

PRZEGLĄD MIERNICZY

MIESIĘCZNE CZASOPISMO NAUKOWE, ZAWODOWE i INFORMACYJNE.

REDAKCJA i ADMINISTRACJA: WARSZAWA, ZŁOTA 29, M. 6 — TELEFON 79-85.
KONTO CZEKOWE w P. K. O. Nr. 4376 — REDAKCJA CZYNNĄ WE WTORKI i PIĄTKI w godz. 10 — 11
ADMINISTRACJA CZYNNĄ w DNI POWSZEDNIE od godziny 11-ej do 1-ej. — Redakcja rękopisów nie zwraca.

Numer pojedynczy 2 zł. — Prenumerata półroczna 12 zł., kwartalna — 6 zł.

• Sprzedaż czasopisma w Warszawie: Administracja „Przeglądu“, Związek Mierniczych Polskich, Czackiego 3/5
oraz Książnica-Atlas Nowy-Swiat 59.

Ceny ogłoszeń w czasopiśmie: Strona — 200 złotych; $\frac{1}{2}$ strony — 120 złotych; $\frac{1}{3}$ strony — 95 złotych; $\frac{1}{4}$ strony — 65 złotych;
 $\frac{1}{8}$ str.—35 zł.; $\frac{1}{16}$ str.—20 złotych. Cena pierwszej, ostatniej strony oraz wkładek o 50% drożej. Ceny zagranicznych ogłoszeń
o 25% drożej. Drobne: 1 wiersz jednoszpaltowy—2 złote.

EGZ. OD R. 1816.

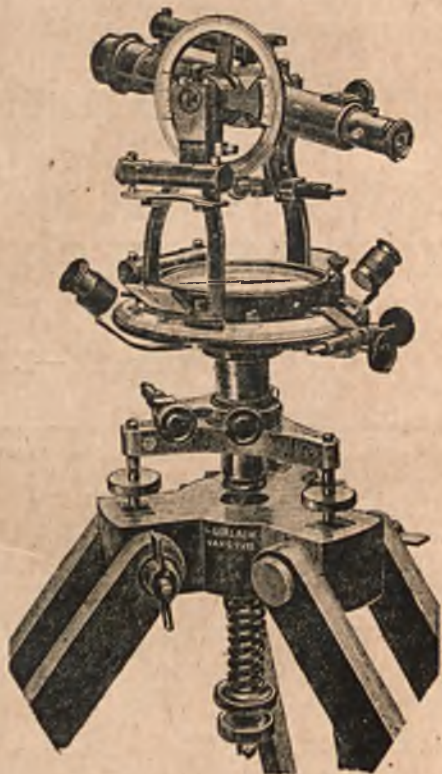
G. GERLACH WARSZAWA

Tamka 40. Ossolińskich 4.

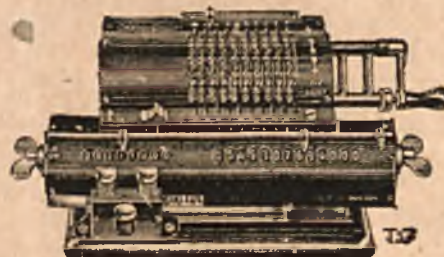
FABRYKA
INSTRUMENTÓW
GEODEZYJNYCH
i RYSUNKOWYCH

JEN. REPR. SZWEDZKIEJ FABRYKI
NAJLEPSZYCH MASZYN
DO LICZENIA

ORIGINAL-ODHNER



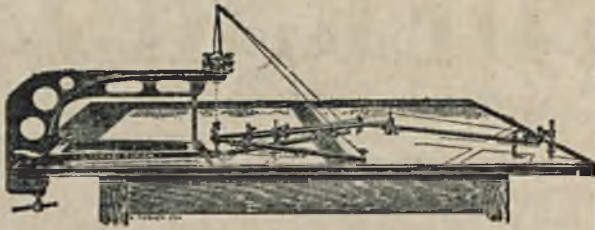
CENNIKI BEZPŁATNIE



G. CORADI

Zurich, Weinbergstrasse 49
założona w r. 1880.

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



firma **G. GERLACH**
posiada na składzie
wszelkie narzędzia
miernicze oraz wyko-
nykuje zamówienia.

TACHEOMETRES SANGUET

Dyrektora Zakładów Sanguet Ph. JARRE, Inżyniera
topografa, dawnego ucznia szkoły politechnicznej.
31, RUE MONGE, 31 — PARIS (V°)

Patenty J. L. SANGUET.

NASZE

TACHEOMETRY SAMOREDUKCYJNE

zyskały wszechświatową sławę,

ponieważ



przedstawiają niezbite korzyści w
porównaniu do wszystkich innych
tachymetrów, są regulowane i wy-
próbowane przez rzeczywistych
geometrów-topografów.

Powodzenie naszych tachymetrów
samoredukcyjnych spowodowało
liczne naśladownictwo.

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

Objaśnienie franco na żądanie z powołaniem się na czasopiśmo

BIBLIOGRAFIA TACHEOMETRYCZNA

prace Ph. JARRE Dyrek-
tora Zakładów SANGUET.

Wskazówki praktyczne, dotyczące tacheo- metrów Sanguet	frs. 9.50
Triangulacje katastralne i uzupełniające	24.—
Tacheometry precyzyjne	30.—
(wykład teoretyczny i praktyczny) w oprawie	35.—

Prace obliczeniowe, projektowanie, wykańczanie operatów pomiarowych

wykonywam terminowo, solidnie.

Warszawa.

Żórawia 15, m. 18.

Godz. 12—1.

Spółka Inżynierów wykonuje tania i solidnie wszelkie mel-
joracje gruntów. Warszawa, ul. Kredy-
towa 16, m. 34. — Telefon 136-52.

Przystąpię do spółki pomiarowej z solidnym kolegą, założę
sieć polig, zdejmę kąty, obliczę po-
wierzchnię ogólną, poszczególne ze współrzędnych. Mierniczy
przysięgły inż. A. Reichard—Leżajsk, Młp.

Mierniczy samodzielny do zastępowania mierniczego przy-
sięgłego na powiecie, potrzebny za-
raz. Zgłoszenia, z podaniem warunków, do Administracji „Prze-
glądu Mierniczego”.

Poszukiwani są praktykanci-mierniczkowie do prac sa-
modzielnych i pomocniczych. Zgłoszenia do Admin. „Przeglądu Mierniczego”.

W Administracji „Przeglądu Mierniczego” są do nabycia
rejstry przed i posaceniowe. Cena 10 gr. za ark. Przy zamówieniach ponad
500 arkuszy — 30% rabatu.

Dziennik zamówień i wydanych dokumentów w trwałej
o p rawie.
Sto kart.—Jest do nabycia w Związku Mierniczych Przysięgłych,
Czackiego 3-5 i w Administracji „Przeglądu Mierniczego”. Ce-
na bez przesyłki—15 zł.

Komisja Pośrednictwa Pracy Koła Geodetów stud. Poli-
techniki Warszawskiej przyj-
muje do wykonania wszelkie prace pomiarowe, kreślarskie i obli-
czeniowe. Prace wykonywane są solidnie, szybko i tanio. Zgło-
szenia pod: Komisja Pośrednictwa Pracy Koła Geodetów S.P.W.
Politechnika — Połna 3

ERNEST NEUMANN Sp.
z o. o.
WARSZAWA, Tel. 54-96 MAZOWIECKA 6.

URZĄDZENIA BIUROWE, MASZYNY do pis., Arytmometry
systemu ODHNERA, Numeratory
Taśmy, Kalki, Pióra wieczne.



DRUKARKI „MILLOTYP” do dru-
kowania ofert, cenników, formula-
rzy, blankietów, sprawozdań etc.
z ilustracjami, do normalnych czło-
nek i klisz.

OFERTY I OPISY NA ŻĄDANIE

PRZEGLĄD MIERNICZY

MIESIĘCZNE CZASOPISMO NAUKOWE, ZAWODOWE i INFORMACYJNE

REDAKCJA I ADMINISTRACJA: WARSZAWA, ŻŁOTA 29 m. 6. — TELEFON 79-85.
KONTO CZEKOWE w P. K. O. Nr. 4376. — REDAKCJA CZYNNĄ WE WTORKI I PIĄTKI od godz. 10 — 11.
ADMINISTRACJA CZYNNĄ w DNI POWSZEDNIE od godziny 11-ej do 1-ej. — Redakcja rękopisów nie zwraca.

TREŚĆ:

Inż. C. Grodzki — Przyczyny przewlekłego wykonywania prac agrarnych.

Prof. dr. inż. Kucharzewski — Nasza najdawniejsza książka o miernictwie. (c. d.)

Prof. inż. J. Piotrowski — Trzeci Międzynarodowy Kongres Mierniczych w Paryżu.

Prace kartograficzne Wojskowego Instytutu Geograficznego. (Dział Organizacja przez kartografa F. Biernackiego)

Inż. W. Kolanowski — Rzuty kartograficzne (c. d.)

Wiadomości różne.

SOMMAIRE:

Ing. C. Grodzki — Les causes de la lenteur dans l'execution des travaux agraires en Pologne.

Prof. dr. ing. F. Kucharzewski — Le plus ancien livre polonais sur la mensuration (suite).

Prof. inż. J. Piotrowski — Le III Congrès International des Géomètres à Paris.

Les travaux cartographiques de l'Institut Géographique Militaire. (Organisation par F. Biernacki, cartographe)

Ing. W. Kolanowski — Projections cartographiques (suite).

Faits divers.

Inż. Czesław Grodzki.

Przyczyny przewlekłego wykonywania prac agrarnych.

Ministerstwo Reform Rolnych, mające za zadanie zmianę struktury gospodarstw rolnych, jest bodaj najgorzej zorganizowanym resortem w dziedzinie naszej administracji państwowej; główną przyczyną złej organizacji pierwotnie było to, że pewne sfery, posiadające wpływy w b. Głównym Urzędzie Ziemi, zapatrywały się na ten resort, jako na straszaka i tem samem nie dążyły do jego usprawnienia; błędy organizacyjne, wprowadzone już przy tworzeniu podstaw tego Ministerstwa, mszczą się do dziś na jego sprawności.

A jest to resort bodaj jedyny, który powinien mieć za zadanie, wzamian za ciężary, nakładane na drobne rolnictwo przez inne resorty — pomoc temu ostatniemu w jaknajkrótszym czasie do zlikwidowania nienormalnej struktury rolnej, a tem samem do podniesienia wydajności drobnych gospodarstw. Jednakże ten resort naszej administracji państwowej, od zarania jego powstania, jest po macoszemu traktowany.

Koła miernicze, jako najbardziej kompetentne w sprawie braków organizacyjnych Ministerstwa Reform Rolnych, od początku powstania tego resortu zwracały uwagę miarodajnych czynników na zasadnicze braki, ale bez rezultatu: składano szereg memorjałów, występowano na terenie Sejmu, lecz memorjały nie odnosiły żadnego skutku. Niewłaściwe i często zmieniające się ustawy były tworzone bez najmniejszego wpływu kół fachowych mierniczych

i nic dziwnego, że do dziś nie są zastosowane do praktycznych potrzeb.

Zdawałoby się, że tak apolityczne projekty scalania gruntów winny być w ustroju demokratycznym uprzednio opracowywane przy udziale kół fachowych, zanim zostaną obleczone w formę ustawy. Nic podobnego! Ministerstwo uważało się za najbardziej kompetentne w sprawie scalenia i wniosło w dniu 31 lipca 1923 roku do Sejmu projekt ustawy scaleniowej, jako elaborat centrali Ministerstwa, nie zapraszając do opracowania takowego nawet wybitniejszych swoich urzędników z poszczególnych okręgów, którzyby mogli, na zasadzie praktyki lokalnej, wnieść pewne zasadnicze korektywy. Zapomniano o kardynalnej zasadzie, jaka winna obowiązywać w tym resorcie, że nawet najzdolniejszy urzędnik, ale nieobeznany z techniką wykonania tych prac na miejscu, nie napisze dobrej ustawy.

Pomimo niefortunnych ustaw, wykonanie w dużej mierze będzie zależało od należytej organizacji i tem samem sprawności danego urzędu, który dobrą organizacją może niwelować braki ustawy. Ministerstwo zaś, od początku swego istnienia, jest terenem ścierania się najróżnorodniejszych czynników, składających się na aparat urzędniczy tego resortu. Dotychczas nie uświadomiano sobie, jakie czynniki, składające się na aparat urzędniczy, winny mieć decydujący wpływ na organizację urzędu i wykonanie pracy; a trzeba raz na zawsze ustalić, że Ministerstwo Reform Rolnych jest powołane do wykonania prac, czyli jest agendą wykonawczą, i że czynniki wykonywujące, jako najwlecej kompetentne przy wykonywaniu, winny mieć decydujący wpływ na ten resort; inne czynniki są poboczne. Z chwilą wyda-

nia ustaw o wykonaniu reformy rolnej i po znowelizowaniu istniejących ustaw, Ministerstwo zmuszone będzie oddać się pracy scalania i podziału ziemi, pracy, która par excellence wchodzi w zakres techniki mierniczej i która winna być zorganizowana i oparta na działalności kierowniczego personelu technicznego, analogicznie do organizacji Ministerstwa Robót Publicznych.

Dotychczas, u s t o s u n k o w a n i e się poszczególnych czynników, składających się na aparat urzędniczy Ministerstwa, było z m i e n n e, uzależnione w danym momencie od tej lub innej jednostki, która potrafiła, przy sprzyjającej konjunkturze, wysunąć się na czoło, a ten właśnie system zawsze będzie zgubny dla agendy wykonawczej, jaką jest Ministerstwo Reform Rolnych.

Rozpatrzmy ustosunkowanie się czynników, mających wpływ na przebieg spraw w powyższym Ministerstwie; czynnikami temi są: technicy, rolnicy i prawnicy.

Aby zanalizować znaczenie powyższych czynników, będę miał na względzie jedynie sprawy scaleniowe, jako apolityczne i najważniejsze dla drobnego rolnictwa, najmniej zależne od stanu finansów Skarbu, a w dodatku najbardziej nieudolnie i przewlekłe prowadzone.

Technicy, od których zależy cała sprawność tego resortu, byli do połowy 1924 roku absolutnie odsunięci od wpływu na opracowanie przepisów. Według wydanej przez M.R. pracy B.Giliczyńskiego „Technika komasacji”,—która stanowiła źródło wiedzy dla pierwszych urzędników b. Głównego Urzędu Ziemskiego,—komisarz ziemski sporządzał projekty scaleniowe, co było świadomym spaceniem zasad, gdyż projekt może sporządzić tylko fachowiec mierniczy; w tejsze pracy odsunięto czynnik techniczny nawet od wykonania prac agrarnych, posiłkując się tendencyjną argumentacją dziwić się tylko można, że autorem tych absurdalnych twierdzeń był technik, który nota bene pierwszy organizował b. Główny Urząd Ziemski. Jedentylko wniosek nasuwa się po przeczytaniu: obawa przed czynnikiem technicznym, aby takowy niezaważył na przebiegu reformy rolnej.

Powyzsza więc praca stała się źródłem pomieszczenia kompetencji poszczególnych czynników i przerzucania fachowych czynności na niekompetentne organy. Art. 25 ustawy scaleniowej z dnia 31 lipca 1923 r., opierając się na powyższej pracy, popełniał ten sam błąd: na podstawie tego artykułu projekt sporządza również komisarz ziemski, co—jak zaznaczyliśmy—było niezgodne z zasadą. W ten sposób w pierwszych ustawach obawiano się nawet wymienić mierniczego, przekazując jego czynności podstawionym osobom.

Dziś czynnik techniczny, aczkolwiek licznie w Ministerstwie Reform Rolnych reprezentowany, nie ma jednakże wpływu na sprawność przebiegu prac, gdyż utartym zwyczajem podporządkowany jest czynnikowi prawniczemu, który ze szkodą dla spraw scaleniowych odgrywa dominującą rolę. Tylko temu czynnikowi zawdzięczać należy to, że Minister-

stwo Reform Rolnych nie wycofało z Sejmu projektu noweli o scalaniu gruntów (druk sejmowy Nr. 1534 z dn. 20.XI 1924 r.), pomimo zmiany jego podstaw, dokonanej przez Komisję Sejmową. Tylko czynnik prawniczy dążyć może do zachowania tyłu instancji, gdyż upodobanie do ich rozmnożenia leży w samym charakterze zawodu prawniczego; czynnik ten spowodował również „pograżenie Ministerstwa w morzu papierów“ (Minister Reform Rolnych o reformie agrarnej. *Przegląd Mierniczy* Nr. 7(24); technik z natury swego fachu ceni bardziej realną pracę, niż papierowy biurokratyzm.

Jest to wina czynników prawniczych, że komasacje, wykonywane przed wojną w przeciągu jednego sezonu, dziś trwają co najmniej trzy lata i z roku na rok tempo wykonywania będzie się zwalniać, gdyż, niestety, do obecnej chwili szerzy się system papierowy (pismo M.R.R. Nr. 348 z dn. 10.VII 1926 r.). Utało się zdanie w centrali Ministerstwa, że chłop czekał na komasację setki lat, więc może przetrwać i kilkuletni proces postępowania scaleniowego; oczywiście podobne zdanie mogą wygłaszać laicy, nic wspólnego nie mający z warsztatem rolnym; chłop jednakże nie może swej gospodarki poddawać eksperymentom kilkuletniego procesu scaleniowego i znane są fakty, że chłopci dokonywują prywatnych zamian pomiędzy sobą poszczególnych działek, aby się pozbyć długotrwałego procesu; zamiany takie przeprowadzane są kosztem racjonalnej figury gospodarstw, wytwarzając jednocześnie stan płynny w stosunkach rolnych. Znane są również fakty, kiedy całe wsie, chcąc uchylić się od długotrwałej procedury urzędów ziemskich, zawierają fikcyjne umowy z mierniczemi na pomiary szachownicy w tym celu, aby jednocześnie przy pomiarach było przeprowadzone scalenie.

Jedynie pod wpływem czynników prawniczych powiatowe urzędy ziemskie nie zostały w noweli uznane za pierwsze instancje w dziedzinie spraw scaleniowych: powodem miał być brak wykwalifikowanych prawników w powiatach, jak to motywowano w Komisji Rolnej Sejmu. Mimowoli nasuwa się porównanie z przebiegiem scalenia, jaki miał miejsce przed wojną na gruntach drobnoszlacheckich w powiatach Łomżyńskim i Wysoko - Mazowieckim, przy braku wszelkich władz agrarnych, gdyż komisarze włościańscy nie mieli prawa ingerencji do wsi drobnoszlacheckich: większość zwolenników komasacji danej wsi ustalała sobie prawo w postaci zawartego pomiędzy sobą aktu rejentalnego, w którym to akcie zaznaczano, że dla wszelkich sporów, wynikłych na tle scalenia, miarodajne będą wyroki sądu polubownego, powołanego tym aktem z grona osób, dobrze znanych uczestnikom scalenia, przy czem wyroki tego sądu nie mogły być zaskarżalne, co zaznaczano w odnośnej klauzuli do aktu notarialnego. Tak chłopski rozum rozstrzygał o sprawach instancji i znalazł sposób do przeprowadzenia likwidacji najzawilszej struktury rolnej, jaką jest szachownica drobnoszlachecka; przy tej procedurze (t. zw. scalenie na zasadzie aktów notarialnych) skomasowało się w powyższych powiatach około 30 proc.

wsii. Jakże wobec powyższego wygląda scalenie w naszych urzędach? Zdumiewajícím jest, że ze sprawy scaleniowej, która w Polsce do dziś nosi więcej charakter meljoracyjny, a nie reformy rolnej, urzędy ziemskie stworzyły jakiegoś sfinksa. Mimowoli daje się wiarę dość uporczywie lansowanym pogłoskom, że Ministerstwo Reform Rolnych, przy tworzeniu urzędów i pisaniu ustaw, tak ujęło sprawy scaleniowe, aby przewlekłem wykonaniem scalenia zupełnie zaabsorbować urzędy ziemskie, aby uczynić je niezdolnymi do załatwiania innych spraw, związanych z istotną reformą rolną, a co leżało w interesie pewnych sfer.

Czynnikowi prawniczemu zawdzięczać należy, że treść całej ustawy z dn. 31 lipca 1923 roku jest jednym paradoksem. Weźmy art. 15-ty punkt a, na podstawie którego jedna osoba spowodować może scalenie gruntów, i art. 33, a także wyjaśniający go na zasadzie przesłanek prawa § 54, (Rozp. M. R. R. z dn. 29.IV.1926 r.), dzięki którym również jedna osoba na zasadzie skarg apelacyjnych może zagwoździć proces scaleniowy danej wsi na kilka lat.

Ze sprawozdania Komisji Budżetowej o preliminarzu budżetowym Ministerstwa Reform Rolnych na rok 1926 (str. 2) wynika, że przy reorganizacji centrali „zredukowano“ takową kosztem zwiększenia czynników prawniczych przez powołanie wydziału prawnego i stworzenie trzech sekcji biura Głównej Komisji Ziemskiej; z tegoż sprawozdania (str. 5) widać, że w centrali na 28 prawników z wyższym cenzusem przypada tylko 8 mierniczych i 10 rolników; te dane dobitnie wskazują, gdzie znajduje się źródło papierowego ujęcia sprawy, skąd pochodzą przesadnie drobiazgowo ustawy, przepisy wykonawcze i t. p., — sprzeczne z potrzebami życia, aby się tylko zadość stało formie, a jak wspomniałem, tego nie powinno być w agencji wykonawczej.

Pomimo takiego dominującego wpływu czynników prawniczych w Ministerstwie, zagmatwanie spraw bardzo często wynika z niestosowania się do przesłanek prawa. Weźmy dla przykładu sposób stosowania w tym wykonawczym resorcie często zmieniających się ustaw: wbrew zasadzie „prawo nie działa wstecz“, podporządkowuje się stare roboty, będące na ukończeniu, nowym ustawom (art. 44 Dz. U. R. P. Nr. 92 z dn. 21.X 1923 r.) w ten sposób, że prace z 1922 roku podporządkowuje się przepisom z 1923 roku, a nawet z r. 1926 (art. 50 Dz. U. R. P. z r. 1926, Nr. 39, poz. 244), wobec czego jesteśmy świadkami przerabiania, uzupełnień operatów jak technicznych, tak i komisarskich, a końca spraw nie można się doczekać. Z tego powodu w 1925 roku były zawierane masowo umowy na uzupełnienie starych robót z poprzednich lat, ukończonych na gruncie, lecz nie zatwierdzonych, wobec czego rubryka robót, ukończonych na gruncie, w danych statystycznych powyższego sprawozdania Komisji Budżetowej nie może być absolutnie miarodajną na przyszłość.

Nikt inny, jak tylko czynnik prawniczy zadecydował o tem, że najgłośniejszą rzeczą przy scalaniu jest sprawa ustalenia tytułu własności; ze względu na ten nacisk operaty powiatowych urzędów ziem-

skich zajmują po kilka tysięcy kart, żądane są przestarzałe wyciągi z nieuregulowanych hipotek, bada się historję posiadłości ziemi, traci się energję na badanie zbędnych papierów, dlatego tylko, ażeby dojść do wniosku, że to jest praca zbyt ciężka, gdyż 3-ci ustęp art. 31 znowelizowanej ustawy (Dz. U. R. P. z r. 1926, Nr. 39, poz. 244) orzeka, że „w razie sporu, miarodajne będzie dla ustalenia stanu posiadania stwierdzone w dochodzeniu ostatnie posiadanie gruntu“. Pomimo nacisku czynników prawniczych na ustalenie tytułu własności, nic te czynniki nie zrobiły w dziedzinie założenia hipotek dla scalonych wsi, co przecież było ich bezpośrednim obowiązkiem: okazuje się, że nie założono dotąd ani jednej hipoteki dla wsi scalonej, pomimo wyraźnych nakazów art. 40 i 39 ustawy z dn. 31.VII 1923 r. (Dz. U. R. P. Nr. 92 z dnia 21.IX 23 r.) i pomimo tego, że trzy lata upłynęły już od jej wydania. Oto są realne wyniki prac, nie licząc stosów zapisanych papierów.

Również dziwne i niezgodne z praktyką sądową jest wręczanie stronom orzeczeń okręgowej lub Głównej komisji ziemskich, stosownie do art. 18 i 51 znowelizowanej ustawy, co wpływa na przewlekłość załatwiania spraw, gdyż wyroki sądowe obowiązują od chwili ogłoszenia ich w sądzie, a w żadnym razie nie od daty „doręczenia“ przez wójta, jak to wynika z powyższych artykułów.

Muszę stwierdzić, że ścisłe stosowanie przesłanek prawnych do spraw scaleniowych doprowadza nieraz do absurdu: znane są spowodowane skargami apelacyjnymi orzeczenia Głównej Komisji Ziemskiej, przywracające stary stan posiadania i unieważniające nowy stan posiadania dla wsi, które już od kilku lat weszły w posiadanie nowych działek, przyczem żadnych śladów starego posiadania nie pozostało; oczywiście, takie orzeczenie, jako niewykonalne w praktyce, tylko obniżało autorytet Głównej Komisji, dając moralne zadośćuczynienie w postaci papierku stronie apelującej.

Jeżeli chodzi o czynnik rolny i to lub inne jego znaczenie dla biegu prac agrarnych, to rola jego winna być również ograniczona, co zresztą przesądziła już znowelizowana ustawa o scaleniu, gdyż w art. 29 (Dz. U. R. P. z r. 1926, Nr. 39, poz. 244) powierzyła klasyfikację gruntów mierniczemu; czynnikowi rolnemu pozostaje więc tylko opinjowanie (ekspertyza) o żywotności wydzielonych ekwiwalentów, gdyż Ministerstwo Reform Rolnych nie ma na celu propagowania wiedzy rolniczej, wobec istnienia specjalnie dla tego zadania Ministerstwa Rolnictwa.

Poddałem dłuższej analizie ustosunkowanie poszczególnych czynników, składających się na aparat urzędniczy Ministerstwa Reform Rolnych ze względu na to, że w agencji wykonawczej nadanie dominującej roli temu lub innemu czynnikowi decyduje o powodzeniu sprawy.

Analiza ta może dać wytyczne i dla zreorganizowania aparatu wykonawczego: w agencji wykonawczej tylko technika, nieoderwana od życia, winna posiadać dominujące wpływy, gdyż podobnie do tego, jak Ministerstwo Robót Publicznych buduje mosty,

drogi, kanały i t. d., tak Ministerstwo Reform Rolnych buduje nowy ustrój rolny. Cobyśmy powiedzieli, gdyby Ministrem Robót Publicznych został prawnik? A podobne nonsensy widzieliśmy przez 8 lat w b. Urzędzie Ziemskim i Ministerstwie Reform Rolnych. Nic przeto dziwnego, jeśli przez szereg lat byliśmy świadkami „wykonywania“ prac agrarnych przy biurku zapomocą *Dziennika Rozporządzeń* Ministerstwa Reform Rolnych; należy również tu zaznaczyć, że przy zmieniających się gabinetach ministerjalnych ani razu kierownikiem tego resortu nie został technik.

Powyższa analiza, jak nadmienilem, daje punkt wyjścia z istniejącego chaosu. Reorganizacja powinna oprzeć się na następujących wytycznych:

1) kierownictwo Ministerstwa winno spoczywać w rękach techników z ministrem-technikiem na czele;
2) Ministerstwo to powinno być zaliczone do rzędu ministerstw fachowych, a nie politycznych, gdyż z chwilą wydania ustaw agrarnych nie czas tam na politykę; dla opracowania brakujących ustaw wystarczy skromny referat ustawodawstwa agrarnego;

3) czynnik rolny i prawniczy winien być powołany tylko do ekspertyzy, przyczem ekspertyza na przykład rolnika winna być miarodajną, nie zaś lekceważoną, jak dotychczas, kiedy opinie inspektorów delegacyjnych w okręgach były traktowane jedynie jako pobożne życzenia;

4) komisarz ziemski, ten czynnik lokalny, winien mieć decydujące znaczenie, jako pierwsza instancja, gdyż znowelizowana ustawa z dn. 31 lipca 1923 r. czyni go urzędnikiem do zleceń, nie dając mu prawa decyzji w sprawach agrarnych;

5) okręgowe urzędy ziemskie winny być absolutnie zreorganizowane, jako nienadające się dla agendy wykonawczej:

a) nie mogą być w okręgu aż cztery autonomiczne wydziały (wydział techniczny, wydział urzędów rolnych, wydział administracyjny i biuro okręgowej komisji ziemskiej, czyli wydział prawny), przyczem rola decydująca tego lub innego wydziału zależy od zmiennej konjunktury. Autonomia wydziałów w okręgu prowadzi do przewlekłości spraw; jesteśmy świadkami, że wydziały jednego i tego samego okręgu, mieszczące się w jednym lokalu, urzędowo pomiędzy sobą korespondują, a cóż dopiero, jeżeli sprawa musi przejść przez ręce referentów, starszych referentów czterech wydziałów. To jest główne źródło przewlekłości. Aparat wykonawczy musi być sprężysty, jak zaznacza prof. Ludkiewicz a zatem w okręgu winny być najwyższe dwa referaty — przygotowawczy i wykonawczy, uzależnione od odpowiedzialnej jednostki, powiedzmy wiceprezesa okręgu (jeżeli nie chcemy łamać dzisiejszej struktury organizacyjnej), którą to jednostką powinien być bezwzględnie technik. Naczelnicy wydziałów, jako posiadający praktykę ziemską, mogą być użyci jako komisarze tych powiatów, w których, z nieznanых powodów, nie istnieje powiatowe urzędy ziemskie (str. 4 cytowanego powyżej sprawozdania Komisji Budżetowej Ministerstwa Reform Rolnych na r. 1926).

b) Pewne sprawy winny być, w imię decentralizacji, przeniesione z okręgów do powiatów. Weźmy sprawę kwalifikowania nowonabywców, którą, niewiadomo z jakich względów, załatwia okręgowy urząd ziemski, narażając małorolnych i bezrolnych na kosztowne przejazdy, gdyż sprawy w okręgach załatwiają się po kilka miesięcy.

Kierując się powyższą analizą, narzuciłem skromny schemat wytycznych organizacji, wobec aktualnej dziś redukcji urzędników, chcąc wskazać, w jakim kierunku winna iść redukcja w agendzie wykonawczej.

Feliks Kucharzewski.

Nasza najdawniejsza książka o miernictwie.

(ciąg dalszy)

Nie był Grzepski matematykiem z powołania. Jak opowiada bezimienny biograf, do wydania dziełka o miernictwie „miał okazyją z przypadku znacznego, który się stał w Wilnie przy dworze krója Augusta, dla Geometrii głupiej Mierników na Podlasiu, którzy czasem przez pośrodek izby sznur ciągnęli, dziury przewierciawszy“. Cel więc był czysto praktyczny. Nie chodziło wcale o wykład zasad geometrii, ale o krótki podręcznik nauki mierniczej. To też w przedmowie do Miłoszewskiego, wykazawszy wielkie znaczenie geometrii, „nad którą nie masz pewniejszej, nieomylniejszej Nauki“, tak mówi dalej: „Przetoż ia, chcąc Naród nasz ku tey tho Nauce pobudzić, napisałem po Polsku ty książki, a zwłaszcza Euklides starożytny autor Graecki, w którym y dziś ludzie nauczeni sye kochaią. Alem ia tu po prostu, jako nałacniey mogło być, pisał: aby każdy sam przez sye wyrozumieć mógł. A napisałem krótko, przodkiem aby każdy rychley mógł poiąć y łacniey pamiętać: a druga, żem rady w tym uzył Sokratesa philosopha, który radzi Geometriey sye uczyć tyle, ile potrzeba iest do rzeczy oto tych potocznych, iako do mierzania ról, Imienia etc. iako pisze Xenophon. Tey rady używaiąc, napisałem oto ty książki, nie dla tych co nic inszego nie czynią, jedno nad księgami siedzą, bo ci mogą wiecey o tym czytać, maiąc dosyć ksiąg około tego po Graecku y po łacinie. Nie prze thy mówie pisałern ty książeczki, ale prze thy, którzy dla spraw inszych, nie zawsze czytać mogą. Tym takowym widzi mi sye dosyć będzie, przestawiając na radzie Sokrat. umieć to co sye thu napisało, o mierzaniu Imienia, także też o mierzaniu wysokości j dalekości: bo to umieć iest rzecz nietrudna a pożyteczna. A iesti by sye kto daley chciał w tym obierać, to umiawszy, łacno może porozumieć Euklid. y insze co o tym pisali“.

W powyższych słowach aż nadto wyraźnie określił Grzepski cel swej pracy. Pragnął on ułożyć podręcznik techniczny, obejmujący tyle tylko wiadomości z geometrii elementarnej, ile ich potrzeba koniecznie do najprostszego mierzenia pola, odległo-

ści i wysokości, a nie miał wcale zamiaru pisania choćby najkrótszego wykładu zasad samej umiejętności czystej.

Po przemowie do Miłoszewskiego następuje krótka przedmowa do czytelnika, w której autor objaśnia, że książeczka jego, przeznaczona dla samouków, wymaga czytania pilnego, porządkiem i parokrotnie, jeżeli zrazu nie będzie zrozumiana. Następnie, od pierwszej strony arkusza C, do czwartej arkusza I, na 51 stronach, podaje Grzepski wiadomości wstępne z geometrii, a więc naprzód określenia, dalej „O Liniei, co ią zową Perpendykularem“ i „O Figurach“. Trójkąt nazywa klinem, wywodzi miarę jego powierzchni i uczy mierzyć powierzchnie innych figur, ograniczonych linjami prostymi. „Ale koło, powiada, iż nie iest z prostych Linii, przetoż starodawnym i mądrym Geometrom trudność zadawało, iako y którym obyczaem by ie mieli pomierzać. Mierzili ie iedni tak, drudzy inak“. Długość okręgu podaje: „iako trzy Diametry y siódma część Diametru, bez małego kąska“ — i wywodzi powierzchnię koła, jak powierzchnię trójkąta, uważając obwód za podstawę, a promień za wysokość. W końcu opisuje podany przez Dürera sposób zamiany koła na kwadrat, polegający na zbudowaniu kwadratu, którego przekątna jest równa $1\frac{1}{5}$ średnicy koła, co odpowiada wartości przybliżonej: $\pi = 3,125$.

Kto w książeczce Grzepskiego uważać będzie powyżej streszczony wstęp geometryczny do miernictwa za wykład geometrii, ten może uczynić zarzut autorowi, że „nie przedstawił umiejętnego wykładu geometrii; niejednokrotnie zadawalnia się podaniem własności bez żadnych dowodzeń“¹⁾. Ale od dziełka technicznego, przeznaczonego dla samouków, nie wymaga się matematycznej ścisłości wywodów. Tu nie chodzi o pracę „nad przekonaniem, a zatym nad wydobyciem i udoskonaleniem władzy rozumu“²⁾, ale o jak najprzystępniejsze opisanie i objaśnienie rzeczy. Pod tym zaś względem Grzepski jest bez zarzutu. Wzmiankowane 51 stron jego dziełka zawierają wyłożone popularne wiadomości początkowe z geometrii elementarnej, niezbędne dla każdego, kto chce mierzyć pole. Autor nie miał zamiaru pisać wykładu geometrii, pragnął tylko w krótkości podać zasady mierzenia gruntów i przyznać trzeba, że cel swój w zupełności osiągnął. Wstęp bowiem geometryczny do miernictwa ułożył starannie, nie poprzestając na wiadomościach, zaczerpniętych z Euklidesa, ale zaglądając i do autorów współczesnych, jak tego dowodzi powołanie się na Dürera³⁾. Podobne wstępy geometryczne, poprze-

stające na opowiadaniu własności figur, a odsyłające po dowody do Euklidesa, spotykamy i w innych książkach o miernictwie z owych czasów⁴⁾. Później również nie zarzucono tego systemu, a wykład zasad w Geometrze Polskim Solskiego, jakkolwiek obszerniejszy co do jasności i ścisłości, nie dorównywa nawet wiadomościom wstępnym Grzepskiego. Przy ocenianiu tych dzieł należałoby zawsze mieć na uwadze cel i program autora, a nie tytuł książki. Tak bowiem dziełko Grzepskiego, jak i obszerny traktat Solskiego, geometriami są tylko z tytułu, z treści zaś — mniej lub więcej rozwiniętymi wykładami miernictwa. Dobrze jeszcze, że tu treść nie odbiega tak daleko od tytułu, jak np. w Architekcie Polskim Solskiego, nie mającym już prawie nic wspólnego z architekturą.

Pan S. Dickstein, analizując dziełko Grzepskiego jako geometrję⁵⁾, zaznaczył, że o wielokątach błędnie mówi, iż z tych figur „żadna nie może mieć równych kątów, aby nie miała y stron równych“. Ten też błąd jedyny, nie mający zresztą znaczenia w zastosowaniach praktycznych, ciąży na wstępie geometrycznym Grzepskiego, — bo zauważona jeszcze przez p. D. niezupełność niektórych dowodów, stanowiłyby mogła wadę systematycznego wykładu geometrii, którego pisać Grzepski nie miał zamiaru. Skoro jednak piśmiennictwo nasze nie posiada wcześniejszego druku, odnoszącego się do geometrii, należy się zgodzić na zdanie p. D., że: „stanowi to niespożyłą zasługę Grzepskiego, że naukę geometrii przy pomocy języka ojczystego pierwszy rodakom uprzystępnił“.

Na czwartej stronie arkusza I kończą się wiadomości z geometrii elementarnej a rozpoczyna właściwa nauka miernicka. Grzepski określa naprzód włókę chełmińską, opisując, że dzieli się na 30 morgów, a każdy morg na trzy weżyska. Weżysko miało wzdłuż i wszerz 10 prętów, czyli równało się stu prętom kwadratowym, albo, jak je zwano na Mazowszu, „kopanym“. Pręt miernicki miał $7\frac{1}{2}$ łokcia kupieckiego. Ta ostatnia miara nie była stałą i Grzepski, mówiąc o łokciu, dodaje: „iaki się zachowa w którym powiecie“. Według powyższego włóka ma 9000 prętów kw., t. j. 506 250 łokci kw., i tak ją obliczają wszyscy późniejsi. Solski tylko w Geometrze Polskim nie wspomina o włóce, choć określa łan chełmiński, ściśle trzem włókom równy Czacki zaś rozróżnia włókę chełmińską, polską i litewską, mającą każda 506 250 łokci kw., ale respective chełmińskich, polskich lub litewskich, które znów co do długości są do siebie w stosunkuliczb: 10,95 — 11 — 12.

Uczy dalej Grzepski mierzyć na gruncie prostokąty, równoległoboki i trójkąty, a co do powierzchni koła zaznacza, że miernicy nasi „z koła czynią Figurę o sześciu węglach, która jest mniejsza a niż Koło: bo Koło między wszystkimi iest figura *capacissima*, a nawięcej w sobie niż która insza za-

1) I. Badowski. Geometrya elementarna. Warszawa, 1894, stronica XLVIII.

2) Fr. Wręczycki. Rys historyi geometrii. Program Konwiku na Żoliborzu. 1829, str. 39.

3) Dzieło Albrechta Dürera: „Underweysung der messung mit dem zirkel und richtscheyt, in Linien, ebne, vund gantzen corporen“ wyszło w r. 1525 w Norymberdze. Podany przez Dürera sposób zamiany koła na kwadrat znalazł zapewne Grzepski w innym wydaniu dzieła Dürera, które drukowane było także w 1535 r. w Paryżu po łacinie i w 1538 roku w Norymberdze po niemiecku, lub w książce innego autora, bo powiada, że „ten obyczaj napisali Durerus i Forcyus“ (?)

4) W podobny sposób ułożone są książki: Dürera, Wolf gangam, Schmida (1539r.), Puehlera (1563 r.).

5) S. Dickstein. Geometrya elementarna. Odbitka z Encyklopedyi wychowawczej. Warszawa, 1889.

myka. A tak Koło nie według naszych Mierników masz mierzyć, ale według nauki, którąm wyszey napisał“, — to znaczy, przyjmując stosunek okręgu do średnicy $\frac{22}{7}$ i biorąc połowę iloczynu z okręgu przez promień.

Przechodząc od miar, używanych na Mazowszu, do używanych w innych częściach Polski, mówi: „Łany w Polsce są rozmaite, iedny zową Francuskie, a drugie Polskie. Zasię, Łany iedny są wielkie, drugie są mniejsze. Łan wielki zową Królewskim Łanem, który połowicą iest więszy a niż inszy Łan. Na podgórzu Chłopi dzierzą Łany (iesliże wszędzie tego nie wiem), w których nie masz iedno ćwierć Łana Królewskiego, a przedsię ie Łanami zową“.

Solski w Geometrze Polskim¹⁾ podaje następujące wartości:

Łan w dobrach królewskich, zwany chełmińskim, 27000 prętów kw.

Łan frankoński pierwszy i łan niemiecki 3240 miar w kwadrat, czyli 12960 prętów kw.

Łan więc królewski jest tu znacznie więszy od dwóch łanów frankońskich, jak u Grzepskiego. Wobec tego, że za Solskim poszli wszyscy piszący później o łanach, mianowicie też najczęściej przytaczani Zaborowski²⁾ i Czacki³⁾, wnosićby można, iż informacja Grzepskiego jest błędna. Ale już Wilhelm Kolberg, we wstępie do pozostałego w rękopisie dzieła „O łanach i Włókach“⁴⁾, zwracał uwagę na mylne podania Solskiego. W kwestji tej zaś powołać się możemy na niezaprzeczenie kompetentną opinię uczonego Brożka, z pierwszej połowy XVII-go stulecia.

Brożek miał zwyczaj notowania, na wewnętrznych stronach okładek, lub czystych kartach swoich książek, podręcznych wiadomości i danych. Otóż na dwóch jego książkach znajdujemy przepisane słowa Grzepskiego o łanach, które przytoczyliśmy wyżej. Brożek zaś kładzie przed nimi napis: „te są słowa uczonego męża Stanisława Grzepskiego“⁵⁾ dowodzący jakie miał dla nich uznanie. Jednocześnie w notatach swoich, powtórzonych na obu książkach, zaznacza, że słowa te odnośnie do łanu królewskiego uważać należy jako przybliżenie⁶⁾. Według notatek Brożka, łan królewski miał 25600, a łan frankoński

12960 prętów kwadratowych. Widzimy więc, że przybliżenie Grzepskiego zgodniejsze jest z rzeczywistością od liczb Solskiego. Dalej Brożek objaśnia, że dawniejsi wybrali liczbę prętów na łan królewski taką, która byłaby podzielna przez 64. Podział ten używany był nie tyle przy mierzeniu powierzchni, ile w kopalniach, i Olkuszanie $\frac{1}{64}$ część zwali Firacentel⁷⁾. Wogóle, według Brożka, łan królewski stanowił jednostkę za wielką i dlatego weszły w użycie łany frankońskie, na Mazowszu włóki.

Z dwóch książek, na których Brożek wypisał słowa Grzepskiego i własne uwagi o łanach, jedna, Rabdologia Nepera z r. 1617, o notatkach w której podał wiadomość prof. J. Franke w swem dziele o Brożku⁸⁾, znajduje się w Bibliotece Jagiellońskiej. Posiadamy drugą, obejmującą oprawne razem dwa wielkie dzieła: Logarytmy Nepera z r. 1628 i Tablice Rudolfskie z r. 1627.

W dalszym ciągu przyznaje się Grzepski, że miernika w Polsce nigdy nie widział, słyszał tylko o jednym na Podgórzu, ale i ten już umarł, więc zebrał wiadomości o tem, jak mierzył ów miernik, od tych, którzy przy nim bywali. Dostarczyli mu pism w tej kwestji—Stanisław Dębieński z Szczekocina i Jan Klukowski, który był wtedy przy I. M. Panu Krakowskim Jordanie Spytku. Mówi, że w księgach miejskich krakowskich jest pismo o mierzeniu łanu francuskiego, uczynione z rozkazu Zygmunta Starego, i że mu ten „spisek“ ukazał i darował I. M. Pan Just Ludwíg. Objasnia, że „łan ten zowią francuskim lub frankońskim, a jednak insza jest Francya a insza Frankonia.“ A jakkolwiek Francja dalej leży, jednak Grzepski przypuszcza, że stamtąd właśnie ów łan pochodzi, bo miary zbożowe były u nas wtedy te same, co we Francji. „Małdr Parhyski, mówi, dwańście czwierten iako y w Polsce czyni. A czwiertnia Parhyska, iest tylka iako w Krakowie Kazimierska, albo w Wielkiej Polsce Kaliska: bo także cztery korce krakowskie uczyni, iako Kaliska, albo Kazimierska. Przetoż podobna rzecz, że y Lan musiał z Franczey tu do nas przyść: aczi ij tą potoczną łaciną zowiem Laneum Franconicum, albo Laneum Theutonicum, iakoby od Niemców z Frankonией tu do nas przyść miał“.

Według kopji, dostarczonej Grzepskiemu przez I. M. Pana Ludwíga, łan francuski miał mieć 260 miar długości, a 12 szerokości, gdy tymczasem w innym piśmie, jakie miał Grzepski na pergaminie, stało nie 260 ale 270 miar wzdłuż. Tę ostatnią wersję uznał Grzepski za prawdziwą, opierając się na drugiej części definicji łanu w księgach krakowskich, według której łan ma mieć 18 stajań, a każde stajanie 15 miar. Wynika stąd długość łanu równa $18 \times 15 = 270$, a nie 260 miar. Miara wynosiła $14\frac{1}{2}$ łokcia, tak że łan opisywany liczył $270 \times 12 = 3240$ miar kwadratowych, czyli 68 120 łokci kw.

Co do pierwszej części definicji łanu w księgach krakowskich, to może było tam wtedy istotnie 260 zamiast 270, bo Teodor Zawacki ten sam błąd

1) Część II z r. 1684, str. 147—149.

2) Geometrya Praktyczna. Warszawa, 1792, str. 248—249.

3) O litewskich i polskich prawach. Warszawa, 1801¹⁾ Tom I, tablica przy karcie 223.

4) Biblioteka Warszawska, zeszyt grudniowy 1870 r.

5) W notatkach Brożka: „Verba Stanisłai Grzebssii vtri doctissimi sunt haec“.

6) W notatkach Brożka „Vide Stanislaum Grebsium in Geometria Polonica, ubi Laneus regalits duplex dicitur communis et vulgaris Lanei. Quod intelligendum quam proxima. Veteres antem elegerunt ejusmodi numerum, qui commodus esset divisoni in partes 64, quae usurpabantur non tantum in superficialium consideratione, sed in fodinis quoque metallicis ut videmus licussi i vocari Firacentel. Quia vero haec agri quantitas magna, videbatur ideo pro 1...ribus. Lanei Franconci in usum assumpti, atque postea Mansi Prutenici per Masoviam, ubi in minutissimas partes agri dividuntur“. Obok na marginesie (w woluminie, obejmującym Log. Nepera i Tabl. Rudolfskier uwaga: „Vide scripta Tabenhaim Geometrae in quibus alitel definit agrum laneum“. Tabenhaim był geometrą królewskim w Wieliczce około 1613 r., ale pisma jego nie są nam znane.

7) W Słowniku Górniczym H. Łabeckiego: „Firachcentel. w Olkuszku dawniej akcyz, czyli $\frac{1}{64}$ część kopalni.

8) Jan Brożek Akademię Krakowski, Kraków, 1884, str 205.

powtarza¹⁾. Statut jednak Januszowski z r. 1600 zawierał już tekst poprawny z liczbą 270²⁾. Druga część definicji, powtórzona w Statucie i u Zawackiego jako uzupełnienie pierwszej, przyjęta została przez Solskiego³⁾ jako określenie innego łań, mającego wzdłuż $18 \times 15 = 270$ miar, a w szerz nie 12 ale 15 miar, to jest liczącego $270 \times 15 = 4050$ miar kwadratowych, czyli $851\frac{1}{2}$ łokci kw. Skąd wziął Solski tę szerokość łań, trudno dociec, bo nie wynika ona z drugiej części definicji ksiąg krakowskich, która we własnym Solskiego tłumaczeniu brzmi: „Także w każdym łańie ma być ośmnaście staj: a każde stajie ma zawierać w sobie piętnaście Miar wżwyż opisanych. A ta jest Miara naprawdziwsza Włoki albo łańu Frankońskiego“. Bądź co bądź za Solskim poszli — Bystrzycki w Oekonomice Haura z r. 1744 i 1757, Zaborowski w swej Jeometrii praktycznej z 1792, Czacki w dziele o litewskich i polskich prawach, J. Kolberg w dziele o miarach z r. 1819 i t. d. i wszędzie znajdujemy ów „łań frankoński większy“. Wydaje się jednak słusniejszym pogląd Grzepskiego, że obie części definicji ksiąg krakowskich określają jeden i ten sam łań, mający 3240 miar kwadratowych.

Miał jeszcze Grzepski dwie inne prace o mierzaniu łańa, jednymi prawie słowy napisane: jedna pod tytułem: *De mensurandis Laneis Theutonicis*, a druga: *Nota ad mensurandum Laneum Franconicum*. Objaśnia, że „Frankonia jest część Niemieckiej Ziemi: a przetoż nie dziw, że Frankoński łań zowią też Niemieckim łańem“. Według tych pism, piętnaście łokci czynią jedną laskę, trzy laski — jeden sznur, cztery sznury czynią łań na szerokość a dziewięćdziesiąt na długość. łań niemiecki ma więc 270 lasek długości a 12 szerokości, to jest tyle, co łań frankoński ma miar, ale tu laska ma 15 łokci, a tam miara miała $14\frac{1}{2}$ łokci. Grzepski jednak sądzi, że to jest jeden i ten sam łań, a tylko łokcie bywają rozmaite. „Gdzie napisano, mówi, że ma być miara na czternaście łokci y na dłoni, masz rozumieć, że to tam pisano, gdzie łokieć większy: a gdzie napisano iż miara ma być na pięćnaście łokci, rozumiey, że to tam pisano, gdzie łokieć jest mniejszy: bo czternaście łokci większych y dłoni, mogą całych piętnaście uczynić mniejszych. Przetoż rozumieć mamy, że ono pierwsze pisanie, y oto to wtóre, o mierzaniu łańa, nic sye jedno od drugiego nie odstrzela, y owszem sye jedno z drugim zgadza“.

1) Memoriale processus judicarij. Flosculi Practici Ed. 1623. Pag. 83: „Quarum virgarum hujus modi in laneo debent esse ad longitudinem ducentae et sex a giti mensurae“.

2) Str. 390: „quarum quidem mensurarum hujus modi ducentae et septuagintae mensurae ad longitudinem“.

3) Geometra Polski. Księga II, str. 147.

Prof. inż. Jan Piotrowski.

Trzeci Międzynarodowy Kongres Mierniczych w Paryżu.

W roku 1878 z inicjatywy francuskiego Związku Geometrów Ekspertów odbył się w Paryżu Pierwszy Międzynarodowy Kongres mierniczych, wynikiem którego było powołanie do życia Międzynarodowej Federacji mierniczych. Kardynalnym zadaniem Federacji było wejść w ściślejszy kontakt z mierniczymi całego świata, celem skoordynowania i ulepszenia warunków pracy zawodowej. Drugi podobny Kongres odbył się w roku 1910 w Brukseli. Oba kongresy odbyły się bez udziału polskich delegatów z przyczyn dobrze nam wszystkim znanych... Wreszcie w roku bieżącym polskie sfery miernicze, państwowe i prywatne, zostały zaproszone na trzeci zrzędu Międzynarodowy Kongres mierniczych do Paryża. Przybyło na Kongres z Polski 7-u delegatów i wszyscy wyłącznie z Warszawy. Ani Lwów, ani Kraków, ani Poznań nie wysłały swych przedstawicieli, pomimo że były o Kongresie należycie poinformowane.

Rząd Polski był reprezentowany przez kapitana Stebnowskiego, z Wojskowego Instytutu Geograficznego w Warszawie, i przez dwóch inżynierów pp. Dąbrowskiego i Stroke, z ramienia Ministerstwa Skarbu. Zrzeszenia miernicze w Warszawie, Lublinie i Wilnie były reprezentowane przez inżyniera Jana Piotrowskiego, profesora Politechniki Warszawskiej, który zarazem był reprezentantem specjalnym Stowarzyszenia Techników w Warszawie, dalej przez inż. Tadeusza Niedzielskiego, naczelnika wydziału miernictwa w Ministerstwie Robót Publicznych, przez inż. Mikołaja Maksysia, referenta M. R. P. i przez mierniczego przysięgłego Alfreda Zadrowskiego.

Poza Polską w Kongresie wzięli udział delegaci dwudziestu innych państw, a więc Anglii, Austrii, Belgii, Bułgarii, Czechosłowacji, Danji, Francji, Hiszpanji, Holandji, Italji, Luksemburga, Łotwy, Madagaskaru, Niemiec, Rosji, Serbji, Szwajcarii, Szwecji, Syrii i Tunisu. Do grupy Czechosłowacji należał przedstawiciel Ukrainy, profesor Hrabina. Ogólna liczba uczestników Trzeciego Kongresu wynosiła 300 osób, przeważnie wolnozawodowców. Francuzów i Belgów było najwięcej.

Kongres trwał cztery dni, od 15 do 18 października włącznie, i odbył się w atmosferze pełnej powagi, przy nadzwyczajnej uprzejmości i serdeczności gospodarzy francuzów. Dla uczestników Kongresu były przygotowane miłe niespodzianki, które urozmaicały poważną pracę, jaka wrzała w czterech specjalnych komisjach.

W przededniu otwarcia Kongresu, t. j. 14-go października, odbyło się posiedzenie Stałego Komitetu Federacji Międzynarodowej mierniczych przysięgłych z udziałem delegatów nowoprzybyłych państw, na którym delegacja polska zgłosiła swoje przystąpienie do Federacji w imieniu Związku Mierniczych Przysięgłych i desygnowała na wiceprezesa Komitetu profesora Jana Piotrowskiego.

15-go października o godzinie 9-ej z rana nastąpiło uroczyste otwarcie Kongresu w salonach Palais Royal.

O godzinie 10-ej został wygłoszony odczyt o zdjęciach górniczych przez dyrektora obserwatorium astronomicznego w Belgji p. Dehalu.

O godzinie drugiej po południu rozpoczęły się jednocześnie prace dwóch komisji, pierwszej i drugiej, do których uprzednio zapisali się uczestnicy. Prace trwały do godziny czwartej. Program prac był zgóry ustalony, referaty zawczasu zgłoszone. Pierwsza komisja debatowała nad ustaleniem jednego układu współrzędnych dla wszystkich krajów i nad znakami konwencjonalnymi. Po wysłuchaniu

referatu, wygłoszonego w tej sprawie przez rektora Uniwersytetu Technicznego w Pradze prof. Petricha, i po krótkiej dyskusji, komisja powzięła następującą uchwałę: We wszystkich pracach topometrycznych, rządowych i prywatnych, przyjąć za podstawę prostokątny układ współrzędnych z dodatnią osią X -ów na północ, i dodatnią osią Y -ów na wschód skierowanych. Azymuty liczyć od osi $+X$ -ów, przez oś $+Y$ na południe i zachód, czyli z biegiem wskazówki zegarowej, w granicach od 0° do 400° . Po za tem uchwalono, by podział na kołach poziomych w przyrządach topometrycznych wzrastał również w kierunku ruchu strzałki zegarowej i liczył 400 gradów.



Grupa słowiańska Kongresu.

W sprawie znaków umówionych na mapach i planach powzięto rezolucję, by delegacje poszczególnych państw wniosły je pod obrady u siebie w kraju, a uchwały wraz z odnośnymi materiałami przesłały do Głównego Sekretarza Federacji przed 1-szym styczniem 1928 roku.

Druga komisja rozpatrywała sprawę, związaną z ulepszeniami przyrządów i metod pomiarowych. Referował sprawę inż. Jarre, prof. Wyższej Szkoły Robót Publicznych pod Paryżem. Uchwalono, by do prac triangulacyjnych pierwszego, drugiego i trzeciego

go rzędów używać wyłącznie przyrządów uniwersalnych z mikroskopami bębnowymi; do rzędu czwartego i do lokalnych triangulacji można używać przyrządów kątomierzowych bądź to z mikroskopami, bądź to z nonjuszami. Sprawa dokładności, wymaganej przy triangulacjach, niwelacji ścisłej i przy innych pracach, nie została definitywnie załatwiona, ale znowu odpowiednie materiały poszczególnych państw mają być przesłane generalnemu sekretarzowi Federacji, celem postawienia na porządku dziennym przyszłego Kongresu tych ważnych postulatów.

Następny dzień Kongresu był poświęcony pracom w komisjach trzeciej i czwartej, które trwały od 9-tej do 12-ej w południe.

Trzecia komisja omawiała sprawy, związane z wykształceniem mierniczych i warunkami, w jakich prace ich winny się odbywać. Referentem był p. Bagger Jorgensen, szef państwowego biura pomiarów w Szwecji. Uznano za konieczne, aby mierniczowie posiadali przede wszystkim dobre ogólne wykształcenie i należyte fachowe przygotowanie. Szkoła średnia ogólno-kształcąca powinna być podstawą do dalszego wyższego fachowego wykształcenia. Inżynier mierniczy winien być po za tem obeznany należycie z prawodawstwem i z urbanistyką. Zawód mierniczego powinien być prawnie ochroniony, a stanowisko socjalne przyrównane do stanowiska adwokata-notariusza.

Komisja czwarta zajmowała się sprawami, mającymi ścisły związek z katastrzem. Referował p. Van Horen, były prezes Związku Geometrów w Brukseli. Dysputa była ożywiona, zdania podzielone. Żadnych uchwał nie powzięto, ale na pierwsze miejsce wysuwało się życzenie, które znalazło aplauz większości, by plany pomiarowe tak były sporządzane, aby mogły być traktowane jako równoważne z aktami hipotecznymi. Wszystkie inne sprawy odłożono do przyszłego kongresu, który ma się odbyć w 1930 roku.

Wyniki prac czterech komisji należy uznać za największy dorobek Kongresu, charakter którego określiłbym mianem informacyjno-przygotowawczego. Od przyszłego Kongresu trzeba oczekiwać większych sukcesów.

Wypada mi zaznaczyć, że delegaci polscy in corpore brali czynny udział w pracach komisji; na wygłoszenie referatów nie było czasu, to też referaty, napisane i przetłumaczone na język francuski, były rozdane poszczególnym członkom komisji; rozdaliśmy również przetłumaczoną ustawę o mierniczych przysięgłych i znaczną ilość numerów *Przebiegu Mierniczego*, łaskawie ofiarowanych delegacji przez Redakcję. Dwa opracowane roczniki wręczone były przez delegację prezesom Federacji którzy oddali je do Biblioteki Federacyjnej.

W wielki podziw wprawiły wielu członków Kongresu nasze stare i nowe książki, traktujące o miernictwie. W wystawie przyrządów i prac mierniczych nasza delegacja nie mogła wziąć udziału ze względu na to, że za późno przywiozła swoje eksponaty i że lokal, przeznaczony na wystawę, był za szczupły. Stratę tę powetujemy bezwzględnie na przyszłym Kongresie, do którego lepiej się zorganizujemy.

W wystawie brało udział kilka państw, przeważnie zaś były demonstrowane prace francuzów i belgów z zakresu katastru i pomiarów miast.

Przyrządy miernicze wystawiły firmy Wiida, Morina, Kerna, Stelta, Zeissa i inne. Udoskonalone kątomierze, niwelatory i tachimetry ściagały uwagę uczestników Kongresu. Ulepszenia dotyczą przede wszystkim ułatwień przy odczytywaniu kół poziomych i pionowych — kombinacja przyrządów, dodanych do lunety, pozwala odczytać jednocześnie oba koła — i zwiększenia dokładności przy czytaniu libelek i łat.

mych i pionowych — kombinacja przyrządów, dodanych do lunety, pozwala odczytać jednocześnie oba koła — i zwiększenia dokładności przy czytaniu libelek i łat.

Poza wystawą delegaci Kongresu zwiedzili Muzeum Sztuki i Przemysłu, gdzie zapoznali się z różnego rodzaju maszynami i przyrządami, przeznaczonymi do liczenia; zwiedzili po za tem Biuro międzynarodowe miar i wag w Sewrze. Dyrektor Biura prof. Guillaume i jego asystenci łaskawie zapoznali zwiedzających z komparatorami różnych typów, udzielając szczegółowych i ciekawych wyjaśnień. Oprócz tego prof. Guillaume wygłosił dwa odczyty, dotyczące udoskonaień z zakresu sporządzania i badania miar. Wreszcie uczestnicy Kongresu in corpore zwiedzili Wyższą Szkołę Robót Publicznych, w której kształcą się również aspiranci na inżynierów mierniczych. Jest to szkoła prywatna z kursem czteroletnim, zaopatrzona należycie we wszystkie niezbędne przyrządy i pomoce naukowe. Charakter nauczania teoretyczno-praktyczny: dwa lata przypada na teorię i dwa lata na praktykę. Dyrektor i profesorowie szkoły przyjęli z całą serdecznością uczestników Kongresu, podejmując ich obfitym posiłkiem, przy spożywaniu którego pogawędka towarzyska trwała parę godzin.

Nie mogę również pominąć i tego szczegółu, że specjalne towarzystwo francuskie do podejmowania obcokrajowców udostępniło i ułatwiło uczestnikom Kongresu zapoznanie się z przepychem i wspaniałością Wersalu i całego Paryża. Władze miasta Paryża, przedstawiciele Rządu francuskiego, Dyrekcja Instytutu Międzynarodowego Zrzeszeń Intelktualnych, podejmowali również uczestników Kongresu, a z przemówień ich i rozmów, jakie się toczyły, dało się wyzuczyć, że korporacja miernicza jest wysoko ceniona przez wszystkie te sfery. Mowa ministra rolnictwa, wygłoszona na bankiecie, wydanym przez niego dla delegatów, była nacechowana wyrazem wielkiego uznania dla zawodu mierniczego. Polska delegacja zbliżyła się w Paryżu z innymi grupami słowiańskimi, odbyła z nimi konferencję, wynikiem której było życzenie, by mierniczowie słowiańscy wytworzyli Związek Mierniczych Słowiańskich i by odbyli w czasie najbliższym wspólną naradę w sprawach, które ich łączą i wzajemnie obchodzą.

Sprawa miejsca, w którym ma się odbyć przyszły zjazd w r. 1930, nie została definitywnie załatwiona. Prawdopodobnie jednak, że miejscem tem będzie Zurich.

Kongres złożył uroczyste wieniec na grobie Nieznanego Żołnierza.

Na tem miejscu składam w imieniu Zrzeszeń Mierniczych serdeczne podziękowanie Panu Ministrowi Robót Publicznych, Panu Ministrowi Reform Rolnych i Stowarzyszeniu Techników w Warszawie za pomoc materialną, okazaną polskiej delegacji.

Prace kartograficzne Wojskowego Instytutu Geograficznego (WIG).

Franciszek Biernacki, kartograf. (zakończenie).

C. ORGANIZACJA. *)

Kartografią i reprodukcją map zajmuje się jeden z czterech wydziałów, jakie organizacyjnie wchodzi w skład Wojskowego Instytutu Geograficznego, mianowicie Wydział III — Kartograficzny. Wewnętrzny bieg prac kartograficznych reguluje szczegółowo „Regulamin Techniczny Biura Kartograficznego Wojskowego Instytutu Geograficznego, Warszawa 1926⁴”. Jest to już drugie poprawione wydanie regulaminu wewnętrznego.

Wydział Kartograficzny posiada trzy referaty:

- 1) referat kartograficzny,
- 2) referat ewidencyjny,
- 3) referat reprodukcyjny.

Ponadto do Wydziału III należy Wojskowa Szkoła Kreślarska.

1. Referat kartograficzny.

Zadanie tego referatu polega na zredagowaniu i opracowaniu arkuszy map w różnych skalach. Praca kartograficzna przechodzi trzy fazy: konstrukcja siatki i ramki arkusza, redakcja i wykreślenie treści mapy, rewizja. Podstawowym warsztatem pracy przy kartograficznym opracowywaniu mapy przez Wydział III jest druk błękitny, odbity na dobrym kreślarskim papierze. W niektórych tylko wypadkach treść mapy ulega opracowaniu bezpośrednio na kamieniu litograficznym, mianowicie przy grawerowaniu mapy.

Konstrukcja arkusza mapy polega na obliczeniu siatki geograficznej danego arkusza według ustalonego dla danej mapy rzutu kartograficznego. Przy planach 1:25 000 kartografowie-konstruktorzy, oficerowie, wyszkoleni specjalnie w kartografii matematycznej, obliczają i wkreślają siatkę kilometrową. Przy mapach nowych, opracowanych dla celów specjalnych, jak np. mapa morska, mapa radiotelegraficzna i t. p., których zalety zależą w dużym stopniu od wyboru rzutu kartograficznego, stosownie do zadań i celu mapy, praca konstruktora polega na obliczeniu i wykreśleniu siatki geograficznej tak gęstej, aby nie powodowała trudności przy wkreślaniu treści mapy, lub pozwalala na bezbłędne zagęszczenie siatki drogą graficzną. Praca rachunkowa przy rzutach kartograficznych, niestosowanych dotychczas dla terenów Polski, jest bardzo uciążliwa, wobec braku dla obszaru Polski kompletu gotowych podstawowych tablic kartograficznych, niezbędnych dla każdej pracowni kartograficzno-konstrukcyjnej. Ta-

bele takie wypada nieraz dopiero tworzyć przy opracowywaniu mapy, co naturalnie zwiększa znacznie koszt wykonania mapy. Wobec tego, że kartografia matematyczna w Polsce jest, rzec można, dopiero w stanie embrjonalnym, W. I. G. dba specjalnie o rozwój tego działu.

Następną fazą pracy jest opracowanie treści i wykreślenie mapy. Zadanie to spełnia osobny dział pracy. Najtrudniejszą pracą w tym dziale jest przeprowadzenie generalizacji i wojskowe opracowanie mapy. Mapa nie może zawierać ani za dużo, ani za mało, przytem z punktu widzenia użyteczności wojskowej treść mapy musi być bez zarzutu. Dlatego też jedynie tylko kartograf-oficer, zwłaszcza taki, który brał udział w walkach, posiadający gruntowną znajomość taktyki i dużą rutynę, będzie miał możliwość dobrze zredagować treść mapy. Źle zredagowana pod względem wojskowym mapa, choćby idealnie zreprodukowana, ma mniejszą dla wojska wartość od narzuconego naprędce od ręki szkicu polowego. Użyteczność wojskową mapy należy stale podnosić drogą wykorzystania rezultatów wojny i śledzenia nowoczesnej kartografii wojskowej państw obcych. Kartografia powojenna uległa bowiem daleko idącym zmianom wobec przystosowania do nowych warunków prowadzenia wojny. Opracowanie treści mapy jest przeto nader odpowiedzialną pracą, a oficer tego działu ma być nie kreślarskim, lecz przede wszystkim kartografem. Kartograf robi mapę dla wojska i dla wojny, na dalszym planie dopiero liczy się z innymi wymaganiami i poglądami. Należy przyznać, że pod tym względem dotychczasowa nasza kartografia wojskowa ma pewne braki. Zbyt dużo było przyczyn, powodujących te braki, by je tu wymieniać. Szereg reform w służbie geograficznej wojskowej wogóle, jakie obecnie przeprowadza Wojskowy Instytut Geograficzny, zmierza do usunięcia tych braków, które przeważnie są natury wojskowej, mniej przeto interesują ogół czytelników.

Zadanie następnego działu, tak zw. rewizji, polega na ostatecznej kontroli prac kartograficznych przez wszechstronne zbadanie jakości mapy pod każdym względem. Odpowiedzialność oficera rewidenta jest bardzo duża, jest on bowiem ostatnią instancją kartograficzną przed odesłaniem mapy do druku. O ile mapa jest fachowo i bezbłędnie opracowana w dziale poprzednim, rewident nie ma zbyt dużo pracy; jednak wobec tego, że każdy kartograf, w pewnej mierze, wnosi w mapę swą własną indywidualność, rewident musi dbać o jednorodny typ wszystkich opracowywanych arkuszy danej mapy. Przy błędnie opracowanym arkuszu, co ma miejsce wtedy, gdy pracownik jest bardziej kreślarskim niż kartografem, na rewidenta spada prawie całkowicie nowe zredagowanie mapy. Oczywiście odpowiednia organizacja pracy może zapobiec wypadkom tego rodzaju. Zwykle dotychczas praktykowało się podwójną rewizję każdego arkusza. Osobne instrukcje szczegółowe regulaminu technicznego podają przepisy, jak i w jakiej kolejności robót rewident ma prowadzić swą pracę.

*) Obecna organizacja W. I. G., jak również i metoda prac kartograficznych, w związku z ogólną reorganizacją Ministerstwa Spraw Wojskowych, znacznie odbiega od stanu, podanego w niniejszym artykule. Dla poinformowania zagranicy o pracach polskich wydał Wojskowy Instytut Geograficzny w roku 1924 „Zarys organizacji, rozwoju i działalności Wojskowego Instytutu Geograficznego”, bogato ilustrowany załącznikami map.

2. Referat ewidencyjny.

Zadanie tego referatu polega na prowadzeniu na mapach ewidencji wszystkich zmian w treści każdego arkusza, zaszłych między pierwszym a następnym wydaniem mapy. W tym celu różne instytucje państwowe, samorządowe, a nawet prywatne, w interesie których przeprowadzono zmiany w terenie (jak budowa kolei, dróg i mostów, powstanie nowych osiedli, kolonij, zmiany granic administracyjnych i t. p.), zawiadamiają W. I. G. o przeprowadzonych pracach, załączając przytem plany, szkice, fotografie, opisy i inne dokumenty, dotyczące się nowopowstałych lub skasowanych przedmiotów terenu.

W ten sposób, w razie wyczerpania nakładu jakiegoś arkusza, nowy nakład może uwzględnić wszelkie, drogą gabinetową, uzyskane zmiany w treści mapy. Oprócz tego arkusze ewidencyjne w skali 1:100 000, na których wkreśla się kolorowym tuszem zaszłe zmiany, stanowią najświeższy materiał dla redakcji treści map w mniejszych skalach. Mapę bowiem trzeba ciągle utrzymywać w stanie aktualnym. W razie, gdy na danym arkuszu mapy taktycznej zbierze się dostatecznie dużo zmian, a nakład arkusza nie jest wyczerpany, referat ewidencyjny występuje z wnioskiem reambulacji połowej danego arkusza. Przy druku, w razie wyczerpania nakładu, bez reambulacji połowej arkusza dokładność wkreślonych zmian reambulacji gabinetowej zależy w zupełności od jakości nadsyłanych do W. I. G. materiałów ewidencyjnych, zwłaszcza planów i szkiców. Często jednak wypada z materiałów tych korzystać bardzo ostrożnie.

Drugim zadaniem referatu ewidencyjnego jest ustalenie nomenklatury dla każdego opracowywanego arkusza mapy. Praca ta jest znacznie obecnie ułatwiona przez ukazanie się „Skorowidza miejscowości Rzeczypospolitej Polskiej“, wydawanego zeszytami przez Główny Urząd Statystyczny, na podstawie ostatniego spisu ludności. Jeżeli chodzi o tereny państw sąsiednich, należy korzystać z innych źródeł.

Wreszcie do referatu ewidencyjnego należy archiwum kartograficzne. Archiwum ma za zadanie zbieranie i kompletowanie materiału kartograficznego i prowadzenie jego ścisłej ewidencji pod względem dat, reambulacji i uzupełnień gabinetowych. Wszelkie dane, związane z kartograficznym opracowaniem, jak: materiał geodezyjny, topograficzny i wogóle wszelkie wydawnictwa, mające związek z pracami fachowcami W. I. G., są skatalogowane i stale uzupełniane.

Zbiory archiwum dzielą się zasadniczo na dwie części:

- 1) mapy dla zbiorów archiwalnych (historyczne,
 - 2) mapy i zbiory aktualne,
- z których każda rozpada się jeszcze na:
- a) zbiory w granicach Państwa Polskiego,
 - b) zbiory w granicach państw obcych.

Mapy zbiorów archiwalnych są to mapy stare, które zostały już w zupełności zastąpione świeżemi; służą one jedynie dla studiów historycznych i nau-

kowych nad kartografią i jej rozwojem, dla celów porównawczych i kulturalnych. Mapy aktualne są to mapy ostatniego zdjęcia oryginalnego, reambulacji i mapy najnowszych wydań. Dla uzupełniania tych zbiorów archiwum utrzymuje kontakt z naszymi instytucjami państwowymi i z odpowiednimi instytucjami zagranicą.

W celu śledzenia ruchu kartograficznego, archiwum posiada fachową bibliotekę i prenumeruje odpowiednie pisma.

Z materiału archiwum korzystać mogą, poza wydziałami W. I. G., również i instytucje państwowe i osoby prywatne za specjalnem zezwoleniem Szefa W. I. G. Wszelkie zapotrzebowania map realizuje skład map. Wydanie z archiwum jakiegokolwiek bądź materiału na własność jest wykluczone.

3. Referat reprodukcyjny.

Zadanie referatu polega na:

- a) wykonaniu płyt graficznych z przygotowanych przez referat kartograficzny oryginałów,
- b) drukowaniu nakładów w jednym lub w wielu kolorach,
- c) wykonaniu matryc archiwalnych.

Referat obejmuje następujące grupy:

I. fotomechaniczna, obejmująca działy:

- 1) fotografia,
- 2) laboratorium chemiczne,
- 3) kopjarnia,
- 4) heliografjura,
- 5) retusz na szkłe;

II. litograficzna, obejmująca działy:

- 1) grawernia,
- 2) retusz (na płytach);

III. prasy:

- 1) prasy ręczne,
- 2) prasy pośpieszne,
- 3) drukarnia,
- 4) introligatornia,
- 5) szlifiernia.

Grupa fotomechaniczna ma na celu wykonanie negatywów z oryginałów kartograficznych. Zdjęcie fotograficzne wykonywa się sposobem kolodjonowym, ponieważ negatyw, użyty w następstwie do kopjowania, musi być kontrastowy, t. j. posiadać czarne tło obok przezroczystych linii, czego nie można uzyskać przy użyciu klisz emulsyjnych. Dział ten posiada jeden aparat fotograficzno-reprodukcyjny starszej konstrukcji oraz jeden nowszej, firmy „Falz Werner“; do nich obiektywy „Gerza i Steinheila“, wreszcie najczęściej używany „Zeiss Achromat“ o ogniskowej $f = 64 \text{ cm}$.

Ponieważ większość negatywów jest przeznaczona do bezpośredniego kopjowania na płytę graficzną, zdjęcia wykonywa się przez pryzmat odwracający.

Wykonany negatyw podlega retuszowi, o ile tego zajdzie potrzeba, dla wzmocnienia tła ołówkiem lub farbą, pokrycia lakiem miejsc za jasnych, przecięcia igłą kresek szarych. Rysunek przygotowanego w ten sposób negatywu kopjuje się na ka-

mień litograficzny lub płytę metalową; w niektórych wypadkach negatyw ulega skopjowaniu na odpowiednio spreparowany papier żelatynowy, a kopje przenosi się na kamień. Rysunki czarne, szkice i t. p., które mają być reprodukowane w tej samej wielkości, kopjuje się bezpośrednio na metalową płytę światłoczułą.

Praca działu pras ręcznych (przedrukarni) polega na przygotowaniu rysunku na płytach kamiennych lub metalowych do druku nakładu na maszynie litograficznej oraz na przygotowaniu odbitek do korekt technicznych i na sporządzaniu matryc archiwalnych.

Płyta do druku nakładu na maszynie litograficznej musi być odpowiednio spreparowana przy pomocy kwasów, tłuszczów i t. p. preparatów. W przedrukarni wnosi się mechanicznie na płytę t. zw. raster (gilosz), wprowadzony dla oznaczania błot i lasów w odpowiednich kolorach.

Przeciążenie pracą bieżącą przedrukarni i brak odpowiedniego pomieszczenia nie zezwala na przeprowadzanie prób i doświadczeń, mających na celu dalsze udoskonalenia*).

Personel przedrukarni składa się z 4-ch majstrów przedrukarzy cywilnych, 1 majstra przedrukarza wojskowego i 4-ch szeregowych, pomocników.

Laboratorium chemiczne ma za zadanie przygotowanie preparatów dla fotografii i przedrukarni, jak: kolodjonu, tynktury, wywoływaczy i t. p., oraz wykonywanie analiz i określanie wartości dostarczanych dla W. I. G. chemikalij, blach i innych materiałów. Najważniejszym zadaniem laboratorium jest badanie mikroskopowe oraz próby wytrzymałości papieru, zakupionego do druku map. Oprócz tego laboratorium chemiczne bada wytrzymałość używanych do druku farb na światło słoneczne i czynniki atmosferyczne. Wyposażenie laboratorium jest bardzo skromne, tak że ważniejsze badania są przeprowadzane w gabinetach doświadczalnych Politechniki Warszawskiej i innych instytucjach.

Wspornniani powyżej dział heliografury jest w stadium organizacji.

Dalszym etapem pracy, po skopjowaniu rysunku na płytę, jest retusz. Zadanie litografji (graweru i retuszerni) polega na:

- a) usunięciu braków technicznych rysunku mapy, powstałych przy fotografii i przenoszeniu, drogą naświetlania, z kliszy na płytę cynkową lub kamień,
- b) wniesieniu ostatecznych korekt, zaznaczonych na pierwszej odbitce z płyty,
- c) dopasowaniu kolorów,
- d) grawerowaniu rysunku na kamieniu.

Praca grupy litograficznej polega także na utrzymaniu obrazu mapy w jednym tonie i zneutralizowaniu indywidualnego charakteru wykreślenia rysunku przez kreślarza. Przy mapach kontreprodukowanych 1:100 000 (jednokolorowych) przez retusz usuwa się defekty obrazu mapy oraz uwydatnia się

na pierwszy plan sieć komunikacyjną, oczyszcza się pismo i usuwa braki w plastyce terenu, zobrazowanego zapomocą kresek.

Jedną z trudniejszych prac jest retusz mapy 1:300 000, pięciokolorowej, opracowanej przez kartografję na papierze kredowym, co znacznie pogrubia rysunek. Oprócz retuszu dochodzi tu opracowanie na kamieniu 2-ch dodatkowych kolorów (na lasy i granice państwowe), gdyż kartografja dostarcza dla reprodukcji tylko trzy oryginały rysunkowe: dla sytuacji, wód i terenu.

Opracowanie kartograficzne map w skali 1:750 000 przeprowadza się całkowicie na kamieniu litograficznym, przez wprowadzenie wszystkich zmian treści mapy, dostarczonych przez referat ewidencyjny. Mapa ta, przedruk z wiedeńskich matryc aluminiowych lub satyn, daje rysunek tak rozbity, że trzeba go znacznie ściemnić. Zmiana nomenklatury wymaga wprowadzenia przeciętnie 500 nowych nazw na miejsce dawnych, dla jednego arkusza mapy.

Praca graweru ograniczała się do wygrawerowania jednego arkusza Mapy Polskiej, w czterech kolorach, jednego arkusza Mapy Międzynarodowej i wygrawerowania warstwic na niektórych arkuszach Mapy Polskiej, oraz szeregu drobnych prac, jak znaki konwencjonalne i t. p.

Dla zobrazowania ilości prac wykonywanych wystarczy nadmienić, że np. w roku 1924 wyretuszowano 130 płyt metalowych i 265 kamieni litograficznych. Personel graweru składał się z 15-tu osób.

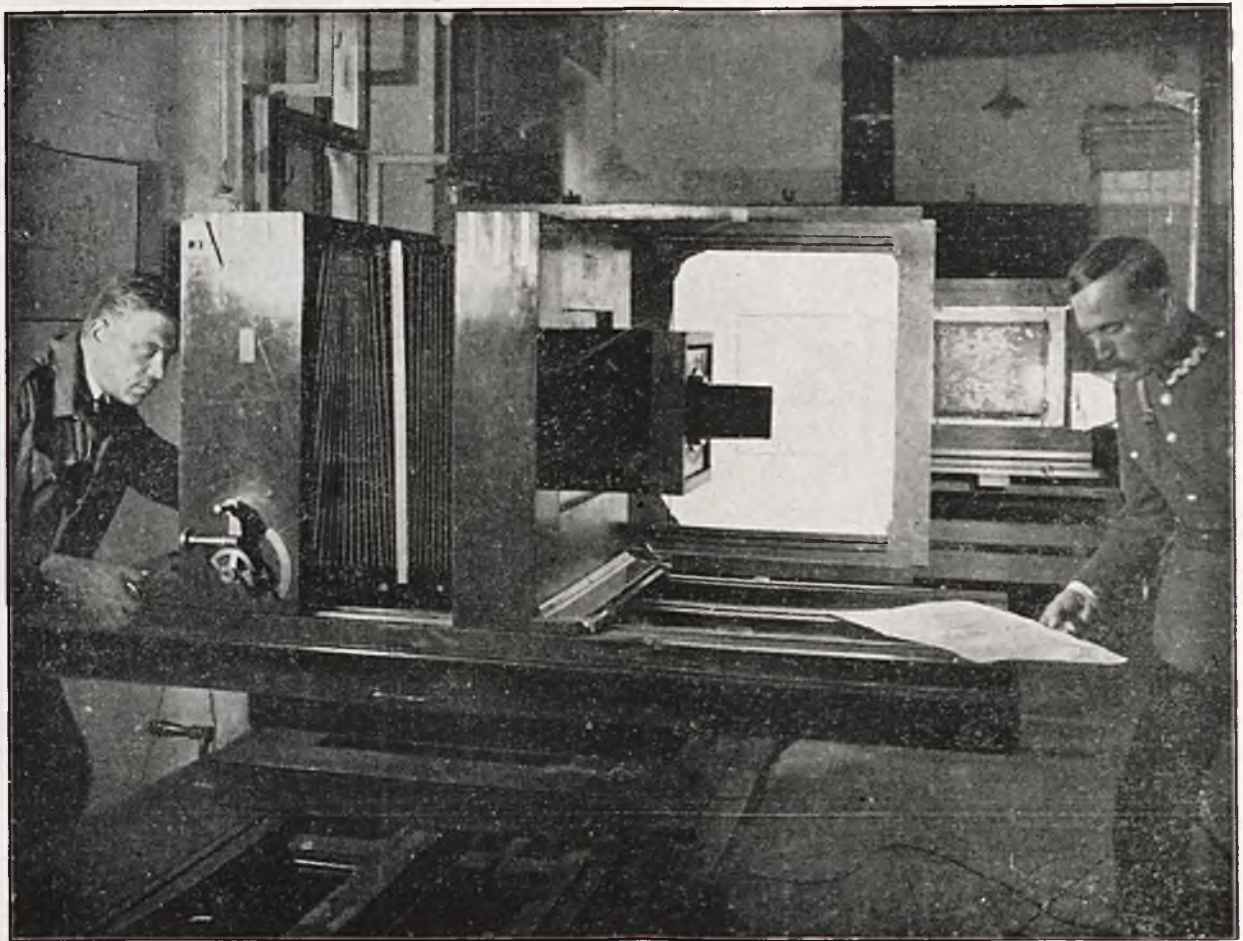
W dziale pras pośpiesznych, płaskich, pracują trzy maszyny litograficzne: dwie, firmy „Faber Schlicher Offenbach“, drukują mapy wielobarwne o wymiarze 95×125 cm., trzecia zaś, mała, firmy „König Bauer“, używana jest do druku map jednokolorowych.

Dla rozwoju referatu reprodukcji i instalacji nowych maszyn daje się bardzo dotkliwie odczuwać brak odpowiedniego pomieszczenia, brak urządzenia suszarni papieru, która ułatwiłaby znacznie dopasowanie kolorów; wskutek bowiem wilgoci papier, przy przepuszczaniu go kilkakrotnie (nieraz w dość znacznych odstępach czasu) przez maszynę, podlega deformacji, uniemożliwiającej dokładne dopasowanie kolorów. Chcąc powyższy brak usunąć, papier przed drukiem poddaje się laminowaniu, t. j. równomiernemu nasyceniu wilgocią, przy przejściu przez maszynę po czystym, wilgotnym kamieniu litograficznym.

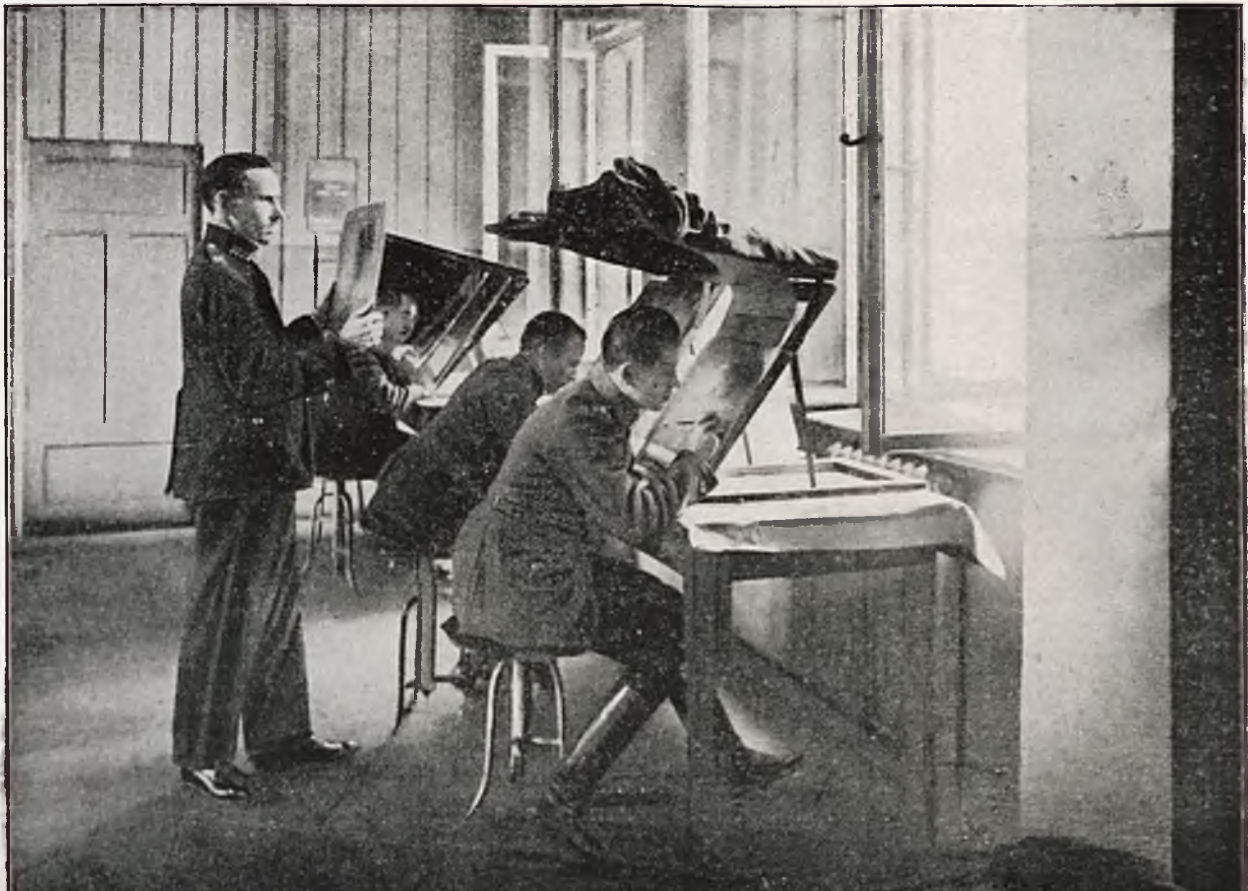
Przy opracowaniu kartograficznym, dzięki rozłożeniu poszczególnych kolorów na kilka oryginałów topograficznych, kartografja nie ma możliwości dokładnie skontrolować wszystkich szczegółów mapy, wynikających z zestawienia trzech rysunków*). Dlatego, przed drukiem na maszynie, mapa podlega korekcie technicznej, polegającej na reprodukcyjnym zestawieniu kolorów, a także usunięciu wszelkich

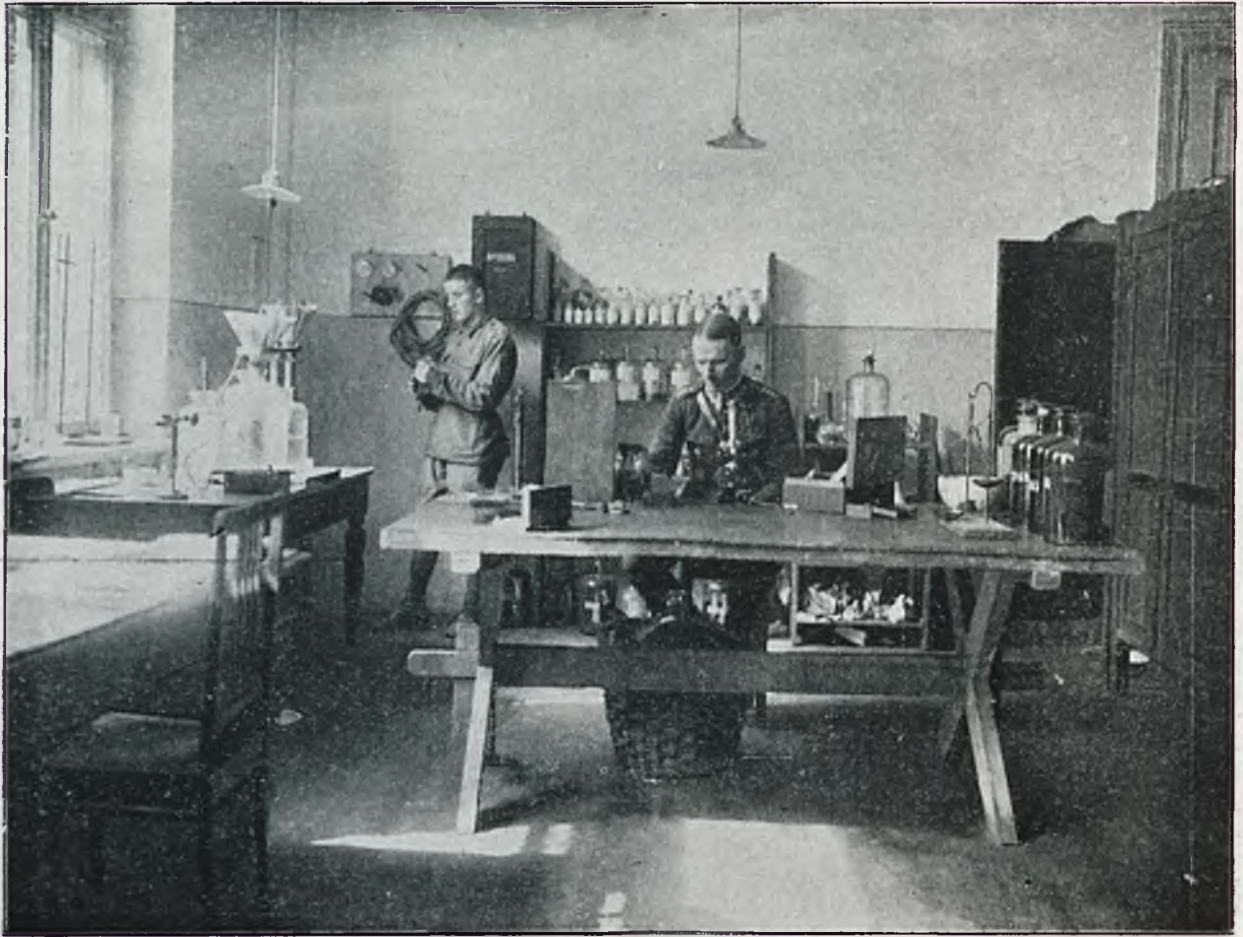
*) Praca trwa od godz. 8-ej do 22-ej.

*) Obecnie mapy 1:25 000 będą wydawane w jednym tylko kolorze, zaś mapa taktyczna 1:100 000—w dwóch.



Ryc. 1. Pracownia fotograficzna.





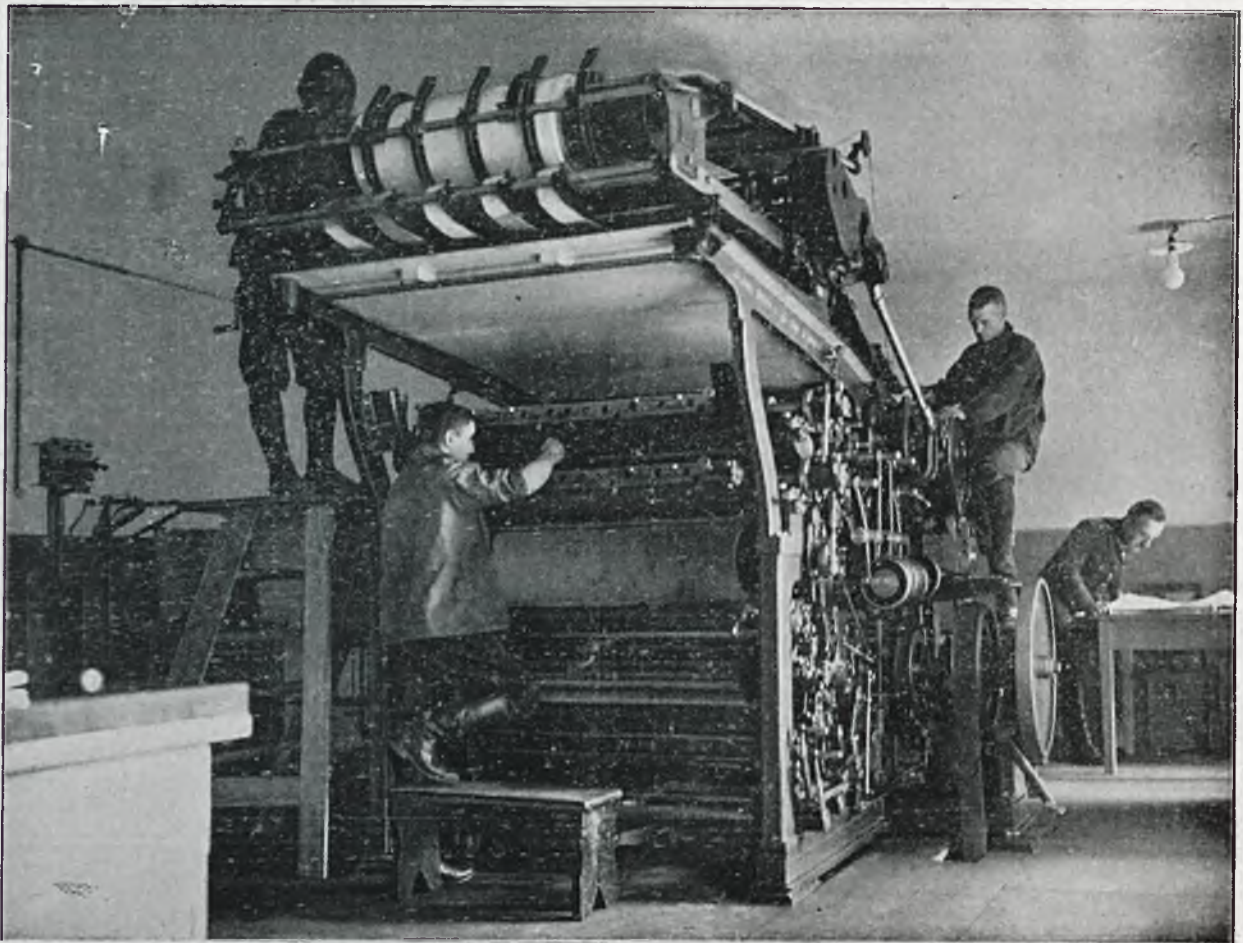
Ryc. 3. Laboratorium chemiczne.



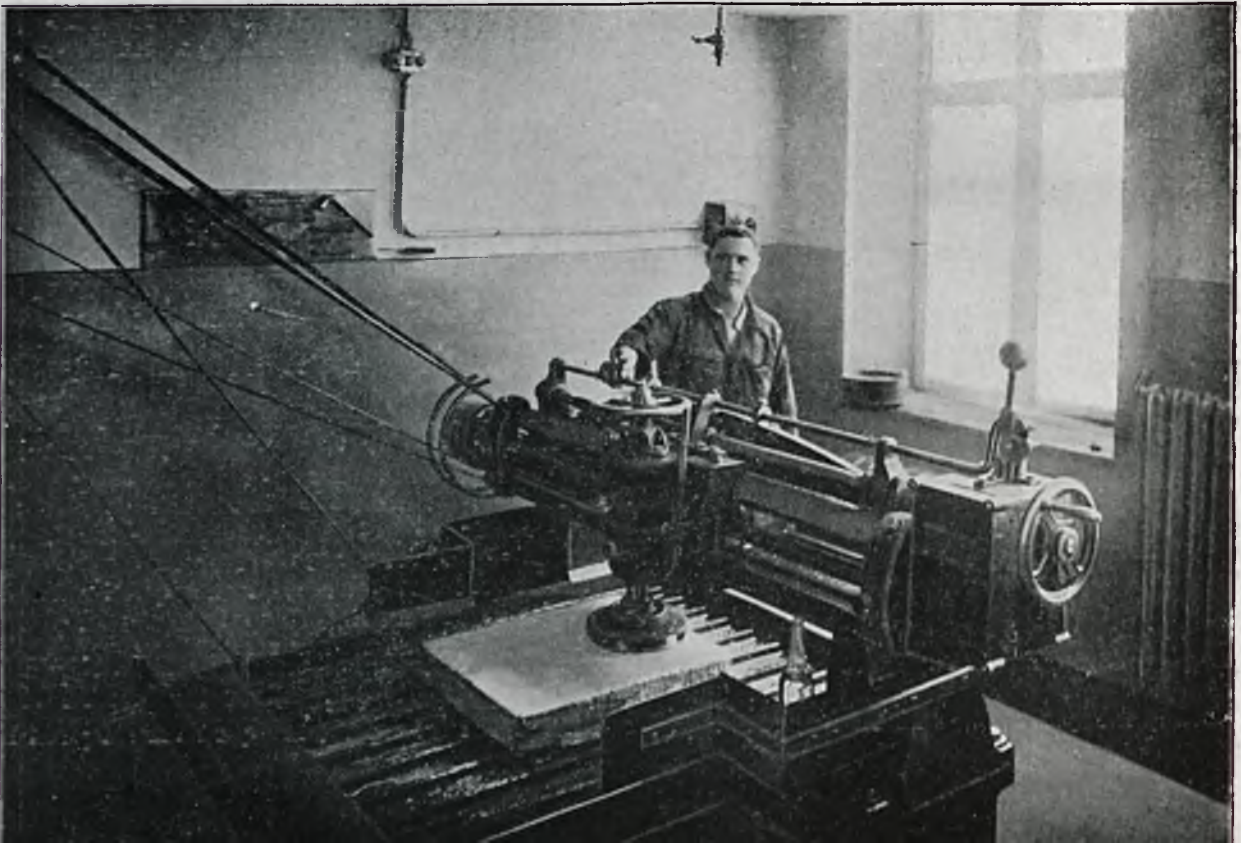


Ryc. 5.] Retuszernia i grawernia.





**Ryc. 7. Prasa pospieszna Offsetowa; drukuje 1500 egz. map dwukolorowych na godzinę.
Zmontowana w 1925 roku.**





Ryc. 9. Szkoła kreślarzy i grawerów.

wad obrazu mapy. W ten sposób praca korektora technicznego jednoczy pracę kartografji z reprodukcją.

W roku 1925 została zmontowana maszyna pospieszna rotacyjna „Offset“, drukująca do 1500 egzemplarzy map na godzinę, w dwóch kolorach, podczas gdy wydajność zwykłych maszyn litograficznych płaskich dochodzi do 500 egzemplarzy na godzinę, w jednym kolorze. Obsługa maszyny płaskiej-litograficznej składa się z maszynisty, nakładacza, odbieracza i przekładacza.

Personel przy maszynach składa się z trzech maszynistów cywilnych, trzech wojskowych i 16 szeregowych; praca, jak i w przedrukarni, trwa od 8-ej do 22-ej.

Do działów pomocniczych referatu reprodukcji zalicza się drukarnia, introligatornia i szlifiernia.

Drukarnia posiada wyposażenie w czcionki oraz jedną maszynę drukarską (pedałówkę); wykonywuje zasadniczo prace dla potrzeby przeważnie kartografji, a mianowicie drukuje nomenklaturę do naklejania na oryginały kartograficzne.

Introligatornia przygotowuje papier do druku na maszynach litograficznych oraz wykonywa prace, związane z potrzebami Instytutu.

Szlifiernia ma za zadanie przygotowanie kamieni litograficznych i płyt metalowych dla celów litografji, kopjarni i przedrukarni. Posiada jedną maszynę do szlifowania kamieni i jedną do płyt metalowych.

4. Szkoła kreślarzy.

Celem Szkoły, która organizacyjnie należy do Wydziału Kartograficznego, jest kształcenie młodzieży w zakresie kreślarstwa, techniki graficznej i reprodukcji. Kurs jest czteroletni. Nauka ma na celu wykształcenie praktyczne. Do Szkoły są przyjmowani kandydaci od lat 14 do 18, którzy, po przyjęciu na kurs, otrzymują całkowite wyekwipowanie i utrzymanie na koszt skarbu Państwa. Szkoła posiada swój statut, ogłoszony w *Dzienniku Rozkazów Wojskowych*.

D. ZAKOŃCZENIE.

Poprzednie rozdziały zobrazowały w krótkości przebieg i stan prac kartograficznych W.I.G. Na pierwsze miejsce wysuwa się zakrojona na szeroką miarę Mapa Polska, jako mapa taktyczna 1 : 100 000*);

*) Patrz broszurę litografowaną przez W. I. G. p. t. „Przyszłość, przeszłość i stan obecny Mapy Polskiej“, Warszawa, 1925 r.

jest to dzieło niezmiernej wagi, nietylko wojskowej, ale państwowej wogóle, gdyż stanowi jedyną doprowadzoną do faktycznego stanu mapę Rzeczypospolitej Polskiej.

Na długi okres czasu mapa ta pozostanie zapewne jedynym, najbardziej miarodajnym, źródłem w kwestjach kartograficznych, bowiem na mapę taką, która odpowiadałaby wymaganiom nowoczesnej nauki kartografii, wypadnie nam z pewnością długo jeszcze czekać. W każdym bądź razie, do czasu ukończenia prac pomiarowych ogólnopństwowych i przeprowadzenia nowego zdjęcia, Mapa Polska, w okresie przejściowym, spełni należycie swe zadanie, dając świadectwo o wysokim stanie kartografii w Polsce i nawiązując zerwaną nić tradycji do kartografii Polski przedrozbiorowej.

Dla ogólnej charakterystyki prac kartograficznych należy nadmienić, że W. I. G. usilnie dba nietylko o techniczną stronę wykonania mapy, o jej reprodukcję i estetykę artystycznego wykonania, lecz w równej mierze i o stronę naukową mapy. Temi pracami i zabiegami, śledzeniem rozwoju kartografii w innych krajach, a przede wszystkim swymi wydawnictwami map, W. I. G. kultywuje rozwój kartografii w Polsce, jako wiedzy i jako odrębnego fachu.

Ważną zaletą mapy jest przywrócenie nazw polskich, zamiast nazw zrusyfikowanych lub zgermanizowanych.

O tym samym charakterze, co Mapa Polska, wydaje W. I. G. mapy 1:25 000 dla poszczególnych rejonów, oraz na nowo opracowane mapy 1:300 000. W dziedzinie reprodukcji, oprócz metody fotolito-graficznej, wprowadzono grawjurę.

Przez opracowanie 4-ch arkuszy Międzynarodowej Mapy Świata nawiązał W. I. G. kontakt z kartografią europejską, biorąc czynny udział w jej rozwoju, co nawet z pobudek politycznych jest niezmiernie ważne.

Inż. Włodzimierz Kolanowski.

Rzuty kartograficzne.

(ciąg dalszy)

VII. RZUTY WIEŁOŚCIENNE.

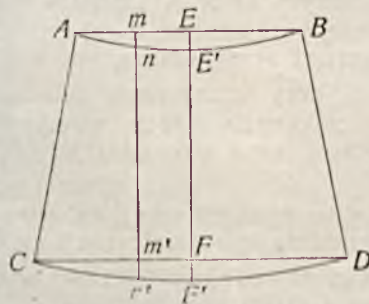
§ 39. Wiełościenny rzut Müfflinga.

We wszystkich rzutach kartograficznych zniekształcenia długościowe kątowe i powierzchniowe w miarę oddalania się od izokoli zerowej wzrastają coraz więcej i szybciej i w pewnej odległości od wymienionej izokoli, niezależnie od rodzaju rzutu i skali odwzorowania, przekraczają błędy kreślenia i deformacji papieru, a im dalej tem łatwiej można je odróżnić na oko. Taka własność, chociaż nieunikniona, ale zarazem i ujemna, daje się szczególnie we znaki przy stosowaniu map większych obszarów i w wielkiej skali (1:100 000 — 1:1 000 000), gdyż nie pozwala na proste, szybkie i dostatecznie

dokładne wykonywanie pomiarów długościowych, kątowych i powierzchniowych, to jest tych czynności, do których takie mapy w głównej mierze są przeznaczone. Powyższą wadę można łatwo usunąć, jeżeli odwzorowywany obszar podzielić za pomocą południków i równoleżników na trapezy sferoidalne takiej wielkości, aby w danej skali każdy z nich odwzorował się na płaszczyznę z wymaganą dokładnością. Jeżeli takie trapezy będą dostatecznie małe, to można założyć, że każdy z nich pokryje trapez płaski o tych samych wierzchołkach. Jeżeli wszystkie trapezy sferoidalne zastąpimy na sferoidzie przez rzeczony trapezy płaskie, to otrzymamy wiełościan, co spowodowało ustalenie nazwy: „rzut wiełościenny“. Oczywista, że odwzorowywując w rzucie wiełościennym obszar większy, obrazu ciągłego nie otrzymamy, gdyż wiełościanu na płaszczyznę rozwinąć nie można, nie jest to atoli przeszkodą w użyciu map, ponieważ nigdy nie zachodzi konieczność jednoczesnego operowania na znacznej ilości arkuszy mapy, zawierającej większy obszar, a jeżeli rozwinemy na płaszczyznę kilka (4, 9, a niekiedy i więcej) sąsiednich ścian wiełościanu, czyli połączymy na płaszczyźnie odpowiednimi bokami kilka arkuszy mapy, to przerwy między niemi będą znikomio małe, nie przekroczą błędów kreślenia i deformacji papieru, a zatem praktycznie będzie można uważać je za nieistniejące.

Wielkość odwzorowywanych trapezów sferoidy zależy nietylko od skali odwzorowania, ale i od formatu arkuszy mapy. Ustalono praktycznie, że najdogodniejszy w użyciu i przechowywaniu jest arkusz, na którym długości boków i podstaw trapezu waha się w granicach od 30 do 50 *cm*, a nawet niekiedy większych. W zależności od tego wymiary odwzorowywanych trapezów dla średnich szerokości najczęściej wynoszą: w skali 1:25 000 — wzdłuż równoleżnika 9'—12' i wzdłuż południka 5'—6', w skali 1:100 000 — wzdłuż równoleżnika 10'—20' i wzdłuż południka 20'—30', w skali 1:300 000 najczęściej 2°×1°, w skali 1:1 000 000 — 6°×4°. Dla map Polski w skali 1:100 000 ustalono wymiary 30'×15' i w skali 1:300 000 — 2°×1°.

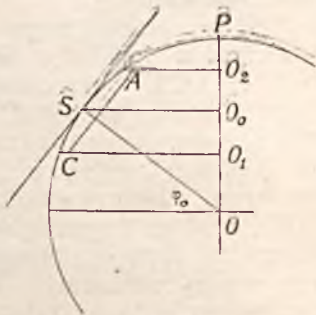
Rozpatrzmy odwzorowanie na płaszczyznę trapezu sferoidalnego *ABCD*, Rys. 65, pamiętając, że



Rys. 65.

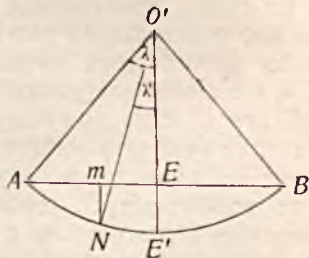
wymiary jego są określone nietylko przez skalę odwzorowania, ale i przez wspomniany wyżej format papieru. Zauważymy zarazem, że trapez sferoidalny może być ze znikomym błędem (trzeciego rzędu

względem e^2) zastąpiony przez trapez sferyczny o promieniu N_0 — równym promieniowi krzywizny pierwszego wertykału w szerokości φ_0 środka trapezu. Będziemy rzutowali rzeźzony trapez sferyczny na płaszczyznę, przechodzącą przez jego cztery wierzchołki, promieniami, wychodzącymi ze środka kuli, które praktycznie w granicach odwzorowywanego trapezu będzie można uważać za równoległe. Łuki południkowe AC i BD odwzorują się na swe cięciwy, łuki zaś równoleżnikowe na łuki elips AnB i $Cn'D$. Płaszczyzny łuków równoleżnikowych na kuli tworzą, jak widać z rysunku 66, z płaszczyzną



Rys. 66.

odwzorowania kąty $90^\circ - \varphi_0$. Określmy odległość $x = mn$ (rys. 65) dowolnego punktu n łuku równoleżnikowego w rzucie od jego cięciwy. W tym celu obliczymy najpierw wielkość odcinka Nm (Rys. 67),



Rys. 67.

który w rzucie przedstawia się w postaci odcinka $x = mn$ (Rys. 65). Jeżeli różnicę długości geograficznej między południkiem środkowym i skrajnym oznaczmy przez λ i między południkiem środkowym i południkiem punktu N przez λ' , to, jak widać z Rys. 67, na którym AB jest łukiem równoleżnika kuli i AO — jego promieniem, otrzymamy

$$O'E = N_0 \cos \varphi_0 \cos \lambda$$

$$O'm = \frac{N_0 \cos \varphi_0 \cos \lambda}{\cos \lambda'}$$

$$\begin{aligned} NK &= N_0 \cos \varphi_0 - \frac{N_0 \cos \varphi_0 \cos \lambda}{\cos \lambda'} = \\ &= \frac{N_0 \cos \varphi_0}{\cos \lambda'} (\cos \lambda' - \cos \lambda). \end{aligned}$$

Teraz z trójkąta NmK , w którym $\sphericalangle mNK = \lambda'$, otrzymamy

$$\begin{aligned} Nm &= N_0 \cos \varphi_0 (\cos \lambda' - \cos \lambda) = \\ &= 2 N_0 \cos \varphi_0 \sin \frac{\lambda + \lambda'}{2} \sin \frac{\lambda - \lambda'}{2} \end{aligned}$$

Wskutek tego, że kąty λ i λ' są bardzo małe, możemy ich sinusy zastąpić przez łuki, a wtedy

$$Nm = \frac{j}{2} N_0 \cos \varphi_0 (\lambda^2 - \lambda'^2).$$

Teraz możemy już określić odcinek $x = mn$, który jest rzutem odcinka Nm , tworzącego z płaszczyzną rzutu kąt $90^\circ - \varphi_0$

$$x = \frac{j}{2} N_0 \cos \varphi_0 \sin \varphi_0 (\lambda^2 - \lambda'^2)$$

i ostatecznie

$$x = \frac{j}{4} N_0 \sin 2 \varphi_0 (\lambda^2 - \lambda'^2).$$

Z ostatniego wzoru widzimy, że x osiągnie maksimum, jeżeli $2\varphi_0 = 90^\circ$ i $\lambda' = 0^\circ$; ma to miejsce w równoleżniku 45° i w południku środkowym odwzorowywanego trapezu. Na rys. 65 przedstawia się on w postaci odcinka EE' lub FF' . Największy odcinek x w trapezie o podstawie $10'$ i w skali 1:25 000 wyniesie zaledwie $0,14 \text{ mm}$, w trapezie o podstawie $30'$ i w skali 1:100 000 — $0,3 \text{ mm}$ i w trapezie o podstawie 2° i w skali 1:300 000 — $1,5 \text{ mm}$. Z powyższych danych widzimy, że w skali 1:25 000 i 1:100 000 strzałka x w porównaniu z błędami kreślenia, w szczególności zaś z deformacją papieru, która dochodzi niekiedy do 2%, jest znikomo mała, a wobec tego zamiast łuków równoleżnikowych będzie można stosować linje proste; w ten sposób trapezy sferyczne odwzorują się na trapezy płaskie, prostolinijne. W skali 1:300 000 strzałka x posiada już wymiary większe, wobec czego przy kreśleniu trapezu w rzucie wypadnie krzywiznę podstaw uwzględnić.

Określmy teraz stosunek między długością łuku a długością jego cięciwy. Jeżeli danemu łukowi odpowiada kąt środkowy α i promień r , to stosunek ten wyniesie

$$2r \sin \frac{\alpha}{2} : r\alpha$$

skąd, po rozwinięciu $\sin \frac{\alpha}{2}$ w szereg, otrzymamy

$$1 - \frac{\alpha^2}{24} \quad (252)$$

Jeżeli założymy $\alpha = 2^\circ$ (długość podstawy trapezu w skali 1:300 000), to powyższy stosunek wyniesie

$$1 - \frac{1}{20\,000} \text{ (w przybliżeniu).}$$

Zakładając bok trapezu w rzucie 50 cm. , na różnicę między łukiem a cięciwą otrzymamy tylko $0,025 \text{ mm}$

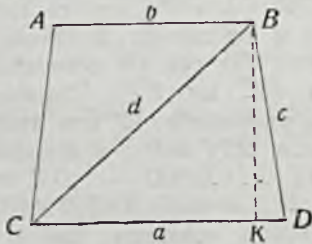
Jest to wielkość znikomo mała i naocznie utwierdza nas w przekonaniu, że na długości boków i podstaw trapezów w rzucie możemy zakładać długości łuków boków i podstaw trapezów sferoidy, zmniejszone w odpowiedniej skali. Długości te możemy otrzymywać bezpośrednio z tablic, umieszczonych nprz. w dziele Jordan'a „Handbuch d. Vermessungskunde“, lub też obliczyć ze znanych wzorów

$$a = N \cos \varphi_0 \cdot \Delta \lambda \quad (253)$$

$$c = M_0 \cdot \Delta \varphi \quad (254)$$

gdzie a oznacza długość łuku równoleżnika, c — długość łuku południka, N — promień krzywizny pierwszego wertykału, M_0 — promień krzywizny południka w punkcie środkowym łuku, φ_0 — szerokość wymienionego punktu, $\Delta \lambda$ i $\Delta \varphi$ — długości łuków równoleżnika i południka w stopniach lub minutach.

Budowę trapezu płaskiego wykonamy bardzo łatwo w sposób następujący. Na prostej EF (Rys. 68) odłożymy odcinek EF , równy wyprostowanemu



Rys. 68.

łukowi południka, z punktów E i F wystawimy prostopadłe i w obydwie strony odłożymy po połowie łuków równoleżnikowych, otrzymując w ten sposób punkty A , B , C , D , które po odpowiednim połączeniu dadzą nam trapez płaski prostoliniowy. Trapez ten będzie jednocześnie obrazem trapezu sferoidalnego, o ile skala odwzorowania nie jest mniejsza od 1:100.000.

Drugi sposób kreślenia, więcej bodaj dokładny, wymaga uprzedniego obliczenia przekątnej $d = CB = AD$. Jeżeli południową podstawę trapezu oznaczmy przez a , północną — przez b , bok — przez c i z B spuścimy prostopadłą BK na CD , to wtedy

$$d^2 = a^2 + c^2 - 2a \cdot BK$$

Podstawiając do ostatniego

$$BK = \frac{1}{2}(a-b)$$

ostatecznie otrzymamy

$$d = a\sqrt{ab + c^2} \quad (255)$$

Mając wielkości a , b , c i d , kreślimy przez środek arkusza przekątną i ze środka odkładamy po $\frac{1}{2}d$, otrzymując w ten sposób wierzchołki trapezu

C i B ; z tych punktów zakreślamy odpowiednio promieniami a , c i b , c łuki kół, na przecięciu których znajdują się drugie dwa wierzchołki A i D . Łącząc odpowiednio otrzymane punkty prostymi, otrzymamy pożądaną trapez. O ile skala odwzorowania wymaga, aby podstawy trapezu były łukami, to wtedy dzielimy podstawy na równe, np. półstopniowe odcinki, z punktów podziału wystawiamy prostopadłe i na nich odkładamy x , obliczone ze wzoru (251). Łącząc odpowiednio ich końce prostymi, otrzymamy obrazy łuków równoleżnikowych, stanowiących podstawy trapezów sferoidalnych.

Historja i teoria omówionego rzutu znalazła pierwszy raz miejsce w instrukcji pruskiego sztabu generalnego z r. 1821, opracowanej przez szefa sztabu Müfflinga. Obecnie rzut Müfflinga ma zastosowanie prawie we wszystkich państwach kuli ziemskiej. Każdy planszet wojskowo-topograficznego zdjęcia stolikowego, wykonywanego przeważnie w skali 1:25 000, zawiera trapez ograniczony prostoliniowymi południkami i równoleżnikami, biegnącymi we wskazanych wyżej odstępach. Trapezy te, wypełniane bezpośrednio w polu rysunkiem sytuacyjnym i terenowym, można nazwać bez wszelkich zastrzeżeń planami, gdyż posiadają one wszystkie własności takowych. Są one jednocześnie pierwszym źródłowym materiałem do sporządzania mapy t. zw. taktycznej w skali 1:100 000, a następnie i operacyjnej w skali 1:300 000. Zawdzięczając temu, że wszystkie te mapy sporządzane są w jednym rzucie, ułatwia się sporządzanie ostatnich dwu przez zastosowanie do pomniejszych sposobu fotomechanicznego, który, nie zmniejszając dokładności, znacznie przyspiesza pracę. Rzut powyższy w zastosowaniu do zdjęć stolikowych ma jeszcze i tę zaletę, że pozwala wciągać na planszet punkty triangulacyjne bezpośrednio ze współrzędnych geograficznych, podczas gdy zastosowanie planszetów z ramkami kwadratowymi lub prostokątnymi wymaga przeliczenia tych współrzędnych na współrzędne prostokątne.

Oprócz wymienionego w niniejszym paragrafie rzutu mogą być stosowane do odwzorowania dowolnego trapezu sferoidalnego wszystkie rozpatrzone dotąd rzuty kartograficzne. Miewa to miejsce przy odwzorowaniu większych trapezów i w mniejszej skali. Traci się wtedy wiele na prostocie budowy siatki, zyskuje natomiast na dokładności odwzorowania. Największe zastosowanie mają w takich wypadkach rzuty stożkowe, gdyż odwzorowują południki na linie proste, co pozwala na zachowanie ciągłości w obrazie dowolnie długiego pasa równoleżnikowego. Zastosowanie rzutów stożkowych będzie tutaj takie same, jak i przy odwzorowaniu dowolnego obszaru. Niewielkie modyfikacje mogą zająć tutaj tylko wskutek dążenia do tego, aby ten łuk równoleżnikowy, który jest jednocześnie północną ramką trapezu południowego i południową — sąsiedniego północnego, posiadał jeden i ten sam promień, co pozwoliłoby na zachowanie ciągłości w obrazie pasa południkowego. Powyższe dążenie przy odwzorowaniu podzielonych na trapezy obszarów doprowadziło również do stosowania i rzutów wielostojkowych.

Przykład takiego zastosowania daje nam paragraf następny.

§ 40. Wielościenny rzut Lallemand'a międzynarodowej mapy ziemi w skali 1 : 1 000 000

Różnorodność rzutów kartograficznych, skal odwzorowania i znaków konwencjonalnych map, wydawanych przez różne państwa i instytucje, jest zjawiskiem bardzo rozpowszechnionem, a jednocześnie nader niepożądanym i tamującym wszystkie prace tak naukowe, jak i z dziedzin życia praktycznego, związane z użyciem map i w szczególności z pomiarami kartometrycznymi. Tak np. geograf, geolog, geofizyk, posilując się w swych pracach naukowych mapami, ciągle musi pamiętać i liczyć się z wymienioną różnorodnością, tracąc niepotrzebnie czas na rozpoznawanie różnorodnych znaków konwencjonalnych, oznaczających często na różnych mapach jeden i ten sam obiekt, na przeliczanie otrzymanych z mapy wielkości z jednej skali na drugą lub też na uwzględnianie zależnej od danego rzutu dokładności. Takie same trudności napotykamy przy rozwiązywaniu różnych zagadnień z dziedziny życia ekonomicznego, technicznego, politycznego, np. przy badaniu i projektowaniu głównych linii komunikacyjnych światowych i międzypaństwowych, przy badaniu międzynarodowych stosunków handlowych, przy rozwiązywaniu spraw granicznych międzypaństwowych i t. p.

Myśl o opracowaniu jednolitej mapy całej kuli ziemskiej była pierwszy raz rzucona przez Pencka w r. 1891 na kongresie geograficznym w Bernie. Od tego czasu myśl ta stała się rozwijała, a w roku 1913 na konferencji, odbytej w Paryżu i złożonej z przedstawicieli 33 państw, ostatecznie zostały ustalone zasady opracowania międzynarodowej mapy świata w skali 1:1 000 000. Uchwalono wówczas zastosować do odwzorowania jeden z rzutów wielościennych, a sferoidę ziemską podzielić na trapezy, ograniczone południkami, biegnącymi w odstępach sześciostopniowych, poczynając od południka Greenwich i równoleżnikami, biegnącymi w odstępach czterostopniowych od równika w obydwie strony.

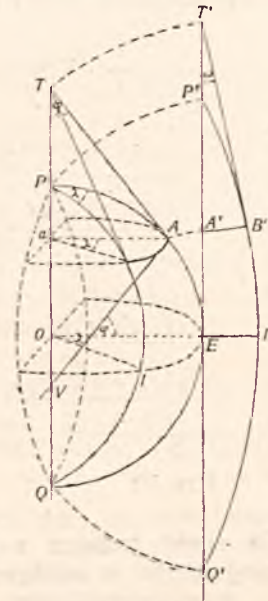
Teorię rzutu mapy międzynarodowej, opartą na teorii rzutu wielostożkowego zwykłego, podajemy tutaj według jej autora, francuskiego geodety M. C. Lallemanda.

Każdy południk PEQ — środkowy w odwzorowywanym pasie południkowym (Rys. 69) — rozwija się z zachowaniem swej długości na prostą $P'E'Q'$, styczną do równika. Jeżeli punkt A' jest obrazem punktu A , to

$$EA' = \cup EA$$

Aby pobudować w rzucie dowolny równoleżnik AB , należy od punktu A' odłożyć odcinek $A'T$, równy tworzącej stożka stycznego w równoleżniku AB , i tym odcinkiem, jako promieniem, zakreślić łuk $A'B'$ o tej samej długości liniowej, co i odwzorowywany łuk równoleżnika AB . Jeżeli w ten sposób pobudujemy cały szereg łuków równoleżnikowych, położonych między południkiem środkowym a po-

łudnikiem skrajnym rzeczonoego pasa południkowego, a krańce tych łuków połączymy ciągłą krzywą,



Rys. 69.

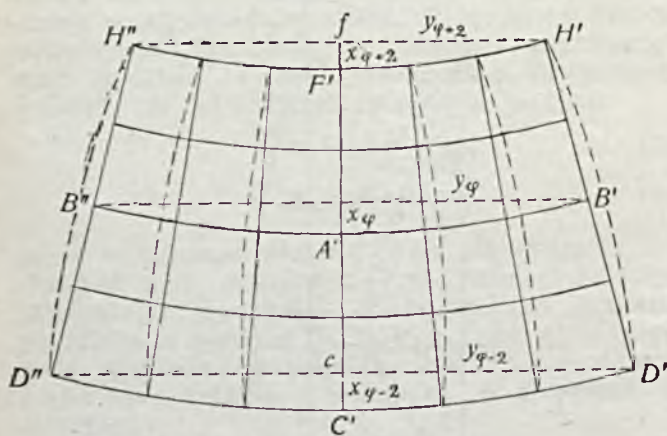
to otrzymamy obraz południka skrajnego $P'B'I'Q'$. Oczywiście, że obraz ten będzie dłuższy od swego oryginału, gdyż zawsze

$$P'I'Q' > PIQ$$

Dowolny z południków, położony między południkiem środkowym i skrajnym, odwzoruje się również na krzywą dłuższą od swego oryginału. W ten sposób w dowolnym pasie południkowym, a zatem i w dowolnym trapezie o przyjętych przez konferencję wymiarach ($6^\circ \times 4^\circ$) wszystkie równoleżniki i południk środkowy odwzorowałyby się na swe długości, a pozostałe południki na krzywe, dłuższe od swych oryginałów i obrócone wklęsłością w stronę południka środkowego (por. rzut wielostożkowy zwykły). Ponieważ krzywolinijne południki nie pozwalają na połączenie dwu sąsiednich trapezów, należących do jednego pasa równoleżnikowego, i utrudniają budowę siatki, przeto postanowiono zastąpić w każdym poszczególnym trapezie krzywolinijne obrazy południków przez ich cięciwy (patrz Rys. 70).

Takie zmodyfikowanie konstrukcji pociąga za sobą: a) skrócenie długości południków w rzucie, co prawda nieznaczne, ale zmniejszające różnice między obrazem i oryginałem, b) skrócenie długości równoleżników środkowych tem większe, im dalej od równoleżników skrajnych. Aby podnieść dokładność odwzorowania, postanowiono jeszcze na wniosek Lallemanda zmniejszyć długość wszystkich południków w trapezie o połowę różnicy między długością południka skrajnego w rzucie i oryginału. Po takich zmianach, sferoidalny trapez będzie miał w rzucie postać płaskiego trapezoidu o równych i prostolinijnych bokach i ekscentrycznych podstawach kolistych.

Powyższe dane posłużyły Lallemandowi za punkt wyjścia przy opracowaniu teorii rzutu.



Rys. 70.

Do wykreślenia siatki trapezu z południkami i równoleżnikami, biegnącymi w odstępach stopniowych, potrzebne są przedewszystkiem następujące wielkości (Rys. 60).

- 1) Średnia wysokość trapezoidu $S_{\varphi-2}^{\varphi+2} = C'F'$
- 2) Strzałki $X_{\varphi-2} = C'c$ i $X_{\varphi+2} = F'f$ krańcowych łuków równoleżnikowych.
3. Odległości (rzędne) $y_{\varphi-2} = D'c$ i $y_{\varphi+2} = H'f$ od południka środkowego do punktów przecięć H' i D' skrajnych południków ze skrajnymi równoleżnikami.

Po wyznaczeniu zapomocą powyższych danych punktów C, F, H, D, H'', D' , obrazy skrajnych południków otrzymamy przez połączenie prostymi punktów H', D' i H'', D'' i obrazy skrajnych równoleżników, kreśląc łuki kół przez punkty $H''F'H'$ i $D''C'D'$ (łuki te zaleca Lallemand kreślić zapomocą giętkiego linjału). Następnie, dzielnik łuki równoleżnikowe na 6 równych części i łącząc prostymi odpowiednie punkty obydwu łuków, otrzymamy obrazy południków, biegnących w odstępach jednostopniowych. Jeżeli nareszcie każdy z otrzymanych południków podzielimy na cztery równe części i przez odpowiednie punkty podziału poprowadzimy łuki kół, to otrzymamy obrazy trzech środkowych równoleżników, biegnących w odstępach również jednostopniowych. Przy wyprowadzeniu długości południka środkowego opiera się Lallemand na podanym przez Foye'a w „Cours d'Astronomie et de Géodésie” wzorze:

$$\int_0^{\varphi} = a(1-e^2) \left(\frac{M\pi\varphi}{180} - \frac{1}{2} N \sin 2\varphi + \frac{1}{4} \Gamma' \sin 4\varphi \right)$$

gdzie a jest połową wielkiej osi elipsoidy, $e^2 = 1 - \frac{b^2}{a^2} = 2\alpha - \alpha^2$ — mimośrodek, $\alpha = 1 - \frac{b}{a}$ spłaszczeniem, $M = 1 + \frac{3}{4}e^2 + \frac{45}{64}e^4, \dots, N' = \frac{3}{4}e^2 +$

$+\frac{60}{64}e^4 + \dots, P' = \frac{15}{64}e^4 + \dots$, skąd otrzymuje:

$$\int_{\varphi-2}^{\varphi+2} = a(1-e^2) \left\{ \frac{M\pi}{180} - \frac{1}{2} N' [\sin 2(\varphi+2) - \sin 2(\varphi-2)] + \frac{1}{4} P' [\sin 4(\varphi+2) - \sin 4(\varphi-2)] + \dots \right\}$$

a po podstawieniu $a^2 = 2\alpha - \alpha^2$, opuszczeniu wyrazów rzędu α^2 , mniejszych w danej skali od $0,05 \text{ mm}$, i odpowiednich przeróbkach:

$$\int_{\varphi-2}^{\varphi+2} = \frac{\pi a}{45} \left(1 - \frac{\alpha}{2} \right) - \frac{3}{2} a \alpha \sin 4\varphi \cos 2\varphi \quad (256)$$

Podstawiając do ostatniego

$$a = 6378,4 \text{ mm}$$

$$\alpha = \frac{1}{297}$$

według wymiarów Hayforda, stosownie do skali 1:1 000 000, podaje Lallemand ostateczny wzór na długość łuku południkowego:

$$\int_{\varphi-2}^{\varphi+2} = (444,50 - 2,25 \cos 2\varphi) \text{ mm.} \quad (257)$$

Wielkości x i y oblicza Lallemand w sposób następujący. Promień $A'T = AT$ łuku $A'B'$ oblicza się z trójkąta $TA'V$

$$AT = A'T = N \operatorname{ctg} \varphi$$

gdzie N jest promieniem krzywizny pierwszego wertykału w równoleżniku φ . Gdyby kąt środkowy $\omega = \sphericalangle A'TB'$ był wiadomy, to wtedy

$$x_{\varphi} = A'T(1 - \cos \omega) = N \operatorname{ctg} \varphi (1 - \cos \omega) \quad (a)$$

$$y_{\varphi} = A'T \sin \omega = N \operatorname{ctg} \varphi \sin \omega \quad (b)$$

Ponieważ $\cup A'B' = N \operatorname{ctg} \varphi$ i $\cup AB = \frac{\pi\lambda}{180} N \cos \varphi$,

gdzie λ jest długością kątową wymienionego łuku), i ponieważ z istoty rzutu wynika, że $\cup A'B' = \cup AB$, przeto

$$\omega N \operatorname{ctg} \varphi = \frac{\pi\lambda}{180} N \cos \varphi$$

skąd

$$\omega = \frac{\pi\lambda}{180} \sin \varphi \quad (258)$$

Rozwińmy w szereg $1 - \cos \omega$ i $\sin \omega$, uwzględniając (258)

$$1 - \cos \omega = \frac{1}{2} \left(\frac{\pi\lambda}{180} \right)^2 \sin^2 \varphi + \dots \quad (c)$$

$$\sin \omega = \frac{\pi \lambda}{180} \sin \varphi \left\{ 1 - \frac{1}{6} \left(\frac{\pi \lambda}{180} \right)^2 \sin^2 \varphi + \dots \right\} \quad (d)$$

Podstawiając do (a) i (b)

$$N = a (1 - e^2 \sin^2 \varphi)^{-\frac{1}{2}} = a \left(1 + \frac{e^2}{2} \sin^2 \varphi + \dots \right)$$

i zamiast funkcji ω wielkości z (c) i (d), a także odrzucając wyrazy rzędu wyższego niż e^2 , otrzymamy:

$$x_{\varphi} = \frac{a}{4} \left(\frac{\pi \lambda}{180} \right)^2 \sin 2 \varphi$$

$$y_{\varphi} = \frac{a \pi \lambda}{180} \cos \varphi \left(1 - \frac{e^2}{2} \sin^2 \varphi \right) \left[1 - \frac{1}{6} \left(\frac{\pi \lambda}{180} \right)^2 \sin^2 \varphi \right]$$

skąd, podstawiając liczbowe wartości π , a i $e^2 = 2\alpha - \alpha^2$ z odrzuceniem wyrazów rzędu α^2 i mniejszych od 0.05 mm .

$$x_{\varphi} = (0,486 \lambda^2 \sin 2 \varphi) \text{ mm} \quad (259)$$

$$y_{\varphi} = 111,3 \lambda \cos \varphi \left[1 + \left(\alpha - \frac{\lambda^2}{9 \times 2160} \right) \sin^2 \varphi \right] \text{ mm} \quad (260)$$

gdzie

$$\alpha = \frac{1}{297}$$

Jeżeli do (259) i (260) podstawimy $\lambda = 3^0$ i uwzględnimy, że $\sin^2 \varphi \cos \varphi - \frac{1}{2} \sin \varphi \sin 2 \varphi = \frac{1}{4} (\cos \varphi - \cos 3 \varphi)$,

to otrzymamy następujące wzory na obliczenie x i y dla punktów przecięć równoleżnika środkowego z południkami skrajnymi:

$$x_{\varphi} = (4.4 \sin 2 \varphi) \text{ mm} \quad (261)$$

$$y_{\varphi} = 334.25 \cos \varphi - 0.25 \cos 3 \varphi \text{ mm} \quad (262)$$

Według ostatnich dwu wzorów łatwo obliczymy również współrzędne wierzchołków H' , H'' , D' , D'' , jeżeli zamiast φ podstawimy odpowiednio $\varphi + 2^0$ i $\varphi - 2^0$.

(d. c. n.)

WIADOMOSCI RÓŻNE.

KRONIKA

W sprawie sprostowania Ministerstwa Reform Rolnych.

W zeszyte *Przeglądu Mierniczego* za miesiąc sierpień i wrzesień (№ 8-9) zostało umieszczone sprostowanie Ministerstwa Reform Rolnych wzmianki, podanej w Nr. 5 (22) *Przeglądu Mierniczego* p. t. „Jeszcze o urzędzie ziemskim w Białymstoku”. Wspomniane sprostowanie może być jedynie wzorem tego, jak nie należy prostować treści, podanej w druku, zwłaszcza gdy to sprostowanie pochodzi od władz rządowych. Ministerstwo bynajmniej nie prostuje treści rzeczonej wzmianki, lecz tylko wyjaśnia („Ministerstwo Reform Rolnych wyjaśnia co następuje”), zaś art. 21 dekretu z dnia 7 lutego 1919 r. w przedmiocie tymczasowych przepisów prasowych, na które to przepisy Ministerstwo się powołuje, przewiduje tylko zaprzeczenia, względnie sprostowania wiadomości, a nie wyjaśnienia.

Fakty zatem, podane we wzmiance „Jeszcze o urzędzie ziemskim w Białymstoku” — są zgodne z prawdą. Wyjaśnienie Ministerstwa w ustępie 1) nie ma nic wspólnego ze wzmianką, umieszczoną w *Przeglądzie*, przeciwnie — świadczy jedynie ujemnie o rozwoju prac na terenie urzędu ziemskiego w Białymstoku. W ustępie 2) Ministerstwo Reform Rolnych usprawiedliwia zarządzenia urzędu ziemskiego w Białymstoku w sprawie rozsyłania t. zw. „czarnych list” miernicznych do innych okręgów, uznając je za „środki dozwolone”. Jest to twier-

dzenie gołosłowne, gdyż Ministerstwo nie wskazuje, na jakiej podstawie okręgowy urząd ziemski w Białymstoku takie „listy” rozsyła do innych okręgów. Wszystkie zarządzenia względem miernicznych uprawnień, wychodzące poza ramy przewidzianych norm prawnych, są środkami niedozwolonemi i noszą wszelkie cechy samowoli. Istnieje ustawa o miernicznych przysięgłych, ustawa o scalaniu gruntów, istnieją rozporządzenia wykonawcze, regulujące wykonywanie zawodu mierniczego, w których to przepisach są wskazane dozwolone środki represyjne względem miernicznych, nie wywiązujących się należycie ze swych zobowiązań. Wszelkie zaś inne „środki”, jako niezgodne z istniejącymi przepisami, nie powinny być tolerowane przez Ministerstwo, tembardziej takie, które posiada tak liczny zespół radców prawnych i które szczególną wagę zwraca na stronę formalno-prawną swych zarządzeń.

Po za tem Ministerstwo Reform Rolnych w wyjaśnieniu nie prostuje podanego w tejże wzmiance faktu o nietaktownem, ubliżającym godności prezesa postępowaniu, które miało miejsce w Kielcach, nie prostuje również ustępu, zwracającego uwagę Ministerstwa na niefachową obsadę stanowisk w O. U. Z. w Białymstoku, co jest powodem wielu posunięć, kompromitujących ten urząd.

Tymczasem p. prezes O. U. Z. w Białymstoku, uzdrawiając stosunki na terenie wspomnianego okręgu, zapowiada, że przez zrujnowanie przynajmniej 50% miernicznych, prowadzących prace na terenie tego okręgu przeprowadzi nareszcie sanację stosunków.

Być może, że grzecznościowe i nikogo nie reprezentujące „delegacje”, kilku zawodowców, informujących na własną odpowiedzialność p. Ministra Reform Rolnych w czasie jego pobytu w Białymstoku o jakoby dobroczynnych skutkach pracy p. prezesa O. U. Z., mogą przynieść pewną korzyść osobom, najbardziej w takich oświadczeniach delegacyji zainteresowanym, niemniej jednak zorganizowany zawód mierniczy, dobrze orjntujący się w warunkach, nie zmieni łatwo swego zdania co do niewłaściwości poczynań p. prezesa O. U. Z. w Białymstoku.

Przez zrujnowanie mierniczych, przez podrywanie autorytetu, przez rozsyłanie czarnych list z ostrzeżeniem, przez niefachowe i nieprzemyślane zarządzenia nie osiąga się „właściwego stopnia rozwoju” prac agrarnych.

Konkurs na rozprawę o zagadnieniu scalania gruntów w Polsce.

Na życzenie Ministerstwa Rolnictwa i Dóbr Państwowych wydział ekonomiki gospodarstw małych Państwowego Instytutu Naukowego gospodarstwa wiejskiego w Puławach ogłasza konkurs na rozprawę o zagadnieniu scalania gruntów w Polsce ze szczególnem uwzględnieniem południowych części Państw.

Rozprawa powinna: 1) przedstawić, dlaczego łatwo idzie komasacja w północno-wschodnich częściach b. Królestwa,—jak bywa przygotowywana i przeprowadzana (na tle omówienia kilku typowych przykładów);

2) wyjaśnić, dlaczego dotąd scalanie słabo rozwija się w południowej części Królestwa, a wcale się nie rusza w b. Galicji, i wykazać, jakie czynniki podnoszą dążenie włościan do scalania, a jakie go zmniejszają lub niszczą;

3) wskazać, co należy robić, ażeby przygotować grunt do scalania w południowej części Państwa, tudzież kto tę pracę przygotowawczą najlepiej spełnić może;

4) zawierać rozważenia nad tem, czy są potrzebne jakie dodatkowe środki, prócz wymienionych przez ustawę, celem zachęcenia ludności do komasacji;

5) przedstawić, w jaki sposób i w jakich okolicznościach najskuteczniej i najłatwiej doprowadzić można większość ludności do komasacji i nawet tam, gdzie brak majątków do parcelacji i dążenie do przesiedlania się jest słabe;

6) jaka pomoc i opieka powinna być udzielona gospodarstwom scalonym;

7) w jaki sposób można najracjonalniej zabezpieczyć dzieło scalenia przed zniszczeniem w przyszłości.

Rozprawa powinna mieć charakter poważny, nie zaś być popularną, t. j. przeznaczoną dla włościan; powinna możliwie krytycznie ocenić środki naprawy wskazać ich koszta.

Rozmiary rozprawy powinny wynosić nie mniej niż 3 arkusze i nie więcej niż 8 arkuszy druku w ósemce. Termin nadsyłania rękopisów, pisanych na maszynie i opatrzonych godłem tudzież nazwiskiem autora w kopercie zamkniętej, upływa 1 lutego 1927. Pierwsza nagroda wynosi 1.500 zł., druga 800 zł. Ewentualnie może być udzielona także trzecia nagroda. Rękopisy nagrodzone stają się własnością wydziału ekonomiki gospodarstw małych P. I. N. G. W. w Puławach.

W razie niedostatecznego obeśłania konkursu, Komitet konkursowy, złożony z przedstawicieli Ministerstwa Rolnictwa i Ministerstwa Reform Rolnych oraz z przedstawicieli organizacji rolniczych, zadecyduje, jakie nagrody mogą być udzielone.

Reorganizacja miernictwa.

Reorganizacja miernictwa nareszcie wkracza na konkretne tory. Opracowane zostały i obecnie są rozpatrywane przez Radę Ministrów oraz Radę Prawnicy dwa projekty, dotyczące przejęcia kontroli nad wolnozawodowem miernictwem przez Ministerstwo Reform Rolnych i utworzenia państwowego instytutu geograficznego przez zreorganizowanie dotychczasowego Wojskowego Instytutu Geograficznego, któremu mają być powierzone pomiary dla celów ogólnopństwowych. Żałować należy, że tak doniosłe dla miernictwa projekty są rozpatrywane bez udziału kół mierniczych naukowych i zawodowych.

Rejestracja mierniczych.

Urzędy wojewódzkie przystąpiły do rejestracji mierniczych przysięgłych, mierniczych upoważnionych przez Ministerstwo Reform Rolnych oraz praktykantów na mierniczych przysięgłych, podając w dziennikach urzędowych województw dla rejestrujących się odpowiednie wzory oraz ostateczny termin rejestracji.

Urząd wojewódzki w Warszawie podaje ostateczny termin rejestracji 10.XI r. b.

Urząd wojewódzki w Białymstoku — dla mierniczych przysięgłych 1.XII, dla mierniczych upoważnionych przez M. R. R. oraz dla praktykantów — 15.XII r. b.

Urząd wojewódzki w Łodzi — 12.XI r. b. dla mierniczych przysięgłych i 20.XI r. b. dla mierniczych upoważnionych przez M. R. R. i praktykantów na mierniczych przysięgłych.

Urząd wojewódzki w Kielcach — 30.XI r. b.

Urząd wojewódzki w Stanisławowie — 31.X r. b.

Urząd wojewódzki we Lwowie — 31.X r. b.

Urząd wojewódzki w Poznaniu — 1.XII r. b. dla praktykantów na mierniczych przysięgłych.

Rozporządzenia, dotyczące rejestracji mierniczych przysięgłych, praktykantów na mierniczych przysięgłych oraz wzory rejestracji są do przejrzania w Administracji *Przeglądu Mierniczego*, względnie odpisy tychże mogą być przesłane pocztą, po uprzedniem wpłaceniu kwoty 1 zł. 50 gr. za odpis rozporządzenia odnośnego województwa.

KOMPLETY „PRZEGLĄDU MIERNICZEGO“

dla nowych prenumeratorów są do nabycia w Administracji po znacznie niższej cenie: rocznik 1924, 1925 i numery za I-sze półrocze 1926 r., razem 23 numery.—Cena z przesyłką 23 złotych.
Prenumerata kwartalna—6 zł.

Ulgi dla prenumeratorów:

bezpłatne umieszczanie ogłoszeń prenumeratorów do wysokości wniesionej prenumeraty za rok bieżący;

bezinteresowne udzielanie informacji o pracach poszukiwanych i zaofiarowanych (referat pośrednictwa pracy);

ZNACZNE OBNIŻENIE CEN WŁASNYCH WYDAWNICTW.

Administracja posiada na składzie

WYSYŁA POCZTĄ:

Przy zamówieniach mniejszych — do 5 zł., przesyłamy tylko po uprzednim otrzymaniu należności, stosownie do niżej podanego cennika).

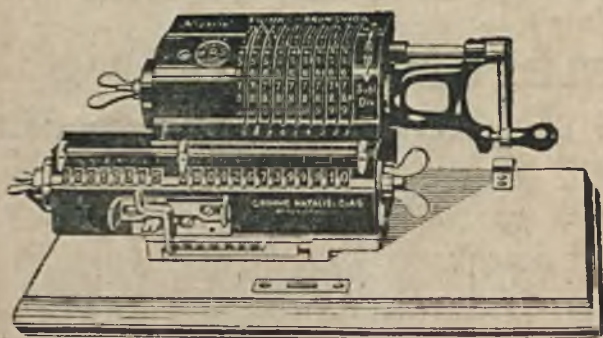
Wydawnictwa własne dla nie prenumeratorów o 20% drożej.

Przepisy o scalaniu gruntów. Część I.—uzupełniona ustawa o scalaniu gruntów łącznie z rozporządzeniem do niej. Część II—zbiór wzorów, dokumentów i pism, sporządzanych w postępowaniu scaleniowym (Cz. II—treść Dz. Urz. M.R.R. № 14). Cena z przesyłką części I i II łącznie	6 zł.	Wzory umów na wykonanie prac scaleniowych (odb. Roneo nowe wydanie)	50 gr.
Ustawa o mierniczych przysięgłych (brozsura)	1 zł.	Wykazy dla protokołów granicznych.	
Rozporządzenie Ministra Robót Publicznych do ustawy o mierniczych przysięgłych (o egzaminach na mierniczych przysięgłych), brozsura	1 zł.	Wykazy dla sprawozd. kwartal. z postępu robót miern., związanych z przebudową ustroju rolnego.	
Rozp. Min. Rob. Publ. w porozumieniu z Min. Ref. Rol. z d. 28 czerwca 1926 r. o wykonaniu ustawy o miern. przys. (o wykonywaniu zawodu) z przesyłką	2 zł.	Rejestry przed i po scaleniu	
Spis ustaw, rozporządzeń oraz instrukcyj technicznych, znajomość których wymagana jest przy egzaminie na mierniczego przysięgłego, z przesyłką	1 zł. 30 gr.	Rejestry pomiarowe.	
Zbiór ustaw, rozporządzeń i instrukcyj miernicznych (w streszczeniu), obowiązujących na obszarach b. Galicji	20 zł.	Blankiety dla obliczenia współrzędnych.	
Wzory scaleniowe (nowe wydanie)		„ „ „ powierzchni ze współrzędnych.	
a) № 31—deklaracja na przeniesienie zabudowań	7 gr.	Wykazy obliczenia pow. z domiarów	
b) № 37—kwestjonariusz szczegółowy	7 gr.	„ zestawienia i wyrównania powierzchni obliczenia powierzchni planimetrem i graficznie.	
c) № 39—wykaz stanu (tytułów) posiadania	10 gr.	Wykazy obliczenia współrzędnych punktów węzłowych.	
d) № 57—wezwanie przy utrwalaniu granic działów scalonych	7 gr.	Wykazy obliczenia azymutów punktów węzłowych.	
Wezwania o treści ogólnej do wszelkiego rodzaju prac agrarnych	7 gr.	Cena powyższych blankietów z przesyłką: każde 10 egzemplarzy	1 zł.
Tablice do obliczenia współrzędnych w układzie prostokątnym. Dominik Jakubiszyn, z przesyłką	2 zł.	Szkicowniki polowe	5 gr.
Niwelacja geometryczna prof. E. Warchałowskiego—bez przesyłki	10 zł.	Normy opłat za prace i czynności miernicze	2 zł.
Ustawa o wykonaniu reformy rolnej (Dz. U. r. 1926) — z przesyłką	1 zł.	Blankiety „wezwań“, stosowane przy odgraniczeniu gruntów, nowe wyd., 20 egz.	1 „
		Spis rzeczy w „Przeglądzie Mierniczym“ za rok 1924 i 1925	30 gr.
		Rocznik I-1924 r. „Przeglądu Mierniczego“	6 zł.
		Rocznik II—1925 r. „Przeglądu Mierniczego“	13 „
		Protokół I posiedzenia Państwowej Rady Mierniczej.	2 „
		Technika pomiarowa w pracach rolnych inż. S. Kluźniak.	5 „

Papier do kreśleń z siatką kwadratów:

Dla prenumerato- rów	„Schoellershammer“ (100×100) podklejony	25 zł.
	„ „ „ (70×100)	9 zł.
	„ „ „ „ podklejony	16 zł.
	„Subak“ wiedeński (70×100)	7 zł.
	„Subak“ podklejony (70×100)	11 zł.
	„Schoellershammer“ (70×70)	7.50 zł.
„Schoellershammer“ (70×70) podklejony	12 zł.	
„Schoellershammer“ (50×50)	3.50 zł.	

Majlepsza maszyna do rachowania
BRUNSVIGA



**BŁYSKAWICZNIE, A DOKŁADNIE
WYKONYWA
WSZELKIE PRACE RACHUNKOWE.**

Kilkanaście różnych modeli.

Tow. BLOCK-BRUN Sp. Akc.
Warszawa Hotel Bristol.

Oddziały w większych miastach Polski.

KONKURS.

Magistrat miasta Baranowicz

przystępując do regulacji terytorjum miasta, ogłasza konkurs na wykonanie pomiarów i planów miasta według instrukcji pomiarowej Min. R. P. ogłoszonej w Monitorze Nr. 66 1920 r., oraz Rozp. M. R. P. z dn. 2. VI. 24 r. (Dz. U. Nr. 55, 1924 p. 551) i § 30 p. 466 z dn. 11. IV. 24 r. a także rozp. M. S. W. z dn. 30. V. 24 r. L. A. O. 1599. Roboty pomiarowe mają być wykonane przez osobę uprawnioną przez M. R. P. (zgodnie z Ust. zdn. 15. VII. 25 r. Dz. U. Nr. 95 p. 682) pod kontrolą M. R. P. ewentualnie Okręgowej Dyr. Rob. Publ.

Kategorie robót następujące; 1) Triangulacja IV. rzędu (niezależna) - 2) sieć poligonowa nawiązana do triangulacji. 3) pomiary i plany szczegółowe zabudowanej części miasta.

W zgłoszeniach należy wskazać żadaną opłatę za pomiary włącznie z wykonaniem planów (w skali 1:1000 i 1:2000) za triangulację, za 1 km. bież. boku poligonowego, oraz za 1 ha. pomiarów szczegółowych terenu miasta przypuszczając, że miasto narazie może otrzymać zwolnienie od obowiązku triangulacji, a pomiary szczegółowe wykonać we własnym zakresie.

Ze swej strony Magistrat ustali powierzchnię ogólną do poligonizacji, oraz powierzchnię zabudowaną do pomiarów szczegółowych; dostarczy znaki pomiarowe i własnym kosztem takowe osadzi.

Jednocześnie Magistrat komunikuje, że cena niewykwalifikowanego robotnika za 8-godzinny dzień pracy wynosi 3 — 3,50 zł.

Oferty należy składać do Magistratu m. Baranowicz do dnia 15 grudnia 1926 roku.

m. Baranowicze, dn. 30 października 1926 r.

(—) **E. DEMBIŃSKI—PIÓRO**
Burmistrz m. Baranowicz

NOWE WYDANIA Przeglądu Mierniczego

WYKONANIE PRAC AGRARNYCH W POLSCE i środki naprawy zł. 3. 50.
dla 7 prenumeratorów zł. 2.50.

PRZEPISY SCALENIOWE. Część I i II łącznie Cena zł. 6.

DRUKI używane w postępowaniu scaleniowym (patrz str. 3 okładki).

UMOWY na wykonanie prac scaleniowych (wg. wymagań instrukcji scaleniowej).

PAPIER DO KREŚLEŃ Z SIATKĄ kwadratów różnych rozmiarów
(patrz. str. 3 okładki).