

# PRZEGLĄD MIERNICZY

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

REDAKCJA i ADMINISTRACJA: WARSZAWA, WIELKA 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 28 zł, półroczna 15 zł, kwartalna 8 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;  $\frac{1}{8}$  strony — 100 złotych;  $\frac{1}{16}$  strony — 60 złotych.

## ZEISS

### Tachymetr Redukcyjny i Teodolit Uniwersalny (Bosshardt-Zeiss)



Optyczny precyzyjny odległościomierz dla poligonizacji i zdjęć szczegółów. Bezpośredni odczyt poziomych odległości. Uproszczona manipulacja łąką pomiarową. Odczyty odległości do 200 m. Odczyty wszystkich kół podziałowych w jednym okularze, umieszczonym tuż obok lunety.

Jasne obrazy kół podziałowych. Wspólny otwór oświetleniowy dla dowolnego położenia kół podziałowych. Nieosiągalna do tej pory wydajność 30 — 50% oszczędności pracy polowej. Nadzwyczajna dokładność: średni błąd 1/10000 do 1/5000 odległości. Minimalna waga (instrument wraz ze skrzynką: 9,3 kg.).

Nowa łąka do pomiarów ręcznych. Wygodna obsługa. Wysoka sprawność.

### Niwelatory, Teodolity, Odległownice

Instrumenty do wykonywania i opracowywania zdjęć aero- i terro-fotogrametrycznych

posiada stale na składzie

JENERALNA



REPREZENTACJA

## DOM TECHNICZNO-HANDLOWY J. SEGALOWICZ

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

Katalogi wysyła bezpłatnie oraz informację udziela CARL ZEISS Jena, jak również JENERALNA REPREZENTACJA w Warszawie.

## Do egzaminów

NA MIERNICZYCH PRZYSIĘGLYCH  
przygotowuje

**INŻ. STANISŁAW JACHIMOWSKI**

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

Informacje od 7 stycznia: 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 budowlanem 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.

### W Y P O Ż Y C Z A L N I A N A R Z Ę D Z I M I E R N I C Z Y C H

Składnica P. M. wypożycza, przyjmuje w komis:

teodofity, niwelatory, arytmo-  
metry, planimetry, taśmy i t. p.

### WYDAWNICTWA KSIĄŻKOWE i wzory miernicze „Przeglądu Mierniczego“

można nabyć:

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

## Warunki prenumeraty Przeglądu Mierniczego na rok 1935.

Prenumerata roczna 25 zł. (dotychczas 28 zł.), półroczna 13 zł. (dotychczas 15 zł.), kwartalna 7 zł. (dotychczas 8 zł.).

Prenumerata roczna winna być wpłacona najdalej do 1 stycznia, prenumerata półroczna do 1 stycznia, względnie 1 lipca, kwartalna do 1 każdego miesiąca rozpoczynającego kwartał.

Przy zbiorowej prenumeracie rocznej, półrocznej lub kwartalnej, wpłaconej w wymienionych wyżej terminach i obejmującej nie mniej niż 20 abonentów będzie udzielany rabat w wysokości 50% od dotychczasowej prenumeraty.

Przy zbiorowej prenumeracie czasopismo może być wysyłane poszczególnym prenumeratorom pod wskazanym w zgłoszeniu adresem.

Prenumerata więc Przeglądu Mierniczego przy zbiorowym abonamencie w roku 1935 wyniesie — rocznie 14 zł., półrocznie — 7 zł. 50 gr., kwartalnie — 4 zł.

Prenumeratę należy wpłacać na konto Przeglądu Mierniczego w P. K. O. — 4.376. Blankiety P. K. O. można dostać w każdym urzędzie pocztowym.

### „PRZEGLĄD MIERNICZY”

posiada na składzie wszelkie wydawnictwa książkowe z zakresu miernictwa, katastru, scalenia, parcelacji i t. p. oraz wszelkie wzory pomiarowe i parcelacyjne w szczególności nowe znormalizowane wzory pomiarowo-rolnicze.

# PRZEGLĄD MIERNICZY

MIESIĘCZNE CZASOPISMO NAUKOWE, ZAWODOWE I INFORMACYJNE,  
POŚWIĘCONE SPRAWOM MIERNICZYM.  
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-iej. — Redakcja rękopisów nie zwraca.

## T R E Ś C:

Inż. Stanisław Jachimowski — Ustalenie przybliżonego wzoru na dopuszczalną odchyłkę linjową w poligonach z uwzględnieniem dokładności pomiaru kątów.  
Kazimierz Napierkowski, mierniczy przysięgły — O usprawnieniu procedury scaleniowej.

### Wiadomości bieżące.

## S O M M A I R E:

St. Jachimowski, *ing.* — Détermination d'une formule approximative pour l'écart linéaire tolérable dans les polygones tenant compte des mesures précises des angles.  
C. Napierkowski, *géom. ass.* — Des modifications à apporter à la procédure du remembrement.

### Chronique.

Inż. STANISŁAW JACHIMOWSKI.

## USTALENIE PRZYBLIŻONEGO WZORU NA DOPUSZCZALNĄ ODCHYŁKĘ LINJOWĄ W POLIGONACH Z UWZGLĘDNIENIEM DOKŁADNOŚCI POMIARU KĄTÓW.

Dla obliczenia dopuszczalnej odchyłki linjowej poligonów poszczególne instrukcje pomiarowe podają tablice największej dopuszczalnej odchyłki linjowej poligonów  $\max f_L$ , opracowane z reguły na podstawie wzoru ogólnego typu:

$$\max f_L = \alpha + \beta L + \gamma \sqrt{L},$$

gdzie:

$L$  — długość poligonu,  
 $\alpha$ ,  $\beta$  i  $\gamma$  — współczynniki, ustalone drogą doświadczalną.

Tak, np., tablica dopuszczalnych odchyłek linjowych poligonu w Instrukcji Technicznej M. R. R. została ułożona dla średnich warunków terenowych (II kl. terenu) według wzoru:

$\max f_L = 0,035 + 0,00035 L + 0,0105 \sqrt{L}$   
przyczem dla terenu I kl. należy brać 0,80, dla terenu zaś III kl. 1,40 wartości  $\max f_L$ , podanych w tablicy.

Opracowane na podstawie powyższego wzoru tablice uwzględniają jedynie przez odpowiedni dobór współczynników  $\alpha$ ,  $\beta$  i  $\gamma$  trudności terenowe pomiaru boków poligonu, wprowadzając trzy klasy terenu (I, II i III kl. terenu), pomijają zaś zupełnie wpływ błędów pomiaru kątów na wielkość odchyłki linjowej, podając te same wielkości odchyłek linjowych

bez względu na dokładność instrumentu, użytego do pomiaru kątów, co sprzeczne jest tak z praktyką, jak i teorią<sup>1)</sup>.

Dla ustalenia wzoru na wielkość odchyłki linjowej w poligonach, uwzględniającego równocześnie wpływ błędów pomiaru boków i kątów, wyjdziemy ze średnich błędów spórzędnych ostatniego punktu poligonu.

W tym celu obliczymy przedewszystkiem błędy średnie przyrostów spórzędnych.

Oznaczając przez:

$\pm m_l$  — błąd średni boku,

$\pm m_w$  — błąd średni azymutu,

$\pm m_{\Delta X}$  — błąd średni przyrostu  $\Delta X$ ,

$\pm m_{\Delta Y}$  — błąd średni przyrostu  $\Delta Y$ ,

możemy wyznaczyć kwadraty średnie błędów przyrostów:

$$\begin{aligned} \overline{\Delta X} &= l \cdot \cos w \\ \overline{\Delta Y} &= l \cdot \sin w, \end{aligned}$$

korzystając ze wzoru na błąd średni dowolnej funkcji:

$$F = f(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n),$$

<sup>1)</sup> Patrz inż. Stanisław Kluźniak. Analiza poligonizacji i techniki scaleniowej. Warszawa 1924 r.

a mianowicie:

$$m^2_f = \left(\frac{\partial f}{\partial x_1}\right)^2 \cdot m_1^2 + \left(\frac{\partial f}{\partial x_2}\right)^2 \cdot m_2^2 + \dots + \left(\frac{\partial f}{\partial x_n}\right)^2 \cdot m_n^2$$

skąd:

$$m^2_{\Delta X} = \left(\frac{\partial \Delta X}{\partial l}\right)^2 \cdot m_l^2 + \left(\frac{\partial \Delta X}{\partial w}\right)^2 \cdot m_w^2$$

$$m^2_{\Delta Y} = \left(\frac{\partial \Delta Y}{\partial l}\right)^2 \cdot m_l^2 + \left(\frac{\partial \Delta Y}{\partial w}\right)^2 \cdot m_w^2$$

Ponieważ:

$$\frac{\partial \Delta X}{\partial l} = \cos w$$

$$\frac{\partial \Delta X}{\partial w} = -l \sin w$$

$$\frac{\partial \Delta Y}{\partial l} = \sin w$$

$$\frac{\partial \Delta Y}{\partial w} = l \cos w$$

więc po podstawieniu otrzymamy:

$$m^2_{\Delta X} = \cos^2 w \cdot m_l^2 + l^2 \cdot \sin^2 w \cdot m_w^2$$

$$m^2_{\Delta Y} = \sin^2 w \cdot m_l^2 + l^2 \cdot \cos^2 w \cdot m_w^2$$

Kwadraty błędów średnich azymutów, wchodzących do powyższych wzorów, możemy obliczyć na zasadzie wzoru na błąd średni funkcji w postaci sumy lub różnicy mierzonych wielkości:

$$F = x_1 \pm x_2 \pm x_3 \pm \dots \pm x_n,$$

a mianowicie

$$m^2_f = m^2_1 + m^2_2 + m^2_3 + \dots + m^2_n$$

Ponieważ azymut dowolnego *i*-go boku, wyrażony w zależności od azymutu początkowego  $w_0$  i pomierzonych kątów prawych  $\alpha'$ , równa się:

$$w_i = w_0 + i \cdot 180^\circ - [\alpha']_i = w_0 + i \cdot 180^\circ - \alpha'_1 - \alpha'_2 - \dots - \alpha'_i,$$

więc, jeśli oznaczymy błędy średnie pomierzonych kątów przez  $m_{\alpha_i}$ , kwadrat błędu średniego *i*-go azymutu wyrazi się wzorem:

$$m^2_{w_i} = m^2_{\alpha_1} + m^2_{\alpha_2} + m^2_{\alpha_3} + \dots + m^2_{\alpha_i}$$

W założeniu jednakowo dokładnych pomiarów kątów:

$$m_{\alpha_1} = m_{\alpha_2} = m_{\alpha_3} \dots = m_{\alpha_n} = m_\alpha$$

otrzymamy:

$$m^2_{w_i} = i \cdot m^2_\alpha$$

a więc dla:

$$i = 1 \quad m^2_{w_1} = m^2_\alpha$$

$$i = 2 \quad m^2_{w_2} = 2m^2_\alpha$$

$$i = 3 \quad m^2_{w_3} = 3m^2_\alpha$$

$$\dots \quad \dots$$

$$\dots \quad \dots$$

$$\dots \quad \dots$$

$$i = n \quad m^2_{w_n} = n \cdot m^2_\alpha$$

Wyprowadzony wyżej wzór na błąd średni *i*-go azymutu:

$$m^2_{w_i} = i \cdot m^2_\alpha$$

byłby wówczas słuszny, gdyby dany poligon był nawiązany tylko na początku do boku o znanym azymucie, koniec zaś poligonu zawisłby bez nawiązania azymutowego.

Ponieważ zaś obydwa końce poligonu winny mieć nawiązanie azymutowe, więc każdy azymut, może być obliczony dwukrotnie: raz, jako  $w_i'$  o błędzie średnim  $m_{w_i}'$ , na podstawie azymutu boku na początku

poligonu, i drugi raz, jako  $w_i''$  o błędzie średnim  $m_{w_i}''$ , na podstawie azymutu boku na drugim końcu poligonu.

Rozrzucając przed przystąpieniem do obliczenia azymutów odchyłkę kątową w sumie kątów poligonu równomiernie na wszystkie kąty poligonu, otrzymujemy na azymut dowolnego boku ten sam wynik bez względu na kierunek obliczeń azymutów, czyto na zasadzie azymutu, danego na początku poligonu, czy też na jego końcu.

Wówczas azymut dowolnego *i*-go boku, obliczony na podstawie prawych kątów wyrównanych  $\alpha$  i azymutu początkowego  $w_0$ , wyniesie:

$$w_i = w_0 + i \cdot 180^\circ - [\alpha]_i$$

Ponieważ suma kątów w poligonie winna być stała, więc oznaczając przez:

$\alpha'$  — pomierzone kąty prawe,

$f_\alpha$  — odchyłkę w sumie kątów poligonu,

$S$  — sumę kątów poligonu,

gdzie:

$S = (n - 2) \cdot 180^\circ$  — dla poligonu zamkniętego,

$S = w_0 + n \cdot 180^\circ - w_k$  — dla poligonu otwartego, opartego na bokach o azymucie, początkowym  $w_0$  i końcowym  $w_k$ ,

możemy napisać:

$$f_\alpha = [\alpha']_1 - S$$

Rozrzucając odchyłkę kątową równomiernie na pomierzone kąty i oznaczając przez:

$\alpha$  — wyrównane kąty prawe,

otrzymamy:

$$[\alpha]_1^i = [\alpha']_1^i - \frac{f_\alpha}{n} \cdot i = [\alpha']_1^i + \frac{S - [\alpha']_1^n}{n} \cdot i = [\alpha']_1^i + \frac{S \cdot i}{n} - \frac{i}{n} [\alpha']_1^n$$

lecz:

$$[\alpha']_1^n = [\alpha']_1^i + [\alpha']_{i+1}^n$$

więc:

$$[\alpha]_1^i = [\alpha']_1^i - \frac{i}{n} \cdot [\alpha']_1^i - \frac{i}{n} [\alpha']_{i+1}^n + \frac{S \cdot i}{n} = [\alpha']_1^i \left(1 - \frac{i}{n}\right) - \frac{i}{n} [\alpha']_{i+1}^n + \frac{S \cdot i}{n}$$

skąd:

$$w_i = w_o + i \cdot 180^\circ - \frac{S \cdot i}{n} - \left(1 - \frac{i}{n}\right) [x']_1 + \frac{i}{n} [x']_{i+1}$$

Oznaczając, jako wielkość stała, przez:

$$C = w_o + i \cdot 180^\circ - \frac{S \cdot i}{n},$$

otrzymamy ostatecznie:

$$w_i = C - \left(1 - \frac{i}{n}\right) [x']_1 + \frac{i}{n} [x']_{i+1}$$

Oznaczając błędy średnie pomierzonych kątów prawych poligonu przez  $m_\alpha$ , możemy obliczyć kwadrat błędu średniego azymutu  $i$ -go boku, korzystając ze wzoru na błąd średni funkcji w postaci sumy lub różnicy mierzonych wielkości:

$$m_{w_i}^2 = \left(1 - \frac{i}{n}\right)^2 \cdot i \cdot m_\alpha^2 + \left(\frac{i}{n}\right)^2 (n - i) \cdot m_\alpha^2 = \frac{i}{n} (n - i) \cdot m_\alpha^2$$

A więc ostatecznie:

$$m_{w_i}^2 = \frac{i}{n} (n - i) m_\alpha^2 = k \cdot m_\alpha^2,$$

gdzie:

$$k = \frac{i}{n} (n - i)$$

Biorąc pod uwagę wyprowadzony wyżej wzór na błąd średni azymutu, otrzymamy ostatecznie:

$$m_{\Delta X}^2 = \cos^2 w \cdot m_l^2 + k \cdot l^2 \cdot \sin^2 w \cdot m_\alpha^2$$

$$m_{\Delta Y}^2 = \sin^2 w \cdot m_l^2 + k \cdot l^2 \cdot \cos^2 w \cdot m_\alpha^2$$

Oznaczając przez:

$X_o, Y_o$  — współrzędne pierwszego punktu poligonu,

$X_k, Y_k$  — współrzędne końcowego (ostatniego) punktu poligonu, możemy napisać:

dla poligonu otwartego o  $n$  wierzchołkach:

$$X_k (= X_n) = X_o + [\Delta X]_1^{n-1} = X_o + \Delta X_1 + \Delta X_2 + \dots + \Delta X_{n-1}$$

$$Y_k (= Y_n) = Y_o + [\Delta Y]_1^{n-1} = Y_o + \Delta Y_1 + \Delta Y_2 + \dots + \Delta Y_{n-1}$$

dla poligonu zamkniętego o  $n$  wierzchołkach:

$$X_k (= X_o) = X_o + [\Delta X]_1^n = X_o + \Delta X_1 + \Delta X_2 + \dots + \Delta X_n$$

$$Y_k (= Y_o) = Y_o + [\Delta Y]_1^n = Y_o + \Delta Y_1 + \Delta Y_2 + \dots + \Delta Y_n$$

skąd możemy obliczyć błędy średnie współrzędnych ostatniego punktu poligonu, korzystając ze wzoru na błąd średni funkcji w postaci sumy mierzonych wielkości:

dla poligonu otwartego:

$$m_{x_k}^2 = \left[ m_{\Delta X}^2 \right]_1^{n-1} = \left[ \cos^2 w \cdot m_l^2 \right]_1^{n-1} + \left[ k l^2 \sin^2 w \cdot m_\alpha^2 \right]_1^{n-1}$$

$$m_{y_k}^2 = \left[ m_{\Delta Y}^2 \right]_1^{n-1} = \left[ \sin^2 w \cdot m_l^2 \right]_1^{n-1} + \left[ k l^2 \cos^2 w \cdot m_\alpha^2 \right]_1^{n-1}$$

dla poligonu zamkniętego:

$$m_{x_k}^2 = \left[ m_{\Delta X}^2 \right]_1^n = \left[ \cos^2 w \cdot m_l^2 \right]_1^n + \left[ k l^2 \sin^2 w \cdot m_\alpha^2 \right]_1^n$$

$$m_{y_k}^2 = \left[ m_{\Delta Y}^2 \right]_1^n = \left[ \sin^2 w \cdot m_l^2 \right]_1^n + \left[ k l^2 \cos^2 w \cdot m_\alpha^2 \right]_1^n$$

przyczem tutaj sumowanie pierwszych części wzoru rozciąga się w granicach od 1 do  $n$ , gdyż błędy wszystkich boków poligonu mają wpływ na przesunięcie ostatniego punktu poligonu, sumowanie zaś drugiej części wzoru należy wykonać w granicach od 1 do  $n - 1$ , gdyż wskutek zmiany azymutu początkowego boku obróci się tylko cały poligon, odchyłka zaś linjowa poligonu pozostanie bez zmiany.

Stąd graniczne odchyłki współrzędnych ostatniego punktu poligonu, albo inaczej graniczne odchyłki sum przyrostów współrzędnych, wyniosą:

dla poligonu otwartego:

$$\left( \mathfrak{Z} m_{x_k} \right)^2 = \max f_x^2 = \left[ \left( \mathfrak{Z} m_{\Delta X} \right)^2 \right]_1^{n-1} = \left[ \cos^2 w \cdot \left( \mathfrak{Z} m_l \right)^2 \right]_1^{n-1} + \left[ k l^2 \sin^2 w \cdot \left( \mathfrak{Z} m_\alpha \right)^2 \right]_1^{n-1}$$

$$\left( \mathfrak{Z} m_{y_k} \right)^2 = \max f_y^2 = \left[ \left( \mathfrak{Z} m_{\Delta Y} \right)^2 \right]_1^{n-1} = \left[ \sin^2 w \cdot \left( \mathfrak{Z} m_l \right)^2 \right]_1^{n-1} + \left[ k l^2 \cos^2 w \cdot \left( \mathfrak{Z} m_\alpha \right)^2 \right]_1^{n-1}$$

dla poligonu zamkniętego:

$$\left( \mathfrak{Z} m_{x_k} \right)^2 = \max f_x^2 = \left[ \left( \mathfrak{Z} m_{\Delta X} \right)^2 \right]_1^n = \left[ \cos^2 w \cdot \left( \mathfrak{Z} m_l \right)^2 \right]_1^n + \left[ k l^2 \sin^2 w \cdot \left( \mathfrak{Z} m_\alpha \right)^2 \right]_1^n$$

$$\left( \mathfrak{Z} m_{y_k} \right)^2 = \max f_y^2 = \left[ \left( \mathfrak{Z} m_{\Delta Y} \right)^2 \right]_1^n = \left[ \sin^2 w \cdot \left( \mathfrak{Z} m_l \right)^2 \right]_1^n + \left[ k l^2 \cos^2 w \cdot \left( \mathfrak{Z} m_\alpha \right)^2 \right]_1^n$$

skąd graniczna odchyłka linjowa poligonu wyniesie:

dla poligonu otwartego:

$$\max f_L^2 = \max f_x^2 + \max f_y^2 = \left[ \left( 3 m_l \right)_1^2 \right]^{n-1} + \left[ k l^2 \left( 3 m_x \right)_1^2 \right]^{n-1}$$

dla poligonu zamkniętego:

$$\max f_L^2 = \max f_x^2 + \max f_y^2 = \left[ \left( 3 m_l \right)_1^2 \right]^n + \left[ k l^2 \left( 3 m_x \right)_1^2 \right]^{n-1}$$

Ponieważ długość boku poligonu tworzy się, jako średnia arytmetyczna z dwu wyników pomiaru, więc, przypisując każdemu pomiarowi danej prostej średni błąd  $m$ , otrzymamy średni błąd długości boku  $l$ , jako błąd średniej arytmetycznej:

$$l = \frac{l_1 + l_2}{2}$$

a więc:

$$m_l^2 = \frac{m^2}{2}$$

Ponieważ zaś błąd różnicy równa się jej samej, więc dla:

$$d = l_1 - l_2$$

otrzymamy:

$$m_d^2 = d^2 = m^2 + m^2 = 2 m^2$$

Skąd:

$$m^2 = \frac{d^2}{2},$$

a więc:

$$m_l^2 = \frac{d^2}{4}$$

błąd zaś graniczny:

$$\left( 3 m_l \right)^2 = \frac{(3 d)^2}{4}$$

Ponieważ zaś graniczna wartość różnicy dwukrotnego pomiaru prostej wynosi<sup>1)</sup>:

$$(3 d)^2 = (3 s)^2 \cdot l^2 + 2 (3 \eta)^2 \cdot l,$$

gdzie pierwsza część wzoru charakteryzuje wpływ błędów systematycznych na pomiar prostej, druga zaś wpływ błędów przypadkowych, przy czym na podstawie danych pruskich z wielokrotnych pomiarów taśmowych ustalono dla pierwszej klasy terenu:

$$s = - 0,00024.$$

$$\eta = \pm 0,00453,$$

więc:

$$\left( 3 m_l \right)^2 = \frac{(3 s)^2 \cdot l^2}{4} + \frac{2 \cdot (3 \eta)^2 \cdot l}{4}$$

skąd:

dla poligonu otwartego:

$$\left[ \left( 3 m_l \right)_1^2 \right]^{n-1} = \frac{(3 s)^2}{4} \cdot (l_1^2 + l_2^2 + l_3^2 + \dots + l_{n-1}^2) + \frac{2 \cdot (3 \eta)^2}{4} \cdot (l_1 + l_2 + l_3 + \dots + l_{n-1})$$

dla poligonu zamkniętego:

$$\left[ \left( 3 m_l \right)_1^2 \right]^n = \frac{(3 s)^2}{4} (l_1^2 + l_2^2 + l_3^2 + \dots + l_n^2) + \frac{2 \cdot (3 \eta)^2}{4} (l_1 + l_2 + l_3 + \dots + l_n)$$

Zakładając dalej, że boki poligonu są mniej więcej jednakowej długości:

$$l_1 = l_2 = l_3 = \dots = l_n = l,$$

do czego dążymy zazwyczaj przy zakładaniu poligonów, możemy wprowadzić tutaj pewne uproszczenia, a mianowicie:

dla poligonu otwartego:

$$\left[ \left( 3 m_l \right)_1^2 \right]^{n-1} = \frac{(3 s)^2}{4} \cdot (n-1) \cdot l^2 + \frac{2 \cdot (3 \eta)^2}{4} \cdot (n-1) \cdot l$$

dla poligonu zamkniętego:

$$\left[ \left( 3 m_l \right)_1^2 \right]^n = \frac{(3 s)^2}{4} \cdot n \cdot l^2 + \frac{2 \cdot (3 \eta)^2}{4} \cdot n \cdot l$$

lub, wprowadzając zamiast długości pojedynczego boku poligonu  $l$  sumę długości wszystkich boków  $L$ , otrzymamy:

dla poligonu otwartego:

$$l = \frac{L}{n-1}$$

a więc:

$$\left[ \left( 3 m_l \right)_1^2 \right]^{n-1} = \frac{(3 s)^2}{4} \cdot (n-1) \cdot \frac{L^2}{(n-1)^2} + \frac{2 \cdot (3 \eta)^2}{4} \cdot (n-1) \cdot \frac{L}{n-1} = \frac{(3 s)^2}{4} \cdot \frac{L^2}{n-1} + \frac{2 \cdot (3 \eta)^2}{4} \cdot L$$

dla poligonu zamkniętego:

$$l = \frac{L}{n}$$

a więc:

$$\left[ \left( 3 m_l \right)_1^2 \right]^n = \frac{(3 s)^2}{4} \cdot n \cdot \frac{L^2}{n^2} + \frac{2 \cdot (3 \eta)^2}{4} \cdot n \cdot \frac{L}{n} = \frac{(3 s)^2}{4} \cdot \frac{L^2}{n} + \frac{2 \cdot (3 \eta)^2}{4} \cdot L$$

Podstawiając na miejsce  $s$  i  $\eta$  podane powyżej wartości według Pruskiej Instrukcji Katastralnej i przyjmując zgodnie z tą samą instrukcją stosunek kwadratów granicznych wartości różnicy dwukrotnego pomiaru prostej dla trzech klas terenu (I, II i III kl. terenu), równy:

$$1.0 : 1.5 : 2.0,$$

otrzymamy po zaokrągleniu:

dla poligonu otwartego:

1) dla terenu I kl.

$$\left[ \left( 3 m_l \right)_1^2 \right]^{n-1} = 0,0001 \cdot L + 0,00000013 \cdot \frac{L^2}{n-1}$$

2) dla terenu II kl.

$$\left[ \left( 3 m_l \right)_1^2 \right]^{n-1} = 0,00015 L + 0,0000002 \cdot \frac{L^2}{n-1}$$

<sup>1)</sup> Patrz inż. Stanisław Kluźniak: Geodezja niższa. Str. 366. Warszawa 1928 r.

3) dla terenu III kl.

$$\left[ \left( 3 m_i \right)^2 \right]_1^{n-1} = 0,0002 \cdot L + 0,00000025 \frac{L^2}{n-1}$$

dla poligonu zamkniętego:

1) dla terenu I kl.

$$\left[ \left( 3 m_i \right)^2 \right]_1^n = 0,0001 \cdot L + 0,00000013 \cdot \frac{L^2}{n}$$

2) dla terenu II kl.

$$\left[ \left( 3 m_i \right)^2 \right]_1^n = 0,00015 L + 0,0000002 \frac{L^2}{n}$$

3) dla terenu III kl.

$$\left[ \left( 3 m_i \right)^2 \right]_1^n = 0,0002 L + 0,00000025 \frac{L^2}{n}$$

Drugą część wzoru na dopuszczalną odchyłkę linijową poligonu, a mianowicie:

$$\left[ k \cdot l^2 \left( 3 m_\alpha \right)^2 \right]_1^{n-1}$$

gdzie:

$$k = \frac{i}{n} (n - i)$$

przy tem samym założeniu, że boki poligonu są prawie tej samej długości, możemy przekształcić w następujący sposób:

dla poligonów otwartych:

$$\begin{aligned} \left[ k l^2 \left( 3 m_\alpha \right)^2 \right]_1^{n-1} &= \left[ k \cdot \frac{L^2}{(n-1)^2} \cdot \left( 3 m_\alpha \right)^2 \right]_1^{n-1} = \\ &= \left( 3 m_\alpha \right)^2 \frac{L^2}{(n-1)^2} \cdot \left[ k \right]_1^{n-1} = \left( 3 m_\alpha \right)^2 \cdot \frac{L^2}{(n-1)^2} \left[ \frac{i}{n} (n-i) \right]_1^{n-1}; \end{aligned}$$

Dla obliczenia sumy:

$$\left[ \frac{i}{n} (n-i) \right]_1^{n-1}$$

napiżemy ją w postaci:

$$\begin{aligned} \left[ \frac{i}{n} (n-i) \right]_1^{n-1} &= \frac{1}{n} (n-1) + \frac{2}{n} (n-2) + \frac{3}{n} (n-3) + \\ &+ \dots + \frac{n-1}{n} (n-(n-1)) = \frac{1}{n} \{ 1 \cdot (n-1) + \\ &+ 2(n-1) + 3(n-3) + \dots + (n-1) \}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \left( n - (n-1) \right) \} &= \frac{1}{n} \{ n + 2n + 3n + \dots + (n-1)n - \\ &- [1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + (n-1)^2] \} = \frac{1}{n} \{ n[1 + 2 + \\ &+ 3 + \dots + (n-1)] - [1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + \\ &+ (n-1)^2] \} \end{aligned}$$

Dla obliczenia sumy kwadratów kolejnych liczb od 1 do n - 1 napiżemy:

$$\begin{aligned} 1^3 &= 1 \\ 2^3 &= (1 + 1)^3 = 1 + 3 \cdot 1 + 3 \cdot 1^2 + 1^3 \\ 3^3 &= (1 + 2)^3 = 1 + 3 \cdot 2 + 3 \cdot 2^2 + 2^3 \\ 4^3 &= (1 + 3)^3 = 1 + 3 \cdot 3 + 3 \cdot 3^2 + 3^3 \end{aligned}$$

$$n^3 = [1 + (n-1)]^3 = 1 + 3(n-1) + 3(n-1)^2 + (n-1)^3$$

co dodając kolumnami, otrzymamy:

$$\begin{aligned} 1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 &= n \cdot 1 + 3(1 + 2 + 3 + \dots + \\ &+ (n-1)) + 3(1^2 + 2^2 + \dots + (n-1)^2) + 1^3 + 2^3 + \\ &+ 3^3 + \dots + (n-1)^3 \end{aligned}$$

skąd:

$$\begin{aligned} n^3 &= n + 3 \frac{(1+n-1)}{2} (n-1) + 3(1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + \\ &+ (n-1)^2) = n + 3 \frac{(n-1) \cdot n}{2} + 3(1^2 + 2^2 + 3^2 + \\ &+ \dots + (n-1)^2) \end{aligned}$$

a więc:

$$\begin{aligned} 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + (n-1)^2 &= \\ &= \frac{2n^3 - 2n - 3(n-1) \cdot n}{6} = \frac{2n^3 - 2n - 3n^2 + 3n}{6} = \\ &= \frac{2n^3 - 3n^2 + n}{6} \end{aligned}$$

Podstawiając, otrzymamy:

$$\begin{aligned} \left[ \frac{i}{n} (n-i) \right]_1^{n-1} &= \frac{1}{n} \left\{ n \cdot \frac{1 + n - 1}{2} (n-1) - \right. \\ &\left. \frac{2n^3 - 3n^2 + n}{6} \right\} = \frac{n(n-1)}{2} - \frac{2n^2 - 3n + 1}{6} = \\ &= \frac{3n^2 - 3n - 2n^2 + 3n - 1}{6} = \frac{n^2 - 1}{6} \end{aligned}$$

A więc:

$$\begin{aligned} \left[ k l^2 \left( 3 m_\alpha \right)^2 \right]_1^{n-1} &= \left( 3 m_\alpha \right)^2 \cdot \frac{L^2}{(n-1)^2} \left[ \frac{i}{n} (n-i) \right]_1^{n-1} = \\ &= \left( 3 m_\alpha \right)^2 \cdot \frac{L^2}{(n-1)^2} \cdot \frac{n^2 - 1}{6} = \left( 3 m_\alpha \right)^2 \cdot \frac{L^2}{6} \cdot \frac{n+1}{n-1} \end{aligned}$$

Dla poligonów zamkniętych:

$$\begin{aligned} \left[ k l^2 \left( 3 m_\alpha \right)^2 \right]_1^n &= \left[ \left( 3 m_\alpha \right)^2 \frac{L^2}{n^2} \cdot k \right]_1^n = \\ &= \left( 3 m_\alpha \right)^2 \frac{L^2}{n^2} \left[ k \right]_1^n = \\ &= \left( 3 m_\alpha \right)^2 \frac{L^2}{n^2} \left[ \frac{i}{n} (n-i) \right]_1^n = \\ &= \left( 3 m_\alpha \right)^2 \frac{L^2}{n^2} \cdot \frac{n^2 - 1}{6} = \left( 3 m_\alpha \right)^2 \frac{L^2}{6} \cdot \frac{n^2 - 1}{n^2} \end{aligned}$$

Skąd ostatecznie graniczna odchyłka linjowa poligону, gdy wyrazimy  $m_\alpha$  w miarze łukowej, wyrazi się wzorami:

dla poligону otwartego:

$$\max f_L = \sqrt{\frac{(3\eta)^2}{2} \cdot L + \frac{(3s)^2}{4} \cdot \frac{L^2}{n-1} + \frac{1}{6} \cdot \left(\frac{3m_\alpha}{\varrho}\right)^2 \cdot \frac{(n+1) \cdot L^2}{n-1}}$$

dla poligону zamkniętego:

$$\max f_L = \sqrt{\frac{(3\eta)^2}{2} \cdot L + \frac{(3s)^2}{4} \cdot \frac{L^2}{n} + \frac{1}{6} \cdot \left(\frac{3m_\alpha}{\varrho}\right)^2 \cdot \frac{(n^2-1) \cdot L^2}{n^2}}$$

Jeśli zaś dla poligону zamkniętego odrzucić wpływ błędów regularnych na pomiar boków, wówczas ostatni wzór otrzyma prostszą postać, a mianowicie:

$$\max f_L = \sqrt{\frac{(3\eta)^2}{2} \cdot L + \frac{1}{6} \cdot \left(\frac{3m_\alpha}{\varrho}\right)^2 \cdot \frac{(n^2-1) \cdot L^2}{n^2}}$$

Przy oznaczeniu przez:

$$\alpha = \frac{(3\eta)^2}{2}$$

$$\beta = \frac{(3s)^2}{4}$$

$$\gamma = \frac{1}{6} \left(\frac{3m_\alpha}{\varrho}\right)^2$$

powyższe trzy wzory otrzymają ogólną postać:

1) dla poligonu otwartego:

$$\max f_L = \sqrt{\alpha \cdot L + \beta \cdot \frac{L^2}{n-1} + \gamma \cdot \frac{(n+1)L^2}{n-1}}$$

2) dla poligonu zamkniętego:

$$a) \max f_L = \sqrt{\alpha \cdot L + \beta \cdot \frac{L^2}{n} + \gamma \cdot \frac{(n^2-1)L^2}{n^2}}$$

$$b) \max f_L = \sqrt{\alpha \cdot L + \gamma \cdot \frac{(n^2-1)L^2}{n^2}}$$

przyczem współczynniki  $\alpha$  i  $\beta$  zmieniają się w zależności od trudności terenowych pomiaru boków, współczynnik zaś  $\gamma$  jest uzależniony od dokładności pomiaru kątów, a więc zmienia się w zależności od błędów średnich pomiaru kątów.

Opierając się na danych Pruskiej Instrukcji Katastralnej, otrzymaliśmy dla współczynników  $\alpha$  i  $\beta$  następujące podane już powyżej wartości, które zestawimy obecnie w poniższej tabelce:

	I kl. terenu	II kl. terenu	III kl. terenu
$\alpha =$	0,0001	0,00015	0,0002
$\beta =$	0,00000013	0,0000002	0,00000025

Poniżej podajemy wartości współczynnika  $\gamma$  w zależności od błędów średnich pomiaru kątów:

$m_\alpha =$	10''	15''	20''	30''	60''
$\gamma =$	0,000000004	0,000000008	0,000000014	0,00000003	0,00000013

Lub wynosząc w wypisanych wyżej wzorach przed pierwiastek kwadratowy wartość 0,01, otrzymamy rozpatrzone wzory w postaci ostatecznej:

1) dla poligonu otwartego:

$$\max f_L = 0,01 \sqrt{\alpha \cdot L + \beta \cdot \frac{L^2}{n-1} + \gamma \cdot \frac{(n+1) \cdot L^2}{n-1}}$$

2) dla poligonu zamkniętego, pomijając wpływ błędów regularnych na pomiar boków:

$$\max f_L = 0,01 \sqrt{\alpha \cdot L + \gamma \cdot \frac{(n^2-1) \cdot L^2}{n^2}}$$

a wówczas współczynniki  $\alpha$ ,  $\beta$  i  $\gamma$  zwiększą się 10000 razy, wskutek czego unikniemy pod pierwiastkiem zbyt małych ułamków, a mianowicie:

	I kl. terenu	II kl. terenu	III kl. terenu
$\alpha =$	1,0	1,5	2,0
$\beta =$	0,0013	0,002	0,0025

$m_\alpha =$	10''	15''	20''	30''	60''
$\gamma =$	0,00004	0,00008	0,00014	0,0003	0,0013

Tak, np., dla poligonu otwartego dla błędu średniego pomiaru kąta  $m_\alpha = 60'' = 1'$  otrzymujemy:

I kl. terenu:

$$\begin{aligned} \max f_L &= 0,01 \sqrt{L + 0,0013 \frac{L^2}{n-1} + 0,0013 \frac{(n+1)L^2}{(n-1)}} \\ &= 0,01 \sqrt{L + 0,0013 \cdot \frac{n+2}{n-1} \cdot L^2} \end{aligned}$$

II kl. terenu:

$$\begin{aligned} \max f_L &= \\ &= 0,01 \sqrt{1,5L + 0,002 \frac{L^2}{n-1} + 0,0013 \frac{(n+1) \cdot L^2}{n-1}} \\ &= 0,01 \sqrt{1,5L + \left\{0,002 + 0,0013(n+1)\right\} \frac{L^2}{n-1}} \end{aligned}$$



III kl. terenu:

$$\begin{aligned} \max f_L &= \\ &= 0,01 \sqrt{2L + 0,0025 \frac{L^2}{n-1} + 0,0013 \frac{(n+1) \cdot L^2}{n-1}} = \\ &= 0,01 \sqrt{2L + \left\{ 0,0025 + 0,0013(n+1) \right\} \frac{L^2}{n-1}} \end{aligned}$$

Analogicznie dla poligonu otwartego dla błędu średniego pomiaru kąta  $m_\alpha = 30''$  otrzymamy:

I kl. terenu:

$$\max f_L = 0,01 \sqrt{L + \left\{ 0,0013 + 0,0003(n+1) \right\} \frac{L^2}{n-1}}$$

II kl. terenu:

$$\max f_L = 0,01 \sqrt{1,5L + \left\{ 0,002 + 0,0003(n+1) \right\} \frac{L^2}{n-1}}$$

III kl. terenu:

$$\max f_L = 0,01 \sqrt{2L + \left\{ 0,0025 + 0,0003(n+1) \right\} \frac{L^2}{n-1}}$$

Tak samo dla poligonu zamkniętego dla błędu średniego pomiaru kąta  $m_\alpha = 60'' = 1'$  otrzymamy:

I kl. terenu:

$$\max f_L = 0,01 \sqrt{L + 0,0013 \frac{(n^2-1) \cdot L^2}{n^2}}$$

II kl. terenu:

$$\max f_L = 0,01 \sqrt{1,5L + 0,0013 \frac{(n^2-1) L^2}{n^2}}$$

III kl. terenu:

$$\max f_L = 0,01 \sqrt{2L + 0,0013 \frac{(n^2-1) L^2}{n^2}}$$

Dla poligonu zamkniętego dla błędu średniego pomiaru kąta  $m_\alpha = 30''$  otrzymamy:

I kl. terenu:

$$\max f_L = 0,01 \sqrt{L + 0,0003 \frac{(n^2-1) L^2}{n^2}}$$

II kl. terenu:

$$\max f_L = 0,01 \sqrt{1,5L + 0,0003 \frac{(n^2-1) L^2}{n^2}}$$

III kl. terenu:

$$\max f_L = 0,01 \sqrt{2L + 0,0003 \frac{(n^2-1) L^2}{n^2}}$$

i t. d.

Na podstawie powyższych wzorów łatwo ułożyć tablice, pozwalające na bezpośrednie odczytywanie dopuszczalnej odchyłki linjowej poligonu przy zna-

nym średnim błędzie  $m_\alpha$  pomiaru kątów na podstawie długości poligonu  $L$  i ilości wierzchołków poligonu  $n$ .

Dla przykładu poniżej podajemy jedną z takich tablic (dla błędu średniego pomiaru kątów  $m_\alpha = 30''$  i terenu I kl.), opracowanych dla poligonów otwartych dla trzech klas terenu dla średnich błędów pomiaru kątów  $m_\alpha = 10''$ ,  $m_\alpha = 20''$ ,  $m_\alpha = 30''$  i  $m_\alpha = 60''$ .

Tablice zostały ułożone dla długości poligonów w granicach od  $L = 500$  m. do  $L = 4400$  m. i dla ilości wierzchołków poligonu w granicach od  $n = 3$  do  $n = 26$  dla przeciętnych długości boków poligonu w granicach około 100 — 300 m. i w założeniu, że boki poligonu są mierzone dwukrotnie taśmą stalową i do obliczenia współrzędnych są brane średnie z otrzymanych wyników.

Tablic takich ułożono dwanaście:

Tablica I —  $m_\alpha = 10''$  — teren I kl.

Tablica II —  $m_\alpha = 10''$  — teren II kl.

Tablica III —  $m_\alpha = 10''$  — teren III kl.

Tablica IV —  $m_\alpha = 20''$  — teren I kl.

Tablica V —  $m_\alpha = 20''$  — teren II kl.

Tablica VI —  $m_\alpha = 20''$  — teren III kl.

Tablica VII —  $m_\alpha = 30''$  — teren I kl.

Tablica VIII —  $m_\alpha = 30''$  — teren II kl.

Tablica IX —  $m_\alpha = 30''$  — teren III kl.

Tablica X —  $m_\alpha = 60''$  — teren I kl.

Tablica XI —  $m_\alpha = 60''$  — teren II kl.

Tablica XII —  $m_\alpha = 60''$  — teren III kl.

Poniżej podana jest, jako wzór, tablica VII.

Na podstawie powyższych tablic łatwo dojść do wniosku, że dla tej samej długości ciągu przy przeciętnych długościach boków w granicach 100 — 300 m. zmiana ilości wierzchołków poligonu wpływa bardzo nieznacznie na dopuszczalną odchyłkę linjową poligonu, zmieniając ją zaledwie w granicach kilku centymetrów, to też dla celów praktyki na podstawie powyższych tablic, biorąc największe z otrzymanych odchyłek, można ułożyć tablice największych dopuszczalnych odchyłek linjowych w zależności jedynie od długości poligonu i błędów średnich pomiaru kątów.

Poniżej podajemy taką tablicę dla długości poligonów w granicach 500 — 4400 m. dla błędów średnich pomiarów kątów: 10'', 20'', 30'' i 60''.

TABLICE DOPUSZCZALNYCH ODCHYLEK LINJOWYCH W POLIGONACH.  
 Tablica VII. (Błąd średni pomiaru kątów  $m_\alpha = 30''$ . Teren I kl.)

Długość poligonu $L$	Dopuszczalne odchyłki linjowe dla poligonów o ilości wierzchołków $n =$												Długość poligonu $L$
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
500	0.29	0.27	0.26	0.26	.	.	.	.	.	.	.	.	500
600	0.32	0.31	0.30	0.29	0.29	.	.	.	.	.	.	.	600
700	.	0.34	0.33	0.32	0.32	0.31	.	.	.	.	.	.	700
800	.	0.37	0.36	0.35	0.35	0.34	0.34	.	.	.	.	.	800
900	.	0.41	0.39	0.38	0.37	0.37	0.36	0.36	.	.	.	.	900
1000	.	.	0.42	0.41	0.40	0.40	0.39	0.39	0.39	.	.	.	1000
1100	.	.	0.45	0.44	0.43	0.42	0.42	0.41	0.41	0.41	.	.	1100
1200	.	.	0.48	0.47	0.46	0.45	0.44	0.44	0.43	0.43	0.43	.	1200
1300	.	.	.	0.50	0.49	0.48	0.47	0.46	0.46	0.46	0.46	0.45	1300
1400	.	.	.	0.52	0.51	0.50	0.50	0.49	0.49	0.48	0.48	0.48	1400
1500	.	.	.	0.55	0.54	0.53	0.52	0.52	0.51	0.51	0.50	0.50	1500
1600	.	.	.	.	0.56	0.55	0.55	0.54	0.53	0.53	0.53	0.52	1600
1700	.	.	.	.	0.59	0.58	0.57	0.56	0.56	0.55	0.55	0.55	1700
1800	.	.	.	.	0.62	0.61	0.60	0.59	0.58	0.58	0.57	0.57	1800
1900	.	.	.	.	.	0.63	0.62	0.61	0.61	0.60	0.60	0.59	1900
2000	.	.	.	.	.	0.65	0.64	0.64	0.63	0.62	0.62	0.62	2000
2100	.	.	.	.	.	0.68	0.67	0.66	0.65	0.65	0.64	0.64	2100
2200	.	.	.	.	.	.	0.69	0.68	0.68	0.67	0.66	0.66	2200
2300	.	.	.	.	.	.	0.72	0.71	0.70	0.69	0.69	0.68	2300
2400	.	.	.	.	.	.	0.74	0.73	0.72	0.72	0.71	0.70	2400
2500	.	.	.	.	.	.	.	0.76	0.75	0.74	0.73	0.73	2500
2600	.	.	.	.	.	.	.	0.78	0.77	0.76	0.76	0.75	2600
2700	.	.	.	.	.	.	.	0.80	0.79	0.78	0.78	0.77	2700
2800	.	.	.	.	.	.	.	.	0.82	0.81	0.80	0.80	2800
2900	.	.	.	.	.	.	.	.	0.84	0.83	0.82	0.82	2900
3000	.	.	.	.	.	.	.	.	0.86	0.85	0.84	0.84	3000
3100	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.87	0.87	0.86	3100
3200	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.90	0.89	0.88	3200
3300	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.92	0.91	0.90	3300
3400	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.93	0.93	3400

Tablica VII. (Błąd średni pomiaru kątów  $m_\alpha = 30''$ . Teren I kl.). (Ciąg dalszy).

Długość poligonu $L$	Dopuszczalne odchyłki linjowe dla poligonów o ilości wierzchołków $n =$												Długość poligonu $L$
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
1500	0.50	0.50	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1500
1600	0.52	0.52	0.52	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1600
1700	0.54	0.54	0.54	0.54	.	.	.	.	.	.	.	.	1700
1800	0.57	0.57	0.56	0.56	0.56	.	.	.	.	.	.	.	1800
1900	0.59	0.59	0.58	0.58	0.58	0.58	.	.	.	.	.	.	1900
2000	0.61	0.61	0.61	0.60	0.60	0.60	0.60	.	.	.	.	.	2000
2100	0.63	0.63	0.63	0.63	0.62	0.62	0.62	0.62	.	.	.	.	2100
2200	0.66	0.66	0.66	0.65	0.65	0.65	0.65	0.64	0.64	.	.	.	2200
2300	0.68	0.68	0.68	0.67	0.67	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	.	.	2300
2400	0.70	0.70	0.70	0.70	0.69	0.69	0.69	0.68	0.68	0.68	0.68	.	2400
2500	0.72	0.72	0.72	0.72	0.71	0.71	0.71	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	2500
2600	0.74	0.74	0.74	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.72	0.72	0.72	0.72	2600
2700	0.77	0.77	0.76	0.76	0.75	0.75	0.75	0.75	0.74	0.74	0.74	0.74	2700
2800	0.79	0.79	0.78	0.78	0.77	0.77	0.77	0.77	0.76	0.76	0.76	0.76	2800
2900	0.81	0.81	0.80	0.80	0.79	0.79	0.79	0.79	0.78	0.78	0.78	0.78	2900
3000	0.83	0.83	0.82	0.82	0.81	0.81	0.81	0.81	0.80	0.80	0.80	0.80	3000
3100	0.85	0.85	0.84	0.84	0.83	0.83	0.83	0.83	0.82	0.82	0.82	0.82	3100
3200	0.88	0.88	0.87	0.86	0.86	0.85	0.85	0.85	0.84	0.84	0.84	0.84	3200
3300	0.90	0.90	0.89	0.89	0.88	0.88	0.88	0.87	0.87	0.86	0.86	0.86	3300
3400	0.92	0.92	0.91	0.91	0.91	0.90	0.90	0.90	0.89	0.89	0.88	0.88	3400
3500	0.94	0.94	0.93	0.93	0.92	0.92	0.92	0.91	0.91	0.90	0.90	0.90	3500
3600	0.96	0.96	0.95	0.95	0.94	0.94	0.94	0.93	0.93	0.92	0.92	0.92	3600
3700	0.98	0.98	0.97	0.97	0.96	0.96	0.96	0.95	0.95	0.94	0.94	0.94	3700
3800	1.00	1.00	0.99	0.99	0.98	0.98	0.98	0.97	0.97	0.96	0.96	0.96	3800
3900	1.03	1.03	1.02	1.02	1.01	1.00	1.00	0.99	0.99	0.98	0.98	0.98	3900
4000	1.05	1.05	1.04	1.04	1.03	1.02	1.02	1.01	1.01	1.00	1.00	1.00	4000
4100	1.07	1.07	1.06	1.06	1.05	1.04	1.04	1.03	1.03	1.02	1.02	1.02	4100
4200	1.09	1.09	1.08	1.08	1.07	1.06	1.06	1.05	1.05	1.04	1.04	1.04	4200
4300	.	1.10	1.10	1.09	1.09	1.08	1.08	1.07	1.07	1.06	1.06	1.06	4300
4400	.	1.12	1.12	1.11	1.11	1.10	1.10	1.09	1.09	1.08	1.08	1.08	4400

Analizując otrzymane wzory na dopuszczalną linjową odchyłkę w poligonach, łatwo jest ustalić wpływ dokładności pomiaru kątów na wielkość tej odchyłki.

Zakładając, że pomiar kątów został wykonany bezbłędnie, a więc:  $m_\alpha = 0$

otrzymamy również we wzorze:

$$\max f_L = 0,01 \sqrt{\alpha L + \beta \cdot \frac{L^2}{n-1} + \gamma \cdot \frac{n+1}{n-1} \cdot L^2}$$

spółczynnik:

$$\gamma = 0,$$

skąd dla poszczególnych klas terenu możemy obliczyć wielkość dopuszczalnej odchyłki linjowej:

$$\text{I kl. terenu: } \max f_L = 0,01 \sqrt{L + 0,0013 \cdot \frac{L^2}{n-1}}$$

$$\text{II kl. terenu: } \max f_L = 0,01 \sqrt{1,5L + 0,0020 \cdot \frac{L^2}{n-1}}$$

Tablica największych dopuszczalnych odchyłek linjowych dla poligonów o przeciętnej długości boków 100 — 300 m.

Długość poligonu $L$	I kl. terenu				II kl. terenu				III kl. terenu				Długość poligonu $L$
	Błąd średni pomiaru kątów $m_\alpha =$				Błąd średni pomiaru kątów $m_\alpha =$				Błąd średni pomiaru kątów $m_\alpha =$				
	10''	20''	30''	60''	10''	20''	30''	60''	10''	20''	30''	60''	
500	0.27	0.27	0.29	0.36	0.32	0.33	0.34	0.41	0.36	0.37	0.38	0.44	500
600	0.30	0.31	0.32	0.42	0.36	0.37	0.38	0.47	0.41	0.42	0.43	0.51	600
700	0.31	0.32	0.34	0.44	0.38	0.39	0.40	0.49	0.43	0.44	0.45	0.54	700
800	0.34	0.35	0.37	0.50	0.41	0.42	0.44	0.55	0.47	0.48	0.50	0.59	800
900	0.36	0.38	0.41	0.55	0.44	0.46	0.48	0.60	0.51	0.52	0.54	0.65	900
1000	0.37	0.39	0.42	0.57	0.45	0.47	0.50	0.63	0.52	0.53	0.56	0.68	1000
1100	0.40	0.42	0.45	0.62	0.48	0.50	0.53	0.68	0.55	0.57	0.58	0.73	1100
1200	0.42	0.44	0.48	0.67	0.51	0.53	0.56	0.73	0.59	0.60	0.63	0.78	1200
1300	0.43	0.46	0.50	0.69	0.52	0.54	0.58	0.76	0.60	0.61	0.65	0.81	1300
1400	0.45	0.48	0.52	0.74	0.55	0.57	0.61	0.80	0.63	0.65	0.68	0.86	1400
1500	0.47	0.50	0.55	0.79	0.57	0.60	0.64	0.85	0.66	0.68	0.71	0.91	1500
1600	0.48	0.51	0.56	0.81	0.58	0.61	0.65	0.88	0.67	0.69	0.73	0.93	1600
1700	0.50	0.54	0.59	0.86	0.61	0.64	0.68	0.92	0.69	0.72	0.76	0.98	1700
1800	0.52	0.56	0.62	0.90	0.63	0.66	0.71	0.97	0.72	0.75	0.79	1.03	1800
1900	0.53	0.57	0.63	0.93	0.64	0.67	0.73	1.00	0.73	0.76	0.81	1.06	1900
2000	0.54	0.59	0.65	0.97	0.66	0.70	0.75	1.04	0.75	0.78	0.89	1.10	2000
2100	0.56	0.61	0.68	1.01	0.68	0.72	0.78	1.09	0.78	0.81	0.87	1.15	2100
2200	0.57	0.62	0.68	1.04	0.69	0.73	0.80	1.11	0.79	0.82	0.88	1.17	2200
2300	0.58	0.64	0.72	1.08	0.71	0.76	0.82	1.16	0.81	0.85	0.91	1.22	2300
2400	0.60	0.66	0.74	1.13	0.73	0.78	0.85	1.20	0.83	0.87	0.94	1.26	2400
2500	0.61	0.67	0.76	1.15	0.74	0.79	0.86	1.23	0.84	0.89	0.95	1.29	2500
2600	0.63	0.69	0.78	1.20	0.76	0.81	0.89	1.27	0.87	0.91	0.98	1.34	2600
2700	0.64	0.71	0.80	1.24	0.78	0.83	0.91	1.31	0.89	0.94	1.00	1.38	2700
2800	0.65	0.72	0.82	1.27	0.79	0.84	0.93	1.34	0.90	0.95	1.02	1.41	2800
2900	0.66	0.74	0.84	1.31	0.80	0.87	0.95	1.38	0.92	0.97	1.05	1.45	2900
3000	0.68	0.75	0.86	1.35	0.82	0.89	0.98	1.43	0.94	0.99	1.07	1.50	3000
3100	0.68	0.76	0.87	1.38	0.83	0.90	0.99	1.46	0.95	1.00	1.09	1.52	3100
3200	0.70	0.78	0.90	1.42	0.84	0.92	1.01	1.50	0.96	1.03	1.11	1.57	3200
3300	0.71	0.80	0.92	1.46	0.86	0.94	1.04	1.54	0.98	1.05	1.14	1.61	3300
3400	0.72	0.81	0.93	1.49	0.87	0.95	1.05	1.57	0.99	1.06	1.15	1.64	3400
3500	0.72	0.81	0.94	1.51	0.87	0.95	1.06	1.59	0.99	1.06	1.16	1.65	3500
3600	0.73	0.83	0.96	1.55	0.89	0.97	1.09	1.63	1.01	1.08	1.18	1.70	3600
3700	0.75	0.85	0.98	1.59	0.90	0.99	1.11	1.67	1.03	1.10	1.21	1.74	3700
3800	0.76	0.86	1.00	1.63	0.92	1.01	1.13	1.71	1.05	1.12	1.23	1.78	3800
3900	0.78	0.88	1.03	1.67	0.93	1.02	1.16	1.75	1.06	1.14	1.25	1.82	3900
4000	0.79	0.90	1.05	1.71	0.95	1.04	1.18	1.79	1.08	1.16	1.28	1.86	4000
4100	0.80	0.91	1.07	1.75	0.96	1.06	1.20	1.83	1.10	1.18	1.30	1.90	4100
4200	0.82	0.93	1.09	1.79	0.98	1.08	1.23	1.87	1.12	1.20	1.33	1.94	4200
4300	0.82	0.94	1.10	1.82	0.99	1.09	1.23	1.90	1.13	1.21	1.34	1.97	4300
4400	0.83	0.96	1.12	1.86	1.00	1.11	1.26	1.94	1.14	1.23	1.36	2.01	4400

III kl. terenu:

$$\max f_L = 0,01 \sqrt{2L + 0,0025 \frac{L^2}{n-1}}$$

Tak, np, otrzymamy:

dla  $L = 500$  m. i  $n = 3$

I kl. terenu:

$$\max f_L = 0,26$$

II kl. terenu:

$$\max f_L = 0,32$$

III kl. terenu:

$$\max f_L = 0,36$$

dla  $L = 2000$  m. i  $n = 8$

I kl. terenu:

$$\max f_L = 0,52$$

II kl. terenu:

$$\max f_L = 0,64$$

III kl. terenu:

$$\max f_L = 0,74$$

dla  $L = 4400$  m. i  $n = 16$

I kl. terenu:

$$\max f_L = 0,78$$

II kl. terenu:

$$\max f_L = 0,96$$

III kl. terenu:

$$\max f_L = 1,10$$

Zestawiając otrzymane wyniki z wielkościami największych dopuszczalnych odchyłek linjowych, odczytanymi z załączonej powyżej tablicy dla różnych dokładności pomiaru kątów, łatwo jest zauważyć, w jakim stopniu w miarę zwiększania długości poligону błędy pomiaru kątów wpływają na wielkość dopuszczalnej odchyłki linjowej poligonów.

Poniżej podajemy takie zestawienie, umieszczając w niem równocześnie wielkości dopuszczalnych odchyłek dla tychże długości poligonu według Instrukcji Technicznej M. R. R.

Długość poligonu $L$ .	I kl. terenu						II kl. terenu						III kl. terenu						Długość poligonu $L$ .
	Błąd średni pomiaru kątów $m_\alpha =$					Wg. Instr. Technicznej M. R. R.	Błąd średni pomiaru kątów $m_\alpha =$					Wg. Instr. Technicznej M. R. R.	Błąd średni pomiaru kątów $m_\alpha =$					Wg. Instr. Technicznej M. R. R.	
	0	10''	20''	30''	60''		0	10''	20''	30''	60''		0	10''	20''	30''	60''		
500	0,26	0,27	0,27	0,29	0,36	0,35	0,32	0,32	0,33	0,34	0,41	0,44	0,36	0,36	0,37	0,38	0,44	0,62	500
2000	0,52	0,54	0,59	0,65	0,97	0,96	0,64	0,66	0,70	0,75	1,04	1,20	0,74	0,75	0,78	0,84	1,10	1,68	2000
4400	0,78	0,83	0,96	1,12	1,86	1,82	0,96	1,00	1,11	1,26	1,94	2,28	1,10	1,14	1,23	1,36	2,01	3,19	4400

Z zestawienia powyższego widać, że odchyłki dopuszczalne według Instrukcji Technicznej M. R. R. dla terenu I kl. są identyczne z odchyłkami, dopuszczalnymi dla błędu średniego pomiaru kątów

$m_\alpha = 60''$ , obliczonymi według wyprowadzonych powyżej wzorów, dla terenów zaś II kl. i III kl. znacznie od nich odbiegają, dając wielkości znacznie większe.

## O USPRAWNIENIU PROCEDURY SCALENIOWEJ.

W dniu 14 listopada r. b. została przez p. Ministra Rolnictwa i Reform Rolnych przyjęta delegacja Związku Mierniczych Przysięgłych, która przedstawiła szereg dezyderatów, dotyczących głównie sprawy scalenia gruntów<sup>1)</sup>.

Pozwolę sobie szerzej omówić, niżej podane p. p.: 2, 3, 4, i 5.

2. Przygotowawcze czynności, związane z ustaleniem stanu posiadania wsi niescalonych winny być wykonywane przed wydaniem orzeczenia o wdrożeniu postępowania scaleniowego i winny obejmować: ustalenie starego stanu posiadania, podział wspólnot, likwidację serwitutów, meljorację, upełnomocnienie, wyprostowanie granic i t. p.

3. Przygotowanie materiału do wdrożenia postępowania scaleniowego powinno należeć do kompetencji mierniczego.

4. Protokół mierniczego przysięgłego o wyłożeniu planu klasyfikacyjnego i ogólnego rejestru pomiarowo szacunkowego z klauzulą niezaskarżenia w terminie, winien zastąpić orzeczenie starostwa powiatowego w przedmiocie zatwierdzenia szacunku gruntów.

5. Na grunta otrzymane w wyniku scalenia, powinny być założone księgi hipoteczne. Żeby zaś książki te spełniały swe zadania i wiernie odtwarzały obraz stanu gospodarstwa w danej chwili należy wprowadzić przymus hipoteczny.

Dążeniem naszym jest, aby sama akcja scaleniowa trwała na wsi jak najkrócej, i aby przez długie oczekiwanie na wynik scalenia nie były zaniedbywane grunty szczególnie dalej położone od zabudowań. Uczestnicy scalenia z chwilą rozpoczęcia prac pomiarowych na gruncie, zaniedbują już swoje grunty, roz-

<sup>1)</sup> Patrz sprawozdanie delegacji „Przegląd Mierniczy” Nr. 11 — 1934 r. str. 199.

ważając sobie, że nie warto wkładać pracy i ponosić kosztów, skoro tego gruntu nie dostaną. Tak jest na wsi.

Grunty, które nie są należycie uprawiane, w pierwszym roku rozpoczęcia prac pomiarowych, pozostają nieuprawiane i w latach następnych, dopóki scalenie nie będzie zakończone. A ponieważ, że względów formalno-prawnych, scalenie, według dzisiejszej procedury, może trwać dosyć długo, stan kultury gruntów ulega zatem obniżeniu.

Nie możemy pominąć czynnika psychologicznego. O ile akcja scaleniowa trwa za długo, uczestnicy zaczynają się niepokoić, będąc bezradni w stosunku do tych uczestników scalenia, którzy każde zarządzenie urzędów ziemskich zaskarzają, przedłużając trwanie scalania. Jeżeli zaś do tego same urzędy ziemskie wstrzymują prace, czy to wskutek niemożności szybkiego zdecydowania, czy nie mogąc z powodu nawału pracy, załatwić pewnych formalności, (upełnomocnienie, zamiany gruntów, likwidacja serwitutów, podziały wspólnot, meljoracje i t. p.) — życie wsi zostaje zupełnie wykolejone.

Przewlekłe scalenie wywołuje niezadowolenie i źle wpływa na uczestników scalenia, czemu się zbytnio dziwić nie można. Gospodarstwo rolne jest dla uczestników scalenia jedynym warsztatem pracy, z którego utrzymuje siebie z rodziną. Pomimo tłumaczenia, że w wyniku scalenia gospodarstwa będą lepsze i zyskowniejsze, (wszystko to dopiero ma być), zainteresowani uczestnicy, którzy przeżyli jako, tako na szachownicy, nie wiedzą, co będzie na nowej kolonii. Przypuszczają wprawdzie, że poprawią się im warunki, ale niepokój, jaki wzbudza w nich niepewność co do tego, gdzie i jakie grunty otrzymają, wyczerpuje ich bardzo i tem więcej, im akcja scaleniowa trwa dłużej.

Akcja scaleniowa musi być szybka. Dlatego też należy wyłączyć z niej wszystkie prace przygotowawcze, jak ustalenie starego stanu posiadania, podział wspólnot, likwidacja serwitutów, meljoracje, upelnorolnienie, wyprostowanie granic i t. p., przez co odsegreguje się objekty, gotowe do scalenia, od obiektów, które wymagają dłuższego załatwienia.

Dalej, wobec rozpoczynających się prac Ministerstwa Skarbu nad reformą podatku gruntowego, czynności przygotowawcze, które byłyby wykonane przed wdrożeniem postępowania scaleniowego, stałyby się b. pożyteczne i potrzebne dla reformy podatku gruntowego.

Prace przygotowawcze byłyby wykonywane z polecenia urzędów ziemskich wyłącznie przez mierniczych przysięgłych.

Mierniczy przysięgły wykonałby pomiar starego stanu posiadania, ustaliłby zasady podziału wspólnot, likwidacji serwitutów, ewentualnie ich wydzielenie na gruncie. Następnie wykonałby wyprostowanie granic, o ile udałoby się uzyskać zgodę stron, w przeciwnym razie byłby już przygotowany materiał do ustalenia przyszłego obszaru scalenia, gdyż wiadomo byłoby dokładnie, które grunty winny być włączone, celem wyprostowania granic. Tak samo, o ile zajdzie potrzeba wykonania meljoracji, powinien mierniczy przysięgły wykonać pomiary niwelacyjne, sporządzić plan warstwowy i zaprojektować sieć rowów.

W tym wypadku powinno Ministerstwo Rolnictwa i Reform Rolnych wziąć pod uwagę to wielkie zaufanie, jakie wieś żywi do mierniczego przysięgłego, a przecież zaufanie w dużym stopniu przyczynia się do chętniej, szybkiej pracy i zainteresowania, co będzie przyczyną pomyślniejszych wyników w tej dziedzinie pracy.

Urzędy wojewódzkie powinny ograniczyć się do opracowania zasadniczej sieci rowów na terenie województwa, ustalić szereg stałych punktów niwelacyjnych, a już ustalenie sieci rowów na danym obszarze scaleniowym powinno należeć do kompetencji mierniczego przysięgłego.

Podczas prac przygotowawczych, protokoły ustalenia granic podziału wspólnot, likwidacji serwitutów, zamiany gruntów i t. p., sporządzane przez mierniczego przysięgłego, winny być ogłaszane w takim trybie, w jakim dzisiaj załatwiają starostwa. O ile w terminie nie byłoby złożonych skarg, czynności powyższe z uwzględnieniem klauzuli niezaskarżenia w terminie, stałyby się prawomocne i obowiązujące.

Dalej należałoby omówić w ogólnych zarysach sprawę uregulowania dróg publicznych, układ nowych kolonij, mając na uwadze przyszłe scalenie tych gruntów.

Tak wykończony operat byłby składany do urzędów wojewódzkich.

Plany i rejestry z prac przygotowawczych byłyby już gotowe dla Ministerstwa Skarbu do podatku gruntowego i jednocześnie stanowiłyby doskonały materiał do wdrożenia postępowania scaleniowego. O ile Ministerstwo Rolnictwa i Reform Rolnych, oraz Ministerstwo Skarbu nie skoordynują ściśle swych prac, a Ministerstwo Skarbu pójdzie niezależną drogą i zacznie dla swoich celów przeprowadzać pomiary i to drogą uproszczeń, koszty napewno będą duże, wynik zaś w przyszłości nikły. Współpraca dwóch Ministerstw, wskutek wykorzystania jednego i tego samego personelu, zmniejszy znacznie wydatki, a przecież pozycje, przeznaczone na te cele w budżetach nie są chyba za duże.

Za wprowadzeniem prac przygotowawczych przed samą akcją scaleniową przemawia również i to, że prace przygotowawcze, które stworzą nowe plany i rejestry działek (gospodarstw), potrzebne są i innym Ministerstwom, jakoto: Spraw Wewnętrznych, Komunikacji, Przemysłu i Handlu, Spraw Wojskowych oraz pokrewnym instytucjom.

Mamy wrażenie, że sami właściciele gruntów, a również i wymienione Ministerstwa, w których interesie leży przeprowadzenie pomiarów i otrzymanie dokładnych planów z rejestrami, wezmą udział we wspólnych wydatkach. Przewidujemy, że przy takiej wspólnej pracy, wydatki poszczególnych stron będą nieznaczące, a otrzyma się zato tak cenny materiał dla rozwoju gospodarstwa całego Państwa oraz poszczególnych właścicieli.

Podkreślamy jeszcze raz konieczność wyłączenia z akcji scaleniowej prac przygotowawczych, a mając na uwadze prace Ministerstwa Skarbu dla reformy podatku gruntowego, — pomiary te nie będą w niczem przypominały dotychczasowych pomiarów, jako rozpoczęcia scalenia, — gospodarstwa nie będą

zaniembywać się, a ewentualna przyszła akcja scaleniowa będzie szybka, t. j. taka, jakiej pragną uczestnicy scalenia, i wykonawcy tych prac — mierniczowie przysięgli oraz Ministerstwo Rolnictwa i Reform Rolnych.

Przechodzimy do samej akcji scaleniowej.

Na wniosek posiadaczy gruntów, dla których już zostały przeprowadzone prace przygotowawcze, powinni mierniczowie przysięgli opracowywać materiał do wdrożenia postępowania scaleniowego.

Mierniczowie przysięgli powinni przedstawiać starostom, jako I instancji, wnioski, ustalające przyszły obszar scalenia, omówić szczegółowo skargi, dotyczące czynności przygotowawczych, o ile takie skargi w czasie ogłaszania wpłynęły. Starostwa zatwierdzałyby powyższe wnioski i dopiero wtedy zaczynałyby się właściwa akcja scaleniowa.

Scaleniowi podlegałyby obiekt całkowicie i rzeczowo ustalony. Podczas pracy scaleniowej nie byłoby różnych niespodzianek, nie byłoby wstrzymywania czynności mierniczego przysięgłego, nie traciłaby na tem wieś, akcja scaleniowa stałaby się szybka i realna.

Połowa obecnych czynności scaleniowych zupełnie by odpadła. Z obecnej procedury odpadnie wszystko, aż do ustalenia starego stanu posiadania (z wyjątkiem klasyfikacji).

Cały szereg dzisiejszych orzeczeń o wdrożeniu scalenia, podziale wspólnot, likwidacji serwitutów, wyprostowaniu granic, meljoracji i t. p., zastąpiony byłby jednym orzeczeniem, o wdrożeniu postępowania scaleniowego. O ile nawet byłyby jakieś skargi na prace przygotowawcze, zostaną one wyjaśnione i załatwione wspólnie w jednym orzeczeniu o wdrożeniu scalenia. Olbrzymia oszczędność czasu i przyśpieszenie samego scalenia! Zarówno w pracach przygotowawczych, jak i w samej akcji scaleniowej, należy wprowadzić sposób ogłaszania pewnych czynności mierniczego przysięgłego, które to czynności, w razie niezaskarżenia, uprawomocniałyby się, i już nie byłyby powtarzane przez starostwa, jak to ma miejsce dzisiaj.

Czy nie jest marnowaniem czasu, aby sprawy omówione i ujęte przez mierniczego przysięgłego w formę protokółów, po raz drugi były omawiane przez starostwa, z zamianą tylko tytułu, „protokołu“ na „orzeczenie“. Przecież dzisiaj treść szeregu orzeczeń jest niczem innym, jak powtarzaniem treści protokółów mierniczego przysięgłego.

Przy wprowadzeniu proponowanej procedury, pierwszą czynnością scaleniową, po uprawomocnieniu się orzeczenia, byłaby klasyfikacja gruntów.

Protokół klasyfikacyjny, zaopatrzone w klauzulę niezaskarżenia w terminie, stawałby się prawomocnym, o ile skargi nie wpłyną.

Przy sporządzaniu projektu scalenia powinien mierniczy przysięgły sporządzać plan zabudowania, który byłby zatwierdzany jednocześnie z właściwym projektem scalenia. Plany powyższe winny być sporządzane w sposób bardziej uproszczony, niż to przewiduje ustawa z dn. 18 lutego 1928 r. o prawie budowlanym i zabudowaniu osiedli.

Aby plany zabudowania, a szczególnie związana z nimi sprawa sieci dróg publicznych, na terenie

scalonym były racjonalnie rozwiązane, powinien mierniczy przysięgły opracowywać plan zabudowania dla terenu większego niż scalany, t. j. objąć i sąsiednie wsie (o ile sam obszar scalany nie tworzy pewnej zamkniętej całości komunikacyjno-budowlanej). Mając większy obszar, łatwiej i lepiej będzie można rozwiązać tak poważną kwestję, jak dobra sieć dróg komunikacyjnych.

Jako materiał podstawowy dla sąsiednich wsi wystarczyłyby istniejące stare plany, a w braku ich w większej skali mapy sztabowe.

Dla obszaru scalanego byłby opracowany ogólny i szczegółowy plan zabudowania, dla sąsiednich zaś wsi wystarczyłyby ogólny plan zabudowania (a właściwie mam na myśli głównie sieć dróg komunikacji publicznej), który to ogólny plan zabudowania byłby szczegółowo opracowywany przy scalaniu tych wsi.

Scalana wieś, będąc już uregulowana pod względem gospodarczym, komunikacyjnym i t. d., narzucałaby sąsiednim wsiom, w ogólnych zarysach, przyszłą racjonalną sieć dróg. Takie wszechstronne przestudjowanie i omówienie większego terenu przez mierniczego przysięgłego da zarządom drogowym dostateczny materiał do decydowania o szerokościach dróg publicznych; unikniemy tych niewłaściwych zarządzeń władz drogowych, aby np. wszystkie drogi komunikacji publicznej na terenie obszaru scaleniowego miały 15 m. Takich przykładów na obszarach scaleniowych jest pełno.

Wobec tego, że przy pracach scaleniowych mierniczemu przysięgłemu przypada specjalna rola, gdyż będąc najdłużej na wsi, najlepiej może poznać wszelkie warunki terenowe, komunikacyjne, zabudowy oraz politykę gruntową, biorąc pozatem pod uwagę, że podstawą wszelkich planów zabudowania, są plany sytuacyjno-wysokościowe, wykonane przez mierniczego przysięgłego, najbardziej celowym będzie przydzielić temu ostatniemu sprawę opracowywania planów zabudowania, gdyż on właśnie może być najlepszym mierniczym — rurystą.

Referaty budowlane oddziałów urzędów rolnych winny zajmować się sprawami ogólnej polityki budowlanej na terenie województwa, jak propaganda racjonalnej budowy wiejskiej, pomoc finansowa, a głównie opieka na budującymi się gospodarstwami po scaleniu. Jest to ogromna praca i praca wdzięczna, gdyż należy dbać o to, aby scalenie mozolnie przeprowadzone przez mierniczego przysięgłego, nie szło na marne, aby budownictwo na scalonej wsi było wykonywane zgodnie z wytycznymi, ustalonymi przez mierniczego przysięgłego w czasie akcji scaleniowej.

Następnie pożądane byłoby, aby przy okazywaniu uczestnikom projektu scalenia i zasięganiu opinii o tym projekcie, oprócz mierniczego przysięgłego i komisarza ziemskiego, obecny był przedstawiciel urzędu wojewódzkiego. W ten sposób dałoby się usunąć wszelkie inspekcje przed wniesieniem sprawy na komisje ziemskie, co obecnie opóźnia szybkie zakończenie.

Wobec tego, że cały ciężar akcji scaleniowej spoczywa wyłącznie na mierniczym przysięgłym, zupełnie słusznym wydaje się, aby w ręku mierniczego przy-

sięgłego, oprócz wszystkich spraw formalno-prawnych scalenia, były związane prace meljoracyjne i zabudowy. Tego wymaga dobro pracy scaleniowej, jak uczy nas długoletnia praktyka na tym odcinku życia gospodarczego.

W sprawie ksiąg hipotecznych.

Dochodzą nas wiadomości, jakoby pewne koła wy-suwały projekt zaniechania narazie zakładania ksiąg hipotecznych na scalone grunty.

Musimy jak najenergiczniej przeciwko tym błędom zaoponować, gdyż uregulowane raz pod względem gospodarczym nowe kolonje winny być nadal regulowane pod względem formalno-prawnym, powinien być nadal utrzymywany w ewidencji faktyczny stan gospodarstwa w danej chwili.

Scalenie jest drogie, żmudne, wymagające dużego nakładu pracy, a więc skoro się to zrobiło, nie może być niszczone, plan po scaleniu i rejestr muszą być stale uzupełniane, aby należycie spełniały swoje za-

danie. Aby książki hipoteczne dawały wierny obraz stanu gospodarstwa w danej chwili, należy wprowadzić przymus hipoteczny. Wszelkie akta rejestralne, sporządzane po zakończeniu scalenia, winny być obowiązkowo ujawniane w księżce hipotecznej.

Tylko przy tym systemie unikniemy t. zw. martwych ksiąg, z których nic dowiedzieć się nie można, gdyż nie są regulowane z braku przymusu hipotecznego i narażają nabywcę na poważne straty. Obecnie hipoteki są przeładowane takimi księżkami.

Wobec tego że trudno nam narazie mówić w Polsce o jakiejś jednej instytucji centralnej, któraby łączyła w sobie hipoteki, wszelkie sprawy podatku gruntowego, a również i reformę rolną, jak to już zaczyna mieć miejsce zagranicą, należy przeto chociaż dbać o naszą hipotekę, aby ona spełniała należycie swoje zadanie.

*Kazimierz Napierkowski,  
mierniczy przysięgły.*

## WIADOMOŚCI BIEŻĄCE

### KRONIKA.

#### Prace przygotowawcze do klasyfikacji gruntów dla celów podatkowych.

Z dniem 1 września b. r. Ministerstwo Skarbu przystąpiło do przygotowania materiału pomiarowego, niezbędnego do zamierzonego przeprowadzenia klasyfikacji gruntów na obszarze całego Państwa.

W związku z powyższym Ministerstwo Rolnictwa i Reform Rolnych za pośrednictwem urzędów wojewódzkich wydało następujące zarządzenia:

Kierownicy oddziałów pomiarów rolnych na terenach województw centralnych i wschodnich mają objąć kierownictwo nad pracami przygotowawczymi do klasyfikacji gruntów, pod ogólnym nadzorem p. dyrektora właściwej izby skarbowej.

Czasowo możliwie do dnia 1 kwietnia 1935 r. personel techniczny i rysowniczy, przyjęty do powyższych prac przez izbę skarbową, ma być zatrudniony w lokalu urzędowym oddziału pomiarów rolnych,

Oddział pomiarów rolnych ma umożliwić wspomnianemu wyżej personelowi jaknajściślejsze wykorzystanie dokumentów pomiarowych, znajdujących się w urzędzie wojewódzkim.

Niezbędne w tych sprawach wskazówki kierownik oddziału pomiarów rolnych będzie otrzymywał z Ministerstwa Skarbu.

Jednocześnie Ministerstwo wyjaśniło, że wymienione wyżej prace nie mogą w żadnym razie wpłynąć ujemnie na załatwianie spraw pomiarowych w zakresie przebudowy ustroju rolnego, należących do zakresu działania oddziału pomiarów rolnych.

W związku z powyższym Ministerstwo Rolnictwa i Reform Rolnych za pośrednictwem urzędów wojewódzkich zarządziło, by kierownicy oddziałów pomiarów rolnych tych województw przystąpili niezwłocznie do zorganizowania wskazanych prac przygotowawczych w porozumieniu z pp. dyrektorami odnośnych izb skarbowych, kierując się następującymi wskazówkami:

Kierownicy oddziałów pomiarów rolnych organizują wskazany dział pracy w porozumieniu z dyrektorem izby skarbowej, przed którym są odpowiedzialni za terminowe i jakościowe wykonanie tej pracy.

Zaangażowany przez Izbę Skarbową personel mierniczy i rysowniczy podlega fachowo kierownikowi oddziału pomiarów rolnych i winien być zatrudniony w oddziale, o ile na to pozwalają warunki lokalu. W przeciwnym razie odnośnego lokalu udzieli izba skarbowa.

Przy udzielaniu fachowej opinii dyrektorom izb skarbowych o zgłaszających się kandydatach do prac mierniczych i rysowniczych należy mieć na uwadze, by zaangażowany mierniczy posiadał dobre kwalifikacje teoretyczne (szkoła miernicza, politechnika) i praktyczne, a rysownicy poza dobrym uzdolnieniem kreślarskim posiadali przynajmniej ogólną praktyczną znajomość miernictwa.

Kierownicy oddziałów pomiarów rolnych winni stale informować dyrektora izby skarbowej o postępie prac, związanych z przygotowaniem materiałów pomiarowych, oraz przedkładać mu miesięczne sprawozdanie o wykonanej pracy.

Przyjęty przez izby skarbowe mierniczy przeprowadza ewidencję wszystkich potrzebnych do klasyfikacji gruntów materiałów, kieruje pracą rysowników oraz jest bezpośrednim pomocnikiem kierownika oddziału pomiarów rolnych w sprawach, dotyczących zbierania i przygotowania materiałów pomiarowych.

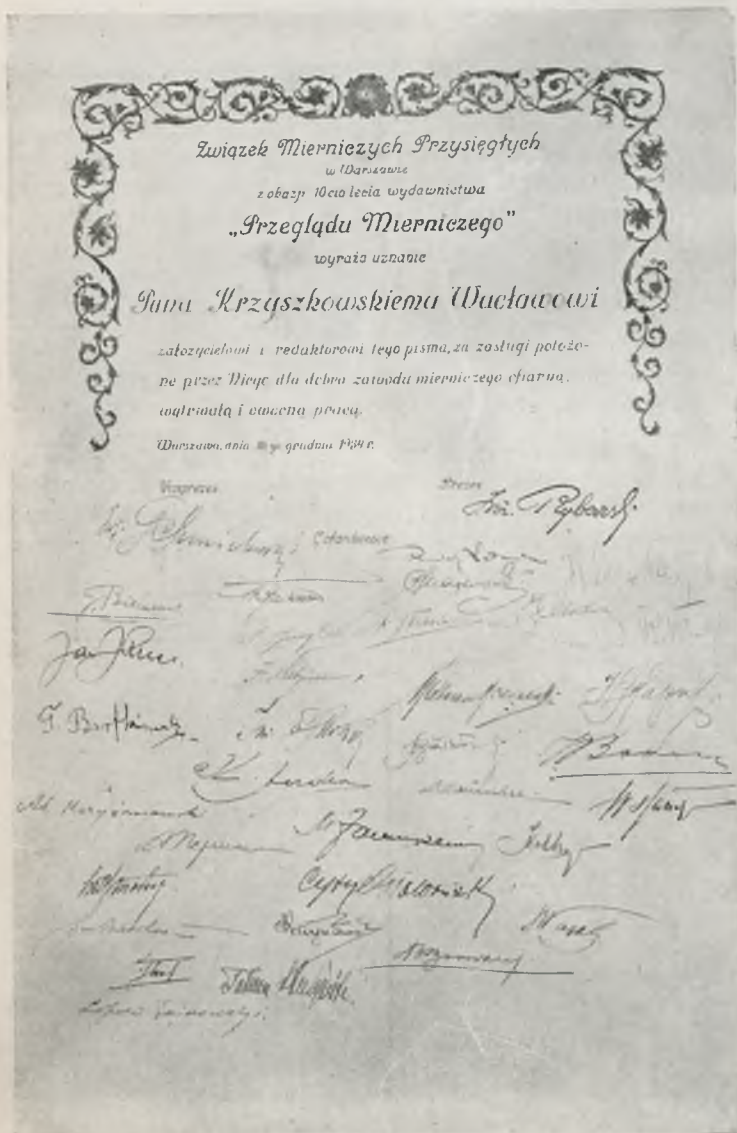
O wszelkiego rodzaju wyjaśnienia, dotyczące wykonania prac przygotowawczych, kierownicy oddziałów pomiarów rolnych winni zwracać się za pośrednictwem izby skarbowej do Ministerstwa Skarbu (Departament V).

Kierownicy oddziałów pomiarów rolnych winni mieć na uwadze, że do czasu rozpoczęcia czynności klasyfikacyjnych na gruncie, czyli przypuszczalnie do początku miesiąca kwietnia 1935 r. materiały pomiarowe należy przygotować w takiej ilości, by prace, dotyczące klasyfikacji gruntów, nie ulegały przerwie z powodu braku tych materiałów.



Pozatem Ministerstwo poleciło urzędowi wojewódzkim umożliwić wskazanemu personelowi technicznemu wykorzystanie do prac przygotowawczych wszelkich akt i materiałów, znajdujących się w urzędzie wojewódzkim.

**X-lecie Przeglądu Mierniczego.** Z okazji X-lecia istnienia *Przeglądu Mierniczego* Redaktor czasopisma p. Wacław Krzyszkowski otrzymał od Związku Mierniczych Przysięgłych upominek w postaci przyboru na biurko z odpowiednim napisem oraz adres treści następującej:



## Z DZIAŁALNOŚCI STOWARZYSZEŃ MIERNICZYCH.

**Ze Związku Polskich Zrzeszeń Mierniczych.** W dniu 7 grudnia r. b. odbyło się pierwsze posiedzenie Prezydium Związku Polskich Zrzeszeń Mierniczych. Prezydium Związku ukonstytowało się w składzie następującym:

Prezes — inż. Władysław Surmacki,  
Wiceprezesi — inż. Gustaw Chmielewski i inż. Piotr Rybarski,  
Sekretarz — Wacław Krzyszkowski,  
Skarbnik — Marjan Mączka,

Członkowie Prezydium — Marjan Bilski, inż. Stanisław Kluźniak.

Po przyjęciu funkcji od poprzednich władz, Prezydium postanowiło a) założyć konto Związku w P. K. O., b) przesłać sprawozdania z Kongresu w Londynie Ministerstwu Rolnictwa i Reform Rolnych i Ministerstwu Spraw Wewnętrznych, c) porozumieć się z zainteresowanymi Ministerstwami w sprawie ewentualnego odbycia Międzynarodowego Kongresu Mierniczych w r. 1938 w Warszawie, d) uprosić Komisję Rewizyjną, aby w najbliższym czasie dokonała sprawdzenia rachunków Związku za okres ubiegły.

**Ze Związku Mierniczych Przysięgłych.** W okresie sprawozdawczym Zarząd Związku odbył trzy posiedzenia w dn. 8 listopada, 29 listopada i 12 grudnia r. b. dla załatwienia bieżących spraw Związku.

Między innymi ustalono wytyczne dla członków Związku biorących udział w Komisji Statutowej.

Przyjęto do wiadomości sprawozdanie z obrad Komisji Statutowej, mającej na celu opracowanie nowego brzmienia statutu Związku Mierniczych Przysięgłych, w której udział przedstawieli Związku Mierniczych Przysięgłych, Koła Inżynierów Mierniczych przy Stowarzyszeniu Techników, Związku Mierniczych Polskich, Związku Mierniczych Przysięgłych ziem Zachodnich i Związku Mierniczych Przysięgłych na Polesiu. Omawiana Komisja odbyła kilka posiedzeń, ustalając podstawowe kwestje projektowanego statutu.

Przyjęto do wiadomości sprawozdanie delegacji Związku Mierniczych Przysięgłych z audjencji u Pana Ministra Rolnictwa i Reform Rolnych.

Postanowiono wystosować do Ministerstwa Skarbu pismo w sprawie ustalenia norm podatku dochodowego dla mierniczych przysięgłych. Nadto w sprawie tychże norm podatku dochodowego postanowiono wystosować pismo do Izby Skarbowej w Warszawie.

Przyjęto tekst odezwy do Kolegów, zalegających w opłaceniu składek członkowskich. Postanowiono zaległe do roku 1933 składki członkowskie przyjmować w 6% obligacjach Poczty Narodowej.

**O ustalenie norm podatku dochodowego.** Związek Mierniczych Przysięgłych przesłał do Ministerstwa Skarbu pismo o treści następującej:

W związku z mającą się odbyć w dn. 26.XI. r. b. konferencją w Ministerstwie Skarbu, w sprawie sposobów wymierzania podatku dochodowego podatnikom, którzy nie prowadzą ksiąg handlowych, Zarząd Związku Mierniczych Przysięgłych, pragnąc, aby członkowie Związku należycie spełniali swe obowiązki względem Skarbu Państwa w granicach mierniczych przysięgłych nie prowadzi ksiąg handlowych, niniejszem pozwala sobie zakomunikować Ministerstwu Skarbu, że dochód mierniczych przysięgłych, prowadzących biura, a w szczególności wykonywających prace scaleniowe, wynosi 15% — 25% obrotu.

Zarząd Związku Mierniczych Przysięgłych obliczenia powyższe wykonał na podstawie długoletnich obserwacji i zebranych danych statystycznych, dotyczących prac mierniczych.

Nadmieniamy, że mierniczowie przysięgli obowiązani są utrzymywać własnym kosztem archiwum wykonywanych prac oraz wszelkich odnośnych dokumentów, prowadzić stałą kan-

celarję (ustawa o mierniczych przysięgłych z dn. 15 lipca 1925 r. *Dz. U. R. P.* Nr. 97 z dn. 27.IX.1925 r. poz. 682). Prace, wykonywane przez mierniczych przysięgłych, są prowadzone poza miejscem stałego zamieszkania, co zmusza ich przez cały rok do prowadzenia dwóch niezależnych domów: w miejscu zamieszkania z rodziną i w miejscu dokonywanych prac mierniczych. Pozatem mierniczowie przysięgli ponoszą duże koszty częstych i stałych wyjazdów, konserwacji instrumentów, wskutek czego zawód mierniczego przysięgłego jest najmniej zyskownym z zawodów technicznych.

Zarząd Związku Mierniczych Przysięgłych gotów jest na żądanie Ministerstwa Skarbu udzielić wszelkich wyjaśnień w tej sprawie oraz prosi, aby delegat Związku Mierniczych Przysięgłych, jako przedstawiciel wolnego zawodu mierniczego, wchodził w skład Odwoławczych Komisji Urzędów Skarbowych.

**O ustalenie norm podatku dochodowego dla mierniczych przysięgłych.** Związek Mierniczych Przysięgłych wystosował do Izby Skarbowej w Warszawie pismo o treści następującej:

Wobec licznych narzekań członków naszego Związku na wysoką stopę podatku dochodowego, wymierzonego przez Urzędy Skarbowe w Warszawie, Zarząd Związku niniejszem zwraca się do Izby Skarbowej w Warszawie z prośbą o ustalenie przeciętnej zyskowności pracy mierniczego przysięgłego, obliczonej w stosunku procentowym od sumy ogólnej obrotu, który według naszych danych wynosi od 15% do 25% dla prowadzących biura lub pracujących z personelem pomocniczym i do 40% dla pracujących samodzielnie bez personelu pomocniczego.

Wykonywanie zawodu mierniczego przysięgłego wymaga całego szeregu wydatków, jakich przeciętnie nie mają przedstawiciele innych zawodów wolnych, jak lekarze, adwokaci i t. p. Na wydatki, oprócz normalnych opłat za lokal, wynagrodzenie personelu, amortyzacja instrumentów, ubezpieczenie, opłaty stemplowe, pocztowe i t. p. składają się jeszcze koszty częstych i dalszych wyjazdów, gdyż roboty prowadzone są nawet w różnych województwach i wymagają częstej obecności na obiekcie, dalej — wydatki na robociznę, t. j. robotnika potrzebnego przy pomiarach, wreszcie wydatki na materiały rysunkowe i znaki graniczne.

Opłata personelu pomocniczego jest też stosunkowo duża i wynosi przeciętnie nie mniej 60% ogólnego obrotu, gdyż stosownie do ustawy z dnia 15 lipca 1925 r. o mierniczych przysięgłych może być zatrudniony przy pracach mierniczych tylko wykwalifikowany personel z pełnym technicznym wykształceniem. Rozjazdy wynoszą przeciętnie około 5 — 10%, amortyzacja 5% i pozostałe wydatki około 5 — 10%. Biorąc te normy jako minimalne otrzymamy:

$$60 + 5 + 5 + 5 = 75\% - 25\%$$

$$60 + 10 + 5 + 10 = 85\% - 15\%$$

czyli dochód waha się od 15 do 25%, w zależności od typu i charakteru robót.

Że normy te zgodne są z istotnym stanem rzeczy — Związek może powołać się na inne Izby Skarbowe, np. Białostocką, która stosuje normy przeciętnej wysokości dla mierniczych przysięgłych, prowadzących biura, 20 — 25% i bez pomocników 40%.

W wykazie zostały uwzględnione wszystkie nowoopracowane przez M. R. i R. R. wzory pomiarowe w roku 1934

# WZORY MIERNICZE, KOMASACYJNE I PARCELACYJNE

NAKLAD WYDAWNICTWA

## PRZEGLĄD MIERNICZY

### Nowe wzory scaleniowe [Sc.]

1. Zaświadc. 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 uczesin. 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.-szacunk. (do planu klasyfik.)	12 gr.
12. Szczegół. rejestr pom.-szacunkowy przed scaleniem bez pomiaru starego stanu posiadania	12 gr.
13. Szczeg. 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. Skorowidz 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 uczest. 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 utrwal. granic dział. scalonych	5 gr.
29. Protokół utrwalenia granic działek scal.	10 gr.
30. Protokół ustalania na gruncie stanu posiadania	5 gr.
31. Protokół zaznajomienia uczestników scalenia z wynikiem ustalenia stanu posiadania	10 gr.
32. Protokół w sprawie przeglądania rejestr. pomiarowo-szacunkowych i planu klasyfikacyjnego starego stanu posiadania	5 gr.
33. Pismo mierniczego w sprawie terminu zakończenia czynności, związanych z ogłoszeniem starego stanu posiadania	5 gr.
34. Pismo mierniczego w sprawie zakończenia prac, związanych z utrwal. granic działek scal.	5 gr.
35. Pismo mierniczego w sprawie sprawdzenia na gruncie projektu scalenia	5 gr.
36. Upoważnienie współposiadaczy kolonji	3 gr.
37. Protokół mianowania reprezentanta kolonji	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.	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. Orientowanie 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 weinania 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. posilkow. 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 zapomóg i kredytu ulgowego	10 gr.
6. Kwestjonariusz statystyczny (dla P. Banku Roln.) przy udzieleniu pożyczki z funduszu zapomóg i kredytu ulgowego	10 gr.
7. 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.

# „Kurjer Poranny“

pod naczelną redakcją **WOJCIECHA STPICZYŃSKIEGO** i przy współpracy: **WINCENTEGO RZYMOWSKIEGO, TADEUSZA BOYA-ŻELEŃSKIEGO, JANA LORENTOWICZA, BRUNONA WINAWERA, AUGURA-POLJAKOWA, MARJI JEHANNE-WIELOPOLSKIEJ, WACŁAWA ROGOWICZA**, oraz wielu innych wybitnych pisarzy.

**jest najpoczytniejszym dziennikiem stolicy**

# „Kurjer Poranny“

przynosząc codziennie swoim czytelnikom od 10 do 14 stron wielkiego formatu i stałe dodatki tygodniowe, jak: Podstoleczny, Szkoła i Nauczyciel, życie Gminy Wiejskiej, Turystyka i Uzdrowiska, Drogi — Motoryzacja, Kurjer Filmowy, a w niedzielę dając jeszcze jeden dodatek ilustrowany.

**jest największym dziennikiem stolicy**

# „Kurjer Poranny“

po udoskonaleniu aparatu korespondencyjnego i ekspedycji przynosi najaktualniejsze informacje i

**dociera wszędzie najwcześniej**

# „Kurjer Poranny“

kosztuje w prenumeracie **zł. 5.—** miesięcznie a dla **URZĘDNIKÓW PAŃSTWOWYCH, KOMUNALNYCH, PRYWATNYCH, WOJSKA, NAUCZYCIELSTWA I EMERYTÓW zł. 3.75** miesięcznie z przesyłką pocztową lub odnośzeniem do domu.

Kto zaprenumeruje „Kurjer Poranny“ przed dniem 10 stycznia 1935 r., wpłacając jednocześnie należność, otrzyma

**bezpłatną premję książkową**

Bez ponoszenia kosztów korespondencji można zaprenumerować „Kurjer Poranny“ w najbliższym urzędzie pocztowym.