

Tehnički podatci:

Podela staklenih krugova	360°	400 ^g
Prečnik horizontalnog kruga	90 mm	
Interval podele	20'	20°
Prečnik vertikalnog kruga	70 mm	
Interval podele	20'	20°
Interval podele mikroskopa	1"	2 ^{cc}
Slobodni otvor objektiva	40 mm	
Dužina durbina	145 mm	
Uvećavanje	28 x	
Multiplikaciona konstanta	100	
Adiciona konstanta	0	
Osetljivost alhidadne libele	20"/2mm	
Osetljivost visinske libele	30"/2mm	
Osetljivost jahaće libele	5"/2mm	
Osetljivost Horrebowe libele	5"/2mm	
Težina stativa	4—6,7 kg	
Težina metalnog pakovanja	2,5 kg	
Težina instrumenta	5,5 kg	

PARALAKTIČKA POLIGONOMETRIJA

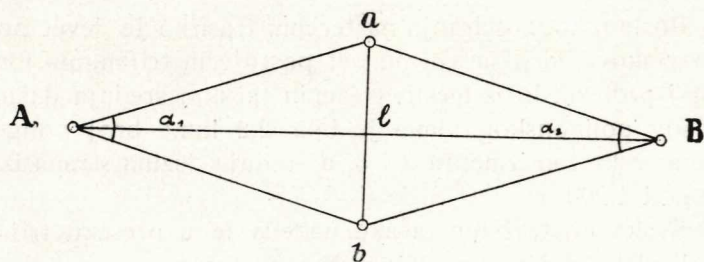
Paralaktička poligonometrija se zove način, kojim se određivanje mreže sitnih tačaka svodi na postavljanje poligona sa dugačkim stranama (1—2 km.) između tačaka triangulacione mreže viših redova (1—2 reda). Ovaj način predložio je 1928 g. ruski profesor V. V. Danilov i od toga doba način je više puta ispitan u praksi i sada se široko primenjuje u Rusiji radi popunjavanja triangulacione mreže u reonima, gde ova nije dovoljno gusta za izvodjenje detaljnih snimanja.

Težište načina leži u preciznom i brzom merenju većih dužina, koje sačinjavaju strane postavljenih poligona. Prof. V. Danilov je predložio da se ovakvo merenje izvodi posredno pomoću merenja malih paralaktičnih uglova α_1 i α_2 (sl. 1) na krajeve a i b bazisa, simetrično postavljenog u sredini linije AB i upravno na nju. Za bazis se uzima Jederinska invarna onica, dužine, prema prilikama terena, od $l = 24, 48, 72$ ili 96 metara, na čijim krajevima su nameštene marke u obliku kotura; u centru

otvora je napravljen okrugli otvor, koji zatvara mat-staklo osvetljeno sa unutrašnje strane malom električnom sijalicom; prečnik otvora je proračunat tako, da bi na otstojanju, sa kojega se meri paralaktički ugao, lik otvora u durbinu odgovarao udaljenosti između dva vertikalna konca končanice; time se povećava tačnost viziranja na krajeve bazisa.

Dužina bazisne žice između centara maraka, koji su obeleženi krstićima nameštenim na mat-staklu, određuje se na komparatorima sa velikom tačnošću (1:500 000).

Paralaktički ugao meri se sa tačnošću od $\pm 0,3''$ do $\pm 0,5''$ pomoću većih teodolita; naročito je pogodan za ovakva merenja veći model T2 teodolita Vilda. Istim teodolitom se mere uglovi između poligonskih strana.



Sl 1

Pošto nije u svim slučajevima moguće postignuti jednakost poligonskih strana, te zamenjuju kratke strane pomoću merenja naknadnih uglova spojnicama krajnjih tačaka tog dela poligona, koji sačinjavaju kratke strane.

Ima još drugih osobina u praktičnom izvodjenju radova na paralaktičkoj poligonometriji, koji su razrađeni i navedeni u naročitim pravilnicima za tu vrstu radova. U Rusiji već su izdana dva obimna i detaljna pravilnika, — jedan za paralaktičnu poligonometriju II reda, a drugi — paralaktičnu poligonometriju III i IV reda.

Kako gotovo u svim zemljama zapadne Evrope (smatrajući za zapadnu Evropu države, koje leže zapadno prema granicama Poljske i Rumunije) postoje neprekidne trijangulacione mreže na celoj njihovoj površini, to primena novog načina paralaktičke poligonometrije nije aktuelna.

Ipak ima nekoliko područja geodetskih radova, gde primena ovog načina može da bude veoma korisna.

Inženjer A. Lange, koji radi u nemačkom nadležstvu za državni premer (Reichsamt für Landesaufnahme), već nekoliko godina (od 1932) studira osobine načina paralaktičke poligometrije*) i sada u 3-em broju Mitteilungen des Reichsamts für Landesaufnahme**) iznosi rezultate primene paralaktične poligonometrije u radovima na uspostavljanju izgubljenih trijagulacionih tačaka.

Prošle 1936 godine on je dobio od pretpostavljenih zadatak, da načinom paralaktičke poligonometrije pronadje mesta, gde se nalazile trijagulacione tačke: Bodensee, Neu Fresenburg Havigorst II koje su merene pri trianguliranju. Šlezvig-Holštajna u 1933 g. Red, kome pripadaju ove tačke, nije označen u članku, ali, sudeći po međusobnim ostojanjima, one ulaze u III red.

Posle rekognosciranja na terenu, trasirao je devet poligonskih vlakova, koji su ušli od pet postojećih trijagulacionih tačaka i prolazili kroz mesta traženih tačaka; srednja dužina po jedinog poligonskog vlaka je bila 2,2 km.; broj poligonskih strana se kretao između 2 i 3, a srednja dužina strana između 500 m. i 1.200 m.

Svaka od traženih tačaka nadena je u preseku triju poligonskih vlakova i računata kao čvorna tačka.

Uglovi poligona su mereni do 0,1", a strane do 0,01 m.

U svim slučajevima su upotrebljavane Jederinske žice dužine od 24. m i samo jedan put, pri ponovnom merenju jedne strane u 7. poligonu, žica dužine od 48 m.

Tačnost sa kojom su ustanovljene gore pobrojane tačke se vidi iz odstupanja novih njihovih koordinata od starih:

	Δy m.	Δx m.	linearno odstupanje m.
Bodensee	+0,00	+0,00	0,00
Neu Fresenburg . . .	+0,05	+0,06	0,08
Havigorst II	+0,00	-0,04	0,04

* A. LANGE. Versuchmessungen mit Poligonzüge. Mit. des Reichsamts für Landesaufnahme 1933 W^o 3 Berlin.

A. LANGE. Neue Versuche mit indirekter Streckenmessung bei Poligonzügen. Mit d. R. f. L. 1934 No. 1 Berlin.

A. LANGE. Fortsetzung der Versuchmessungen mit Polygonzügen von hoher Genauigkeit. Mit. d. R. f. L. 1935 No. 1. Berlin.

** A. LANGE. Die Wiederherstellung trigonometrischer Punkte durch Polygonzüge von hoher Genauigkeit. Mit d. R. f. L. No 3. Стр. 176 180.

Odstupanja uglovnih i linijskih merenja u poligonima, koja su izravnata po načinu čvornih tačaka, pokazana su u sledećoj tablici:

Broj poligona	Broj tačaka	$[S]$ m.	f_{β} "	f_y m	f_x m.	f_s m.
1 . .	3	1491	+1,5	-0,02	+0,00	0,02
2 . .	4	2950	-8,3	-0,05	-0,07	0,09
3 . .	4	2313	+0,5	-0,01	-0,02	0,02
4 . .	4	2485	-0,4	-0,01	+0,04	0,04
5 . .	3	1802	+4,2	+0,03	+0,07	0,08
6 . .	4	2585	+5,9	+0,13	+0,05	0,14
7 . .	3	1757	-7,4	+0,03	-0,03	0,04
8 . .	3	1614	+1,8	-0,02	+0,04	0,04
9 . .	4	2 56	+2,7	-0,13	-0,06	0,14
5+6+9 . .	9	7043	-4,4	+0,08	+0,05	0,09
5+3+4+7 . .	11	8357	-6,9	+0,08	-0,09	0,12
1+2+8 . .	8	6055	-5,9	-0,09	+0,02	0,09
Zatvoreni poligoni						
2+7+4	8	7192	+4,7	-0,06	-0,04	0,07
8+7+4+3+6+9	16	13410	+0,8	-0,12	+0,11	0,16

Veća uglova odstupanja u poligonima 2 i 7 objašnjava A. Lange time, da su merenja izvedena u naročito nepovoljno vreme u toku oktobra meseca, kad se brzo smrkava i onemogućuje tačno centrisanje.

Odstupanja u zatvorenim poligonima nisu zavisna od stalnosti određivanja koordinata trijagulacionih tačaka, koje se nalaze u poligonu i prema tome, po ovim odstupanjima može proceniti tačnost linijskih merenja, dakle tačnost paralaktičkog načina merenja dužina. Ova tačnost, prema odstupanjima zatvorenih poligona (za poligon 2+7+4 dužine 7,2 km. odstupanje je jednako 0,07 m; a za poligon 8+7+4+3+6+9 od tri dužine od 13,4 km. odstupanje je 0,16 m.) izlazi okruglo 1:90.000.

Jedna strana u poligonu 7 bila je pri rekognosciranju trasirana slučajno tako, da su vizure išle pri merenju paralaktičkog ugla samo na odstojanju 0,2—0,3 m. od tla. Sluteći da će na ovo merenje uticati bočna refrakcija naročito zbog toga što je teren, iznad koga su išle vizure, bio močvaran, merenje te strane bilo je ponovljeno i bazis dužine, od 48 m., bio

je postavljen na jednom kraju merene strane tako da su se vizure izdigle znatno iznad terena. Pri prvom merenju dužina strana je iznela 1107,01 m. i dala odstupanje u poligonu od 0,17 m.; dužina iste strane pri drugom merenju bila je 1106,88 m., a odstupanje u poligonu se snizilo do 0,04 m.

Maglovita vidljivost maraka na žici i treperenje vazduha nisu mnogo uticali na tačnost određivanja dužina. Kao primer pisac navodi merenje prve strane u poligonu 5, kad se zbog magle okvir osvetljenog kruga na markama veoma slabo video. Iz ovog merenja strana je dobio dužinu od 1026,14 m. Ponovno merenje pod povoljnim uslovima iste strane dalo je rezultat od 1026,13 m.

Na kraju članka A. Lange izvodi sledeći zaključak:

Tri navedena primera dokazuju, da je moguće uspostavljati triangulacionih tačaka pomoću poligonskih vlakova velike tačnosti. Pri tome se tražene tačke uzimaju za čvorne, gde se presecaju vlaci od četiri postojeće triangulacione tačke. Pri dobrom rasporedu poligona u krugu dovoljna su tri vlaka. Izravnavanje po načinu najmanjih kvadrata nije potrebno. Dovoljno je računati tačku kao čvornu, uzimajući za uglovne težine veličinu $p = \frac{1}{n}$ ($n =$ broju prelomnih uglova) a za težinu koordinate recipročnu veličinu $1:S$ dužine poligona. Pri raznovrsnosti terena, kad bi se mogla pretpostavljati nejednaka tačnost merenja poligonih strana, celishodnije je uzimati za težinu vlaka veličinu $p = \frac{1000}{F \cdot s^2}$, gde je F srednja greška za celi poligon, izračunata iz duplih merenja njegovih strana.«

»Pri tome treba naglasiti, da je neophodno potrebno radi uspeha rada, — sigurno nameštanje instrumenata, pažljivo merenje uglova i izbegavanje vizura, koje idu blizu terenskih padina zidova, nasipa i t. sl.«

Veoma korisno se pokazala primena paralaktičke poligonometrije pri ispitivanju raznih dolina i rečnih korita, gde razvijanje mreže potrebnih stalnih tačaka triangulacionim načinom nailazi na velike teškoće radi zarašćenosti terena i ograničenosti vidika.

Na ravnom i zarašćenom terenu paralaktička poligonometrija je jedino sredstvo za brzo razvijanje mreže stalnih tačaka bez podizanja visokih i skupih signala; pri tome ona omogućuje

da poligonski vlaci budu izabrani u pravcima gde su terenske prilike najpovoljnije za tačno merenje uglova.

Paralaktička poligonometrija znatno proširuje i uvećava pri snimanju ulogu poligonske mreže, koja se može oslanjati direktno na tačke III-eg i viših redova.

Naročitu vrednost paralaktička poligonometrija dobiva za vazdušno snimanje, gde ona uprošćava određivanje tačaka, potrebnih za orijentaciju snimaka i identifikaciju tačaka na njima, čiji položaj je poznat u koordinatnom sistemu. L. S.

Jovan Marić, geometar

JEDAN MEDJU NAJVAŽNIJIM RADOVIMA GEOMETARA U KATASTARSKIM UPRAVAMA*)

Pored mnogobrojnih radnja koje geometar, kao stručno lice izvodi, bilo u tehničkom bilo u pravnom poslu, ipak je upućen da izvede zaključak svojih radova, a ti su, da nastoji svim mogućim silama, da se katastarski i zemljišno-knjižni elaborat dovede u saglasnost sa stanjem u prirodi.

Kao što smo napred naveli postignućemo dva cilja tj. veliku uslugu pravnom poretku iz koga analogno sledi i fiskalni interes države.

Smatram, da o pravnom poretku u koliko učestvuje geometar, kao tehničko lice ovdje ne treba da govorim, jer je to i tako vrlo veliki i rastegljiv pojam i on se rešava od slučaja do slučaja; sa glavnom pretpostavkom, da pre nego geometar, kao stručno lice dade svoj sud o nekoj radnji, mora biti sa tom radnjom potpuno upoznat, pre nego se zatraži njegovo stručno mišljenje. Geometar prethodno mora predmet u celini proučiti, ispitati vrednost tehničkih podataka i svih okolnosti u vezi sa njima, te ne davati svoja mišljenja na brzinu. Predmet temeljito i hladnokrvno proučirati, uzevši sve tehničke okolnosti u obzir i tek onda dati svoj sud, ali uvek u tehničkom pogledu, jer je geometar u tom slučaju uvek samo tehničko, a ne

* Primedba Uredništva.

Ovaj članak donosimo jer smatramo, da svakako interesuje kolege u državnoj službi i da će ih pobuditi, da nešto o ovom aktuelnom pitanju napišu. Najvažniji rad geometra u Kat. Upravi ipak je tehničko održavanje katastra, a raspored zemljarine pripada manipulativnom osoblju. Poznato je stanovište geometara, da bi sastav rasporeda zemljarine trebalo predati Poreskim Upravama.

Clanku priloženi i vrlo dobro obradjeni primer rasporeda zemljarine iz tehničkih razloga u glasniku nismo mogli stampati.