

# PRZEGLĄD MIERNICZY

MIESIĘCZNE CZASOPISMO NAUKOWE, ZAWODOWE I INFORMACYJNE,  
POŚWIĘCONE SPRAWOM MIERNICZYM.  
ORGAN STOWARZYSZEŃ MIERNICZYCH W POLSCE.

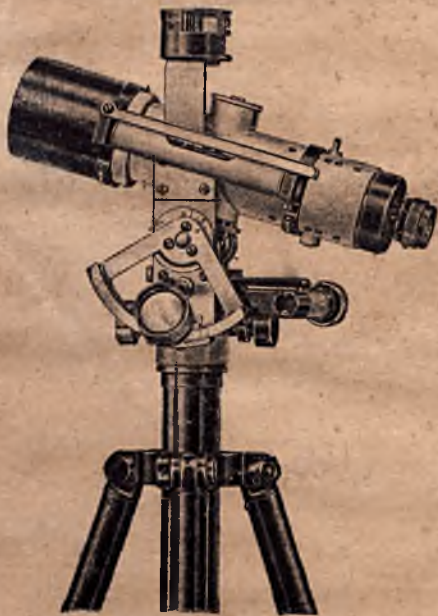
REDAKCJA i ADMINISTRACJA: WARSZAWA, ŚWIELKA 5, m. 4 — TEL. 679-85. KONTO CZEKOWE w P.K.O. Nr. 4376  
ADMINISTRACJA CZYNNA w DNI POWSZEDNIE od godz. 8-ej do 3-ej. — Redakcja rękopisów nie zwraca

Prenumerata roczna 25 zł, półroczna 13 zł., kwartalna 7 zł., Zmiana adresu 1 zł.

Ceny ogłoszeń w czasopiśmie: Strona 500 złotych:  $\frac{2}{3}$  strony — 400 złotych;  $\frac{1}{2}$  strony — 300 złotych;  $\frac{1}{3}$  strony — 200 złotych;  $\frac{1}{4}$  strony — 175 złotych;  $\frac{1}{6}$  strony — 100 złotych;  $\frac{1}{8}$  strony — 60 złotych.

## ZEISS

### Odległownica „KIPPLODIS” z nachyloną lunetą dla dokładnych i szybkich pomiarów



optycznych współrzędnych<sup>2</sup> prostokątnych w terenie płaskim i górzystym oraz dla zdjęć profilów. Zasięg nachyłań lunety 30°. Odczyt nonusza zapomocą lupy. Podziałka redukcyjna 1', libela niwelacyjna. Dokładność pomiaru odległości 1 cm na 50 mtr.

**Teodolity, niwelatory, tachymetry redukcyjne  
o wysokiej sprawności**

posiada stale na składzie

JENERALNA REPREZENTACJA W WARSZAWIE

Katalogi wysyła bezpłatnie oraz bliższych informacji  
udziela:

JENERALNA



REPREZENTACJA

## DOM TECHNICZNO-HANDLOWY J. SEGALOWICZ

Warszawa, Moniuszki 2, tel. 657-54, 657-55.

## Do egzaminów

NA MIERNICZYCH PRZYSIĘGLYCH  
przygotowuje

**INŻ. STANISŁAW JACHIMOWSKI**

Warszawa, ul. Glogera 3 m. 15.  
(Kolonja Lubeckiego)

Informacje: tel. 909-45 (g. 2—3).

Siatki triangulacyjne dla miast,  
podkłady geodezyjne do zdjęć  
fotogrametrycznych

wykonywa nowoczesnymi instrumentami

**Inż. TADEUSZ GUTKIEWICZ**

mierniczy przysięgły

Warszawa, ul. Wspólna 13 m. 1, tel. 825-07.

### Pomiary i plany sytuacyjne miast i osiedli,

w związku z wykonywaniem rozporządzenia Prezydenta  
Rzeczypospolitej o prawie budowlanym i zabudowaniu  
osiedli.

**Inż. MIKOŁAJ MAKSYŚ.**

Nakład PRZEGLĄDU MIERNICZEGO. C e n a 3 zł.

### Przepisy o mierniczych przysięgłych i wykonywaniu zawodu

Wyd. PRZEGLĄDU MIERNICZEGO. Cena 3 zł. 50 gr.

Komplet przepisów, traktujących o wykonywaniu zawodu  
przez mierniczych przysięgłych, o egzaminach na  
mierniczych przysięgłych, o wykonywaniu praktyki i t. p.

## WYPOŻYCZALNIA NARZĘDZI MIERNICZYCH

Składnica P. M. wypożycza, przyjmuje w komis:

teodolity, niwelatory, arytmometry,  
planimetry, taśmy i t. p.

## WYDAWNICTWA KSIĄŻKOWE i wzory miernicze „Przeglądu Mierniczego“

można nabyć:

BIAŁYSTOK, ul. Bema 22.  
BRZEŚĆ n/B., al. Wolności 11 — Związek Miern. Przys. na Polesiu.  
LUBLIN, ul. Szopena 8 m. 15 — Lubel. Wojew. Koło Zw. Miern. Przys.  
NOWOGRODEK, ul. Rynek 12 — Firma A. Kłubok. (z polec.  
Koła Zw. M. P.).

## SKŁADNICA PRZEGLĄDU MIERNICZEGO

P O L E C A

### A. PAPIER DO PLANÓW MIERNICZYCH

Pozmiar w m	Niepodklejony	Podklejony płótnem
10 × 1.50 (rola)	40 zł.	160 zł.
1 × 1.50	4 „ 50 gr.	17 „
1 × 0.70 (arkusz)	1 „ 80 gr.	5 „
<b>z siatką 10 cm. kwadratów</b>		
0.5 × 0.5	2 zł. gr.	3 zł. 50 gr.
0.5 × 0.7	2 „ 50 gr.	3 „ 50 gr.
0.7 × 0.0	4 „ 50 gr.	6 „ 50 gr.

Inne wymiary papieru z siatką są wykonywane na  
zlecenie w ciągu dwu dni.

### B. KALKA PŁÓCIENNA (kolor niebieski i biały)

Rolka 20 m. × 100 cm. . . . 90 zł. (1 m. b. . . . 5 zł.)  
Rolka 20 m. × 142 cm. . . . 200 zł. (1 m. b. . . . 13 zł.)

### C. KALKA PAPIEROWA (kolor niebieski lub biały)

Rozmiar w m	Grubość	Woskowana		Wodny perham.	
		C e n a			
		Rola	1 m. b.	Rola	1 m. b.
20 × 1.—	cienka	—	—	15.— zł.	1.—
20 × 1.—	średnia	25.— zł.	1.50	20.— „	1.20
20 × 1.50	„	35.— zł.	2.20	30.— „	1.60
20 × 1.—	gruba	35.— zł.	2.—	— „	—
60 × 1.50	„	60.— zł.	4.—	— „	—

## Znaczna obniżka papieru SCHÖELLERSHAMMER z siatką kw. — 70 × 100 cm.

podklejony płótnem z siatką — 6 zł. 50 gr.  
niepodklejony z siatką — 4 zł. 50 gr.

## SZUKAM BEZPŁATNEJ PRAKTYKI

kreślarskiej, ukończony kurs roczny

Warszawa, ul. Solec 41 — 7 a. Górecka.

## PRAWO BUDOWLANE I ZABUDOWANIE OSIEDLI

KOMPLETNY ZBIÓR PRZEPISÓW

Nakład Przeglądu Mierniczego.

Wydawnictwo obejmuje 40 różnych ustaw (dekretów),  
względnie rozporządzeń z 38 egz. Dziennik Ustaw.  
których cena wynosi około 30 zł.

**CENA ZNACZNIE OBNIŻONA**

Dawniej 10 zł.

Obecnie 7 zł.

# PRZEGLĄD MIERNICZY

ORGAN STOWARZYSZEŃ MIERNICZYCH W POLSCE.

REDAKCJA i ADMINISTRACJA WARSZAWA, WIELKA 5, — TEL. 679-85.  
KONTO CZEKOWE w P. K. O. Nr. 4376 — REDAKCJA CZYNNA W CZWARTKI w godz. 10 — 1.  
ADMINISTRACJA CZYNNA w DNI POWSZEDNIE od godz. 8-ej do 3-ej. — Redakcja rękopisów nie zwraca.

## T R E Ś Ć:

- Inż. Edward Warchałowski, Prof. Politechniki Warszawskiej* — Światła i cienie.  
*Inż. Stanisław Jachimowski* — Wyrównanie sieci poligony-  
wych z równoczesnym uwzględnieniem wpływu błędów po-  
miaru boków i kątów (c. d.).  
*Inż. Stefan Hausbrandt* — O zmniejszenie wymagań instruk-  
cji technicznej M. R. i R. R. przy pracach scaleniowych.  
*Jan Dorożyński* — Rozgraniczenia i regulacje w dawnej Pol-  
sce (c. d.).

**Przegląd piśmiennictwa.  
Wiadomości bieżące.**

## S O M M A I R E:

- Ing. E. Warchałowski, prof. à l'Ecole Polytechnique de Var-  
sovie* — Les rayons et les ombres.  
*Ing. S. Jachimowski* — Compensation des réseaux de polygo-  
nes, tenant compte de l'influence des erreurs des mesu-  
res des côtés et des angles (suite).  
*Ing. E. Hausbrandt* — La réduction des exigences du régle-  
ment technique du Ministère de l'Agriculture et des  
Réformes Agraires, comme moyen de diminuer le coût du  
remembrement.  
*J. Dorożyński.* — Délimitation et aménagement dans l'ancien-  
ne Pologne (suite).

**Revue des livres et des journaux.  
Chronique.**

*Inż. EDWARD WARCHAŁOWSKI*

*Profesor Politechniki Warszawskiej.*

## ŚWIATŁA I CIENIE

*Dorocznym zwyczajem niżej drukujemy okolicznościowy artykuł, łaskawie skreślony na prośbę Redakcji do noworocznego zeszytu naszego pisma przez P. Prof. Edwarda Warchałowskiego, Rektora Politechniki Warszawskiej. (Przyp. Red.).*

Wkraczając w progi nowego roku naszej zawodo-  
wo-publicystycznej pracy, rzucić musimy okiem kry-  
tycznym i badawczym na dopiero co przebyty odcie-  
nek drogi, aby sobie zdać sprawę z kierunku, w ja-  
kim potoczyły się losy zawodu, oraz wyciągnąć  
wnioski na bliższą, a może i dalszą, przyszłość.

Początek roku 1934 spotkaliśmy pod znakiem sil-  
nie zaznaczonego kryzysu w zawodzie mierniczym;  
były wprawdzie pewne prognozyki, zwiastujące  
możliwą zmianę na lepsze. Dziś możemy stwierdzić  
objektywnie, że nadzieje nasze na poprawę w pew-  
nym stopniu spełniły się, w szczególności zaś w pra-  
cach mierniczych w miastach i miasteczkach, któ-  
rych finansowanie oparte zostało na Funduszu Pra-  
cy. Jest to może najjaśniejsze zjawisko w życiu za-  
wodowym mierniczym roku ubiegłego. Zjawisko to  
jest tembardziej znamienne, że rozwinęło ono szeroko  
kolportowany pogląd o wielkim nadmiarze sił mier-  
niczych w Polsce. W rzeczywistości okazało się, że  
nawet dość nieznaczne uruchomienie oddawna już  
oczekujących swego wykonania najniezbędniejszych  
prac pomiarowo-regulacyjnych w miastach całkowicie  
pochłonęło wszystkich wykwalifikowanych mierni-  
czych. Gdyby zapotrzebowanie wzrosło, trudno było-  
by nawet znaleźć odpowiednio wykwalifikowane siły.

Stąd możemy wyciągnąć wniosek, że przesylenia  
rynku pracy istotnie wykwalifikowanymi technika-  
mi mierniczymi niema.

Inaczej nieco przedstawia się sytuacja w dziedzi-  
nie prac pomiarów agrarnych. Ogromne zubożenie  
wsi, nie wykazujące tendencji ku poprawie, zatamo-  
wało tam najbardziej dojrzałe do rozwiązania kwe-  
stje regulacji rolnych. Ale i tu mierniczy o odpowied-  
nich kwalifikacjach znajduje pracę, wprawdzie mi-  
zernie opłacaną i wymagającą wysokiego natężenia  
sił. I znowu stwierdzić trzeba, że przy lekkiej nawet  
poprawie warunków ekonomicznych wsi z całą pew-  
nością nastąpić musi żywiołowy ruch w celu odro-  
bienia zaległości, które z każdym rokiem wzrastają.  
Wtedy powstanie to samo zjawisko, że wykwalifiko-  
wanych sił mierniczych za dużo nie posiadamy. Słusz-  
ność tego zdania niewątpliwie będzie potwierdzona  
przez życie przy uruchomieniu komisij szacunko-  
wych, co ma nastąpić w najbliższym czasie.

Mówię stale o wykwalifikowanych siłach, gdyż  
nie uważałem i nie uważam za normalny stan, wy-  
tworzony różnemi grzechami przeszłości, wskutek  
których poważny odsetek pracujących w mierni-  
ctwie, nie posiadając kwalifikacyj zawodowych, nie-  
słusznie do liczby zawodowców jest wliczany, przez  
co wytwarza się fałszywy obraz istotnego nasycenia  
kraju siłami mierniczymi.

Od pewnego czasu dawała się odczuwać pewna  
zmiana w zapatrywaniach czynników kierowni-  
czych w Ministerstwie Rolnictwa i Reform Rol-  
nych na rolę wolnozawodowca mierniczego w

BIBLIOTEKA GŁÓWNA  
POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ

Warszawa

Pl. Jedności Robotniczej 1

g.44

pracach agrarnych. Bo jeżeli przed kilku laty panowały tendencje upaństwowienia służby agrarno-mierniczej i jedynie jako malum necessarium uznawano współpracę wolnego zawodu, to obecnie coraz widoczniejszy jest zwrot w kierunku przeciwnym. Które z tych zapatrywań jest słuszniejsze, różne mogą być zdania, ale niewątpliwie jest jedno, że przeniesienie siły ciężkości w przeprowadzaniu prac pomiarowo-agrarnych na wolny zawód nałoży na ten zawód obowiązek obywatelski przestrzegania z całą surowością etyki zawodowej i solidności technicznej.

Staje więc przed nami na nowo wywołane nowymi okolicznościami zagadnienie Izby.

Rok ubiegły nie posunął tej sprawy ani na krok naprzód, nawet może odwrotnie, — spoczęła ona głęboko w biurkach urzędowych.

W życiu organizacyjnym stowarzyszeń mierniczych nastąpiły pewne objawy stabilizacji i uzgodnienia. Powstały Związek Zrzeszeń Mierniczych, który jako główne zadanie na początku swego istnienia postawił sobie zagadnienie reprezentacji polskiego stanu mierniczego na terenie międzynarodowym, niewątpliwie rozszerzy stopniowo zasięg swego wpływu na całokształt życia wewnętrznego w zawodzie i przy pewnych wysiłkach może się stać organizacją, która zaważy na przyszłych losach zawodu w sensie postawienia go na należytych poziomach.

Na terenie międzynarodowym miernictwo polskie zajęło, zdaje się, trwałe stanowisko poczesne, uzyskując w prezydium Federacji miejsce wiceprezidenta. Taka ocena polskiego świata mierniczego przez naszych kolegów zagranicznych powinna nas napawać z jednej strony dumą, ale równocześnie winniśmy sobie zdawać sprawę z tego, że obowiązują nas do wysiłku dalszego na drodze postępu i utrzymania się w pierwszych szeregach międzynarodowej społeczności mierniczej.

W dziedzinie organizacji geodezyjnych prac podstawowych rok ubiegły nie zaznaczył się żadnymi rewelacjami, lecz to właśnie może uważać trzeba za dobrą oznakę dojścia do równowagi i za koniec zupełnie niepotrzebnej i szkodliwej walki o kompetencje, jaką niegdyś prowadziły ambicijki małych ludzi, niezdolnych do twórczej pozytywnej pracy, a którzy nareszcie zeszedli z areny naszego życia.

Prace W. I. G. i Biura Pomiarowego Ministerstwa Komunikacji, prowadzone w ścisłym porozumieniu i pod jednym kierownictwem technicznym, szybkimi krokami posuwają się naprzód, a pod względem wartości technicznej i naukowej stoją na bardzo wysokim poziomie, nie ustępując najlepszym pracom innych państw, a w wielu wypadkach nawet przewyższają je.

Polska fotogrametria, pomimo bardzo niesprzyjających warunków, powoli, ale stale, rozwija się i zdobywa sobie należne miejsce w nowoczesnej technice pomiarowej.

W Międzynarodowej Unji Geodezyjnej i w Międzynarodowym Towarzystwie Fotogrametrycznym Polska zajmuje obecnie miejsce w pierwszych szeregach.

Silne zaniepokojenie w sprawach zawodowych mierniczych wywołało to, że zaznaczyła się mocna tendencja do ograniczenia pewnej dziedziny działalności mierniczego, mianowicie spraw regulacji i rozplanowania osiedli, na dobro urbanistów. Należy stwierdzić z całą obiektywnością, że w zagadnieniach urbanistycznych udział mierniczego jest absolutnie konieczny i usunięcie go na miejsce trzeciorzędnego pomocnika byłoby posunięciem niewątpliwie szkodliwym i brzemienne w nieobliczalne następstwa ujemne.

Z drugiej znowu strony nie ulega wątpliwości, że mierniczowie nie posiadają dostatecznego przygotowania urbanistycznego, aby sami mogli z pełną świadomością zagadnienia te rozwiązywać. Trzeba również stwierdzić obiektywnie, że zawód mierniczy zbyt mało dokładał wysiłku, aby w dziedzinie zagadnień urbanistycznych zająć to stanowisko, jakie mu się rzeczywiście należy.

W nowej tej gałęzi techniki, a zarazem sztuki, nie z tytułu przepisu prawnego można pretendować do tego lub innego uprawnienia, ale istotną pracą wykazać się należy, jako konieczny, pożyteczny i twórczy czynnik. O tej jedynie słusznej zasadzie zapominają nietylko mierniczowie, lecz również i ci, którzy do wszechwładnego panowania w urbanistyce zgłaszają pretensje.

Zagadnienia urbanistyczne przedstawiają tak obszerny i wielostronny zespół zadań technicznych, prawnych, społecznych i artystycznych, tak, że na ich rozwiązanie musi się złożyć współpraca równorzędnych w prawach specjalistów różnych dziedzin techniki, a wśród nich mierniczy zajmuje jedno z ważnych miejsc. Nie należy jednak czekać z założonymi rękami, lecz działać wytrwale i konsekwentnie.

Zarzucić zechce może niejedyn, że programy wydziałów mierniczych nie są przystosowane do przygotowania urbanistów. Twierdzenie takie tylko powierzchownie ma cechy słuszności. Bo przecież nie chodzi o to, aby inżynier mierniczy był całkowitym urbanistą, lecz o to, aby był dostatecznie wprowadzony w kompleks tych zagadnień i świadomie swój udział w pracy znalazł. A do tego zadania program wydziału mierniczego całkowicie jest dostosowany. Poza to trzeba pamiętać, że szkoła nie może dać zupełnie gotowego specjalisty, — daje mu jedynie podstawy naukowe, na których w życiu praktycznym buduje, stosownie do swych upodobań, gmachownego wyspecjalizowania.

W każdym razie trzeba zwrócić uwagę naszych inżynierów i mierniczych na konieczność utrzymania należnego im stanowiska w urbanistyce.

W roku ostatnim zaznaczył się bardzo poważny spadek liczby kandydatów, pragnących studjować na wydziałach mierniczych, to samo jest i w szkolnictwie mierniczem średnim. Zjawisko to jest spowodowane najprawdopodobniej zastojem, jaki panował na rynku pracy mierniczej, ale niewątpliwie się wydaje, że odgrywają tu niemalą rolę niesłusznie rozpowszechniane przesadne wieści o niebywałym nadmiarze sił mierniczych w Polsce. Złą przysługą zawodowi mierniczemu i państwu oddają ci, co takie wieści rozpowszechniają.

Inż. STANISŁAW JACHIMOWSKI

## WYRÓWNANIE SIECI POLIGONOWYCH Z RÓWNOCZESNEM UWZGLĘDNIENIEM WPLYWU BŁĘDÓW POMIARU BOKÓW I KĄTÓW.

(c. d.)

### Wyrównanie samodzielnych sieci poligonowych.

Rozpatrywaną metodę możemy również zastosować do samodzielnych sieci poligonowych (rys. 4, rys. 5 i rys. 6).

Wówczas, gdy przyjmiemy jeden z punktów węzłowych za dany (punkt główny), ilość równań warunkowych wyniesie:

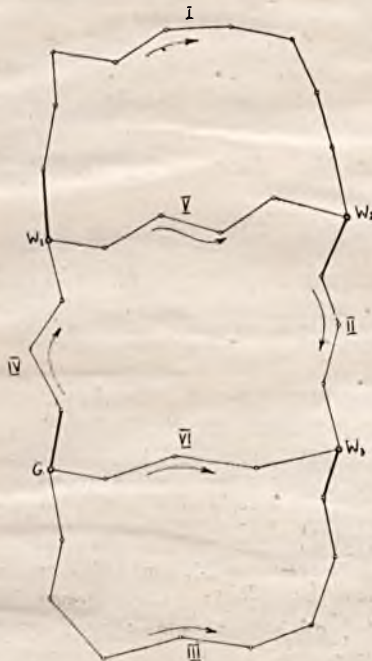
ze względu na warunek sumy kątów:

$$p - w + 1$$

i ze względu na warunek sum przyrostów:

$$2(p - w + 1)$$

Na rys. 4 przedstawiona jest samodzielna sieć poligonów, łączących punkty węzłowe  $G$ ,  $W_1$ ,  $W_2$  i  $W_3$ .



Rys. 4.

Ilość węzłów  $w = 4$ .

Ilość poligonów  $p = 6$ ; skąd ilość równań warunkowych:

ze względu na warunek sumy kątów:

$$p - w + 1 = 6 - 4 + 1 = 3$$

i ze względu na warunek sum przyrostów:

$$2(p - w + 1) = 2(6 - 4 + 1) = 6$$

odpowiadająca trzem niezależnym układom równań warunkowych.

Przyjmując punkt węzłowy  $G$  za punkt główny (dany) oraz za podstawę do ułożenia powyższych trzech układów równań warunkowych kolejno poligony:

1) I i V,

2) IV — V — II i VI,

i 3) VI i III,

naależy dla obliczenia odchyłek kątowych  $f_{\alpha}$  poszczegól-

nych poligonów ułożyć  $p - w + 1 = 6 - 4 + 1 = 3$  równania warunkowe w ogólnej postaci:

$$1) f_{I\alpha} - f_{V\alpha} + w_1 = 0$$

$$2) f_{IV\alpha} + f_{V\alpha} + f_{II\alpha} - f_{VI\alpha} + w_2 = 0$$

$$3) f_{VI\alpha} - f_{III\alpha} + w_3 = 0$$

dla rozwiązania których układamy równania korelat przyjmując za wagi odchyłek liczby odwrotnie proporcjonalne do ilości kątów w każdym poligonie.

Spółrzędne przybliżone ( $X$  i  $Y$ ) punktu węzłowego  $W_1$  należy obliczyć na podstawie poligonu IV, spółrzędne przybliżone ( $X$  i  $Y$ ) punktu węzłowego  $W_2$  — na podstawie poligonów IV — I i IV — V i spółrzędne punktu węzłowego  $W_3$  — na podstawie poligonów IV — V — II, VI i III, czyli obliczenie azymutów i przyrostów poszczególnych poligonów wykonać w kierunkach, wskazanych strzałkami (rys. 4), obliczając azymuty poligonów III, IV i VI na podstawie azymutu głównego, danego przy punkcie głównym  $G$ , azymuty poligonów I i V na podstawie wyrównanego azymutu węzłowego w węźle  $W_1$ , azymuty zaś poligonu II — na podstawie wyrównanego azymutu węzłowego w węźle  $W_2$ .

Oznaczając nieznane odchyłki w sumie przyrostów poszczególnych poligonów odpowiednio przez:

$$f_{Ix} \text{ i } f_{Iy}$$

$$f_{IIIx} \text{ i } f_{IIIy}$$

$$f_{IVx} \text{ i } f_{IVy}$$

$$f_{Vx} \text{ i } f_{Vy}$$

$$f_{VIx} \text{ i } f_{VIy}$$

a przybliżone spółrzędne punktów węzłowych, otrzymane na podstawie poszczególnych poligonów, odpowiednio przez:

$$X_{IVW_1} \text{ i } Y_{IVW_1}$$

$$X_{IV-IW_2} \text{ i } Y_{IV-IW_2}$$

$$X_{IV-VW_2} \text{ i } Y_{IV-VW_2}$$

$$X_{IV-V-IIW_3} \text{ i } Y_{IV-V-IIW_3}$$

$$X_{VIW_3} \text{ i } Y_{VIW_3}$$

$$X_{IIIW_3} \text{ i } Y_{IIIW_3}$$

możemy wymienione powyżej trzy układy równań warunkowych napisać w postaci:

I układ (dla poligonów I i V):

$$X_{IV-IW_2} + f_{IVx} + f_{Ix} = X_{IV-VW_2} + f_{IVx} + f_{Vx}$$

$$Y_{IV-IW_2} + f_{IVy} + f_{Iy} = Y_{IV-VW_2} + f_{IVy} + f_{Vy}$$

albo:

$$f_{Ix} - f_{Vx} + X_{IV-IW_2} - X_{IV-VW_2} = 0$$

$$f_{Iy} - f_{Vy} + Y_{IV-IW_2} - Y_{IV-VW_2} = 0$$

II układ (dla poligonów IV — V — II i VI):

$$X_{IV-V-IIW_3} + f_{IVx} + f_{Vx} + f_{IIx} = X_{VIW_3} + f_{VIx}$$

$$Y_{IV-V-IIW_3} + f_{IVy} + f_{Vy} + f_{IIy} = Y_{VIW_3} + f_{VIy}$$

albo:

$$f_{IVx} + f_{Vx} + f_{IIx} - f_{VIx} + X_{IV-V-IIW_3} - X_{VIW_3} = 0$$

$$f_{IVy} + f_{Vy} + f_{IIy} - f_{VIy} + Y_{IV-V-IIW_3} - Y_{VIW_3} = 0$$

III układ (dla poligonów VI i III):

$$\begin{aligned} X_{VI w_3} + f_{VIx} &= X_{III w_3} + f_{IIIx} \\ Y_{VI w_3} + f_{VIy} &= Y_{III w_3} + f_{IIIy} \end{aligned}$$

albo:

$$\begin{aligned} f_{VIx} - f_{IIIx} + X_{VI w_3} - X_{III w_3} &= 0 \\ f_{VIy} - f_{IIIy} + Y_{VI w_3} - Y_{III w_3} &= 0 \end{aligned}$$

Zachowując przyjęte dotychczas oznaczenia i wyrażając za pomocą współczynników  $k_1$ ,  $k_2$  i  $k_3$  wpływ błędów pomiaru boków i kątów, możemy powyższy układ równań warunkowych napisać w ostatecznej postaci:

$$\begin{aligned} 1) \quad & k_1^I \sum_1^{n-1} \Delta X_{Ii} \cos \omega_i + k_2^I \sum_1^{n-1} \Delta X_{Ii} \sin \omega_i + \\ & + k_3^I (Y_{VI-I w_2} - Y_{I0}) - k_1^V \sum_1^{n-1} \Delta X_{Vi} \cos \omega_i - \\ & - k_2^V \sum_1^{n-1} \Delta X_{Vi} \sin \omega_i - k_3^V (Y_{VI-V w_2} - Y_{V0}) + \\ & + X_{IV-I w_2} - X_{IV-V w_2} = 0 \\ 2) \quad & k_1^I \sum_1^{n-1} \Delta Y_{Ii} \cos \omega_i + k_2^I \sum_1^{n-1} \Delta Y_{Ii} \sin \omega_i + \\ & + k_3^I (X_{I0} - X_{IV-I w_2}) - k_1^V \sum_1^{n-1} \Delta Y_{Vi} \cos \omega_i - \\ & - k_2^V \sum_1^{n-1} \Delta Y_{Vi} \sin \omega_i - k_3^V (X_{V0} - X_{VI-V w_2}) + \\ & + Y_{IV-I w_2} - Y_{IV-V w_2} = 0 \\ 3) \quad & k_1^{IV} \sum_1^{n-1} \Delta X_{IVi} \cos \omega_i + k_2^{IV} \sum_1^{n-1} \Delta X_{IVi} \sin \omega_i + \\ & + k_3^{IV} (Y_{IV w_1} - Y_{IV0}) + k_1^{VI} \sum_1^{n-1} \Delta X_{VI} \cos \omega_i + \\ & + k_2^{VI} \sum_1^{n-1} \Delta X_{VI} \sin \omega_i + k_3^{VI} (Y_{IV-V w_2} - Y_{V0}) + \\ & + k_1^{II} \sum_1^{n-1} \Delta X_{VI} \cos \omega_i + k_2^{II} \sum_1^{n-1} \Delta X_{IIi} \sin \omega_i + \\ & + k_3^{II} (Y_{VI-V-II w_3} - Y_{VI0}) - k_1^{VI} \sum_1^{n-1} \Delta X_{VIi} \cos \omega_i - \\ & - k_2^{VI} \sum_1^{n-1} \Delta X_{VIi} \sin \omega_i - k_3^{VI} (Y_{VI w_3} - Y_{VI0}) + \\ & + X_{VI-V-II w_3} - X_{VI w_3} = 0 \\ 4) \quad & k_1^{IV} \sum_1^{n-1} \Delta Y_{IVi} \cos \omega_i + k_2^{IV} \sum_1^{n-1} \Delta Y_{IVi} \sin \omega_i + \\ & + k_3^{IV} (X_{IV0} - X_{IV w_1}) + k_1^V \sum_1^{n-1} \Delta Y_{Vi} \cos \omega_i + \\ & + k_2^V \sum_1^{n-1} \Delta Y_{Vi} \sin \omega_i + k_3^V (X_{V0} - X_{IV-V w_2}) + \\ & + k_1^{II} \sum_1^{n-1} \Delta Y_{IIi} \cos \omega_i + k_2^{II} \sum_1^{n-1} \Delta Y_{IIi} \sin \omega_i + \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & + k_3^{II} (X_{II0} - X_{IV-V-II w_3}) - k_1^{VI} \sum_1^{n-1} \Delta Y_{VIi} \cos \omega_i - \\ & - k_2^{VI} \sum_1^{n-1} \Delta Y_{VIi} \sin \omega_i - k_3^{VI} (X_{VI0} - X_{VI w_3}) + \\ & + Y_{IV-V-II w_3} - Y_{VI w_3} = 0 \\ 5) \quad & k_1^{VI} \sum_1^{n-1} \Delta X_{VIi} \cos \omega_i + k_2^{VI} \sum_1^{n-1} \Delta X_{VIi} \sin \omega_i + \\ & + k_3^{VI} (Y_{VI w_3} - Y_{VI0}) - k_1^{III} \sum_1^{n-1} \Delta X_{IIIi} \cos \omega_i - \\ & - k_2^{III} \sum_1^{n-1} \Delta X_{IIIi} \sin \omega_i - k_3^{III} (Y_{III w_3} - Y_{III0}) + \\ & + Y_{VI w_3} - Y_{III w_3} = 0 \\ 6) \quad & k_1^{VI} \sum_1^{n-1} \Delta Y_{VIi} \cos \omega_i + k_2^{VI} \sum_1^{n-1} \Delta Y_{VIi} \sin \omega_i + \\ & + k_3^{VI} (X_{VI0} - X_{VI w_3}) - k_1^{III} \sum_1^{n-1} \Delta Y_{IIIi} \cos \omega_i - \\ & - k_2^{III} \sum_1^{n-1} \Delta Y_{IIIi} \sin \omega_i - k_3^{III} (X_{III0} - X_{III w_3}) + \\ & + Y_{VI w_3} - Y_{III w_3} = 0 \end{aligned}$$

Dla rozwiązania powyższych równań warunkowych należy ustalić wagi współczynników  $k$ , obliczając je analogicznie do tego, jak dla sieci poligonowych, nawiązanych do triangulacji.

Po obliczeniu wag dla określenia najprawdopodobniejszych wartości współczynników  $k$  od równań warunkowych przechodzimy do równań korelat, po rozwiązaniu których za pomocą algorytmu Gaussa na podstawie równań poprawek przez korelaty obliczamy współczynniki  $k$ .

Obliczone w ten sposób wartości współczynników  $k$  pozwalają nam obliczyć dla poszczególnych poligonów wielkości odchyłek składowych w sumie przyrostów, powstałych z jednej strony wskutek błędów w pomiarze długości boków, z drugiej zaś strony wskutek błędów w pomiarze kątów.

Po ustaleniu dla każdego poligonu powyższych odchyłek dalsze wyrównanie każdego poligonu przeprowadzamy oddzielnie w sposób analogiczny do tego, jak w wypadku pojedynczych poligonów otwartych.

Na rys. 5 przedstawiona jest samodzielna sieć poligonów, łączących punkty węzłowe  $G$ ,  $W_1$  i  $W_2$ .

Ilość węzłów  $w = 3$

Ilość poligonów  $p = 5$

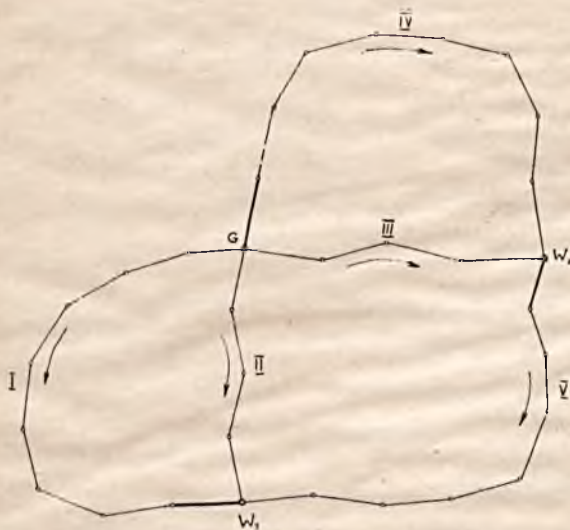
Skąd ilość równań warunkowych:  
ze względu na warunek sumy kątów:

$$p - w + 1 = 5 - 3 + 1 = 3$$

i ze względu na warunek sum przyrostów:

$$2(p - w + 1) = 2(5 - 3 + 1) = 6,$$

odpowiadająca trzem niezależnym układom równań warunkowych.



Rys. 5.

Przyjmując punkt węzłowy  $G$  za punkt główny (dany) oraz za podstawę do ułożenia wymienionych wyżej trzech układów równań warunkowych kolejno poligony:

- 1) I i II
  - 2) III i IV
  - i 3) II i III — V,
- należy dla obliczenia odchyłek kątowych  $f_\alpha$  poszczególnych poligonów ułożyć  $p - w + 1 = 5 - 3 + 1 = 3$  równania warunkowe w ogólnej postaci:

$$\begin{aligned}
 &1) f_{I\alpha} - f_{II\alpha} + w_1 = 0 \\
 &2) f_{IV\alpha} - f_{III\alpha} + w_2 = 0 \\
 &i 3) f_{II\alpha} - f_{III\alpha} - f_{V\alpha} + w_3 = 0,
 \end{aligned}$$

przyjmując za wagi odchyłek liczby, odwrotnie proporcjonalne do ilości kątów w każdym poligonie.

Spółrzędne przybliżone ( $X$  i  $Y$ ) punktu węzłowego  $W_1$  należy obliczyć na podstawie poligonów III i IV, spółrzędne zaś przybliżone punktu węzłowego  $W_2$  — na podstawie poligonów I, II i III — V, czyli obliczenie azymutów poszczególnych poligonów należy wykonać w kierunkach, wskazanych strzałkami (rys. 5), obliczając azymuty poligonów I, II, III i IV na podstawie azymutu głównego, danego przy punkcie głównym  $G$ , azymuty zaś poligonu V — na podstawie wyrównanego azymutu węzłowego w węźle  $W_1$ .

Oznaczając nieznanne odchyłki w sumie przyrządów poszczególnych poligonów odpowiednio przez:

$$\begin{aligned}
 &f_{I\alpha} \text{ i } f_{I\gamma} \\
 &f_{II\alpha} \text{ i } f_{II\gamma} \\
 &f_{III\alpha} \text{ i } f_{III\gamma} \\
 &f_{IV\alpha} \text{ i } f_{IV\gamma} \\
 &f_{V\alpha} \text{ i } f_{V\gamma}
 \end{aligned}$$

a przybliżone spółrzędne punktów węzłowych, otrzymane na podstawie poszczególnych poligonów, odpowiednio przez:

$$\begin{aligned}
 &X_{III\ w_1} \text{ i } Y_{III\ w_1} \\
 &X_{IV\ w_1} \text{ i } Y_{IV\ w_1} \\
 &X_{I\ w_2} \text{ i } Y_{I\ w_2} \\
 &X_{II\ w_2} \text{ i } Y_{II\ w_2} \\
 &X_{III-V\ w_2} \text{ i } Y_{III-V\ w_2}
 \end{aligned}$$

możemy wymienione powyżej trzy układy równań warunkowych napisać w postaci:

*I układ* (dla poligonów I i II):

$$\begin{aligned}
 &X_{I\ w_2} + f_{I\alpha} = X_{II\ w_2} + f_{II\alpha} \\
 &Y_{I\ w_2} + f_{I\gamma} = Y_{II\ w_2} + f_{II\gamma}
 \end{aligned}$$

albo:

$$\begin{aligned}
 &f_{I\alpha} - f_{II\alpha} + X_{I\ w_2} - X_{II\ w_2} = 0 \\
 &f_{I\gamma} - f_{II\gamma} + Y_{I\ w_2} - Y_{II\ w_2} = 0
 \end{aligned}$$

*II układ* (dla poligonów III i IV):

$$\begin{aligned}
 &X_{III\ w_1} + f_{III\alpha} = X_{IV\ w_1} + f_{IV\alpha} \\
 &Y_{III\ w_1} + f_{III\gamma} = Y_{IV\ w_1} + f_{IV\gamma}
 \end{aligned}$$

albo:

$$\begin{aligned}
 &f_{III\alpha} - f_{IV\alpha} + X_{III\ w_1} - X_{IV\ w_1} = 0 \\
 &f_{III\gamma} - f_{IV\gamma} + Y_{III\ w_1} - Y_{IV\ w_1} = 0
 \end{aligned}$$

*III układ* (dla poligonów II i III — V):

$$\begin{aligned}
 &X_{II\ w_2} + f_{II\alpha} = X_{III-V\ w_2} + f_{III\alpha} + f_{V\alpha} \\
 &Y_{II\ w_2} + f_{II\gamma} = Y_{III-V\ w_2} + f_{III\gamma} + f_{V\gamma}
 \end{aligned}$$

albo:

$$\begin{aligned}
 &f_{II\alpha} - f_{III\alpha} - f_{V\alpha} + X_{II\ w_2} - X_{III-V\ w_2} = 0 \\
 &f_{II\gamma} - f_{III\gamma} - f_{V\gamma} + Y_{II\ w_2} - Y_{III-V\ w_2} = 0
 \end{aligned}$$

Zachowując przyjęte dotychczas oznaczenia i wyrażając zapomocą współczynników  $k_1$ ,  $k_2$  i  $k_3$  wpływ błędów pomiaru boków i kątów, możemy powyższy układ równań warunkowych napisać w ostatecznej postaci:

$$\begin{aligned}
 1) \quad &k_1^I \sum_1^{n-1} \Delta X_{Ii} \cos \omega_i + k_2^{II} \sum_1^{n-1} \Delta X_{Ii} \sin \omega_i + \\
 &+ k_3^I (Y_{I\ w_2} - Y_{I0}) - k_1^{II} \sum_1^{n-1} \Delta X_{IIi} \cos \omega_i - \\
 &- k_2^{II} \sum_1^{n-1} \Delta X_{IIi} \sin \omega_i - k_3^{II} (Y_{II\ w_2} - Y_{II0}) + \\
 &+ X_{I\ w_2} - X_{II\ w_2} = 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2) \quad &k_1^I \sum_1^{n-1} \Delta Y_{Ii} \cos \omega_i + k_2^I \sum_1^{n-1} \Delta Y_{Ii} \sin \omega_i + \\
 &+ k_3^I (X_{I0} - X_{I\ w_2}) - k_1^{II} \sum_1^{n-1} \Delta Y_{IIi} \cos \omega_i - \\
 &- k_2^{II} \sum_1^{n-1} \Delta Y_{IIi} \sin \omega_i - k_3^{II} (X_{II0} - X_{II\ w_2}) + \\
 &+ Y_{I\ w_2} - Y_{II\ w_2} = 0
 \end{aligned}$$

$$3) \quad k_1^{III} \sum_1^{n-1} \Delta X_{III i} \cos \omega_i + k_2^{III} \sum_1^{n-1} \Delta X_{III i} \sin \omega_i + \\ + k_3^{III} (Y_{III w_1} - Y_{III 0}) - k_1^{IV} \sum_1^{n-1} \Delta X_{IV i} \cos \omega_i - \\ - k_2^{IV} \sum_1^{n-1} \Delta X_{IV i} \sin \omega_i - k_3^{IV} (Y_{IV w_1} - Y_{IV 0}) + \\ + X_{III w_1} - X_{IV w_1} = 0$$

$$4) \quad k_1^{III} \sum_1^{n-1} \Delta Y_{III i} \cos \omega_i + k_2^{III} \sum_1^{n-1} \Delta Y_{III i} \sin \omega_i + \\ + k_3^{III} (X_{III 0} - X_{III w_1}) - k_1^{IV} \sum_1^{n-1} \Delta Y_{IV i} \cos \omega_i - \\ - k_2^{IV} \sum_1^{n-1} \Delta Y_{IV i} \sin \omega_i - k_3^{IV} (X_{IV 0} - X_{IV w_1}) + \\ + Y_{III w_1} - Y_{IV w_1} = 0$$

$$5) \quad k_1^{II} \sum_1^{n-1} \Delta X_{II i} \cos \omega_i + k_2^{II} \sum_1^{n-1} \Delta X_{II i} \sin \omega_i + \\ + k_3^{II} (Y_{II w_2} - Y_{II 0}) - k_1^{III} \sum_1^{n-1} \Delta X_{III i} \cos \omega_i - \\ - k_2^{III} \sum_1^{n-1} \Delta X_{III i} \sin \omega_i - k_3^{III} (Y_{III w_1} - Y_{III 0}) - \\ - k_1^{V} \sum_1^{n-1} \Delta X_{V i} \cos \omega_i - k_2^{V} \sum_1^{n-1} \Delta X_{V i} \sin \omega_i - \\ - k_3^{V} (Y_{III-V w_2} - Y_{V 0}) + X_{II w_2} - X_{III-V w_2} = 0$$

$$6) \quad k_1^{II} \sum_1^{n-1} \Delta Y_{II i} \cos \omega_i + k_2^{II} \sum_1^{n-1} \Delta Y_{II i} \sin \omega_i + \\ + k_3^{II} (X_{II 0} - X_{II w_2}) - k_1^{III} \sum_1^{n-1} \Delta Y_{III i} \cos \omega_i - \\ - k_2^{III} \sum_1^{n-1} \Delta Y_{III i} \sin \omega_i - k_3^{III} (X_{III 0} - X_{III w_1}) - \\ - k_1^{V} \sum_1^{n-1} \Delta Y_{V i} \cos \omega_i - k_2^{V} \sum_1^{n-1} \Delta Y_{V i} \sin \omega_i - \\ - k_3^{V} (X_{V 0} - X_{III-V w_2}) + Y_{II w_2} - Y_{III-V w_2} = 0$$

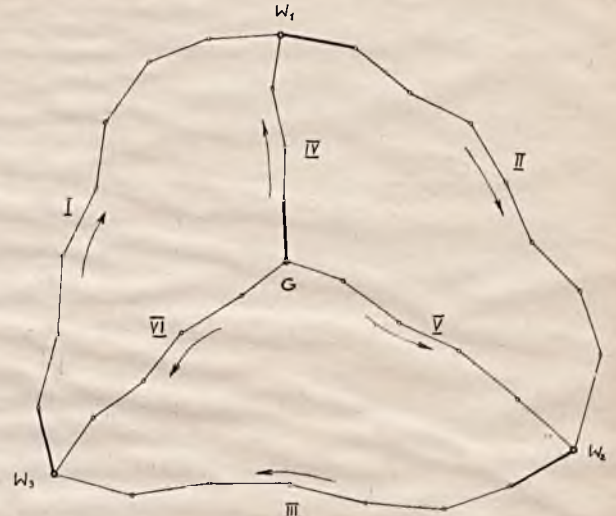
Po ułożeniu powyższych równań warunkowych dalszy przebieg obliczeń będzie analogiczny do poprzedniego wypadku.

Poniżej rozpatrzmy jeszcze samodzielną sieć poligonową o czterech punktach węzłowych  $G$ ,  $W_1$ ,  $W_2$  i  $W_3$  (rys. 6).

Ilość węzłów  $w = 4$

Ilość poligonów  $p = 6$

Skąd ilość równań warunkowych: ze względu na warunkach sumy kątów:



Rys. 6.

$$p - w + 1 = 6 - 4 + 1 = 3$$

i ze względu na warunek sum przyrostów:

$$2(p - w + 1) = 2(6 - 4 + 1) = 6,$$

odpowiadająca trzem niezależnym układom równań warunkowych.

Przyjmując punkt węzłowy  $G$  za punkt główny (dany) oraz za podstawę do ułożenia wymienionych wyżej trzech układów równań warunkowych kolejno poligony:

1) VI — I i IV

2) IV — II i V

i 3) V — III i VI,

należy dla obliczenia odchyłek kątowych  $f_\alpha$  poszczególnych poligonów ułożyć  $p - w + 1 = 6 - 4 + 1 = 3$  równania warunkowe w ogólnej postaci:

$$1) \quad f_{VI \alpha} + f_{I \alpha} - f_{IV \alpha} + w_1 = 0$$

$$2) \quad f_{IV \alpha} + f_{II \alpha} - f_{V \alpha} + w_2 = 0$$

$$i) 3) \quad f_{V \alpha} + f_{III \alpha} - f_{VI \alpha} + w_3 = 0,$$

przyjmując za wagi odchyłek liczby, odwrotnie proporcjonalne do ilości kątów w każdym poligonie.

Spółrzędne przybliżone ( $X$  i  $Y$ ) punktu węzłowego  $W_1$ , należy obliczyć na podstawie poligonów IV i VI — I, spółrzędne przybliżone ( $X$  i  $Y$ ) punktu węzłowego  $W_2$  — na podstawie poligonów V i IV — II, spółrzędne zaś przybliżone ( $X$  i  $Y$ ) punktu węzłowego  $W_3$  — na podstawie poligonów VI i V — III, czyli obliczenie azymutów i przyrostów poszczególnych poligonów należy wykonać w kierunkach, wskazanych strzałkami (rys. 6), obliczając azymuty poligonów IV, V i VI na podstawie azymutu głównego, danego przy punkcie głównym  $G$ , azymuty poligonu I — na podstawie wyrównanego azymutu węzłowego w węźle  $W_3$ , azymuty poligonu II — na podstawie wyrównanego azymutu węzłowego w węźle  $W_1$ , oraz azymuty poligonu III — na podstawie wyrównanego azymutu węzłowego w węźle  $W_2$ .



Oznaczając nieznanne odchyłki w sumie przyrostów poszczególnych poligonów odpowiednio przez:

$$\begin{aligned} f_{I,x} \text{ i } f_{I,y} \\ f_{II,x} \text{ i } f_{II,y} \\ f_{III,x} \text{ i } f_{III,y} \\ f_{IV,x} \text{ i } f_{IV,y} \\ f_{V,x} \text{ i } f_{V,y} \\ f_{VI,x} \text{ i } f_{VI,y} \end{aligned}$$

a przybliżone współrzędne punktów węzłowych, otrzymane na podstawie poszczególnych poligonów, odpowiednio przez:

$$\begin{aligned} X_{IV,w_1} \text{ i } Y_{IV,w_1} \\ X_{VI-1,w_1} \text{ i } Y_{VI-1,w_1} \\ X_{V,w_2} \text{ i } Y_{V,w_2} \\ X_{IV-II,w_2} \text{ i } Y_{IV-II,w_2} \\ X_{VI,w_3} \text{ i } Y_{VI,w_3} \\ X_{V-III,w_3} \text{ i } Y_{V-III,w_3} \end{aligned}$$

możemy wymienione powyżej trzy układy równań warunkowych napisać w postaci:

*I układ* (dla poligonów VI — I i IV):

$$\begin{aligned} X_{VI-1,w_1} + f_{VI,x} + f_{I,x} &= X_{IV,w_1} + f_{IV,x} \\ Y_{VI-1,w_1} + f_{VI,y} + f_{I,y} &= Y_{IV,w_1} + f_{IV,y} \end{aligned}$$

albo:

$$\begin{aligned} f_{VI,x} + f_{I,x} - f_{IV,x} + X_{VI-1,w_1} - X_{IV,w_1} &= 0 \\ f_{VI,y} + f_{I,y} - f_{IV,y} + Y_{VI-1,w_1} - Y_{IV,w_1} &= 0 \end{aligned}$$

*II układ* (dla poligonów IV — II i V):

$$\begin{aligned} X_{IV-II,w_2} + f_{IV,x} + f_{II,x} &= X_{V,w_2} + f_{V,x} \\ Y_{IV-II,w_2} + f_{IV,y} + f_{II,y} &= Y_{V,w_2} + f_{V,y} \end{aligned}$$

albo:

$$\begin{aligned} f_{IV,x} + f_{II,x} - f_{V,x} + X_{IV-II,w_2} - X_{V,w_2} &= 0 \\ f_{IV,y} + f_{II,y} - f_{V,y} + Y_{IV-II,w_2} - Y_{V,w_2} &= 0 \end{aligned}$$

*III układ* (dla poligonów V — III i VI):

$$\begin{aligned} X_{V-III,w_3} + f_{V,x} + f_{III,x} &= X_{VI,w_3} + f_{VI,x} \\ Y_{V-III,w_3} + f_{V,y} + f_{III,y} &= Y_{VI,w_3} + f_{VI,y} \end{aligned}$$

albo:

$$\begin{aligned} f_{V,x} + f_{III,x} - f_{VI,x} + X_{V-III,w_3} - X_{VI,w_3} &= 0 \\ f_{V,y} + f_{III,y} - f_{VI,y} + Y_{V-III,w_3} - Y_{VI,w_3} &= 0 \end{aligned}$$

Zachowując przyjęte dotychczas oznaczenia i wyrażając za pomocą współczynników  $k_1$ ,  $k_2$  i  $k_3$  wpływ błędów pomiaru boków i kątów, możemy powyższy układ równań warunkowych napisać w ostatecznej postaci:

$$\begin{aligned} 1) \quad k_1^{VI} \sum_1^{n-1} \Delta X_{IV,i} \cos \omega_i + k_2^{VI} \sum_1^{n-1} \Delta X_{VI,i} \sin \omega_i + \\ + k_3^{VI} (Y_{VI,w_3} - Y_{VI,0}) + k_1^I \sum_1^{n-1} \Delta X_{I,i} \cos \omega_i + \\ + k_2^I \sum_1^{n-1} \Delta X_{I,i} \sin \omega_i + k_3^I (Y_{VI-1,w_1} - Y_{I,0}) - \\ - k_1^{IV} \sum_1^{n-1} \Delta X_{VI,i} \cos \omega_i - k_2^{IV} \sum_1^{n-1} \Delta X_{IV,i} \sin \omega_i - \\ - k_3^{IV} (Y_{IV,w_1} - Y_{IV,0}) + X_{IV-1,w_1} - X_{IV,w_1} = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \quad k_1^{VI} \sum_1^{n-1} \Delta Y_{VI,i} \cos \omega_i + k_2^{VI} \sum_1^{n-1} \Delta Y_{VI,i} \sin \omega_i + \\ + k_3^{VI} (X_{VI,0} - X_{VI,w_3}) + k_1^I \sum_1^{n-1} \Delta Y_{I,i} \cos \omega_i + \\ + k_2^I \sum_1^{n-1} \Delta Y_{I,i} \sin \omega_i + k_3^I (X_{I,0} - X_{IV-1,w_1}) - \\ - k_1^{IV} \sum_1^{n-1} \Delta Y_{IV,i} \cos \omega_i - k_2^{IV} \sum_1^{n-1} \Delta Y_{IV,i} \sin \omega_i - \\ - k_3^{IV} (X_{IV,0} - X_{IV,w_1}) + Y_{VI-1,w_1} - Y_{IV,w_1} + O \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3) \quad k_1^{VI} \sum_1^{n-1} \Delta X_{IV,i} \cos \omega_i + k_2^{IV} \sum_1^{n-1} \Delta X_{IV,i} \sin \omega_i + \\ + k_3^{IV} (Y_{IV,w_1} - Y_{IV,0}) + k_1^{II} \sum_1^{n-1} \Delta X_{II,i} \cos \omega_i + \\ + k_2^{II} \sum_1^{n-1} \Delta X_{II,i} \sin \omega_i + k_3^{II} (Y_{IV-II,w_2} - Y_{II,0}) - \\ - k_1^V \sum_1^{n-1} \Delta X_{V,i} \cos \omega_i - k_2^V \sum_1^{n-1} \Delta X_{V,i} \sin \omega_i - \\ - k_3^V (Y_{V,w_2} - Y_{V,0}) + X_{IV-II,w_2} - X_{V,w_2} = 0 \end{aligned}$$

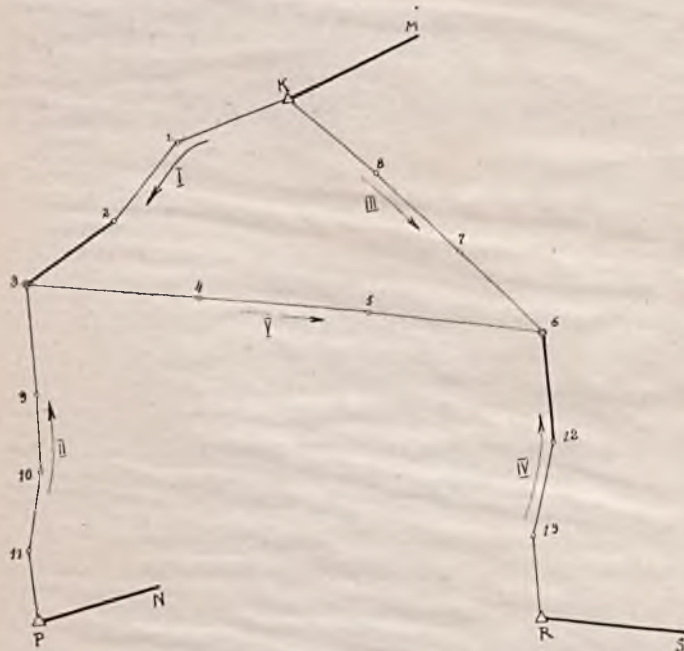
$$\begin{aligned} 4) \quad k_1^{IV} \sum_1^{n-1} \Delta Y_{IV,i} \cos \omega_i + k_2^{IV} \sum_1^{n-1} \Delta Y_{IV,i} \sin \omega_i + \\ + k_3^{IV} (X_{IV,0} - X_{IV,w_1}) + k_1^{II} \sum_1^{n-1} \Delta Y_{II,i} \cos \omega_i + \\ + k_2^{II} \sum_1^{n-1} \Delta Y_{II,i} \sin \omega_i + k_3^{II} (X_{II,0} - X_{IV-II,w_2}) - \\ - k_1^V \sum_1^{n-1} \Delta Y_{V,i} \cos \omega_i - k_2^V \sum_1^{n-1} \Delta Y_{V,i} \sin \omega_i - \\ - k_3^V (X_{V,0} - X_{V,w_2}) + Y_{IV-II,w_2} - Y_{V,w_2} = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5) \quad k_1^{VI} \sum_1^{n-1} \Delta X_{VI,i} \cos \omega_i + k_2^V \sum_1^{n-1} \Delta X_{V,i} \sin \omega_i + \\ + k_3^V (Y_{V,w_2} - Y_{V,0}) + k_1^{III} \sum_1^{n-1} \Delta X_{III,i} \cos \omega_i + \\ + k_2^{III} \sum_1^{n-1} \Delta X_{III,i} \sin \omega_i + k_3^{III} (Y_{V-III,w_3} - Y_{III,0}) - \\ - k_1^{VI} \sum_1^{n-1} \Delta X_{VI,i} \cos \omega_i - k_2^{VI} \sum_1^{n-1} \Delta X_{VI,i} \sin \omega_i - \\ - k_3^{VI} (Y_{VI,w_3} - Y_{VI,0}) + X_{V-III,w_3} - X_{VI,w_3} = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
6) \quad & k_1^V \sum_1^{n-1} \Delta Y_{Vi} \cos \omega_i + k_2^V \sum_1^{n-1} \Delta Y_{Vi} \sin \omega_i + \\
& + k_3^V (X_{V_0} - X_{V_1 w_2}) + k_1^{III} \sum_1^{n-1} \Delta Y_{IIIi} \cos \omega_i + \\
& + k_2^{III} \sum_1^{n-1} \Delta Y_{IIIi} \sin \omega_i + k_3^{III} (X_{III_0} - X_{V-III a_3}) - \\
& - k_1^{VI} \sum_1^{n-1} \Delta Y_{VIi} \cos \omega_i - k_2^{VI} \sum_1^{n-1} \Delta Y_{VIi} \sin \omega_i - \\
& - k_3^{VI} (X_{VI_0} - X_{VI w_3}) + Y_{V-III w_3} - Y_{VI w_3} = 0
\end{aligned}$$

Po ułożeniu powyższych równań warunkowych dalszy przebieg obliczeń będzie analogiczny do poprzednich wypadków.

**P r z y k ł a d.** Poniżej podajemy przykład wyrownania sieci poligonowej, dowiazanej do punktów trygonometrycznych *K*, *P* i *R* z dwoma punktami węzłowymi 3 i 6 (rys. 7).



Rys. 7.

Ilość węzłów  $w = 2$ .

Ilość poligonów  $p = 5$ .

Skąd ilość równań warunkowych:  
ze względu na warunek sumy kątów:

$$p - w = 5 - 2 = 3$$

i ze względu na warunek sum przyrostów:

$$2(p - w) = 2(5 - 2) = 6$$

odpowiadająca trzem niezależnym układom równań warunkowych.

Przyjmując za podstawę do ułożenia powyższych trzech układów równań warunkowych kolejno poli-

1) I i II,

2) III i IV

i 3) I — V i III,

należy dla obliczenia odchyłek kątowych  $f\alpha$  poszczególnych poligonów ułożyć  $p - w = 5 - 2 = 3$  równania warunkowe w ogólnej postaci:

$$1) f_{I\alpha} - f_{II\alpha} + w_1 = 0$$

$$2) f_{III\alpha} - f_{IV\alpha} + w_2 = 0$$

$$\text{i } 3) f_{I\alpha} + f_{V\alpha} - f_{III\alpha} + w_3 = 0$$

Spółrzędne przybliżone ( $X_3$  i  $Y_3$ ) punktu węzłowego 3 obliczamy na podstawie poligonów I i II, spółrzędne zaś przybliżone ( $X_6$  i  $Y_6$ ) punktu węzłowego 6 — na podstawie poligonów III, IV i I — V, czyli obliczenie azymutów i przyrostów dla poszczególnych poligonów przeprowadzamy w kierunkach, wskazanych strzałkami (rys. 7), obliczając azymuty poligonów I, II, III i IV na podstawie danych azymutów boków *MK*, *NP* i *SR*, azymuty zaś poligonu V — na podstawie wyrównanego azymutu węzłowego boku 2 — 3.

*Obliczenie odchyłek kątowych w poszczególnych poligonach.*

Obliczamy wyrazy wolne wypisanych powyżej równań warunkowych:

$$\begin{aligned}
w_1 &= 267^\circ 45'00'' + 720^\circ - 749^\circ 38'30'' - \\
&- 256^\circ 32'30'' - 540^\circ + 558^\circ 23'30'' = - 2'30'' \\
w_2 &= 272^\circ 17'30'' + 360^\circ - 450^\circ 10'30'' - \\
&- 256^\circ 32'30'' - 720^\circ + 794^\circ 27'00'' = + 1'30'' \\
w_3 &= 256^\circ 32'30'' + 720^\circ - 794^\circ 27'00'' - \\
&- 256^\circ 32'30'' - 1260^\circ + 558^\circ 23'30'' + \\
&+ 776^\circ 04'30'' = + 1'00''
\end{aligned}$$

Skąd równania warunkowe:

$$1) f_{I\alpha} - f_{II\alpha} - 150'' = 0$$

$$2) f_{III\alpha} - f_{IV\alpha} + 90'' = 0$$

$$\text{i } 3) f_{I\alpha} + f_{V\alpha} - f_{III\alpha} + 60'' = 0$$

Wagi:

$$\begin{aligned}
p_1 &= \frac{1}{n_I} = \frac{1}{3} \text{ skąd: } \frac{1}{p_1} = 3 \\
p_2 &= \frac{1}{n_{III}} = \frac{1}{5} \text{ ,, } \frac{1}{p_2} = 5 \\
p_3 &= \frac{1}{n_{II}} = \frac{1}{4} \text{ ,, } \frac{1}{p_3} = 4 \\
p_4 &= \frac{1}{n_{IV}} = \frac{1}{3} \text{ ,, } \frac{1}{p_4} = 3 \\
p_5 &= \frac{1}{n_V} = \frac{1}{4} \text{ ,, } \frac{1}{p_5} = 4
\end{aligned}$$

Obliczenie współczynników równań korelat.

	a	b	c	s	$\rho$	$\frac{a}{\rho}$	$\frac{b}{\rho}$	$\frac{c}{\rho}$	$\frac{s}{\rho}$	$\frac{aa}{\rho}$	$\frac{ab}{\rho}$	$\frac{ac}{\rho}$	$\frac{as}{\rho}$	$\frac{bb}{\rho}$	$\frac{bc}{\rho}$	$\frac{bs}{\rho}$	$\frac{cc}{\rho}$	$\frac{cs}{\rho}$
$f_{I\alpha}$	+ 1	0	+ 1	+ 2	3	+ 3	0	+ 3	+ 6	+ 3	0	+ 3	+ 6	0	0	0	+ 3	+ 6
$f_{II\alpha}$	- 1	0	0	- 1	5	- 5	0	0	- 5	+ 5	0	0	+ 5	0	0	0	0	0
$f_{III\alpha}$	0	+ 1	- 1	0	4	0	+ 4	- 4	0	0	0	0	0	+ 4	- 4	0	+ 4	0
$f_{IV\alpha}$	0	- 1	0	- 1	3	0	- 3	0	- 3	0	0	0	0	+ 3	0	+ 3	0	0
$f_{V\alpha}$	0	0	+ 1	+ 1	4	0	0	+ 4	+ 4	0	0	0	0	0	0	0	+ 4	+ 4
[ ] =	0	0	+ 1	+ 1		- 2	+ 1	+ 3	+ 2	+ 8	0	+ 3	+ 11	+ 7	- 4	+ 3	+ 11	+ 10

Równania korelat.

$$\begin{aligned}
 + 8 r_1 + \dots + 3 r_3 - 150 &= 0 \\
 \dots + 7 r_2 - 4 r_3 + 90 &= 0 \\
 + 3 r_1 - 4 r_2 + 11 r_3 + 60 &= 0
 \end{aligned}$$

Rozwiązanie równań korelat.  
(Schemat Gaussa).

$$\begin{aligned}
 7 r_2 - 4 r_3 + 90 &= 0 \\
 r_2 &= - 25,483 \\
 8 r_1 + 3 r_3 - 150 &= 0 \\
 r_1 &= + 27,036
 \end{aligned}$$

1. Współczynniki równań korelat i ich redukcje.

	(0)	(+ 0,375)		Kontrola
+ 8	0	+ 3	- 150	- 193
	+ 7 (0)	- 4 (0)	+ 90 (0)	+ 93 (0)
		+ 11 (- 1,125)	+ 60 (+ 56,250)	+ 70 (+ 52,125)

Skąd:

$$\begin{aligned}
 f_{I\alpha} &= + 3r_1 + 3r_3 = + 15'' \\
 f_{II\alpha} &= - 5r_1 = - 135'' \\
 f_{III\alpha} &= + 4r_2 - 4r_3 = - 14'' \\
 f_{IV\alpha} &= - 3r_2 = + 76'' \\
 f_{V\alpha} &= + 4r_3 = - 89''
 \end{aligned}$$

2. Współczynniki raz zredukowane i ich redukcje.

	(- 0,571429)		Kontrola
+ 7	- 4	+ 90	+ 93
	+ 9,875 (- 2,286)	+ 116,250 (+ 51,429)	+ 122,125 (+ 53,143)

Kontrola:

$$\begin{aligned}
 f_{II\alpha} - f_{I\alpha} &= + 15'' + 135'' = + 150'' \\
 f_{III\alpha} - f_{IV\alpha} &= - 14'' - 76'' = - 90'' \\
 f_{I\alpha} + f_{V\alpha} - f_{III\alpha} &= + 15'' - 89'' + 14'' = - 60''
 \end{aligned}$$

Obliczenie współrzędnych.  
(patrz str. 10)

Obliczenie współczynników równań warunkowych.

Polygon I.

3. Współczynniki dwa razy zredukowane.

+ 7,589	+ 167,679	+ 175,268
---------	-----------	-----------

Skąd:

$$\begin{aligned}
 7,589 r_3 + 167,679 &= 0 \\
 r_3 &= - \frac{167,679}{7,589} = - 22,095
 \end{aligned}$$

Nr. boku	$\Delta X \cos \omega$	$\Delta X \cdot \sin \omega = Y \cdot \cos \omega$	$\Delta Y \cdot \sin \omega$
K - 1	+ 23,27	+ 83,16	+ 297,18
1 - 2	+ 123,67	+ 131,16	+ 139,10
2 - 3	+ 78,31	+ 126,06	+ 202,91
[ ] =	+ 225,25	+ 340,38	+ 639,19



$$X_o = \frac{\sum_1^n X_i}{n} = + \frac{7373,44}{3} = + 2457,81$$

$$Y_o = \frac{\sum_1^n Y_i}{n} = + \frac{2262,78}{3} = + 754,26$$

$$Y_n - Y_o = + 285,06 - 754,26 = - 469,20$$

$$X_o - X_n = + 2457,81 - 2160,45 = + 297,36$$

Poligon II.

Nr. boku	$\Delta X. \cos \omega$	$\Delta X. \sin \omega = \Delta Y. \cos \omega$	$\Delta Y. \sin \omega$
P-11	+ 191,13	- 2,50	+ 0,03
11-10	+ 191,05	+ 54,03	+ 15,28
10-9	+ 202,03	+ 11,30	+ 0,63
9-3	+ 301,08	+ 10,16	+ 0,34
[ ] =	+ 885,29	+ 72,99	+ 16,28

$$X_o = \frac{\sum_1^n X_i}{n} = + \frac{8404,12}{5} = + 1680,82$$

$$Y_o = \frac{\sum_1^n Y_i}{n} = + \frac{1240,49}{5} = + 248,10$$

$$Y_n - Y_o = + 284,98 - 248,10 = + 36,88$$

$$X_o - X_n = + 1680,82 - 2160,88 = - 480,06$$

Poligon III.

Nr. boku	$\Delta X. \cos \omega$	$\Delta X. \sin \omega = \Delta Y. \cos \omega$	$\Delta Y. \sin \omega$
K-8	+ 151,57	- 151,13	+ 150,69
8-7	+ 180,23	- 153,21	+ 130,21
8-6	+ 172,14	- 146,80	+ 125,20
[ ] =	+ 503,94	- 451,14	+ 406,13

$$X_o = \frac{\sum_1^n X_i}{n} = + \frac{8960,42}{4} = + 2240,10$$

$$Y_o = \frac{\sum_1^n Y_i}{n} = + \frac{5330,26}{4} = + 1332,56$$

$$Y_n - Y_o = + 1631,17 - 1332,56 = + 298,61$$

$$X_o - X_n = + 2240,10 - 1898,64 = + 341,46$$

Poligon IV.

Nr. boku	$\Delta X. \cos \omega$	$\Delta X. \sin \omega = \Delta Y. \cos \omega$	$\Delta Y. \sin \omega$
R-13	+ 227,72	- 1,33	+ 0,01
13-12	+ 224,45	+ 68,98	+ 21,20
12-6	+ 297,77	+ 11,00	+ 0,41
[ ] =	+ 749,94	+ 78,65	+ 21,62

$$X_o = \frac{\sum_1^n X_i}{n} = + \frac{4105,81}{3} = + 1368,60$$

$$Y_o = \frac{\sum_1^n Y_i}{n} = + \frac{4718,75}{3} = + 1572,92$$

$$Y_n - Y_o = + 1631,59 - 1572,92 = + 58,67$$

$$X_o - X_n = + 1368,60 - 1899,01 = + 530,41$$

Poligon V.

Nr. boku	$\Delta X. \cos \omega$	$\Delta X. \sin \omega = \Delta Y. \cos \omega$	$\Delta Y. \sin \omega$
3-4	+ 15,07	+ 81,58	+ 441,59
4-5	+ 19,54	- 92,32	+ 436,18
5-6	+ 15,46	- 82,73	+ 442,78
[ ] =	+ 50,07	- 256,63	+ 1320,55

$$X_o = \frac{\sum_1^n X_i}{n} = + \frac{8120,04}{4} = + 2030,01$$

$$Y_o = \frac{\sum_1^n Y_i}{n} = + \frac{3829,54}{4} = + 957,39$$

$$Y_n - Y_o = + 1630,40 - 957,39 = + 673,01$$

$$X_o - X_n = + 2030,01 - 1898,97 = + 131,04$$

Na podstawie obliczonych powyżej współczynników układamy sześć równań warunkowych. W tym celu obliczamy przedewszystkiem ich wyrazy wolne:

$$w_1 = + 2160,45 - 2160,88 = - 0,43$$

$$w_2 = + 285,06 - 284,98 = + 0,08$$

$$w_3 = + 1898,64 - 1899,01 = - 0,37$$

$$w_4 = + 1631,17 - 1631,59 = - 0,42$$

$$w_5 = + 1898,97 - 1898,64 = + 0,33$$

$$w_6 = + 1630,40 - 1631,17 = - 0,77$$

Równania warunkowe:

$$1) \quad +225,25 k_1^I + 340,38 k_2^I - 469,20 k_3^I - \\ - 885,29 k_1^{II} - 72,99 k_2^{II} - 36,88 k_3^{II} - 0,43 = 0$$

$$2) \quad +340,38 k_1^I + 639,19 k_2^I + 297,36 k_3^I - \\ - 72,99 k_1^{II} - 16,28 k_2^{II} + 480,06 k_3^{II} + 0,08 = 0$$

$$3) \quad +503,94 k_1^{III} - 451,14 k_2^{III} + 298,61 k_3^{III} - \\ - 749,94 k_1^{IV} - 78,65 k_2^{IV} - 58,67 k_3^{IV} - 0,37 = 0$$

$$4) \quad -451,14 k_1^{III} + 406,13 k_2^{III} + 341,46 k_3^{III} - \\ - 78,65 k_1^{IV} - 21,62 k_2^{IV} + 530,41 k_3^{IV} - 0,42 = 0$$

$$5) \quad +225,25 k_1^I + 340,38 k_2^I - 469,20 k_3^I + \\ + 50,07 k_1^V - 256,63 k_2^V + 673,01 k_3^V - 503,94 k_1^{III} +$$

$$+ 451,14 k_2^{III} - 298,61 k_3^{III} + 0,33 = 0$$

$$6) \quad +340,38 k_1^I + 639,19 k_2^I - 297,36 k_3^I - \\ - 256,63 k_1^V + 1320,55 k_2^V + 131,04 k_3^V + 451,14 k_1^{III} - \\ - 406,13 k_2^{III} - 341,46 k_3^{III} - 0,77 = 0$$

Obliczenie wag.

Założenie ogólne: teren II kl. i błąd średni pomiaru kątów  $m_0 = \pm 0,5$

#### Poligon I.

W tablicach Gaussa w tabeli XI znajdujemy, przyjmując II kl. terenu:

$$\text{dla } l = 320 \text{ m.} \quad d = 0,52$$

$$\text{,, } l = 263 \text{ m.} \quad d = 0,46$$

$$\text{,, } l = 281 \text{ m.} \quad d = 0,48$$

Skąd:

$$M_{Ib}^2 = \frac{1}{9} (0,52^2 + 0,46^2 + 0,48^2) = 0,0780$$

Zakładając błąd średni pomiaru kąta  $m_0 = \pm 0,5$  otrzymamy:

$$M_{I\alpha}^2 = (0,5)^2 \cdot 0,0003^2 \cdot (469,20^2 + 297,36^2) \cdot 3 = 0,0208$$

#### Poligon II.

W tablicach Gaussa znajdujemy:

$$\text{dla } l = 191 \text{ m.} \quad d = 0,38$$

$$\text{,, } l = 206 \text{ m.} \quad d = 0,39$$

$$\text{,, } l = 203 \text{ m.} \quad d = 0,39$$

$$\text{,, } l = 301 \text{ m.} \quad d = 0,50$$

Skąd:

$$M_{IIb}^2 = \frac{1}{9} (0,38^2 + 0,39^2 + 0,39^2 + 0,50^2) = 0,0776$$

zaś:

$$M_{II\alpha}^2 = (0,5)^2 \cdot 0,0003^2 \cdot (36,88^2 + 480,06^2) \cdot 5 = 0,0261$$

#### Poligon III.

W tablicach Gaussa znajdujemy:

$$\text{dla } l = 302 \text{ m.} \quad d = 0,50$$

$$\text{,, } l = 310 \text{ m.} \quad d = 0,51$$

$$\text{,, } l = 297 \text{ m.} \quad d = 0,49$$

Skąd:

$$M_{IIIb}^2 = \frac{1}{9} (0,50^2 + 0,51^2 + 0,49^2) = 0,0834$$

zaś:

$$M_{III\alpha}^2 = (0,5)^2 \cdot 0,0003^2 \cdot (298,61^2 + 341,46^2) \cdot 4 = 0,0185$$

#### Poligon IV.

W tablicach Gaussa znajdujemy:

$$\text{dla } l = 228 \text{ m.} \quad d = 0,42$$

$$\text{,, } l = 246 \text{ m.} \quad d = 0,44$$

$$\text{,, } l = 298 \text{ m.} \quad d = 0,50$$

Skąd:

$$M_{IVb}^2 = \frac{1}{9} (0,42^2 + 0,44^2 + 0,50^2) = 0,0689$$

zaś:

$$M_{IV\alpha}^2 = (0,5)^2 \cdot 0,0003^2 \cdot (58,67^2 + 530,41^2) \cdot 3 = 0,0192$$

#### Poligon V.

W tablicach Gaussa znajdujemy:

$$\text{dla } l = 457 \text{ m.} \quad d = 0,66$$

$$\text{,, } l = 456 \text{ m.} \quad d = 0,66$$

$$\text{,, } l = 458 \text{ m.} \quad d = 0,66$$

Skąd:

$$M_{Vb}^2 = \frac{1}{9} (0,66^2 + 0,66^2 + 0,66^2) = 0,1452$$

zaś:

$$M_{V\alpha}^2 = (0,5)^2 \cdot 0,0003^2 \cdot (673,01^2 + 131,04^2) \cdot 4 = 0,0423$$

Na podstawie powyższych kwadratów błędów średnich możemy obliczyć wagi współczynników  $k$  na podstawie zależności:

$$p_{Ib} : p_{IIb} : p_{IIIb} : p_{IVb} : p_{Vb} : p_{I\alpha} : p_{II\alpha} : p_{III\alpha} : p_{IV\alpha} : p_{V\alpha} =$$

$$= \frac{1}{M_{Ib}^2} : \frac{1}{M_{IIb}^2} : \frac{1}{M_{IIIb}^2} : \frac{1}{M_{IVb}^2} : \frac{1}{M_{Vb}^2} : \frac{1}{M_{I\alpha}^2} : \frac{1}{M_{II\alpha}^2} : \frac{1}{M_{III\alpha}^2} : \frac{1}{M_{IV\alpha}^2} : \frac{1}{M_{V\alpha}^2} =$$

$$= \frac{1}{0,0780} : \frac{1}{0,0776} : \frac{1}{0,0834} : \frac{1}{0,0776} : \frac{1}{0,0689} : \frac{1}{0,0208} : \frac{1}{0,0261} : \frac{1}{0,0185} : \frac{1}{0,0192} : \frac{1}{0,0423} =$$

$$= 1,00 : 1,00 : 0,94 : 1,13 : 0,53 : 3,75 : 2,99 : 4,22 : 4,06 : 1,84$$



Skąd:

$$p_{Ib} = 1,00 \quad p_{Ia} = 3,57$$

$$p_{IIb} = 1,00 \quad p_{IIa} = 2,99$$

$$p_{IIIb} = 0,94 \quad p_{IIIa} = 4,22$$

$$p_{IVb} = 1,13 \quad p_{IVa} = 4,06$$

$$p_{Vb} = 0,53 \quad p_{Va} = 1,84$$

Równania korelat.

$$+ 1014823 r_1 + 316923 r_2 + \dots + \dots + 225302 r_5 + 257031 r_6 - 0,43 = 0$$

$$+ 316923 r_1 + 630568 r_2 + \dots + \dots + 257032 r_5 + 548003 r_6 + 0,08 = 0$$

$$\dots + \dots + 1011949 r_3 - 366641 r_4 - 507892 r_5 + 412676 r_6 - 0,37 = 0$$

$$\dots + \dots - 366641 r_3 + 494863 r_4 + 412678 r_5 - 419682 r_6 - 0,42 = 0$$

$$+ 225302 r_1 + 257032 r_2 - 507892 r_3 + 412678 r_4 + 1108145 r_5 - 771499 r_6 + 0,33 = 0$$

$$+ 257031 r_1 + 548003 r_2 + 412676 r_3 - 419683 r_4 - 771499 r_5 + 4391937 r_6 - 0,77 = 0$$

(d. n.)

Obliczenie współczynników równań korelat (patrz załącznik).

Inż. STEFAN HAUSBRANDT.

## O ZMNIJSZENIE WYMAGAŃ INSTRUKCJI TECHNICZNEJ M. R. I R. R. PRZY PRACACH SCALENIOWYCH

Uznając celowość proponowanych przez Autora uproszczeń technicznych przy scaleniu gruntów, musimy tutaj jaknajbardziej zastrzec się przeciwko możliwości obniżki wynagrodzenia za prace pomiarowo-scaleniowe, normy bowiem wynagrodzenia obecnie obowiązujące za te prace nie gwarantują wykonawcom nawet minimum egzystencji. A w takich warunkach wątpić należy we właściwe wyniki jak również i w dalszy rozwój akcji scaleniowej. Przyp. Red.

Jedną z ważniejszych przyczyn powolnego tempa rozwoju akcji scaleniowej jest bezwątpienia stosunkowo znaczny koszt prac scaleniowych. Jakkolwiek ceny, płacone mierniczym za wykonanie scalenia, są tak niskie, że, przy obecnych wymaganiach technicznych, trudno już, zdaje się, myśleć o dalszym obniżaniu tych cen, niemniej jednak nie można się dziwić, że sfery kierownicze, z uwagi na nieopłacalność warsztatów rolnych, poszukują wciąż sposobów zmniejszenia kosztów scalenia. Nie pragnę tu wykazywać, jak znaczne oszczędności możnaby osiągnąć przez wprowadzenie pewnych uproszczeń proceduralnych w akcji scaleniowej, — niewątpliwie istnieją już zamierzenia wprowadzenia reform w tym kierunku<sup>1)</sup>. Zadaniem mojem będzie wykazać, że istnieje możliwość rozwiązania sprawy niewspółmierności kosztów scalenia z rentownością warsztatów rolnych, w sposób niekrzywdzący żadnej z zainteresowanych stron, t. j. ani mierniczego, ani rolnika. Sposobem tym jest znowelizowanie obowiązującej obecnie Instrukcji Technicznej.

Nie będę kwestjonował tego, że wymieniona Instrukcja jest, naogół biorąc, opracowana konsekwentnie, zadanie swe spełnia dobrze, a wprowadzanie do niej uproszczeń, za wszelką cenę nie miałyby żadnej racji bytu. Postaram się jednak udowodnić, że dwa zagadnienia techniki scaleniowej rozwiązane są w Instrukcji w sposób kosztowny i jednocześnie niecelowy i że częściowe uproszczenie wymagań technicznych mogłoby się odbyć bez żadnej realnej straty dla rolnika.

<sup>1)</sup> Życzyby tylko należało, aby uproszczenia proceduralne poszły raczej w kierunkach 1) obniżenia formalistyki i 2) rygorystycznego zobowiązania urzędów do przestrzegania terminów, przewidzianych ustawą, aniżeli w kierunku zbyt wielkiego ograniczenia uprawnień zainteresowanych.

Mam na myśli dokładność obliczenia ekwiwalentów szacunkowych oraz formę rejestrów pomiarowo-klasifikacyjnych.

Rozpocznijmy od poddania krytycznej analizie racjonalności obowiązujących norm obliczenia ekwiwalentów szacunkowych. Jak wiadomo, Tymczasowa Instrukcja Techniczna z dn. 31.III. 1919 r. przewidywała dokładność obliczenia ekwiwalentów, równą dokładności obliczenia powierzchni, i określała minimalną dokładność względną ułamkami  $\frac{1}{200}$  i  $\frac{1}{400}$  (przed i po scaleniu)<sup>2)</sup>. Obowiązująca obecnie Instrukcja Techniczna również nie wprowadza rozróżnienia między dokładnością ustalenia ekwiwalentu a dokładnością obliczenia powierzchni i wymaga minimalnej dokładności względnej, określonej ułamkami  $\frac{1}{25}$  i  $\frac{1}{100}$ .

Ostatnie normy oparte są na rozważaniach teoretycznych p. inż. St. Kluźniaka, analizujących związki funkcjonalne, zachodzące między średnimi błędami obliczenia powierzchni i wartości przy założeniu, że względny błąd średni klasyfikacji wyraża się ułamkiem  $\frac{1}{20}$  (5%). Jakkolwiek p. inż. St. Kluźniak w pracy, na którą się obecnie powołuję (Analiza poligonizacji i techniki scaleniowej), zaznaczył wyraźnie, że normę 5% dla średniego błędu względnego klasyfikacji przyjął li tylko z tego względu, że odno-

<sup>2)</sup> Operowanie pojęciem błędu względnego jest właściwie usprawiedliwione tylko w wypadku, gdy błędy czynników składowych obliczenia wielkości są do tych czynników proporcjonalne. Ponieważ Instr. M. R. R. zakłada, że taka zależność przy obliczeniu powierzchni zachodzi (co wynika z zalecenia sposobu wyrównania odchyłki i z podania błędu maksymalnego pod postacią ułamka), w dalszym ciągu operować będę pojęciem błędu względnego, bardzo zrozumiałym i wygodnym, aczkolwiek, przy powszechnie stosowanych metodach obliczenia powierzchni, nieścisłym (por. Jordan Handbuch der Vermessungskunde Bd. II 1914, str. 113, Genauigkeit der Flächenbestimmung).



śne rozporządzenia zabraniają tworzyć przedziały w klasach, mniejsze od 10%, a w kołach fachowych niejednokrotnie wyrażano życzenie przeprowadzenia szeregu par klasyfikacyj próbnych, co umożliwiłoby realne określenie wielkości średniego błędu klasyfikacji, jednak racjonalność obowiązujących norm dokładności obliczenia ekwiwalentów z biegiem czasu stawać się zaczęła pewnego rodzaju kanonem i dyskusja na temat iluzoryczności podstaw omawianych norm stawała się beznadziejną.

Nie chcę przez to powiedzieć, że niechęć mierniczych do dyskusji na temat zmiany norm dokładności obliczenia ekwiwalentów szacunkowych wynikała z ciasno rozumianego interesu zawodu, jednak faktem jest, że niechęć ta istniała i musiała paraliżować wszelkie poczynania w kierunku rewizji racjonalności tych norm.

Nie będę też zastanawiał się nad powodami, dla których władze, kierujące akcją scaleniową, nie przeprowadzały par klasyfikacyj próbnych i nie stwierdziły słuszności założenia pięcioprocentowego błędu względnego klasyfikacji, będącego podstawą szeregu wymagań technicznych. Zapewne na przeszkodzie stała trudność uzyskania środków finansowych na

eksperymenty, które oczywiście musiałyby być dość liczne.

Obecnie jednak, wobec zgromadzenia przez b. urzędy ziemskie bardzo już obfitego materiału klasyfikacyjno - pomiarowego, możliwe jest ustalenie przeciętnej wielkości błędu względnego klasyfikacji gruntów na nieco innej, mniej kosztownej drodze. Błąd ten określić możemy mianowicie, traktując dwukrotną klasyfikację tego samego terenu, wchodzącego w skład 2 różnych obszarów scaleniowych, jako szereg par spostrzeżeń bezpośrednich. Nie wdając się w szczegóły, stwierdzam, że przeprowadzałem tego rodzaju obliczenia porównawcze, wykonywając pracę dyplomową na Wydziale Inżynieryjnym Politechniki Warszawskiej<sup>1)</sup>, przyczem na wielkość średniego błędu względnego klasyfikacji otrzymywałem ułamki, wahające się około  $\frac{1}{5}$  (20%)<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Stefan Hausbrandt: „Racjonalne normy dokładności obliczenia powierzchni w pracach scaleniowych“, praca dyplomowa.

<sup>2)</sup> Nadmieniam, że przy gromadzeniu materiału stosowałem daleko posuniętą ostrożność, przy opracowaniu zaś ostatecznym eliminowałem spostrzeżenia, obciążone błędem, większym od potrójnego błędu średniego.

JAN DOROŻYŃSKI.

## ROZGRANICZENIA I REGULACJE W DAWNEJ POLSCE.

(d. n.).

### II. Sprawy graniczne w epoce wczesnego średniowiecza.

Od najgłębszej starożytności własność nieruchoma pozostaje pod troskliwą opieką społeczeństwa.

Prawo prywatne zabezpiecza właścicielowi wyłączność użytkowania i rozporządzania swą ziemią w sposób najrozleglejszy; specjalną gałąź tego prawa — p r a w o g r a n i c z n e — stoi na straży nietykalności obszaru władania, otaczając majątki ziemskie ustaloną w sposób formalny granicą. Rozgraniczenia dóbr ziemskich, jak każdy objaw życia kulturalnego, przechodziły na przestrzeni wieków pewną ewolucję, ulegając wpływowi tych wszystkich czynników, które kształtowały nasz ustrój społeczny i gospodarczy. Historia rozgraniczeń, której zadaniem jest badanie rozwoju norm prawa granicznego, trybu postępowania w procesie granicznym oraz osób i instytucji, dokonywających czynności rozgraniczeniowych, stanowi ciekawą kartę w dziejach naszego prawa i kultury.

Przystępując do rozpatrywania pierwszego okresu dziejów naszych urzędów granicznych, ujmujemy go w ramy chronologiczne od zarania stosunków społecznych na ziemiach polskich do ustawodawstwa Kazimierza Wielkiego. Podłożem ustroju na początku tego okresu była organizacja rodowa, później zaś — dziedziczna monarchja piastowska.

Najstarsze prawo graniczne stanowiło część składową ogólnego prawa zwyczajowego, którego źródłem była tradycja prawna narodu. Pewne normy i reguły, raz uznane za słuszne, a powtarzane przez dłuższy przeciąg czasu w analogicznych wypadkach, stawały się nakazem, uznawanym przez ogół społeczeństwa za obowiązujący. Początki tego prawa po-

siadały charakter wybitnie sakralny, ponieważ powstawało ono pod przemożnym wpływem wierzeń i praktyk religijnych naszych przodków, jako wyraz ich poglądów etycznych, poczucia prawdy i sprawiedliwości. Na tle kultu pierwotnego, wierzeń i zabobonów pogańskich daje się łatwo wytłumaczyć powstanie szeregu zwyczajów i urzędów naszego prawa granicznego, dotyczących zarówno strony formalnej procesu granicznego, jak np. swoiste formy przysięgi, tak i tajemniczej symboliki prastarych znaków granicznych, która znakomicie się przyczyniła do utrwalenia zasady nienaruszalności granic.

Mitologja polska, niestety, zbyt mało pamiątek po sobie zostawiła, a folklor nasz zbyt mało śladów pierwotności zachował, przynajmniej w porównaniu z czeskim lub ruskim. Zmuszeni przeto jesteśmy nieraz poszukiwać pewnych szczegółów, dotyczących prastarych wierzeń i zabobonów naszych przodków, w bardziej pod tym względem bogatym materiale folklorystycznym innych narodów słowiańskich; nie popełniamy jednak przez to wielkiej nieścisłości, gdyż należy przypuszczać, że poglądy religijne, jakie panowały nad Dnieprem lub Wełtawą, nie różniły się znacznie od wyznawanych nad Wisłą i Odrą, albowiem jedne i drugie początek swój brały ze wspólnego źródła kultury prasłowiańskiej.

Kult Słońca i domowego ogniska, kult Ziemi — rodzielki, a przedewszystkiem rozpowszechniona wśród Słowian wiara w nieśmiertelność duszy i płynący z tej wiary kult zmarłych przodków, — były najbardziej pierwotnymi czynnikami natury duchowej, które kształtowały pojęcia prawne, mające na celu ochronę własności nieruchomej.

Według ogólnego przekonania wszystkich narodów aryjskich, granica zawsze była rzeczą świętą; kamienie i stupy graniczne, ustawione dla odgraniczenia jednej dziedziny od drugiej, były naoczniemi symbolami panowania rodowych penatów i poglądowo wskazywały każdemu, jak daleko rozpostarła się ziemia, ze wszystkimi użytkami i budynkami, którą otaczała opieka tych dobroczynnych duchów.

Nie mamy zupełnie pewnej wiadomości, czy istniało u słowian bóstwo, które odgrywałoby rolę rzymskiego T e r

Niewątpliwie wielkość średniego błędu względno klasyfikacji gruntów możnaby nieco zniżyć, przeprowadzając na scalanym terenie dwukrotną klasyfikację.

Taka podwójna klasyfikacja musiałaby oczywiście być dokonana przez dwie niezależnie pracujące komisje szacunkowe i następnie przeliczona na jednostki porównywalne, np. jednostki, przyjęte przez jedną komisję.

Uznanie za miarodajne średnich arytmetycznych z tak określonych cen jednostkowych, połączone ze skorygowaniem w terenie zbyt wielkich rozbieżności (np. przekraczających 30%), ogromnie podniosłoby wartość gospodarstwa klasyfikacji gruntów i z całą pewnością byłoby środkiem na zmniejszenie spowodowanego błędnością klasyfikacji ryzyka scalających się, skuteczniejszym od zalecanej przez b. M. R. R. „klasyfikacji siatkowej“.

Ze względu na istniejącą możliwość podniesienia (np. w wyżej naszkicowany sposób) dokładności klasyfikacji gruntów, przyjmować będę w dalszym ciągu moich rozważań, że średni błąd względny klasyfikacji = 15%. Między średnim błędem względnym  $\gamma$  ustalenia wartości gospodarstwa, składającego się

z  $n$  konturów, których powierzchnie obliczono z dokładnością, scharakteryzowaną średnim błędem względnym  $\alpha$ , a średnim błędem względnym klasyfikacji  $\beta$ , zachodzi związek<sup>1)</sup>:

$$\gamma^2 = \frac{\alpha^2 + \beta^2}{n} \dots \dots \dots (1)$$

$$t\gamma = \frac{\beta}{\sqrt{n}} \left[ 1 + \left( \frac{\alpha}{\beta} \right)^2 \right]^{1/2} \dots \dots \dots (2)^{2)}$$

<sup>1)</sup> Ślusznosc tego związku daje się uzasadnić przez obliczenie średniego błędu wartości gospodarstwa, wyrażonej w funkcji powierzchni i cen jednostkowych, przy czem ścisłość algebraiczna zachodzi tylko w wypadku, gdy gospodarstwo składa się z  $n$  elementów równowartościowych. P. inż. St. Kluźniak w wyżej cytowanej pracy opierał się na wzorze

$$M = \frac{r}{\sqrt{n}} W \dots \dots \dots (1')$$

gdzie  $M$  błąd średni wartości całego gospodarstwa,  $W$  wartość gospodarstwa,  $n$  ilość konturów składowych, zaś  $r$  pierwiastek z sumy kwadratów błędów względnych powierzchni i klasyfikacji. Łatwo sprawdzić, że wzory (1) i (1') są identyczne co do treści.

<sup>2)</sup> Bez obawy o nieporozumienie opuszczam tu i w dalszym ciągu przed całym wyrażeniem podwójny znak  $\pm$ .

m i n u s a, t. j. opiekuna granic posiadłości rodowych. Są jednak poszlaki istnienia takiego bożka. W ruskich podaniach ludowych i zaklęciach ocalało wspomnienie o starożytnej istocie mitycznej, zwanej C z u r e m. Czur była to jedna z najbardziej starożytnych nazw, jaką dawano domowym penatom, t. j. gorejącym ogniskom — orędownikom rodowego mienia. Taki Czur (starosłowiańska nazwa — S z e z u r) był uosobieniem zmarłego przodka, pradziada, który dla następnych pokoleń stawał się pra-pradziadem, p r a s z e z u r e m. Według wierzeń słowiańskich, umarły zasypiał, a dusza jego odchodziła w krainę przodków, nie zrywając jednak łączności z pozostającymi przy życiu krewnymi; łączność ta wyrażała się przedewszystkiem w opiece, jaką zmarły rozciągał nad mieniem rodowym. Na Białorusi C z u r, C z u r y ł o, do czasów nowożytnych zachował pogańskie znaczenie opiekuna nie tylko rodziny ale i domu, zagrody, łąk, i pól, wogóle całego gospodarstwa rolnika. Pędanie ludowe narzuca Czuruwi czy Szczuruwi charakter bóstwa opiekuńczego granic ziemi rodowej. Białorusini na miedzach swych parcel nasypywali na cześć jego pagórki ziemne, ogradzali je palisadą i takiego kopca nikt nie śmiał zniszczyć, obawiając się gniewu bóstwa. Ślady tej łączności Czura ze sprawą granic odnajdujemy w mowie rosyjskiej, w której, naprz., słowem: „c z e r e z z u r” określa się przekroczenie dozwolonej granicy lub należytej miary; czasownik „c z u r a t's i a” w niektórych narzeczeniach regionalnych oznacza nie tylko „zaklinać się na Czura”, t. j. duszę przodka, lecz przeważnie „odgradzać się od czegośkolwiek”; okrzyk „c z u r p o p o ł a m!” zawiera w sobie zastrzeżenie, że znalezionem należy podzielić się po połowie. We wszystkich tych przykładach „czur” zawiera w sobie pojęcie podziału, granicy, jakiegoś zakazanego lub tajemniczego kresu.

To dziwne skojarzenie pojęcia granicy z wyobrażeniem o zmarłym przodku — protoplaście rodu — ma swoje uzasadnienie w zwyczajach i obrzędach pogrzebowych Słowian. Nie ulega wątpliwości, że za czasów pogańskich grzebali Sło-

wianie zmarłych na własnym terytorjum rodowym. Wymagała tego zarówno cześć, jaką otaczano pamięć nieboszczyka, zaliczanego zazwyczaj do penatów rodowych, jak i troska o pomyślność gospodarstwa domowego, którą tylko opieka duchów zmarłych zapewnić mogła. Przedstawia się następnie zupełnie prawdopodobnem, że umieszczano mogiły tych obrońców pól rodzinnych na najbardziej zagrożonem i wymagającym ich czujnej straży miejscu, jakim była granica posiadłości. Tu złożony do ziemi zmarły pradziad bronił najskuteczniej sąsiedzi rodowego majątku zarówno od zaborczych zakusów sąsiada, jak i przed wtargnięciem nieprzyjaznych złych duchów.

W Czechach i na Pomorzu grzebano zmarłych na polach i w lasach jeszcze przez długi czas nawet po przyjęciu chrześcijaństwa. Dekret księcia Brzetysława I z r. 1039 potępia takie pogrzeby „i n a g r i s i v e i n s i l v i s”, a zakaz ten ponawia w r. 1092 Brzetysław II. O takim zwyczaju wśród Pomorzan bałtyckich wspomina w r. 1124 św. Otto. U wschodnich Słowian, według kroniki Nestora, nieboszczyka palono na stosie, a prochy jego, zebrane w małym naczyniu, ustawiano na słupie przy rozstajnych drogach („na stołpie na putiech”). Skądinąd wiemy, że drogi rozstajne bardzo często posiadały charakter narożników granic kilku posiadłości. W ten sposób słupy przydrożne (po rosyjsku „c z u r b a n y”), na których umocowane były urny ze zwęglonemi kośćmi zmarłych przodków, stawały się znakami granicznymi, strzegącemi całości zagrody rodowej. Tam, gdzie zmarłych grzebano w ziemi, usypywali Słowianie nad grobem pagórki w kształcie kopca, zwane ż a l n i k a m i lub k o ś c i e l i s k a m i (u Polaków), k u r h a n a m i lub s o p k a m i (w Rosji), wreszcie m o g i ł a m i — przez ogół plemion słowiańskich. Na mogiłach kładziono czasami kłodę drewnianą, lub płytę kamienną, albo poprostu większy kamień. Niekiedy zasadzano na grobach drzewa — wierzy lub topole, na których, według wierzeń ówczesnych, dusze zmarłych odpoczywały. Dokumenty z XII i XIII wieku nieraz nawiązują opisywaną w nich granicę do znajdujących

Uważając  $\frac{\alpha}{\beta}$ , a więc tembardziej  $\left(\frac{\alpha}{\beta}\right)^2$  za ułamek właściwy<sup>1)</sup>, rozwinąć możemy napisane wyrażenie w szereg Newtona, co ułatwi dalszą jego analizę. Po przestając na 2 wyrazach szeregu, otrzymamy

$$\gamma = \frac{\beta}{\sqrt{n}} + \frac{\alpha^2}{2\sqrt{n} \cdot \beta} \dots \dots \dots (3)$$

Określiśmy tu średni błąd względny wartości gospodarstwa jako sumę 2 wyrazów, z których pierwszy ilustruje wyłącznie wpływ błędu klasyfikacji gruntów, drugi zaś w wyższym stopniu zależny jest od błędu obliczenia powierzchni konturów składowych.

Podnosząc dokładność obliczenia powierzchni, zmniejszyć możemy drugi wyraz do dowolnie małej wielkości, powstaje jednak pytanie, czy taka pogoń za dokładnością jest celowa i kto właściwie na niej zyskuje. Zilustrujmy to liczbowo, stosując wzór (3)

<sup>1)</sup> Przewidujemy więc zgóry, że błąd względny obliczenia powierzchni mniejszy jest od błędu względnego klasyfikacji, co z czysto matematycznego punktu widzenia jest pewną dowolnością, a raczej przedwczesnością, jak zobaczymy dalej, nieszkodliwą dla dalszego biegu rozumowania.

się na niej starych mogił. O takich, np., „s t a r o ż y t n y c h g r o b o w c a c h” wspomina przywilej, nadany w r. 1173 przez księcia pomorskiego Kazimierza I klasztorowi darguńskiemu.

Ziemia, w której spoczywali zmarli, była świętością, niedostępną dla obcych, i nie mogła ulegać wyłączeniu. Mogiła przodka, przeistoczona w uznawany przez ogół znak graniczny, broniła całości posiadania. Ażeby zawładnąć cudzym polem, trzeba było najpierw zmienić granicę, zniszczyć uświęcone kultem znaki graniczne — symbole ubóstwianego przodka. Za takie świętokradztwo spadała na winowajcę surowa kara. Niszczyciela kamieni granicznych, według rozpowszechnionego w Czechach mniemania, oczekiwało po śmierci dźwiganie ciężkich kamieni, lub też dusza jego nie miała nigdy spokoju, będąc skazana na wieczną tułaczkę po polach w postaci błędnego ognika. Tak samo, według wierzeń niemieckich, na ludzi, którzy nie szanują świętości granicy i samowolnie przesuwają kamienie graniczne, spadało przekleństwo, a po śmierci dusze ich błądziły w przestworzach, nie znajdując nigdzie spoczynku.

Oprócz mogił — kopców, kamieni i słupów, strzegły całości granic drzewa graniczne, których nietykalność również na wierzeniach pogańskich oparta była. Na wierzbach, zasadzanych na mogile przodka, odpoczywała dusza zmarłego, w postaci ptaka, najczęściej kukułki. Po wprowadzeniu religii chrześcijańskiej te stare wyobrażenia przeniesione zostały na djabła, który, według rozpowszechnionego w Polsce i na Rusi mniemania, w każdej wierzbie miedzowej siedzi, a po ścięciu jej zamienia się w puszczyka i w tej nowej postaci zapowiada śmierć temu, kto ośmielił się ściąć drzewo graniczne. Dlatego wieśniak nasz wierzy stojącej, chociażby spróchniałej, nie ścina, aby nie urazić, przesiadującego w niej djabła.

Dąb, bardzo często spotykany na granicach, posiadał, według poglądów pogańskich, moc nadziemską. Znajdujemy wzmianki o świętych dębach „p e r u n o w y c h”; wspomina, naprzykład, przywilej księcia Lwa Daniłowicza o ta-

do określenia dokładności, z jaką ustalamy wartość gospodarstwa po scaleniu. Przeciętne gospodarstwo składa się z 4 — 5 konturów szacunkowych. Podstawiając  $n = 4$ , oraz  $\gamma = 0.15$  (15%), otrzymamy:

$$\gamma = 0.075 + 1.666 \cdot \alpha^2 \dots \dots (4)$$

Z wzoru tego wynika, że najwyższą dokładnością, z jaką określić możemy w przyjętych warunkach wartość gospodarstwa po scaleniu, jest 7.5%. Dokładność ta osiągalna jest przy obliczaniu powierzchni z błędem średnim  $\alpha = 0$ .

Podstawiając obecnie do równania (4) na  $\alpha$  kolejno ułamki  $\frac{1}{100}$  (1%),  $\frac{1}{50}$  (2%),  $\frac{1}{20}$  (5%),  $\frac{1}{10}$  (10%) i określając odpowiednią wartość  $\gamma$ , znajdziemy dokładność, z jaką jesteśmy w stanie ustalić wartość gospodarstwa przy obliczeniu powierzchni konturów składowych z dokładnością, scharakteryzowaną powyższymi ułamekami. Otrzymamy:

$$\begin{array}{l} \text{przy } \alpha = 0 \quad \gamma = 0.075 \quad \text{t.j. } 7.5 \frac{0}{0} \\ \text{przy } \alpha = \frac{1}{100} \quad \gamma = 0.075 + 0.0002 \text{ t.j. } 7.52 \frac{0}{0} \\ \text{przy } \alpha = \frac{1}{50} \quad \gamma = 0.075 + 0.0007 \text{ t.j. } 7.57 \frac{0}{0} \\ \text{przy } \alpha = \frac{1}{20} \quad \gamma = 0.075 + 0.0042 \text{ t.j. } 7.92 \frac{0}{0} \\ \text{przy } \alpha = \frac{1}{10} \quad \gamma = 0.075 + 0.0167 \text{ t.j. } 9.17 \frac{0}{0} \end{array} \quad (5)$$

kim znaku granicznym: a o t t o j h o r y d o p e r u n o w a d u b a”. Oczywiście jest związek między tem drzewem granicznym a kultem pogańskim Peruna. Takie opiekuńcze dęby — bóstwa poszczególnych własności — bardzo rozpowszechnione były, naprz., na Litwie: D e w o j t i s był patronem włości pojerskiej, W e t u s t i s — retowskiej, G u b o j i T w e r t i k o s — sarokowskiej, a K i r n i s — plotelskiej.

Na Litwie opiekunką granic była bogini U s p a r y n i a, której poświęcone były stawiane na obwodnicy kamienie lub drzewa, w sześcian obrabione, nazywane U s p a r a m i. O takim znaku wspomina dyplomata z r. 1314, mówiąc: „a r b o r e q u a d r a n g u l a r i q u o d d i c i t u r c i s o h o r n i c h o u”. Narbut znalazł w jednym akcie z czasów Witolda ustęp, podług którego nietykalność granic była pod przekleństwem Uspary.

Stawiano w niektórych miejscowościach na granicach charakterystyczny symbol H e n i l a, bożka ludności serbskiej, zamieszkałej między Solawą a Łabą, składający się z żerdzi, na końcu której osadzano rękę, trzymającą obręcz.

Granice posiadłości były za czasów pogańskich miejscem nieznanym nam bliżej praktyk religijnych. W świętych ogrodzeniach czyli „u r o c z y s k a c h”, zakładanych, według Długosza, na rozstajnych drogach, które, jak wiemy, były granicami dziedziczy, odbywały się te tajemnicze obrzędy. Tam sąsiad z sąsiadem, gmina z gminą schodziły się dla uczczenia bóstwa, jakim mogła być dusza wspólnego przaszczura, którego mogiła znajdowała się w tem miejscu. Tu również, przypuszczamy, odbywały się r o k o w a n i a o sporne granice, na stwierdzenie których czyniono u r o k i, zaklęcia, skąd i sama nazwa uroczysk powstała. Według kroniki czeskiej Kosmasa, takie zbiórki na rozstajnych drogach jeszcze w końcu XI wieku odbywać się miały. Dokumenty graniczne często utożsamiają nazwy „stara granica“ i „uroczysko“: „L i m i t e s a n t i q u i s i v e u r o c z y s c i e“, „m e t e, q u e v u l g o h r a n i c i e v e l k o p c y s i v e u r o c i s c i e d i c u n t u r“.

Niewątpliwie zarówno każdy krytycznie usposobiony rolnik, jak i technik, zgodzi się z tem, że zysk, jaki otrzymujemy na dokładności w częściach procentu, jest czystą fikcją wobec tego, że, jak widzimy, na skutek błędności klasyfikacji dokładność ustalenia wartości nie może być większa od 7,5%. Zaznaczam jednak wyraźnie, do czego zresztą pozwolę sobie powrócić w dalszym ciągu, że nie leży bynajmniej w mych intencjach zalecanie obliczania powierzchni parcel po scaleniu z dokładnością  $\frac{1}{20}$  czy  $\frac{1}{10}$ .

Wartość liczbowa powierzchni całkowitej parceli jest pojęciem, za którego realność można ręczyć i po-zatem jest to pojęcie ważne dla posiadacza parceli, przydatne do wielu zagadnień technicznych, rolniczych i prawnych; to też nie miałyby żadnej racji bytu zajęcie stanowiska, że z tytułu nieracjonalności dokładnego obliczania powierzchni, jako składowego elementu szacunku, mamy wyrzec się wogóle dokładnego jej ustalenia. Jedyne logicznem byłoby zalecenie przy projektowaniu ekwiwalentów obliczać elementy powierzchniowe z dokładnością małą, np. 10—15%, a następnie, po zaprojektowaniu ekwiwalentu, obliczać powierzchnię parceli z dokładnością wyso-

ką, np.  $\frac{1}{200}$ . Takie rozróżnienie pojęć powierzchni, jako elementu szacunkowego, oraz powierzchni, jako elementu matematycznego, pozwoliłoby na daleko idącą oszczędność w pracy i jednocześnie, połączoną z zarzuceniem balastu buchalteryjno - rachunkowego rejestrów szacunkowych (o czem niżej), umożliwiłoby mierniczemu nieco większe wnikanie w interes uczestnika scalenia. Obecnie bowiem drobniejsze życzenia uczestnika scalenia, powodujące konieczność przeróbki technicznej, niejednokrotnie pozostawiać musimy bez uwzględnienia, z uwagi na to, że nawał pracy technicznej, związany z najdrobniejszą przeróbką, a spowodowany wysokimi wymaganiami technicznymi w dziedzinie obliczenia ekwiwalentów i sporządzania rejestrów, staje się poprostu niewspółmierny z korzyścią, wynikającą dla rolnika z dokonania przeróbki.

Godząc się z koniecznością zmniejszenia wymagań technicznych przy obliczeniu ekwiwalentów, musimy zdecydować się na pewne normy liczbowe. Powstaje pytanie, czem się tu kierować?

Zastanówmy się nad wzorem (3) z czysto formalnego punktu widzenia, t. j. rozpatrując jedynie jego algebraiczną treść. Jest to pewien dwumian, którego

Inna nazwa, którą określano granice na terenach, przez Słowian zamieszkałych, a mianowicie „g a d e s”, wiąże się, według mniemania W. A. Maciejewskiego, ze starosłowiańskim „g a d a n i e m” czyli „wieszczbą”, mową tajemną, coby również wskazywało na jakieś tajemnicze obrzędy, które się tu odbywały, a które być może towarzyszyły prastaremu ustaleniu granic.

Ta krótka wycieczka w dziedzinę pierwotnych wierzeń słowiańskich wykazuje, że starodawne granice pozostawały w sferze wpływów kultu religijnego, który był źródłem norm i nakazów, stojących na straży ich nietykalności. Ustalenie granic, jak każda wogóle czynność formalno-prawna człowieka średniowiecznego, połączona była z szeregiem obrzędów, których treścią pierwotną była stara wiara pogańska, a które powoli zatraciły swoje znaczenie sakralne i stały się tylko zwyczajem prawnym. Przyjęcie chrześcijaństwa ruguje starą wiarę, mało zresztą znaną, jeśli chodzi o jej treść wewnętrzną, szerokim masom ludności: dla tłumów nierównie ważniejsze były zewnętrzne objawy kultu — obrzędy — i dlatego pozostają one jako przeżytki przez długi czas w praktyce narodu, regulując prawidłowy bieg życia, stosunki domowe, gminne, społeczne. Stary kult religijny przetwarza się w normy prawa zwyczajowego, których siła opiera się już nie na związku ich ze czcią bogów i penatów pogańskich, lecz na wiekowym tych norm stosowaniu.

Najstarsze polskie prawo graniczne opierało się na powszechnie uznanej zasadzie poszanowania prywatnej własności ziemskiej i dążyło do regulowania stosunków, powstałych na gruncie sąsiedzkiego władania obszarami ziemi. Zadanie swe spełniało ono przez likwidację sporów granicznych, przez dobrowolne rozgraniczenia dóbr ziemskich, nieposiadających dotąd ustalonej formalnie granicy, oraz przez prawną ochronę istniejących granic.

Proces graniczny ustalał tryb postępowania przy rozstrzygnięciu zatargów między sąsiadami o granice, a celem jego było zachowanie istniejącego stanu posiadania, jak rów-

niez restytucja praw terytorjalnych właściciela w razie ich pogwałcenia przez sąsiada.

Ustaliła się w omawianym okresie zasada, że każdy właściciel dóbr ziemskich ma prawo domagać się urzędowej limitacji czyli odgraniczenia jego majątku od sąsiada, i że to jego żądanie jest wiążące dla strony drugiej, która nie może się sprzeciwić ustaleniu granicy. Ma również prawo właściciel ubiegać się o wznowienie istniejących granic, które z biegiem czasu stały się niedostatecznie wyraźnymi i mogłyby wzbudzać jakiegokolwiek wątpliwości.

Ochrona granic polegała przede wszystkim na dobrem uwidocznieniu umyślnymi, a trwałymi znakami, linii granicznej na terenie oraz na stosowaniu względem gwałcicieli granic i znaków granicznych rygorów karnych. W niektórych wypadkach, oprócz sankcji prawa świeckiego, stosowane bywały jeszcze sankcje prawa kościelnego.

Rozgraniczenia ówczesne posiadały charakter albo egzekucji wyroku sądowego w sprawach o sporne granice lub o grunty czy inne pożytki przygraniczne, lub też środka zapobiegawczego, któryby zabezpieczał właścicieli majątku od możliwości powstawania takich sporów. Ostatnie miało miejsce najczęściej przy wszelkiego rodzaju tranzakcjach, jak sprzedaż, darowizna, zamiana gruntów, albo przy regulacjach agrarnych, jaką była, np., zapoczątkowana w tym okresie kolonizacja na prawie niemieckiem. Pierwszy rodzaj rozgraniczeń — rozgraniczenia sporne — sięga niepamiętnych czasów, poprzedzających powstanie państwowości naszej, drugi zaś zapoczątkowany został wówczas dopiero, kiedy ziemia się stała objektem pewnej polityki ekonomicznej i w społeczeństwie powstał obrót ziemią, a więc bezwzględnie w okresie monarchicznym naszej historii.

W jednym i drugim wypadku musiały istnieć instytucje, których powaga nadawałaby moc obowiązującą czynnościom, związanym z ustanowieniem granicy. Pierwotny proces graniczny nie posiadał jeszcze specjalnych organów, lecz, odbywając się w trybie zwykłego procesu sądowego, podlegał całkowicie kompetencji ogólnych instytucyj sądowych.

pierwszy wyraz, stanowiący, jak to widzieliśmy powyżej na przykładzie liczbowym, główną pozycję w całkowitej wartości błędu, jest z natury rzeczy (wobec niemożności ścisłego ustalenia wielkości  $\beta$ ) niepewny o parę procent. Sądzę, że najzagorzalszy obrońca wysokiej dokładności obliczenia ekwiwalentów zgodzi się z tem, że założenie, iż wartość  $\beta$  niepełna jest o 2% będzie bardzo ostrożne<sup>1)</sup>. Ponieważ logika rachunkowa wymaga, aby drugi wyraz dwumianu, zależny od nas i, jak widzieliśmy, liczbowo bardzo mały w porównaniu z pierwszym, był najwyższą wielkością tego samego rzędu, co omawiana „niepewność“ wyrazu pierwszego t. j.  $\frac{2\%}{\sqrt{n}}$ , przyjąć

musimy

$$\frac{0.02}{\sqrt{n}} = \frac{\alpha^2}{2\sqrt{n} \cdot \beta} \dots \dots (6)$$

skaąd

$$\alpha \approx 0.08 \dots \dots (7)$$

Jakkolwiek jako normę instrukcyjną należałoby właściwie przyjąć trzykrotny błąd średni (t. zw. graniczny), t. j. 24%, przezorniej byłoby poprzestać na zaokrągleniu otrzymanego błędu średniego i jako błąd graniczny przy obliczeniu powierzchni dla celów ustalenia ekwiwalentów szacunkowych przyjąć 10%, lub najwyższej 15%, zdarzyłoby się bowiem mogło, że ustalenie zbyt wysokich norm błędów dopuszczalnych skłoniłoby mniej skrupulatnych i mało świadomych pracy techników do niedbalstwa.

Z tego też względu uważałbym za niewskazane zmniejszanie norm dokładności obliczenia powierzchni dla określenia ekwiwalentów przed scaleniem poniżej 15 lub najwyższej 20%, jakkolwiek z punktu widzenia konsekwencji matematycznej byłoby to uzasadnione<sup>2)</sup>. Należałoby jedynie odnośnie do norm dokładności obliczenia ekwiwalentów przedscaleniowych nie wprowadzać rozróżnienia pomiędzy dokładnością obliczenia powierzchni, jako składowych elementów szacunku, a powierzchni całych parcel, o czem mówiłem poprzednio; gdyż powierzchnie całych parcel (i gospodarstw) przed sca-

<sup>1)</sup> Tę „niepewność“ średniego błędu, a więc średni błąd średniego błędu, w przypadku obliczania tegoż z sumy kwadratów, charakteryzuje według Jordana wyrażenie  $m(m) =$

$= m \sqrt{\frac{1}{2n}}$ , a więc w naszym wypadku należałoby raczej przy-

jąć  $m(m) = 15\% \sqrt{\frac{1}{4}}$  t. j. 7,5% (por. Jordan Handbuch

der Vermessungskunde Bd III 1920 str. 601 Mittlerer Fehler der Genauigkeitsmasse).

<sup>2)</sup> Wymaganie, aby ekwiwalent szacunkowy przed scaleniem ustalony był z taką samą dokładnością, co ekwiwalent po scaleniu, przy dużej ilości konturów składowych w szachownicy, doprowadziłoby do bardzo niskich norm dokładności obliczeń przedscaleniowych. Np., przy 4 konturach szacunkowych po scaleniu i 40 w szachownicy (warunki przeciętne), zakładając 10% dokładności obliczenia powierzchni dla ustalenia ekwiwalentu po scaleniu, możnaby poprzestać na 50% dokładności obliczenia powierzchni dla ustalenia ekwiwalentu przed scaleniem. Normy te byłyby wzajemnie zgodne, gdyż doprowadziłyby do ustalania wartości gospodarstwa zarówno przed scaleniem, jak i po scaleniu, z jednakową dokładnością ca 9%, co łatwo sprawdzić podstawieniem do wzoru (1).

leniem w dalszej historii wsi żadnej roli nie odegrają, niema więc celu silić się na precyzję w ich określeniu. Co się tyczy natomiast powierzchni całych parcel po scaleniu, te winny być obliczone z wysoką dokładnością ze względów, nad którymi zastanawialiśmy się poprzednio. Sądzę, że norma dokładności  $\frac{1}{200}$  byłaby odpowiednia, być może z tem zastrzeżeniem, że w razie ograniczenia parceli linjami o charakterze niestałym (np. rzeczki, kręte dróżki graniczne i t. p.) norma wymaganej dokładności zostaje zniżoną do  $\frac{1}{100}$ <sup>3)</sup>.

Interesującym będzie na zakończenie rozważań, dotyczących zmian w normach dokładności obliczenia powierzchni dla celów ustalenia ekwiwalentów szacunkowych, stwierdzić, jak wpłynęłyby projektowane zmiany na wysokość „błędu względnego całego gospodarstwa“, czyli porównać, jakim ułamkiem wyrazi się średnia strata-zysk, dotycząca wartości gospodarstwa, a pozostająca w wyniku zsumowania się błędów klasyfikacji gruntów, oraz obliczenia powierzchni konturów przed scaleniem i po scaleniu łącznie w wypadku stosowania norm, a) obecnie przyjętych i b) proponowanych w niniejszym artykule.

Oznaczmy tę średnią stratę-zysk symbolem  $\gamma_0$ . Odróżniając symbole  $\alpha$ ,  $\gamma$ ,  $n$  wskaźnikami <sub>1</sub>, <sub>2</sub>, zależnie od tego, czy dotyczą one układu przedscaleniowego, czy poscaleniowego, mieć będziemy

$$\gamma_0^2 = \gamma_1^2 + \gamma_2^2 = \frac{\alpha_1^2 + \beta^2}{n_1} + \frac{\alpha_2^2 + \beta^2}{n_2}$$

Dla przeciętnego gospodarstwa (40 konturów szacunkowych przed scaleniem i 4 po scaleniu) otrzymamy, po podstawieniu  $\beta = 15\%$ :

a) przy obecnie obowiązujących normach ( $\alpha_1 = \frac{1}{25}$ ,

$$\alpha_2 = \frac{1}{100}) \gamma_0 = \pm 8\%$$

b) przy projektowanych normach ( $\alpha_1 = 15\%$ ,  $\alpha_2 = 10\%$ )  $\gamma_0 = \pm 9,5\%$ .

Z porównania otrzymanych liczb procentowych widzimy, że strata-zysk, jaką ponieść może rolnik na skutek projektowanego zmniejszenia norm dokładności, wynosi ca 1,5%.

Każdy, kto zetknął się praktycznie ze scaleniem gruntów, zrozumie, że ta „strata“ jest zupełną fikcją. Gdy rolnik istotnie zostaje skrzywdzony w wyniku scalenia, staje się to na skutek błędu grubego w klasyfikacji gruntów, wówczas najdokładniejsze oblicze-

<sup>3)</sup> Propozycję takiego rozróżnienia norm dokładności obliczenia powierzchni w zależności od kształtu granicy wysunął p. inż. S. Kluźniak w cytowanej pracy. Tamże znajdujemy odróżnienie norm obliczenia powierzchni w celu ustalenia ekwiwalentu od norm ostatecznego jej obliczenia.

Niestety przy opracowywaniu norm instrukcyjnych na podstawie pracy p. inż. St. Kluźniaka, wzięto z tej pracy nie to, co stanowi jej istotną wartość, t. j. metodę naukowego podejścia do sprawy, lecz rezultaty cyfrowe, których wartość musiała być bardzo problematyczna z przyczyn omówionych wyżej (brak materiału, stwierdzającego możliwość osiągnięcia 5% błędu względnego klasyfikacji gruntów).

nie nie pomoże<sup>1)</sup>), straty zaś, wahającej się w granicach 1,5%, nikt traktować nie będzie poważnie.

Toteż najwyższy byłby czas zerwać z niecelową i nierealną pedanterją, zarzucić precyzyjne obliczanie nieprecyzyjnie szacowanych konturów, i, jeżeli już naprawdę chcemy iść po linii interesów rolnika, postarać się raczej o więcej życiowe ujęcie sprawy klasyfikacji, tembardziej, że jednak istnieją możliwości w tym kierunku, choć wielu nie chce ich dostrzegać<sup>2)</sup>).

Przechodzę do sprawy rejestrów pomiarowo-klasyfikacyjnych. Sporządzanie tych dokumentów zgodnie z obowiązującymi obecnie przepisami jest czynnością wyjątkowo żmudną i kosztowną. Aczkolwiek w ostatnich czasach wprowadzone zostały pewne celowe uproszczenia (np., zarzucenie uwidoczniania przy każdej powierzchni jej wartości szacunkowej), dużo jednak jeszcze należałoby uprościć w rejestrach pomiarowo-klasyfikacyjnych, aby dokumenty te stały się tem, czem być powinny, t. j. jedynie wykazem, zawierającym w stosunku do każdego posiadacza: a) powierzchnię gruntów w poszczególnych działkach i użytkach, b) wartość tych gruntów w jednostkach oceny klasyfikacyjnej i c) wysokość obciążeń, wyrażoną w tych czy innych jednostkach, aby tylko tak określonych, żeby, w razie powstania konieczności, możliwe było wykazanie na gruncie terenu obciążonego. W pierwszym rzędzie należałoby więc zarzucić wyszczególnianie powierzchni gruntów w każdej klasie, jako niewnoszące do sprawy nic realnego. W wypadku zadowolenia uczestnika scalenia z okazanego mu projektu (ewentualnie „starego stanu posiadania“) powierzchnie klas są bez żadnej wątpliwości zbędne; w wypadku zaś niezadowolenia i tak władza, zatwierdzająca rejestr, musi zarządzić sprawdzenie, stwierdzające, czy skarżący otrzymał należny mu ekwiwalent szacunkowy. Sprawdzenie takie nie bywa i nie może być wykonane przez zwyczajne odczytanie rejestru i stwierdzenie, że suma powierzchni klas zgodna jest z powierzchnią całkowitą, a powierzchnie poszczególnych klas, przemnożone przez odpowiednie współczynniki szacunkowe, po dodaniu równe są całkowitemu ekwiwalentowi. Zarówno powierzchnia ogólna, jak i ekwiwalent, muszą być ustalone z innego dokumentu — z pierworysu,

<sup>1)</sup> Jak to widać z wzoru (3), przy dużej błędności klasyfikacji, wpływ różnic w dokładności obliczenia staje się coraz bardziej znikomy.

<sup>2)</sup> Jedną z takich możliwości (klasyfikacje podwójne) pozwoliłem sobie wysunąć w niniejszym artykule. Z bardzo ciekawą koncepcją wystąpił swego czasu na łamach „Przeglądu Mierniczego“ p. inż. M. Kłoczkowski (w art. „Czy są potrzebne i czy są możliwe uproszczenia techniki scaleniowej“ *Prz. Mier.* Nr. 5-1932 r.), zalecając rozbijanie czynności klasyfikacyjnych na 2 etapy, z których pierwszy polegałby na dokonaniu klasyfikacji konturowej, zaprojektowaniu i ocenieniu według tej klasyfikacji pól hektarowych w granicach kompleksów, drugi zaś etap sprowadzałby się do skorygowania na gruncie klasyfikacji, przyczem rolę szacowanych i porównywanych elementów klasyfikacyjnych grałyby już wspomniane pola hektarowe (oczywiście opalowane w terenie). Bliższe szczegóły tej koncepcji „klasyfikacji parcelowej“ znajdują się w wymienionym artykule. Wydaje mi się, że na terenach wsi, w których panuje uczestkowy stan posiadania — projekt p. inż. M. Kłoczkowskiego stanowi idealne rozwiązanie sprawy unieszkodliwienia grubych błędów klasyfikacji.

przyczem sprawa otrzymania w wyniku rewizji takich czy innych powierzchni w poszczególnych klasach jest drugorzędna. Jeżeli ekwiwalent, ustalony przez rewidującego, zgodny jest w granicach dopuszczalnych odchyień z ekwiwalentem, podanym w rejestrze przez wykonawcę, wynik rewizji jest — z me rytorycznego punktu widzenia — dodatni i, gdyby nawet istniały wielkie rozbieżności w poszczególnych klasach, a wykonawca, pod naciskiem rewidenta dokonał „uzgodnienia“ tych rozbieżności, praktycznie rzecz biorąc, nic nie uległoby zmianie. To też żaden fachowo wyrobiony i pracujący planowo rewident nie interesuje się przy sprawdzaniu ekwiwalentów zagadnieniem, jakie powierzchnie w poszczególnych klasach wykazał w rejestrze wykonawca, a dąży tylko do sprawdzenia, czy ekwiwalent całkowity ustalony jest prawidłowo.

Często wysuwamy argument, że wyszczególnienie powierzchni w klasach potrzebne jest po to, aby możliwe było stwierdzenie, czy parcele, zaprojektowane dla danego gospodarstwa, spełniają wymaganie p. 1 art. 6 ustawy o scaleniu gruntów („typ zbliżony“), nie wytrzymuje krytyki; gdyż porównanie powierzchni i cen użytków aż nadto jest miarodajne do stwierdzenia spełnienia lub niespełnienia omawianego wymagania. Żaden też obeznany z rejestrami rolnik, przeprowadzając analizę gospodarczą projektu, nie będzie się interesował powierzchniami w poszczególnych klasach, lecz sprawdzi tylko, czy niema zbyt wielkich różnic w powierzchniach i cenach poszczególnych użytków przed scaleniem i po scaleniu. Jeżeli natomiast zachodzą niekiedy wypadki korzystania przez urzędy z wyszczególnionych w rejestrach powierzchni poszczególnych klas, a nawet cytowania tych powierzchni w orzeczeniach, zatwierdzających projekty scalenia, powstaje to właśnie stąd, że rejestr pomiarowo-klasyfikacyjny w swej obecnej formie jest tak mało przejrzystym dokumentem, że niefachowiec (z technicznego punktu widzenia), opracowujący orzeczenie, mając trudności zorientowania się w labiryncie cyfr (pisanych w dodatku, ku utrapieniu mierniczego, atramentami różnych kolorów), woli poprostu zacytować wszystkie pozycje cyfrowe, charakteryzujące omawiane w orzeczeniu gospodarstwo, aniżeli narażać się na konieczność odszukiwania potrzebnych mu liczb.

Nie sędzę też, aby ktoś uważał, że wyszczególnienie powierzchni w klasach może przyczynić się do „nawrócenia“ uczestnika scalenia, niezadowolonego z zaprojektowanej mu działki, i że taki uczestnik po usłyszeniu, iż otrzymuje np. „tylko“ 813 m<sup>2</sup> w ósmej klasie tym argumentem da się przekonać o żywotności działki i projekt przyjmie. Gdyby nawet tak było, nie ulega wątpliwości, że tego pokroju umysł da się również przekonać bylejakim innym argumentem i niema celu silić się na dokonywanie ogromu kosztownej pracy technicznej dla pozyskania głosu gospodarza, który więcej wierzy temu, co napisano w papierach, aniżeli temu, co zobaczył na gruncie.

Uważając sprawę zupełnej zbędności wyszczególniania powierzchni klas w rejestrach pomiarowo-szacunkowych za dostatecznie omówioną, przechodzę do rozważenia racjonalności uwidoczniania w rejestrach

(i na planach) gruntów zhipotekowanych obciążonych pod postacią oddzielnych działek.

Niewątpliwie, naogół biorąc, konieczne jest umieszczenie w rejestrze danych, dotyczących szacunku gruntów, hipotecznie obciążonych, w takiej formie, aby istniała możliwość zaprojektowania na gruncie równoważnika szacunkowego terenu obciążonego w wypadku niewypłacalności dłużnika i spowodowanej tem licytacji. Ponieważ jednak takie wypadki zdarzają się u drobnych rolników, nawet przy obecnej konjunkturze, niezmiernie rzadko, niema żadnego celu dokonywanie kosztownej czynności obliczania elementów geodezyjnych i powierzchni wszystkich obciążeń, tembardziej gdy rezultaty tych obliczeń nie są realizowane na gruncie. Należałoby raczej stanąć na stanowisku bardziej ogólnem i przyjąć zasadę, że skoro w rejestrze pomiarowo-szacunkowym i na pierworysie znajdują się dostateczne dane, na podstawie których każdy fachowiec-mierniczy, w razie powstania konieczności, może ustalić powierzchnię i wyznaczyć na gruncie działkę obciążoną, sprawa jest załatwiona wyczerpująco.

Poniżej zaznaczyłem, że umieszczanie w rejestrach danych, dotyczących szacunku gruntów, hipotecznie obciążonych, jest konieczne, „naogół biorąc”. Rozumiem przez to, że, w wypadku złożenia przez uczestnika scalenia deklaracji, wyrażającej zgodę na obciążenie całego gospodarstwa, dane, dotyczące szacunku gruntów, hipotecznie obciążonych, są wogóle niepotrzebne. Zdaje mi się, że uczestnicy scalenia podpisywaliby chętnie tego rodzaju deklaracje, zwłaszcza gdyby przy rozliczeniu należności za scalenie były pobierane pewne opłaty za czynności wydzielenia ekwiwalentów hipotecznych, co zresztą byłoby dużo słusniejsze od mechanicznego rozkładania całej należności za scalenie na wszystkich uczestników proporcjonalnie do posiadanych gruntów. Zreformowanie wymagań, dotyczących rejestrów, winno też objąć t. zw. „rozrachunek dróg”, którego obecna forma (wzory rejestrów Nr. 7a 7b) nasuwa b. poważne zastrzeżenia. Z wzorów tych, jak również z załączonych do nich wyjaśnień, wynika, np., że wysokości ekwiwalentów szacunkowych, należnych poszczególnym uczestnikom scalenia, są zależne od tak bądź co bądź czysto formalnej czynności, jak założenie ciągu poligonowego z jednej lub drugiej strony drogi. Rozróżnienie dróg komunikacji ogólnej od dojazdowych przez określenie dróg komunikacji ogólnej, jako „mających wyloty nazewnątrz obszaru scalenia”, jest co najmniej niewystarczające. To też nie dziwnego, że w praktyce stosowanie wymienionych wzorów niejednokrotnie doprowadza do paradoksów i że przewidyjący mierniczy woli omówić zasady rozrachunku dróg w protokóle wytycznych scalenia, aniżeli stosować obowiązujące wzory. Czy nie lepiej więc byłoby wyrzec się stosowania omawianych wzorów, opracowanych coprawda bardzo kunsztownie pod względem buchalteryjnym, lecz mało mających wspólnego z logiką techniczną i gospodarczą, i powrócić do zasady

obciążania wartością dróg wszystkich uczestników scalenia proporcjonalnie do wartości posiadanych gruntów.

Zreformowanie rejestrów pomiarowo-klasyfikacyjnych w myśl wyluszczonych zasad, połączone z wydatnem obniżeniem norm dokładności obliczenia powierzchni do celu ustalenia szacunku, pozwoliłoby na pewne obniżenie kosztów technicznych scalenia i gruntów. Przytem uzyskalibyśmy możliwość wprowadzenia do techniki scaleniowej pewnych zasadniczych zmian, ułatwiających ujmowanie zadania przekształcania ustroju rolnego z nieco bardziej gospodarczego, a mniej rachunkowego punktu widzenia. Można by mianowicie, zwłaszcza w wypadkach znacznie-szego skomplikowania przebiegu linii klasyfikacyjnych, wyznaczać na pierworysie układ zamkniętych figur geometrycznych, np. kwadratów, reprezentujących stale te same ekwiwalenty szacunkowe. Pokrycie pierworysu siecią takich kwadratów, których wielkość zależałaby oczywiście od położenia w tej czy innej klasie szacunkowej, umożliwiłoby szybkie narzucanie różnych warjantów projektu, gdyż projektowanie sprowadziłoby się do mechanicznego przeliczenia tych „równowartych pól szacunkowych”.

Przyjęcie takiej metody pozwoliłoby również uczestnikom scalenia na samodzielne przeprowadzanie pewnych przedwstępnych kalkulacji na pozostawionym do ich dyspozycji planie klasyfikacyjnym z uwidocznionymi na nim równowartymi polami szacunkowymi i zarysami nowych dróg. Połączone z tem przemyślenie przez uczestników scalenia możliwości różnych układów, niewątpliwie ogromnie ułatwiłoby mierniczemu pracę.

Wreszcie drobne wyjaśnienie. Nie chcąc narazić się na zarzut niedoceniań znaczenia strony technicznej prac, związanych ze scaleniem gruntów, jaki mógłby być wysunięty przez czytelnika w razie powierzchniowego tylko zapoznania się z treścią niniejszego artykułu, zaznaczam dobitnie, że jestem zdecydowanym przeciwnikiem obniżania poziomu prac ściśle technicznych, za jakie uważam: stabilizację znaków granicznych, pomiar obwodnicy, ewentualne dowiązanie do punktów trygonometrycznych, pomiar i obliczenie powierzchni poscaleniowego układu parcel, oraz sporządzenie ostatecznych dowodów pomiarowych.

Obniżanie poziomu tych prac, niestety częściowo zapoczątkowane, uważam za szkodliwą krótkowzroczność, nietylko z punktu widzenia uczestników scalenia, lecz również z punktu widzenia interesu ogólnopublicznego. Natomiast nie ulega dla mnie żadnej wątpliwości fakt, że mniej „precyzyjne”, a więcej życiowe ustosunkowanie się do tej części prac scaleniowych, która bezpośrednio opiera się na pojęciach, nienadających się do sprecyzowania (szacunek gruntów), nietylko sprawie scalenia nie zaszkodzi, lecz przeciwnie sprowadzi ją na właściwe tory, uwolniając od kosztownej i szkodliwej drobiazgowości.

# PRZEGLĄD PIŚMIENICTWA

## PRASA ZAGRANICZNA.

### Journal des Géomètres - Experts et Topographes Français.

R. Danger: Kongres londyński. Obszerne sprawozdanie z przebiegu Kongresu, znanego już czytelnikom z *Przeglądu Mierniczego* Nr. 6-7.

Sahnazaroff: Badania geofizyczne. Autor rozpatruje pokrótce używane obecnie metody badań geofizycznych, stosowane przy badaniach wnętrza skorupy ziemskiej dla celów górniczych, mianowicie: metodę mikromagnetometryczną, metodę grawimetryczną, metodę radjometryczną, metodę elektryczną (opartą na różnicy zdolności przepuszczania prądu elektrycznego przez różne minerały) i metodę seismiczną. Studium uzupełnione jest przeglądem instytucyj dla badań geofizycznych, działających w Niemczech, Stanach Zjednoczonych A. P., Hiszpanji, Francji, Węgrzech, Meksyku, Rosji i Jugosławji.

F. Danger: „Wieczny kataster“: Babeuf a. W r. 1789 złożyli miernicy francuski Babeuf i matematyk Audiffred Zgromadzeniu Narodowemu memoriał, zawierający projekt założenia stałego katastru na obszarze całej Republiki. Projekt w ogólności zbliżony jest do urzędów obecnych, zawierając pozatem kilka ciekawych szczegółów.

R. Danger: Miernicy w Jugosławji. Królestwo Jugosławji, złożone z dawniejszych ziem Starej Serbji, Bośni, Hercegowiny, Czarnogórza, Słowencji, Kroacji, Dalmacji i Wojwodziny, obejmuje obszar ok. 25 milionów hektarów, z czego ok. 15.000.000 ha posiada stary austriacki kataster, a reszta, t. j. ok. 10.000.000 ha, wcale katastru nie posiada. Rząd jugosłowiański zdecydował się na założenie nowego jednolitego katastru na obszarze całego kraju. Prace rozpoczęto od kształcenia personelu. Utworzono wydziały miernicze przy szkołach technicznych w Belgradzie, Lublanie, Zagrzebiu i Serajewie. Kurs nauk trwał dwa lata dla wychowanków sześciu klas gimnazjalnych. W czasie od 1925 do 1933 r. szkoły te ukończyło 1270 mierniczych. Obecnie, z wyjątkiem szkoły w Belgradzie, wszystkie szkoły skasowano. Pomiary katastralne oparto na triangulacji Sztabu Generalnego. Zdjęcia szczegółowe wykonywane są przez 450 brygad mierniczych, łączonych w grupy po 30 — 100 mierniczych. Grupa pracuje na obszarze 50 — 100 tys. ha. Wydajność roczna wynosi 1300 — 2000 ha na brygadę (2 mierniczych). Na obszarach, gdzie prace są już zakończone, pracuje 120 urzędów ewidencyjnych. (por. artykuł inż. W. Surmackiego w Nr. 3 P. M. z 1934 r.).

T. Bychawski.

### Zeitschrift für Vermessungswesen.

Zeszyt 14, z 15 lipca 1934 r.

Ustawa z 3 lipca 1934 r. pod waliną miernictwa państwowego. — A. Pfitzer. Rząd Rzeszy Niemieckiej ogłosił „Ustawę o nowej organizacji miernictwa państwowego” w następującym brzmieniu:

§ 1. Miernictwo jest sprawą państwową. Kieruje nim minister spraw wewnętrznych.

§ 2. Wszystkie urzędy i wszystkie osoby, czynne na polu miernictwa, są obowiązane podporządkować się zarządzeniom ministra spraw wewnętrznych w sprawach miernictwa, o ile ich pomiary mają znaczenie dla urzędowego operatu mierniczego. Przedewszystkiem należy uwzględnić wymagania obrony kraju.

§ 3. Minister spraw wewnętrznych wydaje przepisy o wykształceniu, potrzebnem do wykonywania zawodu mierniczego.

On ustala zakres działania wolnego zawodu mierniczego i nadaje mu uprawnienia.

§ 4. Minister spraw wewnętrznych wydaje przepisy o państwowej służbie mierniczej. W szczególności obejmują one pomiar kraju (triangulację, niwelację, topografię i sporządzanie urzędowych map), prace, potrzebne do założenia i prowadzenia katastru nieruchomości, utrwalenie granic własności ziemskiej, jednolite zebranie i zużytkowanie wszystkich pomiarów oraz sprawy opłat.

§ 5. Minister spraw wewnętrznych wydaje przepisy prawne i administracyjne, potrzebne do wykonania niniejszej ustawy.

Uzasadnienie tej ustawy liczy się z wielorakimi brakami dotychczasowej organizacji. Zwraca ono uwagę na duże luki w siatkach podstawowych i na zaległości w uzgodnieniu materiału mapowego ze stanem faktycznym na gruncie, oznaczając je jako podwójnie niedopuszczalne w czasie, kiedy niewiele możliwości pozostało do militarne go bezpieczeństwa kraju i kiedy w dziedzinie osadnictwa, budowie dróg oraz planowaniu regionalnem oczekuje się przeprowadzenia zdecydowanych zarządzeń, mających na celu wykorzystanie ziemi niemieckiej bez reszty. Szybka i radykalna reforma jest zatem niezbędna; jednolite kierownictwo całej służby mierniczej, organizacja wolnego zawodu, dostosowanie wszystkich robót mierniczych do wymagań obrony i gospodarki narodowej, nowe ustalenie opłat, dostosowanych do obecnego kryzysu i w końcu niezwłoczne przystąpienie do uzupełnienia zaległości w siatkach podstawowych i materiale mapowym. Zadaniem ustawy jest uruchomić reformę na całej linii. Doświadczenia, nabyte przy wydawaniu rozporządzeń wykonawczych, mają dać materiał do przyszłego ustawodawstwa mierniczego.

Mimo przewrotów politycznych organizacja miernictwa nie zmieniała się od stu lat. Praca miernicza jest podstawą wszelkiej techniki, wszelkiego projektowania i twórczości w przestrzeni. Zadaniem jej jest wykonanie dokładnego modelu danej przestrzeni trójwymiarowej w postaci map, na których inni technicy projektują swe plany, gospodarz organizuje swe przedsięwzięcia, administrator i sędzia ustala zakres praw oraz rozpoznaje i porównywa ich wartości. Operat mierniczy w istocie swej jest jednak związany z państwem i jego administracją. Gospodarka, kapitalistyczno-liberalna, która kierowała techniką jako formą życia, tworzącą „cudowne dzieła”, nie interesowała się zwartym operatem mierniczym. Mierniczych towarzystw akcyjnych nie było, bo się nie opłacały. Technika budowy nadziemnej i podziemnej oraz kształtowanie przestrzeni rozwijały się tylko w miastach i lokalne pomiary miast zupełnie wystarczały. Nie popierały one dążenia techniki mierniczej do jednolitego materiału mapowego w rękach państwa, bo jego braku nie odczuwały.



Dziś jest odwrotnie, bo strumień miejski płynie ku wsi. Polityka osiedleńcza i plany regionalne cierpią z powodu braku dokładnych map całego państwa, a kataster i zawód mierniczy jest niesłusznie obwiniany, że zaniedbał produkcji map i że sam nie ma należytego zrozumienia tego problemu. W kołach mierniczych pocieszano się w swoim czasie nadzieją, że zagadnienia hipoteczne pociągną za sobą poprawę i odnowienie map katastralnych, ale i z tej strony spotkano się z zawodem. Dla sprawiedliwości wszystkie mapy katastralne miały jednakową wartość, bez względu na to, kiedy i w jaki sposób powstały.

Od r. 1870 domagał się zawód mierniczy w słowie i piśmie powołania do życia zdolnej do czynu i produktywnej, jednolitej instytucji mierniczej. Nikt go jednak nie słuchał. Połowiczne zaledwie poparcie odczuwano ze strony kół naukowych oraz ze strony armji, dla której tylko jednorodne mapy mogą mieć wartość. Dopiero klęska wojenna jej skutki spowodowały powoli zmianę zapatrywań.

Pierwszym krokiem do celu była państwowa rada miernicza, która przez swe wstępne studia teoretyczne wyniosła niejako zagadnienie reorganizacji służby mierniczej na szersze forum. Teraz dopiero jednak wysuwa się i miernictwo na należne mu miejsce, ponieważ obecny rząd nie uważa żadnego zagadnienia za zbyt blahe, aby go nie uporządkować w ramach całości.

Nowa ustawa wprowadza jednolite kierownictwo i jeden zakres działania i to właśnie przedewszystkiem jest potrzebne, aby móc iść dalej. Wszyscy zatem przedstawiciele zawodu mierniczego wita ją z pełnym zadowoleniem. Zanim reforma się ustali, należy dotychczasowe prace kontynuować, jednak już w nowym duchu. Zwłaszcza kataster jest dziedzicznie obciążony w swych zwyczajach. Ponieważ nowych pomiarów przeważnie nie wykonywano, poprzestawano na konserwowaniu starych map. Rozwinęła się archeologia miernicza, która z nowoczesnymi wymaganiami życia ustawicznie się kłóciła. Powstał pewien nieuzasadniony kult cyfry. Administracji, stanowi prawnemu, wojsku, gospodarstwu i narodowi nie wystarczą same wykazy spólrzędnych. Nie potrzeba im zestawień uzyskanych błędów w trójkątach i wielobokach, przeglądu błędów średnich, trzeba map, map i jeszcze raz map. Cyfry, budujące mapę przyszłości, są potrzebne, nie mogą one jednak spoczywać w archiwach, lecz bez zwłoki i bez przerwy muszą być przerabiane na mapy. Najpilniej potrzebna jest mapa gospodarcza kraju, podstawowa mapa topograficzna w 1:5000. Wdzięczne pole działania istnieje tu w wyścigu pracy między pomiarami podstawowymi i szczegółowymi.

Ustawa jest historycznym zwrotem w miernictwie. Niechaj osiągnie ona wyniki, o których myślał ustawodawca i niechaj doda bodźca do wzmożonej pracy i radości tworzenia. Praca nad pomiarem państwa jest zdecydowana, wódz wyznaczył jednego kierownika, pole pracy jest określone, niech więc ludzie czynu nie zwlekają.

Przypisek tłumacza: podałem obszerniejsze tłumaczenie publikacji powyższej, ponieważ omówiony wyżej stan społecznej służby mierniczej u nas w kraju podobny jest do stanu z przed stu lat w Niemczech. Przed palącym zatem stoi problem: Czy i nasze ustawodawstwo miernicze czekać ma sto lat, rozpraszając niepotrzebnie wysiłki ludzi dobrej woli i marnując grosz publiczny na własne smutne doświad-

czenia, — czy też wyciągnie się konsekwencje z faktów dokonanych i należyście uzasadnionych przez doświadczonych sąsiadów.

*Inż. W. Chojnicki.*

### Zememirický Vestník.

Nr. 7 — sierpień 1934 r. i 8 — wrzesień 1934 r.

**Špaček:** Obliczenie elipsoidy ziemskiej z odchyłek pionu. Autor wyprowadza równania Clarke'a (1858) i Hayforda. Wprowadzając pewne uproszczenia, autor dochodzi do wzorów, określających elipsoidę ziemską, najbardziej zbliżoną do geoidy w miejscu wykonywania pomiarów.

**Inż. Zitek:** Prace pomiarowe nad reformą rolną na Rusi Podkarpackiej. Reforma rolna na Rusi podkarpackiej wyraziła się parcelacji dóbr rządowych i olbrzymich latyfundiów Schönborn Buchheimów. Do 1934 r. włącznie rozparcelowano z majątków państwowych 6740 morgów, z dóbr Schönborn - Buchheimów 6666 morgów i z innych majątków, przejętych przez państwo, 3793 morgów.

**Inż. P. Holy:** Obliczenie punktu przecięcia linii z ramą arkusza sekcyjnego sposobem graficznym.

**Prof. dr. A. Pichy:** Praktyczny przyrząd do mierzenia wysokości instrumentu. Do wymienionego w tytule celu użyto znanej taśmy ze stali sprężynowej (rollo-stabil). Urządzenie wydaje się bardzo praktyczne.

**Dr. Mrkos:** Nomogram dla obliczenia poprawki ortometrycznej w niwelacji ścisłej. Dokończenie większej pracy z poprzednich zeszytów; do artykułu załączono tabelę z wymienionym nomogramem.

*T. Bychawski.*

### II Geometra Italiano

Nr. 7, sierpień 1934 r.

**Giovanni:** Wyprostowanie granic. Autor rozpatruje szczególnie wypadek zagadnienia, gdy linja graniczna ma przechodzić przez punkt dany.

**Węgielnice pryzmatyczne Wilda.**

*T. Bychawski.*

### Oesterreichische Zeitschrift für Vermessungswesen.

Nr. 4, wrzesień 1934 r.

**Prof. dr. F. Aubell:** Pomocniczy instrument telemetryczny. Autor opisuje wyniki prób nad zastosowaniem do celów geodezyjnych małego telemetru o pokrywających się obrazach — firmy E. Leitz-Wetzlar (telemetr ten znalazł szerokie zastosowanie w fotografii amatorskiej). Instrument uzupełniony został busolą Löschnera i głowicą do osadzania na statywie. Jako obszar

zdjęcia obrano osypisko skalne koło Leoben, które ze względu na możliwość osunięcia się skał było zamknięte dla ruchu pieszo. Wyniki uzyskane są zupełnie zadowalające.

Inż. E. Nicklerl-Ragenfeld. Posiadanie (possessio) ziemi. Wyjątek z większej pracy autora p. t. „Granice ziemskie i ich ustalanie”.

T. Bychawski.

### Tijdschrift voor Kadaster en Landmeetkunde

Nr. 4 — Serpień 1934 r.

J. M. Tienstra: Wpływ błędów w punktach danych na wagi kierunków przy wyrównywaniu punktów wcinanych. Obliczając poprawki spólrzędnych punktów wcinanych, przyjmujemy zazwyczaj spólrzędne punktów danych za bezbłędne, wskutek czego wyniki obliczeń często przekraczają dopuszczalne wartości. Autor wyprowadza wzory, obrazujące zależność wagi kierunku od błędów spólrzędnych punktu danego. Wprowadzenie do rachunku poprawek, wynikających z tych wzorów, często wpływa na polepszenie wyników wyrównania.

T. Bychawski.

### Allgemeine Vermessungs — Nachrichten.

Zeszyt 1, z 1 stycznia 1934 r.

Prawdziwa wartość działek gruntowych. — Blattau.

Nowa ustawa o osadnictwie mieszkaniowym.

Zeszyt 2, z 11 stycznia 1934 r.

Scalenirolne na terenach, gdzie istnieje zwyczaj fizycznego podziału. — Dr. M. Drechsel. Autor rozważa pytanie, jak szybko postępuje rozdrobnienie gruntów rolnych pod wpływem zwyczaju fizycznego ich dzielenia w postępowaniu spadkowym i czy scalenie w pewnych okolicznościach wyrównywa szkodliwe działanie tego zwyczaju. Domaga się prawnej ochrony scalonych gruntów przed dalszym ich rozdrabnianiem.

Kataster nieruchomości i miernictwo w służbie miejskiej polityki i gruntowej. — Strintz. Pod katastem nieruchomości w zarządach miejskich rozumie autor nie tylko troskę o administrację, sposób użytkowania i powiększanie własności ziemskiej w miastach, ale również cały splot problemów i zadań, związanych z ziemią. Zaliczyć tu należy sprawy, rozszerzania miasta, mieszkaniowe, osadnictwa, ogródków działkowych, zagospodarowania i dzierżawienia własności rolnej, podatkowe i szacunkowe. Do tego dochodzą sprawy nadzoru nad podziałem i sprzedażą terenów budowlanych. Celowe i jednolite postępowanie we wszystkich tych sprawach składa się na t. zw. politykę gruntową miasta. Realizacja wielkich zamierzeń urbanistycznych jest możliwa jedynie w ścisłym kontakcie z polityką gruntową. Wielkie publiczne zieleńce lub tereny, przewidziane do podobnych celów publicznych, winny w odpowiednim czasie dostać się w ręce zarządu miejskiego. Kierownik katastru nieruchomości musi być stale zorjentowany w zamierzeniach urbanistycznych miasta i dlatego plan zabudowania nie powinien być sporządzany bez jego współ-

pracy, może się bowiem później okazać niewykonalnym. Polityka gruntowa jest pod wieloma względami praktyczną budową miasta.

Wszelkie poczynania, związane z gruntem, wymagają przede wszystkim stałego wglądu w dowody prawa własności, t. j. w mapy i księgi katastru i hipoteki, a to jest rzeczą miejskiego biura mierniczego. Nie może zatem ulegać żadnej wątpliwości, że biuro miernicze w mieście powinno prowadzić kataster nieruchomości i miejską politykę gruntową.

Możliwości stosowania podwójnego arytmometru. — Dr. Kerl.

Obliczenie arytmometrem spólrzędnych punktów przecięcia się dwóch prostych. — O. Fischer.

Nowa łata niwelacyjna do wyciągania z bieżącą numeracją przy dowolnym wyciągu. — Dr. Köplitz.

Ochrona przyrody — krajobrazu.

Charakterystyka budowy dróg w Europie. — Dr. Schmidt-Lamberg.

Zeszyt 3, z 21 stycznia 1934 r.

Wyznaczenie dwóch prostych równoległych od danej odległości na podstawie mierzonych spólrzędnych danych punktów. — W. Friedrich.

3-, 5-, 7-, ...krotny podział dowolnego kąta. — Dr. Bennecke.

Osadnictwo na peryferjach miasta. — Spiegel.

Wędrownieruchy wewnątrz kraju i prowincjonalne. — Inż. H. Solinus.

Zniżka opłat katastralnych. (Rozp.)

Prawo wywłaszczenia i postępowanie scaleniowe przy budowie państwowych autostrad. Ustawa i uzasadnienie.

Zeszyt 5, z 11 lutego 1934 r.

Problem punktu przecięcia na arytmometrze podwójnym. — Dr. Kerl.

Zeszyt 6, z 21 lutego 1934 r.

Wartości gruntów i odszkodowania przy scaleniu w Kolonji. — Ketter.

Regulacja podatku gruntowego na Pomorzu od 1682 do 1730 r. — K. Lips.

Grupa miar zbieżności. — Mittelstaedt.

Zeszyt 7, z 1 marca 1934 r.

Przeciętna wartość średnich błędów spólrzędnych jako stopień dokładności przy wyznaczaniu punktów. — J. Köhr.

Ustalenie utrzymania z roli. (Minimalna wielkość dziedzicznej zagrody) — Richter.

Wody, linja brzegu, parcele nadbrzeżne, sąsiedzi według katastru, hipoteki i stanu faktycznego.

Zeszyt 8, z dnia 11 marca 1934 r.

Zadania geodezyjne i fotogrametryczne niemieckiej ekspedycji w Himalajach. — R. Finsterwalder.

Zeszyt 9, z 21 marca 1934 r.

Nowa mapa górnicza niemieckiego Górnego Śląska w 1:10.000. — E. H. Wohlrab.

Sądy spadkowe. — Richter.

Reforma studjów mierniczych. — K. Engelsmann. Studja miernicze wymagają — zdaniem

autora — następujących reform: 1. zniesienia półrocznej praktyki wstępnej, 2. dostosowania studjów teoretycznych do praktyki zawodowej, 3. odosobnienia od zawodów pokrewnych, 4. rozszerzenia ogólnych wiadomości z zakresu nowych gałęzi wiedzy, 5. dostosowania 3-letniej praktyki do obranej przez kandydata specjalności.

*Inż. W. Chojnicki.*

## WIADOMOŚCI BIEŻĄCE

### KRONIKA

#### **P. Minister Poniatowski o planie pracy Funduszu Obrotowego Reformy Rolnej.**

W dn. 15 stycznia r. b. w Komisji Budżetowej Sejmu P. Minister Rolnictwa i Reform Rolnych Juliusz Poniatowski wygłosił następujące przemówienie o planie prac Funduszu Obrotowego Reformy Rolnej.

— Przedstawiając plan pracy Funduszu Obrotowego Reformy Rolnej i prac, związanych z całością urzędzeń rolnych, pragnę przedewszystkiem zwrócić uwagę na tę szczególną cechę, która wyróżnia pracę Polski w tej dziedzinie od zamierzeń, wykonanych już częściowo, w innych krajach Europy i u naszych sąsiadów.

Już p. referent powiedział, że stawiamy nadal na indywidualne gospodarstwa. Ta cecha wydaje mi się tak ważną, że pragnę jej parę słów poświęcić. Otoczenie nasze próbuje przeskoczyć przez etap rozwoju gospodarczego, opartego na indywidualnym gospodarstwie i ucieka się do narzucenia form zbiorowej gospodarki. Dotyczy to tak samo rosyjskiego kolektywu, jak i Niemiec i Włoch, gdzie mamy do czynienia z narzuconą przez państwo formą współdziałania zbiorowego, tak że pewne granice indywidualnego gospodarowania zostają zatarte. My przywiązujemy olbrzymie znaczenie do przyrodzonego i do pewnego stopnia tajemniczego stosunku między człowiekiem, pracującym na ziemi, a tą ziemią. Ten stosunek nie da się pomyśleć jako rzecz trwała w pracy skoszarowanej, zbliżonej do czynności fabrycznych. Zupełnie inny wytwarza się stosunek na tle warsztatu, zespolonego z jedną osobą, z człowiekiem wykonywającym bardzo skomplikowane zabiegi.

Zdawaćby się mogło, że powodujemy przez to może pewne opóźnienie w rozwoju technicznym. Sądzę, że trzeba sobie otwarcie powiedzieć, że tak jest. Rezygnujemy z zastosowania szeregu technicznych zdobyczy, ceniąc wyżej od nich te indywidualne wartości psychiczne, które przez ową b. rozwiniętą technikę byłyby starte. Dopiero w dalszym etapie może być korzystne łączenie się w pewne doraźne zespoły dla niektórych tylko czynności gospodarczych, jak np. organizacja zbytu, rozwój spółdzielczości i t. d., co daje niewątpliwie możliwość złagodzenia ostrego egoizmu ludzkiego na tyle, ażeby także pewne czynności wytwórcze mogły się odbywać w zespole przez korzystanie z doskonalszych narzędzi pracy, rozplodników, lepszej formy produkcji nasion, które to rzeczy są osiągalne bez zaparcia odrębności gospodarstw. Ani o krok dalej w tej chwili nie idziemy.

Wartości indywidualne występują b. wybitnie nawet przy komasacji. Zabiegi, które robimy, dadzą się niewątpliwie ostro krytykować z punktu widzenia czysto gospodarczego. Wkładamy trud techniczny i koszta od 15 do 40 zł. na *ha*, a więc jednoroczną lub nawet paroletnią rentę w proces dokładnego wymierzenia i ocenienia, jakiego rozmiaru gospodarstwo powinien mieć gospodarz w przyszłości. Zdawałoby się, że gospodarka narodowa nic na tem nie cierpi, że Bartosz coś stracił, a Maciej zyskał. Gdyby w ten uproszczony sposób patrzeć na to zagadnienie, praca byłaby kilkakrotnie tańsza. W naszej pracy gros kosztów polega na ustaleniu starego stanu posiadania nie tylko pod względem rozmiaru, ale i wartości każdej poszczególniej działki, którą szacujemy z całym namaszczeniem. Postępujemy tak nie ze względów czysto gospodarczych, lecz liczymy na to, że w ten sposób stworzymy warunki pomyślniejszego niż dotąd rozwoju gospodarczego, spowodowanego wartościami psychicznymi, które ten system pociągnie za sobą. Niekiedy wyrażane są obawy, że rozluźnianie w ten sposób spójnoty wsiowej odbije się niekorzystnie na psychice gospodarza. Ja należę do tych, którzy inaczej patrzą na te rzeczy. Sądzę, że dodatnie strony zbiorowości, zamkniętej w ciasnej, zbitej wsi są dostrzeżone, a natomiast nie widzi się stron ujemnych, mianowicie dominowania większości, często ozięblej i nazbyt konserwatywnej, nad jednostkami. Wówczas staje się niesłychanie trudnym jakiegokolwiek przodownictwo, wysuwające się na czoło przed tą zbiorowością. Prócz tego sam fakt odrębnego osiedla, swojej sadyby, swojego ogródka i obejścia, co według zwolenników wsi powoduje izolację i zdzieczenie, mojem zdaniem, raczej daje pogodę i spokój.

Dlatego to, stawiając na tę kartę indywidualności, nie cofamy się przed wydatkami o wiele większemi, niżby to mogło się wydawać słusznem z prostego gospodarczego pojmowania rzeczy.

Drugą rzeczą, którą należy podkreślić, to organizacyjna przeszłość obu ministerstw. Rozdzielenie tych aparatów powodowało pewne trudności współdziałania, a połączenie ich, które z czasem nastąpiło, było początkowo mechaniczne, trzeba bowiem odpowiedniego czasu i wyraźnej tendencji w tym kierunku, aby dojść wreszcie do pożądanej koordynacji. Dążymy do tego zupełnie kategorycznie. Ujemne skutki braku tej koordynacji minister ilustruje przykładem z dziedziny meljoracji. Jeśli cel meljoracji zgóry nie jest znany, to rezultat bywał niekiedy taki, że wprawdzie teren osuszano, ale nie wiedziano, z jakim przeznaczeniem. Obecnie więc usilnem naszym dążeniem jest zbliżenie doradztwa rolniczego do techniki, opóźnienie bowiem w tym względzie czyni naprawienie ewentualnego błędu b. trudnym.

Przechodząc do szczegółów, minister podkreśla, że wzrost prac komasacyjnych zawiera w sobie niebezpieczeństwo mniej dokładnego ich wykonania. Zażaleń z powodu wykonanych prac komasacyjnych jest dość dużo i pochodzą one z tego okresu, gdy pracownicy brali wynagrodzenie akordowe od wykonanej pracy. Pragniemy trzymać się tego, aby w stosunku do zażaleń zachować twardą postawę wobec wszelkich tendencyjnych załatwień, lub nieuczciwości pracowników, natomiast staramy się przeciwstawiać się w wypadkach nieracjonalności planu ogólnego.

Rozporządzamy środkami dość ograniczonymi i rozszerzyć zakres komasacji możemy jedynie w miarę jej potanień. Staramy się też odciążyć techniczny aparat kontroli nad geometrami przez zwiększenie odpowiedzialności samych geometrów. Dotychczas każdą ich czynność techniczną sprawdzał rewident pomiarowy, obecnie chcemy nadać większą wagę podpisowi samego geometry i spodziewamy się, że da to pewne potaniecie pracy.

Co się tyczy parcelacji, to wczorajszy parcelant, który musiał płacić z *ha* kwoty niewspółmiernie wysokie w stosunku do dochodowości był czynnikiem raczej odstrasającym od nabywania ziemi. Zdarzały się karykaturalne wprost wypadki, że koszt rocznej raty amortyzacyjnej wynosił 250 zł. z *ha*, a wysokość około 100 zł. była nawet dość częsta. Wygospodarować tego oczywiście nie można było. Sądzę więc, że zabieg ostatni, t. j. zmniejszenie cen ziemi zapomocą przeszacowania — odciąży zainteresowanych i że dzięki temu powróci zaufanie, iż można ziemię kupić i wywiązać się ze swych zobowiązań. Po dotarciu do świadomości ogólnej, że się stosunki zmieniły na lepsze powstanie nowy pęd do kupowania ziemi, oczywiście, przy długoterminowym kredycie. Duże znaczenie mieć będzie i to, w jakiej mierze zwiększy się parcelacja prywatna, której ostatnie lata wykazują znaczne zmniejszenie. W r. 1935-6 przewidywać można, że natężenie parcelacji i podaź ziemi będą jeszcze stosunkowo nieduże. Sumy, przewidziane w preliminarzu na zwiększenie zapasu ziemi parcelacyjnej, nie odpowiadają zamiarom rozszerzenia tej akcji w czasie najbliższym. W formie raczej też domysłu wstawiam przewidywanie, że około 50.000 *ha* zostanie przejętych przez Państwo z akcji oddłużeniowej. Obie te akcje muszą być oczywiście połączone z możliwością kredytowania. Akcja komasacyjna uległa osłabieniu także dlatego, że Państwo nie dawało kredytów. Konieczna jest więc w tym względzie bodaj najskromniejsza pomoc i plan mój liczy się z tem, że około 25.000 gospodarstw — t. j. mniej więcej  $\frac{1}{3}$  tych, które miałyby tej akcji podlegać, powinny otrzymać kredytów po 300 zł.

Co się tyczy zabudowań nowych kolonij, to metoda, stosowana w województwach zachodnich, na podstawie której oddawano kolonje już zabudowane, jest metodą najkosztowniejszą, lecz całkowicie przekreślić jej nie można. Trzeba tu przychodzić z pewną pomocą i zamierzamy czynić to przez proste określenie maksymalnej kwoty kredytu w stosunku do *ha*. Wysokość 1000 zł. od jednego *ha*, niezależnie od innych ciężarów jest bezwzględnie zbyt duża, gdyż obciążenie z tytułu zabudowań nie powinno przekraczać 400 do 500 zł. Te środki pomocy kredytowej pochłoną około 12 milj. zł. Kredyt ten nie jest wprawdzie zamieszczony w preliminarzu, będziemy jednak mogli rozporządzać na ten cel kwotą do 15 milj., więc z Funduszu Obrotowego nastąpi tylko zmniejszenie oprocentowania. Około półtora milj. pójdzie też na zagospodarowanie łąk, t. j. na zakup nasion traw i nawozów sztucznych.

## Z DZIAŁALNOŚCI STOWARZYSZEŃ MIERNICZYCH.

### Walne Zgromadzenie Członków Związku Mierniczych Przysięgłych.

W myśl art. 17 Statutu Związku Mierniczych Przysięgłych, w dniu 16 grudnia 1934 r., o godzinie 10 min. 30, odbyło się Nadzwyczajne Walne Zgromadzenie członków Związku Mierniczych Przysięgłych.

Na zebranie przybyli przedstawiciele Kół Wojewódzkich oraz poszczególni członkowie Związku w liczbie 39 członków.

Zebranie zagał prezes Związku, inż. P. Rybarski, stwierdzając, że w myśl art. 18 Statutu Zgromadzenie jest prawomocne. Następnie w związku z X-leciem istnienia *Przeglądu Mierniczego*, wyraził w imieniu Związku uznanie obecnemu n. Zgromadzeniu koledze, red. W. Krzyszkowskiemu, założycielowi tego pisma, za ofiarną, wytrwałą i owocną pracę, życząc mu dalszej pomyślnej działalności na tem polu. Wreszcie zaznaczył, że Zarząd Związku, postanowił ofiarować koledze Krzyszkowskiemu, w dowód uznania upominek oraz specjalnie przygotowany adres.

W odpowiedzi obecny na zebraniu kol. red. W. Krzyszkowski, dziękując w serdecznych słowach prezesowi i kolegom, oświadczył, że uznanie ich będzie dla niego zachętą do dalszej wytrwałej pracy na tej placówce, zaznaczył nadto, że uznanie, które skierowane jest pod jego adresem, dotyczy również wszystkich tych, którzy swoją bezinteresowną współpracą z Redakcją *Przeglądu Mierniczego*, przyczynili się do umożliwienia wydawnictwu przetrwania dziesięcioletniego okresu, mimo b. ciężkich warunków wydawniczych. W zakończeniu swego przemówienia apelował do kolegów o dalsze popieranie pisma, gdyż tylko pod tym warunkiem wydawnictwo będzie mogło należycie wywiązać się ze swego zadania.

Następnie na wniosek prezesa inż. P. Rybarskiego na przewodniczącego Zebrania powołano kol. W. Manitusa, na asesorów kol. kol. K. Andersa i T. Bartkiewicza, na sekretarza kol. A. Nejmana.

Stosownie d. przyjętego porządku dziennego kol. K. Napierkowski odczytał protokół poprzedniego Walnego Zgromadzenia z dn. 25 marca 1934 r., który został przyjęty, poczem kol. W. Krzyszkowski odczytał listę kandydatów na członków, przyjętych przez Zarząd Związku, zgłaszając wniosek o zatwierdzenie wymienionych osób w prawach członków Związku. Następnie kol. Krzyszkowski odczytał wykaz kolegów, zalegających z regulowaniem składek ponad 3 lata, zgłaszając w imieniu Zarządu Związku wniosek o skreślenie 33 osób z listy członków Związku.

Po dłuższej dyskusji, w której zabierali głos kol. kol. D. Wąsowski, A. Macierewicz, dyr. A. Fabjan, poseł G. Chmielewski, B. Białkowski, P. Rybarski, W. Krzyszkowski, E. Dębek, K. Napierkowski i inni przyjęto wniosek Zarządu o skreślenie z listy członków z dn. 1.I.1935 r. kolegów wymienionych w wykazie, którzy do 1.I.1935 r. nie uregulują zaległości, względnie nie usprawiedliwią zwłoki w nieopłaconiu składek; koledzy ci winni być niezwłocznie powiadomieni o tej decyzji Walnego Zgromadzenia, by mogli jeszcze zapobiec skreśleniu.

Następnie przystąpiono do p. 6 porządku obrad — samorząd zawodowy — izby. Sprawę tę zreferował kol. poseł inż. G. Chmielewski, informując zgromadzenie o poglądach czynników miarodajnych na tę kwestję, o audencji delegacji Związku Polskich Zrzeszeń Technicznych u p. Premjera L.

Kozłowski, wreszcie o zainteresowaniu się zagadnieniem izb inżynierskich Ministerstwa Przemysłu i Handlu, któremu to Ministerstwu sprawa została obecnie przydzielona. Następnie zabrał głos kol. W. Krzyszkowski, który zakomunikował obecnym, iż wg. posiadanych przez niego informacji p. Premier L. Kozłowski nie zajął zdecydowanego stanowiska w sprawie izb inżynierskich, zaznaczając delegacji, że Rząd jeszcze się nad tą kwestją nie zastanowił, jest jednak zwolennikiem wykorzystania współpracy zrzeszeń technicznych dla dobra Państwa. Z tych enuncjacji należy wnioskować, że sprawa izb inżynierskich dla Rządu w obecnej chwili jeszcze nie dojrzała.

Sprawa samorządu zawodowego — izb wywołała dłuższą dyskusję, w której zabierali głos kol. kol. D. Wąsowski, J. Kotliński, Wł. Manitius, W. Krzyszkowski, T. Stulgiński, A. Macierewicz, poseł G. Chmielewski, inż. K. Sawicki i inni. Po krótkiej przerwie obiadowej w wyniku dyskusji przyjęty został wniosek kol. J. Kotlińskiego z uzupełnieniem zaproponowanym przez kol. Wł. Manitiusa, w następującej redakcji ostatecznej: „Walne Zgromadzenie poleca obranej Komisji zbadać ustosunkowanie się czynników miarodajnych do projektu utworzenia izb zawodowych z udziałem mierniczych przysięgłych jako członków zwyczajnych, a w wypadku ustosunkowania się negatywnego dążyć do utworzenia izb mierniczych“. Na skutek ostrej wymiany zdań kol. poseł inż. G. Chmielewski zrezygnował ze stanowiska wiceprezesa Związku, oraz kol. D. Wąsowski ze stanowiska członka Związku. Walne Zgromadzenie na wniosek kol. W. Krzyszkowskiego nie przyjęło jednak tych rezygnacji do wiadomości.

Do wymienionej Komisji powołano kol. kol. J. Kotlińskiego, W. Krzyszkowskiego, A. Macierewicza, D. Wąsowskiego, oraz przedstawicieli Kół wojewódzkich.

Stosownie do porządku dziennego przystąpiono do punktu 7 — Zmiana Statutu Związku. Referował sprawę kol. W. Krzyszkowski, zaznaczając, że projekt pierwotny statutu opracowany został przez niego, następnie przesłany do przedyskutowania i poczynienia uwag wszystkim Kołom Wojewódzkim. Po uwzględnieniu nadesłanych przez Koła uwag projekt ten został przeredagowany przez Komisję Statutową, w skład której weszli przedstawiciele zainteresowanych zrzeszeń mierniczych, a więc przedstawiciele Koła Inżynierów Mierniczych przy Stowarzyszeniu Techników, Związku Mierniczych Polskich, Związku Mierniczych Przysięgłych na Polesiu, Związku Mierniczych Przysięgłych Ziem Zachodnich. Nadto projekt ten przesłany został innym zrzeszeniom mierniczym do wiadomości i ew. do poczynienia uwag. Ponieważ przedstawiony projekt jest wynikiem poważnej pracy szerokich kół zawodowych, referent prosi kolegów by zechcieli być więcej ogólni przy zgłaszaniu poprawek do przedstawionego projektu statutu.

Następnie zgłosił wniosek, aby statut został odczytany i przedyskutowany rozdziałami, na co Walne Zgromadzenie wyraziło swą zgodę.

W wyniku kilkugodzinnych obrad projekt statutu, z uwzględnieniem uchwalonych zmian, został przyjęty zdecydowaną większością ponad 3/5 głosów obecnych na Zgromadzeniu członków Związku.

Jednocześnie Walne Zgromadzenie przyjęło wniosek kol. W. Krzyszkowskiego treści następującej: „Walne Zgromadze-

nie upoważnia kol. kol. P. Rybarskiego i W. Krzyszkowskiego do poczyniania wszelkich zmian w statucie, wymaganych przez władze nadzorcze przy zalegalizowaniu statutu“.

Pozatem Walne zgromadzenie członków Związku przyjęło przez aklamację następujący wniosek kol. W. Krzyszkowskiego: „Walne Zgromadzenie członków Związku Mierniczych Przysięgłych wyraża podziękowanie wszystkim osobom oraz przedstawicielom pokrewnych zrzeszeń mierniczych, którzy współpracowali w Komisji Statutowej, powołanej do opracowania nowego statutu Związku Mierniczych Przysięgłych Rzeczypospolitej Polskiej, a w szczególności pp. inż. Władysławowi Surmackiemu, inż. M. Malesińskiemu (Koło Inżynierów Mierniczych), pp. inż. Mikołajowi Maksysiowi, Marjanowi Mączce i inż. Zenonowi Wojtkiewiczowi (Związek Mierniczych Polskich), p. inż. St. Buryanowi (Związek Mierniczych Przysięgłych ziem Zachodnich), p. Waldemarowi Krupowiczowi (Związek Mierniczych Przysięgłych na Polesiu) oraz p. inż. Kazimierzowi Sawickiemu“.

Po przyjęciu tego wniosku Przewodniczący zamknął Walne Zgromadzenie o godz. 9 min. 30.

### **Walne Zebranie Wydziału Mierniczego przy Stowarzyszeniu Techników w Poznaniu.**

W dniu 6.I.1935 r. odbyło się w lokalu własnym Walne Zebranie Wydziału Mierniczego przy Stowarzyszeniu Techników w Poznaniu.

Po komunikatach dotychczasowego Zarządu obszerne sprawozdanie z działalności Wydziału wygłosił sekretarz miern. przys. M. Kuźnicki. Podczas dyskusji, która się wywiązała, poruszono sprawy niezmiernie aktualne, a mianowicie: zatrudnianie нефachowych sił w różnych urzędach państwowych w dziale miernictwa, sprawę przeprowadzenia ogólnej klasyfikacji gruntów, sprawę sporządzania planów sytuacyjnych do wniosków o zezwolenie na budowę, udzielenia kredytów z Funduszu Pracy na pomiary miast, w celu sporządzenia planów zabudowy, wreszcie o konieczności wydelegowania przedstawicieli organizacji do komisji odwoławczych przy izbach skarbowych. Podniesiono konieczność energicznej akcji w powyższych sprawach, tak u czynników władz państwowych, jak i w naczelnych organizacjach zawodowych.

Zarząd podał do wiadomości, że w pewnych sprawach przygotowuje się już materiał, potrzebny do podjęcia odpowiednich kroków. Zebranie jednomyślnie podkreśliło, że należy dążyć do ściślejszej współpracy z organizacjami zawodowymi na terenie Warszawy. Zaznaczono również, że kryzys gospodarczy daje się odczuć w ostrej formie także i w miernictwie, o czym świadczy wielka liczba bezrobotnych.

Po udzieleniu dotychczasowemu Zarządowi absolutorjum wybrano nowy Zarząd w następującym składzie:

1. miern. przys. F. Bzdęga — prezes,
2. „ „ M. Sikora — wiceprezes,
3. „ „ M. Kuźnicki — sekretarz,
4. „ państw. J. Nadobnik — zast. sekretarza,
5. „ przys. K. Nowakowski radny,
6. kand. na miern. przys. A. Urbański — radny.

Następnie wybrano Komisję do rozpatrzenia usterek pomiarowych, poczynionych przez urzędy skarbowe (działy katalne).

## PRZEGLĄD PRZEPISÓW.

### MINISTERSTWO SKARBU.

Nr. 102 (Kl. Gr.) 34. Warszawa, dnia 29 sierpnia 1934 r.

Prace przygotowawcze do klasyfikacji gruntów.

Do Pana Dyrektora Izby Skarbowej.

Prace związane z przeprowadzeniem klasyfikacji gruntów w celu wprowadzenia jednolitego podatku gruntowego rozpoczyna się po uchwaleniu przez ciała ustawodawcze ustawy o klasyfikacji gruntów, t. j. przypuszczalnie z początkiem roku budżetowego 1934/35. Czas od 1.IV.1935 r. powinien być zużyty na wykonanie prac przygotowawczych, przedewszystkiem na zebranie materiałów pomiarowych, niezbędnych przy klasyfikacji gruntów.

W związku z powyższym Ministerstwo Skarbu zarządza, co następuje:

1) Po otrzymaniu od Biura Personalnego Ministerstwa Skarbu upoważnienia do angażowania personelu potrzebnego do prac przygotowawczych, Izby Skarbowe przyjmą począwszy od dnia 1 września r. b. w charakterze pracowników kontraktowych wykazaną w upoważnieniu Biura Personalnego ilość personelu technicznego.

W odnośnych umowach służbowych należy zastrzec, że rysownik powinien posiadać własne narzędzia rysunkowe, mierniczemu zaś i rysownikowi w razie delegowania ich poza stałe miejsce urzędowania w celu zbierania materiałów pomiarowych będzie przysługiwać zwrot kosztów podróży (bilet II klasy) oraz diety w wysokości zł. 9 dziennie.

Przyjęcia na służbę powyższych osób dokona Dyrektor Izby Skarbowej po zaciągnięciu co do każdego kandydata opinii kierownika oddziału pomiarów rolnych urzędu wojewódzkiego. O przyjętych na służbę technikach należy powiadomić Ministerstwo Skarbu (Departament V), podając nazwiska i imiona przyjętych pracowników oraz ich kwalifikacje zawodowe,

2) Kredyty potrzebne na opłacanie przyjętego personelu oraz na pokrycie wydatków rzeczowych związanych z pracami przygotowawczymi, zostaną otwarte do dyspozycji P. P. Dyrektorów Izb z początkiem września roku b.,

3) Nadzór nad pracami przygotowawczymi będą sprawowali P. P. Dyrektorzy Izb Skarbowych na których też ciąży osobista odpowiedzialność za wykonanie w terminie wskazanym wszystkich prac przygotowawczych. Kierownicy oddziałów pomiarów rolnych powinni stale informować Dyrektorów Izb o postępie prac, związanych z przygotowaniem materiałów pomiarowych, oraz przedkładać im miesięczne sprawozdania o wykonanej pracy,

4) Ogólne kierownictwo nad przygotowaniem materiałów pomiarowych dla potrzeb klasyfikacji będzie sprawował kierownik oddziałów pomiarów rolnych urzędu wojewódzkiego, a przydzielony mu do pomocy mierniczy będzie prowadził ewidencje zbieranych materiałów i kierował bezpośrednio pracą rysowników.

Kierownik oddziału pomiarów rolnych jest odpowiedzialny za jakościowe i terminowe wykonanie pracy przez mierniczego i rysowników.

Przy wykonywaniu wskazanych prac personel pomiarowy winien kierować się następującymi wskazówkami:

1) Mierniczy winien sporządzić wykaz wszystkich posiadłości gruntów, grunta które będą podlegały oklasyfiko-

waniu. Wykaz należy układać według gmin z podaniem, o ile to możliwe, obszaru każdej posiadłości. W wykazie zaznaczyć na jakie z wyszczególnionych posiadłości są plany względnie rejestry pomiarowe, stałe miejsce przechowywania planu, rok jego sporządzenia, skalę i ogólną powierzchnię według planu względnie rejestru. Jednostki zbiorowe, nieobjęte przebudową ustroju rolnego, traktować jako jedną posiadłość, jednostki zaś zbiorowe, objętą tą przebudową (scalone, rozparcelowane i t. p.) umieszczać w wykazie pod numerem jednej posiadłości z odpowiednią adnotacją w rubryce „uwagi” o dokonanej przebudowie struktury rolnej.

2) Posiadłości gruntowe, na które mierniczy otrzyma plany, należy zaznaczyć na mapie wojskowej w skali 1 : 100.000 drogą przerysowania granic posiadłości z planu na mapę w skali mapy lub też drogą umieszczenia numerów tych posiadłości na mapie zgodnie z ich numeracją w wykazie.

Mapa wojskowa w skali 1 : 100.000 została przesłana przez Ministerstwo Skarbu kierownikowi oddziałów pomiarów rolnych urzędu wojewódzkiego,

3) Po otrzymaniu z Ministerstwa Skarbu wykazów planów znajdujących się we wszelkiego rodzaju instytucjach państwowych, samorządowych i prywatnych w Warszawie mierniczy winien niezwłocznie wyjaśnić, które z tych planów będą potrzebne do prac klasyfikacyjnych i nadesłać do Ministerstwa Skarbu za pośrednictwem Izby Skarbowej ich wykaz, a to w celu zorganizowania przez Ministerstwo bądź należytego dostarczenia tych planów Izbie Skarbowej w celu sporządzenia odrysów, bądź też sporządzenia tych odrysów w Centrali Ministerstwa Skarbu,

4) Przyjęci na służbę rysownicy powinni pod nadzorem mierniczego sporządzać w pierwszym rzędzie odrisy planów i odpisy rejestrów, znajdujących się w archiwum pomiarowym urzędu wojewódzkiego, sporządzonych w wyniku przebudowy ustroju rolnego, a następnie z innych otrzymanych planów,

5) W wypadku gdy dla prac Komisji Klasyfikacyjnych będą mogły być w przyszłości wykorzystane oryginały planów, względnie w archiwum lub w wydziale rolnictwa i reform rolnych urzędu wojewódzkiego znajdują się zbytne egzemplarze planów, odrysów lub rejestrów, nadających się do prac komisyj, ponownych odrysów lub odpisów sporządzać nie należy. W każdym wypadku po sporządzeniu odrysu lub odpisu decyduje kierownik oddziałów pomiarów rolnych,

6) W stosunku do wsi scalonych należy wykorzystać znajdujące się w aktach postępowania scaleniowego odrisy z pierworysów projektów scalenia z uwidocznioną na nich klasyfikacją gruntów, jak również ogólny rejestr pomiarowo - szacunkowy po scaleniu. Powyższe odrisy należy uzupełnić przez napisanie numerów punktów obwodnicy, zasadniczych punktów ciągów kompleksowych po scaleniu według ich numeracji na pierworysie. Do odrysu dołączyć wykaz miar na oddzielnym arkuszu papieru. Wykaz winien dotyczyć przenumerowanych na odrysie punktów z podaniem czwartaków, kątów i długości boków. W razie braku tego odrysu, sporządzić takowy z pierworysu na kalce papierowej z podaniem tych samych elementów, jak na odrysie projektu. Przy dużym wymiarze pierworysu zaleca się sporządzenie odrysu na sekcjach, obejmujących całe kompleksy parcel.

Wymiar sekcji winien być taki, by był dogodny do posługiwania się odrysem na gruncie. Z napisów pierworysu umieszczać na odrysie: nazwy wsi, gminy i powiatu, rok sporządzenia pierworysu i przez kogo, opis gruntów przyległych, ogólną powierzchnię, skalę i wykaz znaków konwencjonalnych. Na odrysie zakolorować: drogi, wody i zewnętrzne granice,

7) Odrisy z pierworysów lub planów, dotyczące parcelacji rządowej lub prywatnej sporządzać na kalce papierowej. Odris winien zawierać te same elementy, jak i w pracach scaleniowych. Do odrysu dołączyć odpis rejestru pomiarowego, względnie zbyteczny rejestr pomiarowy, o ile jest w archiwum. Kontury klasyfikacji przy parcelacji rządowej nanieść na odrys z pierworysu, o ile ich tam brak, to wykrzystać do tego klasyfikację, przeprowadzoną w celu oszacowania parcel, jeżeli istnieje w operacie parcelacyjnym kalka klasyfikacyjna.

Odrisy z pierworysów lub planów likwidacji serwitutów sporządzać wtedy, gdy grunty oddane za serwitut nie zostały w następstwie objęte scaleniem. Na odrysie uwidaczniać te same elementy, jak przy scaleniu. Kontury klasyfikacyjne umieszczać na odrysie, o ile są na pierworysie. Odpisy sporządzać na kalce papierowej. Do odrysu dołączać odpis rejestru pomiarowego, względnie zbywający jego egzemplarz w archiwum.

Odrisy z planów lub pierworysów podziału wspólnot sporządzać tak, jak przy likwidacji serwitutów,

8) Odrisy z planów na posiadłości gruntowe, nie objęte przebudową ustroju rolnego sporządzać na kalce papierowej, o ile plany znajdują się na stałym przechowaniu w urzędzie wojewódzkim; w przeciwnym razie odris winien być sporządzony na kalce płóciennej. Odris winien zawierać wszystkie elementy, potrzebne do prac komisji klasyfikacyjnych, a więc obwodnicę, granice użytków, nieużytki (drogi, wody, rowy i t. p.) oraz powierzchnie, wykazane na odrysie względnie złączonym doń odpisie rejestru. Dane geodezyjne planu (długości boków, kąty względnie czwartaki) wykazywać na odrysie w stosunku do obwodnicy.

Napisy z planu umieszczać na odrysie zgodnie ze wskazówkami dla odrysów w pracach scaleniowych, o ile znajdują się na oryginale planu. Odrisy sporządzać w języku i miarach planu oryginalnego,

9) Skompletowane przez mierniczego wszystkie materiały pomiarowe, dotyczące każdej nieruchomości ziemskiej (plany i rejestry względnie ich odrisy i odpisy, należy wyszczególnić w rubryce „uwagi” wykazu, o którym mowa w p. 1 niniejszych wskazówek,

10) Zbieranie potrzebnych mierniczemu materiałów pomiarowych dla ich skompletowania względnie sporządzenia ich odrysów lub odpisów mierniczy skutecznia za pośrednictwem oddziału pomiarów rolnych urzędu wojewódzkiego jak również Izby Skarbowej,

11) Posegregowane przez mierniczego materiały pomiarowe na każdą posiadłość gruntową mierniczy winien umieścić w okładkę z grubszego papieru z podaniem na okładce numeru posiadłości według wykazu, o którym mowa w p. 1 niniejszych wskazówek. Plany i odrisy nie mogą być składane, lecz powinny być zwijane. Całkowicie przygotowany materiał pomiarowy na każdą posiadłość powinien być przechowywany w lokalu Izby Skarbowej. Należy go układać według poszczególnych powiatów, aby w przyszłości nie nastąpiło trudności dla przekazania tego materiału odnośnym urzędem skarbowym,

12) Przyjęci na służbę mierniczowie i rysownicy do 1. IV. 1935 r. powinni wykonywać powierzone im prace w lokalu oddziału pomiarów rolnych urzędu wojewódzkiego,

13) O wszelkiego rodzaju wyjaśnienia, dotyczące wykonania prac przygotowawczych, kierownik oddziału pomiarów rolnych winien zwracać się do Ministerstwa Skarbu (Departament V) za pośrednictwem Izby Skarbowej.

Podsekretarz stanu

(—) Staniszewski.

## Dziennik Urzędowy Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych.

N r. 11, z d n i a 15 l i s t o p a d a 1934 r.

Rozporządzenie Prezydenta R. P. z dnia 24 października 1934 r. o ulgach w spłacie długów posiadaczy gospodarstw wiejskich oraz rolniczych przedsiębiorstw i instytucji w bankach państwowych (*Dz. U. R. P.* z 28.X.34r. Nr. 94, poz. 839).

Rozporządzenie Prezydenta R. P. z dnia 24 października 1934 r. w sprawie zmiany ustawy z dnia 24 marca 1933 r. o ułatwieniach dla instytucji kredytowych, przyznających dłużnikom ulgi w zakresie wierzytelności rolniczych (*Dz. U. R. P.* z 28.X.34 r. Nr. 94, poz. 840).

Rozporządzenie Prezydenta R. P. z dnia 24 października 1934 r. o konwersji i uporządkowaniu długów rolniczych (*Dz. U. R. P.* z 28.X.34. r. Nr. 94, poz. 841).

Rozporządzenie Prezydenta R. P. z dnia 24 października 1934 r. o obniżeniu zadłużenia gospodarstw rolnych z tytułu należności Funduszu Obrotowego Reformy Rolnej (*Dz. U. R. P.* z 28.X.34 r. Nr. 94, poz. 842).

Rozporządzenie Prezydenta R. P. z dnia 24 października 1934 r. o wynagrodzeniu za nieruchomości ziemskie przymusowo wykupywane na podstawie ustawy z dnia 28 grudnia 1925 r. o wykonaniu reformy rolnej lub przejęte na podstawie ustawy z dnia 17 grudnia 1920 r. o przejęciu na własność Państwa ziemi w niektórych powiatach Rzeczypospolitej (*Dz. U. R. P.* z 23.X. 1934 r., Nr. 91 poz. 822).

Rozporządzenie Prezydenta R. P. z dnia 24 października 1934 r. w sprawie zmiany rozporządzenia Prezydenta R. P. z dnia 27 grudnia 1924 r. uzupełniającego rozporządzenie z dnia 14 maja 1924 r. o przeliczeniu zobowiązań prywatno-prawnych w stosunku do wierzytelności z pożyczek, udzielonych przez b. rosyjskie banki ziemskie oraz b. rosyjskie towarzystwa kredytowe miejskie, których zarządy miały siedzibę prawną poza granicami Państwa Polskiego (*Dz. U. R. P.* z 28.X.34 r. Nr. 94, poz. 844).

Rozporządzenie Prezydenta R. P. z dnia 24 października 1934 r. w sprawie zmiany ustawy z dnia 29 marca 1933 r. o ulgach w zakresie oprocentowania i terminów spłaty wierzytelności hipotecznych (*Dz. U. R. P.* z 28.X.34 r. Nr. 94, poz. 845).

Redaktor odpowiedzialny i wydawca Wacław Krzyszkowski, mierniczy przysięgły.

# WZORY MIERNICZE, KOMASACYJNE I PARCELACYJNE

NAKLAD WYDAWNICTWA

## PRZEGLĄD MIERNICZY

### Nowe wzory scaleniowe [Sc.]

1. Zaświadczenie urzędu gmin. o posiadaniu gruntów	5 gr.
2. Wezwanie do wzięcia udziału w zebraniu rady uczestników scalenia wsi	5 gr.
3. Protokół zebrania uczestników scalenia wsi	10 gr.
4. Protokół posiedzenia rady uczestn. scalenia wsi	10 gr.
5. Protokół w sprawie złożenia przez uczestn. scal. wsi oświad. o wyrażeniu zgody na poddanie scal. grunt., podpadających pod art. 3 ust. o scal., grunt., oraz o zobow. się w sprawie przeniesienia budyn.	10 gr.
6. Protokół w sprawie ustalenia wyłączeń gruntów	5 gr.
7. Protokół w sprawie ustalenia przedstawicielstwa współwłaścicieli gruntów scalanych	5 gr.
8. Zawiadomienie rad scalen. i właścicieli ziemskich o klasyfikacji i szacunku gruntów scalanych	5 gr.
9. Wykaz obliczenia stanu posiad. przed scaleniem	10 gr.
10. Deklaracja oraz zobowiązanie	5 gr.
11. Ogólny rejestr pom.-szac. (do planu klasyfik.)	12 gr.
12. Szczegół. rejestr pom.-szacunkowy przed scaleniem bez pomiaru starego stanu posiadania	12 gr.
13. Szczegół. rejestr pom.-szac. przed scal. z pom.-st.st.	12 gr.
14. Przejściowy szczegółowy rejestr pomiarowo-szacunkowy przed scaleniem	12 gr.
15. Rejestr pomiarowo-szacunkowy po scaleniu	12 gr.
15a. Małe wkładki do wszystkich rejestrów scal.	6 gr.
16. A. Rozrachunek na sieć dróg komunikacji ogólnej i wyłączeń międzywioskowych na obsz. wsi	10 gr.
B. Rozrachunek na sieć dróg dojazd. i wyłączeń	10 gr.
17. Wykaz obliczenia powierzchni konturów klasyfikacyjnych	10 gr.
18. Projekt podziału wspólnot	10 gr.
19. Rejestr pomiarowy	8 gr.
20. Skerowidz alfabetyczny do rejestru pomiarowego	10 gr.
21. Kwestjonariusz szczeg. w sprawie przedwstępnej czynności, dotyczących projektu scal. gruntów	10 gr.
22. Wykaz starego stanu (tytułów) posiadania	10 gr.
23. Wezwanie do stawienia się na zebranie uczestn. scalenia w sprawie ogłosz. wykazów starego stanu posiadania i wykazu szacun. grunt. wsi	5 gr.
24. Prot. w sprawie ustal. opinii uczestn. scal. o wyk. stanu posiad. przed scal. oraz szacun. grunt. wsi	5 gr.
25. Wykaz oświad. uczestn. scal. o ustosunk. się ich do okaz. wyk. stanu posiadania	10 gr.
26. Protokół w sprawie przeprowadzenia klasyfik. i oszacowania gruntów na obszarze scalenia	10 gr.
27. Wykaz klas wartości i szczeg. charakt. oszacow. użytków rolnych (załącznik do protokołu)	10 gr.
28. Wezwanie przy utrw. granic dział. scalonych	5 gr.
29. Protokół utrwalenia granic działek scal.	10 gr.
30. Protokół ustalenia na gruncie etanu posiadania	5 gr.
31. Protokół z zasuajomienia uczestników scalenia z wynikiem ustalenia stanu posiadania	10 gr.
32. Protokół w sprawie przeglądania rejestr. pomiarowo-szacunkowych i planu klasyfikacyjnego	5 gr.
33. Pismo miernicze w sprawie terminu zakończenia czynności, związanych z ogłoszeniem starego stanu posiadania	5 gr.
34. Pismo miernicze w sprawie zakończenia prac, związanych z utrw. granic działek scal.	5 gr.
35. Pismo miernicze w sprawie sprawdzenia na gruncie projektu scalenia	5 gr.
36. Upoważnienie współposiadaczy kolonii	3 gr.
37. Protokół mianowania reprezentanta kolonii	3 gr.

### Wzory pomiarowo-agrarne [R.R.]

1. Wezwania graniczne	5 gr.
2. Pismo do inst. państw. o delegowanie przedstaw. na rozgraniczenie	5 gr.
3. Pismo do Zarządu Drogowego w sprawie szerokości dróg	5 gr.
4. Układ pojedynczy	5 gr.
5. Wykazy protokołu granicznego	8 gr.

6. Topografia punktów poligonowych	8 gr.
7. Dziennik pomiarowy	8 gr.
8. Wykazy obliczenia spólrzęd. ciągów poligon.	8 gr.
9. Wykazy obliczenia powierzchni ze spólrzęd. spólrzęd.	8 gr.
10. Wykazy obl. pow. z domiarów (dwa wzory)	8 gr.
11. Wykazy obliczenia powierzchni planimetrem	8 gr.
12. Wykazy obliczenia powierzchni kompleksów przy pomocy sieci kwadratów	8 gr.
13. Wykazy obliczenia spólrzędnych punktów węzłowych	8 gr.
14. Wykazy obl. azymutów przy punktach węzłow.	8 gr.
15. Wykazy obliczenia azymutów i długości boków ze spólrzędnych	8 gr.
16. Wykazy rachunku projektowania	8 gr.
17. Wykaz projektowania działek wzgl. kompleksów	8 gr.
18. Wykaz miar	8 gr.
19. Rejestry pomiarowe	8 gr.
20. Rachunek miern. przys. za wykonane prace	5 gr.

### Wzory miernicze b. Min. Rob. Publ. [R.P.]

1. Topografia punktów sieci triangulacyjnej III	20 gr.
2. Topografia punktów sieci poligonowej IV	20 gr.
3. Dziennik pomiaru ką. poziom. sieci triangul. V	10 gr.
4. Orjentowanie kierunków VI	20 gr.
5. Wyrównanie stanowiska VII	20 gr.
6. Dziennik pomiaru ką. poziom. sieci poligon. VIII	10 gr.
7. Obliczenie niedostępnego punktu IX	20 gr.
8. Redukcja pomiarów mimośrodkowych X	20 gr.
9. Obliczenie trójkątów XI	20 gr.
10. Obliczenie kątów półn. i długości boków XII	20 gr.
11. Obliczenie wcinania wstecz XIII	20 gr.
12. Obliczenie przybliżonych spólrzędnych XIV	20 gr.
13. Wyrówn. punkt. met. wielokrotnego wzięcia XV	20 gr.
14. Wyrównanie siatki podstawowej XVI	20 gr.
15. Wyrównanie kątów lokalnej sieci triangul. XVII	20 gr.
16. Wykaz spólrzęd. punktów triang. i polig. XVIII	20 gr.
17. Dziennik pomiaru podstawy łalami XX	10 gr.
18. Dziennik pomiaru podstawy taśmą XXa	10 gr.
19. Dziennik niwelacji podstawy XXI	10 gr.
20. Dziennik pomiaru długości boków poligon. XXII	10 gr.
21. Obliczenie ciągów poligonowych XXIII	20 gr.
22. Obliczenie punktów węzłowych poligonów XXIV	20 gr.
23. Obliczenie spólrzędnych punkt. posłłkow. XXVI	20 gr.
24. Obliczenie powierzchni ze spólrzędnych XXX	20 gr.
25. Obliczenie powierzchni działek XXXI	20 gr.
26. Rejestr pomiarowy XXXII	20 gr.
27. Dziennik pomiaru azymutu XXXIII	20 gr.
28. Obliczenie azymutu XXXIV	20 gr.
29. Dziennik niwelacji XXXV	10 gr.
30. Dziennik tachymetryczny	10 gr.

Książeczki niwelacyjne	3 zł.
Książeczki tachymetryczne	3 zł.
Wzory niwelacyjne i tachymetryczne (mały wzór)	5 gr.

### Wzory Parcelacyjne [P.]

1. Przedwstępne umowy kupna-sprzed. (og. wzór) za pośrednictwem Banku Rolnego	20 gr.
2. Wykazy nabywców parcel	20 gr.
3. Zgłoszenia nabywców	10 gr.
4. Podania do Państw. Banku Roln. o udziel. pożycz. na kupno gruntów	10 gr.
5. Podania o udzielenie pożyczki z funduszu zapom. i kredytu ulgowego	10 gr.
6. Kwestjonariusz statystyczny (dla P. Banku Roln.)	10 gr.
7. „ przy udzieleniu pożyczki z funduszu zapom. i kredytu ulgowego	20 gr.
8. Zaświad. gminne o zawodzie nowonab. parcel.	10 gr.

### Rejestry w/g wymagań Tow. Kred. Ziem. [T.Z.]

1. Rejestr pomiarowy	20 gr.
2. Rejestr klasyfikacyjny	20 gr.
3. „ „ (wkładka)	10 gr.



# WYDAWNICTWA KSIĄŻKOWE

## PRZEGLĄDU MIERNICZEGO

### Miernictwo, geodezja, fotogrametria, kartografia.

Wyrównanie triangulacji jako obserwacji pośrednich — Prof. E. Warchałowski . . . . .	4 zł.
Baza triangulacji m. Warszawy — Prof. E. Warchałowski . . . . .	1 zł. 50 gr.
Niwelacja precyzyjna m. Warszawy—Prof. E. Warchałowski . . . . .	1 zł. 50 gr.
Geodezja niższa — Inż. St. Kluźniak . . . . .	37 zł. 50 gr.
oprawa . . . . .	+ 7 zł.
Technika pomiar. w pracach rol.—Inż. St. Kluźniak	5 zł.
Rzuty kartograficzne — Inż. W. Kolanowski . . . . .	10 zł.
Mapa nieba w układzie równikowym i poziomowym — Inż. W. Kolanowski . . . . .	4 zł.
Nowy uproszczony sposób obliczenia powierzchni ze współrzędnych — Inż. W. Kolanowski . . . . .	1 zł.
Wykon. prac agrar. w Polsce i środki naprawy—Inż. Cz. Grodzki, W. Krzyszkowski, Inż. St. Kluźniak . . . . .	2 zł.
Współczesne metody i aparaty fotogrametryczne—Inż. B. Piasecki . . . . .	4 zł.
Odwzorowanie Roussilhe'a i próba zastosowania jego metody do obszaru Polski—F. Biernacki	2 zł.
Wyrównanie poligonów z równoczesnem uwzględnieniem wpływu błędów pomiaru boków i kątów — Inż. St. Jachimowski . . . . .	4 zł.
Niwelacja precyzyjna w Polsce—Inż. J. Raniecki	2 zł.
Metody rachunkowe dostosowania siatek lokalnych do sieci państwowej—Inż. K. Marszałek	2 zł.
Pomiary i plany sytuacyjne miast i osiedli — Inż. Mikołaj Maksyś . . . . .	3 zł.
Tablice do obliczania odwrotności wag przyrostów współrzędnych i ich zastosowanie do wyrównania poligonów — Inż. St. Jachimowski . . . . .	2 zł.
Optyczny pomiar długości w zastosowaniu do poligonizacji i zdjęć szczegółowych — T. Bychowski . . . . .	4 zł.

### Tablice.

Tablice przyrostów F. G. Gauss (do obliczenia liczydłami) . . . . .	8 zł.
Szczegółowe tablice zamiany miar gruntowych . . . . .	6 zł.
Tablice tangensów . . . . .	6 zł.
Pięciocyfrowe tablice (do obliczenia przyrostów arytmetrem) . . . . .	5 zł.

### Roczniki Przeglądu Mierniczego.

Rocznik I—1924 r. . . . .	3 zł.
Rocznik 1925, 1926, 1927, 1928, 1929, 1930, 1931, 1932, 1933 (ceny za każdy rocznik)	6 zł.
w oprawie w angielskie płótno każdy rocznik	+ 3 zł.

### Przepisy.

Spis przepisów, obowiązujących przy egzaminach na mierniczych przysięgłych . . . . .	2 zł.
Prawo budowlane i zabudowanie osiedli . . . . .	7 zł.
Przepisy o melioracjach rolnych . . . . .	1 zł. 50 gr.
Ustawa o wykonaniu reformy rolnej z rozporządzeniami wykonawczymi . . . . .	2 zł. 50 gr.
Przepisy o ustalaniu dróg publicznych . . . . .	1 zł. 50 gr.
Przepisy o tworzeniu osiedli wiejskich i podmiejskich . . . . .	1 zł. 50 gr.
Przepisy obowiązujące przy pomiarach miast . . . . .	1 zł. 50 gr.
Instrukcja parcelacyjna . . . . .	4 zł.
Przepisy o mierniczych przysięgłych . . . . .	3 zł. 50 gr.
Przepisy pomiarowe dla prac, związanych z przebudową ustroju rolnego . . . . .	3 zł.
Instrukcja techniczna M. R. R. dla prac b. dzielnicy rosyjskiej . . . . .	2 zł.
Instrukcja techniczna M. R. R. i Skarbu dla prac b. dzielnicy austriackiej . . . . .	2 zł.
Przepisy o zniesieniu służebności gruntowych Cz. I. Zbiór rozporządzeń . . . . .	2 zł. 50 gr.
Cz. II. Zbiór wzorów, dokumentów i pism	2 zł. 50 gr.
Przepisy o rozgraniczeniu nieruchomości ziemskich . . . . .	—
Przepisy o scalaniu gruntów.	
Część I. Wyd. II. Zbiór przepisów . . . . .	2 zł.
Część II.—Zbiór wzorów, dokumentów i pism	4 zł.
Przepisy o pomiar. Państwa, terenów kolejowych i ochronie znaków granicznych . . . . .	1 zł. 50 gr.

### Informacyjne.

Fotogrametria w Niemczech . . . . .	1 zł.
Fotogrametria w Szwajcarii . . . . .	1 zł.
Fotogrametria na Węgrzech . . . . .	1 zł.
Fotogrametria w Holandji . . . . .	1 zł.
Fotogrametria we Włoszech . . . . .	1 zł.
Wyrób granicznych słupów betonowych systemem gospodarczym . . . . .	1 zł.
Zeszyt jubileuszowy Przegl. Miern. (1918r. X.1928 r.)	1 zł.
Geometria... — Grzebski. Rok 1556 . . . . .	5 zł.
Piśmiennictwo miernicze polskie — Prof. dr. inż. F. Kucharzewski . . . . .	3 zł.
Pierwszy stolik mierniczy w Polsce—Prof. dr. inż. F. Kucharzewski . . . . .	1 zł.
Nasza najdawniejsza książka o miernictwie, Prof. dr. inż. F. Kucharzewski . . . . .	1 zł.
O narzędziach niwelacyjnych, używanych w Polsce w XVI w. — Prof. dr. inż. F. Kucharzewski . . . . .	1 zł. 50 gr.
Protokół I posiedzenia Państwowej Rady Mierniczej	1 zł.

## SKŁADNICA PRZEGLĄDU MIERNICZEGO:

POLECA NASTĘPUJĄCE WYDAWNICTWA:

Zasady zdjęć fotogrametr. Inż. E. Wilczkiewicz . . . . .	14 zł.
Chronologiczny wykaz przepisów ustawodawstwa agrarnego 1917—1930 r. (w oprawie) . . . . .	2 zł.
Fünfstellige logarithmische und trigonometrische Tafeln. F. G. Gauss . . . . .	6 zł.
Fünfstellige Tafeln für Maschinen. F. G. Gauss . . . . .	16 zł.
Polygonometrische Tafeln. F. G. Gauss. . . . .	22 zł.
Logarithmisch-trigonom. Handbuch. Vega . . . . .	22 zł.
Hilfstafeln für tachymetrie. Jordan . . . . .	24 zł.
Mathematische und geodätische Hilfstafeln Jordan	6 zł.
Przepisy pomiarowe Min. Robót Publ. R. 1928 w oprawie . . . . .	+ 3 zł.
Komasacja i parcelacja. Inż. St. Kluźniak. Cena 3 zł. 50 gr.	
Tyczenie tras. Inż. K. Skibiński . . . . .	7 zł.
Instr. Techniczna M.R.R. z wzorami na b. dziel. ros. w oprawie . . . . .	+ 3 zł.
Działalność władz ziemskich a hipoteka i kataster. Dr. Fr. Szafran . . . . .	8 zł.

Instrukcja Techniczna M. R. R. i Skarbu (na b. dzielnicę austriacką) w oprawie . . . . .	15 zł.
Instrukcja miernicza T. Kr. Z. . . . .	3 zł.
Wzory rejestrów w oprawie . . . . .	3 zł.
Dziennik zamówień i wydanych dokumentów . . . . .	15 zł.
Cennik Związku Mierniczych Przysięgłych . . . . .	4 zł.
Instrukcje katastralne obow. w woj. zachodnich	20 zł.
Zbiór przepisów obow. na obszarze b. Galicji . . . . .	15 zł.
Niwelacja geometryczna. Prof. E. Warchałowski	10 zł.
Rachunek wyrównania. Prof. E. Warchałowski . . . . .	4 zł.
Wykaz mierniczych przysięgłych . . . . .	2 zł. 50 gr.
Niwelacja i tachymetria. — Inż. St. Jachimowski	9 zł.
Kataster gruntowy w świetle cyfr i rzeczywistości . . . . .	2 zł.
Wzory pisma ozdobnego . . . . .	5 zł.
Legitymacja dla praktykantów mierniczych . . . . .	1 zł. 50 gr.
Pomoc kréd. w związ. z przeb. ustr. rol. Dr. T. Polak. . . . .	2 zł. 75 gr.