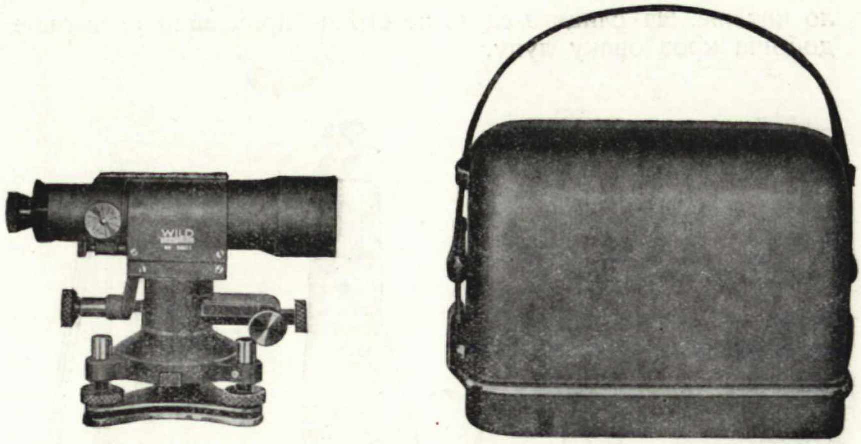

Сл. 22

Као пример може служити звоно (сл. 22) за нивелир-инструмент N II фирме Вилда. Звоно има кајиш за ношење или се употребљава нарочити ђонак за ношење инструмента на леђима.

Gj. Berković, civ. geometar

RAČUNANJE POVRŠINA IZ KOORDINATA ODREDJENIH GRAFIČKI IZ PLANA

Pri svakoj deobi ili parcelaciji najpre se računa površina staroga stanja (obima) i upoređuje sa površinom iskazanom u katastarskom elaboratu.

U slučaju, kada je katastarski premer izvršen grafički (pomoću geod. stola) — bez numeričkih podataka, — a stare granice na terenu nisu stabilizovane, površine se mogu računati samo grafički iz plana. Ovo računanje vrši se na razne načine: planimetrima, iz odmeranja određenih grafički na planu, pomoću colovne mreže i pretvaranjem otsečaka u proste geometrijske figure i t. d. Dobiveni rezultat povećan za odgovarajući iznos usuha treba da odgovara datoj površini, ali se uvjek pojavljuje jedna razlika ΔP, koja se, ako je u granicama dozvoljenog otstupanja proporcionalno podeli na nove parcele. Kod nepravilnih figura, ta mala razlika nije osetna; međutim, kada se parcelisanjem stvaraju pravilne figure, čija se površina lako može odrediti iz dužina i širina, iste se moraju korigovati (za izvesne male iznose) da bi površine računate iz odmeranja bile istovetne sa površinama navedenim u deobnom iskazu. Stoga je celishodno, još pre parcelisanja doterati oblike stare parcele (kompleksa) na datu površinu. Primenom „Elling"-ove metode, računanje površina mašinom iz koordinata postaje ekonomično i za takve površine, koje po propisu ne bi trebalo odrediti takovom tačnošću i to iz razloga što se ovom metodom površine računaju jednostavno iz spiska koordinata obimnih tačaka, koje se mogu odrediti grafički iz plana. (Radi izbegavanja grubih grešaka, pri odmeranju koordinata čita se i njihova dopuna do ivice lista — sekcije). Iz tih koordinata (koje treba popraviti za odgovarajući iznos usuha) računa se površina $\overline{P}$ koja će se od date površine P razlikovati za $\pm \Delta P$. *Ako je ta razlika u granicama dozvoljenog otstupanja* ista se može eliminisati na taj način, što će se svaka koordinata popraviti tako da površina, računata iz tih popravljenih koordinata potpuno odgovara datoj površini.

Zatvoreni poligon $\overline{1}, \overline{2}, \overline{3} \ldots \overline{n}$ treba da ima površinu P. Iz grafičkih koordinata $\overline{y}_1\ \overline{x}_1, \overline{y}_2\ \overline{x}_2, \overline{y}_3\ \overline{x}_3 \ldots \overline{y}_n\ \overline{x}_n$ dobivena je površina $\overline{P}$ koja se razlikuje od date površine P za ΔP.

Ako se vrednosti vektora $\overline{\rho}_1\ \overline{\rho}_2\ \overline{\rho}_3 \ldots \overline{\rho}_n$ pomnože jednim faktorom k, dobivene tačke $1', 2', 3' \ldots n'$ pretstavljaju jedan sličan poligon sa površinom P' koja treba da je jednaka površini P.

Pošto je:

$$
\begin{aligned}
P : \overline{P} &= \overline{\rho}_1^2 : (k\overline{\rho}_1)^2 = \overline{\rho}_2^2 : (k\overline{\rho}_2)^2 = \ldots = \overline{\rho}_n^2 : (k\overline{\rho}_n)^2 \\
&= \overline{y}_1^2 : (k\overline{y}_1)^2 = \overline{y}_2^2 : (k\overline{y}_2)^2 = \ldots = \overline{y}_n^2 : (k\overline{y}_n)^2 \\
&= \overline{x}_1^2 : (k\overline{x}_1)^2 = \overline{x}_2^2 : (k\overline{x}_2)^2 = \ldots = \overline{x}_n^2 : (k\overline{x}_n)^2
\end{aligned}
$$

faktor $k = \sqrt{\frac{P}{\overline{P}}}$

Popravke koordinata određuju se po obrascu:

$$\Delta\, y_n = (k-1)\, \overline{y}_n$$

$$\Delta\, x_n = (k-1)\, \overline{x}_n$$

na taj način dobiveni poligon $1', 2', 3' \ldots n'$ sa koordinatama $y'_1\ x'_1, y'_2\ x'_2 \ldots y'_n\ x'_n$ ima datu površinu P, ali je prema poligonu $\overline{1}, \overline{2}, \overline{3} \ldots \overline{n}$ paralelno pomican — pa ga treba dovesti u takav položaj, da zbir popravki $[\Delta y_n] = 0$ i $[\Delta x_n] = 0$.

Ovo se postiže, kada se $\Delta y_n\ \Delta x_n$ redukuju po obrascu:

$$\Delta y_{n\ red} = \Delta y'_n - \frac{[\Delta y']}{n} \quad \text{i}$$

Brojni primer: $P = 20$ *kj* 1185 *kv hv*

Br. tačke	Grafičke koordinate redukovane na list (sekciju) $\bar{y}$	$\bar{x}$	Popravka*) Δy	Δx	Redukovane popravke Δy *red*	Δx *red*	Popravljene koord. y	x	$k = \sqrt{\frac{P}{\bar{P}}}$ $y = \bar{y} + \Delta y\, red$ $x = \bar{x} + \Delta x\, red$ $\Delta y = (k-1)\,\bar{y}$ $\Delta x = (k-1)\,\bar{x}$
1	− 492,44	+ 508,23	− 0,60	+ 0,62	0,12	+ 0,13	− 492,57	+ 508,36	$k = \sqrt{1{,}00244683} = 1{,}00122$
2	− 284,57	+ 481,19	− 0,35	+ 0,59	+ 0,13	+ 0,10	− 284,45	+ 481,29	
3	− 313,35	+ 295,81	0,38	+ 0,36	+ 0,10	− 0,13	− 313,26	+ 295,68	
4	− 466,78	+ 327,62	− 0,57	+ 0,40	− 0,09	− 0,09	− 466,88	+ 327,53	
			− 1,90	+ 1,97	+ 0,23	+ 0,23			
4	− 466 78	+ 327,62	: 4 =	: 4 = + 0,49	− 0,21	− 0,22	− 466,88	+ 327,53	
			= − 0,48		+ 0,02	+ 0,01			
1	− 492,44	+ 508,23					− 492,57	+ 508,36	
	$\times\ 2\,P = 33792$	$2\,\bar{P} = 66208$					$\times\ 2\,P = 33630$	$2\,P = 66370$	
		$\bar{P} = 33104$						$P = 33185$	
		$P = 33185$							

$\Delta P = P - \bar{P} = +\ 81$ *kv hv* (za razmeru 1:2880 … $1{,}0\sqrt{P} = 345\ m^2 = 96$ *kv hv*)

*) Računaju se logaritmarom.

$$\Delta x_{n\ red} = \Delta x'_n - \frac{[\Delta x']}{n}$$

prema tome konačno popravljene koordinate jesu:

$$y_n = \bar{y}_n + \Delta y_{n\ red}$$

$$x_n = \bar{x}_n + \Delta x_{n\ red}$$

Poligon *1, 2, 3 ... n* sa koordinatama $y_1\ x_1,\ y_2\ x_2\ \ldots\ y_n\ x_n$ nalazi se u centralnom položaju prema poligonu $\bar{1},\ \bar{2},\ \bar{3}\ \ldots\ \bar{n}$ a popravka ΔP kod pravilnih poligona pojavljuje se u obliku jedne uzane trake jednake širine. (Međutim kod jako izduženih figura ovo se nemože postići, vidi sliku).

U gornjem primeru najveća apsolutna vrednost popravke je 0,13 *hv*. Dozvoljeno otstupanje pri kartiranju u razmeri 1:2880 je 0,2 *mm* $\times$ 2880 = 576 *mm* $\doteq \pm$ 0,3 *hv*.

Ako je jedna tačka obima već ranije određena kao poligona ili mala tačka, njene koordinate nesmeju se korigovati. U tom slučaju popravke se mogu samo redukovati za iznos popravki, koja bi pripadala već određenoj tački. Usled toga, popravljena figura neće biti dovedena u centralan položaj prema datoj. Tačka će pretrpeti jaka pomicanja, srazmerno njihovom otstojanju od tačke, čije su koordinate već ranije definitivno određene.

Ako je pak više od jedne tačke određeno numeričkim koordinatama, popravke koordinata ne mogu se redukovati na opisan način.

Инж. МИЛАН П. ДРАЖИЋ,
доцент Универзитета

СТЕРЕОФОТОГРАМЕТРИСКИ ИНСТРУМЕНТИ ЗА КАРТИРАЊЕ

Под овим именом разумемо оне фотограметриске инструменте, који су конструисани тако, да кроз нарочите оптичке справе — двојне дурбине — можемо посматрати два стереоскопска снимка, можемо видети оптички модел терена који ћемо касније картирати. Подразумевамо дакле оне инструменте, који искоришћују физиолошку особину наших очију познату под именом моћ стереоскопског виђења, тј. виђења простора и пластике.

Ови инструменти треба да реше два задатка. Прво треба да омогуће да нађемо места пројекционим коморама исто-