja, a također za određivanje fiksnih dužina kod aerotriangulacije. U članku se iznose ispitivanja na ovom polju u Australiji pomoću modificiranog »Shorana«. Rezultati velikog broja mjerenja za šest dužina od 160 do 310 milja naznačuju da se mogu postići zadovoljavajući rezultati. U članku su donesene također slike aparature.

Pring: Departemental air photography in Nigeria. — U članku se iznosi sadašnje stanje aerofotogrametrije u Odjelenju za geod. mjerenja Nigerije.

Rainsford: Least-square adjustments of triangulation directions versus angles. — Izjednačenje triangulacije po kutovima metodom najmanjih kvadrata.

Sacks: The derivation of certain projection formulae for the sphere. — U članku se navode jednostavne metode izvođa formula za veoma važnu normalnu konusnu projekciju.

Ing. M. J.

JOURNAL DES GEOMETRES EXPERTS ET TOPOGRAPHES FRANCAIS

Br. 6 juni 1950.

René Danger: Parallèle entre les précisions graphiques et numériques. — Usporedba između numeričke i grafičke točnosti.

Sve veći napredak tehnike postavlja sve veće zahtjeve na točnost geodetskih podataka, naročito za potrebe uređenja naselja. To zahtijeva točniju predstavu terena, a prema tome i numerički podaci iskošenja zamjenjuju grafičke. Postavljaju se čak i zahtjevi da se vrhovi svake parcele odrede numerički t. j. da budu predstavljeni svojim koordinatama. Pisac zato upoređuje grafičku i numeričku točnost za razne potrebe i ustanovljuje da se upotrebom modernih pomagala za nanašanje i upotrebom papira kaširanog na metalne ploče točnost grafičke predstave povećava. Međutim još uvijek ostaju mogućnosti deformacije, a ako se uzme u obzir da opasnost od požara nije sasvim uklonjena, to ipak numerička predstava točaka, koje određuju pojedine parcele po koordinatama imaju veliku prednost. Ovo naravno ne isključuje potrebu izrade planova, ali ovi u tom slučaju služe samo kao ilustracija. Francuski katastarski planovi kaširani su na cinčanim pločama.

JOURNAL
DES GEOMETRES EXPERTS
ET TOPOGRAPHES
FRANCAIS

JOURNAL MENSUEL

10^e ANNÉE
N° 4
MAY 1950

Comité de Direction: Directeur: M. Bortin, Secrétaire: M. Bortin

Bureau de Rédaction: Photographes: Economie Rurale
— Cadastre, Aménagement, Lignes Fiancées, Expertises —
Laboratoire: Place de l'Église, Organisation Cadastre

RÉDACTION: Rédacteur en Chef: M. Bortin, Secrétaire: M. Bortin
COMITÉ DE DIRECTION: Directeur: M. Bortin, Secrétaire: M. Bortin
PUBLIÉ PAR: M. Bortin, 10, rue de la Harpe, Paris

F. Muller: Les courbes de raccordement. — Prelazne krivine (nastavak slijedi).

Ch. Morel: Indiscutable supériorité du remembrement sur le regroupement cultural. — Nesumnjiva prednost

komasacije pred grupiranjem obradivog zemljišta.

M. Desmottes: Conférence des jeunes Géomètres-Experts de Bruxelles. — Udruženje mladih civilnih geometara Bruxelles-a.

Slijede rubrike: strana mladih, Informacije, pregled knjiga i časopisa, zakonodavstvo.

Br. 7 juli 1950.

René Danger: U rubrici stručna kronika donosi članak: Le Géomètre et l'Urbanisme — Geometar i urbanizam.

Ch. Jarre: Remembrement et phototopographie. — Komasaacija i fotogrametrija. — U članku se iznose prednosti aerofotogrametrije za potrebe komasacije.

F. Muller: Les courbes de raccordement: Nastavak u prošlom broju započeto članka o prelaznim krivinama.

Slijede rubrike: Strana mladih, informacije, pregled knjiga i časopisa i zakonodavstvo.

Br. 8 august 1950.

U rubrici Stručna Kronika piše urednik René Danger članak Concurrence, zatim Discours de M. Bortin, avocat à Nancy.

Gigas, Bamberg: Mesures de distances modernes en géodésie. — Novi načini mjerenja udaljenosti u geodeziji. —

Članak je prenesen iz Allgemeine Vermessungs-Nachrichten br. 4. Ranije se vjerovalo da je pronalaskom invarne legure riješeno pitanje točnih mjerenja dužina. Međutim nađe, koje su se u tu leguru polagale, nisu se ispunile, jer je imala tu sporadičnu vlastnost da je mjerača sprava od invara spontano ipak mijenjala svoju dužinu. Tako su nastala dalja ispitivanja novih mogućnosti za precizno etaloniranje mjeračkih sprava, pa se pronašlo da mjerenja zasnovana na brzini širenja svjetlosnog vala mogu poslužiti za precizna mjerenja dužine. Na osnovu toga je znatan napredak nastao pronalaskom interferencionog komparatora (pronašao ga je profesor Väisälä Turku, Finska). Ovaj komparator upotrebili su mnogi instituti radi preciznih komparacija mjeračkih sprava, međutim njegova upotreba ograničila se na laboratorijske upotrebe. (Daljnji razvoj u tom smislu vidi članak Heiskanen-a prikazan na str. 82. G. L.).

Veliki napredak, naročito poslije cvog svjetskog rata, nastao je u korištenju radio električnih valova za mjerenje dužina. To su razni sistemi Radara, koji su se u prvo vrijeme koristili za navigacione svrhe, dok se u novije vrijeme sve više primjenjuju u geodeziji za mjerenje velikih udaljenosti. Točnost, koja je tako postignuta, 1/70 000 zadovoljava geodetske potrebe.

Bergstrandov postupak (vidi članak Čubranića u ovom broju G. L.) dočekali su s oduševljenjem stručnjaci u svim zemljama. Pošto je opisao princip, na kojem se ovaj postupak zasniva, pisac napominje, da će se u dogledno vrijeme moći konstruirati sličan instrument za mjerenje dužina u preciznoj poligonometriji ili kako on kaže: »Možemo se nadati da ćemo imati instrumentat najveće neophodne točnosti za geodeziju drugog reda« (geodesie secondaire).

J. Simonart: Evaluation immobilière. — Procjena nekretnina.

Slijede rubrike: Strana mladih, informacije, pregled knjiga i časopisa, zakonodavstvo.

Br. 9 septembar 1950.

U rubrici »Stručna kronika« nastavlja se diskusija o konkurenciji van struke.

T. M. Carvalho: Considération sur la construction de l'index pour les abaques a index radiar guidé de M. Grelaud. — Neka razmatranja u vezi članka M. Grelauda o nomogramu s radialnim indeksom.

Descosy: Application des radiation aux mesures des distances. — Primjena radiacija na mjerenje udaljenosti.

Pisac raspravlja o primjeni raznih električnih metoda za mjerenje dužina, koja su većinom došla od izražaja u navigaciji. O posebnom sistemu, koji ima za geodeziju najviše značaja t. j. o Radaru vidi recenziju članka Vullo »Radar u geodetskoj primjeni« str. 81.

Članak završava riječima:

»Da li će iščeznuti mjerenje kutova, i da li će triangulaciju zamijeniti trilateracija?

Fizičar ima mnogo zajedničkog s geometrom i geometrom.

Može se zamisliti čitava jedna tehnika mnogo gipkija i homogenija, koja je bazirana na brzim i preciznim mjerjenjima udaljenosti. Geometar će postati Fizičar velikog puta (Physicien de

grand chemin).

Chapelle: Une nouvelle machine à calculer. — Novi stroj za računanje.

Opisan je novi maleni stroj za računanje. Iz priložene slike se vidi da može stati u ruku i prema tome nositi u žepu. Težine je 230 grama. Cilindričnog je oblika. Ovaj je stroj nazvan »Curta« i kako pisac navodi rukovanje je veoma jednostavno, a mogu se na njemu izvoditi sve računске operacije. Veoma je rentabilan i prikladan za terensku upotrebu.

Sve obavjesti o ovom stroju mogu se dobiti od Société INNOVA, 124, rue Réaumur, Paris, sa uputom na J. Ch.

Dalje u ovom broju slijede iste rubrike kao i u ranijim brojevima.

Br. 10 oktobar 1950.

U rubrici »Stručna kronika« produžuje se polemika na temu o stručnoj konkurenciji.

F. Gralaud: Courbes de raccordements paraboliques. — Parabolične prelazne krivine. Pored izvoda formula paraboličnih prelaznih krivina pisac daje zgodne nomograme na osnovu tih formula.

Masse: Un traité d'urbanisme en 1815. — Rasprava o urbanizmu 1815. godine.

La propriété foncière en Afrique occidentale française et le service topographique. — Vlasnost zemljišta u francuskoj istočnoj Africi i topografska služba.

Slijedi rubrika »Strana mladih«, u kojoj je donesen članak o geometru u Americi (Land-Surveyor).

Br. 11 novembar 1950.

Raymon Danger: Détermination de repères de nivellement provisoires basés sur l'observation directe des marées dans l'île de la Martinique. — Određivanje nivelmanskih repera privremeno oslonjenih na neposredna opažanja plime i oseke na otoku Martinique.

I. G.: Les services topographiques et du Cadastre au Maroc. — Geodetska služba i katastar u Maroku.

Slijede rubrike »strana mladih, informacije, pregled knjiga i časopisa i zakonodavstvo.

Br. 12 decembar 1950.

Rene Danger: Une enquête qui ne s'impose peut-être pas. — Jedna anketa koja izgleda nemoguća.

Deschamps: Contribution au Parallèle entre les précisions graphiques et numériques. — Doprinis članku »Usporedba između grafičke i numeričke točnosti«.

Lyon: Mission du génie rural aux U.S.A. — U članku

se opisuje rad ekipe tehničara i inženjera za seoska pitanja, koja je otputovala u S. A. D.

Raller: Trépied Kern pour instruments de géodésie. — Kernov stativ za geodetske instrumente.

Ing. M. J.



ÖSTERREICHISCHE ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN

Br. 3—4/1950.

Posvećen je gotovo čitav prof. Dr. Adalbert Prey-u što se vidi iz naslova:

Adalbert Prey-Dipl. Ing. Karl Lego. — Nekrolog prof. Adalbert Preya prof. teoretske astronomije i više geodezije na sveučilištu u Wien-u. U znak osobite pažnje predloženo je da se jedna zvijezda nazove imenom pokojnika.

Popis znanstvenih radova Prey-a — Dr. Karl Mader. Sva djela, rasprave i članci pokojnika navedeni su uz oznaku časopisa i edicije gdje su štampani.



Geofizički radovi Adalbert-a Prey-a — Dr. Karl Ledersteger, Wien. Geofizički radovi prof. Prey-a obuhvaćaju tri zna-

čajna problema i to: hipoteza izostazije, određivanje konstante elasticiteta i viskoziteta zemlje kontinentalni pomaci.

Upotreba aerofotogrametrije u švicarskom gruntovnom premjeru. — Dr. Ing. H. Harry — dovršetak članka iz prošlog broja. Iza toga slijedi članak povodom 300-godišnjice rođenja kartografa Vincenzo Coronelli-a, obavjest o sazivu internacionalne unije za geodeziju i geofiziku od 20. VIII.—2. XI. 1951. u Brussel-u. Na kraju se nalazi pregled knjiga i recenzije časopisa.

Broj 5/6 donosi slijedeće članke:

Martin Nabauer, prof. Dr. Max Kneissel — München. Nekrolog prof. geodesije i topografije na Tehničkoj visokoj školi u Münchenu Nabauer-u. Na kraju slijedi popis naučnih radova pokojnika.

100-godišnjica geodezije (priručnika) Hartner-a. »Handbuch der Niederen Geodesie« — prof. Dr. H. Höhrer. Članak daje prikaz razvoja navedenog priručnika kroz jedanaest izdanja uključujući obradu Wastler-a i Doležal-a.

Izjednačenje trigonometrijskih mreža s direktno mjenjenim dužinama. — prof. Dr. K. Hubeny, Graz. S obzirom na razvoj i suvremene mogućnosti mjerenja dužina (Bergstrand-ova metoda i t. d.) razrađeni su u ovom članku osnovni pogledi i temeljne jednadžbe za izjednačenje trig. mreža u kojima su mjerene samo dužine.

Os normalnog sferoida zemlje — Karl Ledersteger, Wien. Uz osvrt na razne mogućnosti izračunavanja osi zemlje (na bazi različitih pretpostavki) predlaže se nova metoda određivanja veličine osi zemlje pomoću otklona težisnice.

O deformacijama oblika i veličine fotografskih ploča

i filmova za fotogrametrijske radove — Dr. Ernst Rust, Herbrugg. Članak daje pregled o deformacijama filmova i ploča, koje su izrađene od različitih tvrtki i upotrebljavajući razne smjese.

Računati pravci (indirektni pravci) — Dr. K. Rinner, Graz. Studija o upotrebi indirektnog pravca u triangulaciji dobivenog pomoću poligonog vlaka jest tema gornje rasprave. U članku je navedeno teoretsko postavljanje jednadžbi pogrešaka (uvjeta), račun težina i pojednostavljenje strogog načina izjednačenja.

O težinama kod zajedničkog izjednačenja kuteva i strana — Dipl. Ing. Dr. techn. Wilhelm Ernbacher. Kao predmet rasprave uzeto je izjednačenje trokuta sa mjerenim kutevima i dvije

strane, uz uvođenje težina. Zaključak cijelog predmeta bio bi da se strogo izjednačenje može zamijeniti približnim, ukoliko srednje pogreške mjerenih veličina pokazuju razlike koje odgovaraju odnosu težine 1 : 10 za gornji slučaj. Za takav specijalni slučaj jednostavnije je odbaciti težine i jednadžbe korelata riješavati zasebno.

Iza toga slijede referati: o geodetskom tjednu u Kölnu održanom od 2—8 VIII. 1950. geodetskom savjetovanju u Zürichu održanom od 23—26 IX. 1950 i o savjetovanju za matematsku nastavu u Grazu.

Na kraju dolaze osobne i društvene vijesti, pregled knjiga i recenzije časopisa među kojima se nalazi i »Geodetski list« broj 1—3/51.

Ing. Stjepan KLAČ



RIVISTA DEL CATASTO E DEI SERVIZI TECNICI ERARIALI

No 2-1950

Prof. Giovanni Boaga: Rilevamenti topografici e catastali in Lombardia. Historijski prikaz radova na katastru od njegovih prvih početaka do danas u Lombardiji.

Dott. ing. Giuseppe Marocchi: La mostra dei vecchi catasti Milanesi e delle utilizzazioni dei catasti moderni. — Izložba starih milanskih katastarskih radova i korištenje modernih.

Za vrijeme Izložbe u Milanu 1950 priređena je izložba katastarskih radova u Milanu od prvih početaka do danas. U članku su donesene slike pojedinih detalja izložbe iz koji se vidi bogat materijal koji je tu prikazan sve do najnovijih instrumenata topografskih i aerofotogrametrijskih.

Dott. ing. Enrico Vitelli: Di una triangolazione in Toscana eseguita da padre Giovanni Inghirami intorno al 1815. — O jednoj triangulaciji u Toscani, koju je oko 1815 izvršio otac Giovanni Inghirami.

Prof. ing. Vincenzo di Bernardino i Dott. ing. Paolo Frandi: Formule per la risoluzione graduale dei sistemi di equazioni algebriche

MINISTERO DELLE FINANZE

RIVISTA DEL CATASTO E DEI SERVIZI TECNICI ERARIALI

NOVA SERIE - ANNO III

NT 1948

lineari. — Formule za postupno rješavanje sistema linearnih algebarskih jednadžbi.

Prof. ing. dott. Nino Fumularo: La stima dei costi

dei signoli prodotti agricoli, l'azienda e quella tipica. — Procjena pojedinih agrikulturnih proizvoda.

Prof. ing. Ferdinando Paderi: Sul coefficiente di efflusso delle dighe di adatto profilo. — Koeficienta protoka brana ili traversa prilagodenog profila.

Geom. Santo Piazza: Sulla Soluzione dell'intersezione inversa con le macchine calcolatrici. — O rješenju prijesjeka natrag računskim strojem.

Slijede rubrike: Iz knjiga i časopisa, procjena i ekonomija nekretnina, graditeljstvo, i t. d.

No 3 1950.

Dott. Ugo Bartorelli: Il triangolatore Radiale V. A. 2. — Radialni triangulator V. A. 2.

U članku je opisan instrumenat navedenog imena, koji su konstruirali i izradili talijanski stručnjaci u Argentinu. Triangulator V. A. 2 namijenjen je za izvršenje potrebnih mjerenja na fotosnimku za radialne aerotriangulacije, odnosno za određivanje polarnih koordinata odabranih točaka na fotosnimku. Kako je poznato kod radialnih triangulacija zahtijeva se samo određivanje smjera ka točkama od određenog

pola. One se pronalaze promatrajući stereoskopski točke na uzastopnim kopijama fotosnimaka aero-lanca.

Geom. Gino Montesi: Alcuni procedimenti per la determinazione planimetrica di un punto sul terreno. — Neki postupci za položajno određivanje jedne točke na terenu.

Prof. dott. Francesco Salla: Il catasto nel Marocco francese: Katastar u francuskom Maroku.

Prof. Giovanni Boaga: Ricerche analitiche sulla distribuzione delle proprietà fondiaria in Italia. — Analitička istraživanja o razdiobi svojine nekretnina u Italiji.

Prof. Giuseppe Medici e Prof. Nino Famularo: Criteri di valutazione dei danni di guerra. — Kriterij procjenjivanja ratne štete.

Giuseppe Zanzoni: Storia e caratteristiche di edifici demaniali. Il Palazzo Antici Mattei in Roma. Povijest i karakteristika demanijalnih građevina. Palača Antici Mattei u Rimu.

Slijede rubrike: Iz knjiga i časopisa, te zakonodavstvo.

Ing. M. J.



SVENSK LANDMÄTERI TINDSKRIFT

Nr. 5. 1950.

E. Tobé: Länsutredning i Uppsala län. — Osnovi za planiranje oblasti Uppsala — Švedska je podijeljena na läne. Odborima za planiranje tih oblasti potrebni su najraznovrsniji podaci. Za svoje područje oblast Uppsala je sakupila podatke za široku bazu planiranja. Učestvovali su stručnjaci gotovo sviju struka. Naravno geodeti su svršili lavlji dio posla. Izrađeni su brojni dijagrami, karte, tabele s prikazima sadašnjeg stanja i razvoja kroz posljednjih 100 godina. Vrlo zanimivi su na pr. prikazi razvoja pučanstva. Kroz 100 godina se broj stanovnika seoskih općina gotovo nije izmijenio t. j. od 1850 do 1949 je od 100% porasao samo na 104%. Naprotiv stanovništvo čitave lene poraslo je od 100% na 170%. Porast pripada uglavnom samo gradovima i industrijskim centrima. Selo je radalo, a pučanstvo odlazilo u grad.

Od 1930. na ovamo ta je tendencija naročito intenzivna. U nekim zemljoradničkim rajonima spalo je pučanstvo kroz to vrijeme na ispod 75% (prema 100% u 1930. g.). Interesantni su i odnosi radne snage, posjedovni odnosi, melioracije, razvoj komunikacija i t. d. U članku, koji obasije oko 30 stranica, pisac daje opći prikaz stanja i razvoja.

S. E. Westerlund: Succesiv yttre jordbruksrationalisering — Sukcesivno vanjsko racionaliziranje poljoprivrede.

F. Melcher: Sjäkartoverkets transportabla deccakedja, dess konstruktion och användning. — Upotreba prenosne decca-aparature kod izmjera na moru. — »Određivanje položaja broda bez vidljivosti kopna uvijek je bio za pomorstvo težak problem. Točnost s najboljim instrumentima bila je ± 1 pomorska milja, što ne odgovara današnjim zahtjevima«. Od 1933—44 švedski ured za pomorske karte iskušavao je određivanje položaja presijecanjima po-

moću radio valova. Okvirna antena se je okretala prema izvorima valova i dobivali smjerovi. Tri pravca prema poznatim točkama daju položaj broda. Tim načinom postizavana je srednja pogreška položaja cca ± 600 m. Poslije rata prešlo se od određivanja kutova na određivanje dužina pomoću radio-valova. »Ako se zna brzina valova i vrijeme, koje valovi trebaju da prevale put od stanice na kopnu do broda, može se dužina lako izračunati. Ova je metoda postala mogućom jer je radio-tehnika uspjela konstruirati instrumente, koji mogu mjeriti vanredno male intervale vremena. Obzirom na to, kako je problem riješen, razlikujemo dva sistema t. j. s jedne strane, koji upotrebljava odašiljanje impulza, a s druge kontinuiranih valova«. Švedi upotrebljavaju potonji sistem. Zamislimo na kopnu dvije odašiljajuće stanice A i B. Dužinu AB nazovimo bazom. Simetrala t. j. pravac, povučen okomito na nju, a kroz njeno središte, geometrijsko je mjesto točaka, koje su jednako udaljene od obiju točaka A i B. Nalazi li se brod gdje bilo na tome pravcu, vrijeme, koje treba radio-val, odaslan od točke A, da stigne do broda, biti će jednako vremenu, koje analogni val iz točke B treba do broda. Za spomenutu simetralu su dakle i razlike vremena i razlike udaljenosti do točaka A i B jednake nuli.

Ali mogu se konstruirati linije (krivulje), kod kojih su razlike u vremenu izvjesne veličine na pr. krivulja, po kojoj ako brod plovi, da je stalno vremenska razlika, što je radioval treba prevaliti od A do broda za 800 μ sek (miliontina sekunde) veća (manja) nego li od B. Takova krivulja je hiperbola. Za po dvije odašiljajuće stanice konstruira se sistem (jato) takovih hiperbola. Ako se na brodu izmjeri vremenska razlika do A i B (brzina radio-valova poznata), može se iz toga odrediti, na kojoj se brod hiperboli nalazi. Izmjera do drugog para stanica (dotično ispravnije od druge baze) daje odgovarajuću hiperbolu drugog sistema. Presjeci odgovarajućih hiperbola daju položaj broda. Bio bi to dakle kao neki presjek lukova, samo što se ne operira izravno s dužinama nego s razlikama (vremenskim).

Opisan je način konstrukcije hiperbola, upliv zakrivljenosti zemlje, aparatura za odašiljanje i primanje valova. Važno je kod te metode poznavanje brzine radiovalova. Podaci za tu brzinu različito su dobiveni u Engle-

skoj, Holandiji, Danskoj i Švedskoj. različito na kopnu i moru i t. d. U nesigurnosti te brzine očito leži izvor nesavršenosti. Brzina svjetlosti je možda stalnija, pa stoga i Bergstrand sa signalima svjetla dobiva točnost čak 10⁻⁶. Ako dužina (radio-vizura) djelomično prelazi preko kopna a djelomično preko mora, posebnim korekcijama se moraju rezultati popravljati. Postignuta točnost u određivanju položaja broda iznosi oko 30 m. Stanice na kopnu projektirati će se u buduću uz obale, kako bi pravci do njih išli samo preko vode, a i baze bile preko vode. »S tako smještenim stanicama i točnije određenom brzinom valova vjerojatno će se točnost poboljšati« završava pisac.

A. Bjerhammar: Matematikmaskinen BARKS användning för geodetiska problem. — Upotreba računске mašine BARK za geodetske svrhe. — Švedska si je izgradila mašinu na principu automatskih telefonskih centrala. Puštena je u pogon 1950. god. Naslov BARK je kratica za »Bärn Automa-



tisk Rečä Kalkulator» t. j. binarni automatski relejni kalkulacioni stroj. Smješten je na Tehničkoj visokoj školi u Stockholmu. Strojem upravlja poseban

odbor, kome je na čelu jedan admiral. Očito služi vojničkim a i civilnim potrebama. Izgrađen je potpuno na binarnom sistemu računanja. Pisac navodi računanja normalnih jednadžbi s 8, 14, 20 i 28 nepoznanica, koja su računanja potpuno zadovoljila. »Bark je u stanju razmjerno brzo riješiti sistem jednadžbi višeg stupnja. Neoporno je, da će stroj biti od velike koristi, kad se radi o mnoštvu geodetskog računanja. Naprotiv za različita pojedinačna računanja stroj je preskup. Međutim, kod geodetskih radova uvijek je moguće skupiti probleme tako, da se masovno podnesu stroju na rješavanje. Mašina će se vjerojatno u prvome redu upotrebiti za civilne institucije. Od podataka, koji su dobiveni, izlazi, da već sada postoje mogućnosti, da se naruče riješenja sistema normalnih jednadžbi. Taksa, koja se sada na početku plaća, iznosi 50 kruna za radni sat stroja«. Pisac kaže, da se zasada kod rješavanja normalnih jednadžbi s time ne ušteđuje u novcu, ali znatno u vremenu. Ne navodi, s koliko znamenaka stroj radi, ali su dani rezultati jednog primjera normalnih jednadžbi s izračunanih 8 nepoznanica na 6 decimalnih mjesta, koje se posve slažu s vrijednostima izračunanim rani-
jim načinom.

Ovo što je učinila Švedska, da dođe do vlastite velike mašine za računanje, zar se to ne bi moglo učiniti i kod nas. Doduše, Švedska je ispred nas u razvoju električke a naročito telefonske industrije. U Stockholmu na svakog trećeg ili četvrtog stanovnika dolazi po jedan telefon. Ali usprkos tome, moglo bi se i kod nas pokušati izraditi analogan stroj, s analognim smještajem na

Tehničkom fakultetu i analognim ciljevima. Stroj je izrađen na principima automatskih telefonskih centrala.

F. J. B. A.: Ett hundraors-minne — Jedna stogodišnjica. Opisana je smrt pred 100 godina poginulog švedskog geometra. Iz goruće zgrade spašavao je planove i karte i sam izgorio. Evo Švedi su mu sačuvali spomen do danas.

K. T. H. — Iz tehničke visoke škole — Za prijem u geod. odsjek natjecala su se 52 kandidata, a primljeno ih je samo 19 usprkos tome, što je velika potreba za geod. stručnjacima.

Fotosinteza — U ovome broju švedskog geodetskog lista ima još jedan člančić dotično vijest, o kojoj ću ukratko referirati. Radi se o zanimivim izgleđima na budućnost. Tiču se više biologa i agronoma nego li geod. stručnjaka. Međutim, zar geometar ne treba također da prati mogućnosti razvoja, koje bi mogle revolucionirati poljoprivredu, pa s njome dati sasvim nove perspektive i geodetskom stručnjaku. Očito je zato švedski geodetski list i prenio vijest o fotosintezi iz švedskog časopisa Tehnisk Tidskrift br. 32—1950. Najracionalnijom današnjom poljoprivredom može se od hektara površine dobiti 250 do 1200 tona organske suhe tvari. Međutim alga *Chlorella* može dati 1200 do 7500 tona. To su doduše rezultati samo laboratorijskih pokusa, ali ipak! Uzgajala bi se u plitkoj vodi, koja bi se odgovarajući dubrila. Temperatura 15 do 30. Suncanu energiju ta alga fotosintezom (apsorpcijom) iskorištava gotovo u potpunosti t. j. sa 90 do 95%.

Dr. N. N.



SCHWEIZERISCHE ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNG UND KULTUR- TECHNIK

Nr. 11. 1950.

C. F. Baeschlin: Das Prinzip der Isostasie und seine Verwendung in der Geodäsie — Princip izostazije i primjena u geodeziji (nastavak).

H. Meyer: Die Entwicklung des Meliorationswesens in der Nachkriegszeit — Razvika melioracija poslije rata. — Referat sa skupštine švicarskog društva za geodeziju i melioracije. Ta je zemlja za vrijeme rata ulagala velike napore u

melioracione radove kako bi povećala svoju poljoprivrednu produkciju i prehranila pučanstvo. Nakon rata došlo je do popuštanja. Pola Švicarske je komasirano. Teškoće su u financijskom problemu, jer bi za te radove u svemu još trebalo milijardu franaka. To bi bilo veliko opterećenje, pa pisac ukazuje, da treba tražiti nove putove, koji su jeftiniji, a ipak bi doveli do cilja.

R. Visio: La Photographie aerielle sans points au sol est-elle possible? — Da li je moguća aerofotogrametrija bez terenskih točaka. — Pisac zamišlja snimanja iz dva aviona, koji lete jedan za drugim u razmaku cca 700 m. Prvi ima na krajevima svojih krila po jedan re-

per, a isto tako i na trupu t. j. na repu i glavi. Dakle 4 repera. Međusobne udaljenosti tih repera (15 m) moraju



biti što točnije poznate. Spojnica obaju krilnih repera okomita je na spojnici trupnih repera. Prvi avion ima fotokomoru sa žarišnom daljinom $f = 165$ mm. Ova snima kose snimke. Drugi avion ima dvije fotokomore. Jedna za vertikalno snimanje terena uz $f = 165$ mm, a druga sa žarišnom daljinom $f = 1000$ mm za horizontalno snimanje prvog aviona i njegovih repera te horizonta. Fotokomora prvog aviona snima točno istovremeno koso isti teren kao vertikalna fotokomora drugog aviona iste žarišne daljine. Iz vodoravnih snimaka druge fotokomore drugog aviona, na kojima se preslikavaju reperi prvog aviona, dobiva se međusobni razmak obiju aviona kao zračna baza snimanja. Pisac očekuje kod toga točnost kao kod najboljih metoda aerotriangulacije. Kosi i vertikalni snimak terena pokrivaju se 100%, a par s parom samo cca 10%. Piščeva ideja nije praktički isprobana. Prijedlog bi se mogao još i proširiti t. j. ne samo da prvi avion ima 4 repera, a drugi dvije fotokomore, nego da oba imaju repere i po dvije ili čak i više fotokomora i da se i međusobno fotografiraju i fotografiraju teren.

C. F. Baeschlin: Das Prinzip der Isostasie — Princip izostazije (nastavak). —

Härry: Eidg. Vermessungsdirektion — Zemaljska geod. di-

rekcija. — Okružnica na kantonalne geodetske uprave o praktičnoj izobrazbi geometara. »Već godinama ispitna komisija na praktičnom ispitu ustanovljuje, da se u praktičnoj izobrazbi geometara često griješi tako, da dolazi do raznih razočaranja a ruši se i ugled struke, kojoj su povjereni vrlo važni tehnički i pravni poslovi«. Kandidati moraju imati bar dvije godine prakse, ali ta praksa često ne zadovoljava. »Nedostaci, koji su ustanovljeni na ispitu, većinom su u tome, što kandidat na važnim vrstama radova ili uopće nije radio ili je prekratkio radio«. Savjeti, kako da se to popravi i kandidatima dade svestranija praksa. Članak završava riječima: »Jedna je od najljepših dužnosti pomoći mladome drugu do stručne vještine i sposobnosti te zdravog stručnog shvaćanja, u njemu učvrstiti pouzdanje u vlastitu snagu, pouzdanje u okolinu i samu struku.«

Zar i kod nas nisu prilike u mnogome slične. Ako ništa drugo, zar ne bi trebalo u Geodetskom Listu izvijestavati o praktičnim ispitima, o zadacima, temama, uspjesima i neuspjesima, kako bi se što više podigla ustanova praktičnog geometarskog ispita kao važnog sredstva unapređenja čitave struke.

Dr. N. N.

No. 1 1951.

C. F. Baeschlin: Das Prinzip der Isostasie und seine Verwendung in der Geodäsie — Nastavak. —

J. Krames: Ergänzungen zum graphischen Einpassen von Luftbildaufnahmen. — Dopune grafičkom uklapanju zračnih snimaka. — »U prijašnjem jednom članku autor je prikazao, kako se može dalje izgraditi po njemu razvijen grafički postupak međusobnog upasivanja zračnih snimaka. Ovaj članak to proširuje. U prvom redu dokazuje, da mali ostatak paralakse u jednome čošku modela nipošto ne mora biti uzrokovan instrumentalnom pogreškom, već može nastati čisto geometrijski pomakom snopova zraka. To je toliko od praktičnog značaja, što je poznavanje svijetu geometrijski mogućih paralaksa neophodno potrebno, ako želimo ispravno spoznati uzroke stvarnog rasprostiranja paralakse. Nadalje se istražuju pokreti snopova, koji u danim točkama modela unutar okomite ravnine na bazu proizvode promjene paralakse od minimalnog zbroja kvadrata. Odatle mo-

gućnost eliminiranja malog ostatka paralakse čoška. Kod toga upotrebljeni pokreti orijentiranja uvijek su jednoznačno određeni, čak i kad broj orijentacionih točaka raste preko svake mjere. U posljednjem slučaju su ovi pokreti osim toga neovisni od izbora orijentacionih točaka.»

O. G. Coradi. — Umro je poznati švicarski konstruktor i proizvođač Oswald Gottlieb Coradi, Zürich. Rođen je 1883. Od svoga oca je naslijedio poduzeće za izradu »matematičkih« instrumenta. Ti su instrumenti poznati širom cijeloga svijeta. Naročito u geodeziji: planimetri, kartografi, koordinatografi, pantografi i t. d. Nema stručnjaka, koji ih ne poznaje. Švicar-

ska ima vanrednu bazu za preciznu mehaniku. Umrstvo je tamo tradicija. I sat je matematički instrument. Nije stoga začudno, da mala Švicarska vodi u svjetskoj proizvodnji i modernog geodetskog instrumentarija. — Coradi doživio je tešku krizu za vrijeme prošlog svjetskog rata. Prije rata je od njegovih instrumenata 97% kupovalo inozemstvo. Rat je to poremetio. Proizvodnja je reducirana. Nastupila je kriza. Kad je jedan naš kolega iz Jugoslavije pred koju godinu prolazio Zürichom, posjetio je i majstora Coradija. U staroj radionici našao je mrzovoljna starca, gotovo sama, već bez volje za rad i narudžbe.

Dr. N. N.



TIJDSCHRIFT VOOR KADASTER EN LANDMEETKUNDE

Nr. 6. 1950.

R. Roelofs: A method of measuring the flatness of photographic glass plates, the locating back of aerial cameras etc. — Metoda mjerenja neravnosti fotografskih ploča. — Članak je pisan engleski. »Opisana je metoda, za koju je potreban kolimator, pasajni instrument (ili teodolit) s okularnim mikrometričkim vijkom i mala prizma«. Na ploču se stavlja prizma, za koju su odozdola učvršćene staklene male polukuglice. Prizma je obješena na jednu šipku, koja djeluje kao vaga t. j. ravnoteža dotično pritisak prizme na ploču može se regulirati. S jedne strane je kolimator. Nitni križ mu je osvijetljen. Na suprotnoj strani od prizme je teodolit. Slika nitnog križa kolimatora ide putem prizme u durbin teodolita, gdje se nien položaj mikrometrijski izmjeri. Konačna svrha tih mjerenja je da se za fotoploču dobije plan sa sloinicama, koje spajaju točke jednakog udubljenja odnosno deformacije. Srednja pogreška čitanja s takovog plana $\pm 0,0015$ mm.

F. Polak: Ruimtelijke ordening — Prostorni red — Predavanje na holandskom geod. Kongresu u Arnhemu 7. VI. 1950.

F. Hellinga: Efficiency bij ruilverkavelingen — Efekat komasacija — Predavanje na sastanku usavršavanja geodetskih stručnjaka

u Wageningenu 1950. —

Ing. J. A. Eshuis: Beschou-



wingen over het uitvoeren van ruilverkavelingen — Pogledi na izvođenje komasacija. —

Dr. N. N.

TIDSSKRIFT FOR DET NORSKE UTSKIFTNINGSVESEN 1950

Nr. 5.

L. Eknes: Utskifning eller ordning i større sameiestrekninger — Komasačija ili urede-

nje u većim područjima. — Predavanje u Oslu 8. III. 1950. —

L. J. Apold: Verdsetjing av fruktre. — Određivanje vrijednosti voćaka.

L. Nöheim: Plantefeld i sameieutmark — Kultura tla u vanjskim terenima.

Dr. N. N.



ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGS- WESEN

Broj 7/1950. donosi:

Sadašnji problemi u gradskoj kartografiji — W. Engelbert, Hannover i W. Hinterthür, Essen.

Za izgradnju i razvitak gradova potrebna je geodetska osnova, koja sadrži planove različitih mjerila, kopije, boje ne otiske, numeričke podatke i t. d. Na primjeru dvaju gradova, Hannover-a i Essen-a (ispoređivanju) daje se prijedlog za uniformnu izradu novih planova (u gradovima).

Prosječna vrijednost čestica kod nadjeljenja u komasaciji zemljišta. — Rudolf Förstner, Besigheim.

U raspravi se iznosi prijedlog za obračun vrijednosti komasacione gromade.

Pomoću planova procjene u komasaciji zemljišta ocjenjena je prosječna vrijednost za pojedinu česticu, a ujedno je izračunata direktno pomoću klasa. Razlika ta dva načina rada iznosi cc 10—15% diferencije vrijednosti dviju susjednih klasa. Budući da prosječno ocjenjivanje vrijednosti pruža veću ekonomičnost, pisac predlaže upotrebu takvog načina rada, koji je upotrebio kod obračuna vrijednosti jedne komasacione gromade na 1000 čestica.

Praktične mogućnosti upotrebe kat. procjene zemljišta kod agrarnih operacija — Hillebrand, Bielefeld.

Polemika s Dr. Schütt-om — Arnsberg zbog njegovog članka štampanog u istom listu broj 7/1949. Pisac razlaže mogućnost upotrebe katastarske procjene zemljišta uz neke izmjene i modulacije za konkretne slučajeve, kod agrarnih operacija.

Referat o dva nova postupka za međusobnu orijentaciju okomitih snimaka. — Kasper.

Članak donosi teoretske postavke iz radnji L. J. Pauwen-a i J. Krames-a o gornjem predmetu.

Podjela višedimenzionalne pogreške na osnovu teorije najmanjih kvadrata. — K. Eckhardt, Stuttgart.

Svršetak rasprave iz broja 6/1950; sadrži tri poglavlja: a) grafička predodžba i diskusija o zakonima rasprostiranja, b) Transformacija formula na srednju pogrešku »m« kao jedinicu mjere i c) isporođenje teoretske i empirijske podjele.

Iza toga slijede obavijesti: a) o izboru kartografskog odbora u Münchenu (pododbora za historijsku kartografiju), b) o fotogrametrijskoj nastavi u U. S. A. i c) zaključke sa savjetovanja »Udruženja za izgradnju gradova«, održanog 6. i 7. V. 1950. u Berlinu.

Na kraju dolaze osobne i školske obavijesti; vijesti iz udruženja, pregled časopisa i novih knjiga.

Broj 8/1950.

Da li su nesuglasice kod mjerenja mjerilo točnosti? E. Gotthardt, Stuttgart.

Rasprava potvrđuje, nakon teoretskih izvoda poznatu činjenicu da stroža granica otpustanja kod mjerenja po jedinim veličinama ne povećava točnost, ako smanjuje broj mjerenja t. j. zabacuje jedan dio mjerenih podataka, kod određenog radnog učinka i određene metode rada. Ukoliko pak zadržavamo strožu granicu rad postaje neekonomičan. Dakle, ukoliko se želi postići veća točnost treba povećati broj mjerenja ili upotrebiti savršeniju metodu rada.

Zadatak nadjeljenja površina — F. Klempan, Berlin—Pankow.

Autor opisuje način nadlobo površine (T) između 2 pravca koji se sijeku pod kutom α. Zadatak je riješen: a) uz pretpostavku jednog zadanog fronta i b) primjenjujući izvode Schnöckel-a i Puller-a objavljene u ZfW 1904 strana 121.

Postupak za traženje trig. točkaka — Dipl. Ing. W. Kenneman.

Položaj tražene točke određuje se pomoću povoljno izabranog stajališta koje se određuje presjecanjem natrag.

Razlika prema uobičajenom načinu je u tomu što se dobije veličina ekscentriciteta i. kut orijentacije od stajališta kombinacijom računanja logaritmarom i grafički nanošenjem bez računanja koordinata stajališta.

Grafičko izjednačenje kod presijecanja napred — P. Werkmeister, Stuttgart.

Radnja obuhvaća tri poglavlja: a) određivanje figure pogrešaka, b) određivanje položaja točke i c) određivanje srednje pogreške dobivenih koordinata. Postupak je sličan onome koji je uveden po S. Horvatu i veoma je jasan za početnike, specijalno zbog grafičke predodžbe elipse pogrešaka.

Geodetski zvrk (sprava za određivanje smjera meridijana) — O. Rellensmann, Clansthal.

Prikaz razvitka sprave za određivanje smjera meridijana na principu zvr-

ka (otkrio Leon Foucault 1852) i njegova primjena u rudarstvu predmet je ove rasprave. Ta je sprava zamijenila kompas u mnogim područjima, na pr. moreplovstvu, rudarstvu i t. d., a prema podacima autora iznosi točnost određivanja smjera $\pm 1'$.

Vrijeme potrebno za određivanje jednog smjera iznosi za sada 3—4 sata.

Dokaz recentnog pomicanja tla — Dr. Hans Udluft.

Pisac navodi više slučajeva slijeganja terena (na području Njemačke) koji su utvrđeni nivelmanom visoke točnosti i predlaže sistematsko obnavljanje nivelmana visoke točnosti u pravilnim vremenskim razmacima, a na relacijama koje sijeku geološko-tektonske zone! (Ovo posljednje trebalo bi utvrditi zajedno s geolozima).

Obavijesti donose članak o sadanjem stanju kartografije u Velikoj Britaniji i nekrolog geod. pukovnika Konrad Friedrich-a.

Na kraju dolaze školske vijesti i pregled knjiga.

Ing. Stjepan Klak



THE JOURNAL OF THE ROYAL INSTITUTE OF CHARTERED SURVEYORS

Part V, November 1950.

Rubrika Land Survey (Zemaljska izmjera) donosi podulji članak brigadira K. M. Papworth-a o praktičnoj astronomiji. Članak sadrži poglavlja sasvim općeg karaktera kao o Zemlji, o nebeskoj sferi, osnovnim opažanjima u praktičnoj astronomiji, o zvjezdanim katalozima i t. d.

D. H. Fryer donosi svoj članak Chart Making (Izrada pomorske karte) iznoseći ukratko razne metode mjerenja pri izradi pomorske karte kao što su triangulacija, topografski rado-

vi, aerofotogrametrija, astronomija, magnetska opažanja, mjerenje dubina itd. Rubrika Overseas News donosi članak M. J. de Villea: Hong Kong i mjernik.

Part VI, Decembar 1950.

donosi u stručnom dijelu diskusiju povodom predavanja A. Stephensona o geodetskim radovima na Falklandskom otočju održanog u Udruženju britanskih ovlaštenih mjernika, jedan članak o hidrografskim mjerenjima (Some aspects of hydrographic surveying) te članak o geodetskim radovima u Kanadi (Canada and the surveyor).

Tomašegović



ZEMEMERICKÝ OBZOR

Br. 6. 1950.

U prošlom broju G. L. prikazali smo brojeve 1—4 ovog časopisa. Daljnje brojeve od ovoga, kao i broj 5, redakcija nije primila. Ovaj je broj sav posvećen gravimetrijskim radovima u ČSR.

Ing. Vratislav Chudoba: Postavljavanje gravimetrijske mreže u ČSR.

Od 1948. je u ČSR planski i sistematski postavljana gravimetrijska mreža I i II reda u suradnji s državnim geodetskim zavodom i državnim geofizičkim zavodom. Izvedeni gravimetrijski

