

Pregled stručne štampe

RADIOGEODEZIJA

U članku »N. D. Papaleksi — osnivač geodetskih linearnih mjerenja pomoću radio valova« od A. I. Gruzina, objavljenom u časopisu »Izvestia Akademii nauk SSSR, Seria fizičeskaa« No 4 iz 1949 godine iznosi se kratak prikaz razvitka i široke primjene radiointerferencione fazne metode, pomoću koje je moguće izvršiti izmjeru udaljenosti i odrediti brzinu rasprostiranja radio valova.

Poslije izvršenih laboratorijskih ispitivanja sabran je velik eksperimentalni materijal određivanja brzine rasprostiranja radio valova uz zemljinu površinu i dokazana mogućnost praktične primjene radio valova za mjerenje udaljenosti

Ocjenivši kakve velike prednosti se pružaju za geodeziju primjenom radiointerferencione metode uključio se u rad na tom polju i Centralni naučno istraživački institut za geodeziju, aerosnimanja i kartografiju, konstruirani su prvi radiodaljinomjeri i izvršena mjerenja udaljenosti između trigonometrijskih točaka na vrhovima planina Kavkaza, u rajonu Pjatigorsk. O točnosti izvršenog mjerenja se ne govori, već se samo navodi da su rezultati tog mjerenja omogućili, da se predloži ova metoda za hidrografske radove, gdje je ona našla u današnje vrijeme široku primjenu.

Osim radiodaljinomjera Papaleksi je dao još dvije varijante radiointerferencione metode: radiolog i fazni sond. O njima se u članku iznosi slijedeće: »Po jednostavnosti mjerenja, točnosti određivanja točaka i udobnosti u organizaciji rada ovim metodama N. D. Papaleksi je otkrio široke perspektive u razvitku geodetskih linearnih mjerenja sa ciljem određivanja koordinata tačaka na moru, kopnu i u vazduhu«.

Kao primjeri široke primjene radiointerferencione metode navodi se korištenje radiodaljinomjera već deset godina u hidrografskim radovima izučavanja Sjevernog morskog puta, primjena radiologa za određivanje koordinata broda na moru a faznog sonde u morskoj i vazdušnoj navigaciji.

Daljnji razvitak radiointerferencione metode kreće se u pravcu povišenja toč-

nosti mjerenja udaljenosti istraživanjem točne brzine širenja radio valova u konkretnim uslovima tj. uzimajući u obzir promjene vlažnosti vazduha i barometarskog pritiska na putu valova uz zemljinu površinu. U članku »Naučni problemi savremenog radia« N. D. Papaleksi iznosi slijedeće:

»Specifične zahtjeve problemu rasprostiranja radio valova postavljaju u sadašnje vrijeme radionavigacija, radiolokacija i osobito radiogeodezija, koje su se u zadnje vrijeme naglo razvile i u čiji djelokrug spada određivanje točne brzine (grupne ili fazne) rasprostiranja radio valova u konkretnim uslovima. Dovoljno je ukazati na to, da za određivanje pomoću radio valova udaljenosti od 150 km sa točnošću od 5 m neophodno je znati veličinu brzine rasprostiranja u datim uslovima sa točnošću od 1/30000. Da bi ocijenili koliko je teško udovoljiti tome zahtjevu, mora se imati u vidu da je brzina svjetla u vakuumu, po najtočnijim mjerenjima Michelsona, poznata sa točnošću oko 10^{-5} tj. 12 puta prelazi dopustivu pogrešku u mjerenju udaljenosti. To znači, da je pri tako točnim mjerenjima udaljenost pomoću radio valova neophodno uzimati u obzir promjenu vlažnosti i barometarskog pritiska na putu valova, čak i pri rasprostiranju u slobodnom prostoru, kada je moguće zanemariti uticaj zemljine površine. Zbog ovog problema ispitivane rasprostiranja radio valova svih dužina zaključno do kratkih mikrovvalova i posebno, točno određivanje brzine njihova rasprostiranja u konkretnim uslovima kako uz zemljinu površinu, tako i u troposferi i jonosferi javlja se kao važan naučni problem savremenog radia«.

Papaleksi ukazuje, u svojim publiciranim radovima na puteve i sredstva za zadovoljenje zahtjeva naučne i praktične geodezije u pogledu radiomjerenja udaljenosti i u članku »Savremeni radio i nauka« govori o perspektivama razvitka radiointerferencionihi metoda za geodeziju:

»Daljnjim razradivanjem radiointerferencionihi metoda s prelazom na kraće valove i postizanjem točnijeg određivanja brzine rasprostiranja radio valova otkrivaju se nove mogućnosti za rješa-

vanje nekih zadaća više geodezije. Ja imam u vidu zadaću spajanja različitih sistema triangulacije preko velikih vodnih površina, koje ne dozvoljavaju da se koristimo običnim optičkim metodom određivanja rastojanja, kao na pr. kroz Beringov moreuz ili Sredozemno More. Osim toga, prelaz ka decimetarskim i centimetarskim valovima daje mogućnost koristiti radiointerferencione metode za neposredno određivanje sa većom tačnošću početnih bazisa triangulacione mreže, što je osobito važno za geodetski premjer nenaseljenih prostranstava.

Dakle, članak Gruzina ne daje nam ništa detaljno o varijantama radiointerferencione metode, on nam govori samo o velikom razvitku te metode i njegove šire primjene. Na kraju se navodi i literatura, od koje mi do sada nemamo ni jedan primjerak, ali koju ću ipak navesti pretpostavljajući da će oni koje

ovaj metod interesira biti možda u mogućnosti da do te literature dođu.

Ing. P. Terzić.

LITERATURA:

1. Новейшие исследования распространения радиоволн вдоль земной поверхности. Сб. статей под ред. Л. И. Мандельштама и Н. Д. Папанекси. — Гостехиздат, 1944.
2. Мандельштам Л. И., Полное собрание трудов, т. II. — Изд. АН СССР, 1947.
3. Папанекси Н. Д., Собрание трудов. — Изд. АН СССР, 1948.
4. Щеголев С. А., Радиолог, Записки по гидрографии, 2 (1946); Щеголев С. А., Фасовый зонд, Записки по гидрографии, 3 (1946); см. также статьи С. А. Щеголева в журнале «Сев. морской путь».
5. Щеголев С. А., Радиодальномер, «Сев. морской путь». (1938).



ZEMĚMĚRICKÝ OBZOR

Godište 10/37 br. 1-1949.

Ing. Jaroslav Průša: Ocjena dvogodišnjeg plana i perspektive petogodišnjeg obzirom na geodetske radove. — U članku se navode zadaci, koje su izvršili čs. geodeti tokom dvogodišnjeg gospodarskog plana u organizaciji i administraciji geodetske djelatnosti, ocjenjuje te radove i nabraja zadatke koje je potrebno izvršiti u petogodišnjem gospodarskom planu, naročito u prvoj godini.

Ing. Alois Jelínek: Pogreške daljinomjera s dvostrukom slikom. — Autor se u članku ograničio samo na tri pogreške kod ovih daljinomjera i to osobnu pogrešku, pogrešku radi neispravnog položaja optičkog klina i pogrešku, koje je osnova u fizikalnom karakteru svjetlosne zrake.

Iz geodetske prakse nalazi se u ovom broju članak Ing. Vladislava Veis-a: Osvrt na stabilizaciju poligonskih točaka. Autor tretira problem stabilizacije polig. točaka ne samo pri razvijanju poligonske mreže, nego i kod naknadnih geodetskih radova.

Br. 2-1949.

Prof. Dr. E. Buchar i Ing. Dr. V. Staněk: Stanje gravimetrijskih mjerenja na području ČSR-a. — Obzirom na zaključke kongresa Međunarodne geodetske i geofizičke unije u Oslu, u potrebi da svaka zemlja nastavi na svom području radove na gravimetrijskim mjerenjima, autor u ovom članku daje pregled dosadašnjih radova na području ČSR-a.

Drugi radni kongres autoriziranih geodetskih inženjera iz cijele zemlje.

Ing. Ladislav J. Lukeš: Prilog orijentaciji po Mjesecu. — Autor ukazuje na mogućnost orijentacije po Mjesecu, budući da mjesec ima tu prednost da se vrlo često može vidjeti i kroz guste oblake, kada su druge stajačice sakrivene.

Br. 3-1949.

Prof. Dr. E. Buchar i Ing. Dr. V. Staněk: Stanje gravimetrijskih mjerenja na području ČSR-a. (Svršetak).

JuDr. Karel Scheinplug: Zaštita planova prema zakonu o autorskom pravu.

Br. 4-1949.

Ing. Jan Karda: Upotreba koordinatografa Haag-Streit za nanašanje situacije na planovima u mjerilu 1:1000. — To je koordinatograf novije konstrukcije, pomoću kojeg se može nanositi ne samo detalj snimljen ortogonalnom metodom, nego također okvir sekcije, mreže kvadrata i poligonalna mreža. Autor u članku prikazuje način upotrebe ovog koordinatografa.

Ing. Miroslav Bačak: Računanje pravokutnih koordinata presjekom naprijed dvostrukim računskim strojem.

Br. 6-1949.

Ing. Dr. Adolf Fiker: Unutarnja orijentacija fotogrametrijskih kamera. — U članku se navode metode za određivanje elemenata unutarnje orijentacije kamere. Ovi su elementi doduše na svakoj kameri naznačeni, ali ovo se zapravo odnosi na one komore, koje su ostale poslize rata i ovi elementi ili nisu poznati ili su nesigurni. Autor navoda računsku metodu za ovo određivanje i primjer, u kojem pokazuje kakovi se rezultati mogu postići ovom metodom. (Članak se nastavlja.)

Ing. Nikolaj Nëmčenko: Razvoj i organizacija državne civilne geodetske službe u Sovjetskom Savezu. — Članak daje pregled razvoja i organizaciju geodetskih radova u SSSR-u, iz kojeg se vidi koje je sve faze organizacije prošla geodetska služba dok je 1938. postala samostalni dio državne civilne uprave i osnovano »Glavnoje upravlenije geodezii i kartografii pri SNK-SSSR«.

Ing. Josef Křovák dovršava svoj članak o »Izjednačenju trokutnih figura« započetom u prošlom broju.

Br. 7-1949.

U ovom broju Ing. Dr. Adolf Fiker donosi nastavak članka »Unutarnja orijentacija fotogrametrijskih komora«.

Ing. Dr. Karel Zúbek: Pojednostavnjena nitna tahimetrija. — Autor upozorava na pojednostavnjenu metodu tahimetrije, kod koje se čita samo odsječak na letvi L, horizontalni i vertikalni kut. Za svaku snimljenu točku bilježi se vrijednost metra, na kojem se postavlja gornja nit (prvi, drugi ili treći metar). Donjom niti čita se odsječak na letvi L. Osim toga daje autor novi izvod visinske formule.

Dr. Miroslav Menšík: Nove mogućnosti kartiranja. — Svaki rat donosi razna tehnička usavršavanja, koja se kasnije upotrebljavaju za mirnodobske potrebe. Tako je i drugi svjetski rat donio na obim ratujućim stranama dva važna pronalaska, koji će se moguće u bliskoj budućnosti upotrijebiti kao nove metode mjerenja. Jedna

Ročník 10/37

V Praze dne 25. března 1949.

Číslo 3.

ZEMĚMĚŘICKÝ OBZOR



ZEMĚMĚŘICKÝ VĚSTNIK
ROČ. XXXVII

ČASOPIS PRO GEODESII
A ZEMĚMĚŘICTVÍ

Místní a odpovědný ústředí:

ING. DR. BOHUMIL FOUŘ

Vydává 25. v měsíci, celkem 12 čísel ročně. Roční náklad 250 Kčs. Účet a předání společnosti č. C-1625.

Národní ústřední zeměměřičský ústav v Praze
Ústřední úřad zeměměřičství a katastru
Ústřední úřad katastrálního úřadu v Praze

OBŠAH:

Prof. Dr. E. Štefka a Ing. Dr. V. Štefka: Nové články o měření na úrovni ČR (Dělostroje) 25
Jiří Karel Schindler: Účinnost nové metody měření 33
Literární oznámení 33

SOMMAIRE:

Štefka E. et Štefka V.: Éléments des travaux géométriques en Tchécoslovaquie 25
Schindler J. K.: La précision des nouvelles méthodes de mesure 33
Brevets de brevets et des brevets 33

SPOLEK ČS. INŽENÝRŮ A TECHNIKŮ

PRAHA I, JANSKA ULICE 100, DOM SIA, TELEFON 619-31

Zeměměř. Obz. SIA Roč. 10/37 (1949) Čís. 3 Str. 29-36 Praha, 25. III. 1949

Br. 5-1949.

Ing. Josef Křovák: Izjednačení trojúhelníkových figur pomocí pravců, u kterých jsou pravci měřeni girusnou metodou. U članku se dokazuje, že je izjednačení pomocí pravců povolnější než pomocí pravců.

Prof. Ing. Dr. Jos. Böhm: Organizace geodetske službe u Sjevernoj Evropi. — Autor je kao učesnik VIII. kongresa Međunarodne Geodetske i geofizičke Unije 1948. u Oslu posjetio Dansku, Švedsku, Finsku i Poljsku i u članku iznosi organizaciju geodetske službe, metode rada i školovanje geodeta na visokim školama u ovim zemljama osim Poljske, kojoj je bio u 1948. god. posvećen cijeli broj.

novost je radar, kojim su se uspješno služili u ratu Saveznici; drugi je pronalazak, kojeg su Nijemci usavršili da je doživio nagli razvoj-raketa. U prvom dijelu članka autor se ukratko osvrće na razvoj radara, a u drugom dijelu o mirnodobskoj upotrebi raketa u kartografske svrhe.

Ing. Ladislav J. Lukaš: Istočno odredivanje širine, duljine i azimuta dvaju smjerova. — Autor publicira novo riješenje ovog zadatka, koje je dao poznati švi-

carski geodeta i bivši profesor univerziteta u Baselu Th. Niethammer. Ovim riješenjem bavio se još Daniel Bernulli (1750), a u novije vrijeme Wislicenus (1890) i Guyot (1940).

Časopis donosi u svakom broju stalne rubrike »Literarne noviteti« i »Razne vijesti«, u kojima se iscrpno donose recenzije novih publikacija iz geodezije i srodnih struka, te domaće i strane vijesti iz stručnih krugova.

Ing. M. J.



JOURNAL DE GEOMETRES EXPERTS ET TOPOGRAPHES FRANÇAIS

No. 8-1949.

Th. Marche: Defense de la profession — Obrana zvanja. Staleška pitanja.

R. Weisse: Compensation des cheminements polygonaux non-tendus — Izravnjanje poligonskih vlakova, koji nisu ispruženi. Mjerenje poligona s teodolitom na pr. Wild T2 može dati vrlo precizne kuteve, a ipak razmjerno prilične nesuglasice u koordinatnim razlikama, ako se dužine mjere optički. Autor opisuje polugrafičan način traženja takovih popravaka koordinatnih razlika, da smjerni kutevi stranica uglavnom ostaju nepromijenjeni.

R. Danger: Le geometre en Palestine — Geometar u Palestini. Prikazana je osnova novog naselja Kfar Nahalah. Čitaocu na prvi pogled izgleda, kao da se radi o kakovom školskom primjeru, teoretskom riješenju. Ali, kad vidi i fotografiju izvedenog naselja, spoznaje, da se radi o realnosti. Naselje je za stotinjak zemljoradničkih obitelji. U središtu su upravne zgrade, oko njih — unutar točne elipse — dvadesetak zgrada za obrtnike. Svaka zgrada s bašćom. Oko toga glavna cirkulaciona cesta: elipsa. S njene vanjske strane kuće za zemljoradnike, točno u elipsi poredane. Svaka kuća leži na točno jednako velikoj parceli, koja se sve više proširuje, što dalje od sela. S vanjske strane kompleksa opet put, točno eliptičnog oblika. Meni se čini čitavo rješenje odviše geo-

metrijsko. U prastara vremena, u ratnim pohodima nomadskih naroda, poredala bi se tako pravilno u krugu ili elipsi kola ratnika oko komande u sredini, kao što su ovdje poredane kuće.

M. Busseuil: Les beaux travaux professionnels — Dobri stručni radovi. Trasiranje tunela na autocesti, koja kod Liona spaja dolinu Saone i Rhone.

JOURNAL
DE
GEOMETRES EXPERTS
ET TOPOGRAPHES
FRANÇAIS

JOURNAL MENSUEL

100^{me} ANNÉE
N° 8
MARS 1949

Comité de Direction: GUYOT, NIETHAMMER, WEISSE, MARCHÉ

Bureau de Topographie, Photogrammétrie, Essais de Route
— Cabinet, Constructions, Livres, Exercices, Expertises —
Laboratoire, Plans de Villes, Organisation Corporative

REDICTION: 100, rue de Valenciennes, Paris
COMPLAITE: 100, rue de Valenciennes, Paris
PUBLICITE: 100, rue de Valenciennes, Paris

R. Danger: Examen préliminaire — Pripremni ispit za geometre. Najprije su nabrojena imena kandidata, koji su ispit položili (162 od 217), a zatim su donesene teme. Jedna je računaska iz gradske izmjere. Druga je opća i glasi »Komentirajte (razradite) misao suvremenog jednog pisca, koji je rekao: treba imati elastičan duh, a savjest, koja nije elastična. Kakove pouke može geometar iz toga da izvede«. Francuzi vole duhovitost. Pisac je pregledao sastavke na potonju temu, povadio naročite reče-

nice i iznio. Završuje rečenicom Montaigne-a »Bolja je valjana negoli prepu-na glava«.

L. Ragey: L'enseignement de la photogramétrie au Conservatoire National des Arts et Metiers — Nastava fotogrametrije na školi toga imena.

R. Martin: Complement d'Enseignement destiné aux stagiaires préparant par correspondance l'examen final de Geometre-Expert diplômé par le Gouvernement — Dopunska nastava za stažiste, koji se putem dopisivanja spremaju na završni ispit civilnog geometra.

No. 9-1949.

R. Danger: Congres de la Federation internationale des Geometres à Laussane 23-27 VIII 1949. — Međunarodni kongres geometara, održan u Švicarskoj mjeseca augusta o. g. Spominjemo samo taj članak, jer će trebati u Geodetskom Listu posvetiti poseban prikaz tome kongresu kao važnom internacionalnom geodetskom događaju.

A. Fix: Le remembrement en Elsass-Lorraine — Komascije u E.-L.

Sadargnes: Remembrement urbain: Komascije u gradovima.

Muller: Cylindre à calculer — Sprava za računanje (patentirano — Sprava je izrađena na principu logaritama, poput log. računala. Skale su nanesene u spiralamu na dva valjka. Svaka u deset navoja kao da je dugačka 12 m. Valjci se svaki za sebe mogu fiksirati, okretati ali i spojiti i zajedno okretati. Na kućici, u kojoj su valjci, nalaze se ravnala s prozorčićima. Ta se ravnala ne okreću u smjeru rotacije valjaka nego podužno. Među njima je gruba skala. Prema toj skali brzim okretanjem valjaka naravno u odgovarajući prozorčić najprije približan iznos, a onda točnije vijkom za fino kretanje. Mogu se izvoditi operacije kao na log. računalu. Uz obične log. skale su i one goniometrijskih funkcija, zatim kvadrata, kuba itd. Autor predviđa točnost, koja odgovara log. tablicama od 5 decimala.

Dr. N. N.



SCHWEIZERISCHE ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN UND KULTURTECHNIK

Br. 9—1949.

Eero Salonen: Über die Formeln für die Fehlergrenzen der Polygonmessung — Formule za dozvoljena odstupanja polig. vlakova.

Pisac je Finac. Njegovi zaključci mogu biti od interesa i za našu praksu, pa ćemo se pobliže na njih osvrnuti. Zapravo ne istražuje pisac toliko oblik formula za dozvoljena odstupanja u polig. vlakcima. Doduše izvodi formule za srednja odstupanja i Jordanove aproksimacije. Ali to kod ove rasprave nije bitno, jer je zapravo već poznato. Bitnije su autorove komparacije, vlastiti pokusi i zaključci, koji se ne tiču formalne strane odnosno formula.

Uzmimo istostraničan ispružen polig. vlak. Ako su stranice mjerene srednjom pogreškom $\pm m$, srednje longitudinalno odstupanje M_1 na kraju vlaka je:

$$M_1 = m_1 \sqrt{n} \dots (1)$$

gdje je n broj stranica. Poznato je, da se nakon izjednačenja može najveće longitudinalno odstupanje očekivati u sredini vlaka i da u srednjem iznosi pola iznosa (1), dakle $M'_1 = \frac{1}{2} M_1$.

Dakle izjednačenjem se dužinska pogreška uglavnom smanjuje na polovicu. Analogno, ako se polig. kutovi mjere srednjom pogreškom $\pm m_\beta$, na kraju vlaka se prije izjednačenja može očekivati transverzalno odstupanje:

$$M_q = L \frac{m_\beta}{e} \sqrt{\frac{n}{3}} \dots (2)$$

gdje je L dužina vlaka. Nakon izjednačenja samo po koord natama (vlak nema

na kraju priključak smjera) najnepovoljnija točka je opet srednja u vlaku sa srednjom pogrješkom M_q samo cca četvrtinom iznoša pod (2).



Ako se vlak izravna najprije po kutovima i onda po koordinatama, odnos najvećih srednjih pogrješaka uplvom netočnosti mjerenja kutova je opet cca 4 : 1 t. j. $M_q = 4M'_q$.

Rezultanta longitudinalne i transverzalne srednje pogrješke nakon izjednačenja (izravnanja) je:

$$M' = \sqrt{M_1'^2 + M_q'^2}$$

a prije izjednačenja cca.

$$M = \sqrt{M_1^2 + M_q^2} = \sqrt{4M_1^2 + 16M_q^2}$$

$$M = 2 \sqrt{\frac{M_1^2 + 4M_q^2}{M_1^2 + M_q^2}} M'$$

Ako se uzme $M_1 = 0$, izlazi $M = 4M'$, a uz $M_q = 0$ izlazi $M = 2M'$. Autor zaključuje, da je vjerovatno:

$$2M' < M < 4M'$$

t. j. M' između $\frac{1}{2}M$ i $\frac{1}{4}M$. Kako su u praksi M_1 i M_q približno jednaki, izlazi:

$$M = \sqrt{10} M' \approx 3M'$$

Znači, srednje linearno odstupanje nakon izjednačenja iznosi oko $\frac{1}{3}$ onoga prije izjednačenja.

Za vlakove, koji su u sredini zlomljeni (svinuti) izračuna se po Jordanovim formulama, da odnos $M' : M$ iznosi od 1 : 3 do 1 : 2.

Autor je ovakove više manje teoretske zaključke ispitao praktički. Računao je iz izmjere gradova Helsinki-a, Tampere i Juvaeskylae tako kombinirane vlakove, da idu od trig. točke do trig. točke, a u sredini imaju također trig. točku. Izračunate koordinate srednje točke uspoređio je s triangulacionim koordinatama te točke. Dobio je prosječno:

	M	M'	M' : M
za Juvaeskylae (z = 7)	319 mm	131 mm	41%
za Tampere (z = 9)	93	49	47%
za Helsinki (z = 19)	71	33	52%

Ovi, praktičkim računima, dobiveni iznosi odgovaraju teoriji, jer bi trebalo odbiti (odračunati) upliv pogrješnosti trig. točaka, koj je na pr. za Helsinki iznosio ± 15 mm.

Da dobije sliku o tome, kolike pogrješke nastaju samo u poligonima bez upliva pogrješaka triangulacije, autor je iz polig. mreže Helsinki ja izračunao 9 vlakova u obliku broja osam. Vlak da izlazi iz jedne trig. točke, obilazi polovicu osmice, vraća se u istu točku, prelazi u drugu polovicu osmice, obilazi je i vraća se u ishodišnu točku. U potonjoj točki mu je bio početak, tu mu je i svršetak. Jasno je, da je završno odstupanje takvog vlaka (zapravo tako iskombiniranog) slobodno od pogrješaka triangulacije. Autor je za te vlakove dobio da prosječno odstupanje u sredini vlaka nakon izjednačenja iznosi 47% od onog na kraju vlaka prije koordinatnog izjednačenja.

Dakle i teoriji i praksi bi uglavnom odgovaralo:

$$\frac{1}{2}M < M' > \frac{1}{3}M$$

Autor to zaključuje za izmjere gradova. Ali zaključak bi se mogao uzeti i općenito. Rezoniranje bi onda od prilike bilo ovakovo: ako je poželjno ili se traži, da točke poligona ili poligonske mreže ne budu recimo netočnije od x-centimetara ili x-milimetara, onda najveća dozvoljena završna linearna odstupanja u vlakima ne bi smjela prijeći iznose cca 2x. Dakle ne zaključivanje na završna dozvoljena odstupanja iz dužine vlaka i kategorije terena, već unaprijed prema svrsi izmjere postaviti granicu, koju točke izmjere ne bi smjele prijeći.

pa birati instrumente i metode rada prema toj i takovoj granici. Takav način uzimanja maksimalno dozvoljenih odstupanja bio bi, držim, moderniji nego li je dosadašnji način.

Pogledajmo kako pitanje završnih dozvoljenih linearnih odstupanja u polig. vlačima rješava naša nova Instrukcija za izradu osnovne državne karte 1:5000? Ta instrukcija je uglavnom oštro smanjila dozvoljena odstupanja mjerenja poligonskih stranica (osim kod mjerenja Reichenbachovom metodom) u usporedbi sa ranijim katastarskim pravilnicima. Općenito je smanjila dozvoljena odstupanja za mjerenje dužina na trećinu prvotnih vrijednosti, dok su zakoni, po kojima se ta odstupanja računaju, ostali isti.

Ali za dozvoljena linearna odstupanja na kraju polig. vlakova nema u Instrukciji posebnih propisa. Da li je to namjerno ili slučajno ispalo? Da li time ostaju na snazi propisi ranijeg Pravilnika o katastarskom premjeravanju? Izgleda da ne, jer je teško zamisliti, da bi dozvoljena odstupanja mjerenja dužina bila na trećinu smanjena, a takova odstupanja za linearni završetak vlakova ostala kao i prije. Dakle, premda to u Instrukciji izrazito ne piše, da li da se i potonja odstupanja uzmu samo trećinu prijašnjih? Vjerojatno. Ili, zar ne bismo mogli baš manjak u novoj Instrukciji iskoristiti za to, da na posve novoj bazi, kakovu je ukazao Salonen, rješavamo pitanje dozvoljenih završnih linearnih odstupanja u poligonskim vlačima?

Naša Instrukcija 1:5000 zgodno rješava pitanje gustoće stabiliziranih točaka. Zar nije poželjno, da te stabilizirane točke budu i po točnosti homogene, a ne da točka, koja je slučajno pripadala dugačkom vlaku bude mnogo netočnija od one, koja je ležala unutar kraćeg vlaka i slično.

Dr K. Rinner: Wirtschaftliches Koordinatenrechnen (Ekonomično računanje koordinatnih razlika). Prikazana je posebna »mašina« nazvana »Coorapid« za dobivanje koordinatnih razlika. Konstrukcija Ing. Avanzini-a i Ing. Bohrna, izvedba firma Rost, Wien. Glavni sastavni dijelovi jesu: 1. limb, izdijeljen u intervale od 10c, koji se okreće oko svoje osi; 2. alhidadni krak (nazovimo ga tako, premda je čvrst, a limb se okreće) s podjelom i kličačom s mikroskopom za namještanje dužina s; 3. mikroskop za očitavanje koordinatnih razlika Δy i Δx .

Dakle, ako želimo na pr. za razne dužine s i smjernjake »dobiti pripadne koord. razlike, namještam te kutove i dužine u aparat i na koordinatnom mikroskopu neposredno čitamo dotično procijenjujemo tražene razlike, jer je na ploči limba nacrtana kvadratna mreža koordinatnih razlika, na kojoj se te razlike čitaju s pripadnim predznacima. Dakle sprava nadoknađuje načunanje koord. razlika tablicama li običnim računskim strojem.

Limb ima promjer 32 cm. Koord. razlike čitaju se s točnošću od 0,01 mm, što odgovara 1 cm. Sprava dozvoljava računanje koord. razlika nažalost samo do dužina s od 145 m. Geodetski sasvim neškolorovana pomoćna osoba rješavala je na toj spravi prosječno 113 točaka na sat dok dipl. inženjer 107. Dakle neškolorovane sile mogu rješavati zadatke, koji kod računanja s tablicama (i slično) traže izvjesnu kvalifikaciju.

Osim računanja koord. razlika mogu se na spravi rješavati i drugi zadaci pravokutnih trokutova.

Autor spravu zove »mašinom«. Po mome shvaćanju to nije mašina. Ja bi je prije nazvao instrumentom ili aparatom. Mašina je naime nešto, što (uz dodavanje pogonske snage) takorekući samo obavlja neku radnju. Na pr. obični strojevi za računanje su »mašine«. Naprotiv log. računalo nije »mašina«, već sprava. Grafički su na njoj nanesene skale, koje namještam, čitamo, procijenjujemo i pomoću njih rješavamo zadatke (a ne da sprava sama obavlja neku radnju).

Coorapid je sprava, s kojom se zapravo grafičko-mehaničkom konstrukcijom (slično kao na nomogramima) rješavaju problemi.

Autor završava članak riječima, da se konstrukcijom te sprave »kroči putem, koji može da dovede do ostvarenja takovih instrumenata, s kojima se više ne bi mjerili kutovi i dužine, već neposredno koordinatne razlike«.

Ne mogu a da prigodom tih autorovih riječi ne spomenem, da je baš u našem Geodetskom Listu još prije godinu dana objelodanjena radnja Ing. Z. Tomasegovića o ideji »Koordinatometra« t. j. instrumenta, s kojim bi se automatski na terenu (zgodnom kombinacijom klinova) mjerile koordinatne razlike, pa bi uopće otpalo svako računanje koord. razlika dakle i dobivanje tih razlika »Coorapidom«.

Br. 10—1949.

J. Krames: Über das Wegschaffen von Restparalaxen mittels graphischer Konstruktionen (Grafičke konstrukcije za odstranjivanje preostataka paralakse). Autor je ranije publikovao nekoliko rasprava o grafičkim konstrukcijama u rješavanju aerofotogrametričkih problema. U ovoj radnji razmatra odstranjivanje preostataka paralakse. Naime, kod međusobne orijentacije zračnih snimaka se dešava, da potonja preostane u uglovima modela.

Congrès de la Federation internationale des Géomètres à Lausanne, du 23 au 27 août 1949. (Kongres internacionalnog saveza geometara u Lausanni u Švicarskoj). Najprije je donesen govor počasnog predsjednika Francuza R. Danger-a, onda kratke reminiscence o kongresu iz pera R. F-a, zatim govor švic. narodnog poslanika i predsjednika kongresa M. Baudet-a te referat R. Danger-a o školovanju i izobrazbi geometra.

O samome kongresu kao o važnom internacionalnom geodetskom događaju biti će donesen u Geodetskom Listu poseban prikaz, pa se na referate sa kongresa ne ćemo ovdje pobliže osvrnuti. Ali, smatramo, da je velika šteta, ako iz Jugoslavije nije na kongresu bilo nijednog predstavnika. Pozdravljajući pojedine delegacije, predsjednik je govorio: »Nous souhitions de tout coeur que nos amis venus d'Allemagne, d'Autriche, de Belgique, de Danemark, de Finland, de France, de Grande Bretagne, de Hollande, d'Israël, d'Italie, de Luxembourg, de Pologne, de Suède, de Tchécoslovaquie et de Tunisie remportent tout un souvenir lumineux...« Kako se Jugoslavija francuski piše sa »Y«, mislio sam, da ću na kraju ovako po alfabetu svrstanih zemalja učesnica naći i ime Jugoslavije. Ali izgleda, da iz Jugoslavije nije bilo delegacije. Mislim, da ne bi trebalo propustiti nijednu priliku, da se naša zemlja s jedne strane afirmira pred inozemstvom, a s druge, da se informira o stručnom radu i stručnim nastojanjima drugih zemalja.

Br. 11—1949.

Alt Vermessungsdirektor Dr. J. Baltensperger (Prilikom smrti jednoga od vođa švicarske geodetske struke Dr. h. c. Baltenspergera).

R. Bosshardt: Beitrag zur Anwendung der Stereophotogrammetrie bei Aufnahmen des alten Bestandes von Güterzusammenlegungen (Prilog upotrebi stereofotogrametrije za snimanje stanja zemljišta prije komasacije). Opisuje se upotreba fotogrametrije kod komasacije područja Henau od cca 1500 ha. Iz više razloga nije izvršena nikakova prethodna signalizacija međa. Međe su iz fotosnimaka dobivene ne na osnovu graničnih točaka već graničnih linija. Autor kod toga doslovce kaže: »Henau je pokušao... na koji smo se odlučili, jer smo već pred 15 godina pokusno snimali područje jedne katastarske općine za jednu balkansku zemlju na puno zadovoljstvo i posve isti način...«. Zanimalo bi me, koja je to balkanska zemlja bila. Možda Jugoslavija?

Za Henau su rađena dva plana iz avionskih snimaka. Prvi pregledan 1:5000 iz snimanja u visini 2150 do 2250 m iznad terena, drugi 1:1000 iz 1000 do 1100 m. Za točnost planova je odlučna identifikacija graničnih linija, koju je obavio jedan geometar sam (cca 8,5 ha dnevno) i kod toga uz pomoć vlasnika zemljišta mjerio fronte, umjeravao granične linije, koje se na fotosnimkama dovoljno ne vide i t. d.

Da se dobije sl. ka točnosti gotovih planova 1:1000, izvršena su i posve nezavisno snimanja klasičnim metodama (Redtom). Kopija avionskog plana na prozirnom papiru smještena je na klasičnu snimku i ustanovljena postrana odstupanja graničnih linija. Iz ovih i dužina graničnih linija računane su površine. Zbroj potonjih razdijeljen sa zbrojem dužina ispitivanih graničnih linija dao je prosječno transversalno odstupanje

za područje	A	49 cm
" "	B	46 cm
" "	C	42 cm

Procentualno odstupanje površina parcela sa fotometrijski dobivenog plana i klasičnog bilo je prosječno (za 56 parcela) cca 1% dotično 1,3% kod parcela manjih od 0,5 ha.

Autor razmatra i pitanje dozvoljenih odstupanja fotogrametrijski dobivenog plana 1:1000. Među ostalim kaže:

»uz pretpostavku istih metoda kao za Henau predlažem sljedeće tolerance (dozvoljena odstupanja)«

»a.) za granične linije, koje se mogu dobro identificirati, maksimalnu pogrješku od 1,20 m (srednja pogrješka $m = 0,4$ m).«

»b.) za granične linije, koje se teže identificiraju 1,5 puta toliko.«

»Ako se ne ispituje original nego kopija na prozirnom papiru, trebalo bi dodati još i pogrješku pauziranja od cca 0,3 mm.«

Kako se Jugoslavija upravo nalazi pred zamašnim aerofotogrametrijskim snimanjima, iskustva inozemstva mogu nam korisno poslužiti. Kod nas ne će biti prva svrha dobivanje granica pojedinog vlasništva, dakle granične točke se ne će prije snimanja signalizirati, analogno kao u slučaju Henau. Za kartu 1 : 5000 kod nas uglavnom ne dolaze u

obzir pojedinačne parcele, ali stanje parcela je ipak važno kod stvaranja radnih zadruga, izrade gospodarskih osnova, regulacije gradova i sl. čno, kod čega može aerofotogrametrija također igrati važnu ulogu.

(Članak će se nastaviti.)

H. Wells: Conference sur l'urbanisme (Predavanje o urbanizaciji) — Referat na intern. geom. kongresu. Vid. poseban prikaz o kongresu u Geod. Listu.

H. Härry: Der Geometer in der Gesellschaft, Technik u. Wirtschaft der Schweiz (Geometaar u društvenom, tehničkom i privrednom životu Švicarske). Referat sa intern. kongresa, vidi posebno.

Dr N. N.



»LES« glasilo drvne industrije, koje ga izdaje Ministarstvo drvne industrije NR Slovenije u svom broju 2 za 1950. god. donosi uvodni članak pod naslovom »Upotreba ručnih busola u šumarstvu« od geod. Emila Rasnigera.

Kako članak sa svojim izlaganjem zasjeca u materiju geodezije smatram vrijednim spomenuti ukratko njegov sadržaj.

Autor je dosta detaljno objasnio rad i upotrebu ručnih busola i mogućnost njihove uspješne primjene u šumarstvu i šumskim manipulacijama. Uredništvo popratilo članak primjedbom, da se štampa na osobitu preporuku Ministarstva šumarstva, jer se upotrebom busole mogu korisno poslužiti službenici u drvenj industriji kod iskolčavanja raznih transportnih sredstava.

U podnaslovima, članak najprije opisuje razne vrste busola i to: švedsku busolu Silva tpa 15, kao vrlo praktičnu ručnu busolu, kojom se ujedno mogu odrediti i vertikalni uglovi. Sve tipove Bessardove busole i njihove prednosti. Tipove vojnih busola i njihove podjele (hiljadite) kao i porijeklo ove podjele.

Zatim je obraden primjer snimanja jendog šumskog kompleksa i način upisivanja podataka u skicu. Dalje je poglavlje o računanju redukcija, kartiranju i grafičkom izravnanju poligona. Zadnje poglavlje sadrži upute za računanje približnih površina, direktnim očitanjem vrijednosti pomoću kvadratića na milimetarskom papiru, kao i pretvaranjem lika u trokuteve.

Članak sadrži pet strana dvostupačnog teksta sa devet slika i vrlo korisno može da posluži onome, tko sa busolom praktički nije radio.

Br.