

Омеђивање и обележавање . . . . .	4 100 000
Триангулација . . . . .	1 420 000
Нивелман . . . . .	1 030 000
Детаљно снимање опште са израдом планова, баштинских књига итд. издавањем извода (тапија)	10 850 000
Вароши . . . . .	1 400 000
Централа . . . . .	300 000
Укупно:	19 100 000

тј. 5,1 дин. по хектару (тј. 382 милијона и 102 дин.).

Пример се може свршити за две године, применом методе за детаљно снимање исто као и у старим границама; треће године би се довршила израда баштинских књига итд.

Поменуте цифре претпостављају да се тај део премера ради по свршетку граница из 1912 год.

априла 1918. год.

Париз

Ing. Д. Андовић

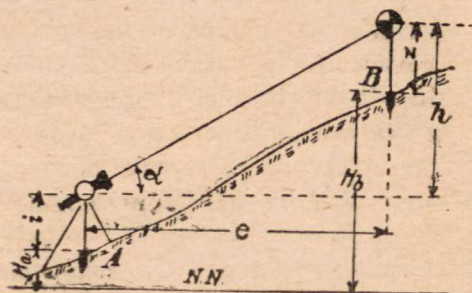
Са немачког Р. Ђ. М.

### Тригонометриско одређивање висине на веће даљине

Тригонометриско одређивање висине на основу следеће формуле:

$$(1) \quad h = e \operatorname{tg} \alpha$$

врши се само када је отстојање испод 500 м. сл. 1. За веће отстојање примењује се формула која има још два члана ради сферности геоида и рефракције.



Сл. 1.

Утицај сферности геоида нека буде показан следећим примером.

Да би одредили висину једног торња сл. 2, мери се вертикални угао на тачки А са визуром на врх торња, а ако је торањ довољно удаљен од А

онда се може десити ради сферности геоида да вертикални угао као и једначине под (1) рачунате висине торња буде = 0.

Да би имали одговарајућу једначину има се  $e \operatorname{tg} \alpha$  повећати за дуж.  $c_1$ , која проистиче од сферности геоида и зависи од отстојања  $e$ . Тако имамо на место једначине под (1) једначину:

$$(2) \quad h = e \operatorname{tg} \alpha + c_1.$$

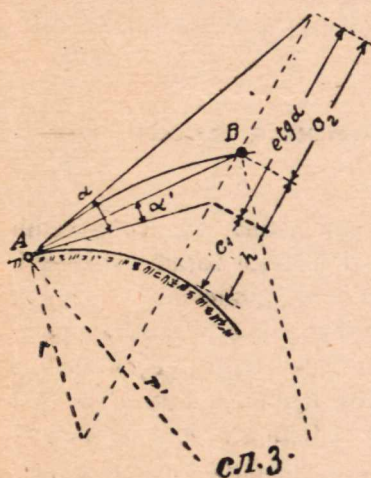
За  $c_1$  добије се помоћу сл. 2, када је  $r$  полупречник земље:

$$c_1 \sim \frac{e^2}{2r}.$$

Преглед за вредност  $c_1$  даје за разне даљине  $e$  како следи:

$e =$	500 м	1000 м	2000 м	3000 м	4000 м	5000 м
$c_1 =$	0,02 м	0,08 м	0,31 м	0,71 м	1,25 м	1,96 м

Правац визуре вертикалног угла од  $A$  к'  $B$  сл. 3 неће бити права линија него конковна, нагнута према земљи.



Крива линија визуре настаје услед преламања светлосних зракова при прелазу у разне густине ваздушних слојева, т. зв. рефракција.

За одређивање висине  $B$  добија се вертикалан угао  $\alpha$ , а не  $\alpha_1$ . Срачунату висинску разлику по једначини (2) од  $A$  и  $B$  има се смањити за  $c_2$  која дуж. проистиче од рефракције.

На место једначине (2) добива се:

$$(3) \quad h = e \operatorname{tg} \alpha + c_1 - c_2.$$

Ако се претпостави да је визура од  $A$  к'  $B$  један лук чији је полупречник  $r'$ , онда се добива за  $c_2$  приближно

$$c_2 \sim \frac{e^2}{2r'}$$



Ако се стави  $r' = \frac{1}{k} r$ , где је количина  $k$  т. зв. рефракциони саничитель који се има опигима одредити, тако ће бити

$$c_2 = \frac{e^2}{2 r} k.$$

Са добивеним приближним вредностима за  $c_1$  и  $c_2$  прелази једначина (3) на

$$(4) \quad h = e \operatorname{tg} \alpha + \frac{e^2}{2 r} (1 - k).$$

Ако је  $H$  разлика између апсолутне коте ( $N. N.$  висина) и тачке  $A$ , а  $i$  висина инструмента код  $H$  и  $Z$  навизирана висина над  $B$ , онда добија се за  $H\beta$

$$(5) \quad H\beta = H\alpha + i \pm e \operatorname{tg} \alpha + \frac{e^2}{2 r} (1 - k) - Z.$$

Извод је преведен из III књиге Vermessungskunde од Prof. Dr. Ing. P. Werkmeister.

— Наставиће се —

Geom. Dim. Milačić

## Civilna geometarska praksa i građevinski inžinjeri

Verovatno da je geodetska struka jedna od jedinstvenih struka u ovoj zemlji, koju obavljaju i u kojoj zaradu traže svi. Obavljaju je inžinjeri, geodetski inžinjeri, građevinski inžinjeri, geometri. Obavljaju je u predelima preko Save i Dunava penzionisani oficiri. Pored toga, u prečanskim krajevima postoje još od 1911 god. zemljomeri, kojima je dozvoljeno da vrže premer do 20 jutara u površini, a regrutovani su većinom iz redova isluženih narednika i nižih oficira, a poznat nam je i jedan slučaj jednog zidarskog majstora. I drugo, takozvani građevinski mernici, koji su regrutovani iz redova graditelja sa srednjom naobrazbom, a ima među njima i šumara naročito privatnih — vlastelinskih. Do 1911 god. niko nije mogao postati civilni geometar bez diplome geodeta. Od