Opłata pocztowa uiszczona ryczałtem.

Nr. 11 (16) Listopad 1925 r. Rok II

PRZEGLĄD MIERNICZY

CZASOPISMO MIESIĘCZNE, POŚWIĘCONE SPRAWOM MIERNICTWA POLSKIEGO.

WYCHODZI 15-go KAŻDEGO MIESIĄCA.

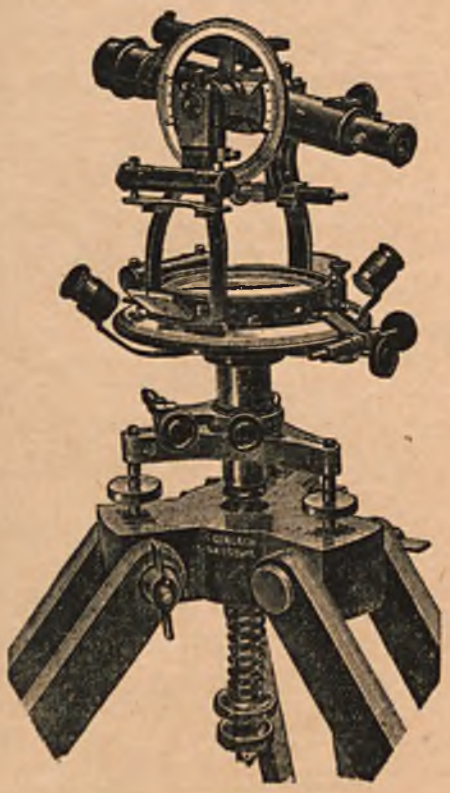
REDAKCJA I ADMINISTRACJA: WARSZAWA, WSPÓLNA 33, M. 10. — TELEFON 79-85.
KONTO CZEKOWE w P. K. O. Nr. 4376. — REDAKCJA CZYNNA WE WTORKI I PIĄTKI od godz. 12—1.30.
ADMINISTRACJA CZYNNA w DNI POWSZEDNIE od godziny 11-ej do 1-ej. — Redakcja rękopisów nie zwraca.

Numer pojedyńczy 2 zł. — Prenumerata półroczna 12 zł., kwartalna — 6 zł.
Wyłączna sprzedaż czasopisma w Warszawie — Książnica-Atlas. Nowy-Swiat 59.

Ceny ogłoszeń w czasopiśmie: Strona — 200 złotych; 1/2 strony — 120 złotych; 1/4 strony — 65 złotych; 1/8 strony — 35 złotych 1/16 strony—20 złotych. Cena pierwszej i ostatniej strony o 50% drożej. Ceny zagranicznych ogłoszeń o 25% drożej.
Drobne: 1 wiersz jednoszpaltowy—2 złote.

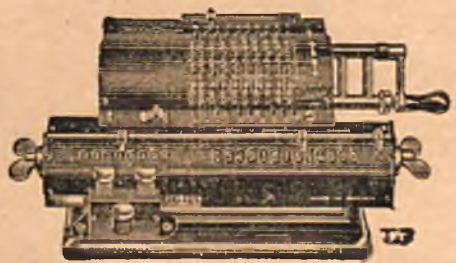
EGZ. OD R. 1816.

G. GERLACH
WARSZAWA
Tamka 40. Ossolińskich 4.
FABRYKA
INSTRUMENTÓW
GEODEZYJNYCH
i RYSUNKOWYCH



CENNIKI BEZPŁATNIE

NAJLEPSZE SZWEDZKIE
MASZYNY do LICZENIA



ORIGINAL-ODHNER

PAPIERY i kalki kreślarskie zwykłe i płócienne, oraz milimetrowe. Whatman, tusz, etc. poleca

ST. MIERNICKI
Warszawa, Marszałkowska 81, tel. 12-60.

ZEISS

przyrządy geodezyjne.

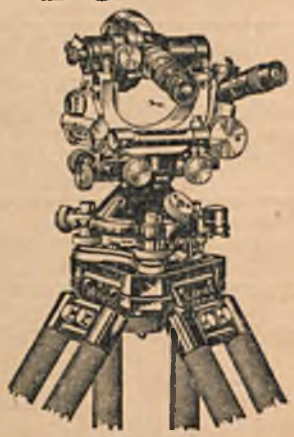
Niwelator I szczególnie nadaje się do celów technicznych.

NIWELATORY, TEODOLITY, WĘGIELNICE PRYZMATYCZNE I KĄTY NIWELACYJNE

do celów miernictwa nadziemnego i górniczego, budownictwa i t. p. Instrumenty bardzo lekkie a mimo to niezwykle trwałe.

KATALOGI 93 BEZPŁATNIE

CARL ZEISS JENA



Teodolit I najnowszej konstrukcji. Wysokość: 200 mm.

Zastępcy: J. SEGAŁOWICZ, Warszawa, Szpitalna 3.
„URANIA", Kraków, Kanoniczna 22.

TACHÉOMÈTRES SANGUET

Dyrektora Zakładów Sanguet Ph. JARRE, Inżyniera topografa, dawnego ucznia szkoły politechnicznej.

31, RUE MONGE, 31 — PARIS (V^e^)

Patenty J. L. SANGUET.

NASZE

TACHEOMETRY SAMOREDUKCYJNE

zyskały wszechświatową sławę,

ponieważ

przedstawiają niezbite korzyści w porównaniu do wszystkich innych tacheometrów, są regulowane i wypróbowane przez rzeczywistych geometrów-topografów.

Powodzenie naszych tacheometrów samoredukcyjnych spowodowało liczne naśladownictwo.

Należy żądać na każdym aparacie nazwisko wynalazcy J. L. SANGUET.

Objaśnienie franco na żądanie z powołaniem się na czasopismo.

BIBLJOGRAFJA TACHEOMETRYCZNA prace Ph. JARRE Dyrektora Zakładów SANGUET.

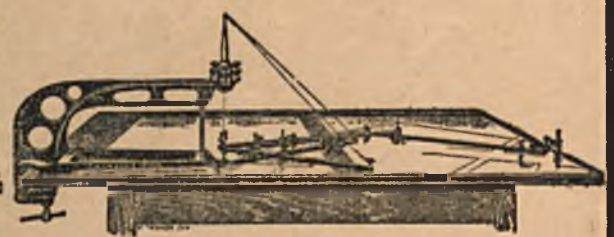
Wskazówki praktyczne, dotyczące tacheometrów Sanguet	frs.	0.50
Triangulacje katastralne i uzupełniające .	„	24.—
Tacheometry precyzyjne . . broszurowy	„	30.—
(wykład teoretyczny i praktyczny) w oprawie	„	35.—

G. CORADI

Zurich, Weinbergstrasse 49

założona w r. 1880.

Pantografy, współrzędnografy, planimetry itp. Katalogi na żądanie gratis.



firma G. GERLACH

posiada na składzie wszelkie narzędzia miernicze oraz wykonywuje zamówienia.

Nr. 11 (16) Listopad 1925 r. Rok II

PRZEGLĄD MIERNICZY

CZASOPISMO MIESIĘCZNE, POŚWIĘCONE SPRAWOM MIERNICTWA POLSKIEGO.

WYCHODZI 15-go KAŻDEGO MIESIĄCA.

REDAKCJA I ADMINISTRACJA: WARSZAWA, WSPÓLNA 33 M 10 — TELEFON 79-85
KONTO CZEKOWE w P. K. O. Nr 4376 — REDAKCJA CZYNNA WE WTORKI i PIĄTKI od godz. 12—1 30.
ADMINISTRACJA CZYNNA w DNI POWSZEDNIE od godziny 11-ej do 1-ej — Redakcja rękopisów nie zwraca.

TREŚĆ:

Inż. S. Latinek. — Złączenie katastru gruntowego.
Inż. J. Piotrowski. — Pomiary m. st. Warszawy. Stara i nowa poligonizacja.
Inż J. Góralski. — Zdjęcia poligonowe w zastosowaniu do małopolskiej mapy katastralnej.
W Krzyszkowski. — Teodolit automat.
Inż. W. Kolanowski. — Rzuty kartograficzne (ciąg dalszy).
Dział urzędowy.
Wiadomości różne.
Z czasopism krajowych i zagranicznych.
Kronika.
Stowarzyszenia miernicze.

SOMMAIRE:

Ing. S. Latinek. — Unification du cadastre foncier.
Ing. J. Piotrowski. — Mesurages de Varsovie. Polygonisation ancienne et nouvelle.
Ing. J. Góralski. — Application des levées polygonales à la carte cadastrale de la Petite Pologne.
W. Krzyszkowski. — Théodolite automatique.
Ing. W. Kolanowski. — Projections cartographiques.
Partie officielle.
Faits divers.
Livres et revues.
Chronique.
Sociétés des géomètres.

Inż. Stanisław Latinek.

Złączenie katastru gruntowego.

Na podstawie rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 września b. r. *Dz. U. R. P.* Nr. 98 poz. 691 zarząd katastralny w b. zaborze pruskim wyłączony zostanie z dniem 1 stycznia 1926 r. z pod kompetencji Ministerstwa Robót Publicznych, a przydzielony pod kontrolę Ministerstwa Skarbu. Tem samem wydziały miernicze w Poznaniu i Toruniu wydzielone zostaną z urzędu wojewódzkiego, a wcielone do izb skarbowych w Poznaniu i Grudziądzu.

Powyższe wyłączenie dotyczyć będzie spraw, przynależnych do miernictwa katastralnego i związanej z nim administracji; w kompetencji Ministerstwa Robót Publicznych pozostaną nadal inne działy miernictwa, jak: ogólne pomiary kraju wraz z technicznym nadzorem i konserwacją państwowej sieci triangulacyjnej i ścisłej niwelacji, nadzór techniczny i konserwacja znaków granicznych, osadzonych wzdłuż granicy państwowej, pomiary miast, wykonanie ustawy o mierniczych przysięgłych z dnia 15 lipca b. r. *Dz. U. R. P.* Nr. 97 poz. 682, nadzór nad ich działalnością i t. p.

Zarząd temi sprawami pełnić mają przynależne do urzędu wojewódzkiego wydziały robót publicznych, zakres działania których jest analogiczny z zakresem okręgowych dyrekcyj robót publicznych, istniejących w innych województwach. Ponieważ wspomniane wydziały nie posiadają w swym dotychczasowym składzie personalnym odpowiednio kwalifikowanych mierniczych, przeto przypuszczać należy, że dział tych prac technicznych prowadzić będzie nadal Oddział nowych pomiarów na województwo poznańskie i pomorskie, który należał dotychczas organizacyjnie do Wydziału Mierniczego, a od 1 stycznia 1926 r. przeszedłby do Wydziału Robót Publicznych w Poznaniu. Obwód terytorjalny Oddziału nowych pomiarów obejmuje obecnie dwa województwa: poznańskie i pomorskie, a ponad to częściowo województwo śląskie dla spraw, związanych z rejestracją i nadzorem nad punktami trygonometrycznemi. W najbliższym czasie ma ten Oddział, zgodnie z życzeniem Urzędu wojewódzkiego w Katowicach, objąć również nadzór nad śląską siecią ścisłej niwelacji. Takie rozwiązanie zapobiega potrzebie tworzenia nowych urzędów, czy też zwiększania kadrów urzędniczych, które nie odpowiadałoby wymogom oszczędnościowym. Po za tem zapewnia ono jednolite prowadzenie spraw mierniczych, mających znaczenie ogólno-państwowe. Urzędom wojewódzkim zapewniono we wspomnianem rozporządzeniu możność pociągania do współpracy urzędników katastralnych.

Oto w streszczeniu zarys reorganizacji, mającej, jak każda reforma, swe złe i dobre strony, nad któremi należy się trochę zastanowić.

Dominującym względem przy rozpatrywaniu spraw, dotyczących organizacji miernictwa, była konieczność centralizacji wszystkich działów prac mierniczych i oddania ich kierownictwa w ręce jednej fachowej władzy. Zgodnie z jednomyślną uchwałą specjalnej ankiety, zwołanej przez Rząd do War-

szawy w dniu 11 i 12 października 1920 r., oświadczono się za powołaniem do życia państwowego instytutu miernictwa, przynależnego do Ministerstwa Robót Publicznych, w którym scentralizowanoby wszystkie sprawy miernicze i określono jego kompetencje i zasady organizacji. Uchwały te nie zostały jednak do dzisiaj wykonane wskutek sprzeciwu, stawianego przez Ministerstwo Skarbu.

Skreśliwszy tak ogólnikowo kwestję organizacji miernictwa, przechodzę do spraw katastru gruntowego.

Jak to jest powszechnie znane, kataster gruntowy Wielkopolski i Małopolski tworzy dwie podobne do siebie instytutcje, które, ze względu na ujednostajnienie administracji, wymagają zespolenia w jednym zarządzie centralnym. Dwutorowość rządów w tym dziale służby państwowej prowadzi do rozbieżności, co w każdym wypadku jest objawem niepożądanym, często szkodliwym. Dodać należy, że prace te zatrudniają pokaźną ilość urzędników technicznych, a sposób ich wykonania ujęty jest w ścisłe przepisy, niejednolite w obu dzielnicach.

Wydział Pomiarowy Ministerstwa b. dzielnicy pruskiej, który od chwili zrzucenia jarzma pruskiego zarządzał sprawami mierniczemi, a zatem i katastrem gruntowym, czynił starania już od początku swego istnienia, ażeby doprowadzić do złączenia kierownictwa wszystkich działów prac mierniczych w ręku jednej władzy. Dążeniom swoim dał on przekonywujący wyraz na wspomnianej poprzednio ankiecie, gdzie na podstawie upoważnienia, otrzymanego od ministra b. dzielnicy pruskiej, wypowiedział się za bezwzględnem oddaniem administracji mierniczej i katastralnej pod zarząd projektowanego państwowego instytutu miernictwa. Jako charakterystyczny objaw należy podkreślić, że deklaracja ta wyszła od jednej tylko władzy z pomiędzy wszystkich, biorących udział w ankiecie: Wydział Pomiarowy Ministerstwa b. dzielnicy pruskiej bez żadnych zastrzeżeń zgodził się na uszczuplenie swego ówczesnego stanu posiadania, a miało to miejsce w październiku 1920 r., zatem w czasie, gdy cała administracja ziem zachodnich, z wyjątkiem wojskowości, kolejnictwa i poczty, nie zależała bezpośrednio od centralnych władz warszawskich. Podkreślenie powyższego faktu uważam za stosowne ze względu na obiegające później wiadomości, że przeszkodą w unifikacji administracji mierniczej były osobiste interesy urzędników i dzielnicowość.

Być może, grały one pewną rolę, ale napewno nie w Poznaniu.

Od tego czasu sprawa utknęła w martwym punkcie, przeszła ona w przewlekły spór kompetencyjny pomiędzy Ministerstwem Skarbu a Ministerstwem Robót Publicznych, spór, który nie budził silniejszego zainteresowania w szerszych kołach technicznych. Pewne ożywienie wywołał dopiero projekt Wydziału Pomiarowego z dnia 2 marca 1922 r., dotyczący reformy katastru gruntowego, a złożony na ręce ministra b. dzielnicy pruskiej, który go podał ze stosownem poparciem do wiadomości Ministerstwa Robót Publicznych i Ministerstwa Skarbu.

Pzytoczę najważniejsze ustępy tego projektu:

„Kataster Wielkopolski i Kataster Małopolski są niejako bliźniaczemi instytucjami, których zespolenie w jednym zarządzie jest koniecznem już ze względu na ogólno-państwową dążność do unifikacji. W tym dziale administracji może ona nastąpić w rzeczywistości, nietylko zaś teoretycznie, a więc niezrozumiałym wprost jest fakt, że w ciągu przeszło 3 lat istnienia Polski nie zrobiono pod tym względem zupełnie nic. Przyczyną, może nie jedyną—jakkolwiek główną—takiej martwoty jest ta okoliczność, że naczelny zarząd tych instytucyj znajduje się dla obu dzielnic w ręku odmiennych władz centralnych. Jest nią dla Małopolski Ministerstwo Skarbu, podczas gdy dla Wielkopolski — Departament Robót Publicznych Ministerstwa b. dzielnicy pruskiej, który w najbliższym czasie ma z okazji likwidacji tegoż Ministerstwa wejść w skład Ministerstwa Robót Publicznych. W tem miejscu pragnę dobitnie zaznaczyć, że kataster gruntowy jest równie luźnie związany tak ze skarbowością, jak i z robotami publicznemi, a ze względu na wykonywane prace przynależny li tylko do projektowanego instytutu miernictwa. Z tego też powodu równie słuszne są argumentacje Ministerstwa Robót Publicznych, jak i Ministerstwa Skarbu, z których każde pragnie zatrzymać ten zarząd, przyczem na korzyść Ministerstwa Skarbu przemawia silnie ten fakt, że posiada ono już obecnie funkcjonujący aparat mierniczy, podczas gdy Ministerstwo Robót Publicznych ma ten aparat zaledwie w zawiązku. Po za tem opozycja Ministerstwa Skarbu jest poniekąd słuszna pod tym względem, że przez włączenie katastru do Ministerstwa Robót Publicznych nie nastąpi jeszcze zjednoczenie całego miernictwa w jego zarządzie, że zatem niema przyczyny do rezygnacji z obecnego stanu posiadania, który ma za sobą już pewną historję i praktykę administracyjną, Na tem współzawodnictwie kompetencyjnem cierpi jednak najbardziej sama sprawa; obydwie dzielnice nie są ze sobą w żadnym kontakcie i w żadnej z nich nie można rozpocząć koniecznych prac organizacyjnych.

Podobny stan nie da się już długo zachować bez poważnej szkody dla interesów gospodarczych tak państwa, jak i ludności, a dalsze przewlekanie załatwienia tak palącej kwestji musi w najbliższej przyszłości doprowadzić kataster gruntowy w obu dzielnicach do coraz większego rozstroju, za którym przyjdzie zupełne zniszczenie. Tutaj muszę ponownie z całym naciskiem wyrazić przekonanie, że jeśli projekt kreowania państwowego instytutu miernictwa z jakichkolwiek bądź słusznych, czy też nawet niesłusznych, powodów nie da się zaraz w czyn wcielić, to nakazem chwili jest bezzwłoczne zespolenie zarządu centralnego katastru gruntowego dla obu dzielnic w ręku jednej władzy.

Osobiście ubolewam bardzo, że Ministerstwu Robót Publicznych nie udało sie do tej pory przekonać Ministerstwa Skarbu o słuszności swego stanowiska, licząc się jednak z realnemi faktami i koniecznością wyjścia z błędnego koła pertraktacyj, koniecznością rozpoczęcia pracy, proponuje oddanie tego zarządu narazie pod władzę Ministerstwa Skar-

bu i to aż do czasu utworzenia państwowego instytutu miernictwa, z którą to chwilą zjednoczony kataster gruntowy zostanie przekazany temu instytutowi.

Sposób taki nie daje idealnego rozwiązania, godzi może jednak chociaż częściowo sprzeczne stanowiska, a sprowadzając obydwa katastry pod jeden wspólny dach, umożliwia im dalszy rozwój.

Na wypadek przyjęcia projektu pozwolę sobie w ogólnych zarysach przedstawić zasady organizacji tego zarządu.

Ministerstwo Skarbu utworzy samodzielną dyrekcję katastru gruntowego, posiadającą charakter departamentu, pod fachowem kierownictwem, będącą dla tego działu urzędów państwowych władzą techniczno-administracyjną III instancji. Zakres działania dyrekcji obejmować będzie wszystkie sprawy katastralne, objęte dotychczas obowiązującemi ustawami, jednakowoż z wyłączeniem spraw podatkowych, w których decydować będzie departament podatków przy współudziale wspomnianej dyrekcji. Po za tem trzeba będzie powołać do życia biuro triangulacyjne, konieczne dla rekonstrukcji zniszczonych wojną operatów w Małopolsce, tudzież uzupełnienia niekompletnych map Wielkopolski. Dalszą czynność stanowić będzie zbieranie materjałów dla założenia katastru w Kongresówce, zajęcie się sprawą reprodukcji map i t. p.

Przestrzegam jednak przed ścisłem wzorowaniem się na dawnej Austrji, gdzie agendy katastru były połączone ze sprawami podatkowemi w jednej generalnej dyrekcji katastru gruntowego, co w skutkach doprowadziło do dezorganizacji, jaka dała się odczuć już na kilka lat przed wybuchem wojny i spowodowała to, że nowa Austrja zarzuciła ten system a wprowadziła odmienny, podobny do typu projektowanego".

Zamieszczone powyżej ustępy nie straciły po 3 latach nic ze swej aktualności. Przez oddanie całej administracji katastralnej pod kontrolę Ministerstwa Skarbu odwlekła się sprawa utworzenia państwowego instytutu miernictwa na dłuższy przeciąg czasu i właśnie ta okoliczność stanowi złą stronę omawianego rozporządzenia Rady Ministrów, gdyż tylko powołanie do życia tego instytutu może uporządkować chaotyczne stosunki, panujące w dziedzinie miernictwa. A uporządkowanie to jest naglącą koniecznością ze względu na spodziewane znaczne oszczędności nietylko grosza publicznego, ale i pracy ludzkiej, tudzież ze względu na potrzebę postawienia miernictwa na stopie państw zachodnich i odpowiednio do ducha obecnych czasów.

Odwleczenie się tej sprawy nie powinno jednak zniechęcać interesowanych kół technicznych w dalszem dążeniu do utworzenia państwowego instytutu miernictwa, a to tem więcej, że wszelkie reformy w dziedzinie miernictwa, odbiegające od tej drogi, nie mogą mieć charakteru zasadniczego i są tylko półśrodkami, które nigdy nie dadzą pożądanego wyniku.

Równocześnie należy jednak stwierdzić, że oddanie administracji katastralnej pod kierownictwo jednej władzy centralnej stanowi, bez względu na jej nazwę i resort, pewien krok naprzód, który przy stosownem ujęciu sprawy może przyczynić się do sanacji stosunków, bodaj w jednym, a dość silnie rozwiniętym, dziale miernictwa. Ministerstwo Skarbu będzie zapewne w szczęśliwszem położeniu, niż Ministerstwo Robót Publicznych, gdyż nie będzie może zmuszone tracić swą energję na uzyskanie kredytów, jakie są konieczne przy wprowadzeniu w życie każdej reformy.

Szczupłe ramy tego artykułu nie pozwalają na szczegółowe przedstawienie rodzaju i zakresu koniecznych reform, zaś ogólnikowe ich określenie mogłoby dać niepożądane wyniki. W każdym razie powinna unifikacja katastru gruntowego przyczynić się do uporządkowania administracji i ożywić jej działalność, co należałoby zapisać na dobro omawianego rozporządzenia Rady Ministrów.

Poznań, w październiku 1925 r.

Pomiary m. st. Warszawy.

Inż. J. Piotrowski.

Stara i nowa poligonizacja.

Ogólne zasady poligonizacji. Wszelkie prace pomiarowe stale obarczone są nieuniknionemi błędami, które zowiemy zwykle błędami przypadkowemi. Są to błędy naogół małe, nieuchwytne, nieregularne, nie przekraczające nigdy pewnych granic, zakreślonych dokładnością naszych przyrządów i sprawnością naszych zmysłów. Mimo to wszystko przy mierzeniu większych objektów, przy znacznej ilości obserwacyj błędy owe stopniowo, krok za krokiem, narastają i zniekształcają otrzymane wyniki. Otóż geodezja, nauka o miernictwie, podaje sposoby skutecznej obrony przed tem groźnem zjawiskiem, sposoby, które, będąc stosowane w praktyce mierniczej, dają możność otrzymania jaknajlepszych i najdokładniejszych wyników pracy, czyli zredukowania do minimum skażeń mierzonych wielkości, wywołanych przez nagromadzenie się błędów przypadkowych. Jednym właśnie z takich sposobów jest poligonizacja, pod którą rozumiemy szereg czynności, zmierzających do utrwalenia na mierzonym objekcie szeregu punktów i do ścisłego wyznaczenia ich współrzędnych. Szeregi tych punktów biegną w określonych kierunkach, tworząc bądź to zamknięte, bądź to rozwarte ciągi, które, przeplatając się wzajemnie, wytwarzają ostatecznie siatkę poligonów, stanowiących fundament, trwałą podstawę do szczegółowych pomiarów. Błędy szczegółowych pomiarów, opartych na tym fundamencie, dowiązanych do wierzchołków poszczególnych poligonów, nie mogą się dowolnie piętrzyć, narastać i zwiększać stopniowo skażenia wyników, ale ogniskują się i rozpraszają w tych tylko granicach, które im wyznaczają punkty nawiązania.

Siatki poligonów przeważnie są oparte na punktach triangulacyjnych, są właściwie dalszym rozwi-

nięciem sieci triangulacyjnej, która, jak wiadomo, zawiera minimum punktów o wysokiej dokładności, nie nadających się jednak często do bezpośredniego wykorzystania ich przy zdjęciach szczegółowych. Tylko niekiedy, na małych obszarach, siatka poligonów stanowi odrębną całość, nie opartą na triangulacji, czego starannie należy unikać, co jest wręcz szkodliwe dla praktyki mierniczej, a co niestety jest tolerowane przez obecne scaleniowe i parcelacyjne instrukcje techniczne w kraju.

Siatki poligonów dzielimy na kategorje w zależności od sposobów utrwalania punktów na gruncie, od dokładności pomiarów i od sposobów wyrównania błędów. Do pierwszej kategorji zaliczamy ciągi, biegnące po granicy danego obszaru, i ciągi, dzielące go na większe kompleksy (w miastach — ciągi, idące przez główne arterje komunikacyjne). Ciągi tego rodzaju mają kształt linij wydłużonych, zbliżonych do prostej, boki w tych ciągach są możliwie jednakowej długości i nie przekraczają 300 metrów, kąty zbliżone do 180^0. Wierzchołki takich ciągów powinny być jaknajsolidniej ustabilizowane przez zakładanie znaków podziemnych i naziemnych, boki i kąty jaknajściślej wymierzone, błędy wyrównane metodą ścisłą, czyli metodą najmniejszych kwadratów, a samo wyrównanie ogarnia możliwie wszystkie główne ciągi. Przy robotach komasacyjnych, parcelacyjnych lub katastralnych boki mierzymy z dokładnością do 0,^{m}01, kąty—do 30″, przy pomiarach miast boki—do 0,^{m}001, a kąty z dokładnością do 10″.

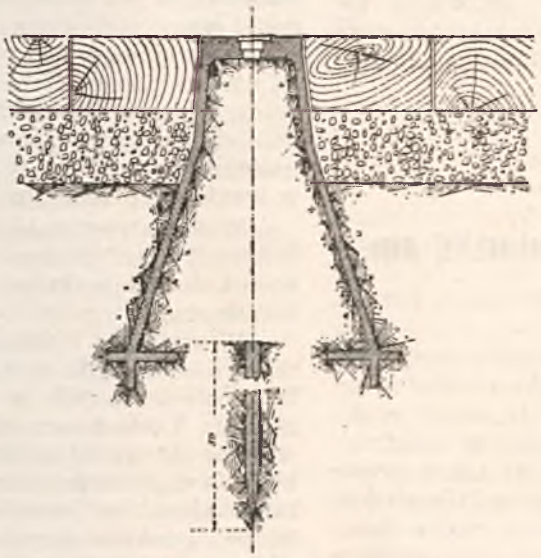
Aby otrzymać możliwie większą i ostatecznie wystarczającą ilość punktów oparcia dla pomiarów szczegółowych, siatki poligonowe pierwszej kategorji przeplatamy siatkami kategorji drugiej, a te ostatnie uzupełniamy ciągami pomocniczemi i posiłkowemi, zaliczając je do kategorji trzeciej. Kształty ciągów II i III-ej kategorji formują się w zależności od warunków sytuacyjnych i terenowych, — w każdym bądź razie nie powinny zbytnio odbiegać od linij prostych; długości boków w tych ciągach mogą być różne, aczkolwiek stosunek najmniejszych boków do największych nie powinien przekraczać 1 do 6, a dokładność pomierzonych długości boków — 0,^{m}01; kąty winny być mierzone z dokładnością od 1′ do 30″; wyrównanie odchyłek dokonywa się w tych wypadkach metodami uproszczonemi; wreszcie stabilizacja punktów może być prostsza, mniej kosztowna i ograniczać się do utrwalenia jeno znaku naziemnego.

Tak się przedstawiają zasadnicze podstawy poligonizacji, oparte na teorji i praktyce. Należy jednak przyjąć pod uwagę, że wobec różnorodności mierzonych objektów pod względem topografji, warunków i potrzeb lokalnych i t. d. mogą się wyłonić w trakcie pracy poligonizacyjnej takie kwestje i zagadnienia, na które gotowej odpowiedzi przepisy techniczne nie dają, a które technik rozstrzygnąć jest obowiązany. Żadna bowiem nauka techniczna nie tworzy wyczerujących i zastygłych form i przepisów, ale stale się rozwijając, doskonali i ulepsza systematycznie metody i sposoby pracy, które wykonawcy wcielają w życie i przetwarzają w czyn. W wielu wypadkach intuicja technika, wsparta o wieloletnie doświadczenie i o głęboką wiedzę fachową, jest najlepszym doradcą i najlepszym kontrolerem jego poczynań. Wyposażony w to wszystko technik potrafi zawsze z godnością wybrnąć z każdej nowej, nie objętej przepisami sytuacji, nie odchylając się zbytnio od głównych wytycznych i obowiązujących go norm i instrukcyj.

Poligonizacja m. st. Warszawy do 1925 roku. W 1878 roku inżynierowie stolicy przystąpili do sporządzenia projektu skanalizowania Warszawy i urządzenia wodociągów. Przekonano się jednak na wstępie, że te prace uniemożliwia brak dokładnych i szczegółowych planów miasta; istniejące bowiem stare plany Warszawy z lat 1792, 1821 i 1852-go, jako sporządzone w zbyt małej skali, okazały się absolutnie niewystarczającemi i nieodpowiedniemi do tak poważnych zamierzeń. Otóż w 1886 roku przystąpiono do pomiarów całej Warszawy i sporządzenia dokładnego planu, który, jak głoszą memorjały z tych lat, miał być podstawą nietylko do urządzeń kanalizacyjno - wodociągowych, ale zarazem i do wszelkich innych technicznych i regulacyjnych potrzeb miasta. Pomiary szczegółowe oparte były o poligonizację, a poligonizacja wpleciona w siatkę triangulacyjną, złożoną z 5 punktów I-ej klasy i 46 punktów klasy II-ej. Do roku 1896 na obszarze m. Warszawy i okolic założono 2186 punktów poligonowych, które podzielono na trzy kategorje. Jak widać ze sprawozdania głównego kierownika pomiarów m. Warszawy inż. Jeżowskiego, do pierwszej kategorji zaliczono kilka zaledwie punktów, współrzędne których określone były sposobami: Potenota, Hansena, albo wreszcie — d'Alemberta, czyli przez nawiązanie ich do siatki triangulacyjnej. Z planu jednak, załączonego do sprawozdania, należy wnioskować, że takich znaków I-ej kategorji było około 40-tu. Niejasną jest przeto wzmianka autora sprawozdania, umieszczona w innem miejscu, twierdząca, że znaków tej kategorji było wyznaczono 342. Do kategorji II-giej zaliczono punkty, ustawione na skrętach i skrzyżowaniach ulic w śródmieściu; punkty te miały służyć wyłącznie do pomiarów ulic. Wreszcie do punktów poligonowych 3-ej klasy zaliczono te, które zakładane były na krańcach miasta i które służyły podstawą do zdjęć całych kwartałów, jak również i te w śródmieściu, na których oparte były pomiary szczegółowe kwartałów i poszczególnych posesyj. Jak się różniły owe kategorje punktów pod względem stabilizacji, trudno jest wywnioskować ze sprawozdania. Pewnem atoli jest, że punkty I-ej kategorji utrwalone były bardzo solidnie, jak to widać z rys. 1, 2, 3. Co do punktów kategorji II-ej takiej pewności niema, gdyż w sprawozdaniu mówi się o tem, że punkty skrzyżowania się poligonów przy zbiegu ulic utrwalane były przeważnie w postaci kołków żelaznych. Widocznie niektóre z nich stabilizowane były tak samo, jak punkty kategorji pierwszej. Wreszcie trzeciorzędne punkty utrwalane były w postaci żelaznych, lub też drewnianych kołków. W sprawozdaniu inżyniera Jeżowskiego niema planu całokształtu sieci poligonów, założonych do 1896 roku, nie można przeto wnioskować o ilości punktów 2-ej i 3-ej kategorji, nie

można również uprzytomnić sobie kierunku i kształtu poligonów wszystkich trzech kategoryj. Wszystkie linje poligonowe, mierzono 5-ciometrowemi łatami z dokładnością do $^1/_2$ *cm* dwukrotnie,— tak głosi sprawozdanie, aczkolwiek w przytoczonej w niem tablicy zapisów długości mierzonych boków połówki owe nie figurują i wszystkie linje podane są w całych centymetrach. Kąty na punktach I i II-ej kategorji ciągów poligonowych

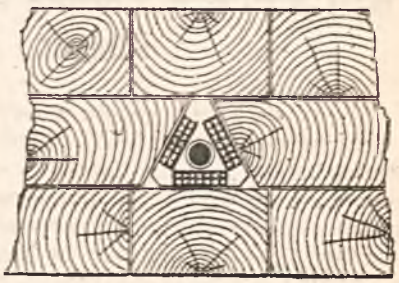
Rys. 1.



Rys. 2.

a liczba punktów poligonowych — 2186. (Na szerokich ulicach zakładano ciągi po obydwuch stronach, co powiększyło znacznie ilość wszystkich punktów).

Wykonana w powyższy sposób poligonizacja nie mogła, rzecz oczywista, dać nader dobrych wyników. To też, gdy specjalna komisja zaczęła badać ową pracę w 1900 roku, okazały się w niej bardzo, a bardzo znaczne defekty. Pomimo, że komisja ustaliła normy dopuszczalnych błędów w granicach, które kilkakrotnie przekraczały dokładność teoretyczną, to jednak błędy, wykryte przy sprawdzeniu, okazały



Rys. 3.

mierzono przyrządami o dokładności 20″ czterema serjami, kąty w ciągach kategorji trzeciej mierzono z dokładnością jednominutową — dwiema serjami. Wyrównywano ciągi sposobami uproszczonemi. O ile odchyłka kątowa poligonu nie przekraczała 20″ na każdy kąt, to ją rozrzucano proporcjonalnie na wszystkie kąty. Sprawdzianem dokładności pomiarów linjowych był wzór $0{,}20\sqrt{l}$, rozumiejąc pod l długość ciągu, wyrażoną w kilometrach. To samo sprawozdanie przytacza, że wyniki linjowe nie mogły być obarczone większym błędem ponad 10 *cm* na kilometr ciągu, mierzonego wprzód i wstecz. Charakterystyczną cechą ówczesnej poligonizacji było to, że boki poligonów starano się robić jak najdłuższe, nie troszcząc się, aby były jednakowej możliwie długości. Sprawozdanie z naciskiem podkreśla, że nawet dla tak długich ulic, jakiemi są ulice Marszałkowska i Aleje Ujazdowskie ustalono tylko po jednej linji, biegnącej wzdłuż całej ulicy. Długość takich boków ciągu przekraczała niekiedy trzy, cztery kilometry Skrzyżowania ciągów wyznaczano bardzo dokładnie zapomocą teodolitu. Wyrównywano ciągi w pewnej kolejności, jeden za drugim, tak, że błędy jednego poligonu wpływały na następne. Z tablic, umieszczonych w sprawozdaniu, widać, że odchyłka w przyrostach była rozrzucana proporcjonalnie do długości odnośnych linij i że współrzędne punktów poszczególnego ciągu, w ten sposób obliczone, służyły za podstawę do nawiązania i wyrównania ciągów następnych. Jaka była ogólna liczba poligonów, sprawozdawca nie mówi. Musiała to być jednak liczba pokaźna, jeżeli zauważymy, że liczba pomierzonych ulic, opartych na poligonach, dosięgała 364, się w niektórych wypadkach jeszcze bardziej znacznemi. Zgodnie ze sprawozdaniem komisji było przyjęte, że błąd kąta nie powinien przekraczać 1′35″, a błąd linji 1/5000 długości. Tymczasem niektóre kąty z ogólnej liczby 137 sprawdzonych wykazały różnice od 2 do 8 minut, w kilku z nich odchyłka dosięgła 28′—38′, a w jednym kącie, umieszczonym w sprawozdaniu komisji, błąd dosięgał wprost niesłychanej wielkości, bo $1^0 5'51''$. W długościach linij znaleziono odchyłki, które również źle świadczyły o jakości pracy poligonizacyjnej. Dość przytoczyć dwie linje: jedną o długości 248,53 metra, a drugą 104,^{m}03, w których komisja wykryła różnice, sięgające 1,74 metra, ażeby się w tem mniemaniu utwierdzić. Komisja wyjaśnia te znaczne różnice, albo niewykryciem dokładnego położenia poligonowych punktów przy sprawdzaniu, albo też niedokładnemi zamierzeniami takowych.

Tak czy inaczej okazało się, że nieuwzględnienie teoretycznych przepisów, normujących poligonizację (zwłaszcza na tak obszernym objekcie, jak miasto Warszawa), stosowanie uproszczonych sposobów wyrównania odchyłek kątowych i linjowych musiało doprowadzić do wątpliwych wyników.

To też już w kilka lat po zakończeniu poligonizacji, która winna była przetrwać dziesiątki lat, służąc fundamentem i sprawdzianem dla wszelkich nowych technicznych i regulacyjnych robót, przekonano się, że prace te trzeba poprawić, uzupełnić, a może nawet całkowicie zmienić. Okres wojny oraz trudności finansowe miasta nie szły na rękę tym zamierzeniom, a tymczasem szczerby i spustoszenia w triangulacji, niwelacji i poligonizacji miasta War-

szawy przyjęły znaczne rozmiary. W 1923 roku kierownik biura pomiarowego stolicy inżynier Bock składa odnośnym władzom memorjał w tej sprawie, usiłując przekonać je o konieczności nowego gruntownego pomiaru m Warszawy. W ciągu dwuch lat sprawa ta była omawiana, i wreszcie w 1925 roku, dzięki usilnym zabiegom i staraniom naczelnika VII Wydziału technicznego inżyniera Słomińskiego, uzyskano odpowiednie kredyty i przystąpiono do nowych pomiarów stolicy.

(*d. c. n.*).

Zdjęcia poligonowe w zastosowaniu do małopolskiej mapy katastralnej.

Słyszy się bardzo często w poważnych kołach mierniczych narzekania na braki i błędy małopolskiej mapy katastralnej z powodu napotykanych trudności w dostosowaniu do niej zdjęć poligonowych. W ostatnich czasach ukazały się dość liczne artykuły tak w prasie codziennej, jak i w pismach fachowych, w których jest prowadzona zawzięta kampanja przeciw mapie katastralnej, a także przeciw obecnym urzędnikom ewidencji katastru gruntowego. Walka ta, absolutnie nie doprowadzając do rozwiązania palącej kwestji, wywołuje jedynie obustronne rozgoryczenie, a poszczególne jednostki zużywają swoją wiedzę i zdolności w kierunku nieproduktywnej dyskusji. Przypuszczam, że tak Państwo, jak i interesowani zyskaliby więcej, gdyby starano się zastanowić nad sposobem rozwiązania problemu połączenia nowych systemów miernictwa z dawnemi. Miernictwo bowiem rozwija się z biegiem czasu, jak i każda gałąź nauki, trudno więc pozostawić w Małopolsce dawne sposoby. Należy tylko znaleźć jak najbardziej ekonomiczny sposób wykorzystania dawnych operatów dla nowych systemów. Tą myślą powodowane wydało Ministerstwo Reform Rolnych, względnie były Główny Urząd Ziemski, instrukcje i przepisy, obowiązujące inżynierów mierniczych w całem Państwie przy wykonywaniu zdjęć dla celów przebudowy gospodarstwa rolnego.

W myśl tych przepisów przy pomiarach dla powyższych celów obowiązuje metoda poligonowa, co jest zupełnie słuszne, gdyż ma ona tę wyższość nad metodą graficzną, że daje możność dokładnego obliczenia powierzchni zapomocą otrzymanych współrzędnych. Metoda ta jest bez zarzutu, gdy chodzi o sporządzenie mapy, czy też planu, bez oglądania się na jakiekolwiek już istniejące operaty. W chwili jednak, gdy dokonane zdjęcie ma być dostosowano do istniejących operatów technicznych, a tembardziej, gdy ma być ono wkreślone do map, powstałych ze zdjęcia metodą graficzną, jak to ma miejsce w Małopolsce, natrafiamy bardzo często na trudne do rozwiązania zagadnienia.

Dla wykazania niedogodnych momentów przy wkreślaniu zdjęcia poligonowego do mapy katastralnej musimy przypomnieć sposób, w jaki ta mapa powstała. Przed rozpoczęciem pomiarów naklejano w odpowiedni sposób na deskę stołu mierniczego papier rysunkowy, a następnie bezpośrednio na tym papierze kreślono w polu, na wolnem powietrzu, kierunki, dla otrzymania graficznie obrazu danego terenu. Papier zatem ulegał rozmaitym wpływom atmosferycznym już przy samym pomiarze, a tem samem stosownie do okoliczności wykazywał zbiegnięcie lub rozszerzenie się w pewnym kierunku. Po ukończeniu zdjęcia danej sekcji obcinano papier i zdejmowano go z deski stołu mierniczego. Ten moment miał największy wpływ na zmiany papieru i to w różnym stopniu w poszczególnych jego miejscach, zależnie od siły poprzedniego napięcia na desce. Zazwyczaj zbiegnięcie to wykazuje najmniejszy procent w wierzchołkach, największy zaś w środku linji sekcyjnej.

W katastrze małopolskim obowiązuje dotychczas instrukcja poligonowa i stołowa austrjacka dla wszelkich zmian, które mają być wkreślone w mapę katastralną.

W myśl tej instrukcji każde zdjęcie poligonowe ma być w zasadzie oparte na współrzędnych punktów trygonometrycznych w odniesieniu do istniejącego układu. Każde zatem zdjęcie poligonowe musi być nawiązane do punktów trygonometrycznych IV rzędu, których współrzędne otrzymać można z Archiwum map katastralnych we Lwowie. Ponieważ jednak bardzo wiele tych punktów zostało zniszczonych w czasie wojny światowej, tak, że w wielu wypadkach warunek ten staje się niewykonalny, musi się takie zdjęcia nawiązywać do dowolnych stałych punktów, oczywiście sprawdzonych odpowiedniemi miarami, których powinno być co najmniej trzy dla każdej sekcji mapy. Dla takich punktów niema obliczonych współrzędnych, należy je zatem odczytać sposobem graficznym od linji sekcyjnej mapy z uwzględnieniem zbiegnięcia papieru. W tym już momencie natrafia się na pierwszą trudność, gdyż dla każdego z poszczególnych punktów otrzymamy inny procent zbiegnięcia, jak i dla współrzędnych każdego obliczonego przy ich pomocy punktu poligonowego. Wkreślenie takiego zdjęcia do mapy katastralnej jest bardzo mozolne, nie mówiąc już o niepewności z powodu możliwych błędów mapy, powstałych przy pierwotnym pomiarze. Mimo tych trudności pominąć mapy katastralnej nie można, gdyż jest ona bardzo ściśle złączona z hipotecznem zabezpieczeniem prywatnej własności, a utyskiwania na potrzebę większego nakładu pracy są nieuzasadnione. Słyszy się nieraz oderwane projekty, uważane przez niektórych mierniczych za celowe, podnoszą się głosy o zwołanie ankiety w tej sprawie, wszak jak dotychczas bez żadnego rezultatu. Sprawa jednak, każdy przyzna, jest pilna i dłużej w zawieszeniu pozostać nie może. Ażeby ją ruszyć z miejsca, chcę omówić słyszane przygodnie projekty i poczynić swoje uwagi, wskazując jednocześnie możliwe według mnie wyjście z tej trudnej sytuacji.

Podnoszą się głosy wśród techników, mających bezpośrednią styczność z temi sprawami, że pomiary powinny być przeprowadzone bez oglądania się na istniejącą mapę katastralną, która nastręcza tyle trudności. Takie zapatrywanie motywują tem, że przy pomiarach gruntowych chodzi głównie, a nawet wyłącznie, o dokładne stwierdzenie obszaru mierzonego tak, by strony interesowane nie ponosiły szkody, inne zaś

względy można uważać za mniej ważne, a zatem za takie, które mogą być odłożone na później, do czasu, gdy Państwo będzie w stanie wykonać nowy pomiar kraju i sporządzi nowe mapy, odpowiadające dzisiejszym wymaganiom.

Zapatrywanie takie uważam za zupełnie błędne, gdyż nie widzę racji, dla której mielibyśmy ignorować tak dobry operat, jakim jest mapa katastralna, oddająca dotychczas bardzo wielkie przysługi we wszelkich akcjach gruntowych, czy to pod względem zabezpieczenia prywatnej własności, czy też w kierunku interesu państwowego lub publicznego.

Dopóki nie będziemy mieli nowego zdjęcia, dopóty mapa katastralna musi spełniać swoje dotychczasowe zadanie. Drugim projektem jest, ażeby na każdej sekcji mapy, na którą rozciąga się przedmiot pomiaru, ustalić trzy punkty, do których należałoby nawiązywać dane zdjęcie poligonowe, i, przyjmując jeden z boków poligonu za oś x obliczyć współrzędne w tym dowolnym układzie. Następnie nakreślony pierworys takiego zdjęcia, wraz z temi stałemi punktami, przekopjować w skali katastralnej, z uwzględnieniem średniego procentu zbiegnięcia się papieru, na kalkę i, przykładając ją do odpowiednich punktów na mapie, cały rysunek wprost przekłuć. Zdaniem tych techników popełnia się w ten sposób mniejszy błąd, aniżeli przy wniesieniu objektu przy pomocy współrzędnych, odniesionych do linji sekcyjnej. Jestem przekonany, że takie rozwiązanie kwestji jest wygodne, bo zabiera mniej czasu, jednak co do dokładności mam zdanie wprost przeciwne. Wiadomo bowiem aż nadto dobrze, że kalka, rozgrzewając się przy kopjowaniu naturalnem ciepłem ciała rysownika, ulega bardzo znacznym zmianom. Ponieważ przy zdjęciach poligonowych mamy zwykle większe obszary, a zatem kopjowanie ich siłą faktu musi trwać dłuższy przeciąg czasu, przeto i kalka, użyta w tym celu, musi wykazać znaczniejsze zmiany z powodu dłuższego oddziaływania wspomnianej przyczyny.

Następnie działanie to jest w poszczególnych częściach tak różne, że i zbiegnięcie się lub rozszerzenie jej w różnych punktach będzie bardzo rozmaite. Błąd w naniesieniu będzie zatem bezsprzecznie większy, niż ten, którybyśmy popełnili przez użycie współrzędnych, odniesionych do linji sekcyjnej, gdyż tu możemy z pewną dokładnością obliczyć zbiegnięcie dla każdego poszczególnego punktu poligonu. To też ostatni projekt wydaje mi się zupełnie nieuzasadnionym.

Należy jednak wreszcie rozciąć ten węzeł gordyjski i sparwę ostatecznie uregulować, ażeby uzyskać jednolitość w postępowaniu. Wydanie odpowiednich przepisów dla prac na terenie Małopolski jest tem bardziej potrzebne, że dla odnowienia zniszczonej w czasie wojny światowej księgi gruntowej przeprowadza się obecnie reambulację map katastralnych przy zastosowaniu metody poligonowej.

Proponuję tedy następujący sposób postępowania: Przed przystąpieniem do właściwych prac pomiarowych granice przedmiotu, przeznaczonego do zdjęcia, powinny być ustalone przez komisję za zgodą stron interesowanych i utrwalone w sposób, nie pozostawiający żadnych wątpliwości, a zatem zapomocą odpowiednio przysposobionych kamieni, słupków betonowych, rur gazowych lub drenowych, które to ostatnie powinny być odpowiednio założone. Ten system postępowania zastosowano z powodzeniem przy pracach reambulacyjnych gminy Bitkowa w województwie stanisławowskiem.

Koszta utrwalenia granic nie będą zbyt wysokie, gdy się uwzględni szeroko dziś rozgałęziony przemysł betonowy, tak, że strony interesowane chętnie je poniosą przy odpowiedniem zachęceniu. Po takiem przygotowaniu należy bezwzględnie dla każdego zdjęcia założyć siatkę trygonometryczną, opartą na punktach triangulacyjnych IV rzędu, a w braku takich, należy punkty podstawowe założyć w sposób, przepisany instrukcją dla lokalnej triangulacji. Do takiej sieci należy włączyć stałe objekty danej miejscowości, jak wieże kościelne, kaplice, glorjety, kominy fabryczne i t. p. — O ile zdjęcie oparto na katastralnych punktach trygonometrycznych, to w tym wypadku użyte zostaną do obliczenia ich współrzędne, otrzymane z Archiwum map we Lwowie. W razie użycia nowozałożonych punktów lokalnej triangulacji, punkty te muszą być nawiązane do bezwzględnie stałych punktów w mapie, a współrzędne ich odczytane graficznie.

Jeżeli zdjęcie nie odnosi się do obszaru całej gminy, to jednak musi bezwarunkowo rozciągnąć się na najbliższe sąsiadujące z danym obszarem parcele. Ostateczny wynik pomiaru należy wykreślić na kartonie formatu sekcji mapy w skali 1:2000, który odtąd stanowiłby mapę dodatkową dla przeprowadzenia w przyszłości dalszych ewentualnych zmian. Kiedy chodzi o odnowienie zniszczonej księgi gruntowej, względnie o założenie nowej, mapa taka nadaje się zupełnie do intabulacji stanu posiadania, który przed pomiarem został zgodnie ustalony, będzie ona nadto pomocną przy przyszłych nowych pomiarach. Przy zdjęciach poligonowych dla celów przebudowy gospodarstwa rolnego, a zatem przy parcelacjach, wstępne przygotowania powinny się odbywać w ten sam sposób. Tu jednak wszelkie zauważone zmiany w pierwotnym stanie granic, powstałe z powodu przywłaszczenia lub niezgłoszonych tranzakcyj, jak również zauważone błędy pierwotnego zdjęcia, muszą być hipotecznie uregulowane, mimo zgodnego ustalenia faktycznego stanu posiadania przy komisji obchodowej.

Dla prostszego załatwienia tej sprawy należałoby zmienić dotychczasowy porządek postępowania. Przed oddaniem elaboratu technicznego do kompetentnego załatwienia przez urzędy ziemskie, należy okazać ewidencji katastru gruntowego plan sytuacyjny, sporządzony w skali 1:2880 z uwzględnieniem wszelkich skonstatowanych zmian, przy równoczesnem dołączeniu wyżej wspomnianych kartonów mapy dodatkowej, odpisów raptularzy pomiaru kątów i długości, obliczenia współrzędnych sieci trygonometrycznej i poligonowej, oraz protokułu komisji obchodowej dla ustalenia granic. Obowiązkiem tych urzędów byłoby, po otrzymaniu takiego elaboratu, przeprowadzić w czasie możliwie najkrótszym odpowiednie sprawdzenie oraz przedstawić odnośnemu sądowi arkusz zgłoszeń, celem uregulowania zmian, zaszłych na granicach parcel. Sąd miałby obowiązek załatwić taki arkusz zgłoszeń w sposób, przewidziany w ustawie o sprostowaniu ksiąg gruntowych, a to ze względu na uproszczenie przewle-

kłej procedury załatwiania zwykłych arkuszy zgłoszeń. Jeżeli sprawę regulowania zmian własności w celach parcelacyjnych skieruje się na wyżej wskazaną drogę, to dalsze czynności, połączone z przewłaszczeniem, nie napotkają żadnych przeszkód, a trwanie procedury skróci się co najmniej o 50%.

Do celowego zrealizowania tego projektu konieczna jest bezwzględnie ustawa o przymusie ograniczenia własności gruntowej oraz o ochronie znaków granicznych. W Poznańskiem, gdzie taka ustawa obowiązuje, sporów gruntowych prawie niema. Bez wspomnianej ustawy i bez jej stanowczego przestrzegania, każdy projekt będzie problematyczny, a włościanie w dalszym ciągu będą rujnować się na kosztowne procesy. Dla uwydatnienia zmian granic parcel gruntowych, spowodowanych brakiem ustawy o ochronie znaków granicznych, podaję poniżej przybliżone obliczenie. W Małopolsce istnieje około 200 sądów powiatowych, które załatwiają rocznie przeciętnie po 100 spraw o naruszeniu granicy, czyli ogólnie około 20.000 spraw. Przynajmniej cztery razy tyle, a zatem 80.000 spraw, załatwia się w gminie bez procesu a to przy interwencji wójta: strony same się godzą, częstokroć ze względu na brak funduszów do prowadzenia kosztownego sporu, przyczem granica parceli w zadnym z powyższych wypadków nie pozostaje w swojem miejscu. Wynik jest ten, że około 100.000 parcel rocznie zmienia swoje pierwotne granice, z czego lwia część nie zostaje zgłoszona do właściwego urzędu katastralnego, a tem samem wytwarza się niezgodność mapy z faktycznym stanem na gruncie.

Jeżeli przyjmiemy, że każdy proces o naruszeniu granicy kosztować będzie tylko 100 zł., to stąd wynika, iż 2,000.000 zł. rocznie wydaje się na rzeczy niepotrzebne, co nie miałoby miejsca po wprowadzeniu ustawy o granicznikach, a kwota powyższa mogłaby być użytą na podniesienie gospodarstwa rolnego, które u nas pozostawia jeszcze dużo do życzenia.

Sprawą tą, jako bardzo ważną, powinni się zająć posłowie na Sejm, którym dobro posiadaczy gruntowych, stanowiących pokaźną większość obywateli Państwa, leży niewątpliwie na sercu.

Inż. Juljusz Góralski.

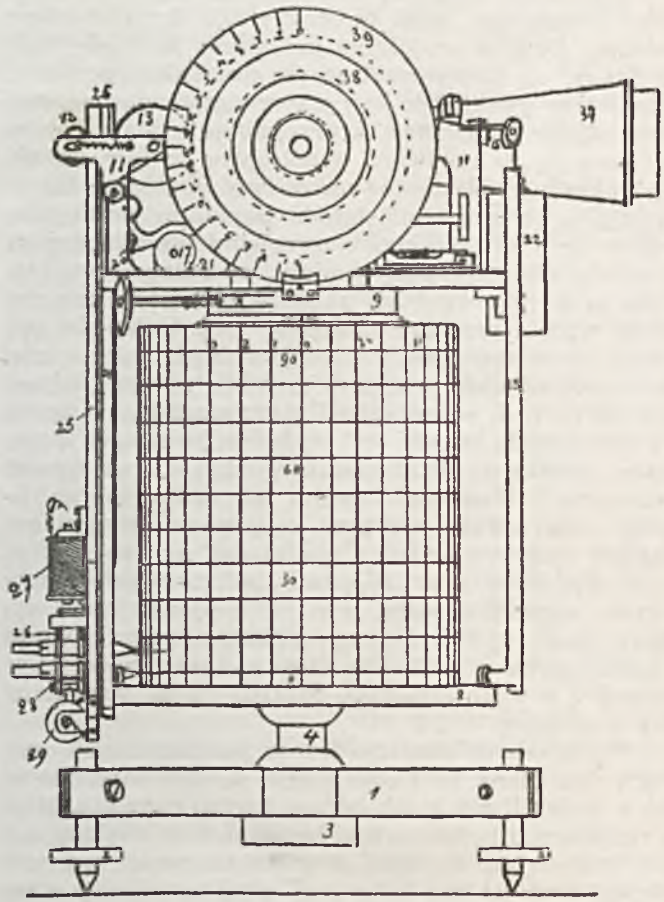
Teodolit automat.

systemu W. Witkiewicza *).

Teodolit samopiszący ma na celu mechaniczne określanie położenia koła poziomego i pionowego. Stosunkowo dość dawno, a szczególnie w związku z rozwojem lotnictwa, zainteresowano się tego rodzaju typem instrumentu. Obecnie mamy kilka systemów takich teodolitów; dostarczają one jednak danych, określających położenie ruchomego ciała w pewnych tylko momentach, i to zapomocą perjodycznego nakłuwania taśmy, względnie fotografowania specjalnej podziałki, umieszczonej przy teodolicie. Szczególną ich wadą jest trudność odczytywania danych punktów, przeważnie przy ruchu pętlicowym, ponad to nieuwidocznione są w tych teodolitach mikrometryczne wahania ruchomego ciała, przedstawiające często cenny materjał naukowy.

Powyższych wad nie posiada teodolit automat, skonstruowany niedawno przez W. Witkiewicza, członka Naukowego Instytutu Geofizycznego w Moskwie.

Konstrukcja wspomnianego teodolitu i sposób wykonywania obserwacyj tym teodolitem podane są niżej w charakterystycznych zarysach i przedstawiają się, jak następuje:



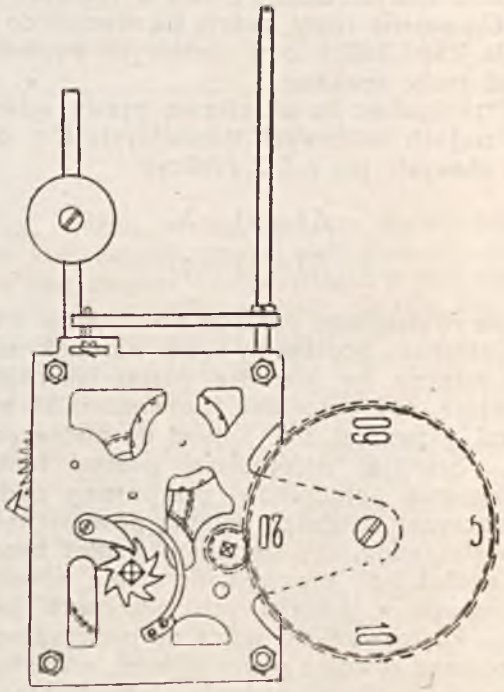
Rys. 1.

Do osi teodolitu, w dolnej jej części (rys. 1, 3), przytwierdzona jest tarcza (8), na której spoczywa walec teodolitu, obłożony nazewnątrz papierem z podziałką obwodową od 0^0 do 360^0 i pionową od 0^0 do 90^0; papier ten przyciska do walca specjalna sprężyna, na rysunku nie pokazana. Wnętrze walca zawiera „metronom-przełącznik" (rys. 2) oraz baterję elektryczną. Ścianki walca zaopatrzone są w drzwiczki, przez które można zmieniać zużytą baterję; ponad to w ściance cylindra naprzeciwko metronoma-przełącznika znajdują się trzy otwory: dla uruchomienia metronoma, dla przełączenia kontaktów, trzeci zaś otwór pokazuje cyfrę, oznaczającą w sekundach interwały, przez które prąd elektryczny będzie włączany do elektromagnesu (27) i (29); interwały te mogą być 5, 10, 20 i 60-sekundowe.

*) Самопишущий теодолит системы В. И. Виткевича Wydawnictwo państwowego Instytutu Geofizycznego. Moskwa 1925 r.

Przełączenia kontaktów można również dokonywać zapomocą dźwigni, umieszczonej w dolnej części tarczy, nie pokazanej na rysunku.

Teodolit, dający 18 — 20-krotne powiększenie, umieszczony jest na górnej podstawie walca. Nad cylindrem, na środkowej poziomej części łamanej lunety, umieszczone jest koło zębate, pokazane na rys. 3 (42) linją przerywaną. Ruchy koła pionowego uzależnione są od ruchów koła zębatego, to zaś ostatnie zapomocą kółka (13) podnosi, względnie opuszcza, zębatkę (25). Zębatka chodzi w prowadnicach (24) (rys. 3), które na przymocowanych do nich na dole kółkach, przy ruchu poziomego koła, mogą swobodnie poruszać się naokoło walca po obwodzie tarczy (8). Koniec zębatki (25), raczej jej dolna część, zaopatrzony jest w dwa ołówki (26) i (28), które przy obrocie pionowego koła poruszają się do góry, względnie nadół, wykreślając na papierze jedną linję pionową; przy obrocie zaś poziomego koła teodolitu ołówki zakreślają dwie linje

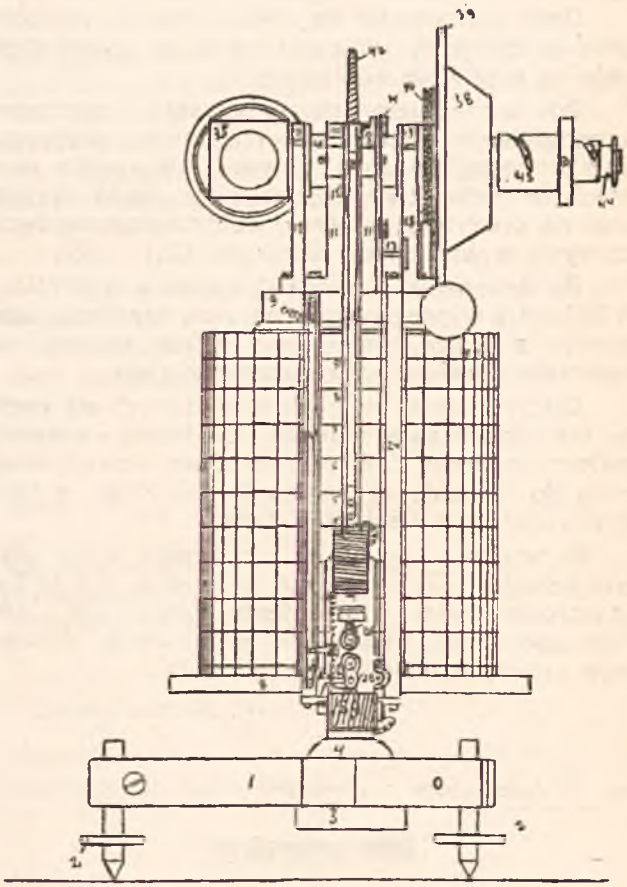


Rys. 2.

poziome na tymże papierze. Przy wprowadzeniu w ruch koła poziomego i pionowego ołówki jednocześnie zakreślać będą na papierze dwie krzywe, charakteryzujące dokonywany przez lunetę ruch. Obok ołówka (26) znajduje się elektromagnes (27), który przy włączeniu prądu przez cewkę zniewala ołówek (26) do podnoszenia się pionowego i wykreślania na walcu pionowej kreski. Identycznie elektromagnes (29) przy wyłączeniu prądu zniewala ołówek (28) do wykreślania poziomej kreski. Jeżeli metronom-przełącznik uruchomimy, wówczas prąd elektryczny przy włączeniu rozgałęzi się i przejdzie jednocześnie do obu elektromagnesów, a uruchomione jednocześnie ołówki zakreślą dwie kreski: ołówek górny (26) wykreśli — pionową, dolny (28)— poziomą. Kreski te, przy wykreślanych krzywych na walcu, oznaczają pewne odcinki tychże, będące miernikami czasu obserwacji.

Przy poziomym ruchu kreski ołówka dolnego (28) nie będą uwidocznione, natomiast górny ołówek (26) co każde 5, względnie 10, 20, 60 sekund, stosownie do ustawionej cyfry w otworze walca, oznaczać będzie na wykreślanej przez siebie linji kreski pionowe; odwrotnie—przy ruchu zębatki pionowym, ołówki wykreślą jedną pionową linję, kreski zaś, już wtedy poziome, znaczyć będzie wyłącznie dolny ołówek (28).

Cała zębatka (25) może być zapomocą mimośrodu (16), (17), (20) wyłączona z zazębie-



Rys. 3.

nia z kółkiem (13), a tem samem rozłączona z pionowem kołem teodolitu. Przy powrotnym ruchu mimośrodu zębatka (25) zapomocą kółka (12) i sprężyny ponownie zostaje włączona do kółka (13). Na dolnym końcu zębatki, między ołówkami (26) i (28), przymocowana jest do niej nitka, która, przerzucona przez górną część teodolitu zapomocą bloków (14) i (15), utrzymuje przeciwwagę (22) (dla więcej precyzyjnych ruchów przekładni). Przy ruchu zębatki (25) w górę — przeciwwaga podąża wdół i odwrotnie; prowadnice (23) nadają kierunek ruchom ciężarka (22) i mogą na przymocowanych do nich na dole kółkach poruszać się po tarczy naokoło walca. Przestrzeń, w której porusza się zębatka (25) i przeciwwaga (22), zakryta jest lekko odejmowanemi mie-

dzianemi futerałami.—Przy pionowym więc ruchu lunety teodolitu z jednej strony podnosi się, względnie opuszcza, zębatka, z drugiej — przeciwwaga,

Luneta zaopatrzona jest w okular zwykłego astronomicznego typu i posiada przeciwwagę (38) rury objektywowej, kółko (40), zapomocą którego przekładnia ślimakowa dokonywa pionowych ruchów teodolitu, kółko (42), poruszające łącznie z kółkiem (13) zębatkę (25). Kolano lunety łamanej ma postać prostopadłościanu (35), w którym znajduje się pryzmat, załamujący promienie, które przechodzą przez objektyw, i kierujący je w stronę okularu. Z jednej strony prostopadłościanu umocowana jest luneta objektywu, z drugiej — przeciwwaga.

Dwie prostopadłe do siebie libele do poziomowania instrumentu umieszczone są w górnej części teodolitu przy kole poziomem.

Po uprzedniem spoziomowaniu instrumentu i uruchomieniu metronoma-przełącznika, przystępujemy bezpośrednio do obserwacji. Wszystkie dane, dotyczące ruchu ciała powietrznego, będą wypisywane na pokrytym papierem walcu zapomocą dwuch krzywych, wykreślanych ołówkami (26) i (28).

Po dokonaniu obserwacji, papier z wykreślonemi linjami i wyznaczonemi na nich kreskami, zdejmujemy z walca, otrzymując w ten sposób mechanicznie dane ruchu powietrznego ciała.

Odczytywanie wykreślonych danych na papierze nie przedstawia żadnych trudności, wystarczy bowiem podliczyć dane punktu dolnej krzywej w stosunku do naniesionej na papier podziałki, a otrzymamy wszystkie niezbędne dane.

W wypadku przejścia ruchomego ciała przez zenit zębatka (25) może być wyłączona, jak to było zaznaczone wyżej, z zazębienia kółka (13) i ustawiona dowolnie nadół dla wykreślenia dalszego ciągu krzywych obserwowanego ciała.

W. Krzyszkowski.

Inż. Włodzimierz Kolanowski.

Rzuty kartograficzne.

(ciąg dalszy)

II. RZUTY WALCOWE.

§ 14. Teorja ogólna.

Rzutami walcowemi nazwaliśmy rzuty powierzchni kuli ziemskiej na powierzchnię walca stycznego lub siecznego, rozwiniętą później na płaszczyznę; podzielimy je na rzuty *normalne*, jeżeli oś walca pokryje oś ziemi, *poprzeczne*—jeżeli ta sama oś pokryje dowolną średnicę koła równikowego, i *ukośne* — kiedy oś walca pokryje dowolną średnicę kuli za wyjątkiem poprzednich. Ostatnie dwie kategorje prawie wcale nie mają zastosowania praktycznego i dlatego też rozpatrzymy tutaj szczegółowo tylko rzuty walcowe normalne.

Powierzchnia odwzorowania z powierzchnią odwzorowywaną ma zawsze w rzutach walcowych jedną lub dwie wspólne linje, a mianowicie: w rzutach na walec styczny—równik i w rzutach na walec sieczny—dwa równoleżniki, jednakowo odległe od równika. Zawdzięczając takiej własności, można w omawianych rzutach odwzorować z minimalnemi zniekształceniami obszary ziemi w postaci mniej lub więcej wąskich pasów, biegnących w kierunku równika lub dowolnego równoleżnika. Jest to pewną zaletą rzutów walcowych w porównaniu z rzutami zenitalnemi, gdzie z takiemi samemi zniekształceniami — jeżeli pominąć rzuty stereograficzne i gnomoniczne na płaszczyznę sieczną—można odwzorować obraz bez porównania mniejszy, bo przyległy tylko do jednego punktu — punktu styczności powierzchni kuli z płaszczyzną. Rzuty walcowe bardzo dobrze nadają się do odwzorowania obszarów podrównikowych, wydłużonych chociażby na całe 360^0, t. j. okalających całą kulę. Co się tyczy pasa ziemi, biegnącego w kierunku dowolnego równoleżnika, to w tym wypadku rzuty walcowe znacznie ustępują rzutom stożkowym, o których będzie mowa w rozdziale następnym. Omawiane rzuty nadają się również do odwzorowania całej kuli i to w niektórych wypadkach lepiej, niż rzuty zenitalne.

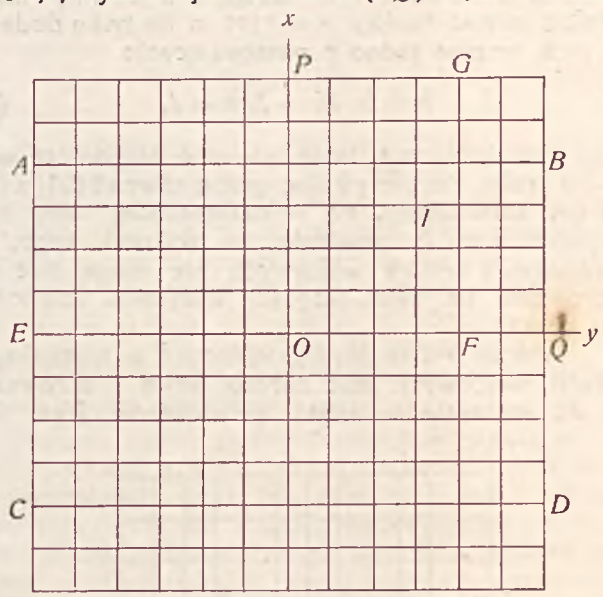
Przechodząc do określenia prawa odwzorowania w rzutach walcowych normalnych, t. j. do określenia znanych już z § 2 funkcyj:

$$f_1(x, y) = \lambda, \tag{1}$$

$$f_2(x, y) = \varphi, \tag{2}$$

które są równaniami obrazów południków i obrazów równoleżników, postawimy sobie warunek, aby funkcje te przyjęły po pierwsze postać jak najprostszą, a po wtóre, aby południki i równoleżniki były kierunkami głównemi, t. j. linjami do siebie prostopadłemi. Szukając najprostszej postaci funkcji (1), t. j równania południków, przyjmiemy pod uwagę, że płaszczyzny ostatnich przetną powierzchnię walca czy to stycznego, czy siecznego wzdłuż tworzących, czyli wzdłuż linij prostych, do siebie równoległych i biegnących w jednakowych odstępach jedna od drugiej. Po rozwinięciu walca na płaszczyznę, proste te pozostaną również równoległemi, a odstępy między niemi nie ulegną zmianie. Jeżeli te proste przyjmiemy za obrazy południków, to funkcja (1) przyjmie postać równania prostej, co najwięcej odpowie pierwszemu z powyższych warunków. Kąt λ między dwoma dowolnemi południkami na kuli w biegunie, t. j. różnica długości geograficznej między temi południkami, odwzoruje się tedy zawsze na kąt równy zeru. Przy rozwinięciu na płaszczyznę walca stycznego, równik odwzoruje się na prostą, prostopadłą do obrazów południków i mającą tę samą długość, a przy rozwinięciu walca siecznego, to samo stanie się z równoleżnikami przecięć. Co się tyczy obrazów pozostałych równoleżników, to, zgodnie z warunkiem drugim, dotyczącym kierunków głównych, muszą być one linjami prostopadłemi do obrazów południków, a takiemi będą tylko obwody kół na walcu nierozwiniętym i linje proste, równoległe do równika lub równoleżników przecięć na walcu, rozwiniętym na

płaszczyznę. Wobec powyższego kartograficzna siatka walcowa przedstawi się w postaci siatki prostokątów (rys. 33); linje pionowe, biegnące w jednakowych odstępach, będą obrazami południków i linje poziome, do pierwszych prostopadłe—obrazami równoleżników, przyczem jedna z nich (EQ) będzie obrazem



Rys. 33.

równika. Jeżeli mamy rzut na walec styczny, to równik kuli, zmniejs onej w skali głównej, odwzoruje się na swą długość i zniekształceń w nim nie będzie; w rzucie zaś na walec sieczny na swe długości odwzorują się równoleżniki przecięć AB i CD, biegnące w jednakowych odstępach od równika w szerokości $+\varphi_0$ i $-\varphi_0$. Wszystkie pozostałe równoleżniki, w tej liczbie i bieguny, odwzorują się na proste o jednej i tej samej długości, która w rzutach na walec styczny będzie się równała długości równika i w rzutach na walec sieczny — długości równoleżników przecięć.

Uznając powyższy sposób odwzorowania siatki geograficznej na walec za bardzo łatwy i praktyczny, przejdziemy do określenia postaci funkcji (1) i (2), to jest do wyprowadzenia równań obrazów południków i równoleżników, a przez to samo i do określenia prawa odwzorowania. Niech będzie (rys. 33) O — początkiem układu współrzędnych prostokątnych, obraz równika EQ — osią rzędnych y i obraz południka OP (środkowego południka odwzorowywanego obszaru) — osią odciętych x. Określimy odcinek OF między południkiem początkowym OP i dowolnym odwzorowanym FG. W rzucie na walec styczny odcinek OF będzie się równał wyprostowanemu łukowi równika, odpowiadającemu różnicy długości geograficznej λ między południkami OP i FG. Jeżeli promień kuli odwzorowywanej równa się R, to

$$OF = R.\lambda.$$

Równanie obrazu południka FG, jako prostej, równoległej do osi x-ów, przyjmie postać

$$y = R.\lambda. \qquad (a)$$

W rzucie na walec sieczny w równoleżniku φ_0 odległość między południkami OP i FG będzie się równała wyprostowanemu łukowi tego równoleżnika, odpowiadającemu tej samej różnicy długości geograficznej λ i, jeżeli promień równoleżnika oznaczymy przez r, to

$$OF = r.\lambda$$

i równanie południka FG przyjmie postać

$$y = r.\lambda.$$

Ponieważ promień równoleżnika przecięcia równa się promieniowi kuli, pomnożonemu przez cosinus szerokości tego równoleżnika, to równanie południka FG będzie miało postać:

$$y = R\cos\varphi_0.\lambda. \qquad (b)$$

Równanie dowolnego równoleżnika będzie równaniem prostej, równoległej do osi rzędnych. Odległość od tej osi, t. j. od równika, do dowolnego równoleżnika będzie funkcją szerokości geograficznej tego równoleżnika, a jego równanie w ogólnej formie będzie miało postać:

$$x = f(\varphi).$$

Równanie (a) będzie szczególnym przypadkiem równania (b), kiedy $\varphi_0 = 0$, wobec czego prawo odwzorowania we wszystkich rzutach walcowych przedstawi się analitycznie w postaci następujących równań:

$$y = R\cos\varphi_0.\lambda \qquad (85)$$

$$x = f(\varphi), \qquad (86)$$

które z kolei będą szczególnym przypadkiem równań (1) i (2). Współrzędne prostokątne x_i, y_i dowolnego punktu I, znajdującego się na przecięciu równoleżnika φ_i z południkiem λ, na mocy (85) i (86) określimy ze wzorów

$$y_i = R\cos\varphi_0.\lambda_i, \qquad (87)$$

$$x_i = f(\varphi_i); \qquad (88)$$

pierwszemu z nich możemy nadać następującą, dogodną do obliczeń, postać:

$$y = \frac{\pi R}{180^0}\cos\varphi_0.\lambda_i^0. \qquad (87')$$

Z równania (85) widzimy, że położenie dowolnego południka w rzucie zależy li tylko od tego, czy mamy do czynienia z rzutem na walec styczny, czy też na walec sieczny, natomiast taka lub inna postać równania (86) będzie zależała od tego lub innego sposobu odwzorowania, a zatem od tej lub innej własności rzutu, i określenie prawa odwzorowania będzie polegało jedynie tylko na określeniu rzeczonej postaci funkcji (86). Ponieważ własności poszczególnych rzutów zależą przedewszystkiem od ustosunkowania się skal h i k zniekształceń długościowych w kierunkach głównych, przeto znajdziemy na te skale ogólne wzory, a następnie określimy, w jaki sposób, znając h i k, znaleźć postać funkcji (86) w dowolnym rzucie walcowym.

Jeżeli szerokość geograficzna na kuli otrzyma przyrost $d\varphi$, to temu przyrostowi będzie odpowiadał przyrost południka, równy $Rd\varphi$, w rzucie zaś, czy to na walce styczny czy sieczny, odpowie ostatniemu przyrost dx, a w takim razie na skalę h zniekształcenia długościowego w kierunku południka, otrzymamy następujący wzór ogólny:

$$h = \frac{dx}{Rd\varphi} \tag{89}$$

Jeżeli przyjmiemy pod uwagę, że $\frac{dx}{d\varphi}$ jest pierwszą pochodną funkcji (86), to ostatniemu wzorowi możemy nadać jeszcze postać następującą:

$$h = \frac{f'(\varphi)}{R} = \frac{x'}{R} \tag{89'}$$

Skalę k zniekształcenia długościowego w kierunku dowolnego równoleżnika określimy najpierw dla rzutów na walec sieczny. Przyrostowi $d\lambda$ długości geograficznej na kuli odpowiada ten sam przyrost $d\lambda$ na walcu, bo długości geograficzne południków tak na kuli, jak i na walcu nierozwiniętym są sobie równe. Przyrostowi temu będą odpowiadały pewne, nieskończenie małe łuki równoleżnika φ na kuli i jego obrazu na walcu, a stosunek tych łuków będzie skalą k zniekształcenia długościowego. Taki nieskończenie mały łuk równoleżnika na kuli będzie się równał $R\cos\varphi . d\lambda$, obraz zaś jego na walcu będzie łukiem koła o promieniu, równym promieniowi równoleżnika przecięcia φ_0 (promieniowi walca), wobec czego jego wartość określi się ze wzoru $R\cos\varphi_0 . d\lambda$, a w takim razie na skalę k otrzymamy następujący wzór ogólny:

$$k = \frac{\cos\varphi_0}{\cos\varphi} \tag{90}$$

W rzucie na walec styczny mamy $\varphi_0 = 0$, promień walca, a zatem i obrazu dowolnego równoleżnika, równa się promieniowi kuli R, wobec czego na skalę k otrzymamy wzór taki:

$$k = \frac{1}{\cos\varphi} \tag{90'}$$

Z (90) i (90') widzimy, że k jest ściśle określoną funkcją szerokości geograficznej i od sposobów odwzorowania zupełnie nie zależy; to znaczy, że we wszystkich rzutach walcowych, niezależnie od postaci funkcji $x = f(\varphi)$, skala k w jednym i tym samym równoleżniku φ jest wielkością stałą; wielkość ta będzie zależała tylko od tego, czy mamy do czynienia z rzutem na walec styczny, czy też sieczny. Tak np. w rzucie na walec sieczny w równoleżniku 30^0 skala k zniekształcenia długościowego w kierunku równoleżnika 45^0 będzie się równała $\frac{\cos 30^0}{\cos 45^0} = 1.225$, niezależnie od tego, czy będzie to rzut wiernokątny, równoważny, czy też inny.

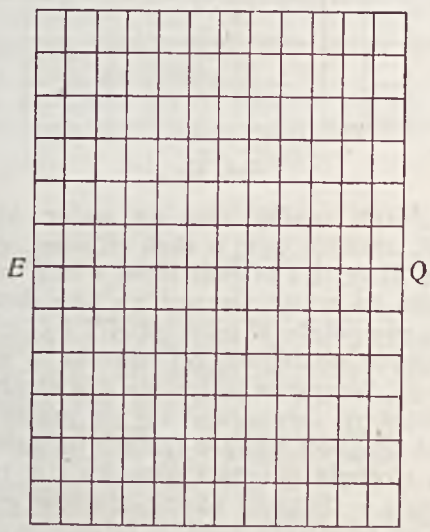
Łatwo się przekonać, że tak samo, jak w rzutach zenitalnych (§ 7), *skala k równa się stosunkowi promienia równoleżnika w rzucie na walec nierozwiniety do promienia tego samego równoleżnika w oryginale* i że wszystkie izokole będą biegły w kierunku równoleżników.

Równania (89) i (90) świadczą, że związek analityczny między x, y, h i k rzeczywiście istnieje, a zatem z równań tych zawsze będziemy mogli określić postać funkcji $x = f(\varphi)$, o ile tylko dodamy do nich jeszcze jedno z następujących:

$$h = k;\ hk = 1;\ h = 1, \tag{91}$$

które charakteryzują takie lub inne zasadnicze własności rzutu. Porównywując grupę równań (91) z (38) § 7-go, zauważymy, że w przytoczonej tutaj brak równania $k = 1$; powstało to wskutek tego, że w żadnym z rzutów walcowych nie mogą być odwzorowane na swe długości wszystkie równoleżniki naraz.

Budowa siatek kartograficznych w normalnych rzutach walcowych jest bardzo łatwą i sprowadza się do wykreślenia siatki prostokątów (rys. 34).



Rys. 34.

Aby taką siatkę wykreślić, należy uprzednio obliczyć stały odstęp między dwoma sąsiedniemi południkami i odległości x od równika do odwzorowywanych równoleżników. Odstęp η między dwoma sąsiedniemi południkami o różnicy długości geograficznej λ będzie się równał: a) w rzutach na walec styczny — wyprostowanemu łukowi równika między temi południkami na kuli i określi się ze wzoru:

$$\eta = R . \lambda \tag{92}$$

i b) w rzutach na walec sieczny w równoleżniku φ_0 — wyprostowanemu łukowi tego równoleżnika między temiż południkami i określi się ze wzoru:

$$\eta = R\cos\varphi_0 . \lambda \tag{93}$$

Odległość x — od równika do dowolnego równoleżnika φ określimy ze znanego już ogólnego wzoru (86)

$$x = f(\varphi),$$

którego postać zależy od prawa odwzorowania i w każdym rzucie będzie inną. Wzorom (92) i (93) możemy nadać następującą, dogodną do obliczeń postać:

$$\eta = \frac{\pi R}{180^0} \cdot \lambda^0 \qquad (92')$$

$$\eta = \frac{\pi R}{180^0} \cos\varphi_0 \cdot \lambda^0 \qquad (93')$$

Po obliczeniu y i x (w danej skali i w centymetrach), kreślimy przez środek arkusza linję poziomą, którą przyjmujemy za obraz równika, na niej odkładamy tyle razy η, ile ma być odwzorowanych południków, przez punkty podziału kreślimy proste, prostopadłe do równika, t. j. obrazy południków, na skrajnych z nich odkładamy od równika odcinki x_1, x_2, $x_3 \ldots$, t. j. odległości do odwzorowywanych równoleżników i, łącząc odpowiednio ich końce, otrzymujemy obrazy równoleżników.

Budowa siatek kartograficznych w rzutach anormalnych sprawi o wiele więcej trudności, niż w rzutach normalnych, gdyż tak południki, jak i równoleżniki odwzorują się w ogólnym przypadku na linje krzywe, które będziemy mogli wykreślić dopiero po obliczeniu współrzędnych prostokątnych wszystkich przecięć odwzorowywanych południków z równoleżnikami i naniesieniu tych punktów na płaszczyznę papieru. Tak samo, jak i w anormalnych rzutach zenitalnych, będziemy musieli, posiłkując się własnościami wertykałów i almukantaratów, przeliczyć według wzorów (26) — (31) §-u 6-go współrzędne geograficzne φ, λ, przecięć południków z równoleżnikami na współrzędne azymutalne α, z i z ostatnich obliczyć już współrzędne prostokątne. Jeżeli za początek układu współrzędnych prostokątnych przyjmiemy przecięcie południka punktu głównego, t. j. punktu, w którym oś walca przebija powierzchnię kuli, z wielkiem kołem poziomem, za oś odciętych — wspomniany południk i za oś rzędnych — wspomniane koło poziome (tak pierwsze, jak i drugie odwzorują się na proste), to do obliczenia współrzędnych prostokątnych zastosujemy wzory (87), (88), zamieniając w nich φ na $(90-z)$ i λ na α. Przy określeniu postaci funkcji $f(90-z)$ będziemy musieli we wzorach (89) i (90) zamiast φ i φ_0 wziąć $(90-z)$ i $(90-z_0)$ i zamiast λ wziąć α. Po obliczeniu współrzędnych prostokątnych przecięć południków z równoleżnikami i ich naniesieniu, siatkę kartograficzną otrzymamy przez odpowiednie połączenie tych punktów linjami krzywemi.

Ogólna definicja rzutów walcowych będzie brzmiała w sposób następujący: *rzutami walcowemi nazywamy takie odwzorowanie powierzchni kuli na walec, po rozwinięciu którego na płaszczyznę, wertykały i almukantaraty (w rzutach normalnych południki i równoleżniki) będą kierunkami głównemi i odwzorują się tak pierwsze, jak i drugie na proste równoległe, tworzące razem siatkę prostokątów, przyczem odstępy między obrazami południków będą jednakowe i między obrazami równoleżników w ogólnym przypadku różne i uzależnione od własności rzutu.*

§ 15. Rzut kwadratowy.

Rzut kwadratowy należy do najprostszych pośród wszystkich wogóle rzutów kartograficznych. Jest to rzut na walec styczny, w którym wszystkie południki odwzorowywują się na swe długości, czyli rzut, w którym skala h w kierunku dowolnego południka równa się jedności. Analitycznie własność ta wyraża się w postaci równania:

$$h = \frac{dx}{Rd\varphi} = 1, \qquad (a)$$

skąd $$dx = R \cdot d\varphi,$$

a po całkowaniu w przedziałach od 0 do x i od 0 do φ, otrzymamy następujący wzór na odległość od obrazu równika do obrazu dowolnego równoleżnika:

$$x = R \cdot \varphi. \qquad (94)$$

Odległość między południkami na mocy (85) będzie

$$y = R \cdot \lambda. \qquad (95)$$

Do obliczeń zamiast ostatnich dwu wzorów będziemy stosowali następujące:

$$x = \frac{\pi \cdot R \cdot \varphi^0}{180^0}, \qquad (94')$$

$$y = \frac{\pi \cdot R \cdot \lambda^0}{180^0}. \qquad (95')$$

Jeżeli odwzorowane południki i równoleżniki będą biegły w jednakowych odstępach, to

$$\varphi = \lambda$$

i siatka kartograficzna będzie miała postać siatki kwadratów, skąd też pochodzi nazwa rzutu.

Z równań (94) i (a) widzimy, że odcinki południków na kuli odwzorowywują się na swe długości i że odległości od równika w kierunku południków będą jednakowe tak na kuli, jak i w rzucie, wobec czego rzut ten można również nazwać rzutem równoodległym (od równika).

Na określenie zniekształceń rzut ten posiada następujące wzory:

$$h = 1$$

$$k = \frac{1}{\cos\varphi} \qquad (96)$$

$$p = h \cdot k = \frac{1}{\cos\varphi}$$

$$\sin\omega = \frac{1-\cos\varphi}{1+\cos\varphi} = tg^2\frac{\varphi}{2}.$$

W omawianym rzucie zawsze będzie $k > 1$, wobec czego wielka oś wskaźnicy zawsze będzie biegła w kierunku równoleżnika i w tym kierunku powierzchnia kuli będzie rozciągnięta.

Przebieg zniekształceń przy odwzorowaniu całej kuli będzie następujący:

$\pm\varphi$	x	h	k	p	2ω
0^0	0.000	1	1.000	1.000	0^0 0′
15	0.262	1	1.035	1.035	1 59
30	0.524	1	1.155	1.155	8 14
45	0.785	1	1.414	1.414	19 45
60	1.047	1	2.000	2.000	38 57
75	1.309	1	3.864	3.864	72 9
90	1.571	1	∞	∞	180 0

Na rysunku 33 jest uwidoczniona siatka kartograficzna całej kuli w powyższym rzucie z południkami i równoleżnikami, biegnącemi w odstępach piętnastostopniowych.

Rzut kwadratowy, jak i inne walcowe, nadaje się dobrze tylko do odwzorowania obszarów podzwrotnikowych; bywa również stosowany do zodjakowych map nieba.

§ 16. Rzut prostokątny.

Rzut ten, jak i poprzedni, jest rzutem równoodległym (od równika lub równoleżników przecięć), lecz na walec sieczny. Południki również zachowują tutaj swą długość, wobec czego równanie równoleżnika określimy z tego samego warunku : $h = 1$, skąd postać jego będzie ta sama

$$x = R \cdot \varphi, \tag{97}$$

równanie zaś południka będzie miało postać

$$y = R \cos\varphi_0 \lambda. \tag{98}$$

Dzieląc (97) przez (98), widzimy, że w dowolnym punkcie rzutu

$$\frac{x}{y} = \frac{1}{\cos\varphi_0} = const.,$$

czyli, że oczka siatki kartograficznej mają postać prostokątów, jednakowych w dowolnym punkcie rzutu i wydłużonych w kierunku południków.

Zniekształcenia określimy z następujących wzorów

$$h = 1$$

$$k = \frac{\cos\varphi_0}{\cos\varphi}$$

$$p = h \cdot k = \frac{\cos\varphi_0}{\cos\varphi}$$

$$\sin\omega = \frac{\cos\varphi_0 - \cos\varphi}{\cos\varphi_0 + \cos\varphi} = tg\frac{\varphi+\varphi_0}{2}\, tg\frac{\varphi-\varphi_0}{2}.$$

Między równoleżnikiem przecięcia a równikiem będzie $\varphi_0 > \varphi$, $\cos\varphi_0 < \cos\varphi$ i $k < 1$, skąd wynika, że w rzeczonej zonie wielka oś wskaźnicy będzie biegła w kierunku południka i mała — w kierunku równoleżnika i w ostatnim powierzchnia kuli będzie skurczoną; między równoleżnikiem przecięcia i biegunem zauważymy zjawisko odwrotne: wielka oś wskaźnicy bedzie biegła w kierunku równoleżnika i w ostatnim powierzchnia kuli będzie rozciągnięta.

Niżej podajemy przebieg zniekształceń w rzucie na walec sieczny w równoleżniku

$$\varphi_0 = 45^0$$

$\pm\varphi$	x	h	k	p	2ω
0^0	0.000	1	0.707	0.707	19^0 45′
15	0.262	1	0.732	0.732	17 48
30	0 524	1	0.816	0.816	11 36
45	0.785	1	1.000	1.000	0 0
60	1.047	1	1.414	1.414	19 45
75	1.309	1	2.732	2.732	55 18
90	1.571	1	∞	∞	180 0

Rys. 34 przedstawia siatkę kartograficzną całej kuli w omówionym rzucie na walec sieczny w równoleżnikach $+45^0$ i -45^0; odstępy między południkami i równoleżnikami wynoszą 15^0.

Rzut prostokątny w porównaniu z poprzednim ma tę zaletę, że pozwala odwzorowywać z temi samemi zniekształceniami szersze pasy podzwrotnikowe. Za czasów dawniejszych miał dość duże zastosowanie, obecnie, jak i poprzedni, jest prawie zupełnie zaniechany.

§ 17. Równoważny rzut walcowy Lamberta.

Jest to rzut na walec styczny w równiku. Prawo odwzorowania, jak wiemy z § 14, polega na określeniu postaci funkcji $x = f(\varphi)$. W rzutach równoważnych musi być zachowany warunek, wyrażony w postaci równania:

$$h \cdot k = 1. \tag{a}$$

Podstawiając do ostatniego h i k z (89) i (90), czyli rozwiązując układ równań (a), (89) i (90), otrzymamy:

$$\frac{dx}{R\cos\varphi \cdot d\varphi} = 1, \tag{a}$$

skąd

$$dx = R\cos\varphi \cdot d\varphi.$$

Całkując ostatnie w przedziałach od O do x i od O do φ, określimy postać funkcji $x = f(\varphi)$, czyli prawo odwzorowania w równoważnym rzucie Lamberta i

$$x = R\sin\varphi. \tag{100}$$

To samo możemy otrzymać również i drogą rozumowań geometrycznych. Załóżmy zonę kulistą mię-

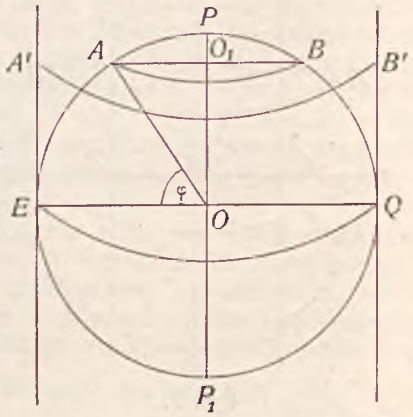
dzy równikiem EQ (rys. 35) i równoleżnikiem AB o szerokości φ i obraz jej na walcu—zonę $EA'B'Q$. Powierzchnia pierwszej równa się, jak wiadomo z geometrji,

$$2\pi R \cdot OO_1,$$

powierzchnia zaś drugiej

$$2\pi R \cdot EA';$$

ponieważ w rzucie równoważnym powierzchnie te



Rys. 35.

powinny być równe, przeto musi być zachowany warunek

$$EA' = OO_1. \qquad (b)$$

EA' jest odległością x od równika do odwzorowywanego równoleżnika w rzucie; OO_1 jest wysokością zony na kuli, którą określimy z trójkąta OAO_1:

$$OO_1 = R \sin\varphi,$$

a wtedy (b) napiszemy w postaci:

$$x = R \sin\varphi,$$

t. j. otrzymamy wzór, identyczny z (100).

Z tego, że wysokości EA' i OO_1 równoważnych zon na kuli i walcu są jednakowe, możemy wyciągnąć mimochodem wniosek, że dowolny równoleżnik na kuli i jego obraz na walcu nierozwiniętym znajdują się w jednej płaszczyźnie, czyli, że każdy równoleżnik na walcu jest rzutem perspektywicznym ze środka rzutu, pokrywającego środek odwzorowywanego równoleżnika.

Jeżeli założymy na kuli zonę od $\varphi = 0^0$ do $\varphi = 90^0$, czyli półkulę, to równoważny walec będzie miał wysokość

$$x = R \sin 90^0 = R,$$

a cała kula odwzoruje się na walec o średnicy i wysokości równej średnicy kuli.

Zniekształcenia. Skalę zniekształcenia k w kierunku równoleżników określimy z ogólnego dla wszystkich rzutów walcowych wzoru:

$$k = \frac{1}{\cos\varphi}. \qquad (101)$$

Ponieważ w rzutach równoważnych $h \cdot k = 1$, to skala h zniekształcenia długościowego w kierunku południka będzie odwrotnością skali k i w omawianym rzucie określi się ze wzoru:

$$h = \cos\varphi. \qquad (102)$$

Ostatni możemy również otrzymać przez podstawienie do (89) pierwszej pochodnej (100).

Zniekształcenia kątowe będziemy określali ze wzoru:

$$tg\,\omega = \frac{k-h}{2\sqrt{kh}};$$

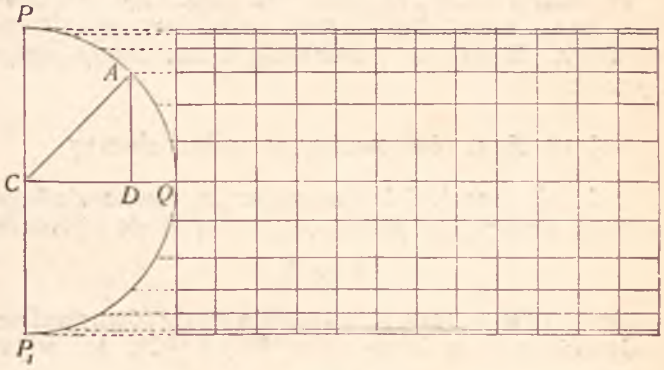
po podstawieniu do ostatniego wartości h i k z (101) i (102) i niezłożonej przeróbce, otrzymamy:

$$tg\,\omega = \tfrac{1}{2} \sin\varphi\, tg\,\varphi. \qquad (103)$$

Przebieg zniekształceń w rzucie całej kuli będzie następujący:

$\pm\varphi$	x	h	k	p	2ω
0^0	0 000	1.000	1.000	1	0^0 0′
15	0.259	0.966	1.035	1	3 58
30	0.500	0.866	1.155	1	16 26
45	0.707	0.707	1.414	1	38 57
60	0.866	0.500	2.000	1	73 44
75	0 966	0.259	3.864	1	121 57
90	1.000	0.000	∞	1	180 0

Odległość x od równika do dowolnego równoleżnika przy odwzorowaniu kuli w skali drobniejszej możemy określić bez obliczeń sposobem graficznym.



Rys. 36.

Jeżeli promieniem R odwzorowywanej kuli zakreślimy półkole południkowe PQP_1 (rys. 36) i podzielimy je na tyle części, ile należy odwzorować równoleżników, to odległosci od punktów podziału do CQ będą się równały odległościom płaszczyzn równoleżników od płaszczyzny równika, a zatem i odległogłościom x od obrazów tych samych równoleżników do obrazu równika i wyniosą, jak widać z dowolnego trójkąta ACD, $R \sin\varphi$. Prowadząc przez wszystkie

punkty podziału proste, równoległe do CQ, otrzymamy obrazy równoleżników. Aby wykreślić południki, należy na przedłużeniu CQ odłożyć tyle razy wyprostowany i obliczony ze wzoru $\frac{\pi . R . \lambda^0}{180^0}$ łuk równika między sąsiedniemi odwzorowywanemi południkami, ile tych ostatnich ma być odwzorowane, i z punktów podziału wystawić prostopadłe do przedłużonego CQ. Na rys. 36 wykreślono powyższym sposobem siatkę półkuli (wschodniej lub zachodniej).

Jak z ostatniego rysunku, tak i ze wzorów (101) i (102) łatwo przyjdziemy do wniosku, że na równiku $h = k = 1$, a w miarę oddalania się od ostatniego ku biegunom h stopniowo maleje i w biegunach równa się zeru, k zaś naodwrót stopniowo wzrasta i w biegunach dochodzi do nieskończoności; dowodzi to, że nieskończenie małe koło odwzoruje się w równiku również na koło, w biegunach na prostą o długości, równej długości równika, i w każdym innym punkcie kuli na elipsę, której oś wielka będzie biegła w kierunku równoleżnika i mała—w kierunku południka; im bliżej bieguna, tem więcej elipsa odwzorowana będzie wydłużona w kierunku równoleżnika.

W omówionym rzucie można odwzorowywać z możliwą dokładnością tylko dość wąskie pasy równikowe do 10^0—15^0 od równika w obydwie strony. Poza takiemi pasami zniekształcenia wzrastają bardzo szybko i powodują nader poważne zniekształcenia dowolnych konfiguracyj. Do odwzorowania całej kuli rzut Lamberta stosuje się wtedy, jeżeli warunek równoważności musi być zachowany na obszarze całej kuli, a ma to miejsce na mapach, uwidoczniających granice osiadłości plemion, zwierząt, roślinności i t. p. Chociaż kontury będą bardzo zniekształcone, to jednak z takich map można będzie zupełnie dokładnie określić powierzchnię, zajętą przez interesujące nas plemiona i szczepy, jak również przez takich lub innych przedstawicieli fauny lub flory. Będą to przeważnie t. zw. mapy statystyczne.

§ 18. Rzut równoważny na walec sieczny.

Jeżeli szerokości geograficzne równoleżników przecięć oznaczymy przez $+\varphi_0$ i $-\varphi_0$ i do równania

$$hk = 1,$$

któremu czynią zadość wszystkie rzuty równoważne, podstawimy wartości h i k z (89) i (90), to otrzymamy

$$\frac{\cos\varphi_0 . dx}{R\cos\varphi . d\varphi} = 1,$$

skąd

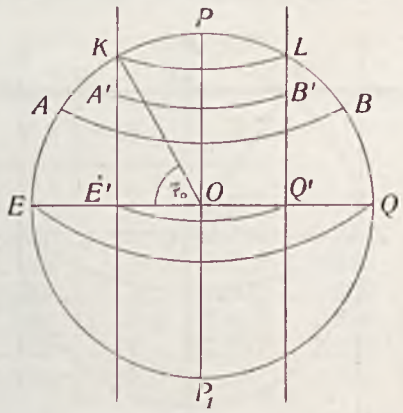
$$dx = \frac{R}{\cos\varphi_0}\cos\varphi . d\varphi,$$

a po całkowaniu w przedziałach od 0 do x i od 0 do φ będzie

$$x = \frac{R\sin\varphi}{\cos\varphi_0} \qquad (104)$$

Ostatnie równanie pozwoli zawsze określić odległość od obrazu równika do obrazu dowolnego równoleżnika, wobec czego określa prawo odwzorowania w rzutach równoważnych na walec sieczny. Możemy je otrzymać również i drogą rozumowań wyłącznie geometrycznych.

Załóżmy między równikiem EQ (rys. 37) i dowolnym równoleżnikiem AB zonę kulistą i na walcu siecznym w równoleżniku KL o szerokości geograficznej φ_0 jej obraz $E'Q'A'B'$; oznaczymy przez x odległość $E'A'$ od równika do równoleżnika $A'B'$, określenie której stanowi o określeniu prawa odwzorowania. Powierzchnia P zony kulistej, jak wiadomo z geometrji, będzie się równała



Rys. 37.

$$P = 2\pi R^2 \sin\varphi$$

i jej obrazu na walcu

$$P_1 = 2\pi R\cos\varphi_0 . x.$$

W rzucie równoważnym obie te powierzchnie powinny być równe, a zatem

$$x\cos\varphi_0 = R\sin\varphi,$$

skąd

$$x = \frac{R\sin\varphi}{\cos\varphi_0}.$$

Jest to równanie identyczne z równaniem (104).

Zniekształcenia. Skala k zniekształcenia długościowego w kierunku dowolnego równoleżnika określa się z ogólnego wzoru

$$k = \frac{\cos\varphi}{\cos\varphi_0}. \qquad (105)$$

Skala h w kierunku dowolnego południka będzie odwrotnością skali k, wobec czego określa się ze wzoru.

$$h = \frac{\cos\varphi}{\cos\varphi_0}. \qquad (106)$$

Oztatni wzór możemy również otrzymać przez podstawienie do (89) pierwszej pochodnej (104).

Zniekształcenia kątowe określimy przez podstawienie do wzoru tangensowego wartości h i k z (105) i (106):

$$tg\omega = \frac{\sin(\varphi+\varphi_0)\sin(\varphi-\varphi_0)}{2\cos\varphi_0\cos\varphi}. \qquad (107)$$

Badając wzory (105) i (106), łatwo zauważymy, że między równoleżnikami przecięć zawsze będzie $\varphi < \varphi_0$, a wskutek tego $h > 1$, $k < 1$ i $h > k$; wynika stąd, że między powyższemi równoleżnikami obrazy południków będą dłuższe od swych oryginałów i obrazy równoleżników krótsze i że wielka oś elipsy odwzorowania będzie biegła w kierunku południka. Zewnątrz równoleżników przecięć będziemy mieli $\varphi > \varphi_0$, skąd $h < 1$, $k > 1$ i $h < k$; — obrazy południków będą mniejsze od swych oryginałów, obrazy równoleżników—większe, a wielka oś wskaźnicy będzie biegła w kierunku równoleżnika.

Odległości x przy kreśleniu siatki całej kuli można pomimo sposobu obliczeniowego określić sposobem graficznym, analogicznie do sposobu, omówionego w § poprzednim. Porównywując (104) z (100), łatwo wywnioskujemy, że półkule pomocnicze należy zakreślić promieniem $\frac{R}{\cos\varphi_0}$ i dalej postępować tak samo, jak w § poprzednim.

Siatka całej kuli będzie złożona z prostokątów o jednakowych podstawach i różnych wysokościach; największe, przekraczające wielkość podstawy wysokości okażą się w równiku, a najmniejsze, bo dochodzące do zera — w biegunach. Aby określić, w jakiej szerokości oczka siatki geograficznej odwzorują się na kwadraty, przyjmiemy pod uwagę, że w tej szerokości musi być

$$dy = ax. \qquad (a)$$

Wartości ostatnich określimy z (85) i (104)

$$dy = R\cos\varphi_0 d\lambda, \qquad (b)$$

$$dx = \frac{R\cos\varphi}{\cos\varphi_0} d\varphi. \qquad (c)$$

Ponieważ odstępy między odwzorowywanemi południkami i równoleżnikami zawsze są jednakowe, przeto

$$d\lambda = d\varphi.$$

Uwzględniając ostatnią okoliczność i podstawiając (b) i (c) do (a), otrzymamy następujący wzór na określaną szerokość φ:

$$\cos\varphi = \cos^2\varphi_0. \qquad (108)$$

Porównajmy omówiony rzut z rzutem na walec styczny. Jeżeli weźmiemy pas podzwrotnikowy o dowolnej szerokości i zrzutujemy go raz na walec styczny i drugi raz na walec sieczny w równoleżnikach, odległych np. jednakowo od równika i równoleżników skrajnych, to w pierwszym wypadku skale h i k zniekształceń długościowych będą się równały jedności w równiku, a w miarę oddalania się od ostatniego będą się zmieniały tylko w jedną stronę, albo malejąc, albo wzrastając. W drugim h i k będą się równały jedności w równoleżnikach przecięć i, jeżeli w jedną stronę od nich będą malały, to w drugą odwrotnie — będą wzrastały, przyczem największe odchylenia od jedności (w równiku i równoleżnikach skrajnych) będą znacznie mniejsze od największych odchyleń (w równoleżnikach skrajnych) w rzucie na walec styczny. Wyciągamy stąd wniosek, że jeden i ten sam pas równikowy w rzucie na walec sieczny odwzorujemy ze zniekształceniami mniejszemi, niż w rzucie na walec styczny, albo też, że w rzucie na walec sieczny można odwzorować z temi samemi zniekształceniami pas o wiele szerszy, niż w rzucie na walec styczny. Powyższe odnosi się nietylko do rzutów równoważnych, ale i do wszystkich innych.

Rozpatrzony tutaj rzut ma zastosowanie w tych samych wypadkach, co i poprzedni, a zaletą jego jest, że pozwala na odwzorowanie szerszych obszarów podzwrotnikowych. (d. c. n.)

DZIAŁ URZĘDOWY.

W SPRAWIE KOSZTÓW, ZWIĄZANYCH Z OTRZYMANIEM DOKUMENTÓW, STWIERDZAJĄCYCH TYTUŁY WŁASNOŚCI I POSIADANIA PRZY SCALANIU GRUNTÓW.

(pismo okólne Ministerstwa Reform Rolnych Nr. 1860/RR. z dn. 25 września 1925 r.)

Dowody, stwierdzające prawo własności, ewentualnie posiadania, przy scalaniu gruntów, jako to: odpisy tabel likwidacyjnych lub aktów nadawczych wsi, odpisy dokumentów, stwierdzających prawo własności, poświadczone przez właściwy Urząd Gminny, zaświadczenia Urzędów Gminnych o stanie posiadania, wyciągi z ksiąg gruntowych (hipotecznych), względnie odpisy aktów notarjalnych, arkusze posiadłości gruntowej i t. p. winny być z reguły w myśl art. art. 14, 25 i 27 ustawy z dnia 31 lipca 1923 r. (Dz. Ust. Nr. 92/1923 r. poz. 718), oraz §§ 39, 59 i 73 rozporządzenia Ministra Reform Rolnych z dnia 27 lutego 1924 r. (Dz. Ust. Nr. 26/1924 r. poz. 266) dostarczane przez uczestników scalenia na ich własny koszt.

W wyjątkowych jednak wypadkach, gdy strony interesowane dowodów powyższych nie złożą w terminie właściwym, co w każdym poszczególnym wypadku winno być przez Urzędy Ziemskie stwierdzone, Ministerstwo Reform Rolnych zezwala na pokrywanie kosztów, związanych z zebraniem dowodów prawa własności lub posiadania, których dołączenie do akt sprawy jest koniecznem, z kredytów—Dz. IV §§ 10, 12 i 13—z tem, że wydatki powyższe będą zwrócone dobrowolnie, lub ściągnięte od stron zainteresowanych w myśl § 32 cytowanego rozporządzenia Ministra Reform Rolnych z dnia 27/II 1924 r. (Dz. Ust. Nr. 26/1924 r. poz. 266) po zatwierdzeniu projektu

scalenia zgodnie z art. 30 cytowanej ustawy z dn. 31 lipca 1923 roku.

Celem unikania zbędnych kosztów w sprawach scaleniowych na terenie b. Królestwa Kongresowego, należy żądać od wydziałów hipotecznych wyciągów z ksiąg hipotecznych, zawierających krótką treść działów I, II, III i IV, a nie odpisów wszystkich działów w całości.

W SPRAWIE OPŁAT ZA PRACE TECHNIKA SCALENIOWEGO.

(pismo okólne Ministerstwa Reform Rolnych Nr. 1503/R.R. z dn. 24 września 1925 roku).

Ministerstwo Reform Rolnych wyjaśnia, że osobom, mającym upoważnienie do zawodowego wykonywania scalenia gruntów na podstawie rozporządzenia Ministra Reform Rolnych z dn. 24 maja 1924 r. (Dz. U. Nr. 55 poz. 550), może być wypłacone wynagrodzenie za czynności, przewidziane w tem rozporządzeniu, na podstawie zawartej umowy w wysokości, nie przekraczającej 10% kosztów pomiarowych dotyczącego scalenia.

Wydatkowanie odnośnych wypłat winno nastąpić z kredytów, przyznanych na wykonanie scalenia t. j. z działu IV § 10.

W SPRAWIE KOMENTOWANIA ART. 25 USTAWY SCALENIOWEJ Z DN. 31/VII 1923 R.

(pismo okólne Ministerstwa Reform Rolnych Nr. 1168/R.R. z dn. 25 września 1925 r.)

Ministerstwo Reform Rolnych wyjaśnia, że stare plany, odpowiadające w zupełności warunkom, określonym w § 24 Instrukcji Technicznej, załączonej do Rozporządzenia Ministra Reform Rolnych z dnia 13 lutego 1925 r., jak również dawne mapy katastralne, które na skutek wdrożonego postępowania scaleniowego uległy rektyfikacji, winny być uznane za dokumenty pomiarowe, określające stary stan posiadania zgodnie z rzeczywistym stanem na gruncie i usuwające niezależnie od zgody uczestników scalenia potrzebę dokonywania ponownego pomiaru starego stanu posiadania przy scalaniu gruntów.

Przy braku planu tej kategorji, przewidziane w punkcie b) art. 25 ustawy z dnia 31 lipca 1923 r. o scalaniu gruntu zaniechanie stwierdzenia starego stanu posiadania może nastąpić wyłącznie na mocy uchwały uczestników scalenia, przyczem wspomniana uchwała (uczestników scalenia) winna zawierać ścisłe określenie dokumentu, przyjętego za podstawę, ustalającą stary stan posiadania (tabela likwidacyjna, akt nadawczy i t. p.), oraz klauzulę, wskazującą dokładnie, w jaki sposób należy wyrównać obszar starego stanu posiadania poszczególnych uczestników, ustalony na podstawie przyjętych dokumentów w zależności od zwiększenia lub zmniejszenia się ogólnej powierzchni danej jednostki administracyjnej, które może nastąpić wskutek dokonania nowych pomiarów obwodnicy i szczegółów wewnętrznych, jak również winien być wskazany sposób określenia szacunku starego stanu posiadania.

Powyższą ustalenie starego stanu posiadania może być zaskarżone do Okręgowej Komisji Ziemskiej (punkt b. art. 25 cyt. ust. oraz § 72 Rozp. Wykon. do tejże ustawy), co stanowi gwarancję dla mniejszości w razie jej niezadowolenia z postanowień uchwały uczestników scalenia o ustaleniu stanu posiadania.

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA REFORM ROLNYCH.

z dnia 25 września 1925 r.,

wydane w porozumieniu z Ministrem Rolnictwa i Dóbr Państwowych oraz Ministrem Skarbu w sprawie zmian w Instrukcji Ministra Reform Rolnych z dnia 4 września 1925 r.

Na podstawie art. 30 Ustawy z dnia 15 lipca 1920 r. o wykonaniu reformy rolnej (Dz. Ust. Rz. P. Nr. 70, poz. 462) zarządza się co następuje:

§ 1. Podana w § 20 Instrukcji Ministra Reform Rolnych z dnia 4 września 1923 r., wydanej w porozumieniu z Ministrem Rolnictwa i Dóbr Państwowych oraz z Ministrem Skarbu w przedmiocie ustalenia ceny sprzedażnej poszczególnych gospodarstw i parcel gruntowych i rozrachunku z ich nabywcami („Monitor Polski" Nr. 219 z r. 1923), tabelka w odniesieniu do województw poznańskiego i pomorskiego obowiązuje w brzmieniu następującem:

	1919	1920	1921	1922	1923
Styczeń	40	70	550	7600	70000
Luty	40	70	550	8000	110000
Marzec	40	70	550	9000	120000
Kwiecień	40	70	550	10000	135000
Maj	40	70	550	12000	135000
Czerwiec	40	70	550	14000	150000
Lipiec	40	70	550	16000	280000
Sierpień 1—35	60	70	550	18000	375000
„ 16—31	70	5 0	6000	18000	375000
Wrzesień	70	550	7000	18000	400000
Październik	70	550	7200	25000	
Listopad	70	550	7400	32000	
Grudzień	70	550	8500	40000	

§ 2. Podana w § 1 tabelka ma zastosowanie i do tych wypadków, w których odnośne przeliczenia zostały już dokonane dla obszaru województw poznańskiego i pomorskiego na mocy tabelki, zawartej w § 20 powołanej wyżej Instrukcji Ministra Reform Rolnych z dnia 4 września 1923 r.

§ 3. Rozporządzenie niniejsze wchodzi w życie z dniem ogłoszenia w „Monitorze Polskim".

Kierownik Ministerstwa Reform Rolnych:
(—) J. Radwan.
Minister Rolnictwa i Dóbr Państwowych:
(—) Janicki.
Minister Skarbu:
(—) W. Grabski.

W SPRAWIE ORZECZEŃ, GDY WIEŚ WYMAGA SCALENIA.

(pismo okólne Ministerstwa Reform Rolnych Nr. 919/I. P. z dn. 25 września 1925 r.)

Wychodząc z założenia, że Rozporządzenie Prezesa Głównego Urzędu Ziemskiego z dn. 5 września 1922 r. w przedmiocie stosowania przepisów technicznych przy wykonywaniu robót mierniczych, związanych z likwidacją serwitutów, ma charakter zarządzenia wyjątkowego, gdyż omawia wypadki, w których nie należy stosować ogólnie obowiązującej Instrukcji Technicznej, Ministerstwo Reform Rolnych wyjaśnia, że za-

stosowanie powyższego Rozporządzenia winno być w poszczególnych sprawach należycie uzasadnione, co może być osiągnięte dołączeniem do akt postępowania technicznego określenia, przewidzianego w § 2 tegoż Rozporządzenia, stwierdzającego, że grunty wsi, likwidującej serwituty, nie są scalone, względnie wymagają scalenia.

W SPRAWIE WYSOKOŚCI WYNAGRODZENIA AKORDOWEGO PRZY LIKWIDACJI SERWITUTÓW GROMADZKICH.

(pismo okólne Ministerstwa Reform Rolnych Nr. 2094/T.O: z dn. 26 września 1925 r.).

W odpowiedzi na pismo z dnia 29.VI r. b. Nr. 1351/T. w sprawie wysokości wynagrodzenia akordowego w tym wypadku, gdy prace, związane z likwidacją serwitutów gromadzkich, polegają tylko na wydzieleniu ogólnego ekwiwalentu na rzecz danej gromady bez podziału na poszczególne działki dla każdego z serwitutów zosobna. Ministerstwo Reform Rolnych wyjaśnia, że wobec tego, iż przewidziane w p. b) poz. 3 i 4 § 16 przepisów Ministra Reform Rolnych z dnia 11.IV 1924 r. (Dz. U. M. R. R. z r. 1924, Nr. 4, str. 201) czynności wykonawczego personelu technicznego w tym wypadku redukują się do zaprojektowania tylko ogólnego obszaru ekwiwalentu i wniesienia go na grunt, przeto odnośne normy wynagrodzenia, wskazane w tymże p. b) poz. 3 i 4 § 16 tychże przepisów Ministra Reform Rolnych z dnia 11.IV 1924 r. winny być odpowiednio zredukowane, a mianowicie:

w p. b) poz. 3 za sporządzenie projektu i ułożenie rejestru z 35% na 10% i w p. b) poz. 4 za wniesienie projektu na grunt z 10% na 5%, czyli, że w tym wypadku personel techniczny wykonawczy otrzyma 70% całości wynagrodzenia akordowego.

Wynagrodzenie akordowe zaś personelu rewidującego Okręgowych Urzędów Ziemskich oraz funkcjonarjuszów Powiatowych Urzędów Ziemskich w tych wypadkach winno pozostać bez zmiany.

Z CZASOPISM KRAJOWYCH I ZAGRANICZNYCH

Organizacja zawodu mierniczego w Belgji.

W Belgji zawód mierniczy długo nie był należycie zorganizowany. Stowarzyszenia miernicze, jak stołeczne, tak i prowincjonalne, mające niekiedy sprzeczne ze sobą dążenia, zwalczały się wzajemnie, na czem niezmiernie cierpiał zawód mierniczy. Dopiero w roku 1905 poważniejsze koła miernicze zorganizowały kongres narodowy w Liège, wynikiem którego było utworzenie Związku federalnego belgijskich stowarzyszeń mierniczych, a następnie pomyślne zorganizowanie Kongresu Międzynarodowego mierniczych w roku 1910. Zawdzięczając temu porozumieniu, przeprowadzono reformę egzaminu zawodowego (r. 1921).

Najpoważniejszem obecnie stowarzyszeniem mierniczem jest Zrzeszenie geometrów-ekspertów w Belgji. Stowarzyszenie to powstało na skutek Zjazdu mierniczych w Brukseli w roku 1923, zespalając następujące organizacje: 1-o Fédération des géomètres de Belgique (utworzona w r. 1878); 2-o Association des géomètres du Brabant; 3-o Union des géomètres-experts de Bruxelles (utworzona w r. 1876); 4-o Union professionnelle Liégeoise de géomètres; 5 o Chambre syndicale des géomètres-experts de Bruxelles. Jedyny wyjątek stanowi Société Belge de géomètres, które to stowarzyszenie wypowiedziało się przeciw przyłączeniu do ogólnego związku i pozostało w odosobnieniu.

Zrzeszenie geometrów-expertów w Belgji liczy 547 członków. Najważniejszą i najpilniejszą sprawą wspomnianego Zrzeszenia jest reorganizacja kształcenia zawodowego w kierunku podniesienia poziomu miernictwa. Szczególną troską Związku jest utrzymanie solidarności zawodowej między poszczególnemi stowarzyszeniami, celem skutecznej obrony interesów zawodowych. *K.*

Reforma rolna w Rumunji *).

W dziejowym procesie przekształcenia form posiadania ziemi miernictwo, jako zawód, bierze czynny udział, kwestja więc przeprowadzenia reformy jest mu bliską i żywo go interesuje. Notatka niżej podana przedstawia właśnie przebieg reformy rolnej w Rumunji i jej charakterystyczne cechy.

Rumunja, pomimo zniszczenia gospodarczego, jakie spowodowała długoletnia wojna, może być zadowolona z wyników udziału w wojnie światowej. Obszar jej, który jeszcze w roku 1915 wynosił 137 903 km^2 przy 7 897 311 mieszkańcach, zwiększył się więcej, niż dwukrotnie, gdyż w roku 1920, po przyłączeniu Transylwanji, Banatu i Besarabji równa się już 294 244 km^2, przy 16 500 00 mieszkańcach.

Urodzajna gleba Rumunji, bez większych wysiłków, bez uciekania się do naturalnych czy też sztucznych nawozów, utrzymuje tam 85 % ludności; rolnictwo stanowi niejako podstawę dobrobytu oraz rozwoju gospodarczego, główne źródło bogactwa kraju, który przed wojną był jednym z najpoważniejszych dostawców zboża dla zachodniej Europy. Powierzchnia uprawna Rumunji wynosi 41,7%.

Pomimo świetnych warunków pracy dla rolnika, położenie materjalne chłopa rumuńskiego przed wojną było bardzo ciężkie. Ludność wiejska, stanowiąca tam 95,43% wszystkich właścicieli ziemi, posiadała zaledwie 40,26% uprawnej ziemi; znaczny zaś procent ludności wiejskiej dzierżawił grunta wielkich właścicieli ziemskich, którzy przeważnie sami swej ziemi nie uprawiali, zadawalniając się czynszem dzierżawnym.

Zniesienie pańszczyzny w roku 1864 dało w wyniku chłopu rumuńskiemu bardzo mały udział w ziemi; położenie ich było krytyczne, co spowodowało w roku 1889 i 1907 rewolucje chłopskie, które, aczkolwiek przyniosły im pewną ulgę, jednak zasadni-

*) Z raportów gospodarczych placówek zagranicznych.

czych zmian w posiadaniu ziemi nie wprowadziły, nie uspokoiły również umysłów rumuńskiego chłopa. Ferment w szerokich chłopskich masach wskazywał na konieczność szybkiego przeprowadzenia reformy rolnej.

Powojenny stan przeobrażenia zasad społecznych bezsprzecznie przyspieszył przeprowadzenie reformy rolnej w Rumunji i oto kraj latyfundjów, liczący około 5 000 właścicieli ziemskich, posiadaczy 48,68% uprawnej ziemi, przekształca radykalnie ustrój rolny, staje się krajem drobnej własności, w posiadaniu której znajduje się 92% uprawnej powierzchni.

Przymusowemu wywłaszczeniu na rzecz reformy rolnej podlegają zasadniczo wszystkie majątki ponad 100 *ha.*, maximum w niektórych wypadkach nie może przekraczać 500 *ha.*, za wywłaszczone grunta wypłaca się właścicielom odszkodowanie w wysokości, nie przekraczającej 400-krotnego czynszu dzierżawnego z roku 1917 — 1922. Państwo i nowonabywcy pokrywają ustaloną w powyższy sposób cenę gruntów po połowie.

W najwięcej radykalny sposób przeprowadzono reformę rolną w Besarabji, gdzie rozparcelowano wszystkie obszary powyżej 100 *ha.* Wywłaszczono tu na rzecz państwa nawet obszary leśne. Ogółem wywłaszczono 1 491 920 *ha.*, z czego 1 028 045 *ha* rozparcelowano między 357 016 włościan; prace pomiarowe, związane z reformą rolną w Besarabji, zostały również zakończone.

Na obszarze dawnej przedwojennej Rumunji wywłaszczono 2 265 838 *ha* z wielkich majątków królewskich, klasztornych oraz cudzoziemców i nieobecnych właścicieli; grunta te rozdzielono bądź ostatecznie, bądź prowizorycznie między 598 229 włościan; z tej liczby do stycznia 1925 roku około 60% włościan ostatecznie nadzielono gruntami.

W Transylwanji wywłaszczono 1 528 245 *ha*, które będą rozdzielone pomiędzy 350 000 rolników. Ostatecznie nadzielono około 8% nowonabywców. Prace pomiarowe na jej powierzchni zostały również ukończone; reszta nowonabywców użytkuje grunta prowizoryczne.

W Bukowinie uległo wywłaszczeniu 67 527 *ha* na rzecz 70 000 włościan. Prac pomiarowych dokonano tu na 20% parcelowanej powierzchni.

Ogółem w całej Rumunji wywłaszczono 5 713 576 *ha*, z czego na powierzchni 3 653 966 *ha* przeprowadzono ostateczny podział i wprowadzono w posiadanie 1 026 376 nowonabywców.

Nadzwyczaj szybkie i radykalne przeprowadzenie reformy rolnej w Rumunji było możliwe, wobec tego, że, jak zaznaczyliśmy wyżej, wielka własność grunta swe wydzierżawiła chłopom, którzy uprawiali wspomniane grunta swym własnym inwentarzem żywym i martwym; reforma rolna utwierdziła więc prawnie na rzecz użytkujących faktyczny stan rzeczy; bezsprzecznie przyczyniła się również do przeprowadzenia reformy rolnej niewielka liczba posiadaczy dużej własności.

Oczywiście taka gwałtowna zmiana ustroju rolnego, pomijając już fakt zrujnowania posiadaczy dużej własności, którzy otrzymali niewspółmiernie niskie wynagrodzenie za wywłaszczone grunta, musiała pociągnąć za sobą skutki ujemne dla produkcji rolnej. Sfery rządzące i zwolennicy reformy rolnej tłumaczą znaczne zmniejszenie produkcji ogólnem zniszczeniem gospodarczem kraju. Nie ulega jednak wątpliwości, że reforma rolna przyczyniła się do zmniejszenia wydajności, szczególnie co do niektórych gatunków zbóż, jak np. pszenicy, która stanowiła główny przedmiot wywozu i której ilość zmniejszyła się na korzyść jęczmienia i owsa. Stan taki tłumaczy się tem, że pszenica była przeważnie produkowana przez wielką własność na eksport, z chwilą zaś przejścia ziemi w ręce drobnej własności, produkcja pszenicy się zmniejsza wobec tego, że drobna własność zadawalnia się uprawą tylko tych produktów rolnych, które są niezbędne dla własnych potrzeb gospodarczych.

W każdym razie trzeba przyznać, że Rumunja w przeciągu względnie krótkiego czasu dokonała wielkiego dzieła reformy o epokowem znaczeniu, które wymaga dużo ofiar i wysiłków ze strony rządu i społeczeństwa; podjęta została w tem przeświadczeniu, że reforma ta przyczyni się do dobrobytu szerokich mas ludności, a tem samem i do bogactwa kraju. *K.*

Zeszyt październikowy Nr. 60 francuskiego czasopisma *Journal des géomètres-experts français* zawiera: 1) Chronique professionnelle. Le diplôme. 2) Pourquoi l'Armée a voulu du décigrade. 3) Calcul logarithmique des hauteurs d'un triangle. 4) L'exploitation coopérative du sol en Italie. 5) Législation. Jurisprudence. Consultation. 6) Formulaire. Arrêté du maire pour plan de ville. 7) Le Géomètre au Canada. 8) Note biographique sur Deville. 9) Récréation mathématique. 10) Machine à relier. 11) Informations. 12) Brevets d'invention. 13) Revue des livres et des journaux.

Zeszyt listopadowy Nr. 9 czeskiego czasopisma Zeměměřičský věstník zawiera: Prof. Dr. Al. Tichý: Pomátce prof. Ing. Jos. Ličky. Ing. Jar. Fanta: Stav čsl. pozemkové reformy v přitomné době. — W artykule tym zaznacza się, że wielkie prace pomiarowe, związane z reformą rolną w Czechosłowacji, są wykonywane przez funkcjonarjuszy państwowych urzędów ziemskich, przez wolnych mierniczych oraz funkcjonarjuszy, zajmujących się pomiarami z ramienia urzędów skarbowych.

Obecny stan reformy rolnej jest następujący: Do rozparcelowania (większych posiadłości) było 924 813 *ha* gruntów uprawnych (pola, łąki, ogrody, winnice i plantacje chmielu) i 2 540 225 *ha* innych gruntów. Do końca r. 1925 będzie rozparcelowane w przybliżeniu 733 527 *ha* gruntów uprawnych i 280 382 *ha* innych, tak, że na rok 1926 pozostanie do rozparcelowania 191.286 *ha* gruntów uprawnych i 2 258 843 *ha* innych gruntów. Do marca r. 1924 zabezpieczono egzystencję 31.839 pracowników, zatrudnionych w parcelowanych majątkach; zostali oni nadzieleni ziemią, względnie otrzymali wy-

nagrodzenie pieniężne, czy też odpowiednie zajęcie. Pobory dla zatrudnionego przy parcelacji personelu wynosiły do końca marca r. b. 92 115 180 koron czeskich. Kredyt, przyznany przez Państwo nowonabywcom, wynosi dotąd 184 800 000 k. c. Dalej następują art: W. Krzyszkowskiego: Polské zeměměřičtwi. Pod powyższym tytułem umieszczono artykuł o miernictwie polskiem. Prof. Ing. J. Petřik: Příspěvek k názvoslovi zememeřičskému. Ing. Ant. Štván: O postaveni pro teodolit při polnim měřeni. Zprávy literárni, odborné, spolkové a osobni. W rubryce „odborné" podano obszerny wyciąg z artykułu profesora Politechniki Warszawskiej inż. E. Warchałowskiego „Wydział mierniczy" (Nr. 10 *Przeglądu Mierniczego*) W konkluzji zaznacza się, że Polska potrafiła pomyślnie rozstrzygnąć sprawę wyższych studjów mierniczych już w pierwszych latach swej niepodległości, podczas, gdy w Czechosłowacji ministerstwo oświaty nawet nie przedłożyło dotąd w parlamencie odpowiedniego projektu. *K.*

Zeszyt za kwartał III belgijskiego czasopisma *Journal du géomètre-expert* zawiera: 1) La question des états d'honoraires en matière d'expertise judiciaire. 2) Chronique Immobilière. 3) Nos Sections. 4) Récréation mathématique. 5) Informations. 6) Revue de la presse étrangère.

Zeszyt listopadowy, Nr. 21 włoskiego czasopisma *L'eco degli Ingegneri e Periti Agrimensori* zawiera: Il Congresso dei Tecnici Agricoli — In tema di Enfiteusi, G. Giuntini. — Le analizi dei Prezzi, Aldo Giuntini, — Tra i Collegi (Collegio dei Geometri di Terra di Bari). — Notizie. — Per la difesa della Classe. — Note Bibliografiche. — Libri ed opuscoli ricevuti in omaggio. La posta ed avvisi in copertina.

Zeszyt październikowy Nr. 19 i 20 niemieckiego czasopisma *Zeitschrift für Vermessungswesen* zawiera: Wissenschaftliche Mitteilungen: Die Wiederherstellung von Polygonpunkten, von Danielsen.— Das neue Zeissche Nivellier — Tachymeter, von Clauss. Verstaatlichung des Vermessungswesens, von Gawehn. — Bücherschau. — Hochschulnachrichten. — Mitteilungen der Geschäftsstelle.

Zeszyt wrześniowy Nr. 107 hiszpańskiego czasopisma technicznego *El Auxiliar de la Ingenieria y Arquitectura* w dziale mierniczym zawiera: Asociación obligatoria? — Antonio Ruiz. — Los trabajos de altimetria para nuestro Mapa Nacional. — D. Pedro, el corregidor. — El Catastro en la antigüedad, Catastro egipcio en la época romana. — Pedro de Castañeda.

Dziennik Urzędowy Ministerstwa Reform Rolnych Nr. 17 — 18 z dnia 15 października 1925 r. podaje: 1) Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 26 sierpnia 1925 r. o przerachowaniu długów rentowych (*Dz. Ust. R. P.* z dnia 10 września 1925 r. Nr. 92 poz. 642). 2) Rozporządzenie Ministra Reform Rolnych z dn. 3 października w sprawie mianowania urzędników czterech najniższych stopni służbowych. 3) Pismo okólne Ministerstwa Reform Rolnych Nr. 4074/B.R. z dn. 20 sierpnia 1925 r. w sprawie oprocentowania kapitału, wyłożonego na majątki i wydatki. 4) Okólnik Ministerstwa Reform Rolnych Nr. 338 z dn. 3 września 1925 r. w sprawie uwzględniania celów sanitarnych przy parcelacji rządowej. 5) Pismo okólne Ministerstwa Reform Rolnych Nr. 5114/P.O. z dn. 17 września 1925 r. w sprawie parcelacji prywatnej gruntów. 6) Pismo okólne Ministerstwa Reform Rolnych Nr. 1860/R.R. z dn. 23 września 1925 r. w sprawie kosztów, związanych z otrzymaniem dokumentów, stwierdzających tytuły własności i posiadania przy scalaniu gruntów. 7) Pismo okólne Ministerstwa Reform Rolnych Nr. 1503/R.R. z dn. 24 września 1925 r. w sprawie opłat za prace technika scaleniowego. 8) Pismo okólne Ministerstwa Reform Rolnych Nr. 116/R.R. z dn. 25 września 1925 r. w sprawie komentowania art. 25 ustawy scaleniowej z dn. 31. VII. 1923 r. 9) Okólnik Ministerstwa Reform Rolnych Nr. 339 z dnia 3 października 1925 r. w sprawie mianowania urzędników czterech najniższych stopni służbowych. 10) Dalszy ciąg wykazów mierniczych przysięgłych, zarejestrowanych w Ministerstwie Reform Rolnych.

RECENZJA.

Dr. Adam Rose. **Reformy rolne.** Wydawnictwo Ministerstwa Reform Rolnych, Warszawa 1925 r., str. 273.

Autor, dr. Adam Rose, b. członek Sekcji Rolnej w Międzynarodowem Biurze Pracy Ligi Narodów, przedstawia w swej pracy stan prawny reformy rolnej w 8-miu sąsiadujących z Polską państwach (Niemcy, Czechosłowacja, Austrja, Węgry, Rumunja, Estonja, Litwa i Łotwa), pomijając, zresztą zupełnie słusznie, względy polityczne, społeczne i gospodarcze. Wspomniana praca, zaopatrzona w liczne statystyczne dane, przedstawia obszernie bardzo cenny materjał ustawodawczy, dotyczący reformy rolnej. Praca ujęta została w 3 rozdziały: 1) Struktura agrarna państw Europy środkowej przed przeprowadzeniem powojennych reform rolnych. 2) Przegląd powojennego ustawodawstwa, dotyczącego przebudowy ustroju rolnego w Europie środkowej (według poszczególnych państw). 3) Analiza porównawcza powojennego ustawodawstwa agrarnego państw Europy środkowej. *K.*

OSOBISTE.

Dnia 4 października r. b. liczne grono małopolskich urzędników pomiarowych we Lwowie uroczyście żegnało przechodzącego w stan spoczynku po 44 latach pracy dyrektora Archiwum map katastralnych inżyniera Adolfa Skodę.

STOWARZYSZENIA MIERNICZE.

Z KOMITETU WYKONAWCZEGO IV ZJAZDU STOWARZYSZEŃ MIERNICZYCH.

Dnia 14 października r. b. odbyło się posiedzenie Komitetu Wykonawczego, na którem uchwalono wystosować memorjał do M. W. R. i O. P. w kwestji zaliczenia mierniczych przysięgłych, pozostających na państwowej służbie cywilnej, do kategorji I-ej urzędników państwowych. Odpisy memorjału postanowiono przesłać do M. R. P. i M. R. R.

Szczegółowo omawiano projektowane rozporządzenie do ustawy o mierniczych przysięgłych. W tej sprawie ustalono następujące dezyderaty:

W komisji egzaminacyjnej na mierniczych przysięgłych winien być reprezentowany Rząd przez jednego przedstawiciela, nauka przez dwu przedstawicieli i zawód przez dwu przedstawicieli. Projektowany udział przedstawiciela M. R. R. niczem nie jest usprawiedliwiony. M. R. R. nie może stanowić wyjątku.

Egzaminy na mierniczych przysięgłych winny odbywać się raz do roku w miesiącu marcu przy projektowanej komisji egzaminacyjnej w Warszawie i Lwowie.

Komitet Wykonawczy podziela słuszne zapatrywanie, że egzamin na mierniczych przysięgłych może być składany dwukrotnie i tylko za specjalnem zezwoleniem ubiegający się może być dopuszczony po raz trzeci do składania egzaminów.

Wypowiedziano się przeciwko urządzaniu egzaminów o charakterze publicznym oraz przeciwko jakimkolwiek ograniczeniom co do miejsca składania egzaminów na mierniczego przysięgłego.

Zdecydowano również, że stwarzanie instytucji asystentów mierniczych przysięgłych jest zupełnie niecelowe.

Ponadto postanowiono zwrócić się do M.R.P. z prośbą o udzielenie Komitetowi Wykonawczemu, jako reprezentacji zawodu mierniczego w Polsce, projektu rozporządzeń wykonawczych przed wysłaniem tegoż zainteresowanym ministerstwom. **K.**

ZE ZWIĄZKU MIERNICZYCH POLSKICH W WARSZAWIE *).

Na posiedzeniu w dniu 25 września r. b. Zarząd Związku Mierniczych Polskich uchwalił:

1) Wypłacił 100 zł. na pokrycie bieżących wydatków Komitetu Wykonawczego 4 Zjazdu Delegatów Stowarzyszeń Mierniczych w Polsce.

2) Przystąpić do opracowania ogólnych wzorów umów, zawieranych na poszczególnego rodzaju prace pomiarowe między mierniczemi prywatnymi i interesowanemi stronami, których to wzorów odczuwa się obecnie brak dotkliwy w praktyce zawodowej.

3) Nie zalecać do użytku w miernictwie nadesłanego do recenzji przez Stowarzyszenia Techników w Warszawie nowego podręcznika niwelacji, wydanego przez inż. Domańskiego, a to wobec bardzo pobieżnego i niepraktycznego ujęcia przedmiotu w powyższej pracy.

Na posiedzeniu w dn. 6 października r. b. Zarząd Związku Mierniczych Polskich m. in. wysłuchał sprawozdania Prezesa Związku Z. Majewskiego z posiedzenia Komisji, powołanej przez Magistrat st. m. Warszawy do zbadania stanu Biura Pomiarów tegoż miasta, i po przeprowadzeniu dyskusji, powziął w tej kwestji następującą uchwałę:

Na posiedzeniu w dn. 23 października r. b. Zarząd Związku Mierniczych Polskich uchwalił.

Zarząd Związku Mierniczych Polskich, kierując się troską o należyte postawienie sprawy organizacji pomiarów stolicy kraju, które pod każdym względem winny służyć wzorem dla tego rodzaju prac, stwierdza, że przedstawiciel Związku na posiedzeniu komisji do zbadania stanu Biura Pomiarów m. st. Warszawy zbyt słabo podkreślił niewłaściwy sposób obsadzenia stanowiska kierownika powyższego Biura, jak również wcale nie poruszył sprawy organizacji nowych pomiarów, co do której Zarząd Związku ma bardzo poważne zastrzeżenia.

Niewłaściwy sposób obsadzenia stanowiska kierownika Biura Pomiarów Zarząd Związku Mierniczych Polskich upatruje w tem, że Magistrat st. m. Warszawy stanowisko powyższe obsadził bez uciekania się do ogłoszenia zwykłego w tym wypadku konkursu, co jednak w danym razie było nieodzowne, gdyż dałoby szerszemu gronu mierniczych możność ubiegania się o to jedyne w Państwie stanowisko i tem samem zapewniłoby Magistratowi dokonanie wyboru z pośród zgłaszających się najbardziej odpowiedniego pod każdym względem kandydata.

Zastrzeżenia w sprawie nowych pomiarów nasuwają się dlatego, że zarówno kierownictwo, jak i wykonanie tychże robót zostało powierzone przez Magistrat jednej i tej samej osobie, która ze względu na zajmowane stanowisko służbowe nie będzie mogła poświęcić całego czasu tej tak ważnej sprawie. Analogiczne zastrzeżenia nasuwają się i w stosunku do zaangażowanego personelu.

1) Zwrócić się do członków Związku, zalegających w opłacie składek członkowskich za rok bieżący, oraz za lata ubiegłe, z przypomnieniem, ponieważ Zarząd Związku, wyczerpawszy wszelkie zasoby materjalne, będzie zmuszony przerwać wysyłkę *Przeglądu Mierniczego* zalegającym w opłacie, oraz wystąpić na najbliższem walnem zgromadzeniu z wnioskiem o skreślenie dłużników z listy członków.

2) Zorganizować wzorem lat ubiegłych w zimowych miesiącach r. b. kursy dla kandydatów na mier-

*) Patrz przyp. Red. str. 23 [1]).

niczych przysięgłych. Bliższe szczegóły będą podane w grudniowym numerze *Przeglądu Mierniczego*.

3) Zwrócić uwagę mierniczych przysięgłych, w związku z wejściem w życie ustawy o mierniczych przysięgłych, na potrzebę zawiązania stowarzyszenia mierniczych przysięgłych, brak którego w obecnej chwili jest wprost karygodny, a to wobec tego, że powołane do wydania rozporządzeń wykonawczych do ustawy o mierniczych przysięgłych Ministerstwo Robót Publicznych nie ma obecnie możności porozumienia się z przedstawicielami zawodu mierniczego przysięgłego w niezmiernie aktualnych dla zawodu sprawach.

Powstanie stowarzyszenia mierniczych przysięgłych jest tembardziej niezbędne, że mogłoby ono być zaczątkiem przyszłej izby mierniczej.

4) Podawać w *Przeglądzie Mierniczym* do szerszej wiadomości sprawozdania, dotyczące treści ważniejszych spraw, rozpatrywanych na posiedzeniach Zarządu Związku Mierniczych Polskich.

Na posiedzeniu w dn. 30 października r. b. Zarząd Związku Mierniczych Polskich zajmował się m. in. sprawa zaopatrzenia ogółu mierniczych w tablice przyrostów Gaus'a, brak których w handlu daje się dotkliwie odczuwać. M. R. R., do którego w powyższej sprawie zwrócił się Zarząd, odstąpiło dla potrzeb Związku pewną ilość egzemplarzy tablic; znajdują się one obecnie na składzie i są do nabycia w kancelarji Związku, Czackiego 3; godz. 6 — 7.

Po za tem na tymże posiedzeniu Zarząd Związku Mierniczych Polskich rozpatrzył ogólnie sprawę nowego wydania przez M. R. P. instrukcji technicznej, jeden egzemplarz projektu której został nadesłany do prezesa Zarządu Związku, jako członka Rady Mierniczej. Ponieważ według posiadanych przez Zarząd informacyj w obecnym czasie i M. R. R. opracowuje nową instrukcję techniczną dla prac, związanych z przebudową ustroju rolnego, przeto Zarząd Związku, powodowany obawą, by oba wymienione ministerstwa nie wydały tych instrukcyj niezależnie jedna od drugiej, co wytworzyłoby znaczne komplikacje w pracach mierniczych, postanowił zwrócić się do wspomnianych ministerstw, aby powyższe instrukcje zostały po uprzedniem uzgodnieniu wydane łącznie, za czem przemawiały, poza wymienionym względem, zarówno potrzeba skodyfikowania przepisów technicznych w Państwie, jak i oszczędność w wydatkach, związanych z zamierzonem wydawnictwem.

Z KOŁA INŻYNIERÓW MIERNICZYCH
przy Stow. Techników w Warszawie.*)

W związku z komunikatem Zarządu Stowarzyszenia Mierniczych Polskich w Warszawie Koło Inżynierów Mierniczych uważa za niezbędne podać do wiadomości co następuje:

Stanowisko kierownika wydziału Biura pomiarów m. st. Warszawy zawsze było obsadzane bez ogłaszania konkursu i nic w tem zdrożnego upatrywać nie można, dlatego też i Zarząd Związku Mierniczych Polskich poprzednio w tej sprawie nie zabierał głosu. Koło Inżynierów Mierniczych, które również nie w mniejszej mierze zainteresowane jest w tej sprawie, nie uważało ze swej strony za stosowne wkraczać w zakres kompetencji Magistratu m. st. Warszawy.

Co się tyczy przekazania nowych pomiarów m. st. Warszawy osobie, o której komunikat mówi, że ze względu na swe stanowisko nie może całkowicie poświęcać swego czasu tej tak ważnej sprawie, to nadmienić należy, że Magistrat m. st. Warszawy powierzył prace owej osobie wyłącznie właśnie ze względu na stanowisko przez powyższą osobę zajmowane, a to prawdopodobnie z tego powodu, że jakkolwiek dużo jest osób, mogących poświęcić więcej czasu tego rodzaju pracy, jednakże żadna z nich podobnych gwarancyj dać widocznie nie mogła.

*) Patrz przyp. Red. [1]).

[1]) (Przyp. Red. *Nie przesądzając meritum sprawy, zawartej w podanych wyżej dwu komunikatach Stowarzyszeń mierniczych, umieszczamy je jako opinje poszczególnych kół. Jednocześnie konstatujemy duże zainteresowanie sfer mierniczych zarówno organizacją prac przy pomiarach miasta st. Warszawy, jak i wynikami tychże pomiarów.*

PROJEKT KODEKSU DEONTOLOGJI MIERNICZEJ **)

(dokończenie).

VI. Przepisy o ekspertyzach mierniczych.

§ 36. Jeżeli wykonania ekspertyzy mierniczej domaga się strona, może ona zaproponować pewnego mierniczego na eksperta. Mierniczemu wykonawcy przysługuje prawo odrzucenia tej propozycji bez podania powodów.

W razie, gdy mierniczy wykonawca doradza przeprowadzenie ekspertyzy, do niego należy wybór eksperta, może jednak stronie pozostawić wybór między kilkoma, proponowanymi przez niego kolegami.

§ 37. Eksperta zaprasza mierniczy wykonawca albo strona. Obowiązkiem mierniczego, zapraszanego przez stronę na ekspertyzę, jest upewnić się, że na ekspertyzę zgadza się mierniczy wykonawca, a gdyby pod tym względem nasuwała się wątpliwość, nie powinien przyjmować zaproszenia.

Termin ekspertyzy oznacza ekspert, jeżeli jest niezwłocznie potrzebna. Jeżeli w ekspertyzie ma wziąć udział więcej, niż dwu ekspertów, termin oznacza mierniczy wykonawca po porozumieniu się, w miarę możności, z kolegami, proponowanymi na ekspertów.

§ 38. Mierniczy, zapraszany na ekspertyzę czy to przez stronę, czy przez mierniczego wykonawcę, może odmówić udziału w ekspertyzie bez podania powodów. Jedynie w wypadkach nieodzownej potrzeby mierniczy, wzywany przez kolegę do pomocy, nie ma prawa odmówić.

§ 39. Na ekspertyzę powinni przybyć mierniczowie punktualnie o wyznaczonej porze, a pożądane jest, aby mierniczy wykonawca przybył nawet wcześniej.

§ 40. Gdy na ekspertyzę zjawił się tylko jeden z mierniczych w porze, wyznaczonej na ekspertyzę, a

**) Projekt kodeksu deontologji mierniczej został opracowany przez Tadeusza S. Nowakowskiego.

wyczekiwanie dalsze okaże się bezcelowem, ekspertyzę uważa się za udaremnioną i, w razie potrzeby, ma się zwołać ponowną ekspertyzę, przyczem mierniczy wykonawca może zaprosić innego eksperta, jeśli pierwsza ekspertyza, wskutek opóźnienia się lub nieprzybycia eksperta, udaremniona została.

§ 41. Jeżeli w porze, wyznaczonej na ekspertyzę, zjawił się tylko mierniczy wykonawca, a strony zgodzą się na jego sąd, może ekspertyzy dokonać samodzielnie.

Jeżeli zaś przybędzie sam tylko ekspert, może w nieobecności mierniczego wykonawcy po bezskutecznem oczekiwaniu zbadać sprawę, nie powinien jednak wypowiadać swego zdania, a uwagi przesłać mierniczemu wykonawcy listownie lub osobiście mu wypowiedzieć. Nie jest dozwolonem pozostawienie takiego listu stronie z poleceniem doręczenia mierniczemu wykonawcy.

§ 42. Podczas całej ekspertyzy ekspert ma występować razem z mierniczym wykonawcą. Niedozwolone są wszelkie konferencje eksperta z klientem, w którychby nie uczestniczył mierniczy wykonawca.

§ 43. Ekspertyza rozpoczyna się z reguły od zreferowania sprawy przez mierniczego wykonawcę. Ta wstępna konferencja, w razie uznania mierniczego wykonawcy, może się odbyć i w obecności stron, może on jednak zażądać poufnej wstępnej narady z ekspertem.

Po konferencji wstępnej następuje ekspertyza, którą przeprowadza ekspert w obecności i przy współudziale mierniczego wykonawcy.

Po zbadaniu sprawy obaj mierniczowie omawiają rozstrzygnięcie na poufnej konferencji, do której klienta, jak również osób z jego otoczenia, dopuszczać nie należy.

Po ukończeniu tej poufnej konferencji przyzywają mierniczowie strony, a jeden z nich przedstawia wyniki.

§ 44. Zależy od porozumienia między mierniczemi, biorącymi udział w ekspertyzie, który z nich ma wobec stron referować o wynikach. Jeżeli wyznaczenia ekspertyzy żądał mierniczy wykonawca, referowanie do niego przdewszystkiem należy. Jeżeli ekspertyzy domagała się strona, właściwiej będzie, gdy ekspert podejmie się referowania.

Wolno jednak drugiemu mierniczemu uzupełnić wywody kolegi, jeśli uważa, że pominął jakiś szczegół ważniejszy, lecz uczynić to powinien w obecności kolegi.

§ 45. W miarę możności należy dążyć do zgodnego sformułowania opinji w głównej treści, pomijając różnice zdania w szczegółach podrzędnych. Jeśli nawet co do głównych podstaw opinji nie da się osiągnąć zgody, należy w sposób oględny zawiadomić stronę o odmiennem pojmowaniu rozstrzygnięcia sprawy przez obu mierniczych. Wtedy mierniczy wykonawca może zażądać ponownej ekspertyzy z innym ekspertem, opinja którego rozstrzyga.

Jeśli strona nie zgadza się na ponowną ekspertyzę, ma oświadczyć, czy życzy sobie, aby dotychczasowy mierniczy dalej prowadził sprawy według swych poglądów, czy też zechce komu innemu powierzyć dalsze prowadzenie prac. Wolno także mierniczemu wykonawcy na własny koszt zaprosić do wydania opinji drugiego eksperta. Jeśli drugi ekspert oświadczy się za zdaniem pierwszego eksperta, w takim razie mierniczy wykonawca albo musi poddać się temu orzeczeniu, albo może zrzec się dalszego prowadzenia prac.

§ 46. Ekspertowi nie wolno nadal ponownie odwiedzać klienta lub obejmować prowadzenia jego sprawy, o ile na to się nie zgodzi wyraźnie mierniczy wykonawca.

VII. Przepisy o honorarjach mierniczych.

§ 47. Wysokość honorarjum mierniczego w każdym wypadku zależy:

1) od cenzusu naukowego mierniczego;
2) od rodzaju pracy mierniczej;
3) od stopnia zamożności klienta;
4) od lokalnych stosunków drożyźnianych.

§ 48. Mierniczemu wolno zrzec się części lub całego honorarjum zwykłego (przeciętnego), ale nie wolno mu przyjmować honorarjum niższego, niż miejscowa taryfa minimalna wyznacza.

Mierniczy nie ma obowiązku udzielać porad bezpłatnie, szczególnie klientom zasobnym.

§ 49. Mierniczemu wezwanemu należy się zwrot poniesionych wydatków.

Ekspertom przysługuje prawo żądania honorarjum.

§ 50. Jeśli w pewnej miejscowości wykonywuje praktykę dwóch lub więcej mierniczych, mają oni za wspólnem porozumieniem, a ewentualnie, za porozumieniem także z innymi kolegami pobliskimi, ustanowić minimalną taryfę lokalną za czynności miernicze i tej taryfy ściśle przestrzegać, o ile korporacja taryfy minimalnej, ogólnie obowiązującej, nie ustanowiła. Przy ustanawianiu lokalnej taryfy przeciętnej należy wyraźnie określić, do jakiego minimum dopuszczalne są opusty dla osób niezamożnych. Taryfy miernicze lokalne podlegają zatwierdzeniu korporacji.

§ 51. W razie zalegania należytości, ma mierniczy prawo upomnieć się o należne mu honorarjum, a dłużników zaskarżyć.

KOMITET REDAKCYJNY:

Przedstawiciel Koła Inżynierów Mierniczych przy Stowarzyszeniu Techników w Warszawie: inż. S. Kluźniak.
Przedstawiciel Związku Mierniczych Polskich w Warszawie: Z. Majewski.

Kierownictwo działu techniki mierniczej: inż. S. Kluźniak, inż. W. Nowak.

Redaktor odpowiedzialny i wydawca: Wacław Krzyszkowski, Warszawa, Wspólna 33 m. 10.—Tel. 79-85.

KOMUNIKAT

MINISTERSTWO REFORM ROLNYCH

powiadamia wszystkich pp. mierniczych, nie posiadających tytułu mierniczego przysięgłego, że wobec wejścia w życie ustawy z dn. 15 lipca 1925 r. o mierniczych przysięgłych (*Dz. Ust. R. P.* Nr. 97, poz. 683), której art. 25 głosi, że upoważnienia do wykonywania czynności pomiarowych, związanych z przebudową ustroju rolnego, mogą być przez Ministra Reform Rolnych w porozumieniu z Ministrem Robót Publicznych udzielane na czas do końca 1930 r. tylko tym z pośród mierniczych, którzy uzyskali upoważnienia Ministerstwa Reform Rolnych przed 1/I – 1925 r.; podania nowych kandydatów o uzyskanie upoważnień, względnie zezwoleń Ministra Reform Rolnych, obecnie są bezprzedmiotowe.

To samo dotyczy podań o udzielenie zezwoleń na zastępowanie mierniczych upoważnionych.

W związku z powyższemi mierniczowie, którzy przed 1/I – 1925 r. uzyskali czy to specjalne upoważnienie Ministra Reform Rolnych do wykonywania czynności pomiarowych, związanych z przebudową ustroju rolnego, czy też zezwolenia na wykonanie tychże czynności pod kierownictwem okręgowych urzędów ziemskich, o ile życzą sobie ubiegać się o przewidziane w art. 25 cyt. ustawy upoważnienia, winni złożyć w terminie możliwie do dn. 1/XII – r. b. do Ministerstwa Reform Rolnych za pośrednictwem właściwych okręgowych urzędów ziemskich odpowiednie podanie z załączeniem danych o sobie według załączonego wzoru.

Zestawienie danych o zawodowej praktyce mierniczej.

1) Nazwisko i imię .....
2) Adres .....
3) Data i miejsce urodzenia .....
4) Cenzus .....
   a) ogólny .....
   (ile klas, gdzie, w jakim roku ukończył) .....
   b) zawodowy .....
   (jaką uczelnię, gdzie ukończył, jaki tytuł posiada i w jakim roku go uzyskał) .....
   c) czy i jaki mianowicie dowód stwierdzający cenzus znajduje się w M-wie R.R: .....

5) Przebieg praktyki zawodowej *)

Od jakiego do jakiego czasu		Pod czyjem kierownictwem wykonywał prace pomiarowe	Jakie dowody posiada na potwierdzenie praktyki
Od (Rok, miesiąc)	Do (Rok miesiąc)	wymienić gdzie, u jakich mianowicie osób lub w jakich urzędach i na jakich stanowiskach)	
1		2	3

*) Należy wyszczególnić przebieg działalności, poczynając od chwili wstąpienia na praktykę mierniczą. O ile w praktyce następowały przerwy, to wskazywać od jakiej i do jakiej daty.

W rubryce 3-ej należy wymienić w stosunku do każdego z poszczególnych czasokresów dowody, stwierdzające praktykę oraz, czy dowody te zostały złożone do M. R. R.

Dowody brakujące należy dołączyć, względnie wyjaśnić powody niemożności ich złożenia.

(Przyp. Adm.: 1-sza strona kanc. formatu papieru).

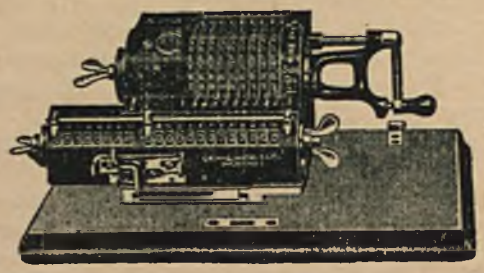
Od jakiego do jakiego czasu		Pod czyjem kierownictwem wykonywał prace pomiarowe	Jakie dowody posiada na potwierdzenie praktyki
Od (Rok, miesiąc)	Do (Rok, miesiąc)	(wymienić gdzie, u jakich mianowicie osób lub w jakich urzędach i na jakich stanowiskach)	
1		2	3

Miejscowość, data i podpis własnoręczny mierniczego.

(Przyp. Adm.: 2-ga strona kanc. formatu papieru).

„CZAS — TO PIENIĄDZ"

Arytmometr „BRUNSVIGA" To „mózg ze stali"



To najtrwalsza maszyna do rachowania.

— — SETKI TYSIĘCY W UŻYCIU — —

Tow. BLOCK-BRUN, Sp. Akc.

WARSZAWA
Hotel Bristol.

ODDZIAŁY
w większych miastach Polski.

W. SKIBA i A. WYPOREK

WARSZAWA

Marszałkowska 71, telefon 35-66.

Papiery i artykuły rysunkowe

Wytwórnia precyzyjno - mechaniczna

i specjalny dział napraw instrumentów i przyrządów miernicznych: teodolitów, niwelatorów, astrolabij, arytmometrów, planimetrów, cyrkli etc.

J. UNIESZOWSKI

Warszawa, Chłodna 37. Tel. 215-24

ADMINISTRACJA

„Przeglądu Mierniczego"

posiada na składzie, wysyła pocztą wszelkie druki pomiarowe.

Ceny w numerze 10 (15) „Przeglądu Mierniczego".

Druki pomiarowe dwanaście wzorów tanio wyprzedam, wysyłam pocztą. Warszawa, Piękna Nr. 41 m. 1, godz. 5 — 7.

CYRKLE Richtera

precyzyjne i szkolne kalki, ekierki i t. p.

NAJTANIEJ

ADAMKIEWICZ

WARSZAWA, MARSZAŁKOWSKA 154.

„PRZEGLĄD TECHNICZNY"

JEDYNY TYGODNIK POLSKI POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU

51-szy ROK WYDAWNICTWA

Najobszerniejsze najbardziej rozpowszechnione pismo techniczne w Polsce. Obejmuje wszystkie dziedziny techniki oraz zawiera **„Wiadomości Polskiego Komitetu Normalizacyjnego"**.

ADRES REDAKCJI I ADMINISTRCJI:
Warszawa, Czackiego 3, tel. 57-04.
(Gmach Stowarzyszenia Techników)

Konto P. K. O. 515.

Prenumerata roczna wynosi zł. 28 (dla Stowarzyszeń Technicznych zbiorowo – zł. 20, zagranicą zł. 32).