

# PRZEGLĄD MIERNICZY

CZASOPISMO MIESIĘCZNE, POŚWIĘCONE SPRAWOM MIERNICTWA POLSKIEGO.

WYCHODZI 15-go KAŻDEGO MIESIĄCA.

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

Numer pojedynczy 2 zł. — Prenumerata półroczna 12 zł., kwartalna — 6 zł.  
Wyłączna sprzedaż czasopisma w Warszawie — Księgarnia Kuncewicz i Hofman, Marszałkowska 91, telefon 113-56.

Ceny ogłoszeń w czasopiśmie: Strona — 200 złotych;  $\frac{1}{2}$  strony — 120 złotych;  $\frac{1}{4}$  strony — 65 złotych;  $\frac{1}{8}$  strony — 35 złotych;  
 $\frac{1}{16}$  strony—20 złotych. Cena pierwszej i ostatniej strony o 50% drożej. Ceny zagranicznych ogłoszeń o 50% drożej.  
Drobne: 1 wiersz jednoszpaltowy—1 złoty.

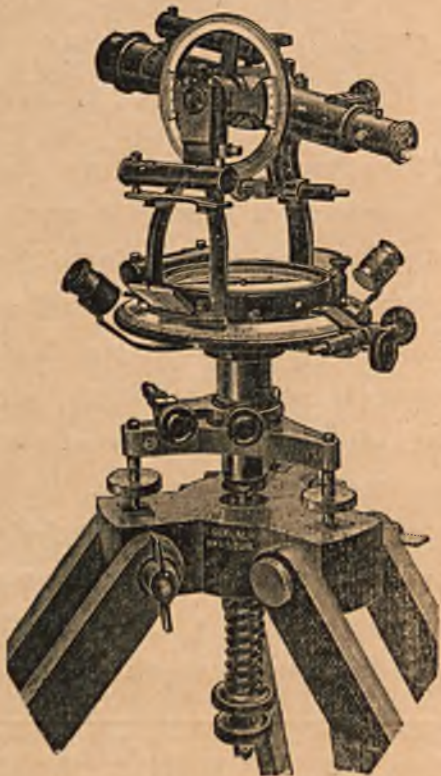
EGZ. OD R. 1816.

## G. GERLACH WARSZAWA

Tamka 40. Ossolińskich 4.

FABRYKA  
INSTRUMENTÓW  
GEODEZYJNYCH  
i RYSUNKOWYCH

### MAGAZYN OPTYCZNO-TECHNICZNY.



CENNIKI BEZPŁATNIE.

NAJLEPSZE  
SZWEDZKIE MASZyny  
DO LICZENIA  
NIEZBĘDNE PRZY  
PRZEVALUTOWANIACH,  
BILANSACH ITP.  
ŁATWE ZASTOSOWANIE,  
OGROMNA OSZCZĘDNOŚĆ  
CZASU.



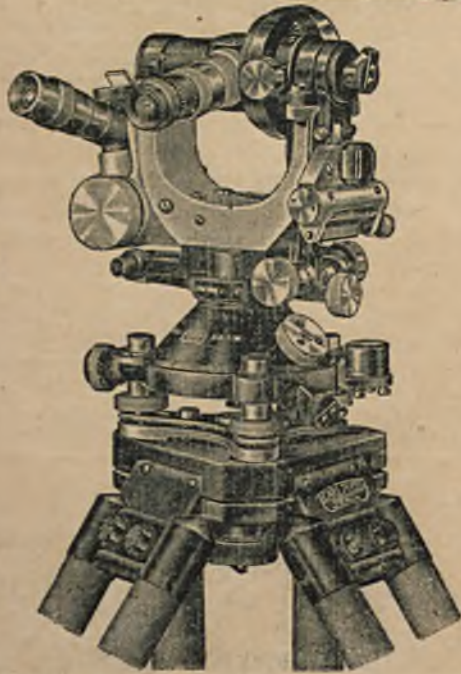
ORIGINAL ODHNER



CARL ZEISS  
JENA

# ZEISS

CARL ZEISS  
JENA



WSZECHŚWIATOWEJ SŁAWY

## Instrumenty Geodezyjne

Najnowszej konstrukcji

### NIWELATORY TEODOLITY

Broszurki oraz katalogi wysyła na żądanie

JENERALNA REPREZENTACJA

# Carl Zeiss Jena

Dom handlowy J. SEGAŁOWICZ

Warszawa, ul. Szpitalna 3. Tel. 57-54, 57-55.

Adres telegraficzny: „SEGWICZ-WARSZAWA“.

## ARYTMOMETRY



stale na składzie w firmie

# Ernest NEUMANN

Sp. z O. O.

Warszawa TELEFON 54-96.  
Adr. Tel. „ERNO“. Mazowiecka 6.

Geodezyjne instrumenty różnych systemów i firm kupuje i sprzedaje sklep ZAJĄCA Warszawa, S-to Krzyska 5. Tamże sprzedaż aparatów fotograficznych i mikroskopów lekarskich.

## Zawiadomienie.

Zarząd T-wa Bratniej Pomocy przy Państwowej Szkole Mierniczej w Warszawie prosi absolwentów tejże Szkoły o zwrot pożyczek, zaciągniętych w Bratniej Pomocy w latach 1919 — 1924, w terminie do dnia 10 czerwca r. b. Absolwenci, którzy nie uiścili pobranych pożyczek, zechcą zwrócić się do Skarbnika w celu uregulowania lub oznaczenia terminu zwrotu.

O ile do dnia 10 czerwca wymienieni Panie nie zwrócą pobranych kwot, zmuszeni będziemy w następnych Nr. Nr. „Przeglądu“ podać imiona i nazwiska niewypłacalnych.

**Geometra** 1 kl. absolw. poznańskiej szkoły miern. 3 lata praktyki; obeznany z ustrojem miejskim, pracami polowymi, oraz opracowaniem biurów. szuka odpowiedniej posady. Zgłoszenia uprasza się „Koło Geometrów w Poznaniu“.

Administracja „Przeglądu“ posiada na składzie blankiety, „wezwań“ oraz „wykazy dla sprawozdań kwartalnych“.



# PRZEGLĄD MIERNICZY

CZASOPISMO MIESIĘCZNE, POŚWIĘCONE SPRAWOM MIERNICTWA POLSKIEGO.

WYCHODZI 15-go KAŻDEGO MIESIĄCA.

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

*Inż. Stanisław Latinek.*

## Zarys reorganizacji służby mierniczo-katastralnej.

Nieuporządkowane stosunki w dziedzinie miernictwa i brak jednolitego kierownictwa dla tych spraw, zcentralizowanego w państwowym instytucie mierniczym przy Ministerstwie Robót Publicznych, jaki ma powstać — w myśl uchwały Komisji — dla organizacji administracji państwowej, stanowi przyczynę, że wszystkie władze centralne, posiadające pod swą kontrolą pewne działy prac mierniczych, zużywają czas i energię na bezpłodną walkę o obronę swego stanu posiadania, zamiast zając się usunięciem wadliwości w organizacji podległych urzędów mierniczych. Wzajemna emulacja o zdobycie jak największego wpływu, czy też zakresu działania powoduje, że na administrację mierniczo-katastralną niezawsze patrzy się pod kątem widzenia oszczędności w wydatkach i celowości w urzędzeniu służby. Zawrunkowane wykonaniem planu uzdrowienia finansów Państwa ograniczenie swobody w tworzeniu nowych urzędów nie stanowi samo w sobie czynnika oszczędności i reformy, o ile nie korzysta się z praktycznych doświadczeń, dotyczących sposobu pracy urzędów, jakie należało już zebrać przez prawie siedmioletni czas trwania własnej państwowości. Nie wystarczy bowiem wstrzymać się od tworzenia urzędów i mechanicznej redukcji posad; należy jeszcze pilnie baczyć, ażeby praca personelu urzędniczego była należycie wykorzystana i nie służyła dla celów jednostronnych.

Porównanie stosunków, panujących w urzędzeniu służby katastralnej na terenie dawnego zaboru austriackiego i pruskiego, pozwala na wysunięcie wniosku, że sprawa ta nie jest należycie postawiona i wymaga śpiesznej, a gruntownej reformy. Podstawą porównania będzie stan personalny i sposób funkcjonowania urzędników ewidencji katastru gruntowego, przynależnych do obrębu Lwowskiej Izby Skarbowej, tudzież etat urzędników katastralnych, podległych Pożnańskiemu Urzędowi Wojewódzkiemu. Dla mniej wtajemniczonych w organizację naszych władz nadmieniamy, że przynależność urzędników mierniczych

o tych samych kwalifikacjach technicznych, pełniących zupełnie podobną służbę, do różnych, a niezawisłych od siebie władz II instancji, jak: urząd wojewódzki i izba skarbową, spowodowana jest przydzieleniem naczelnego kierownictwa spraw katastralnych do Ministerstwa Skarbu na obszarze b. zaboru austriackiego, a do Ministerstwa Robót Publicznych w obrębie b. zaboru pruskiego, z wyłączeniem Śląska, posiadającego w tych sprawach autonomję.

Nietrudno zapewne będzie zrozumieć, że rozdział w naczelnem kierownictwie dwóch bliźniaczych instytucyj nie jest faktem pomyślnym i pożądanym. Szkodliwym skutkiem powyższego rozdziału jest niejednolitość w traktowaniu tych samych spraw, która jest powodem, że wszelkie zarządzenia natury ogólnej nie idą w jednym kierunku, jaki już teraz winien być przewidziany dla stworzenia w przyszłości własnego katastru polskiego. Z tej też przyczyny zasadniczą podstawą do sanacji stosunków katastralno-mierniczych musi być przekazanie kontroli tych spraw na obszarze b. zaboru austriackiego z resortu Ministerstwa Skarbu do Ministerstwa Robót Publicznych. Szczegółowe udowadnianie potrzeby tej reformy i takiego, a nie innego jej kierunku, uważać można za zbędne, wobec licznych rozpraw, konferencyj i ankiet, które jednomyślnie oświadczyły się w tym duchu. Pośpiech w załatwieniu tej sprawy jest konieczny, ażeby raz przecież można było przystąpić do właściwych prac reorganizacyjnych.

Administrację katastralną odziedziczyła Polska po dwóch państwach zaborczych, t. j. Austrii i Prusach, które miały odrębne systemy administracyjne. Odrębność ta, sprzeczna z dążeniami unifikacyjnymi, zachowała się do dnia dzisiejszego, wskutek opisanego poprzednio rozdziału w naczelnem kierownictwie tych spraw. Celem uniknięcia nieporozumienia, zaznacza się wyraźnie, że nie rozchodzi się o mechaniczną unifikację operatu katastralnego, gdyż ta jest narazie niemożliwą wskutek przeszkód natury technicznej, ale o ujednostajnienie systemu administracyjnego.

W b. zaborze austriackim poruczone jest kierownictwo spraw katastralnych w drugiej instancji izbom skarbowym we Lwowie i Krakowie. W łonie



tych izb istnieją oddziały dla spraw ewidencji katastru gruntowego, przynależne do wydziałów podatków bezpośrednich, których kierownikiem jest urzędnik skarbowo-administracyjny. Właściwe kierownictwo i prawo dekretowania w sprawach przeważnie natury technicznej nie leży zatem w rękach fachowego technika, którego wpływ na te sprawy ogranicza się do zakresu, jaki według swobodnego uznania przydzieli mu urzędnik prawniczo-administracyjny.

Kwestja ta ma zasadnicze znaczenie i stanowi dowód błędnego ujęcia spraw organizacyjnych prawie we wszystkich działach służby technicznej, w której technik uważany jest zwykle za czynnik drugorzędny, a sfery prawnicze posiadają niemal monopol w urzędowaniu służby, której istoty, ani też wymogów znać przecież nie mogą. Nie można się zatem dziwić, że urządzenia te są często złe i biurokratyczne, a wynik urzędowania ujemny. Nieuzasadnione uprzywilejowanie w tym względzie wynika wskutek ruchliwości i solidarności kół prawniczych, a bierności i tendencji odśrodkowych, tudzież tarć tak częstych w zawodzie technicznym.

Wspomiane oddziały dla spraw ewidencji katastru gruntowego składają się z inspektorów ewidencyjnych o wykształceniu inżynierskim, z których najstarszy służbą pełni nadzór nad pracami reszty inspektorów. Inspektorowie ewidencyjni mają przydzielone okręgi nadzorcze, obejmujące kilkanaście powiatów pomiarowych, w których przeprowadzają, w miarę potrzeby, przeciętnie raz lub dwa razy w roku, lustrację urzędowania.

Technicznymi urzędami wykonawczymi są: archiwum map katastralnych we Lwowie i w Krakowie, a w powiatach ewidencje katastru gruntowego, podległe bezpośrednio izbom skarbowym, których sposób urzędowania unormowany jest austr. ustawą z dnia 23 maja 1883 i odnośnymi instrukcjami. Zakres działania tych urzędów jest ściśle jednostronny: służą one wyłącznie do załatwiania spraw katastralnych. Granice powiatów pomiarowych niezawsze są identyczne z granicami powiatów politycznych, a poprzednio istniała dążność do uzgodnienia ich z granicami powiatów sądowych, których było 2 albo 3 w jednym powiecie politycznym. Rozdział na tak drobne powiaty następował na żądanie zarządu sprawiedliwości, popieranego silnie przez pałestę, który wobec licznych niezgodności pomiędzy księgami hipotecznymi, a rzeczywistym stanem posiadania, chciał mieć w siedzibie sądu powiatowego urząd ewidencji katastru gruntowego, który ułatwiłby mu usunięcie usterek i dawałby potrzebne informacje w krótkiej drodze. Nie bez wpływu w tym względzie były liczne spory graniczne, w których sąd wolał mieć pod ręką taniego urzędowego rzeczoznawcę, zamiast wzywać go z grona autoryzowanych techników cywilnych, osiedlonych przeważnie w większych miastach.

W tej dziedzinie niewiele zmieniło się od chwili upadku Austrii. W okręgu Lwowskiej Izby Skarbowej istnieją obecnie 82 urzędy ewidencji katastru gruntowego, obsadzone przez 130 mierniczych, przeważnie z wykształceniem inżynierskim, którym przydzielono do pomocy 89 sił kancelaryjnych z niższym wykształceniem.

W odmienny sposób urządzona jest administracja katastralna na ziemiach b. zaboru pruskiego, gdzie zarząd tych spraw w II instancji przynależy do urzędu wojewódzkiego w Poznaniu i w Tarnobrzegu. W skład tych urzędów wchodzi samodzielny wydział mierniczy, podległy Ministerstwu Robót Publicznych, który przy współudziale Oddziału dla nowych pomiarów w Poznaniu, wspólnego dla obu województw, kieruje nie tylko sprawami katastralnymi, ale wszelkimi innymi pracami mierniczymi. Do powyższych prac mierniczych należą: pomiary miast, nadzór techniczny, rejestracja i konserwacja około 5000 znaków trygonometrycznych, 43 wież triangulacyjnych, 600 reperów niwelacji ścisłej, 4500 kamieni granicznych, ustawionych na długości około 1350 km. wzdłuż zachodniej granicy Państwa i t. d., a ponadto autoryzacje mierniczych przysięgłych i nadzór nad ich czynnościami. Dodać należy, że do wydziału mierniczego wcielone jest archiwum map katastralnych, które przy izbach skarbowych stanowi osobny urząd, a do Oddziału Nowych Pomiarów—archiwum map topograficznych w podziałce 1:25.000 i 1:100.000, które służą jako podstawa do prac rejestracyjnych.

Ustrój wydziałów mierniczych unormowany jest specjalną instrukcją, wydaną w r. 1921 przez władze polskie i zabezpieczony prawnie rozporządzeniem ministra b. dzielnicy pruskiej z dnia 10 lutego 1922 r. o organizacji urzędów wojewódzkich na ziemiach zachodnich. Skład personalny tych wydziałów stanowią inżynierowie-miernicy w V i VI stopniu służbowym, tudzież personel techniczno-kancelaryjny ze średnim i niższym wykształceniem, zaliczony od VII do X stopnia.

Terytorjum województwa podzielone jest na okręgi nadzorcze, złożone z kilku powiatów, przydzielonych poszczególnym urzędnikom referendarskim.

Powiatowych urzędów katastralnych posiada b. zabór pruski 42, utworzonych z dawnych 59 urzędów niemieckich. Ilość ich nie odpowiada ilości powiatów politycznych, gdyż 15 tych urzędów obejmuje swą działalnością po dwa powiaty polityczne. Czynność służbowa ujęta jest szczegółowo instrukcjami dla spraw katastru gruntowego i budynkowego, ponadto wykonywują one wszystkie inne, poprzednio wyszczególnione, prace miernicze na podstawie osobnych zarządzeń, wydawanych w każdym poszczególnym wypadku. Kierownictwo urzędów ma w zasadzie spoczywać w ręku inżynierów mierniczych, jednakowoż brak odpowiednio wykwalifikowanych sił spowodował tymczasowe przekazanie go urzędnikom ze średnim, a nawet niższym wykształceniem, którzy wskutek długoletniej praktyki nabyli potrzebne wiadomości techniczne i administracyjne. Na obszarze województwa Poznańskiego istnieje 25 urzędów katastralnych; łączny personel składa się z 20 inżynierów mierniczych i 60 urzędników ze średnim i niższym wykształceniem. Pozatem zatrudnia administracja katastralna 50 uczniów t. zw. praktykantów katastralnych, będących kandydatami na urzędników kancelaryjnych, którzy pobierają miesięczne wynagrodzenie w wysokości 40 do 90% uposażenia, przywiązanego do XII stopnia służbowego.

Powyższe przedstawienie urzędów administracyjnych może służyć za podstawę do rozpatrzenia



wad w organizacji służby katastralnej i wysnucia pewnych wniosków, jaką reformę należałoby wprowadzić, ażeby odpowiadała ona bardziej celowi i była oszczędniejsza.

Uderzającym przedewszystkiem jest nienormalny stosunek personelu inżynierskiego do ilości urzędów i reszty urzędników techniczno-kancelaryjnych. W obwodzie Lwowskiej Izby Skarbowej zatrudnionych jest 130 inżynierów na 89 sił kancelaryjnych w 82 urzędach, z których każdy obejmuje zaledwie jeden powiat polityczny, podczas gdy w Poznańskim Urzędzie Wojewódzkim jest ich tylko 20 na 25 urzędach ew. 40 powiatów politycznych, a natomiast 110 sił kancelaryjnych łącznie z 50 praktykantami, którzy nie są urzędnikami i pełnią tylko czynności pomocnicze. Ponieważ kataster poznański posiada znacznie obszerniejszy zakres działania, aniżeli kataster w b. zaborze austriackim, przeto słusznym jest twierdzenie, że praca inżynierów mierniczych przy ewidencjach katastru gruntowego, jako urzędników o większych poborach służbowych, nie jest należyście wyzyskana i marnuje się na wykonywanie czynności pisarskich, które z równym pożytkiem, a ze znacznie większą oszczędnością mogą wykonywać tańsze siły kancelaryjne.

Doświadczenia praktyczne wykazały, że jednolita praca miernicza w polu wymaga przeciętnie jednego dnia na opracowanie techniczne wyników pomiaru, które obejmuje wysowanie zmian w mapę oraz obliczenie powierzchni zmienionych parcel. Inne drobne prace techniczne, jak sporządzenie kopij z map i t. p., sprostowanie różnorodnych wykazów, stanowiących operat katastralny, tudzież całą masę prac pisarskich, związanych z istnieniem każdego urzędu, powinni wykonywać urzędnicy kancelaryjni. Odliczywszy dni świąteczne i czas, stracony na właściwe kierownictwo urzędem, powinien każdy inżynier mierniczy pracować przeciętnie w roku około 150 dni w polu, ażeby miał pełne odpowiednie zajęcie zawodowe. Przy tego rodzaju pracy wypadnie na jednego inżyniera mierniczego przydział około 3 sił techniczno-kancelaryjnych. Zastrzec należy się, że musi to być rzeczywista czynność miernicza, z którą nie można utożsamiać wyjazdów służbowych do gmin, celem przeprowadzenia zmian lub rewizji w stanie posiadania, gdzie tu i owdzie wykonywują się czasem pomiary, a przeważnie traci się czas na zbędne dochodzenia nad prawomocnymi uchwałami hipotecznymi i udzielanie najróżnorodniejszych wyjaśnień stronom, które z ciekawości i nadmiaru wolnego czasu schodzą się w kancelarji gminnej z okazji przyjazdu jakiegokolwiek urzędnika.

Wątpliwem wydaje się, ażeby, wobec zastoju, spowodowanego wyniszczeniem wojennym kraju, tudzież ograniczeniem kredytów na wykonywanie prac mierniczych z urzędu, a zatem na koszt Państwa, wymagały prace mierniczo-katastralne w przeważającej ilości powiatów aż 150 dni pracy polowej. W województwie Poznańskim wypada przeciętnie na jeden urząd katastralny 25 wypadków pomiarowych, a zatem około 50 dni pracy polowej w roku. Podobny stan panuje zapewne i w b. zaborze austriackim, jeśli odliczy się wspomiane poprzednio wyjazdy komisyjne, jak również t. z. pomiary prywatne,

z których dochodem dzieli się urzędnik ze Skarbem Państwa.

Przy tej sposobności wypada wspomnieć, że wykonywanie pomiarów prywatnych przez urzędników ewidencji katastru gruntowego należy uważać za czynnik demoralizujący. Niezależnie od faktu niezdrowej konkurencji, jaką system ten czyni zawodowi autoryzowanych geometrów cywilnych, trzeba podnieść tę okoliczność, że, wobec nędznego uposażenia funkcjonarjuszów państwowych wszelkich stopni, daje się mniej odpornym jednostkom możliwość do podciągania pod pojęcie prac prywatnych, przynoszących uboczne dochody, nawet takich czynności, które winno się załatwiać z urzędu, więc bezpłatnie. Podobne prace można także i sztucznie stwarzać, wobec dość niskiego stopnia kultury i niezajomości ustaw wśród ludności, szczególnie włościańskiej, która ponadto skłonna jest do pieniactwa. Liczne memorjały Izby inżynierskiej i zażalenia, wnoszone przez autoryzowanych geometrów cywilnych, powinny wreszcie otworzyć oczy mierodajnym i skłonić je do obmyślenia środków zapobiegawczych.

Powracając do kwestji należytego wykorzystania pracy inżynierów mierniczych, trzeba dodać, że obecne niewłaściwe użycie ich na obszarze b. zaboru austriackiego nie może jednak prowadzić do wniosku, że mamy ich za wiele i że jedynym rozwiązaniem byłaby dalsza redukcja tych posad przy równem zwiększeniu średniego i niższego personelu techniczno-kancelaryjnego. Istnieją bowiem w obwodzie dzielnicach zaniedbane działy prac mierniczych, które należałoby powierzyć do załatwienia tak ewidencjom katastru gruntowego, jak i urzędowi katastralnemu. Do prac tych zaliczyć można przeprowadzenie rejestracji punktów trygonometrycznych, współudział w ustaleniach granic Państwa, zdjęcia dla celów technicznych: jak regulacja rzek, budowa dróg i kolei, tudzież objęcie działy prac parcelacyjnych, związanych z wykonaniem reformy rolnej. — Prac tych nie wykonywuje zarząd katastralny, zależnie od przy należności dzielnicowej, albo wskutek braku kompetencji w tym lub owym dziale pracy, lub też z powodu braku kredytów na djety i koszty podróży.

Szczególnie dziwne stosunki panują na ziemiach zachodnich w stosunku do prac parcelacyjnych, rozpoczętych i nie wykończonych przez Niemców, których uregulowanie jest kwestją piekącą ze względu na posiadaczy, nie mogących uzyskać przewłaszczenia, więc i prawnego zabezpieczenia swego stanu posiadania. Okręgowe urzędy ziemskie w Poznaniu i Toruniu, posiadające dość wielkie wydziały techniczne, obsadzone inżynierami mierniczymi, nie przeprowadzają we własnym zarządzie prawie żadnych parcelacji, oddają prace do wykonania technikom cywilnym, a zachowują dla siebie tylko kontrolę robót, którą i tak zobowiązany jest ponownie przeprowadzić zarząd katastralny. Nie potrzeba chyba objaśniać, że zbędne powtarzanie tej samej pracy stanowi marnowanie sił i pieniędzy i trzeba by rozważyć, czy nie należałoby wspomiane wydziały przydzielić do zarządu katastralnego, który wtedy mógłby objąć wykonanie większości prac mierniczych, potrzebnych do przeprowadzenia reformy rolnej.



Rozważania nad organizacją ustroju katastralnego nasuwają jeszcze myśl, czy nie możnaby uzyskać pewnych oszczędności przez większe skupienie urzędów katastralnych.

Nie ulega wątpliwości, że w interesie służby leży, ażeby kierownictwo jakiegokolwiek urzędu państwowego leżało w rękach funkcjonariuszów starszych, posiadających odpowiednie kwalifikacje zawodowe, a przytem dłuższą praktykę nietylko służbową, ale i doświadczenie życiowe. Brak odpowiednio wykwalifikowanego personelu zmusił zarządy katastralne na ziemiach zachodnich do powierzenia kierownictwa urzędów katastralnych urzędnikom z niższem wykształceniem; przy ewidencjach katastru gruntowego pełnią je często ludzie młodzi, którzy niezawsze mieli sposobność dokładnie zapoznać się ze wszystkimi działami służby i nabyć potrzebną rutynę. Niedomaganiom tym zapobiec może połączenie kilku powiatów pomiarowych w jeden obwód, pod kierownictwem starszego inżyniera mierniczego, któremu do pomocy można przydzielić potrzebny personel inżynierski i techniczno-kancelaryjny. Myśl ta nie będzie z pewnością popularną w kołach urzędników miernicznych, należy jednak wystąpić z tym projektem, gdyż pierwsze miejsce winny zająć względy gospodarcze i oszczędnościowe, a nie osobiste interesy nietylko jednostek, ale nawet całej grupy funkcjonariuszów państwowych, którzy zresztą, wskutek wprowadzenia tej formy, nie zostaliby materialnie poszkodowani.

Korzyścią tego złączenia i wynikłego stąd skoncentrowania personelu byłoby nietylko zapewnienie stałego nadzoru nad pracami poszczególnych urzędników, który szwankuje wskutek rzadkich i krótkich, a zatem dorywczych lustracji, ale takie złączenie ponadto umożliwiłoby należyte użycie personelu i skierowanie go tam, gdzie byłby rzeczywiście niezbędny. Ustanie wtedy marnowanie pracy technicznej na czynności podrzędniejszego znaczenia, a większy wydajność i intensywność teje u personelu pomocniczego, który z chwilą wyjazdu kierownika urzędu na pomiar nietylko że pozostaje bez kontroli, ale może nadto w czasie jego nieobecności popełniać nadużycia, lub postępować wogóle niezgodnie z interesem służby. Za przeprowadzeniem tej reformy przemawiają również silnie względy oszczędnościowe. Złączenie kilku urzędów w jeden pozwoli znacznie ograniczyć wydatki na kancelarję, opał i inne koszty, związane z prowadzeniem każdego samodzielnego urzędu. Dalszym skutkiem byłaby prawdopodobnie redukcja pomocniczych sił kancelaryjnych, których zawsze mniej potrzeba w większym niż w małym urzędzie.

Utworzenie obwodowych urzędów miernicznych nie powinno jednak spowodować złączenia operatu katastralnego, który należałoby nadal prowadzić dawnymi powiatami, jako oddzielne referaty, powierzone do prowadzenia poszczególnym urzędnikom. Zastrzeżenie to czyni się ze względu na przyszłość, w której, z chwilą doprowadzenia życia gospodarczego do pełnego tężnia, będzie może należało przywrócić system urzędów powiatowych. Nie wyklucza się tem samem zachowania odrębnych powiatów po-

miarowych w miejscowościach o silnym ruchu przemysłowym.

Jedynym argumentem, przemawiającym przeciw powyższemu projektowi, byłby wzgląd na interes, a właściwie wygodę właścicieli gruntów czy budynków, którzy mają ustawowo zabezpieczone prawo wglądu do operatu katastralnego. Zrozumiałem jest, że wielkiem ułatwieniem do wykorzystania powyższego uprawnienia jest bliskość urzędu, zatem złączenie ich w obwody narazi interesantów na dalsze podróże.

Jeżeli jednak uwzględni się, że dany właściciel realności tylko w wyjątkowych wypadkach, spowodowanych chęcią kupna czy sprzedaży realności, sporem granicznym i t. p., potrzebuje informacji w urzędach katastralnych, to ułatwienie jednostkom dostępu do operatu katastralnego nie posiada takiej wagi, jaką dla ogółu, ponoszącego w podatkach koszt utrzymania większej ilości urzędników czy też urzędów, stanowić musi znaczna oszczędność na wydatki osobowe i administracyjne. Wzgląd na wygodę jednostek powinien ustąpić przed interesami ogółu.

Przedstawione powyżej momenty nie stanowią szczegółowego projektu reformy administracji katastralnej, a podają tylko wytyczne, w jakim kierunku należałoby postępować, ażeby uzyskać jednolitość odrębnych systemów, a równocześnie wprowadzić do nich dominujące obecnie koszty oszczędnościowe. Streszczając to, co dotychczas powiedziano, widzimy, że jedyną drogą, prowadzącą do sanacji stosunków, stanowić może:

a) przelanie centralnego zarządu spraw katastralnych dla b. zaboru austriackiego z resortu Ministerstwa Skarbu do Ministerstwa Robót Publicznych;

b) wyłączenie z izb skarbowych we Lwowie i Krakowie oddziałów dla spraw katastralnych i przemiana tychże na wydziały miernicze przy odnośnych urzędach wojewódzkich, analogicznie jak to ma miejsce w Poznaniu i Toruniu;

c) utworzenie we Lwowie oddziału dla nowych pomiarów z działalnością na wszystkie województwa b. zaboru austriackiego, celem rekonstrukcji map, zniszczonych wskutek działań wojennych i wykonania wszystkich prac miernicznych, nie przynależnych do działu prac katastralnych;

d) dostosowanie do tego systemu Oddziału katastralnego, istniejącego przy śląskim Urzędzie Wojewódzkim w Katowicach;

e) reorganizacja ewidencji katastru gruntowego i urzędów katastralnych w obwodowe urzędy miernicze przy równoczesnem ujednostajnieniu systemu administracyjnego w tych dziedzinach, w których unifikacja jest możliwa.

Poznań w lutym 1925 r.



## W sprawie katastru.

(dalszy ciąg)

W mowie codziennej najbardziej popularnymi dla ziem ornych są określenia: żytnie, pszenno-żytnie, kartoflane, pszenne, buraczane. Określenia te nie dają nam jednak zazwyczaj nawet przybliżonego pojęcia o glebie. Dokładniejsze poniekąd pojęcie o kategoriach użytków rolnych, a względnie i o ich średniej wydajności, mogą nam dać klasyfikacje, praktykowane do celów opodatkowania lub wyszacowania wartości gruntów.

Klasyfikacja T. K. Z. w Warszawie dzieli grunta orne na 7 kategorii, łąki zaś na 5, starając się przytem określić możliwie najdokładniej te kategorie użytków, które, ze względu na ich własności fizyczne i cechy szczególne, należy zaliczać do tej lub innej klasy. Przy obliczaniu wartości majątku na podstawie instrukcji obowiązującej, do liczb, ustalonych przez szacunek dla poszczególnych klas użytków, dolicza się lub odlicza odpowiednie odsetki, w zależności od poziomu kultury i intensywności danego gospodarstwa, jego uprzemysłowienia, wreszcie warunków produkcji i zbytu.

T. K. Z. w Poznaniu klasyfikują grunta orne na 9 klas; klasyfikacja, opracowana w Komisji Urzędu Ziemskiego w 1919 r.\*), ma dla gruntów 8 klas; i dla łąk 5. Przy klasyfikacjach gruntów mogą istnieć rozmaite założenia, w zależności od tego, jakie bezpośrednie cele ma mieć na widoku dana klasyfikacja. Znane są trzy główne kategorie klasyfikacji:

1) przyrodnicza (do niej zaliczają również klasyf. geologiczno-petrograficzną i genetyczną). 2) techniczne, 3) ekonomiczne.

Klasyfikacje ekonomiczne mają na celu określenie możliwej (średniej) wydajności jednostki użytków gruntowych, a zatem wartości majątku i jego dochodowości.

Klasyfikacja przyrodnicza, mająca na widoku cele rolnictwa, bierze za punkt wyjścia te własności przyrodzone gleby, które wypływają z jej cech fizycznych (skład mineralogiczny i chemiczny gleby) i własności fizykalnych (przepuszczalność, włoskowatość, hygroskopijność, przewodność, zdolność absorpcji i t. p.). Klasyfikacja geologiczno-petrograficzna i genetyczna segregują gleby na podstawie ich pochodzenia i warunków, w jakich się one wytworzyły.

Te ostatnie klasyfikacje mogłyby nam dać przybliżone, lecz względnie dość dokładne i wystarczające do celów orientacji pojęcie o składzie danej gleby fizycznym i chemicznym, a poniekąd nawet i o własnościach fizykalnych gleby (bez potrzeby uciekania się w każdym poszczególnym wypadku do analiz mechanicznych lub chemicznych), gdybyśmy byli w posiadaniu tablic schematycznych, obejmujących wykaz zasadniczych składników gleb, pochodzących od pewnych określonych skał.

\*) Skład Komisji Urzędu Ziemskiego: prof. Moszczeński, prof. Miklaszewski, Czałbowski.

Poniższa tablica podaje wykaz zasadniczych składników kilku skał główniejszych:

T L E N K I								
	kwarc	glinu	żelaza		wapna	magnezu	potasu	sodu
Skład	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	FeO	CaO	MgO	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O
granit	75%	14%	1,5%		1,5%	0,5%	5,0%	
trachit	76 „	13 „	1,5 „		1,25 „	0,4 „	8,0 „	
sienit	60 „	19 „	8 „		5,5 „	3,0 „	3,0 „	2,0%
diabaz	47 „	17 „	12 „		10,0 „	8,0 „	1,5 „	2,0 „
bazalt	43 „	16 „	15 „		12,0 „	10,0 „	1,0 „	2,0 „

Skrócony wykaz składu:

<i>granitu skały</i>		<i>i granitu (głaz narzut.) zwiertzonego</i>	
SiO <sub>2</sub>	75%		70%
K <sub>2</sub> O	5 „		3 „
CO <sub>2</sub>	0 „		1,36 „
H <sub>2</sub> O	0,5 „		1,5 „

Jedną z najdawniejszych i stosunkowo najwięcej znanych jest klasyfikacja gruntów Thaera; klasyfikacja ta zyskała nazwę praktycznej. Dzieli ona gleby (głównie na podstawie ich mechanicznego składu i budowy) na 6 grup, z podziałem na podgrupy, jak następuje:

- 1) piaszczyste (piaski luźne, lżejsze, gliniaste)
- 2) glinki (piaszcyste, przypiaskowe, cięższe)
- 3) gliniaste (ciężkie, średnie, lżejsze)
- 4) marglowate
- 5) wapienne (rędziny, gl. dolomitowe i in.)
- 6) próchniczne (torfy i gr. torfiaste, czarnoziemy i in.)

Klasyfikacja ta segreguje użytki rolne na klas 14.

Poniżej pozwalam sobie podać skrócony zarys klasyfikacji gleb prof. S. Miklaszewskiego według książki „Gleby ziem polskich“. Pełny zarys klasyfikacji gleb ziem polskich można znaleźć w II wyd. książki prof. Miklaszewskiego p. t. „Rozpoznanie gleb w polu“ (Encykl. pr. gosp. wiejsk Nr. 11 i 12). Tam można znaleźć i podział gruntów na klasy, zgodnie z klasyfikacją uznaną przez U. Z.

## Zarys klasyfikacji gleb.

- |  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| 1. Gleby<br>Krzemianowe:<br>(powstały ze<br>zwiertzenia<br>skał wybucho-<br>wych, złożo-<br>nych z krze-<br>mianów). | a) grupa<br>piasków:<br>(przewa-<br>ga ziarn<br>grubych). | 1) gleby zwi-<br>rowe<br>2) gleby pias-<br>czyste<br>3) piaski glin.<br>(szczyrki) | } formacji<br>lodowco-<br>wej i in-<br>nych |
|--|---|--|---|



bez gliny koloidalnej (wyraźnej)	b) grupa bielicy czyli gleb krzemionkowych: (obecność krzemionki, jako utworu zasadniczego, przeważającego bez względu na grubość ziarn krzemionki)	1) piaski kwarcowe:	} form. lodowc. i in.
	2) bielice właściwe:		
	a) typ pojezierski	} form. lodowc.	
	β) „ podlaski		
	γ) „ nadrzeczny		
	c) grupa lös-sów: (gleby równoziarniste)	1) lösсы głębokie	} form. lodowc. i in.
		2) „ płytkie:	
		a) na piasku lodowcowym:	
		β) „ glinie lodowc. bielcowatej.	
		γ) „ marglu kredowym.	
	δ) „ i t. d.		
z gliną koloidalną wyr.	d) grupa glin i iltów: (gliny koloidalna)	1) gliny: form.	} lodowcowa, trzeciorzędowa kredowa, jurska, tryjas i t. d. lodowcowa i t. d.
		2) iltów: form.	

## II. Gleby wapniowcowe:

a) grupa (powstały ze zwietrzenia skał osadowych — soli wapniowców)	1) marglowe:	} form. kredowa
	α) rędzina v. borowina:	
	I. czarna	
	II. biała	} kredowa
	III. żółta i t.d.	
	2) wapieniowe:	} jurska form.
	α) rędzina jurska	
	β) rędzina latorytowa	
	3) marmurowe:	
	α) checińskie (dewon)	
4) dolomitowe:	} form. lodowcowa i t. d.	
α) olkuskie (tryjas)		
b) grupa siarczanowa:	1) gl. gipsowe:	} form. trzeciorzęd.
	α) rędz. gips.	

## III. Gleby próchnicowe:

a) grupa (powstałe przy współdziałaniu bujnej roślinności, której części zbutwiały stanowią bądź ilościowo, bądź jakościowo główną część składową gleby)	1) cz. stepowe (suche)	form. lodowcowa	
	2) cz. wilgotne:		
	α) hrubieszowskie		
	β) proszowskie i t. p.		
	b) grupa czarnych ziem czyli czarnoziemów bagiennych:		} form. lodowcowa
	1) cz. ziemie kujaw. i żmudz.		
	2) cz. ziemie błońskie		
	3) cepuch		
	4) mursz		
			5) torf.

*Uwaga.* Każda z gleb powyższych (działy I, II, III) może wietrzeć dwojako: w obecności słodkiej próchnicy i w obecności kwaśnej próchnicy. Pierwsze stanowią inny typ rolniczy, drugie zaś inny. Stąd każda z gleb, prócz powyższego podziału, powinna być oznaczona bądź literą s (sucha), bądź m (mokra).

Klasyfikację powyższą, zdaje się, możnaby nazwać przyrodniczo genetyczną.

Klasyfikacje gruntów byłyby wówczas dostatecznie pełne, gdybyśmy obok klasyfikacji przyrodniczo-ekonomicznej postawili dane i z klasyfikacji geologiczno-petrograficznej i genetycznej, przy uwzględnieniu konfiguracji terenu; dla klasyfikacji gospodarstw jest ponadto konieczny opis położenia i innych warunków szczególnych gospodarstwa, mających wpływ bezpośredni, czy pośredni na ich dochodowość.

Lecz nasuwa się pytanie, czy przy tych szerokich założeniach dla klasyfikacji gruntów zapoczątkowanie urządzeń katastru mogłoby być do pomyślenia bez uprzedniego przeprowadzenia prac naukowych wstępnych, polegających na zebraniu i uporządkowaniu materiałów, mających dać podstawy do klasyfikacji. Urządzenie katastru w ogóle nie należy do zadań zbyt prostych i łatwych: wymaga ono przede wszystkim opracowania systemu, wielu prac przygotowawczych, a dalej, po wdrożeniu należytem prac według przyjętego systemu, stałej ciągłości i systematyczności.

Nie mogą tu być pominięte krytyki urządzeń katastralnych, istniejących już w Europie, jak również i rozważania nad celowością podobnych urządzeń u nas, w połączeniu z obawą znacznie większych wydatków na wprowadzenie i utrzymanie katastru na ziemiach Polski.

Jednak w kraju, gdzie podatki z gruntów stanowią dla Skarbu stosunkowo znaczne źródło dochodu, rozkład odpowiedni tej kategorii powinności płatniczych należeć musi do zadań bardzo ważnych.

*Ksawery Jankowski*

astr.-geod.

## Jedno z zagadnień geofizyki na fle geodezji.

(dalszy ciąg)

Uogólniając powyższe, t. j. badając wpływ siły przyciągającej Księżyca i Słońca, możemy przyjść do wniosku, że ciała, znajdujące się na powierzchni Ziemi, winny tracić na wadze, kiedy Księżyc znajduje się w zenicie, względnie przechodzi przez południk miejsca położenia danego przedmiotu.

Doświadczenia, dotyczące zakłóceń przez Księżyc siły ciężkości, były dokonane w r. 1879—1880 na sali wahadła laboratorium Cavendish'a w Cambridge przez braci Darwin'ów. W celu uniknięcia wpływów, powstających na skutek magnetyzmu ziemskiego, korzystano z wahadła, którego soczewka miała formę walcową z chemicznie czystej



miedzi. Wahadło było umieszczone w wodzie, znajdującej się w cylindrze ochronnym. Prócz tego były przyjęte wszelkie inne środki ostrożności, by wogóle wyeliminować wszystkie znane przyczyny, mogące wpłynąć zakłócająco na dokonywany eksperyment. Czułość instrumentu była nadzwyczajna: wystarczyło przesunąć ciężar ciała obserwatora z jednej nogi na drugą, by instrument zarejestrował ruch ten, pomimo że obserwator znajdował się w odległości kilku metrów od instrumentu, a posadzka, ma się rozumieć, była mocna i izolowana od podstawy instrumentu.

Obserwacje wykazały nadzwyczaj nieprawidłowy i przerywany ruch wahadła Darwin'a. Trudno było zauważyć, jaki był wpływ Księżyca, a jaki innych czynników. Zostało jednak niezbicie ustalone, że powierzchnia Ziemi ciągle znajduje się w drganiu. Między innymi ustalono, że radiacja cieplna, powstająca pod wpływem Słońca, wywoływała przesunięcia w skorupie ziemskiej znacznie większe, aniżeli może wywołać Księżyc swoim przyciąganiem. Wobec tego nie dało się stwierdzić zakłóceń w wadze ciała pod wpływem Księżyca, jednak skonstatowano, iż powierzchnia Ziemi znajduje się w stanie ciągłego wahanía o różnych okresach — od jednej sekundy aż do roku.

Wyczerpujące badania w tym kierunku przeprowadził Hecker. Ustalił on, że dwa razy na dobę wahanía te odbywają się pod wpływem Księżyca. Mniemał, iż stwierdził, że ład europejski lekko się podnosi i opada — perjodycznie: zjawisko podobne jakby do przyprywu i odpływu łądu. Skonstatować to było bardzo trudno, ponieważ należało wyodrębnić wpływ radiacji Słońca, mającej prawie ten sam okres, co i zjawisko, wywoływane przez Księżyc. Hecker doszedł do wniosku, że amplituda tych wahań równa się  $\frac{2}{3}$  wartości, jaką miałyby skorupa ziemská, gdyby była absolutnie twarda. Jest to jeszcze jeden z wniosków dowodzących, że twardość Ziemi różni się nieznacznie od twardości stali.

Pod wpływem tych przyczyn powstają pewne przekształcenia w skorupie ziemskiej. Przyczyny, wywołujące te deformacje, należy podzielić na dwie kategorie, mianowicie: a) działające na wewnętrzne warstwy skorupy i b) działające na jądro Ziemi.

Pierwsze powstają pod wpływem ogrzewania się gleby z powodu radiacji Słońca. Wywołują one w ciągu jednej doby pozorne wahanía linii pionowej w stosunku do powierzchni Ziemi, uważanej za nieruchomą. W rzeczywistości linja pionowa w tym wypadku pozostaje stałą, — waha się wyłącznie grunt. Doświadczenia, dokonane w Poczdamie, ustaliły, że na głębokości 25 metrów w glebie piaskowej amplituda wahanía pionu w ciągu jednej doby nie przekraczała  $\frac{1}{7}$  wartości amplitudy na powierzchni Ziemi.

Deformacje drugiego rodzaju są to zmiany rzeczywiste kierunku linii pionowej, wywoływane przyciąganiem Księżyca i Słońca.

\*) Określenia „twardość“ używam, jako synonimu pojęć sztywność, gęstość i t. p.; określenie „grząskość“ oznacza lepkość, i t. p.

Gdyby Ziemia była ciałem absolutnie twardem, to przyciąganie słoneczno-księżycowe nie wywoływałoby deformacji w skorupie, jednak odchylenie pionu byłoby maksymalne. Gdyby zaś jądro Ziemi posiadało cechy cieczy idealnej, t. j. nie mającej wcale grząskości, to skorupa ziemská ciągle zmieniałaby swoją formę pod wpływem Księżyca i Słońca. W tym wypadku odchylenia pionu nie dałyby się skonstatować, bowiem powierzchnia ekwipotencjonalna jest zawsze prostopadła do pionu. W takim razie przyprywy skorupy ziemskiej byłyby maksymalne, jednak nie moglibyśmy skonstatować deformacji, nie mając punktów porównawczych. W rzeczywistości Ziemia zajmuje stanowisko pośrednie. Ziemia nie jest ani ciałem absolutnie twardem, ani też ciałem idealnie ciekłym. Ustaliśmy już powyżej, że Ziemia posiada cechy cieczy o twardości stali.

Przypuśćmy dalej, że Ziemia posiada pewną prężność. Wobec tego kierunek pionu będzie się zmieniał, skorupa zaś będzie się ciągle deformowała. Zaobserwowane przez nas odchylenie pionu będzie w takim razie wypadkową tych dwóch deformacji. Dla pomierzenia tych właśnie deformacji dokonano pewnych doświadczeń.

Już w r. 1837 Dabaddi rozpoczął badania w tym kierunku, podczas których posługiwał się długimi libelami. W r. 1872 pracował nad tą kwestją prof. Zöllner; w roku 1874 — Delagri; w r. 1878 sir W. Thomson, znany w nauce pod imieniem lorda Kelvin'a; w r. 1879 bracia Darwin'owie w Cambridge; w r. 1883 — prof. Wolff. Jednak badaczom tym nie dało się całkowicie wyodrębnić wpływów postronnych, przeważnie radiacji Słońca, która prawie 50 razy, przewyższa wpływ przyciągania.

Kwestję tę rozstrzygnęły z powodzeniem badania prof. Hecker'a z Poczdamu, rozpoczęte w roku 1903. Hecker szedł drogą, wskazaną przez Zöllner'a: stosował on metodę obserwacji wahadeł poziomych. Skonstruował instrument, który się składał z dwóch wahadeł poziomych, umieszczonych prostopadle do siebie. Obserwacji dokonywano na głębokości 25 metrów w pomieszczeniu, gdzie temperatura była utrzymywana stale  $11^{\circ},7$  przy wilgotności 100%.

Celem należytego zrozumenia trudności podobnych obserwacji, przedstawmy sobie, że odchyłki te nie przekraczają wartości  $0^{\circ},01$ . Ruchy wahadła, zawieszonego na osi poziomej, o długości ramienia 1 metr, notują te zmiany, jako kilka setnych mikrona. Hecker jednak osiągnął możliwość zarejestrowania tych znikomych wartości, zbudowawszy wahadło z pionową osią obrotu. Lekkie posunięcia pionu wywoływały przesunięcia wahadła, które można już było zaobserwować. Na podstawie nieskomplikowanej redukcji poziome odchylenia wahadła były przebiegane na składową, prostopadłą do płaszczyzny ruchów wahadła. Używając dwóch wahadeł, prostopadłych do siebie i umieszczonych symetrycznie do południka, otrzymywano dwie nawzajem prostopadle składowe badanego odchylenia pionu. Do każdego z tych dwóch wahadeł były przymocowane zwierciadła, odbijające świecą się punkt



na papierze fotograficznym, owiniętym na bębnie, obracającym się zapomocą mechanizmu zegarowego.

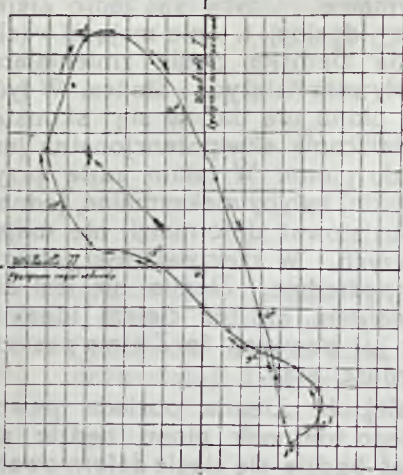
Wyniki 3-letniej obserwacji były opracowane metodą analizy harmonijnej, celem rozłożenia skomplikowanego prawa odchylenia pionu na części składowe, powodowane poszczególnymi czynnikami.

Hecker otrzymał szereg diagramów. Naprzykład diagram następujący przedstawia wahanie dobowe pionu pod wpływem Słońca:

Według diagramu pozorne waha-

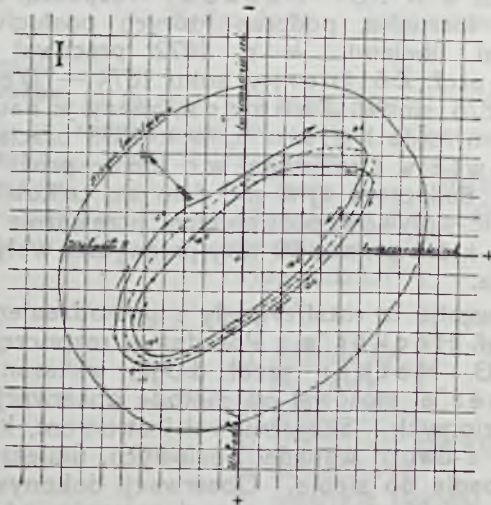
nie pionu przez dobę osiąga wartość  $\pm 0.''02$  w kierunku południka. Skala jest podana w tysięcznych częściach sekundy.

Co do pół roku ustalono, że w zimie obszerność wahań była dwa razy mniejsza, aniżeli w lecie. Prawdopodobnie ma tu miejsce różnica w radjacji. Wahania, powstające z powodu radjacji, znacznie przewyższają wahania, powstające z powodu przyciągania. Odróżnienie jednak tych dwóch czynności jest możliwe, bowiem okres termicznego działania jest 24 godzinny, podczas gdy okres przyciągania słonecznego jest 12 godzin. Korzystając z tego, możemy wykreślić krzywe tych dwóch wpływów. Weźmy poszczególne wartości każdego wahadła dla dwóch momentów, różniących się o 12 godzin. W takim razie z połowy sumy tych wartości wyeliminuje się wpływ termiczny, jako mający odwrotne znaki równych wielkości (godziny nocne i dzienne); pozostanie wtedy tylko wpływ przyciągania Słońca, gdyż w tym wypadku dodajemy do siebie dwa okresy jednakowych znaków, biorąc średnią odpowiednich współrzędnych. Tworząc zaś połowę różnic, wyłączamy wpływ przyciągania, a wpływ termiczny składowy. Z liczb, otrzymanych w ten sposób, zostały

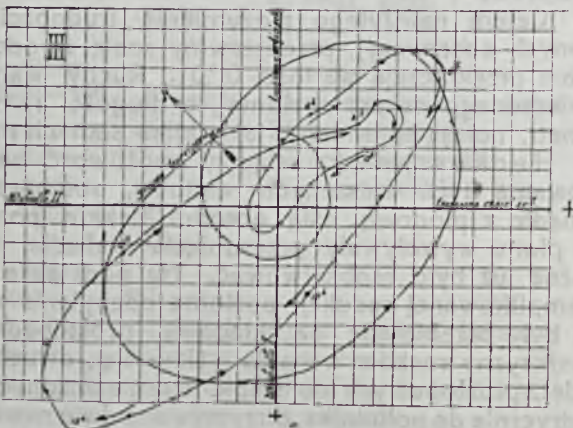


Rys. 1.

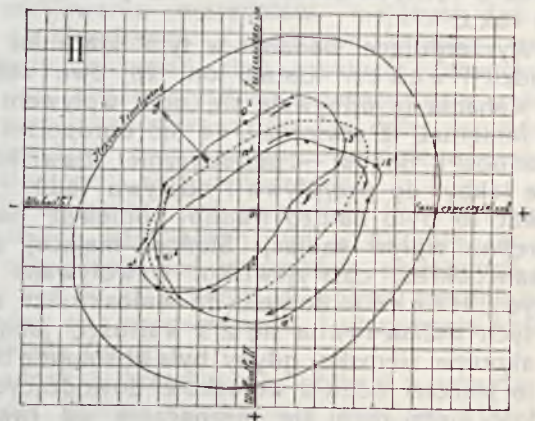
Pozorne wahanie dobowe pionu pod wpływem słońca (przeciętna roczna krzywa w Poczdamie).



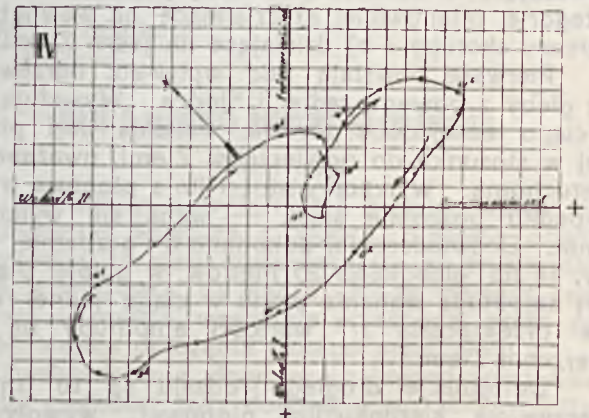
Względne przeciętne wahanie dobowe pionu pod wpływem Księżyca i średnia okresu XII/1902—V/1905



Względne przeciętne wahanie dobowe pionu za okres XII/1902—V/1906 r. pod wpływem Księżyca przy deklinacjach  $+12^{\circ}$  do  $+19^{\circ}$



Względnie przeciętne wahanie dobowe pionu pod wpływem Księżyca za okres VIII/1906—VII/1907.\*)



Względne przeciętne wahanie dobowe pionu za okres XII/1902—V/1905 pod wpływem Księżyca przy deklinacjach  $-12^{\circ}$  do  $-19^{\circ}$

\*) Na rysunku „Wahadło I“ czytać „Wahadło II“ i odwrotnie.



wykreślone pewne krzywe. Krzywe te zobrazowały wahania dobowe i półdobowe, prócz tego przedstawiały wypadkową dwóch wahań — teoretyczną i zaobserwowaną. Hecker otrzymał następującą obszerność wahań (amplitudę):

	wahadło I	wahadło II
1/2 dob. fala (przyciąganie)	$\pm 0.''027$	$\pm 0.''006$
1 dob. fala (termiczna)	$\pm 0.''013$	$\pm 0.''018$

Teoretyczna wartość ruchów dla wahadła I wynosi 0.''027.

W podobny sposób zostały opracowane także obserwacje wpływu Księżyca. W tym wypadku okres jest równy dobie księżycowej, przytem wpływ radjacji Słońca wyrugowuje się, wobec czego dla Księżyca otrzymujemy wyniki więcej miarodajne.

Amplituda dla wahadła I okazuje się równą  $\pm 0.''0062$ ; dla wahadła II równa  $\pm 0.''0054$ .

Reasumując otrzymane wyniki, Hecker obliczył przeciętny półdobowy ruch pionu, powstający pod wpływem Księżyca, a mianowicie:

Amplituda	Absolutna	Względna	Stosunek
	(obliczona)	(zaobserwowana)	
	A	W	W:A
W kier. NS	$\pm 0.''008$	$\pm 0.''003$	0.375
„ „ EW	$\pm 0.''010$	$\pm 0.''008$	0.800

Widzimy stąd, iż amplituda zmniejsza się prawie dwa razy w kierunku południka w porównaniu z kierunkiem równoleżnikowym (W:A).

Następujące diagramy obrazują wpływ Księżyca na odchylenia pionu. Rys. I, II, III, IV.

Pierwszy przedstawia względny dobowy ruch pionu — średnia od XII.1902 r. do V.1905 r.

Drugi przedstawia względny dobowy ruch pionu od VIII.1906 r. do VII.1907 r.

Trzeci — względny przeciętny ruch dobowy pionu przy znacznych północnych deklinacjach Księżyca w czasie od XII.1902 r. do V.1905 r.

Czwarty — względny przeciętny ruch dobowy pionu w czasie od XII.1902 r. do V.1905 r., przy dużych południowych deklinacjach ( $-12^{\circ}$ ,  $-19^{\circ}$ ).

Przeciętnie amplituda z obserwacji ma wartość 2/3 wartości teoretycznej, uważając Ziemię za ciało absolutnie twarde. Wskazuje to, iż Ziemia ma prężność stali, t. j. wogóle można uważać ją za kulę stalową o tych samych wymiarach. Liczbowo kwestję tę Hecker ujmie w sposób następujący. Gdyby Ziemia była absolutnie twardą, to Słońce wywołałoby odchyłkę pionu w okresie półdobowym. Z obliczeń wynika że przeciętna amplituda ruchu dwóch wahadeł miałaby wartość około  $\pm 0.''004$ . W takim razie 2/3 wartości tej dają amplitudę  $\pm 0.''0027$ , co mało się różni od wartości 0.''0025, otrzymanej dla I-go wahadła w wypadku Słońca. W ten sposób Hecker otrzymał współczynnik twardości Ziemi, podobny do tego, jaki otrzymał lord Kelvin

z wartości precesji i nutacji, a Darwin — z teorii przypliwów oceanowych. W nawiasach dodamy, iż z badań szybkości rozpowszechnienia wewnątrz ziemi (10 klm. na sek.) pierwszych drgań (preliminary tremors) przy trzęsieniu ziemi wypada, że twardość Ziemi dwakroć jest większą od twardości stali.

Przyjmując, iż współczynnik twardości Ziemi równa się współczynnikowi twardości stali, przychodzimy do wniosku, że skorupa ziemna winna odczuwać przyplwy, t. j. winna się deformować okresowo o długim perjodzie. Wielkość tych przypliwów będzie 3 razy mniejsza, aniżeli gdyby kula ziemna posiadała cechy cieczy idealnej. Przepuszczając, iż amplituda tych deformacji okresowych wynosi 0,50 metra, dochodzimy do wniosku, że podniesienie skorupy ziemskiej winno przekroczyć 0,15 mtr. Dla stwierdzenia tego zostały właśnie stworzone diagramy, umieszczone powyżej, które zawierają prócz tego także krzywą teoretyczną, obliczoną na podstawie dat o twardości Ziemi, otrzymanych powyżej. Widzimy, że krzywa ta różni się od krzywej rzeczywistej. Rzeczywista jest więcej wyciągnięta w kierunku EW, więcej spłaszczona w kierunku SN, — prócz tego brakuje jej symetrii. Zaobserwowany średni ruch półdobowy w porównaniu z wartością teoretyczną jest dwakroć większy od zmniejszenia amplitudy w kierunku południka w porównaniu z kierunkiem równoleżnikowym. Dowodziłoby to, iż skorupa ziemska w Europie środkowej ma sztywność w kierunku równoleżnika EW większą, aniżeli w kierunku południka NS.

Omówione odchylenia pionu powstają z przyczyn kosmicznych. Jednak bywają jeszcze odchylenia, powstające z przyczyn lokalnych, biorących źródło swe w skorupie ziemskiej. Tak masywy górskie odchylają ku sobie linję pionową; warstwy mniej gęste podobnie wpływają na kierunek linii pionowej, odchylając ją ku warstwom sąsiednim, więcej gęstym. W wypadku pierwszym powstaje podniesienie się powierzchni ekwipotencjalnej, w drugim — obniżenie, bowiem, prócz sił wyżej omówionych, działa tu jeszcze nowa siła przyciągania o charakterze lokalnym. Lokalne odchylenia pionu osiągają znaczne wartości. Tak na przykład w Szwajcarii i we Włoszech północnych Alpy wywołują odchylenia pionu, dochodzące do 20''. Taką również wartość osiąga odchylenie w Bułgarii. Góry Kaukaskie wykazują odchylenie pionu do 35''.8. Ciekawo to fakt, że Himalaje wykazują odchylenie pionu mniejsze, niż — siłą rzeczy — wypadałoby. Na brzegu oceanu Indyjskiego odchylenia pionu wcale niema. Wskazywałoby to, że pokłady masywu górskiego Himalajów mają gęstość nieznaczną, podczas gdy dno oceanu Indyjskiego musiałoby mieć gęstość bardzo pokązną. Zdawałoby się, iż równowaga skorupy ziemskiej w tamtych okolicach jest nietrwała. Lokalne odchylenia pionu w okolicach górskich stają się wobec tego zrozumiałe. Jednak zdarzają się znaczne odchylenia pionu też i na równinach, które wymagają już objaśnień specjalnych. Tak triangulacja Wielkiej Brytanji wykazuje odchylenie pionu, dochodzące do 10''. W okolicach Moskwy skonstatowano odchylenie powyżej 8''. Wskazuje to, iż po-



kłady gruntu w tamtych okolicach mają gęstość nieznaczną.

W każdym razie widzimy, że badania takie wymagają nadzwyczajnej ostrożności przy wysuwaniu jakich bądź wniosków.

Rozważyliśmy, że prócz siły ciężkości oddziaływa na powierzchnię ziemską także siła przyciągania przez ciała niebieskie w ten sposób, że równowaga skorupy nie jest stała, lecz zmienna z pewnymi okresami.

Należy jeszcze uwzględnić jeden czynnik, mianowicie oziębianie się Ziemi, co powoduje kurczenie się, odbywające się w ten sposób, że zachowuje się ogólna równowaga sił zbiorowych, oddziaływujących na skorupę ziemską. Analiza matematyczna dowodzi, iż prócz kuli, ewentualnie przy obrocie — elipsoidy, możliwą jest jeszcze inna figura równowagi obracającego się ciała ciekłego o pewnej grzaskości. Figura ta kształtem będzie podobna do „gruszki”. Darwin określa typ tej figury przez wartości liczbowe, podając jej rysunek. Okazuje się, że podobieństwo do „gruszki” jest bardzo względne. Podobną figurę równowagi odkrył też Poincaré, jednak Darwin dowiódł, iż ta ostatnia jest więcej wydłużona, aniżeli mniemano przedtem. Lapunow dowodził, że forma taka jest nietrwała.

Badając kwestję równowagi sił, działających na fizyczną powierzchnię Ziemi w stanie oziębiania się, Green pierwszy wskazał podobieństwo figury Ziemi do „gruszki”, określając ją geometrycznie, jako tetraedr. Jeden wierzchołek tej piramidy znajduje się na biegunie południowym, który przedstawia się według badań geograficznych, jako ląd z wysokimi górami. Następne wierzchołki leżą: w Alpach, Himalajach i w górach Skalistych Ameryki. Ściany tej piramidy obejmują oceany: Północno Lodowaty, Spokojny, Atlantyk i Indyjski.

Możliwość istnienia wogóle podobnej figury równowagi starał się stwierdzić doświadczalnie Farbar, który, poddając rurki gumowe ciśnieniu z zewnątrz, otrzymywał w przecięciu trójkąty z wklęsłymi bokami. Lalleman sprawdzał to na gumowym balonie, z którego stopniowo było wypompowywane powietrze. Rzeczywiście osiągnano formę, podobną do teoretycznie możliwej. Prócz tego Lalleman dowodził, że, ze względu na działanie „najmniejsze”, skorupa ziemska z powodu siły ciężkości, pozostając w styczności ze zmniejszającym się jądrem, winna przyjąć formę, odpowiadającą najmniejszemu skracaniu powierzchni. Taką właśnie formą jest tetraedr, albowiem jest to ciało, które przy danej powierzchni ma objętość najmniejszą.

W miarę oziębiania się, figura ta więcej wydłuża się. Trzy wierzchołki, znajdujące się w części północnej Ziemi, z biegiem czasu musiały coraz więcej odchyłać się od osi. Ze względu na to, że Ziemia posiada znaczną sztywność, północne występy otrzymały szybkość obrotu mniejszą, aniżeli winnyby ją mieć z powodu swej odległości od osi obrotu, wobec tego opóźniały się i nie mogły

połączyć z ogólnym ruchem. Powodowało to przesunięcie lądów na zachód, albowiem Ziemia obraca się na wschód. W południowej zaś części skorupy ziemskiej lądy miałyby szybkość obrotową większą, aniżeli winnyby ją mieć ze względu na swoją odległość od osi obrotu. Powoduje to odchylenie w kierunku ruchu, t. j. na wschód. Obydwa te zjawiska, wywołują skrócenie krawędzi tetraedra. W rzeczy wistości to i widzimy: Ameryka północna i Europa wyraźnie wykazują przesunięcie na zachód, wtenczas gdy południowe części Ameryki południowej, Afryki i Australji wykazują odchylenie na wschód. Skrócenie krawędzi tetraedra oprócz tego winno wywołać pewne zapadliny pomiędzy północnymi występami. Zapadliny te są zajęte przez morze Śródziemne, zatokę Perską, morze Zundskie i zatokę Meksykańską. Nareszcie opór zgięciu jest większy w kierunku krawędzi, aniżeli w kierunku prostopadłym. Tak też w rzeczywistości i widzimy w obserwacjach Hecker'a. W Poczdamie twardość skorupy jest większa w kierunku EW, aniżeli w kierunku NS. Kierunek EW jest równoległy krawędzi azjatycko europejskiej.

Należy więc przyjąć jako fakt, że Ziemia ciągle się kurczy, wobec czego tetraedr z biegiem czasu będzie się więcej wydłużał. Według teorii Lapunowa figura równowagi w postaci „gruszki” (tetraedr) nie jest trwałą. W takim razie Ziemia w przyszłości rozpadnie się. Podobno rozpadnięcie się już raz miało miejsce w czasie ustalania się warunków teraźniejszych. Teoria powstania Księżyca, między innymi, oparta przeważnie na badaniach Roche'a i Darwin'a, dowodzi że Księżyc z powodu przypliwów oderwał się niegdyś od Ziemi i ciągle jeszcze teraz, teoretycznie biorąc, winien się oddalać od Ziemi. Ciekawa jest wzmianka w podaniach arkadyjskich, że właśnie praojcowie ich zamieszkiwali Ziemię jeszcze wtenczas, gdy powstał Księżyc. Można sobie wyobrazić popłoch wśród tych ostatnich, gdy się narodził Księżyc! Jeżeli tak było w rzeczywistości, to ludzkość zamieszkiwała Ziemię już 57 milionów lat temu. Geologicznie biorąc jest to możliwe.

Fakt stopniowej długoletniej deformacji skorupy ziemskiej trzeba uznać za pewny i niezbity. Nie będę poruszał kwestji deformacji nagłych w postaci trzęsień Ziemi, spowodowanych przyczynami, mającymi charakter lokalny, a biorącemi swój początek w samej skorupie. Deformacje te wywołują zmiany tego rodzaju, iż dają się bezpośrednio sprawdzić „grubemi” metodami. Powyżej omówiliśmy kwestję deformacji stopniowych, które zostały stwierdzone metodami specjalnymi. Omówmy teraz jeszcze jedną metodę, dającą możliwość otrzymania wniosków, podobnych do wyżej wymienionych. Metoda ta na pierwszy rzut oka wydaje się łatwą w wykonaniu i zupełnie zrozumiałą. Mam na myśli niwelację. Posłużyła ona do skonstatowania pewnych przesunięć w skorupie ziemskiej.

Za przykład mogą służyć wypadki następujące.

W Szwecji obliczono przesunięcie się półwyspu do 1,6 metra na 100 lat. Podobne przesunięcia stwierdzono w Norwegji, Finlandji, Syberji. Skonstatowano obniżenie gruntu w Holandji do 0,25—0,75 mtr. na



100 lat. Zmienne przesunięcia — podniesienie i obniżenie się zauważono w Neapolu: do 1 mm. rocznie. Ustalono istnienie podziemnych lasów w Indjach. Stwierdzono zjawianie się przedmiotów na widokręgu z poza pagórków w Czechach, His panji, we francuskiej Jurze, Szwajcarii, Poczdamie i t. p. Wszystko to wskazuje, iż poziom skorupy ziemskiej zmienia się, przytem — nierównomiernie.

Już w r. 1867 Europejska Unja Geodezyjna z inicjatywy Dawe'go i Walterhausen'a zwróciła uwagę na konieczność porównania dat niwelacji ścisłej w pewnych odstępach czasu. Uchwalono, w tym celu, by repery zasadnicze umieszczać na gruncie trwałym — przeważnie skałach, których wysokość winna być oznaczona z największą dokładnością.

Przedtem jeszcze w r. 1860, po dokonaniu ogólnej niwelacji we Francji, ustalono różnicę do 1 metra pomiędzy poziomami mórz koło Brestu i Marsylii. W latach 1884 — 1892 była powtórzona niwelacja, trzykrotnie dokładniejsza. Porównanie z poprzednią wykazywało, że istnieje pewne przesunięcie gruntu we Francji. Pierwotnie uważano, że odbywa się ruch wahadłowy wokoło Pirenejów. Jednak po zamknięciu niwelacji, t. j. po odprowadzeniu jej do Brestu, nie stwierdzono stanowczo, by poziomy przy Breście i Marsylii były odmienne: skonstatowane różnice nie przekraczały dokładności dokonanej niwelacji na tak obszernem terytorjum. Również trudno było wytłumaczyć różnice, skonstatowane w Szwajcarii. Mogły one powstać w ten sposób, że łąty w czasie pracy zmieniają swoją długość. Jednak w niektórych miejscowościach Szwajcarii otrzymano odchylenia zbyt znaczne, by nie przyjąć je za rzeczywiste. Tak naprzykład, przesunięcia koło jeziora Konstancji w przeciągu 16 lat dosięgły wartości 4 — 10 cm.; na brzegu jeziora Genewskiego do 1 — 4 cm.

Co zaś dotyczy różnicy poziomów mórz, to Lalleman'n dowiódł, że przeciętne poziomy Bałtyku, morza Północnego, La Manche'u, Atlantyku, morza Śródziemnego i Adrytyku różnią się wzajemnie mniej, jak o 10 cm., — a jest to wartość, która leży w granicach dokładności niwelacji, łączącej te morza.

Naogół biorąc, kwestja deformacji Ziemi jest kwestją nader zawiłą. Przy tłumaczeniu zjawisk na podstawie dat, otrzymanych z pomiarów, należy zawsze mieć na uwadze przyczyny postronne, przeszkadzające zrozumieniu zjawiska badanego. Tyczy się to w pierwszym rzędzie niwelacji ścisłej. Czy wyniki porównań dat niwelacji są zgodne między sobą, czy dają pewne różnice, a więc w pierwszym wypadku wskazywałyby na stałość gruntu, w drugim — na deformację, nie można stwierdzić stanowczo ani jednego, o ile nie będą zachowane pewne konieczne warunki.

Warunki te są następujące: 1) Punkty niwelacji (repery) winny pozostawać te same przez cały przeciąg czasu porównawczego. 2) Niewolno porównywać reperów, znajdujących się na budynkach, które podlegały przebudowie, choćby częściowej. 3) Ogólny początek niwelacji za okres porównawczy winien być ten sam, przytem musi być niezmienny. 4) O ile nawet podobny początek — reper jest zało-

żony na gruncie „trwałym“ np. skałach, konieczne jest przed wnioskami dokładne zbadanie budowy geologicznej pokładów gruntu.

Tyczy się to także przeciętnego poziomu morza, które zdawałoby się na pierwszy rzut oka, że ma podstawę trwałą, dającą pewną gwarancję co do dat porównania. Przykładem, że i tego rodzaju „repery“ należy przyjmować z zastrzeżeniem, mogą służyć wypadki następujące.

W przeciągu lat 18, t. j. od r. 1852 do 1870, poziom Atlantyku koło Brestu ciągle się obniżał o 3 mm. rocznie. Wskazywałoby to, że brzeg Bre tanji podnosił się w tym stopniu. Od roku 1871 poziom oceanu zaczął podnosić się aż do roku 1886. Pozatem po tym roku nastąpiło nowe obniżenie. Uwidocznia się tutaj 33 letni okres. Takie okresowe wahania logiczniej jest odnieść na rzecz oceanu, aniżeli lądu. To też przypuszczenie, iż powierzchnia oceanu podlega okresowym wahaniom falistym, według Lalleman'n'a, więcej miałoby słusności, aniżeli to, iż ląd podlega podobnym wahaniom. Mając to na względzie, stwierdzamy, iż obserwowane wahania poziomu oceanu osiąga wartość 0,1 metra. Dotyczyłoby to także poziomu morza Śródziemnego koło Marsylii. Poziom morza tam w okresie lat 1885 — 1906 wahał się w granicach do 0,09 metra. Wobec tego przy opracowaniu niwelacji ścisłej należy przekonać się, jaka zaszła zmiana w dacie repera zerowego względem zera maregrafa, względnie medimaremetra.

Różnice, które otrzymujemy z porównań dwóch niwelacji, winny przekraczać, ma się rozumieć, granicę błędów, popełnionych przy określaniu punktów podstawowych i dokonywaniu samej niwelacji.

Błędy, powstające przy pracach niwelacji ścisłej, mogą być podzielone na trzy główne kategorie: błędy przypadkowe, systematyczne i błędy komparacji łąt.

1) Błędy przypadkowe wpływają na wynik niwelacji proporcjonalnie do pierwiastka kwadratowego z długości całego ciągu niwelacyjnego. Błąd ogólny, stąd powstający, według Lalleman'n'a osiąga wartość 0,8 mm. na kilometr.

2) Błędy systematyczne są proporcjonalne do długości jednorodnych odcinków ciągu niwelacyjnego. Są to błędy, które powstają na odcinkach, pomierzonych przez jednego i tego samego obserwatora i z pomocą tego samego instrumentu, przy jednakowych warunkach atmosferycznych. Według Lalleman'n'a błędy te leżą w granicach 0,05—0,30 mm. na kilometr.

3) Błędy komparacji łąt są proporcjonalne do całkowitej różnicy poziomów na całej odległości linii niwelacyjnej. Według Lalleman'n'a błędy te osiągną wartość 0,015 mm. na 1. metr różnicy wysokości.

Przy uwzględnianiu błędów niwelacji ścisłej należy mieć na uwadze pewne błędy *pozorne*, które nie są właściwie błędami, lecz trzeba się z nimi liczyć przy zamykaniu linii niwelacyjnej.

Poprzednio ustaliliśmy, że linja pionowa jest linją krzywą.

Krzywizna powstaje z powodu niejednakowe spłaszczenia powierzchni ekwipotencjalnych: dwie



siednie powierzchnie te są więcej zbliżone ku sobie w szerokościach wyższych, zaś więcej oddalone od siebie na równiku. Powoduje to niezamknięcie się ciągów niwelacyjnych. Takie niezamknięcie się nazywa się elipsoidalnym; jest ono proporcjonalne do pola, ograniczającego ciąg niwelacyjny. Względna wartość elipsoidalnego niezamknięcia się jest mniejszą, aniżeli powstająca z powodu błędów niwelacji. Jednak w ciągach długich, obejmujących obszary rozległe, wyraża się liczbą pokaźną. Naprzykład wartość elipsoidalnego niezamknięcia się ciągu niwelacyjnego, przechodzącego od morza Niemieckiego przez Alpy do morza Śródziemnego osiągnęła 0,42 m. Drugi ciąg niwelacyjny, przechodzący od zatoki Fińskiej (Gatczyzna) aż do morza Czarnego (Odesa), wykazał odchyłkę elipsoidalną, równą 0,21 metra.

Przy opracowaniu niwelacji oblicza się każdy z błędów pojedynczo i dla każdego reperu podstawowego. Potem bierze się pierwiastek kwadratowy z sumy kwadratów tych poszczególnych błędów: wynik określa wypadkową błędów. Otrzymaną w ten sposób wartość błędu ogólnego powiększają 4 razy, by określić wartość maksymalną przypuszczalnego błędu. O ile różnica porównań dwóch niwelacyj przekroczy wymierzoną wartość, to możemy twierdzić stanowczo, że zaszła deformacja skorupy ziemskiej na badanym obszarze. Dla ostatecznego skonstatowania tego wypadku, pożądanem jest dokonanie niwelacji w innym kierunku, zamykając niwelację na poprzednich punktach podstawowych.

W podobny sposób została dokonana niwelacja we Francji, w której linja koła niwelacyjnego długości 3900 klm. zamknęła się z odchyleniem 0,05 metra. Stąd wnioskujemy, że tą metodą możemy stanowczo stwierdzić tylko takie deformacje, które przekraczają wartość 0,20—0,30 metra.

Uwzględniając teoretyczne i zaobserwowane ogólne dane, przesunięcie gruntu o wartość powyżej 0,30 metrów możliwe jest nie wcześniej, jak w przeciągu lat 33. Wobec tego zbędne jest porównanie dat niwelacyj, pochodzących z okresu wcześniejszego, chybaży zaszła deformacja nagła, wywołana katastrofą żywiołową.

Z powyższego widzimy, że dokonywanie niwelacji ściśle ma znaczenie nie tylko geodezyjne, w celu wzajemnego określenia punktów na powierzchni Ziemi, lecz także ma znaczenie geofizyczne, jako dające możliwość stwierdzenia deformacji, zachodzących w skorupie ziemskiej; innemi słowy — ma znaczenie geofizyczno-geodezyjne, bowiem rozwiązuje kwestję rzeczywistej figury Ziemi, a nie tylko jej fikcji — elipsoidy. Kwestja ta w geodezji odgrywa rolę bardzo ważną. Różnice między powierzchnią Ziemi fizyczną, a elipsoidalną w większości wypadków okazują się bardzo znaczne. Wynika to z porównań dat, otrzymanych z triangulacyj i pomiarów astronomicznych. Daty astronomiczne szerokości i długości geograficznych, a także azymutu otrzymujemy odniesionemi do fizycznej powierzchni obszaru, zawierającego punkt obserwacji, wtenczas gdy punkty triangulacyjne odnoszą się do elipsoidy pewnych wymiarów.

Prowadząc triangulację od jednego punktu astronomicznego, t. j. punktu, odniesionego do właści-

wego położenia na powierzchni Ziemi, określamy szereg innych punktów z tem lub innym odchyleniem od punktów astronomiczno-geodezyjnych, w zależności od sytuacji geofizycznej. Odchylenia te osiągają wartość, dochodzącą do 36". Wszystko to jednak wcale nie wskazuje, by należało szukać takich wymiarów elipsoidy, na której odchylenia te byłyby mniejsze, jak to robili naprzykład uczeni rosyjscy, wprowadzając na naszych obszarach elipsoidę, „wyrównywującą“ daty triangulacyjne z astronomicznemi; to ostatnie byłoby wskazaniem dokonać jedynie tylko w tym wypadku, gdyby odległości pomiędzy oddalonymi punktami triangulacyjnymi i astronomicznymi były niezbyt wiążące się pomiędzy sobą. Uwaga ta mogłaby dotyczyć w pierwszym rzędzie naszych obszarów, które wyraźnie wykazują „deformacje“ geodezyjne, o ile zastosujemy elipsoidę Bessel'a. Wskazuje to, że elipsoida Bessel'a jest mocno przestarzała. Nowoczesne przysze pomiary geodezyjne, jak to zostało ustalone na zjeździe geodezyjnym w Madrycie, odbytym w r. 1924, będą obliczane na elipsoidzie Hayford'a. Wszelkie dane wskazują, że elipsoida ta specjalnie dobrze odtwarza powierzchnię Ziemi w całości. Co zaś dotyczy Bałtyku, to zdaje się, że wykazuje odchylenie w pionie na wyspach Alandzkich, dochodzących do 9" według bieżących pomiarów Bonsdorf'a. Prawdopodobnie, obszary Polski wykażą mniejsze „deformacje“ geodezyjne, o ile pomiary triangulacyjne opracowywać na drugiej elipsoidzie Clarke'a (1880 r.), która odtwarza bardzo dobrze powierzchnię Ziemi w całości; znacznie lepiej aniżeli poszczególne obszary. (Naprzykład pomiar łuku 52° wykazywał pewne odchylenie przy stosowaniu tej elipsoidy). Zasadniczo biorąc, należałoby wszystkie obliczenia triangulacyjne dla całej kuli ziemskiej opierać na jednej elipsoidzie, najlepiej odtwarzającej powierzchnię Ziemi w całości, t. j. na elipsoidzie Clarke'a lub Hayford'a, a poza tem już badać „odchylenia“ geoidy od przyjętej elipsoidy. Wszystkie poprzednie wnioski uczonych co do tego, czy geoida przechodzi ponad, czy pod elipsoidą, czy też odchylenia te są ujemne na lądach, a dodatnie na oceanach lub odwrotnie, — są w takim razie badaniem, chybiającem celu właściwego, gdyż jest ono oparte na niejednorodnym materiale pomiarowym. Zgadzałoby się to z postanowieniem konferencji Unji Geodezyjnej w Madrycie, odbytej w roku ubiegłym, gdzie zapadła uchwała, aby przyszłe pomiary geodezyjne opierały się dla całej kuli ziemskiej na jednej elipsoidzie, mianowicie na elipsoidzie Hayford'a, jako najlepiej odtwarzającej figurę Ziemi w teraźniejszym jej stanie.

*Inż. W. Kolanowski*

#### Określenie ilości równań warunkowych w siatkach poligonowych.

Jeżeli w ciągu rozwartym, założonym między dwoma punktami danymi A i B, (rys. 1) współrzędne których  $x_a, y_a$  i  $x_b, y_b$  są wiadome i między dwoma danymi kierunkami AC i BD, azymuty których  $\alpha_a$



i  $\alpha_b$  również są wiadome, zmierzmy wszystkie boki i wszystkie kąty, poczynając od kąta nawiązania A i kończąc na kącie nawiązania B, to do określenia współrzędnych punktów tego ciągu będziemy mieli kilka obserwacji zbytecznych (dwa kąty i jeden bok). Taksamo w ciągu zamkniętym po zmierzeniu wszystkich boków i wszystkich kątów



Rys. 1.

otrzymamy również tę samą ilość obserwacji zbytecznych. Obserwacje z jednej strony dadzą nam niezbędną kontrolę pomiarów i rachunku, z drugiej zaś zmuszą do wyrównania wielkości zaobserwowanych, t. j. do wyrównania kątów i boków, względnie przyrostów. Jeżeli chodzi o wyrównanie ścisłe, oparte na

podstawach metody najmniejszych kwadratów, to wyrównać wielkości zaobserwowane powinniśmy w ten sposób, aby suma kwadratów poprawek na nie była najmniejszą. Z drugiej strony będziemy tu mieli do czynienia z pewnymi warunkami, jakim powinny zadośćuczynić omawiane kąty i boki, względnie przyrosty: wiemy że w wieloboku zamkniętym suma kątów powinna się równać sumie teoretycznej, a sumy przyrostów powinny dać zera. Warunki te możemy napisać w postaci następującej:

$$\begin{aligned}\sum \beta &= (n-2) 180^\circ, \\ \sum \Delta y &= 0, \\ \sum \Delta x &= 0,\end{aligned}$$

gdzie przez  $\beta$  oznaczone są kąty załamania lub kąty nawiązania i przez  $\Delta y$  i  $\Delta x$  przyrosty rzędnych i odciętych. W ciągu rozwartym te same warunki przedstawiają się w postaci następującej:

$$\begin{aligned}\sum \beta &= n \cdot 180^\circ \mp (\alpha_b - \alpha_a), \\ \sum \Delta y &= y_b - y_a, \\ \sum \Delta x &= x_b - x_a,\end{aligned}$$

(w pierwszym równaniu górny znak przed  $\alpha_b$  --  $\alpha_a$  odnosi się do kątów prawych i dolny do lewych).

Z powyższego widzimy, że tak ciąg zamknięty, jak i rozwarty da nam zawsze trzy równania warunkowe na poprawki, które trzeba będzie rozwiązać z zachowaniem najmniejszości sumy kwadratów poprawek na wielkości zaobserwowane.

Nie zastanawiając się nad postacią równań warunkowych, a pamiętając tylko, że w każdym ciągu czy to zamkniętym, czy to rozwartym, będzie ich trzy; (jedno kątowe i dwa boczne), przejdziemy do określenia ich ilości w siatkach poligonowych. Przedtem jednak określimy pojęcie siatki poligonowej i elementów, jakie w jej skład wchodzi. Za elementy, wchodzące w skład siatki poligonowej, przyjmijmy punkty dane, (na rys. 2 oznaczone trójkątami), punkty węzłowe (na rys. 2 oznaczone kółkami) i ciągi rozwarte; punktem danym nazwiemy punkt o danych współrzędnych i o danym azymucie jakiegoś kierunku, poprowadzonego z tego punktu; punktem węzłowym nazwiemy taki punkt, podlegający określeniu, w którym przecina się najmniej

trzy ciągi. Siatką poligonową nazwiemy połączenie ciągów rozwartych, tworzących najmniej jeden punkt węzłowy, przyczem każdy z ciągów musi być oparty przynajmniej jednym końcem o punkt węzłowy, a drugim o punkt dany, lub punkt węzłowy. Ciągi, oparte o dwa punkty dane, mogą być wyrównane niezależnie od innych i dlatego z siatki zawsze będą wylączone.



Rys. 2.

Jeżeli w ten lub inny sposób określimy położenie punktów węzłowych, to wyrównanie siatki sprowadzi się do wyrównania ciągów rozwartych, opartych już o dwa punkty dane (patrz rys. 2), a zatem możemy powiedzieć, że wyrównanie siatki polega na określeniu punktów węzłowych. Do jednoznacznego określenia punktu węzłowego potrzebny jest tylko jeden ciąg rozwarty i jeżeli siatka posiada  $n$  punktów węzłowych, to niezbędna do ich określenia ilość ciągów będzie się równała również  $n$ . Jeżeli ciągów w siatce mamy więcej, to powstanie konieczność wyrównania pod omówionymi wyżej warunkami, przyczem każdy ze zbytecznych ciągów pociągnie za sobą trzy równania warunkowe: jedno kątowe i dwa boczne. Jeżeli ilość wszystkich ciągów w siatce oznaczymy przez  $c$  i ilość punktów węzłowych, czyli ilość ciągów niezbędnych przez  $n$  to ilość  $W$  wszystkich równań warunkowych określimy ze wzoru następującego:

$$W = 3(c - n)$$

Jeżeli siatka poligonowa nie jest oparta o dane punkty, to jeden z punktów węzłowych przyjmujemy zwykle za dany, zakładając na współrzędne tego punktu wartości dowolne i na azymut jednego z przyległych boków—azymut zmierzony. Jeżeli tego punktu do ilości punktów węzłowych wliczać nie będziemy, to wzór powyższy zachowa swą moc i dla takich siatek.

Dla przykładu określimy ilość równań warunkowych w siatce, uwidocznionej na rys. 2. Droga prostego rachunku określimy ilość wszystkich ciągów  $c = 8$  i ilość punktów węzłowych  $n = 4$ ; podstawiając  $n$  i  $c$  do podanego wyżej wzoru, znajdziemy następującą ilość równań warunkowych:

$$W = 3(8 - 4) = 12;$$

w tej liczbie równań kątowych będzie 4 i bocznych 8.

Podany tutaj sposób określenia ilości równań warunkowych w porównaniu z innymi ma tę zaletę, że nie wymaga liczenia wszystkich wielkości zaobserwowanych i wszystkich punktów siatki.



# DZIAŁ URZĘDOWY.

## Rozporządzenie Ministra Reform Rolnych.

z dnia 13 lutego 1925 r.

### o stosowaniu instrukcji technicznej do wykonywania prac pomiarowych, związanych z przebudową ustroju rolnego.

Na mocy art. 1 oraz punktu g) art. 2 ustawy z dnia 11 sierpnia 1923 r. o zakresie działania Ministerstwa Reform Rolnych i organizacji urzędów i komisji ziemskich (Dz. U. R. P. Nr. 90, poz. 706 zarządza się, co następuje:

§ 1. W pracach związanych z przebudową ustroju rolnego na obszarze województw: białostockiego, kieleckiego, lubelskiego, łódzkiego, nowogródzkiego, poleskiego, warszawskiego i wołyńskiego, oraz na obszarze okręgu administracyjnego wileńskiego, obowiązuje instrukcja techniczna o brzmieniu według załącznika do niniejszego rozporządzenia.

§ 2. Rozporządzenie niniejsze wchodzi w życie po upływie dni 14 od jego ogłoszenia i jednocześnie traci moc obowiązującą Tymczasowa Instrukcja Techniczna dla geometrów, wykonywujących roboty miernicze przy pracach, prowadzonych przez urzędy ziemskie Ministerstwa Rolnictwa i Dóbr Państwowych (Monitor Polski Nr. Nr. 105, 106, 107 i 108, rok 1919).

Minister Reform Rolnych: W. Kopeczyński

Załącznik do rozporządzenia Ministra Reform Rolnych z dnia 13 lutego 1925 r. poz. 205.

### INSTRUKCJA TECHNICZNA

do wykonywania robót mierniczych, związanych z przebudową ustroju rolnego na obszarze województw: białostockiego, kieleckiego, lubelskiego, łódzkiego, nowogródzkiego, poleskiego, warszawskiego i wołyńskiego, oraz na obszarze okręgu administracyjnego wileńskiego.

#### I

#### Wskazania ogólne.

§ 1. Prace pomiarowe, związane z przebudową ustroju rolnego, składają się z następujących czynności:

- 1) ustalenia, względnie wznowienia, zewnętrznych granic obszaru podlegającego tej przebudowie,
- 2) pomiaru granic zewnętrznych tego obszaru,
- 3) pomiaru szczegółów,
- 4) określenia położenia linii klasyfikacyjnych.
- 5) sporządzenia pierworysu,
- 6) sporządzenia projektu,
- 7) wprowadzenia projektu na grunt i utrwalenia go znakami granicznymi oraz
- 8) sporządzenia planów, rejestrów i innych dowodów pomiarowych.

§ 2. O niezbędności wszystkich lub też niektórych z wyżej wymienionych czynności należy decydować oddzielnie do każdej poszczególnej sprawy w zależności od jej charakteru i zgodnie z odpowiednimi paragrafami niniejszej instrukcji.

§ 3. Pomiar i obliczenia należy wykonywać w miarach metrycznych.

§ 4. Pomiar i obliczenia należy wykonywać w ten sposób i z taką dokładnością, jakie są wskazane w niniejszej instrukcji; wszelkie odchylenia od niej, spowodowane wyjątkowymi okolicznościami, winny być należycie unotywowane.

§ 5. Przy wykonaniu pomiarów należy stosować takie metody pracy, które dalyby możliwość uniknięcia deptania zasiewów, usuwania ogrodzeń, ścinania drzew i t. p. uszkodzeń, które są dopuszczalne tylko w razie nieuniknionej konieczności.

#### II.

#### Ustalenie, względnie wznowienie, granic zewnętrznych (obwodnicy).

§ 6. Przed dokonaniem pomiaru granic zewnętrznych obszaru, na którym mają być dokonane czynności, związane z przebudową ustroju rolnego, należy dokonać ograniczenia trybem, przewidzianym w rozporządzeniu Ministra Reform Rolnych z dnia 2 czerwca 1924 r. o ustalaniu i wznawianiu zewnętrznych granic obszarów, podlegających przebudowie ustroju rolnego (Dz. U. R. P. Nr. 55, poz. 551).

§ 7. Przy odgraniczaniu danego obszaru na załamaniach granic prostoliniowych (obwodnicy) należy stawiać kopce z drewnianymi palami pośrodku. Pal o średnicy najmniej 5 cm. i długości 1 mtr. należy wbijać, względnie zakopywać w ziemię na głębokość 50 cm., kładąc wokoło niego wewnątrz kopa materiały trwałe (kamienie, cegłę, gruz i t. p.).

Kopiec mocno ubity, w formie stożka ściętego, winien mieć w dolnej części średnicę 2 mtr., wysokość — 50 cm. i być okopany rowkiem szerokości i głębokości najmniej po 20 cm. Na gruntach bagnistych, wśród zabudowań i w t. p. miejscach, gdzie powyższy znak graniczny byłby nieodpowiednie, należy wbijać, względnie zakopywać pale bez kopców, lub zakopywać znaki podziemne, przewidziane w § 9. W razie użycia znaków granicznych bardziej doskonałych, w postaci słupów betonowych, kamiennych i t. p. — kopców sypać nie należy.

§ 8. Jeżeli na liniach obwodnicy, dłuższych od 400 mtr. nie zostaną w następstwie usypanie kopce graniczne nowozaprojektowanych parcel, wówczas należy na tych liniach mniej więcej co 200 mtr. usypywać kopce (bez pali) o wymiarach wskazanych w § 11. Kopce te winny być usypywane w ten sposób, aby z kopca poprzedniego był widoczny kopiec następny.



§ 9. Na załamaniach linii magistralnych będących podstawą do pomiaru zapomocą rzędnych granic krzywoliniowych (rzek, jezior, wąwozów i t. p.), należy zakopywać znaki podziemne jednego z następujących typów:

- pal drewniany ostro zakończony o średnicy najmniej 5 cm., długości—50 cm., kładąc wokół niego materiały trwałe (kamienie, gruz i t. p.),
- kamień lub blok betonowy wagi najmniej 15 klg., względnie cegła dobrze wypalona z wyznaczonemi na tych znakach centrami w postaci wyżłobionych na krzyż dwóch rowków lub też wydrążonego otworu i
- murka drenarska (sączek).

Znaki powyższe zakopywać należy na głębokości co najmniej 50 cm. licząc od górnej części znaku podziemnego.

§ 10. Punkty załamania ciągów poligonowych, utrwalone wyłącznie znakami podziemnymi, oraz punkty załamania związkowych ciągów poligonowych, należy oznaczać na gruncie zapomocą dwóch pali o średnicy 5 cm. i długości co najmniej 50 cm., z których jeden, odpowiednio scentrowany, powinien być wbity narówni z powierzchnią ziemi, a drugi (zanumerowany) wystawać obok nad jej powierzchnią nie więcej niż na 15 cm.

§ 11. Granice nowozaprojektowanych parcel należy utrwalać na gruncie znakami granicznymi przewidzianymi w § 7 z tą różnicą, że kopiec winien mieć w średnicy 1 mtr. Miedze nowozaprojektowanych parcel należy przeorywać dwiema skibami na siebie.

§ 12. Punkty przejścia granic nowozaprojektowanych parcel z liniami magistralnymi (przewidzianymi w § 9) należy utrwalać na gruncie zapomocą pali o średnicy 5 cm., długości 50 cm., wybitnych, względnie zakopanych, narówni z ziemią.

### III.

#### Pomiar granic zewnętrznych.

§ 13. Podstawą pomiaru winna być sieć poligonowa, składająca się z poligonu obwodowego i związkowych ciągów poligonowych.

Minimalna ilość ciągów związkowych jest następująca:

na obszarze	do 200 ha . . . . .	1 ciąg
" "	od 200 " 500 " . . . . .	2 ciągi
" "	" 500 " 1000 " . . . . .	3 "

i t. d. licząc mniej więcej, zależnie od figury i warunków terenu, jeden ciąg związkowy na każde 300 ha obszaru. Na terenach ponad 500 ha poligony winny mieć wewnątrz figury punkt węzłowy, tworząc w ten sposób sieć poligonową, wyrównaną z uwzględnieniem wag poszczególnych ciągów poligonowych.

§ 14. Pomiaru obszarów ponad 2000 ha, za wyjątkiem terenów leśnych, zaleca się opierać na triangulacji lokalnej.

§ 15. Kąty poligonu obwodowego i związkowych ciągów poligonowych należy mierzyć przy dwóch po-

§ 16. Różnica  $d$  między wynikami dwóch pomiarów jednej i tej samej linii — 1. powinna się zawierać w granicach:

łożeniach lunety sprawdzonym jednoczynowym teodolitem lub takąż astrolabją, a boki mierzyć dwukrotnie stalową taśmą 20 metrową (sprawdzoną). Z dwóch wyników należy brać średnią arytmetyczną, zaokrąglając ją do 5 cm.

- na terenie sprzyjającym pomiarom

$$d = 0,0002 \cdot l + 0,006 \sqrt{l} + 0,02,$$

- na terenie średnim

$$d = 0,00025 \cdot l + 0,0075 \sqrt{l} + 0,025,$$

- na terenie nie sprzyjającym pomiarom

$$d = 0,00035 \cdot l + 0,0105 \sqrt{l} + 0,035.$$

Największe dopuszczalne różnice dwóch pomiarów w żadnym wypadku nie mogą przekraczać 2 d.

§ 17. Boki poligonu, nachylone do poziomu pod kątem większym od 3°, winny być zredukowane na poziom.

Na terenie górzystym o znacznych i zmiennych pochyłościach wskazaniem jest boki poligonu mierzyć zapomocą drewnianych lat od 3 — 5 mtr. długich, układanych poziomo zapomocą libeli lub śród wagi; koniecłaty, wznoszący się nad terenem, rzutować zapomocą pionu.

§ 18. Stanowiska instrumentu na poligonie obwodowym i związkowych ciągach poligonowych należy obierać możliwie w ten sposób, iżby przy pomiarze kątów można było celować na podstawę, nie zaś na wierzchołek tyczki. Na poligonie obwodowym stanowiska instrumentu obierać należy możliwie na kopcach.

§ 19. Części obwodnicy o bokach krótszych od 100 mtr. należy mierzyć jednym z następujących sposobów:

- 1) jako oddzielne ciągi poligonowe, łącząc punkty końcowe tych ciągów — związkowym ciągiem poligonowym (§ 22), lub też

- 2) zapomocą rzędnych (taśmą) od linii ciągu poligonowego. Ten ostatni sposób może być stosowany tylko w tym razie, jeżeli długość rzędnych nie przewyższa 20 metrów, przyczem odległości pomiędzy zdejmowaną w ten sposób kopcami granicznymi powinny być pomierzone jeden raz taśmą.

§ 20. Gdy granicę danego obszaru stanowi środek rzeki, jeziora, lub wąwozu, wówczas od ciągu poligonowego (linij magistralnych) należy mierzyć rzędne do obydwóch brzegów rzeki, jeziora lub wąwozu, przyczem:

- przy szerokości rzeki, jeziora lub wąwozu nieprzekraczającej 20 mtr., rzędne do bliższego i przeciwległego brzegów należy mierzyć taśmą; długość rzędnych do przeciwległego brzegu nie powinna przekraczać 40 mtr.;
- przy szerokości rzeki, jeziora lub wąwozu od 20 do 50 mtr., rzędne do bliższego brzegu należy mierzyć taśmą, do przeciwległego zaś brzegu — dalekomierzem; długość rzędnych do przeciwległego brzegu nie powinna przekraczać 70 mtr.;
- przy szerokości rzeki, jeziora lub wąwozu ponad 50 mtr., na przeciwległym brzegu należy



zakładać osobny ciąg poligonowy, od którego rzędne do tegoż brzegu należy mierzyć taśmą; długość tych rzędnych nie powinna przekraczać 20 mtr.

Jeżeli granicę danego obszaru stanowi nie środek, lecz bliższy brzeg rzeki, jeziora lub wąwozu, wówczas rzędnych do przeciwległego brzegu można nie mierzyć.

§ 21. O ile rzeka, jezioro, bagno lub wąwóz przecinają linię poligonu tak, że długości tej linii lub jej części mierzyć bezpośrednio taśmą nie można, to długość ta winna być obliczona trygonometrycznie. Dostępne dla pomiarów w tym celu długości należy mierzyć dwukrotnie.

§ 22. Związkowe ciągi poligonowe, o ile warunki terenowe na to pozwalają, nie powinny odchyłać się znacznie od prostej, t. j. kąty winny być zbliżone do 180°, boki zaś tych ciągów powinny być mniej więcej jednakowej długości, około 200 — 300 metrów każdy.

#### IV.

##### Pomiar szczegółów.

§ 23. Jeżeli na dany obszar jest stary plan, który odpowiada warunkom § 24, to nie należy mierzyć nawo szczegółów oraz granic starych parcel, lecz brać takowe ze starego planu.

§ 24. Starym planem można posługiwać się w wypadkach następujących:

- jeżeli wspomniany plan przedstawia naogół prawdziwy i dokładny obraz danego terenu,
- jeżeli miary wzięte z gruntu, zapomocą specjalnie w tym celu założonych ciągów rewizyjnych, różnią się od tych samych miar wziętych z planu (po uwzględnieniu skurczu papieru), nie więcej niż o sumie  $0,5 + 3d$ , gdzie  $d$  oblicza się, jak w § 16,
- jeżeli ogólna powierzchnia  $U$ , wskazana w rejestrze pomiarowym i sprawdzona na planie (po uwzględnieniu skurczu papieru) różni się od powierzchni  $U^1$ , obliczonej na podstawie wyników nowego pomiaru obwodnicy, nie więcej niż o wielkość  $U - U^1 \angle \frac{1}{250} U^1$  a powierzchnie kilku poszczególnych (kontrolnych) działek — o wielkości  $u - u^1 \angle \frac{1}{25} u^1$

§ 25. Podstawą do pomiaru szczegółów winny być instrumentalne ciągi szczegółowe, nawiązywane do poligonu obwodowego lub poligonów związkowych, przy czem w ciągach szczegółowych kąty należy mierzyć zapomocą kątomiaru przy jednym położeniu lunety, a linię — jeden raz taśmą.

§ 26. Szczegóły należy mierzyć zapomocą rzędnych oraz domiarów pod kątami dowolnej taśmą lub dalekomierzem, zapomocą przecięć, lub też innemi sposobami, wskazanymi w geodezji.

§ 27. Przy wyborze sposobów dla pomiaru szczegółów, jak o to: konturów sytuacyjnych, linii klasyfikacyjnych i granic starego stanu posiadania (przy scalaniu) należy mieć na względzie, iż zapomocą wybra-

nych sposobów winna być osiągnięta dokładność nie mniejsza niż podana:

- dla długości w p. b § 24.
- dla powierzchni w § 57.

§ 28. Pomiaru stolikowe, oparte na sieci poligonowej, mogą być stosowane pod warunkiem, że dokładność tych pomiarów nie będzie niższą od wymagań niniejszej instrukcji.

§ 29. Ciągi, zakładane dla pomiaru siedlisk, winny być mierzone z dokładnością przewidzianą w §§ 15 i 16.

§ 30. Linię klasyfikacyjną winny być na gruncie oznaczone palikami. Pomiaru tych linii należy dokonywać w ten sam sposób, co i szczegółów sytuacji w ten sam sposób, co i szczegółów sytuacji.

#### V.

##### Notatnik pomiarowy i szkice polowe.

§ 31. Przy pomiarach ciągów poligonowych i szczegółów, jak również przy wyznaczaniu na gruncie projektu podziału, winny być prowadzone: notatnik pomiarowy i szkice polowe. Prowadzić je należy w jednym zeszycie, którego lewe strony są przeznaczone na notatnik, a prawe na szkice.

§ 32. W notatniku pomiarowym należy zapisywać czysto i wyraźnie wszystkie wyniki pomiaru kątów i boków we właściwych rubrykach według ustalonego wzoru.

§ 33. Szkice polowe, prowadzone w dużej skali, powinny przedstawiać jasny i zrozumiały dla każdego technika obraz pomierzonego obszaru z wykreślonymi liniami pomiarowymi oraz wyraźnie napisanymi cyframi, przedstawiającymi wyniki pomiaru tych linii. Na szkicach tych winny być opisane różne rodzaje użytków, rzeki, jeziora, uroczyska i drogi oraz punkty przecięcia ich z bokami poligonów, stare parcele (numery tabelowe lub nazwiska właścicieli) oraz grunty przyległe.

Różne rodzaje użytków (ziemia orna, pastwisko, łąka i t. d.) notować należy według faktycznego ich stanu, nie zaś według zdatności gleby do tego lub innego użytku.

§ 34. Przy prowadzeniu notatnika pomiarowego i szkiców polowych błędnie napisanych liczb nie należy przerabiać, lecz przekreślać i pisać nad niemi liczbę właściwą.

#### VI.

##### Sporządzanie i obliczanie pierworysu.

§ 35. Pierworysy należy sporządzać w układzie współrzędnych prostokątnych na podstawie południka magnetycznego.

§ 36. Dla poligonów: obwodowego i związkowych liczbą kątów, a we współrzędnych — długości  $fL$  obliczenia w kątach nie powinna przewyższać  $\frac{1}{10} \sqrt{a^2 + b^2}$  — czynnikiem ze wzoru:  $fL = 0,00035L + 0,105 \sqrt{L} + 0,035$



(L — długość poligonu). W razie otrzymania większej odechyłki, pomiar odpowiedniej części poligonu należy na gruncie powtórzyć.

§ 37. Odechyłki katowe należy rozrzucać przedewszystkiem na kąty o bokach krótkich, przyczem wielkość poprawki na jeden kąt nie powinna przekraczać jednej minuty. Przy wyrównywaniu kąty zaokrąglać do jednej minuty. Odechyłki w przyrostach współrzędnych należy rozrzucać proporcjonalnie do długości boków, bądź też — do absolutnej wielkości przyrostów.

§ 38. Poligony należy wyrównywać w ten sposób, iżby poprawki otrzymane dla nich z obliczenia sąsiednich poligonów, wzajemnie się dopełniały.

§ 39. Jeżeli poligony mają punkt węzłowy, to odechyłki należy rozrzucać z uwzględnieniem wag poszczególnych ciągów poligonowych.

§ 40. Przed przystąpieniem do wyrównania kątów i obliczenia współrzędnych należy sporządzić na papierze kancelaryjnym lub szkicowym szkic ciągów poligonowych w skali o tyle dużej, aby kąty i linje mogły być na nim wyraźnie opisane.

§ 41. Obliczenia współrzędnych należy układać w osobnym rejestrze według ustalonego wzoru.

§ 42. Pierworysy i plany należy wykreślać w jednej z następujących podziałek: 1 : 5000, 1 : 4000, 1 : 2000, 1 : 1000. Gdyby na pierworysie lub planie, sporządzonym w jednej z powyższych podziałek, niektóre drobne szczegóły nie mogły być należycie ujawnione, wówczas należy te szczegóły wykreślać oddzielnie w podziałce 2, 4, 8 i t. d. razy większej od podziałki pierworysu lub planu.

§ 43. Zasadnicze wymiary dla pierworysów i planów są następujące:

- a) mały—50 cm.×50 cm.,
- b) średni—50 cm.×70 cm.,
- c) normalny—70 cm.×70 cm. i
- d) duży—70 cm.×100 cm., wliczając w powyższe wymiary margines szerokości 5 cm.

Dla pierworysów, w razie umieszczenia całego pomierzonego obszaru na jednym arkuszu, wymiar jego może być dowolny, lecz nie mniejszy niż 50 cm.×50 cm.

§ 44. Jeżeli cały obszar nie mieści się na jednym arkuszu, wówczas winien on być podzielony na kompleksy, które należy wykreślać na oddzielnych sekcjach jednakowej wielkości o jednym z wymiarów podanych w § 43.

§ 45. Podstawą do oznaczania na pierworysie i planie punktów obliczonych ze współrzędnych jest sieć kwadratów, ułożona równolegle do brzegów arkusza sekcyjnego. Boki sieci kwadratów powinny być równymi 10 cm.

§ 46. Poligony: obwodowy i związkowo należy wykreślać zapomocą współrzędnych, sprawdzając długość i kierunek boków.

§ 47. Ciągi szczegółowe mogą być wykreślane zapomocą przenośnika albo zapomocą tangensów kątów azymutalnych.

§ 48. Dla ciągów szczegółowych odechyłka nie powinna przewyższać: w kątach —  $4\sqrt{n}$ , we współrzędnych— $1/500 L$ , graficzna zaś —  $1/300 L$ .

§ 49. Odechyłkę w ciągach szczegółowych należy rozrzucać tylko na te ciągi.

§ 50. Po wyrównaniu ciągów szczegółowych, na ich podstawie, wykreślać należy szczegóły wewnętrzne oraz linje klasyfikacyjne.

§ 50. Na pierworysie należy wykreślać:

a) tuszem czarnym:

- 1) linjami ciągłymi: obwodnicę, granice starych parcel i granice poszczególnych użytków (jeżeli granicę stanowi środek rzeki, to wykreśla się obadwa jej brzegi, środek zaś rzeki oznacza się linią kreskowaną),
- 2) kreskami: poligony, o ile nie kryją się z miedziami, i wszelkie domiary.
- 3) szczegóły gruntu (według znaków konwencyjnalnych);

b) tuszem niebieskim:

sieć kwadratów linjami ciągłymi;

c) tuszem czerwonym:

- 1) linjami ciągłymi — części obwodnicy, otrzymane po wyprostowaniu granic i zamianie gruntów oraz granice nowych (zaprojektowanych) parcel,
- 2) kreskami — nowe ciągi poligonowe, odnoszące się do wymienionych w p. 1 części obwodnicy, i granice sporne,
- 3) nowe drogi, według znaków konwencyjnalnych;

d) tuszem zielonym:

linje klasyfikacyjne — kreskami.

§ 52. Na pierworysie należy opisywać:

a) tuszem czarnym:

długości boków poligonu obwodowego i związkowych ciągów poligonowych; wszelkie domiary i ich podstawy; numery stanowisk w poligonie obwodowym i związkowych ciągach poligonowych; kierunek dróg, nazwy wsi i majątków; nazwy rzek, jezior i uroczysk; powjerzchnie poszczególnych użytków; litery gruntów przyległych; przy scalaniu — numery omiedzowań;

b) tuszem czerwonym:

długości boków nowych ciągów poligonowych, wymienionych w § 51 p. c — 2, numery punktów tych ciągów, wszelkie miary ciągów poligonowych, otrzymane z gruntu, zapomocą których projekt był wniesiony na grunt, oraz numery i powjerzchnie ogólne nowych parcel; (numeracja parcel powinna być dokonywana w ten sposób, aby jednakowe numery nie powtarzały się);

c) tuszem niebieskim:

numery własności starych działek;



d) tuszem zielonym:  
klasy gruntu (cyframi rzymskimi) i powierzchnie konturów klasyfikacyjnych.

Przy opisywaniu należy wogóle trzymać się zasady, że wszelkie miary piszą się tym kolorem, jakim są wykreślone linie, do których się one odnoszą.

§ 53. Jeżeli w niektórych częściach pierworysu linie są na tyle drobne, że opisać ich wyraźnie nie można, to należy je wykreślić w większej podziałce na wolnym miejscu sekyjnego arkusza i tam opisać.

§ 54. W opisie pierworysu, ułożonym według ustalonego wzoru, powinny być wskazane: nazwa obiektu, gminy, powiatu i województwa, akt prawny, na mocy którego były prowadzone pomiary (postanowienie komisji ziemskiej lub inne odpowiednie), nazwisko wykonawcy, południk, podziałka planu, ogólna powierzchnia, wykaz miar, opis gruntów przyległych, oraz wykaz znaków konwencjonalnych.

§ 55. Kąty poligonów, rzuty poziome boków oraz azymuty lub rumbi boków, należy wnosić, według ich numerów, odpowiednim kolorem na osobnej tablicy, wykreślonej na pierworysie, pod tytułem: „Wykaz miar”. W wykazie miar należy opisywać naprzód obwodnicę, a następnie poszczególne ciągi poligonowe.

§ 56. Ogólną powierzchnię całego pomierzonego obszaru oraz powierzchnię poszczególnych kompleksów, na które dany obszar został podzielony, obliczać należy ze współrzędnych.

§ 57. Obliczanie powierzchni poszczególnych konturów winno postępować od ogółu do szczegółów w sposób następujący:

- 1) w granicach każdego kompleksu (§ 56) obliczać powierzchnię poszczególnych konturów: klas gruntu, użytków i t. p. zapomocą planimetru, obwodząc kontury co najmniej 2 razy lub też geometrycznie dwoma różnymi sposobami,
- 2) w granicach wyżej wymienionych konturów obliczać tymiż sposobami powierzchnie drobnych szczegółów: działek klasyfikacyjnych w omiedzowaniach, drobnych części użytków itp. Różnica pomiędzy obliczoną ze współrzędnych powierzchnią kompleksu U, a sumą powierzchni konturów nie powinna przewyższać  $1/100$  U, różnica pomiędzy powierzchnią konturu K, a sumą powierzchni drobnych szczegółów — nie powinna przewyższać  $1/50$  K. W razie otrzymania większej różnicy obliczenia należy powtórzyć.

Dopuszczalne różnice należy rozrzucać:

- a) w granicach kompleksów na poszczególne kontury i
- b) w granicach konturów — na drobne szczegóły — proporcjonalnie do powierzchni.

§ 58. Różnica dwóch obliczeń powierzchni wymienianych w § 57 nie powinna przekraczać:

- a) dla konturów —  $1/50$  obliczanej powierzchni i

b) dla drobnych szczegółów —  $1/25$  obliczanej powierzchni.

W razie otrzymania większej różnicy obliczenia należy powtórzyć. Przy dopuszczalnych różnicach należy brać średnią arytmetyczną.

§ 59. Przy scalaniu należy obliczania starego stanu posiadania dokonywać zgodnie z § 57, przyjmując za podstawę powierzchnię klas gruntu. Powierzchnię poszczególnych omiedzowań (starych parcel) obliczać należy jako sumę powierzchni drobnych działek klasyfikacyjnych, wyrównanych w granicach poszczególnych konturów klas gruntu.

§ 60. O ile w poszczególnym wypadku nie będzie powzięta inna odnośna decyzja, powierzchnie starych parcel, stanowiących jeden numer tabeli likwidacyjnej, względnie jedno omiedzowanie, obliczać należy jako jedną całość, powierzchnie zaś oddzielnych posiadłości w granicach tego numeru tabelowego lub omiedzowania obliczać na podstawie prawnych aktów podziału.

§ 61. Rachunek powierzchni i cen starych parcel według klas gruntu należy sporządzać według ustalonego wzoru.

§ 62. Jeżeli za podstawę do określenia wartości, względnie powierzchni nowych działów zostanie przyjęty sprawdzony stary plan, tabela likwidacyjna, lub też inny dokument, to granice starych nie należy zdejnować, na pierworysie nie wykreślać, powierzchnie zaś ich brać z rejestru pomiarowego wspomnianego planu, tabeli lub innego wiarogodnego dokumentu. Wtedy w operacji pomiarowej do pierworysu należy dołączyć wspomniany plan, odpis tabeli lub inny dokument.

§ 63. Na pierworysie należy kolorować drogi (za wyjątkiem podlegających skasowaniu), rowy — oraz obwódka: granice wód i granice gruntów przyległych.

## VII.

### Sporządzanie projektu podziału.

§ 64. Projekt podziału należy sporządzać i wykreślać na pierworysie.

§ 65. Przy projektowaniu należy przechodzić od ogółu ku szczegółom. W tym celu należy uprzednio zaprojektować główne drogi, potem kompleksy (grupy) parcel, a po obliczeniu ze współrzędnych powierzchni tych kompleksów, względnie po obliczeniu ich wartości — przystąpić do projektowania poszczególnych parcel.

§ 66. Poszczególne parcele należy projektować sposobem kolejnych przybliżeń zapomocą współrzędnych, planimetrem lub geometrycznie.

Jeżeli różnica pomiędzy powierzchnią, względnie wartością zaprojektowaną a powierzchnią, względnie wartością zadaną U nie przewyższa  $1/100$  U, wówczas można uważać projektowanie za ukończone.

Dla parcel o powierzchni do 0,5 ha dopuszcza się dokładność projektowania  $1/50$ .



Ostatnia parcela, jaka wypadnie w rezultacie projektowania poprzednich parcel, powinna zawierać powierzchnię, względnie wartość, różniącą się od zadanej nie więcej niż o 1/100, względnie 1/50, jeżeli parcela jest mniejszą od 0,5 ha. W razie otrzymania większej różnicy projektowanie należy powtórzyć.

§ 67. Zaprojektowane powierzchnie parcel winny być wyrównane w kompleksach. Suma powierzchni parcel, projektowanych w granicach danego kompleksu, nie powinna się różnić od obliczonej ze współrzędnych powierzchni K kompleksu więcej niż o 1/250 K.

§ 68. Jeżeli przy projektowaniu zapomocą planimetru 1/100 względnie 1/50 (§ 66) powierzchni projektowanej parceli jest mniejszą od wartości jednej podziałki planimetru, to taką parcelę należy projektować oddzielnie w większej skali.

§ 69. W planach, rejestrach i dokumentach pomiarowych jako ostateczne należy ujawniać: 1) powierzchnie zadane — w tych wypadkach, kiedy były one naprzód ściśle określone, jako obowiązujące przy projektowaniu, 2) powierzchnie wyrównane we wszystkich innych wypadkach, gdy projektowanie jest dokonywane na podstawie wartości gruntu, określonej przy klasyfikacji.

§ 70. Projekt należy sporządzać w ten sposób, aby cały podlegający podziałowi obszar mógł być podzielony na oddzielne zamknięte poligony, w których granicach poszczególne parcele mogłyby być wyznaczone na gruncie tylko zapomocą taśmy, bez użycia kątomierza.

§ 71. Po wykreśleniu projektu podziału należy określić z danych na pierworysie wszystkie te kąty i linie, które są niezbędne do wniesienia projektu na grunt. Powyższe dane należy otrzymywać w miarę możliwości, zapomocą współrzędnych.

§ 72. Przed wyznaczeniem na gruncie zaprojektowanych parcel należy wnieść do szkicownika wszystkie dane, wymienione w § 71.

## VIII.

### Wprowadzenie projektu na grunt.

§ 73. Przy wprowadzaniu projektu na grunt należy uprzednio wyznaczyć główne drogi, potem linie, oddzielające kompleksy (grupy) parcel, a następnie w granicach tych kompleksów, — wyznaczyć poszczególne parcele.

§ 74. Jeżeli początek lub koniec wyznaczonej linii nie trafi na żaden z punktów poligonu, lecz znajduje się na jednym z jego boków, to należy mierzyć oba odcinki tego boku jeden raz lub krótszy z nich dwukrotnie.

§ 75. Jeżeli wyznaczona linia ma załamania, należy tyczyć ją, mierząc kąty i boki, albo metodą liniąną, a otrzymaną odchyłkę rozrzucić na gruncie w ten sposób, jak to się robi na planie. Wspomniana

odchyłka niepowinna przewyższać 1/500 L (L — długość wyznaczonej linii lamanej). Po zaprojektowaniu na gruncie należy ciąg pomierzyć i obliczyć, przyczem odchyłka nie powinna przekraczać dwukrotnej przewidzianej w § 16.

§ 76. Jeżeli linja projektu wyznaczona na gruncie jest nachyloną do poziomu pod kątem większym od 3°, to należy ją mierzyć, dodając odpowiednią poprawkę na pochyłość.

§ 77. Wyniki pomiaru kątów i linii, przy wyznaczaniu parcel na gruncie, należy wnosić do tych samych: notatnika i szkiców, w których już były, zgodnie z § 72, zanotowane dla nich dane otrzymane z pierworysu.

## IX.

### Sporządzanie planu ostatecznego i innych dokumentów pomiarowych.

§ 78. Operat pomiarowy dla wszystkich prac, związanych z przebudową ustroju rolnego, winien zawierać następujące dokumenty: a) pierworys, b) plan ostateczny, c) rejestr pomiarowy w dwóch egzemplarzach, d) notatnik pomiarowy i szkice polowe, e) rachunek współrzędnych i powierzchni ze współrzędnych, zarówno ogólnej, jak kompleksów, f) protokoły ustalenia granic ze zwrotnymi egzemplarzami wezwań stron interesowanych, g) szkice wyrównania ciągów poligonowych oraz h) dokładne opisy znaków podziemnych (miejsce i wygląd).

Wszelkie inne dokumenty pomiarowe, nieprzewidziane w niniejszym paragrafie, lecz niezbędne dla poszczególnych prac, związanych z przebudową ustroju rolnego, należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi dla tych prac przepisami.

§ 79. Pierworys i plan ostateczny winny być sporządzone na papierze rysunkowym. Wskazaniem jest sporządzanie ich na papierze rysunkowym naklejonym na płótno.

§ 80. We wszystkich pracach, związanych z przebudową ustroju rolnego, za wyjątkiem prac scaleniowych, plan ostateczny może być sporządzony drogą kopjowania pierworysu.

§ 81. Przy pracach scaleniowych plan ostateczny, sporządzony w ten sposób, co i pierworys, to znaczy nie drogą kopjowania pierworysu, powinien przedstawiać nowy plan posiadania po scaleniu bez granic starych parcel.

§ 82. Przy wszystkich pracach, związanych z przebudową ustroju rolnego, na planie ostatecznym należy wykreślać obwodnicę i odnośne poligony w tym stanie, w jakim okazały się one po zamianie gruntów i wyprostowaniu granic, — wszystko tuszem czarnym; granice nowych działów, wykreślone tuszem czarnym, należy podeiieniowywać karminem; granice sporne należy wykreślać tuszem czerwonym. Linij klasyfikacyjnych wnosić nie należy, resztę linii należy wykreślać tak samo jak i na pierworysie.



§ 83. Opisując na planie ostatecznym należy wszystko to, co i na pierworysie, z wyjątkiem dawnych, dotyczących klasyfikacji i starego stanu posiadania. Prócz tego należy na nim opisywać: a) tuszem czarnym — powierzchni poszczególnych użytków w granicach nowych działów, b) tuszem czerwonym opisywać kolejne Nr. Nr. parcel, oraz ogólne ich powierzchnie.

§ 84. Dane geodezyjne, umieszczone na pierworysie i planie, należy uważać za dostateczne, jeżeli za ich pomocą można zawsze wyznaczyć na gruncie granice każdej nowoutworzonej parceli.

§ 85. Plan ostateczny należy kolorować według znaków konwencjonalnych.

§ 86. Na planach dla hipoteki, zakolorowanych według znaków konwencjonalnych, należy wykazywać wszystko to, co i na planie ostatecznym, ze wszystkimi danymi geodezyjnymi, dołączając do każdego planu jeden egzemplarz rejestru pomiarowego, względnie umieszczając ten rejestr na planie.

§ 87. Wymienione w § 78 dokumenty, oprócz pierworysów, planów i rejestrów pomiarowych, winny być przez wykonawcę skompletowane w porządku chronologicznym postępowania prac technicznych, uzupełnione spisem rzeczy ze wskazaniem Nr. Nr. stron, wszystkie do okładki, ponumerowane i, po wykazaniu na ostatniej karcie ogólnej liczby stron, podpisane przez wykonawcę.

### **Pismo okólne Ministerstwa Reform Rolnych.**

(Nr. 1949/R. R. z dn. 3 lutego 1925 r.)

w sprawie wyłączeń przewidzianych w art. 2, 3 i 4 ustawy z dnia 31 lipca 1923 r. o scalaniu gruntów Dz. Ust. Nr. 92, poz. 718.

Wymienione wyżej artykuły ustawy o scalaniu gruntów zawierają postanowienia o gruntach wyłączanych ze scalenia 1) bezwzględnie (art. 2 ust.); 2) o ile właściciel nie wyrazi swej zgody na scalenie (art. 3 ust.) i 3) ze względu na niebezpieczeństwo uszkodzenia gruntów wskutek ich położenia (art. 4 ust.), natomiast postanowienie punktu a) art. 25 tejże ustawy głosi, że przed opracowaniem projektu scalenia Komisarz Ziemiański ustala wspólnie z radą uczestników, które grunty zostają od scalenia wyłączone w myśl art. 2, 3 i 4 cyt. ust. przyczem §§ 3 i 7 Rozp. Ministra Reform Rolnych z dnia 27/II 1924 r. w przedmiocie wyk. cyt. ustawy wskazują sposób ustalania granic tej kategorii gruntów

przy ewentualnym zasięgnięciu opinii fachowych urzędów.

Z zestawienia postanowień powyższych artykułów ustawy wynika, że artykuły 2, 3 i 4 ustalają ogólne zasady o wyłączeniu od scalenia, artykuł zaś 25 postanawia, że Komisarz Ziemiański wspólnie z radą uczestników określa, czy w danym konkretnym wypadku istnieją warunki, pozwalające na zastosowanie omawianej ogólnej zasady.

Wobec powyższego, Komisarz Ziemiański wspólnie z radą uczestników scalenia kompetentny jest do ustalenia, czy ogród, względnie sad, którego właściciel nie chce włączyć do scalenia, jest prowadzony zawodowo.

Za Ministra:

Dyrektor Departamentu

*Inż. K. Kasiński.*

### **Orzeczenie Najwyższego Trybunału Administracyjnego**

#### **Wykładnia przepisów o obrocie ziemią.**

1. Do własności N. T. A. należy rozpoznanie, czy władze administracyjne rozstrzygając na zasadzie § 9 austr. rozp. ces. z 9 sierpnia 1915 Nr. 234 austr. dz. p. p. według swobodnego uznania, nie przekroczyły granic zakreślonych w §§ 4, 5 i 6 tego rozporządzenia, a także rozpatrywanie zarzutów co do wadliwości w tych sprawach (§ 10).

2. Konstytucja nie uchyliła mileząco austr. rozp. ces. z 9 sierpnia 1915 Nr. 234 austr. dz. p. p.

3. Posiedzeniom Okręgowej Komisji Ziemiańskiej nie może przewodniczyć „pełnący obowiązki Prezesa“ Okręgowego Urzędu Ziemiańskiego, o ile nie jest równocześnie jej stałym członkiem w myśl art. 17 lit. c) ust. z 6 lipca 1920 poz. 461 dz. ust. (§ 18).

44. W postępowaniu przed N. T. A. w wypadkach odmówienia przez pozwaną władzę zezwolenia na przewłaszczenie nieruchomości, drugi z kontrahentów nie może występować jako strona interesowana, w rozumieniu art. 11 ustęp 2 ust. o N. T. A.

Na skutek skargi Natana Sauerhafta przeciw orzeczeniu Okręgowej Komisji Ziemiańskiej w Przemyślu z dn. 15 grudnia 1922 r., w sprawie odmowy zezwolenia na przeniesienie prawa własności nieruchomości, N. T. A. uchylił zaskarżone orzeczenie z powodu wadliwego postępowania a zarazem zarządził zwrot złożonej kaucji skarżącemu.

(Wyrok z 31 stycznia 1924, 1. rej. 413/23).

Uzasadnienie w Monitorze Polskim Nr. 64 r. b.



# WIADOMOŚCI RÓŻNE

## Badanie celowych w triangulacji wyższych rzędów.

W artykule p. t. „Obliczanie profilów przy wiadach triangulacyjnych“ w Nr. 3 „Przeglądu Mierniczego“ stara się udowodnić P. Paweł Duljan, że podany przez niego sposób stwierdzania możliwości celowania między dwoma punktami, w porównaniu z nomogramem Inż. Niedzielskiego „zyskuje na szybkości i zmniejsza prawdopodobieństwo omyłek“.

Dobrą wprawdzie rzeczą jest krytyka w przyjmowaniu podanych przez kogoś rozwiązań jakichś problemów, niemniej jednak, o ile wychodzi ona z błędnych założeń, dochodzi też do błędnych konkluzji.

W praktyce, przy projektowaniu siatek wyższego rzędu na podstawie istniejących map, nie studjuje się całego profilu, lecz wyszukuje kilka najwyższych przeszkód w celowaniu w pobliżu środka i stwierdza możliwość wizury. Wyszukanie tych istotnych przeszkód wymaga oczywiście pewnej rutyny w studjowaniu mapy, stąd też początkujący praktyk będzie musiał tę ilość badanych punktów, przeszkadzających celowej, zwiększyć. W profilu, użytym przez p. Duljana, widać z rysunku, że było zupełnie zbędne obliczanie 6 przeszkód, i że zupełnie wystarczy zbadanie koty 171 i 179.

Tabela, której używałem przy posługiwaniu się nomogramem, nie przedstawia się tak, jak to podaje p. Duljan, a przy jej zestawieniu nie jest potrzebne rysowanie przebiegu celowej z kształtem terenu, gdyż mając dane wartości liczbowe, nie potrzebujemy rysować profilu.

To właśnie uproszczenie w postępowaniu cyfrowym, które usuwa potrzebę rysowania profilu, oszczędza zwoje papieru i czas a poza to zwiększa dokładność do dziesiątych części metra, co w metodzie graficznej wymagałoby dużej skali np. przy różnicy poziomów 200 m. co najmniej 40 cm.) to właśnie stanowi nie dającą się zaprzeczyć zaletę nomogramu.

Szczególniejsze ma to znaczenie wobec faktu, że projektujący siatkę musi przestudjować na każdym punkcie nieraz kilka alternatyw, zanim przyjmie jedną z nich jako dobrą.

W końcu zaznaczyć, że istnieje bardzo dużo sposobów przedstawień nomograficznych czy rozwiązań graficznych tego zadania; rzeczą praktyką jest obracać najprostszym i najpraktyczniejszym.

Tej ostatniej zalety w sposobie p. Duljana nie dostrzegłem.

*Inż. Wilhelm Chojnicki.*

wotnego projektu Komisji Robót Publicznych został wprowadzony przez Zjednoczone Komisje Robót Publicznych i Reform Rolnych oraz poszczególnych posłów szereg poprawek, które po większej części przez Sejm zostały również uchwalone; o niektórych z nich, zasługujących na większą uwagę wzmiankujemy poniżej.

W pierwotnym projekcie ustawy o mierniczych przysięgłych skreślono 6 klas szkoły średniej, wymaganych od uczniów, wstępujących do szkół mierniczych, ustalając pierwotne brzmienie artykułu.

Artykuł 15 otrzymuje brzmienie:

„Mierniczy przysięgły będzie pozbawiony prawa wykonywania zawodu i używania tytułu mierniczego przysięgłego w razie:

- a) stwierdzenia nieprawdziwości dowodów, na podstawie których to prawo zostało udzielone,
- b) utracenia praw, wspomnianych w punktach 1 i 5 art. 1 niniejszej ustawy,
- c) popełnienia przestępstwa, które z mocy obowiązujących w poszczególnych dzielnicach ustaw pociąga za sobą pozbawienie prawa wykonywania zawodu.

W zakresie prac związanych z przebudową ustroju rolnego (art. 9 p. 6), Minister Reform Rolnych może pozbawić mierniczego przysięgłego prawa do wykonywania tych prac, niezależnie od ewentualnego pozostawienia mu przez inne władze prawa do wykonywania zawodu i używania tytułu mierniczego przysięgłego“.

Na szczególną uwagę zasługuje artykuł 16, który otrzymuje brzmienie: „W razie popełnienia przez mierniczego przysięgłego przestępstwa, pociągającego za sobą pozbawienie prawa wykonywania zawodu, właściwy wojewoda może zawiesić go w czynnościach zawodowych, zarządzając wdrożenia postępowania dyscyplinarnego.

Pozbawienie prawa używania tytułu mierniczego przysięgłego i związanych z nim uprawnień, nastąpić może jedynie na podstawie orzeczenia wojewódzkiej komisji dyscyplinarnej, w skład której wchodzi delegowany przez prezesa sądu okręgowego sędzia, jako przewodniczący, urzędnik urzędu wojewódzkiego, delegowany przez wojewodę, oraz urzędnik okręgowego urzędu ziemskiego, delegowany przez prezesa tegoż urzędu.

Przeciw orzeczeniu tejże komisji wnieść można odwołanie w ciągu 14 dni, po doręczeniu orzeczenia do komisji dyscyplinarnej przy Ministerstwie Robót Publicznych.

W skład komisji ministerjalnej wchodzi sędzia Sądu Najwyższego, delegowany przez I prezesa Sądu Najwyższego, jako przewodniczący, jeden urzędnik Ministerstwa Robót Publicznych i jeden urzędnik Ministerstwa Reform Rolnych.

Regulamin postępowania tychże komisji dyscyplinarnych określi rozporządzenie Ministra Robót Publicznych w porozumieniu z Ministrem Sprawiedliwości i Ministrem Reform Rolnych\*.

## Uchwalenie przez Sejm projektu ustawy o mierniczych przysięgłych.

Dn. 2.IV. r. b. projekt ustawy o mierniczych przysięgłych został uchwalony przez Sejm. Do pier-



W projekcie ustawy o mierniczych przysięgłych uchwalonym przez Sejm (wniosek p. posła Hryckiewicza) uwzględniono również tych absolwentów, którzy, aczkolwiek ukończyli Mierniczy Instytut w Moskwie, jednak tytułu inżyniera nie posiadają; tym absolwentom przysługiwać będzie również tytuł mierniczego przysięgłego z mocy samego prawa.

W art. 24 wymagane od geometrów — taksatorów i geometrów — prywatnych 20 lat praktyki do egzaminu na mierniczych przysięgłych na warunkach ulgowych, zredukowane zostało do lat 10.

Na szczególną uwagę zasługuje również art. 25 (nowy) w treści następującej (wniosek p. posła Staniszkisa, poparty przez rząd w osobie p. Ministra Robót Publicznych):

„W ciągu roku od wejścia w życie niniejszej ustawy Ministrowi Reform Rolnych, w porozumieniu z Ministrem Robót Publicznych, przysługuje prawo upoważnienia do wykonywania prac pomiarowych, związanych z przebudową ustroju rolnego (art. 9 p. c.), osób z pośród tych, które przed 1 stycznia 1925 r. uzyskały upoważnienie Ministerstwa Reform Rolnych, a które wykażą się przygotowaniem zawodowym i należytą praktyką w pracach, związanych z przebudową ustroju rolnego.

W razie niewłaściwego wykonywania powierzonych prac przez posiadającego powyższe upoważnienie, może ono być przez Ministra Reform Rolnych odebrane.

Upoważnienia te tracą swoją moc po dniu 31 grudnia 1930 r., o ile posiadające je osoby w ciągu tego okresu czasu nie uzyskają tytułu i uprawnień mierniczego przysięgłego na warunkach ulgowych przez wykazanie przynajmniej 15-letniej praktyki zawodowej w pracach określonych art. 9 punkt c), z czego 5 w kraju i złożenie egzaminu w myśl art. 4 punktu b) niniejszej ustawy“.

Sejm powziął również cały szereg rezolucyj, mających dla miernictwa duże znaczenie, które przytaczamy w całości poniżej:

Rezolucja, przyjęta przez plenum Sejmu na wniosek Komisji Robót Publicznych podana została w № 2 (7) „Przeglądu“.

Rezolucje przyjęte przez plenum Sejmu na wniosek Komisji Robót Publicznych i Reform Rolnych:

- a) Sejm wzywa Rząd, aby w związku z uchwaleniem ustawy o mierniczych przysięgłych, wniósł projekt ustawy, ustalający jednolity typ średnich szkół mierniczych.
- b) Sejm wzywa rząd do uzgodnienia programu i praktyki mierniczej na Wydziale Mierniczym Politechniki Warszawskiej i Lwowskiej.
- c) Sejm wzywa Rząd do utworzenia, poczynając od roku szkolnego 1925, przy Politechnice Warszawskiej wydziału mierniczo-meljoracyjnego o programie, przystosowanym do potrzeb związanych z przebudową ustroju rolnego i meljoracji dla celów gospodarczo-rolniczych (objętych programem Mini-

sterstwa Reform Rolnych i Rolnictwa i Dóbr Państwowych)“.

Rezolucja przyjęta przez plenum Sejmu na wniosek p. posła Hryckiewicza.

„Sejm wzywa Rząd do wniesienia w jaknajkrótszym czasie ustawy o Izbach Mierniczych Przysięgłych“.

Uważamy za wskazane zaznaczyć, iż niektóre sejmowe kluby lewicowe, szczególnie „Wyzwolenie“ w osobie p. posła Poniatowskiego w licznych swych przemówieniach, nie wnikając w istotny stan rzeczy w miernictwie, niesłusznie posądzały wolny zawód mierniczy o jakieś „monopolistyczne cele“, zamiast właśnie zwrócić uwagę na te nieznanne w żadnym państwie nienormalne stosunki, które przyczyniły się do tak licznych komplikacji i niezadowolonych, a spowodowane przez chaotyczno-biurokratyczną i ogólnie potępianą politykę Ministerstwa Reform Rolnych.

K.

### Cofnięcie wstecz.

Sejm Rzeczypospolitej uchwalił na posiedzeniu w dniu 2-go kwietnia w trzecim czytaniu ustawę o mierniczych przysięgłych.

Pierwotny projekt rządowy i projekt Komisji Robót Publicznych zostały zmienione do niepoznania, i dzięki nie zorientowaniu się grup poselskich w doniosłości sprawy wprowadzono poprawki, cofające rozwój miernictwa w Polsce o pięćdziesiąt lat wstecz.

Główną winę ponoszą tu niektóre czynniki rządowe, które mylnie informowały posłów i ministrów, i z ustawy o znaczeniu wyłącznie administracyjno-gospodarczym zrobiły pole występów partyj politycznych.

Poplątano w jedno — sprawę reformy rolnej ze sprawą wykonywania zawodu mierniczego, skreślono ustępy, zmierzające do podniesienia zawodu i do wytworzenia ludzi o szerszym horyzoncie, ludzi, którym ustawa nadaje nie tylko charakter rękodzielników od taśmy i stolika, ale którzy mają do spełnienia szerokie zadanie uświadamiania warstwy włościańskiej o korzyściach komasacji i melioracji rolnych, zarzucając chęć stworzenia monopolu i wyzysku przez inżynierów, i w rezultacie otrzymaliśmy parodję stosunków w zawodzie.

Mylnie twierdził źle poinformowany poseł Poniatowski, że na całym świecie są średnie szkoły miernicze, gdyż oprócz Rosji już ich nigdzie nie ma, mylnie również udowadniał wice-minister oświaty, że w Niemczech istnieje 6000 mierniczych, i że wobec tego Polsce potrzeba co najmniej 4000 sił, mylnie porównywał programy nieistniejących obecnie średnich szkół mierniczych w Niemczech z przed piętnastu laty z programami naszych średnich uczelni mierniczych.

Zupełnie źle poinformowani posłowie Kowalczuk i Nader żądali jaknajwiększej ilości źle wynagradzanych „mierników“ o najniższym możliwie wykształ-



ceniu. W zawodzie każdej gałęzi przemysłu czy rękodziela nadmiar złego towaru zabija produkcję, tak i w zawodzie umysłowym hyperprodukcja półinteligentów w mścić się będzie długie lata na interesach tych warstw ludności, w imieniu których ci posłowie przemawiali.

Uchwały sejmu cofnęły zawód wstecz.

W b. Kongresówce wstąpienie do zawodu uzależnione było od zdania matury (Przepisy z r. 1832); w b. zaborze austriackim wymagano matury i dwóch lat politechniki, w b. zaborze niemieckim sześć klas gimnazjalnych i dwa lata na wyższej uczelni akademickiej, a nawet szkoły rosyjskie miały poziom przygotowawczy znacznie wyższy.

Uchwały Sejmu ograniczyły wymagania od

wstępujących do szkół mierniczych do czterech klas, względnie szkół powszechnych. W czasach, kiedy zawód aptekarski, dentystyczny, weterynaryjny, w rozumieniu interesów swojej godności i potrzeb państwa, wywalczył sobie prawo matury i wyższego szkolnictwa, cofnięto stan, który będzie miał najważniejszą kontakt z ludnością wiejską i którego działalność polega nietylko na prawidłowym władaniu taśmą mierniczą z cyrklem drążkowym, ile raczej na obywatelskim rozumieniu potrzeb ogółu, — do najniższego poziomu wykształcenia i poddano go nadzorowi przeróżnych władz, szczególnie urzędów ziemskich, a więc skądinąd dobrze znanej ich samowoli administracyjnej.

I. T.

## STOWARZYSZENIA MIERNICZE.

### Ogólno-polski IV Zjazd delegatów Stowarzyszeń mierniczych polskich.

W dniu 6, 7, 8 b. m. obradował Zjazd delegatów Stowarzyszeń mierniczych w Polsce, reprezentujący 13 Stowarzyszeń mierniczych wszystkich 3-ich b. zaborów, liczących 1154 członków.

Po otwarciu Zjazdu przez Prezesa Stowarzyszenia Mierniczych Polskich w Warszawie p. Majewskiego, z inicjatywy którego-to Stowarzyszenia Zjazd został zwołany, wybrano prezydium Zjazdu, w skład którego weszli: pp. Majewski, Kinel (przedstawiciel Izby inżynierskiej we Lwowie), Łębiński (przedstawiciel Koła Inżynierów Mierniczych i Meljoracyjnych przy Stowarzyszeniu Inżynierów i Architektów w Poznaniu), Dorożyński (przedstawiciel Stowarzyszenia Mierniczych Polskich w Wilnie), Wyszomirski (przedstawiciel Zrzeszenia Geometrów w Lublinie).

Obowiązki przewodniczącego pełnił p. Majewski, obowiązki zaś sekretarza p. Kubicki.

Ożywioną i dłuższą dyskusję wywołała sprawa stosunku Stowarzyszeń mierniczych do uchwalonej przez Sejm ustawy o mierniczych przysięgłych i projektowanego do niej rozporządzenia. — Uchwalono jednogłośnie interwenjować w Senacie przez złożenie odpowiedniego memorjału, w którym Stowarzyszenia szczególny nacisk kładą na zmianę odpowiednich artykułów wspomnianego projektu a które dotyczą pozbawiania przez M.R.R. prawa wykonywania czynności mierniczych, związanych z przebudową ustroju rolnego. — Wspomiane Ministerstwo nie jest powołane do nadawania uprawnień, nie może ich przeto odbierać. W memorjale tym Stowarzyszenia zwracają również uwagę na wprowadzenie do projektu kar, nie stosowanych skądinąd względem żadnego innego zawodu.

W kwestji szkolnictwa mierniczego Zjazd potwierdził uchwały III-go Zjazdu Delegatów Stowarzyszeń mierniczych, podkreślając jednomyślnie konieczność ujednostajnienia szkolnictwa mierniczego o typie

akademickim; w okresie zaś istnienia szkół mierniczych Zjazd polecił Komitetowi wykonawczemu dążyć do podniesienia ich poziomu.

Zjazd wyraził ubolewanie, że w tym kierunku nie doznał poparcia ze strony Ministerjum Oświaty.

W stosunku do M.R.R. Zjazd po wszechstronnej dyskusji uchwalił wnioski, w których podkreślił, iż wadliwa organizacja robót mierniczych, jak również nieudolność kierownictwa Departamentu Regulacji Rolnych i Pomiarów spowodowały liczne komplikacje, wprowadziły niesłychany chaos, a także podniesienie kosztów przeprowadzenia robót mierniczych, paraliżując w ten sposób żywiołowy ruch wśród ludności na rzecz przeprowadzenia regulacji rolnych.

Postanowiono wszcząć u czynników rządowych i ciał ustawodawczych odpowiednią akcję, jak również powołać specjalny komitet, któryby opracował konkretne wnioski, zmierzające do usunięcia tych niedomagań.

Zastanawiano się również nad sprawą utworzenia izb mierniczych. — Po dłuższej wyczerpującej dyskusji uchwalono statut stałej delegacji stowarzyszeń mierniczych, polecając Komitetowi Organizacyjnemu zalegalizowanie tej organizacji.

W sprawie poparcia „Przeglądu Mierniczego“ uchwalono obowiązkową prenumeratę czasopisma przez Stowarzyszenia miernicze, uznając wspomiane wydawnictwo za organ Stowarzyszeń mierniczych w Polsce.

Przyjęto również cały szereg innych wniosków w kwestjach mierniczych a szczególnie wolnego zawodu mierniczego.

Celem przeprowadzenia powziętych uchwał wybrano Komitet Wykonawczy, składający się z pp.: Grodzkiego, Kluźniaka, Krzyszkowskiego i Majewskiego.

K.

(Przyp. Red. Protokół IV Zjazdu Mierniczych, wydrukujemy w najbliższym numerze).



## Memorjał IV Zjazdu delegatów Zrzeszeń mierniczych w sprawie projektu ustawy o mierniczych przysięgłych.

WYSOKI SENACIE!

IV Zjazd delegatów Zrzeszeń Mierniczych w Polsce, odbyty w dn. 6, 7 i 8 kwietnia r. b. uznaje, że uchwalona przez Sejm ustawa o mierniczych przysięgłych jest poważnym krokiem naprzód w sprawie tak doniosłej, jak ujednostajnienie norm wykonywania zawodu mierniczego przysięgłego, zwłaszcza w obliczu wielkich zadań gospodarczych, podjętych w obecnej chwili przez Państwo.

Ustawa ta jednak jest w niektórych artykułach nie dość jasna, ścisła i stanowcza, skutkiem czego wykonanie jej w przyszłości może wywołać nieporozumienia i spory o kompetencję poszczególnych władz.

W szczególności pozwalamy sobie zwrócić uwagę na przyznawanie Ministerstwu Reform Rolnych zbyt wielkiego udziału w normowaniu spraw, dotyczących zawodu mierniczego i decydowaniu o ich losie.

Zjazd delegatów uważa, że tylko jedna władza t.j. Ministerstwo Robót Publicznych może być władzą nadzorczą nad mierniczymi przysięgłymi, stosunek zaś tychże mierniczych do innych władz może być uważany tylko jako stosunek mierniczego do swych klientów i winien być określony jedynie dobrowolną obustronną umową, odnoszącą się do wykonania pewnej ściśle oznaczonej pracy.

Z uwagi, że Ministerstwo Reform Rolnych nie jest instytucją o kierunku pomiarowym, i że tylko niezrozumienie właściwych celów reformy rolnej wysunęło w tem Ministerstwie stronę pomiarową na plan pierwszy ze szkodą innych, o wiele ważniejszych zadań, dalej, z uwagi, że Ministerstwo Reform Rolnych jest instytucją czasową, której istnienie skończy się z chwilą przeprowadzenia reformy rolnej, wreszcie z uwagi, że jedno Ministerstwo nie powinno wkraczać w atrybucje drugiego, uważamy, że:

### 1) Do art. 14.

Nadzór nad mierniczymi przysięgłymi powinno wykonywać wyłącznie tylko Ministerstwo Robót

Publicznych, jako władza o charakterze wyłącznie technicznym, udział zaś w tym nadzorze Ministerstwa Reform Rolnych wprowadzi niepotrzebny chaos i zaabsorbuje niepotrzebnie pewną ilość sił urzędowych, tak bardzo potrzebnych do spełniania innych ważniejszych zadań.

### 2) do art. 15.

Łstęp 3 orzekający, że Ministerstwo Reform Rolnych może pozbawić mierniczego przysięgłego prawa wykonywania prac, związanych z przebudową ustroju rolnego, jest sprzeczny z art. dziewiątym ustawy, wprowadza bowiem typ mierniczego przysięgłego o prawach ograniczonych, w szczególności pozbawionego praw z art. 9 c.

Ponadto sprzeczne jest z zasadami Konstytucji, by prawa nadane obywatelowi przez jedną władzę, — w tym wypadku Ministerstwo Robót Publicznych, mogła odbierać inna władza t. j. Ministerstwo Reform Rolnych.

### 3) Art. 16.

W tym artykule, prawdopodobnie przez przeoczenie, uprzewilejowano nadmiernie Ministerstwo Reform Rolnych, gdyż od orzeczeń Komisji, przewidzianych w tymże artykule, przysługuje mierniczym przysięgłym prawo odwołania do Ministerstwa Robót Publicznych, natomiast odwołanie od orzeczenia Ministerstwa Reform Rolnych, wydanego w myśl ust. 3 art. 15, mierniczym przysięgłym nie przysługuje.

To przeoczenie jest niesłychanie krzywdzące dla zawodu mierniczych przysięgłych, gdyż pozbawia go prawa domagania się sprawiedliwości na wypadek stronnicych wyroków Min. Ref. Rolnych.

Wreszcie pozwalamy sobie zwrócić uwagę Wysokiego Senatu na brzmienie art. 18 ustawy, który przewidując karę aresztu na mierniczego przysięgłego. Kara taka nie jest przewidziana przez jakąkolwiek ustawę, odnoszącą się do wolnych zawodów. Samo wprowadzenie słowa „areszt“, choćby tylko zastępczy, ubliża w wysokim stopniu zawodowi, który samo państwo chciałoby podnieść do jaknajwyższego poziomu, pragnąc w artykule 6-ym pozyskać dla zawodu nawet profesorów wyższych uczelni.

Przekładając Wysokiemu Senatowi powyższe skromne uwagi, prosimy usilnie o uwzględnienie ich w dyskusji i uchwałach o ustawie o mierniczych przysięgłych.

## KOMITET REDAKCYJNY:

Przedstawiciel Koła Inżynierów Mierniczych przy Stowarzyszeniu Techników w Warszawie: inż. S. Kluźniak.

Przedstawiciel Związku Mierniczych Polskich w Warszawie: Z. Majewski

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

Redaktor odpowiedzialny i wydawca Wacław Krzyszkowski, Warszawa, Wspólna 33, m. 10. Tel. 70-85.

Zakłady Drukarskie „Prasa“, Tamka 40. Telefon 33-20.



## **Do P. P. MIERNICZYCH.**

### **Okręgowy Urząd Ziemiański w Warszawie**

odda w r. b. do wykonania prace: 1) parcelacyjno-pomiarowe w 15 obiektach o ogólnym obszarze 2321 ha; 2) scaleniowo-pomiarowe w 24 obiektach o obszarze 10839 ha i 3) pomiarowe, związane z przymusową likwid. serwit. w 32 obiektach 882 N N tabelowe.

Szczegółowe warunki wykonania powyższych prac oraz wynagrodzenia za nie są do przejrzania:

- a) w Ministerstwie Reform Rolnych w Warszawie Plac Dąbrowskiego Nr. 5;
- b) w Wydziałach Technicznych wszystkich Okręgowych Urzędów Ziemiańskich, oraz
- c) we wszystkich zawodowych zrzeczeniach mierniczych.

Oferty z podaniem proponowanych do wykonania prac i wysokości żądanego wynagrodzenia złożone, możliwie według ustalonego przez Okręgowy Urząd Ziemiański wzoru, należy nadsyłać w zapieczętowanych kopertach z napisem „Oferta na wykonanie robót mierniczych“ w terminie do dnia 11 maja 1925 r., w którym to dniu nastąpi otwarcie ofert.

Okręgowy Urząd Ziemiański zastrzega sobie ocenę i wybór ofert nie tylko w zależności od zaferowanej ceny, lecz i od tych gwarancji co do należytego i terminowego wykonania pracy, jakie z punktu widzenia Okręgowego Urzędu Ziemiańskiego będzie przedstawiał oferent.

O wyniku rozpatrzenia ofert Okręgowy Urząd Ziemiański powiadomi tylko tych oferentów, których oferty zostaną przyjęte.  
Prezes *St. Rostonic.*

## **Do P. P. MIERNICZYCH.**

### **Okręgowy Urząd Ziemiański w Kielcach**

odda w r. b. do wykonania prace:

1) parcelacyjno-pomiarowe w 62 obiektach o ogólnym obszarze 9517 ha, 2) scaleniowo-pomiarowe w 3'ch obiektach o obszarze 1274 ha i 3) pomiarowe, związane z likwidacją serwitutów w drodze przymusowej w 36 obiektach z ogólną liczbą osad tabelowych 876.

Szczegółowe warunki wykonania powyższych prac oraz wynagrodzenia za nie są do przejrzania: 1) w Ministerstwie Reform Rolnych w Warszawie plac Dąbrowskiego 5. 2) w Wydziałach Technicznych wszystkich Okręgowych Urzędów Ziemiańskich oraz 3) we wszystkich zawodowych zrzeczeniach mierniczych.

Oferty z podaniem proponowanych do wykonania prac i wysokości żądanego wynagrodzenia, złożone możliwie według ustalonego przez Okręgowy Urząd Ziemiański wzoru, należy nadsyłać w zapieczętowanych kopertach z napisem: „Oferta na wykonanie robót mierniczych“ w terminie do dnia 2 maja 1925 roku, w którym to dniu nastąpi otwarcie ofert.

Okręgowy Urząd Ziemiański zastrzega sobie ocenę i wybór ofert nie tylko w zależności od zaferowanej ceny, lecz i od tych gwarancji, co do należytego i terminowego wykonania pracy, jakie z punktu widzenia Okręgowego Urzędu Ziemiańskiego będzie przedstawiał oferent.

O wyniku rozpatrzenia ofert Okręgowy Urząd Ziemiański powiadomi tylko tych oferentów, których oferty zostaną przyjęte.  
Prezes (podpis nieczytelny)

## **DO P. P. MIERNICZYCH.**

### **Okręgowy Urząd Ziemiański w Piotrkowie**

odda w r. b. do wykonania prace: 1) scaleniowo-pomiarowe w 15 obiektach o obszarze 4262 ha, 2) regulację serwitutów przymusową w 46 obiektach, osad 980.

Szczegółowe warunki wykonania powyższych prac oraz wynagrodzenia za nie są do przejrzania:

- a) w Ministerstwie Reform Rolnych w Warszawie Pl. Dąbrowskiego Nr. 5
- b) w Wydziałach Technicznych wszystkich Okręgowych Urzędów Ziemiańskich oraz
- c) we wszystkich zawodowych zrzeczeniach mierniczych.

Oferty z podaniem proponowanych do wykonania prac i wysokości żądanego wynagrodzenia złożone, możliwie według ustalonego przez Okręgowy Urząd Ziemiański wzoru, należy nadsyłać w zapieczętowanych kopertach w terminie do dnia 30 kwietnia 1925 roku, w którym to dniu nastąpi otwarcie ofert, z napisem: „Oferta na wykonanie robót mierniczych“.

Okręgowy Urząd Ziemiański zastrzega sobie ocenę i wybór ofert nie tylko w zależności od zaferowanej ceny, lecz i od tych gwarancji co do należytego i terminowego wykonania pracy, jakie z punktu widzenia Okręgowego Urzędu Ziemiańskiego będzie przedstawiał oferent

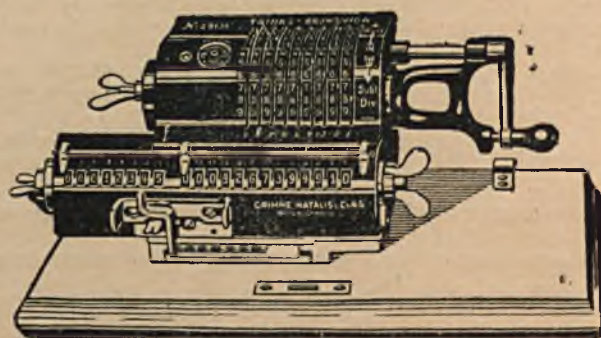
O wyniku rozpatrzenia ofert Okręgowy Urząd Ziemiański powiadomi tylko tych oferentów, których oferty zostaną przyjęte.  
p. o. Prezesa *J. Chamiec*

Piotrków, dnia 7 kwietnia 1925 r.



# ARYTMOMETR BRUNSVIGA

„TO MÓZG ZE STALI”



Bez zmęczenia, bez błędów mnoży, dzieli, dodaje i odejmuje.

---

## „MAŁY REMINGTON”

Posiada 42 klawisze i układ liter, jak w dużej wzorowej maszynie.



Niezastąpiony w domu, w biurze lub podróży.

Tow. BLOCK-BRUN Sp. Akc.

Warszawa, Katowice, Kraków, Lwów, Wilno.