

је Генерална дирекција катастра у Паризу обећала ставити на расположење Међународном Савезу геометара.

Чим посао буде извршен мораће се саставити упоредна табела по земљама, из које ће се видети како поједине земље употребљују односни конвенционални знак. Но већ сада морамо истаћи тешкоће код разгледавања ових катастарских операта, који су израђени на толико језика колико има земаља. Катастарска комисија ће ипак предузети све сходне мере да утврди избор конвенционалних знакова и да га предложи Сталном одбору Међ. Савеза геометара.

#### V. Зборник катастарских закона.

Мишљења смо да нас разгледавање катастарских операта (радња потребна при проучавању конвенционалних знакова: бр. IV горе) мора довести до израде типа катастра или катастарског законика. Овакав докуменат је врло важан и може служити као упуство свима земљама, које су вољне да донесу Законе о катастру или да побољшају постојеће законодавство у циљу стварања, како смо већ рекли, угледне институције земљишнога катастра, намењенога за давање јемства међународном кредиту.

Катастарски законик садржава темељне принципе, који ће омогућити свакој држави израду законских прописа и правилничких одредаба, како оних који се односе на катастарски премер (технички основ земљишнога катастра) тако и оних за правну институцију (земљишне књиге).

Према томе сматрамо израду законика о катастру као коначни задатак катастарске комисије.

Ing. M. X. Видојковић.

### Испитивање полигонских влакова

#### Скретање из правца и линеарно отступање

Карактеристика полигонског влака  $\triangle 66 - \triangle 61$

Полигонски влак  $\triangle 66 - \triangle 61$  карактеристичан је по следећем:

- 1) Мерена дужина (18) . . . . . 687,44 m
- 2) Редукована дужина на хоризонт (18<sub>a</sub>) 685,83 „

3) Редукција* (18a) . . . . .	1,61 „
4) Висинска разлика (25 <sub>вис.</sub> ) . . . . .	4,02 „ (В. скицу 1)
5) Квалитет терена . . . . .	2
6) Преломних углова . . . . .	6 (В. скицу 2)
7) Допуштено $f_s$ . . . . .	0,87
8) Постигнуто $f_s$ . . . . .	0,10
9) Допуштено $\beta'$ . . . . .	3,7
10) Постигнуто $\beta'$ . . . . .	0,5
11) $q-1$ . . . . .	+ 0,000049
12) $\phi$ . . . . .	+ 0,0001380
13) $\phi'$ . . . . .	+ 0,48
14) $l_m$ (постигнуто) . . . . .	0,33 m
15) $\phi_m$ (постигнуто) . . . . .	0,094 m

Да би и остали подаци били прегледни даје се следећи рачун:

$$\phi = \frac{+f_y [\Delta x] - f_x [\Delta y]}{[\Delta y]^2 + [\Delta x]^2} = \frac{-0,10 [-261] - 0,01 [-291]}{470070} = + 0,0001380$$

$$q-1 = \frac{+f_y [\Delta y] + f_x [\Delta x]}{[\Delta y]^2 + [\Delta x]^2} = \frac{-0,10 [-291] + 0,01 [-621]}{470700} = + 0,000049$$

### Потребна обавештења

За полигонометриску мрежу, по правилнику, захтева се, да је састављају полигонски влаци који се умећу у тригонометриску мрежу. Избор тачака за полигонску мрежу треба да буде такав како би облик целог влака био што развученији, да оступа што мање од праве линије која везује почетну и завршну тачку његову, са напоменом, да се углови мере теодолитом, а стране одређују директним мерењем дужина. Сем тога, када се бирају полигонске тачке, треба још и то имати на уму, да тај избор буде такав како би се при мерењу полигонских углова свагда могло визирати дно (при земљи) значке. Стране полигонских влакова треба да су што дуже, но треба увек избегавати, да после једне дуге стране дође једна несразмерно кратка. (Види Нижу геодезију од Геодеског ђенерала Јосифа З. Ђорђевића.) Полигонске тачке утврђују се трајним белегама најбоље подземним. Бетонске белеге (нарочито арми-



ране) показале су се као врло добре, са гвозденим репером још боље, као висинском белегом, него са обичним ексером за центар (Види скицу 2: облик полигонског влака).

#### Отступање по питању углова

За углове је прописано:

1)  $n$  је број преломних углова  $\beta_n$ , са почетним и завршним везним углом.

2)  $p = \frac{1}{n}$  је тежина нагиба израчунатог помоћу  $n$  преломних углова.

3)  $1,5 \sqrt{p}$  је највеће допуштено укупно отступање у минутама старе поделе.

4)  $3 \sqrt{p}$  је највеће допуштено укупно отступање у минутама нове поделе.

Да се зна колико који полигонски влак отступа услед нетачности при мерењу углова, мерило је „ $\phi$ “ изражено вредношћу која треба да је  $< 0,0003$ , т. ј., мања до  $1,0$ , пошто је за поделу  $360^\circ$ .

у степенима  $\rho^\circ = 57,295\ 770\ 51^\circ$

у минутама  $\rho' = 3437,746\ 77'$

у секундама  $\rho'' = 206264,806''$

$\log \rho^\circ = 1.758\ 122\ 63$

$\log \rho' = 3.536\ 273\ 88$

$\log \rho'' = 5.314\ 425\ 13$

#### Резултат по питању постигнутих отступања углова

Види наслов: Карактеристика полигонског влака  $\triangle 66 - \triangle 61$

#### Отступање по питању дужина

Таблица која садржи ова, допуштена отступања израђена је у нашем издању Катастарског правилника још 1891 год. (сходно таблицама у немачким правилницима и Гаусову делу).

У њој значи:

1 S дужину линије, односно укупну дужину једног полигонског влака

2)  $d$  највеће допуштено отстапање  $S-s$  двају мерења, када се мери дужина једне стране, или највеће допуштено линеарно отстапање целог једног полигонског влака укупне дужине  $S$ , све у  $m$

3)  $p = \frac{1}{d^2}$  тежину једне стране  $S$ , односно једног полигонског влака од укупне дужине

$$4) \sqrt{p} = \frac{1}{d} \text{ квадратни корен тежине}$$

$$5) \frac{1}{p} d^2 \text{ реципрочну вредност тежине}$$

Таблица садржи претпоставку, да је  $d$  четворогубо средње отстапање мерене дужине, и да је:

1) у равном и повољном терену:

$$d = 0,01 \sqrt{4 S + 0,005 S^2},$$

2) у средњем терену:

$$d = 0,01 \sqrt{6 S + 0,0075 S^2},$$

3) у неповољном терену:

$$d = 0,01 \sqrt{8 S + 0,01 S^2}.$$

Према овим, од стране првокласних геодеских стручњака, усвојеним принципима упоређујемо резултате мерења ради констатације тачности мерења полигонских дужина по познатој методи, да се: „хоризонтна пројекција стрмих страна добија најекспедитивније мерећи косо, пантљикама од 50 m, одређујући висинске разлике н. пр. тахиметром и редукујући на хоризонт по методи проф. инж. Др. М. Андоновића.“

Према усвојеној табlici при упоређењу укупног отстапања координатних разлика (линеарно отстапање)

$$f_s = \sqrt{f_y f_y + f_x f_x} \text{ (види скицу 3)}$$

сме износити:

1) кад су повољне теренске прилике, у равном терену, највише:

$$0,01 \sqrt{4 [S] + 0,005 [S]^2}$$

2) при средњим приликама највише:

$$0,01 \sqrt{6 [S] + 0,0075 [S]^2}$$

3) при тешком терену, под неповољним приликама, највише:

$$0,01 \sqrt{8 [S] + 0,01 [S]^2}$$

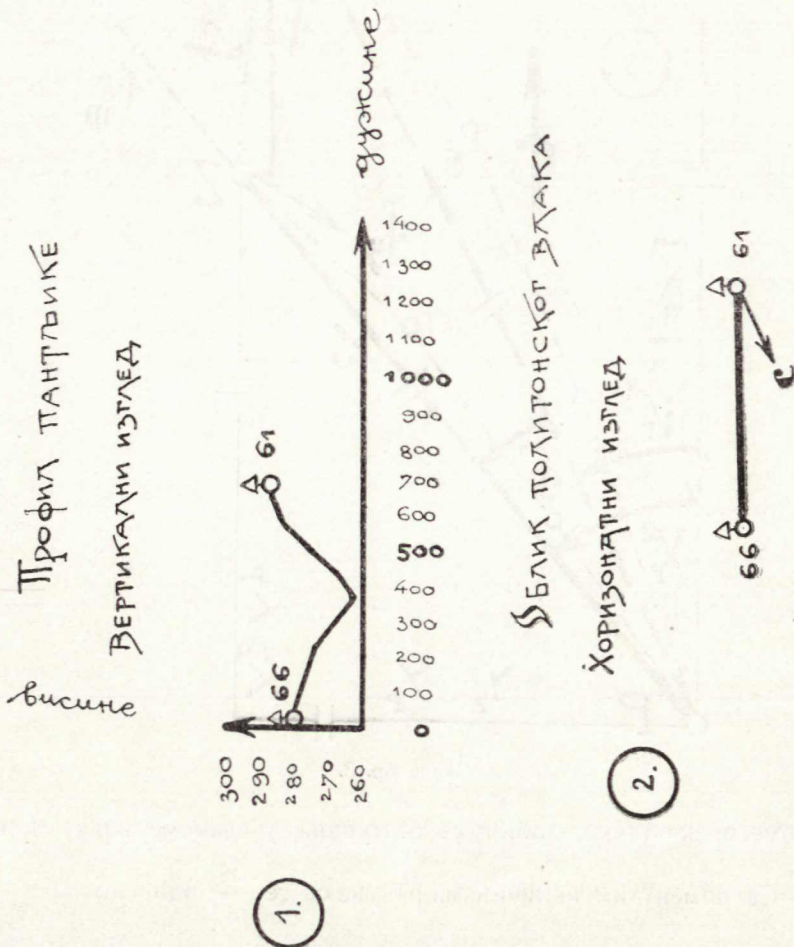


Под [S] подразумева се сума свих дужина у влаку;  $f_y$  и  $f_x$  отстапања у разликама ордината и апсиса. За обичне случајеве израчуната је таблица за линеарно отстапање  $f_s$  а као допуштена граница, у колико се од овог сме отступити, изложено је у засебној табlici.

(Напомена: већа отстапања односно, према овоме, грешке морају се на лицу места изнаћи и отклонити).

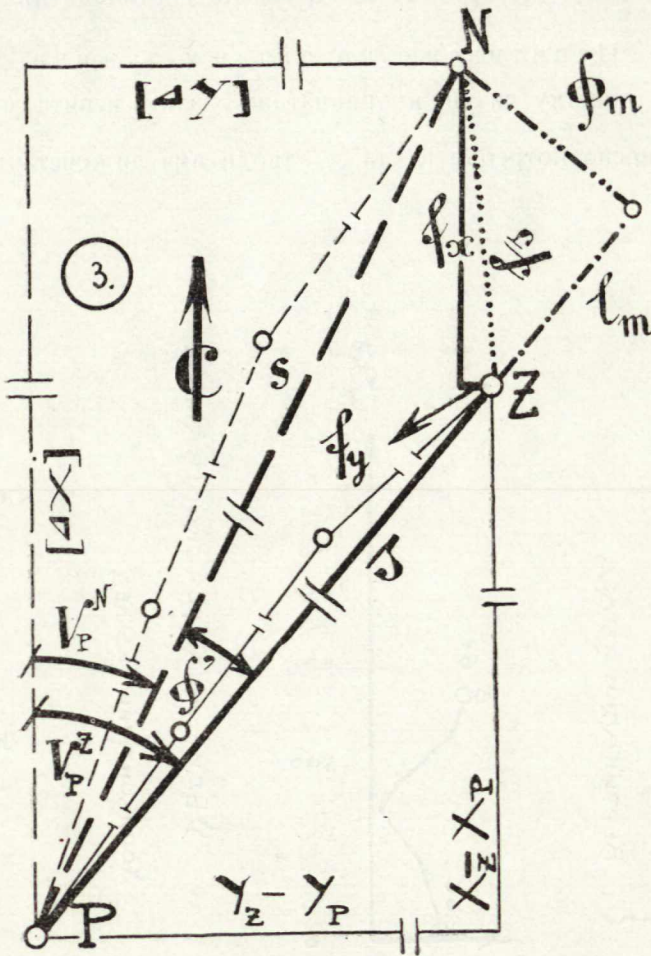
Испитивање по питању дужина

У почетку рачуна координатних разлика испита се одмах  $\frac{ds}{s}$ , односно потребно је, да се утврди има ли константе раз-



Скица бр. 1. и 2.

лике између мерених дужина и дужина које су срачунате из координата. Ради одређења ове средње количине узима се већи број полигонских влакова, за које се претходно срачунају координатне разлике између тригонометриских тачака и за сваки влак засебно саберу. Када се упореде збирови  $[\Delta y]$  и  $[\Delta x]$  са разликама координата почетне и завршне триго-



Скица бр. 3.

нометриске тачке, добија се отступање у свакоме влаку  $f_y$  и  $f_x$ . Са поменутиим количинама рачуна се се  $\frac{ds}{s}$ , односно  $q-1$ . Средина, срачуната на тај начин, даје средње  $q-1$ . (Види

Kalendar geometarskog glasnika за 1928 год. у издању Главне управе Удружења геометара).

### З а к љ у ч а к

Пошто је  $M \frac{ds}{s} = M d \log_e s = d \log_{10} s$ , где је

$\log \text{nat } 10 = 2.30258509 = \frac{1}{M}$ , а  $M = 0,434$ , то би се пре-

поручило, чим се осети, да је утицај отступања у дужинама толики да изазива нетачност изражену једном јединицом на четвртом логаритамском месту, при рачуну координатних разлика (19 триг. форм.), да се поправка одмах и изврши. Катастарски правилник Пр. бр. 4377 је толерантнији, јер препоручује поправку тек када су у питању две јединице на четвртом логаритамском месту, односно чим је  $q-1 > 0,0005$ . (Рачун за координате полигонских тачака треба вршити четворомесним логаритамским таблицама, најбоље Gauss-овим).

Види: F. G. Gauss, Die trigonometrischen und polygonometrischen Rechnungen in der Feldmesskunst I, II (Stuttgart, Verlag von Konrad Wittwer) као и: Vermessungsanweisungen VIII und IX (R. V. Decers Verlag B. Schenk, Berlin).

Најзад, што нас исто тако интересује то су подаци  $\phi_m, l_m$  (и  $q$ ) (Види скицу 3).

Они су овако изражени:

$$1) \phi = \frac{\phi_m}{s}$$

$$2) q = \frac{s}{S}$$

$$3) q-1 = \frac{l_m}{s} \text{ (Види карактеристику пол.}$$

влака  $\triangle 66 - \triangle 61$ ).

Ово су констатације за један полигонски влак. Кога интересује како се испитују полигонски влаци треба да прочита чланак од потписатог са насловом: „Испитивање постигнуте тачности, мерење дужина, карактеристични графикони“, који је штампан у Техничком листу, органу Удружења југословенских инжењера и архитекта у 13 броју од 15 јула 1930 године на странама од 177 до 186 као уводни чланак.