

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.

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 25% drożej.
Drobne: 1 wiersz jednoszpaltowy—2 złote.

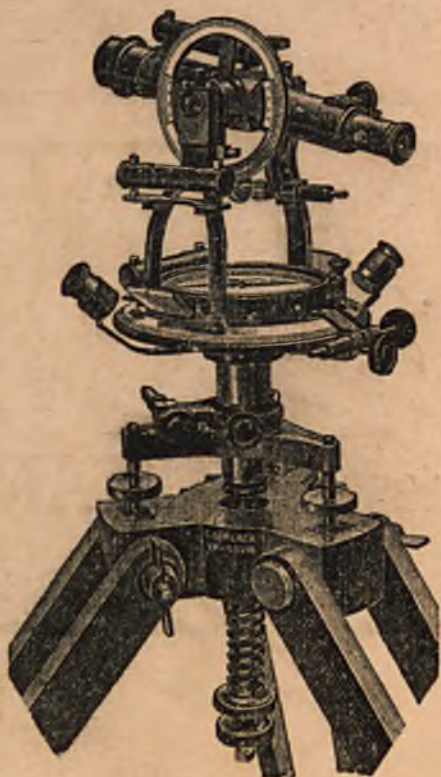
EGZ. OD R. 1816.

G. GERLACH WARSZAWA.

Tamka 40. Ossolińskich 4.

FABRYKA
INSTRUMENTÓW
GEODEZYJNYCH
i RYSUNKOWYCH

MAGAZYN OPTYCZNO-TECHNICZNY.



CENNIKI BEZPŁATNIE.

Uniwersalne
Przyrządy
rysownicze

syst. Kuhlmann'a
Zastępują kierownicę,
trójkąt, linję,
skalę i przenośnik



PAPIERY

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

poleca

ST. MIERNICKI

Warszawa, Marszałkowska 81, tel. 12-60.

ZEISS

przyrządy geodezyjne.



Nivelator I, szczególnie nadaje się do celów technicznych.

NIWELATORY, TEODOLITY, WĘGIELNICE PRYZMATYCZNE I ŁĄTY NIWELACYJNE

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

KATALOGI 93 BEZPŁATNIE



Teodolit I najnowszej konstrukcji. Wysokość: 200 mm.

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

TACHEOMÈTRES SANGUET

Dyrektora Zakładów Sanguet Ph. JARRE, inżyniera topografa, dawnego ucznia szkoły politechnicznej.
31, RUE MONGE, 31 — PARIS (V°)
Patenty J. L. SANGUET.

NASZE

TACHEOMETRY SAMOREDUKCYJNE

zyskały wszechświatową sławę

ponieważ

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

Powodzenie naszych tacheometrów samoredukcyjnych spowodowało liczne naśladownictwo.

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



NOTICE POUR DEMANDER

Objaśnienie franco na żądanie z powołaniem się na czasopismo.

BIBLIOGRAFIA TACHEOMETRYCZNA

prace Ph. JARRE Dyrektora Zakładów SANGUET

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

ARYTMOMETRY



stałe na składzie w firmie

Ernest NEUMANN

Sp. z O. O.

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

Prosimy wznowić

prenumeratę

„PRZEGLĄDU MIERNICZEGO“

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 113-55.

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 25% drożej.
 Drobne: 1 wiersz jednoszpaltowy — 2 złote.

TREŚĆ:

- Inż. R. Laskowski.* — Uwagi o ujednostajnieniu organizacji urzędów katastralnych w Polsce.
Inż. J. Sienkiewicz. — Uwagi w sprawie kosztów, związanych z przeprowadzeniem scalenia gruntów.
Inż. S. Latinek. — Układy współrzędnych w Polsce.
Inż. W. Kolanowski. — Kzuty kartograficzne (dalszy ciąg).

Dział urzędowy. Wiadomości różne.

Nekrologja.
 Bibliografja.
 Czasopisma.

Stowarzyszenia miernicze.

SOMMAIRE:

- Ing. R. Laskowski.* — Remarques concernant la conformité de l'organisation des bureaux cadastrals en Pologne.
Ing. J. Sienkiewicz. — Remarques concernant les dépenses occasionnées par le mesurage des terres.
Ing. S. Latinek. — Les groupes des coordinations en Pologne.
Ing. W. Kolanowski. — Les esquisses cartographiques (suite).

Partie officielle. Faits divers.

Nécrologie.
 Bibliographie.
 Les journaux.

La Société des géomètres.

Inż. Ryszard Laskowski

Uwagi o ujednostajnieniu organizacji urzędów katastralnych w Polsce.

Polska odziedziczyła po zaborcach trzy różne ustroje, co powoduje potrzebę ujednostajnienia ustawodawstwa i ujednostajnienia organizacji urzędów państwowych we wszystkich trzech dzielnicach. Jednym z cięższych zadań będzie uzgodnienie organizacji urzędów katastralnych w całym Państwie. Urzędy te mają dwa główne zadania: dostarczanie Państwu ścisłych dat do wymiaru podatku gruntowego i zabezpieczenie prawa własności. By móc wypełnić te zadania, kataster musi opierać się na dokładnych mapach, a następnie musi istnieć stała zgodność między tabulą a katastrem z jednej, a stanem na gruncie z drugiej strony. Z biegiem lat posiadłości zmieniają właścicieli, dzielą się, zmieniają się rodzaje upraw, wreszcie wartość samych posiadłości; każdorazowy nowy stan musi być bez zwłoki uwidoczniiony w mapach, gdyż mnożące się zmiany uczynią stare mapy bezwartościowymi, zarówno dla wymiaru podatków jak i dla zabezpieczenia praw własności. Sprawa utrzymania wartości map jest więc podstawowym warunkiem użyteczności urzędów katastralnych. Przy rozpatrywaniu zagadnienia organizacji katastru w Polsce zajmę się

więc temi urządzeniami i przepisami, które mają wpływ na utrzymanie wartości operatów pomiarowych.

Polska posiadała zorganizowane urzędy katastralne w b. dzielnicy pruskiej i austriackiej. B. zabór rosyjski nie posiadał tych urzędów, gdyż brak tam było państwowych planów sytuacyjnych, będących podstawą nowoczesnego katastru.

Obecnie wiele miast i wsi b. zaboru rosyjskiego posiada dokładne plany sytuacyjne, a corocznie przybywa nowy zastęp miejscowości, posiadających dobre plany. Należy już dzisiaj pamiętać o tem, że plany te i odnośne operaty pomiarowe stracą wartość, jeżeli przez szereg lat nie będzie się uzupełniać zmian, jakie zajdą na gruncie; wątpliwem nawet jest, czy plany te po kilku lub kilkunastu latach będą mogły być użyte jako podstawa do sporządzenia operatów katastralnych.

Pomiary większych obszarów są tak kosztowną rzeczą, że Państwo nie może sobie często pozwalać na ponowne zdjęcia, należy zatem już dziś pomyśleć o zabezpieczeniu wartości planów i operatów pomiarowych. Najprostszym wydawałoby się zorganizowanie w b. zaborze rosyjskim tymczasowego nadzoru nad istniejącymi dokumentami pomiarowymi, należy obawiać się jednak, że wszelkie tymczasowe urządzenia i przepisy przyniosą mało korzyści, spowodują duże koszty a przytem trwać będą latami. Przy obraniu tej drogi grozi więc niebezpieczeństwo,

że do istniejących dwu systemów ewidencji operatów pomiarowych doda się trzeci, obarczony jeszcze większymi błędami, niż obydwa już istniejące. Oczywiście sprawa ujednostajnienia organizacji urzędów katastralnych i miernictwa w Polsce mogłaby być utrudniona przez takie prowizoryczne jej załatwienie.

Ministerstwo Robót Publicznych uczyniło pierwszy krok w kierunku ujednostajnienia miernictwa państwowego, wydając w r. 1920 instrukcję pomiarową dla nowych zdjęć w kraju, koniecznym jest jednak, by przepisy te stosowane były przez rozmaite urzędy pomiarowe, co się, niestety, nie dzieje. Co więcej, nawet na obszarze b. zaboru rosyjskiego istnieje obok instrukcji pomiarowej M. R. P. instrukcja pomiarowa M. R. R., zalecająca zupełnie odmienne schematy i formularze, co już jest rzeczą zupełnie zbędną a nawet szkodliwą. Zadaniem władz centralnych winno być dążenie do ujednostajnienia formy operatów pomiarowych, sporządzanych przy wszelkich rodzajach zdjęć w całym Państwie; różne mogą być tylko granice błędów dopuszczalnych, gdyż dokładność pomiarów musi stosować się do wartości mierzonych gruntów i obiektów.

Po uzgodnieniu instrukcyj pomiarowych pilną rzeczą jest opracowanie przepisów o pomiarach uzupełniających. Ma się rozumieć, że przepisy te powinny być opracowane z tą myślą, że znajdą zastosowanie nie tylko na obszarze b. zaboru rosyjskiego, ale i w dwóch pozostałych dzielnicach. — Praktyka wielu lat wykazała, jakie postanowienia instrukcyj ewidencyjnych niemieckich lub austriackich są dobre a jakie są złe. Podjęcie dyskusji nad wartością tych przepisów, zbadanie skutków ich stosowania, może dostarczyć cennego materiału dla projektów rządowych i uchronić Państwo przed stratami, jakie ponosiły Niemcy czy Austrja wskutek wadliwości pewnych postanowień.

Szczegółowe rozpatrzenie i porównanie wymagałoby zbyt wiele miejsca, ograniczę się przeto do wymienienia jedynie ważnych szczegółów i wskażę skutki, jakie spowodowały pewne poszczególne postanowienia.

Kataster niemiecki. Mapy katastralne poszczególnych gmin byłego zaboru pruskiego nie są sporządzone według jednolitych przepisów, różnią się one znacznie tak co do dokładności i skali jak również co do swego pochodzenia; pod względem wartości technicznej są one mniej warte od map pochodzenia austriackiego¹⁾. Rozumne przepisy o pomiarach uzupełniających spowodowały z biegiem lat znaczne podniesienie się wartości niemieckich operatów katastralnych. — O pomiarach uzupełniających mówią II. przepisy pomiarowe²⁾. Wśród innych postanowień tej instrukcji należy podkreślić obowiązek trwałego oznaczania nowych granic, a następnie celowe zorganizowanie kontroli prac pomiarowych i kancelaryjnych. Każdy mierniczy, wykonywujący pomiar danego obszaru, może, a w wątpli-

wych wypadkach musi, kontrolować pracę swoich poprzedników; może on w łatwy sposób stwierdzić, kto popełnił błąd lub niesumienne pracował. Również praca kontrolerów pomiarowych może być przez każdego fachowca zbadana. — Postanowienia te zapobiegają niesumiennej lub nieumiejętnej pracy, z tej przyczyny winny się znaleźć również w polskich przepisach o pomiarach uzupełniających.

Kataster austriacki miał początkowo dane do stworzenia dzieła o trwałej wartości, gdyż mapy, będące podstawą operatów katastralnych, były pod względem technicznym bardzo dobre. Złe i niecelowe przepisy o pomiarach uzupełniających spowodowały z biegiem lat obniżenie się wartości dokumentów, a w Małopolsce nawet prawie ztratę ich wartości.

Dla uzasadnienia powyższego twierdzenia celowym będzie podanie krótkiej historii map katastralnych w Austrii. — Przez kilkadziesiąt lat, t. j. do czasu ukończenia pomiarów w całym państwie, mapy już istniejące nie były uzupełniane stosownie do zmian, jakie zaszły na gruncie, gdyż 19 urzędników, którym poruczono ewidencję map w 13 krajach koronnych austriackich, nie było w stanie podjąć pracy. Gdy po ukończeniu pomiarów przystąpiono w 1869 roku do regulacji podatku gruntowego, przydzielono do komisji szacunkowych geometrów i polecono im uzupełnienie operatów katastralnych. Brak trwałego oznaczenia granic w czasie pomiarów, brak fachowego wykształcenia u pewnej liczby tych geometrów, następnie zaś pośpiech spowodowały, że zmiany wprowadzono do map niedokładnie i pobieżnie, wskutek czego dokumenty te zostały poważnie zepsute. Władze austriackie zorientowały się dopiero teraz, że kosztowny pomiar całego państwa nie przyniesie pożytku, jeżeli nie zorganizuje się stałej opieki nad dokumentami pomiarowymi.

W roku 1883 wydano przepisy ewidencyjne, normujące sposoby uzupełnienia operatów i kontrolę nad pracami pomiarowymi; ilość urzędników pomiarowych zwiększono do 370 osób, do obowiązku współpracy nad uzupełnieniem map katastralnych pociągnięto liczną rzeszę geometrów cywilnych. W roku 1907 liczba urzędników i funkcjonariuszów katastralnych wynosi już około 800 pracowników; w międzyczasie wydano dobre instrukcje pomiarowe. Mimo jednak dobrych instrukcyj pomiarowych, licznego zastępu urzędników katastralnych i geometrów cywilnych, stan operatów pomiarowych stale się pogarszał, a techniczni kierownicy katastru zalecali stale, jako środek zaradczy, dalsze rozszerzenie kadr urzędniczych i ponowne pomiary. Nie zwracano uwagi na fakt, że w sąsiedniej Rzeszy Niemieckiej stale zwiększa się wartość map katastralnych, mimo stosunkowo mniejszej liczby urzędników pomiarowych. Porównanie austriackich i niemieckich przepisów ewidencyjnych zwróciłoby uwagę naczelnich władz na istotne przyczyny niedomagań urzędów katastralnych; przyczyna ta tkwiła w rozporządzeniu wykonawczem Ministerstwa skarbu z dnia 11 czerwca 1883 do ustawy o utrzymaniu w ewidencji katastru podatku gruntowego.

Pomiary uzupełniające wykonywali geometrycy

¹⁾ Inż. St. Latinek, Kataster gruntowy ziem zachodnich. — Czasopismo techniczne dla spraw pomiarowych № 2. Lwów 1925.

²⁾ II Anweisung fuer das Verfahren bei den Fortschreibungsmessungen Berlin 1920.

cywilni i urzędnicy katastralni, wyniki pomiarów wkreślali w mapy urzędnicy na podstawie planów dostarczonych przez techników cywilnych lub też na podstawie własnych szkiców polowych. Kontrola planów, sporządzanych przez geometrów cywilnych, poruczona była urzędnikom pomiarowym, którzy obowiązani byli donosić władzom o dostrzeżonych w tych planach usterkach. Na podstawie takiego doniesienia władze wdrażały dochodzenia przeciw technikom, wykonywującym pomiary nieumiejętnie lub niesumienne. Pracę obu wymienionych kategorii techników kontrolowali inspektorzy katastralni i oni byli przede wszystkim odpowiedzialni za stan dokumentów pomiarowych, powierzonych ich opiece.

Podobna organizacja pracy i kontroli dała w sąsiednich Niemczech jak najlepsze wyniki. Jeżeli w Austrii stało się inaczej, przyczyny należy szukać przede wszystkim w przepisach wykonawczych do § 23 ustawy ewidencyjnej z 23 maja 1883 roku. W przepisach tych zezwala się urzędnikowi pomiarowemu na wykonywanie w ograniczonej ilości pomiarów na żądanie interesantów prywatnych a równocześnie nakłada się na niego obowiązek kontroli prac technika cywilnego wraz z płynącymi stąd następstwami. Ustawodawca nie przewidywał, że obydwoj interesowani w wielu wypadkach porozumieją się. — Porozumienie to było nieuchronną konsekwencją niskich poborów urzędników i lichego stanu map katastralnych. Urzędnik, chcąc robić więcej prywatnych robót, niż pozwalały mu przepisy służbowe, musiał dbać o przyjaźń geometra cywilnego, gdyż tylko ta przyjaźń chroniła go przed doniesieniem ze strony konkurenta. Geometra cywilny, nie mając na gruncie widocznych znaków granicznych, mając do dyspozycji kopję ze złej mapy, często nie mógł znaleźć stałych punktów dla nawiązania swojego pomiaru; przyjaźń urzędnika ewidencyjnego była dla niego cenna, gdyż zabezpieczała go przed dochodzeniami za złe nawiązanie pomiarów i gwarantowała mu przyjęcie planów przez urząd katastralny. W rezultacie zdarzało się, że geometra cywilny mierzył niedbale, urzędnik pomiarowy wkreślał niepewne linie w mapę i coraz to więcej zajmował się robotami prywatnymi z uszczerbkiem dla swoich obowiązków. Jakie było stanowisko inspektorów — odpowiedzieć na to mogą jedynie protokoły dochodzeń dyscyplinarnych przeciw urzędnikom i technikom cywilnym, winnym obniżania wartości map katastralnych. Organy nadzorcze austriackiego katastru winne są, że nie umiały wskazać wyjścia z chaosu, jaki zapanował w sprawach pomiarowych.

Porównanie stosunków, panujących w miernictwie państwowem u nas i w byłej Austrii, wykazuje podobieństwa niebezpieczne dla rozwoju spraw pomiarowych w Polsce. Doświadczenia katastru austriackiego wskazują, jak niebezpiecznym jest zwlekanie z organizacją obrony operatów pomiarowych. Pierwszym krokiem zapobiegawczym winno być opracowanie przepisów o pomiarach uzupełniających; przepisy te winny liczyć się ze stosunkami istniejącymi w Państwie a więc z faktem istnienia w b. zaborze rosyjskim licznych miej-

scowości, posiadających mapy, z tem, że niema tam urzędów, którym możnaby powierzyć uzupełnianie zmian a istnieje natomiast znaczna liczba mierniczych przysięgłych. Przy układaniu tych przepisów należy również pamiętać, że w Małopolsce są wprawdzie urzędy katastralne i liczni urzędnicy, którzy mają obowiązek uzupełniania map, urzędy te jednak nie spełniają swego zadania. Nie należy również zapominać, że w b. zaborze pruskim operaty katastralne mają wartość przede wszystkim dzięki dobrym przepisom ewidencyjnym i trwałem oznaczeniu granic. — Powierzenie mierniczym przysięgłym b. zaboru rosyjskiego obowiązku wkreślania w mapy zmian granic posiadania, stwierdzonych przez nich w czasie pomiarów i uzupełniania operatów pomiarowych, uwolniłoby Państwo od kosztów złączonych z oddaniem tych prac urzędnikom. Praktyka katastru niemieckiego dowiodła, że można w ten sposób osiągnąć bardzo dobre wyniki, pod warunkiem, że przepisy kontrolne będą miały zalety odnośnych przepisów niemieckich. Do kontroli prac techników cywilnych będzie potrzebna stosunkowo mała liczba urzędników, których możnaby uzyskać z województw, posiadających ich nadmiar. Przy określaniu zakresu działalności kontrolerów pomiarowych nie należy zapominać o doświadczeniach katastru austriackiego, w szczególności zaś o niebezpieczeństwie, płynącym z zezwolenia urzędnikom na wykonywanie pomiarów prywatnych.

Nowe przepisy o pomiarach uzupełniających powinny zastąpić bezwartościowe przepisy austriackie, co przyniosłoby znaczne korzyści. Wartość małopolskich operatów katastralnych możnaby podnieść z biegiem lat bez kosztownej urzędowej reambulacji. Jest to wskazane tem więcej, że koszty, wyłożone na reambulację lub nowe pomiary, będą stracone, jeżeli pozostaną dotychczasowe metody kontroli. — Nadmiar urzędników pomiarowych w Małopolsce możnaby użyć do organizacji kadr kontrolerów pomiarowych w byłym zaborze rosyjskim, dzięki czemu zorganizowanie opieki nad tamtejszemi mapami nie zwiększyłoby poważnie wydatków państwowych.

Należy liczyć się z tem, że ustawa o pomiarach uzupełniających wywrze poważny wpływ na rozwój miernictwa w Polsce. Wniesienie na Sejm projektu ustawy, nie opracowanego należycie, niebezpiecznym jest zarówno dla interesów Państwa, jak dla interesów wolnego zawodu. Podjęcie dyskusji nad tą sprawą już dzisiaj jest wskazane, jeżeli chcemy uchronić się od przykrych niespodzianek. Lwów, w kwietniu 1925.

Inż. Józef Sienkiewicz

Uwagi w sprawie kosztów, związanych z przeprowadzeniem scalenia gruntów.

Sprawa wysokości kosztów, jakie pociąga za sobą wykonanie prac komasacyjnych w Polsce, ze względu na wielkie obszary gruntów, znajdujących się w szachownicy, należy do bardzo poważnych

zagadnień, interesujących bezpośrednio nie tylko zawód mierniczy, lecz miljonowe rzesze ludności rolniczej, która ze swej kieszeni zmuszona będzie kosztować te ponosić, oraz państwo, pod bezpośrednią opieką i kontrolą którego prace te są przeprowadzane.

W niniejszym artykule chcę sprawę powyższą zanalizować jedynie ze strony tej części kosztów komasacyjnych, które poniesione zostaną za wykonanie prac mierniczych. Według danych statystycznych, przytoczonych przez prof. Z. Ludkiewicza w dziele: „Polityka agrarna“, wydanie z 1921 r. na str. 139 — 140 szachownica zajmuje obszar:

- a) w b. Kongresówce około 4 milionów hektarów.
- b) „ „ Galicji „ 5 „ „
- c) na t. zw. Kresach Wschodnich w przybliżeniu 7 milionów ha, według określenia pisał Staniszkis przy referowaniu noweli do ustawy o scaleniu gruntów.

Jak z powyższego wypływa, w trzech dzielnicach, pozostawiając na uboczu b. dzielnicę pruską, gdzie scalenie gruntów dotychczas zostało prawie ukończone, obszar gruntów, wymagających scalenia, dochodzi do kolosalnej cyfry — około 16 milionów ha, rocznie zaś jeden mierniczy, jak wykazała dotychczasowa praktyka urzędów ziemskich, może średnio skomasować około 300 ha.

Na stronie 146-7 cytowanego dzieła prof. Ludkiewicza przytacza ciekawe cyfry kosztów komasacji i przyrostu wartości gruntów, dzięki ich skomasowaniu w Prusach, Austrii Dolnej i na Morawach, a mianowicie:

1) W Prusach koszty komasacji przeciętnie stanowiły 41,12 marek, zaś przyrost wartości gruntów od 110 do 426 marek na 1 ha.

2) W Austrii Dolnej koszt komasacji wynosiły 26 koron, a przyrost wartości 414 koron na 1 ha.

3) Na Morawach odpowiednie cyfry będą 38 koron i 418 koron.

Jak domyślać się należy, przytoczone powyżej cyfry kosztów komasacyjnych obejmują całkowite koszty komasacji, które możemy podzielić na 3 części:

1) koszty wykonania pomiarów i sporządzenia dowodów pomiarowych, 2) koszty, ponoszone przez ludność w postaci świadczeń w trakcie prac scaleniowych, jako to: robocizna, furmanki, materiały na znaki graniczne i t.p. i 3) koszty, ponoszone przez państwo na utrzymanie odpowiednich organów władzy państwowej, zadaniem których jest kontrola i współdziałanie w procesie komasacyjnym. Otóż koszty, podane w punktach 2 i 3, t. j. koszty, ponoszone przez ludność i państwo, możemy w przybliżeniu przyjąć na 40 proc. całkowitej sumy kosztów komasacyjnych, pozostałą część których, czyli 60 proc., stanowią będą koszty wykonania prac mierniczych. Przyjawszy taki podział kosztów komasacyjnych i po przeliczeniu ich na złote polskie, koszty prac mierniczych na 1 ha wynosiłyby: a) w Prusach 31.87 zł., b) w Austrii Dolnej 17.20 zł. i c) na Morawach 25.14 zł.

Takimi cyframi wyrażały się koszty prac mierniczych przy komasacji gruntów w krajach sąsiadu-

jących z Polską. Jest rzeczą zupełnie zrozumiałą, że koszty komasacji są w ściślejszej zależności od stopnia trudności samych prac komasacyjnych, wynikających: a) z istoty struktury rolnego gospodarstwa, podlegających scaleniu i stopnia rozdrobnienia gruntów, b) z metod i dokładności, stosowanych przy pracach mierniczych i określonych w odpowiednich instrukcjach technicznych i c) z procedury formalno-prawnej, normującej ogólny przebieg procesu komasacyjnego.

Od charakteru przytoczonych trzech czynników zależy w wysokim stopniu wydajność prac komasacyjnych. Bardzo trudną rzeczą jest porównanie tych trzech czynników w różnych krajach i w różnym okresie czasu, gdyż każdy z nich już sam przez się jest wielce skomplikowany. Jednakowoż tego rodzaju porównania, które nie mogą mieć pretensji do większej dokładności, pomagają w wielu wypadkach i ułatwiają zorientowanie się w interesujących nas zagadnieniach. Nie wdając się przeto w szczegółową analizę poruszonej sprawy, możemy śmiało twierdzić: 1) że procedura komasacyjna, obowiązująca dotychczas w Polsce, nie należy do najprostszych, chociażby ze względu na nadmierną jej przewlekłość i formalistykę, nie mówiąc już o innych niedomaganiach naszych organów władzy państwowej, na które państwo włożyło obowiązek wykonania prac komasacyjnych i innych, związanych z przebudową ustroju rolnego; 2) że wymagania obowiązującej u nas instrukcji technicznej są znacznie wyższe w porównaniu z tego rodzaju instrukcjami w wymienionych powyżej państwach, co bezwzględnie w wysokim stopniu wpływać musi na wydajność pracy mierniczej i 3) że stopień rozdrobnienia gruntów, znajdujących się w szachownicy, i karłowatość gospodarstw w Polsce są rekordowe na całą kulę ziemską. Z powyżej wskazanych przyczyn i koszt komasacji musi być w Polsce o wiele wyższy w porównaniu z innymi krajami, a przeto współczynnik wzrostu kosztów komasacji, skromnie licząc, przyjmując musimy minimum, że jest równy 1,5, a wtedy koszty prac mierniczych przy komasacji jednego ha u nas wyniosą od 35 do 60 zł.

Do liczb powyższych doszliśmy, porównawszy warunki prac komasacyjnych w Polsce z takimi pracami w innych krajach. Obliczymy teraz zarobek mierniczego, mając na względzie wydajność pracy mierniczej w przeciągu roku. Otóż kilkoletnie doświadczenie wykazało, że samodzielnie pracujący geometra, przy istniejących w kraju warunkach, może skomasować rocznie od 200 do 400 ha. Przyjawszy roczny zarobek mierniczego brutto na 12.000 zł. otrzymamy na jeden ha od 30 do 60 złotych. Sumę zaś 12.000 zł. brutto rocznie, biorąc pod uwagę nader trudne warunki pracy mierniczej, prowadzenie dwóch domów, brak zabezpieczenia na starość i t.d., uznać musimy za nader niską, nie mówiąc już o tem, że koszty utrzymania, licząc według równi złota w porównaniu z przedwojennymi, wzrosły prawie o 100 proc., na skutek czego powyżej przytoczone cyfry muszą być odpowiednio zwiększone.

Tak się przedstawiają w świetle analizy i cyfr koszty komasacji i zarobki mierniczego. Wobec tego

śmieszne wydawać się muszą ceny za prace miernicze przy scalaniu gruntów, określone w § 29 Rozporządzenia Ministra Reform Rolnych z dnia 27 lutego 1924 r. do Ustawy o scalaniu gruntów z dnia 31 lipca 1923 r.: określone na 12 zł. z ha z pomiarem starego stanu posiadania i na 8 zł. z ha bez pomiaru starego stanu posiadania. Nad cennikiem M. R. R. życie dawno przeszło do porządku dziennego, lecz sam fakt istnienia tego rodzaju urzędowych cen przyczynił się wielce do chaosu i niezliczonej liczby zatargów pomiędzy geometrami, gromadami i urzędami ziemskimi, co się fatalnie odbiło na przebiegu prac komasacyjnych.

Godowe te ceny za prace miernicze utrzymać się mogły jedynie z powodu braku należytych organizacji zawodowych, jak również ustawodawstwa, normującego wykonanie zawodu mierniczego.

Obecnie ustawa o mierniczych przysięgłych została przez Sejm uchwalona i w najbliższym czasie wejdzie w życie, a więc wielki już czas, by powstał ogólnopolski związek mierniczych przysięgłych, którego głównym zadaniem powinna być obrona interesów zawodu mierniczego pod wszelkimi względami, tak, aby zawód ten zajął w społeczeństwie i państwie należne mu stanowisko, z jakiego został zepchnięty dzięki czulej opiece M. R. R. i wadliwej organizacji wspomnianych robot. Wielki czas rozpocząć systematyczną akcję w celu wywalczenia i zdobycia dla miernictwa polskiego takich warunków, w jakich ono miałoby możliwość rozwoju w całej pełni, by sprostać tym wszystkim zadaniom, jakie siłą rzeczy przypadają w udziale zawodowi mierniczemu.

Łomża, 4 kwietnia 1925 r.

Inż. Stanisław Latinek.

Układy współrzędnych w Polsce.

Zastój gospodarczy wskutek braku dostatecznej ilości monety w obiegu tudzież ograniczenia w swobodzie parcelacji, spowodowane niewłaściwym ujęciem reformy rolnej, wywołują zwiększający się z dnia na dzień zanik prac mierniczych. Zastój ten zmusza mierniczych przysięgłych do poszukiwania pola pracy w dalszych okolicach, pomimo że chętniej pracowałoby w pobliżu swej stałej siedziby urzędowej.

Znaczne utrudnienie w swobodzie zarobkowania stanowią niejednolite przepisy miernicze, odmienne w różnych dzielnicach, z którymi nie każdy mierniczy jest należycie obznajomiony. Zapoznanie się z temi przepisami przedstawia również pewne trudności wskutek braku odpowiednich podręczników w języku polskim. Pragnąc ułatwić mierniczym z Kongresówki i Małopolski, którzy w ostatnich czasach coraz to częściej wykonywują większe prace pomiarowe na ziemiach b. zaboru pruskiego, orientację w podstawowej czynności, jaką jest nawiązanie zdjęć terenowych do obowiązującej państwowej sieci triangulacyjnej, podaję: „Mapę układów współrzędnych w Polsce“.

W myśl przepisów, zawartych w IX instrukcji

pomiarowej z r. 1881, która obowiązuje na ziemiach b. zaboru pruskiego, każdy pomiar gruntów o powierzchni ponad 100 ha musi być nawiązany do państwowej sieci triangulacyjnej. Powyższa sieć obejmuje teren Województw: Poznańskiego, Pomorskiego i Śląskiego i zawiera około 6500 punktów trygonometrycznych od I do V rzędu, wyrażonych zapomocą współrzędnych geograficznych. Odnosne daty podają urzędowe publikacje p. t. „Die königliche preussische Landes-Triangulation, Geographische Koordinaten und Höhen“, wydane nakładem Trygonometrycznego Oddziału Pomiarów Krajowych, które można nabyć w księgarni firmy: Mittler und Sohn w Berlinie, Kochstrasse № 69/70.

W praktycznym zastosowaniu nie używa się współrzędnych geograficznych, lecz zapomocą stosownego przeliczenia uzyskuje z nich sferoidyczne współrzędne prostokątne, należące do pewnego stale określonego układu. Z istniejących w Prusach 40 układów, polskie ziemie pokrywa w całości lub częściowo 10 układów z początkiem w punktach trygonometrycznych I rzędu, noszących nazwy: Paulinen, Wieżyca (Thurmberg), Heinrichsthal, Kurzętnik I (Kauernik I), Toruń (Thorn), Gniezno (Gnesen), Środa (Schroda), Leśna Góra (Josefsberg), Pszów (Pschow) i Rummelsberg. Punkty trygonometryczne: Paulinen, Heinrichsthal i Rummelsberg nie leżą w Polsce. Do pierwszego z nich należy jedynie powiat działowski, a do ostatniego zaś skrawki powiatów sycowskiego (Gross-Wartenberg) i namysłowskiego (Namslau), które na mocy Traktatu Pokoju w Wersalu z dnia 28 czerwca 1919 r. przyłączone zostały do powiatów politycznych: Kępno, Odolanów i Ostrzeszów. Względy praktyczne wymagają przyłączenia powiatu działowskiego do układu współrzędnych „Kurzętnik I“, a wspomnianych skrawków do sąsiedniego układu: „Środa“. Projekt powyższej zmiany opracowuje obecnie Ministerstwo Robót Publicznych.

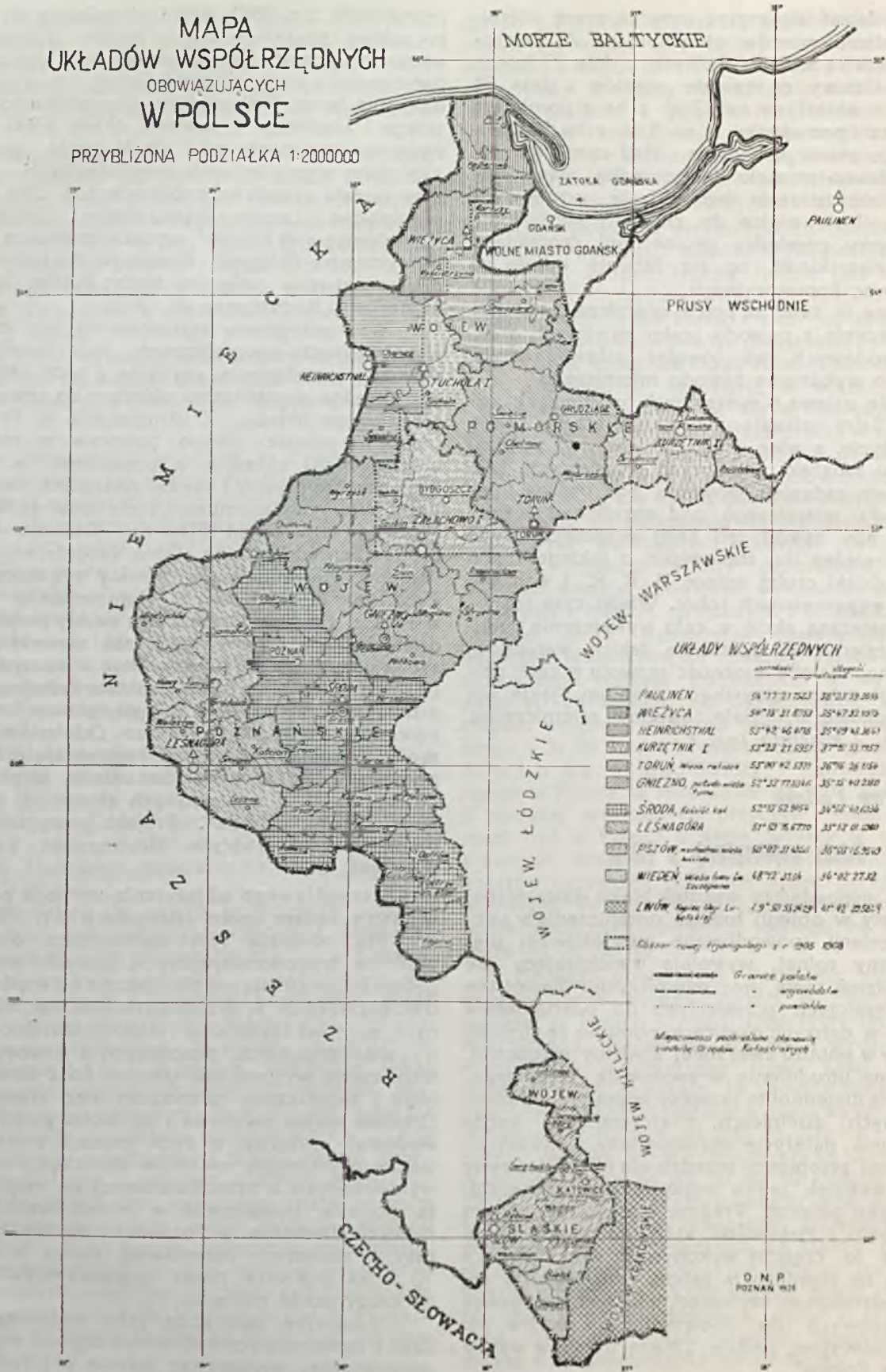
Szczegółowego objaśnienia wymaga zaznaczony w mapie obszar nowej triangulacji z r. 1905—1908.

Na obszarze tym wyznaczono około 2000 punktów trygonometrycznych, których współrzędne geograficzne różnią się nieznacznie od współrzędnych, uwidoczniionych w urzędowych publikacjach, dostępnych ogółowi techników. Wspominam tu o punktach trygonometrycznych, pozostałych z dawnej triangulacji, nadto wyznaczono znaczną ilość nowych punktów i zagęszczono temsamem sieć triangulacyjną. Ostatnia wojna światowa i jej skutki polityczne spowodowały przerwę w tych pracach i nieopublikowanie uzyskanych wyników dla części ostatecznie wykończonych, a przedstawionych na mapie. Wyniki te posiada jednakowoż w przechowaniu Oddział Nowych Pomiarów w Poznaniu i wydaje z nich odpisy za złożeniem przepisanej opłaty w wysokości 10 zł. za pierwszy punkt trygonometryczny a 5 zł. za każdy punkt następny.

Zauważyć należy, że jako podstawę do obliczeń trygonometrycznych można używać współrzędne geograficzne, wyznaczone jedynie w pewnej jednolitej triangulacji, że zatem dla różnych punktów nie

MAPA UKŁADÓW WSPÓLRZĘDNYCH OBOWIAZUJĄCYCH W POLSCE

PRZYBLIŻONA PODZIAŁKA 1:2000000



UKŁADY WSPÓLRZĘDNYCH

	Współrzędna Wschodnia	Współrzędna Północna
PAULINEN	18° 17' 21.523"	52° 02' 33.204"
WIEŻYCA	18° 18' 21.8133"	52° 02' 33.1010"
HEINRICHSTHAL	18° 18' 46.8718"	52° 02' 43.2611"
KURZETNIK I	18° 22' 21.6261"	52° 02' 33.1957"
TORUŃ <i>Wzrosty relikwiarza</i>	18° 00' 42.5331"	52° 02' 26.1154"
GNIEZNO <i>Wzrosty relikwiarza</i>	18° 02' 17.1016"	52° 02' 44.2280"
ŚRODA, <i>Wzrosty relikwiarza</i>	18° 02' 52.9954"	52° 02' 44.6154"
LESNA GÓRA	18° 02' 16.8770"	52° 02' 44.2280"
PSZÓW <i>Wzrosty relikwiarza</i>	18° 02' 31.4551"	52° 02' 16.2010"
WIENIŃ <i>Wzrosty relikwiarza</i>	18° 02' 21.04"	52° 02' 27.32"
LNŹ <i>Wzrosty relikwiarza</i>	18° 02' 33.2429"	52° 02' 25.5019"

Granice województwa
 - województwa
 - równoleżnik

Mapa została opracowana na podstawie danych z mapy Geograficznej

O. N. P.
POZNAŃ 1911

można łączyć dat, uzyskanych z dawnej triangulacji, z nową triangulacją z r. 1905 — 1908. Sprawa ta nie przedstawia żadnych trudności dla układów współrzędnych: Toruń i Kurzętnik I (z powiatem działdowskim), które w całości leżą na obszarze nowej triangulacji i mają dla swych początków wyznaczone również nowe współrzędne geograficzne. Należy wszakże pamiętać, że nie można ich szukać w starych urzędowych publikacjach, lecz że należy uzyskać ich odpisy z Oddziału Nowych Pomiarów.

Podobnie rzecz się ma z układem współrzędnych: Wieżyca. Dla części zachodniej używa się dawnych współrzędnych, dla części zaś wschodniej — nowych. Współrzędne geograficzne dla punktu: Wieżyca wynoszą z dawnej triangulacji: szerokość — $54^{\circ} 13' 31.8753''$ a długość — $35^{\circ} 47' 32.4975''$, podczas gdy z nowej triangulacji wypada: szerokość — $54^{\circ} 13' 31.8556''$ a długość — $35^{\circ} 47' 50.30''$.

Inaczej przedstawia się sprawa co do układu współrzędnych Heinrichsthal i Gniezno. Zachodnie ich części nie uległy żadnej zmianie, natomiast na obszarze, objętym nową triangulacją uwzględnić trzeba przyjęcie nowych początków, układów, gdyż zarówno punkt trygonometryczny, Heinrichsthal jak też Gniezno, nie zostały nią objęte, nie mają zatem nowych współrzędnych, a temsamem nie mogą być zastosowane. Z tej też przyczyny zaprojektowano wstawienie dwóch nowych układów współrzędnych o punktach początkowych: Tuchola I i Załachowo I. Są to punkty trygonometryczne I rzędu o współrzędnych geograficznych.

Tuchola I szerokość — $53^{\circ} 36' 38.6603''$, długość $35^{\circ} 30' 48.9043''$. Załachowo I szerokość — $52^{\circ} 55' 18.5203''$, długość $35^{\circ} 30' 18.3465''$.

Ustawowe uregulowanie powyższej kwestji jest również w toku; spodziewać należy się odpowiedniego rozporządzenia Ministerstwa Robót Publicznych, które ukaże się w Dzienniku Ustaw R. P.

Kończąc na tem powyższe objaśnienia, dodaję, że wszystkie punkty trygonometryczne oznaczone są na terenie foremnymi kamieniami z wrytym na wierzchu krzyżem. Punkty I do III rzędu starej triangulacji posiadają małą płytę kamienną, umieszczoną pod ziemią, która pozwala na odszukanie punktu nawet w tym wypadku, gdy kamień został usunięty. Przeważająca większość kamieni trygonometrycznych utrzymała się po dziś dzień w dobrym stanie, tak że rozszerzenie sieci triangulacyjnej nie przedstawia poważniejszej trudności. Zaznaczam również, że punkty trygonometryczne zostały włączone w sieć niwelacji ściślej, i to częściowo zapomocą niwelacji, częściowo zaś trygonometrycznego obliczenia wysokości. Dla prac o wymaganej większej dokładności należy używać tylko punktów zaniwelowanych, oznaczonych w publikacjach przez N. P., w innych wypadkach, szczególnie dla celów melioracji rolnych i t.p., zbyt może odległych od reperów ściślej niwelacji, można posługiwać się każdym punktem trygonometrycznym. Podana wysokość ponad poziom normalny (średni poziom morza Północnego na wodowskazie morskim w Amsterdamie) odnosi się do wierzchu kamienia i płyty, o ile takowa istnieje.

Inż. Włodzimierz Kolanowski.

Rzuty kartograficzne.

(ciąg dalszy)

§ 3. Zasadnicze własności rzutów kartograficznych.

Rozpatrzenie podanych w paragrafie poprzednim wzorów na zniekształcenia długościowe, kątowe i powierzchniowe przekonywa nas, że wszystkie te zniekształcenia są funkcjami skal zniekształceń długościowych h i k w kierunkach głównych, a zatem i ustosunkowanie się pierwszych zależy od stosunku między wartościami h i k . Oczywiście od tego stosunku będą zależały również te lub inne zasadnicze własności rzutu.

1. Jeżeli zastosujemy takie prawo odwzorowania, że w każdym dowolnym punkcie odwzorowywanego obszaru $h = k$, to wskaźnica, tak samo jak i oryginał, będzie kołem; z powyższego wynika, że kąty między dowolnymi promieniami nieskończenie małego koła na elipsoidzie i ich obrazami na płaszczyźnie będą sobie równe. Takie odwzorowanie nazywamy *wiernokątnem* (*conform*): nieskończenie małe konfiguracje elipsoidy odwzorują się na konfiguracje podobne, również nieskończenie małe, a więc koła na koła, kwadraty na kwadraty, trójkąty na trójkąty podobne i t. d. Nie znaczy to jednak, że obrazy konfiguracji skończonych będą podobne do swych oryginałów, bo przy odwzorowaniu nierozwijalnej powierzchni krzywej na płaszczyznę skale zniekształceń długościowych h i k nie mogą być na obszarach skończonych wielkościami stałymi. Przy zachowaniu warunku równości skal h i k , te ostatnie mogą się zmieniać z różną szybkością, wobec czego możemy otrzymać różne rzuty wiernokątne.

2. Jeżeli zastosujemy inne prawo odwzorowania, przy którym w dowolnym punkcie odwzorowywanego obszaru skala zniekształcenia powierzchniowego będzie się równała jedności t. j. $p = hk = 1$, to otrzymamy t. zw. rzut *równoważny* (*ekwiwalencyjny*): nieskończenie małe koło odwzoruje się wtedy na równoważną elipsę, a kwadrat — na równoległobok. Równoważność będzie zachowana dla dowolnych obszarów, gdyż ostatnie można rozpatrywać jako sumę nieskończenie małych kwadratów na oryginalnie i sumę odpowiednich nieskończenie małych i równoważnych równoległoboków na obrazie. I tutaj wartości h i k nie mogą być wielkościami stałymi, gdyż w takim razie zakreślone w dowolnym punkcie oryginału nieskończenie małe koło odwzorowałoby się zawsze na jedną i tę samą elipsę, a to jest zasadniczo niemożliwe. Niezależnie od zachowania warunku $hk = 1$ ostatnie wielkości mogą się zmieniać z różną szybkością, wobec czego możemy otrzymać różne rzuty równoważne.

3. Jeżeli przy zastosowaniu jakiegoś sposobu odwzorowania $h \neq k$ i $h \cdot k \neq 1$, — to rzut nie będzie wtedy ani wiernokątnym ani równoważnym; nazwiemy go *dowolnym*. Ilość rzutów tej grupy jak i poprzednich jest nieograniczoną. Rzuty te bardzo często zajmują miejsce pośrednie między rzutami równoważ-

nemi i wiernokątnymi. Z pośród nich należy wyróżnić takie, w których albo $h = 1$ przyczem $k \geq 1$, lub też $k = 1$ przyczem $h \geq 1$, t. j. rzuty, w których odcinki, biegnące w jednym z kierunków głównych, nie odkształcają się. Jeżeli kierunki, biegnące od środkowego punktu lub środkowej linii obrazu ku jego krańcom, nie będą posiadały zniekształceń długościowych, to rzut taki nazwiemy *równoodległym* (od środka).

Ponieważ h i k , niezależnie od prawa odwzorowania, są wielkościami zmiennymi, przeto rzut nie może posiadać jednocześnie chociażby dwu z wymienionych wyżej własności: przeciwnie, zachowanie jednej z nich bezwzględnie wyklucza inne. Jeżeli naprz. $h = k$, to nie może być jednocześnie $hk = 1$ lub $h = 1$ a $k \geq 1$, albo jeżeli $hk = 1$, to nie może mieć miejsca równość $h = k$ i t. d. Innymi słowy, jeżeli rzut posiada, naprz., własność wiernokątności, to nie może być jednocześnie równoważnym lub równoodległym i odwrotnie, jeżeli rzut jest równoważnym, to nie może być wiernokątnym i t. d.

Izokole. W każdym rzucie nie tylko h i k lecz i zależne od nich wszystkie pozostałe zniekształcenia są wielkościami zmiennymi, jednak zawsze możemy znaleźć szeregi punktów, w których wszystkie zniekształcenia będą wielkościami stałymi. Jeżeli takie punkty połączymy odpowiednio linjami krzywymi, to otrzymamy tak zw. *izokole*, t. j. *geometryczne miejsca punktów o jednakowych zniekształceniach*. Izokole możemy wyznaczyć osobno dla określonych zniekształceń długościowych, kątowych lub powierzchniowych. Pozwolą nam się one zorientować choć zgrubsza ale szybko w zaletach czy wadach tego lub innego rzutu, a także ocenić dokładność odwzorowania w dowolnym punkcie mapy.

§ 4. Klasyfikacja rzutów kartograficznych.

Zgodnie z rozpatrzonemi w poprzednim paragrafie własnościami, rzuty kartograficzne możnaby podzielić na trzy następujące grupy: 1) grupę rzutów wiernokątnych, 2) grupę rzutów równoważnych i 3) grupę rzutów dowolnych. Dalszy podział w każdej grupie możnaby uzależnić od sposobów odwzorowania, od rodzaju powierzchni odwzorowania i od położenia tej powierzchni w stosunku do powierzchni odwzorowywanej. Jednakże, ze względu na ułatwienie studjowania i badania poszczególnych rzutów, lepiej będzie zastosować klasyfikację, uzależnioną przede wszystkim od sposobów odwzorowania południków i równoleżników lub też wertykałów i almukantaratów (patrz § 6), które są krzywymi tego samego rodzaju, co południki i równoleżniki. Jedną z własności tych krzywych jest, że południki są krzywymi prostopadłymi do równoleżników, a wertykały do almukantaratów. Ze względu na sposoby odwzorowania tych krzywych, podzielimy rzuty kartograficzne na dwie wielkie grupy. Do pierwszej zaliczymy takie, w których rzeczony krzywe odwzorują się na linje również do siebie prostopadłe; oczywiście, że w grupie tej będziemy mieli określone zgóry kierunki główne: tak na obrazie, jak i na

oryginalie będą niemi kierunki południków i równoleżników lub wertykałów i almukantaratów. Do drugiej grupy zaliczymy rzuty, w których ani południki i równoleżniki, ani wertykały i almukantaraty zasadniczo kierunkami głównymi nie będą.

Rzuty pierwszej grupy dadzą się dosyć łatwo ująć z punktu widzenia geometrycznego, gdyż, jak się później przekonamy, albo południki i równoleżniki, albo wertykały i almukantaraty odwzorują się zawsze na proste lub łuki kół, względnie całe obwoły kół. Dalszy podział tej grupy rzutów uzależnimy od rodzaju powierzchni odwzorowania; podzielimy je przeto na:

1) rzuty na płaszczyznę, czyli t. zw. rzuty *zenitalne albo azymutalne*;

2) rzuty *walcowe* t. j. rzuty na powierzchnię walca, rozwiniętą później na płaszczyznę i

3) rzuty *stożkowe*, otrzymywane analogicznie do rzutów walcowych.

Rzuty na płaszczyznę i powierzchnię walca można rozpatrywać jako rzuty stożkowe, gdyż płaszczyzna jest jedną graniczną postacią stożka (kąąt między diametralnie przeciwległymi tworzącymi równa się 180°), a walec — drugą (ten sam kąt równa się 0°).

Dalej w każdej z wymienionych trzech kategorii, zależnie od zasadniczych własności rzutów, będziemy odróżniali rzuty *równoważne, wiernokątne i dowolne*; oprócz tego, zależnie od położenia powierzchni odwzorowania względem kuli ziemskiej, — rzuty: a) *normalne albo biegunowe*, b) *poprzeczne (transwersalne)*, albo *równikowe* i c) *ukośne, albo horyzontowe*. Do normalnych czyli biegunowych zaliczymy rzuty na płaszczyznę, prostopadłą do osi obrotu ziemi lub też na powierzchnię stożka czy walca, oś którego pokrywa oś ziemi; do poprzecznych czyli równikowych — rzuty na płaszczyznę prostopadłą do dowolnej średnicy równika i na powierzchnię stożka lub walca, którego oś znajduje się w płaszczyźnie tegoż równika; nareszcie do rzutów ukośnych czyli horyzontowych zaliczymy rzuty na płaszczyznę prostopadłą do dowolnej średnicy ziemi z wyjątkiem poprzednich i na powierzchnię stożka lub walca, którego oś pokrywa dowolną średnicę ziemi, z wyjątkiem osi obrotu i średnic równika. Ostatnie dwie kategorie łączymy niekiedy w jedną pod ogólną nazwą *rzutów anormalnych*.

Rzuty, należące do grupy drugiej z punktu widzenia geometrycznego będą trudniejsze do ujęcia; nazwiemy je rzutami *umówionemi* albo *konwencjonalnemi*. Zasadnicza różnica między rzutami tej grupy a poprzedniej będzie polegała na tem, że południki i równoleżniki, względnie wertykały i almukantaraty, kierunkami głównymi w ogólnym przypadku nie będą. Podzielimy je również na rzuty równoważne, wiernokątne i dowolne.

§ 5. Matematyczna powierzchnia bryły ziemskiej w kartografji.

W kartografji, zarówno jak i w geodezji, powierzchnię bryły ziemskiej uważamy zasadniczo za powierzchnię elipsoidy obrotowej. Wymiary tej eli-

psoidy były określane niejednokrotnie na podstawie różnych materiałów. W obecnej chwili mają zastosowanie wymiary trzech wybitnych uczonych: 1) F. W. Bessel'a z r. 1841, stosowane w Polsce i państwach ościennych, 2) wymiary A. R. Clarke'a z r. 1880, stosowane przeważnie w Anglii i Francji i 3) wymiary J. F. Heyford'a z r. 1906, stosowane najczęściej w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej.

Jeżeli oznaczymy połowę wielkiej osi elipsoidy ziemskiej przez a , połowę małej osi przez b , spłaszczenie elipsoidy przez $\alpha = \frac{a-b}{a}$ i mimośród przez $e^2 = \frac{a^2 - b^2}{a^2}$, to wartości tych elementów będą następujące:

1) Według Bessel'a:

$a = 6\,377\,397$ mtr.	$lga = 6,804\,6435$
$b = 6\,356\,079$ mtr.	$lgb = 6,803\,1893$
$\alpha = 0,003\,3428$	$lga = 7,524\,1069 - 10$
$e^2 = 0,006\,6748$	$lge^2 = 7,824\,4104 - 10$

2) Według Clarke'a:

$a = 6\,378\,249$ mtr.	$lga = 6,804\,7015$
$b = 6\,356\,515$ mtr.	$lgb = 6,803\,2191$
$\alpha = 0,003\,4075$	$lga = 7,532\,4418 - 10$
$e^2 = 0,006\,8035$	$lge^2 = 7,832\,7321 - 10$

3) Według Heyford'a:

$a = 6\,378\,283$ mtr.	$lga = 6,804\,7038$
$b = 6\,356\,868$ mtr.	$lgb = 6,803\,2432$
$\alpha = 0,003\,3575$	$lga = 7,526\,0143 - 10$
$e^2 = 0,006\,7037$	$lge^2 = 7,826\,3146 - 10$

Istnieją dzisiaj uzasadnione przypuszczenia, że wymiary Bessel'a posiadają większe błędy, niż następne podane tutaj, jednakowoż mają one dotąd szerokie zastosowanie i to zapewne z tego względu, że według nich ułożone są liczne tablice, ułatwiające rozwiązanie bardzo wielu zagadnień praktycznych, a także ze względu na to, że według tych wymiarów dokonano już obliczeń wielu triangulacyj.

Prawo odwzorowania powierzchni elipsoidy na płaszczyznę lub powierzchnię rozwijalną w ogromnej większości wypadków wyraża się analitycznie przez dosyć złożone wzory, wymagające niemiędlę złożonych obliczeń; z drugiej strony powierzchnia elipsoidy ziemskiej o tyle jest zbliżoną do powierzchni kuli, że zniekształcenia, jakie powstaną przy odwzorowaniu na płaszczyznę lub powierzchnię rozwijalną powierzchni elipsoidy, prawie wcale nie będą się różniły od zniekształceń, jakie otrzymamy w założeniu, że powierzchnia bryły ziemskiej jest powierzchnią kulistą; w każdym bądź razie różnica ta będzie znikoma w porównaniu ze zniekształceniem w odwzorowaniu dowolnej z dwu powyższych powierzchni na płaszczyznę lub powierzchnię rozwijalną i da się odczuć tylko przy odwzorowaniu większych obszarów i w większej skali. Przy sporządzaniu map w skali drobniejszej różnica ta w miarę zmniejszania się skali odwzorowania będzie coraz mniejszą od zniekształ-

ceń, jakie powstają wskutek nieuniknionych błędów kreślenia i deformacji papieru i wtedy traktowanie powierzchni ziemi jako powierzchni kuli na dokładność odwzorowania bynajmniej ujemnie nie wpłynie. To też w kartografii bardzo często zakładamy, że bryła ziemiska jest kulą o pewnym promieniu R , określonym w ten lub inny sposób.

Przy odwzorowaniu całej kuli lub półkuli promień ten określamy jako średnią arytmetyczną z trzech połówek osi elipsoidy, t. j.

$$R = \frac{a + a + b}{3},$$

co według wymiarów Bessel'a równa się 6370,291 klm., albo też ten sam promień określamy z warunku, aby powierzchnia kuli równała się powierzchni elipsoidy, czyli z warunku:

$$4\pi R^2 = \frac{4}{3}\pi(2a^2 + b^2),$$

skąd

$$R = \sqrt{\frac{2a^2 + b^2}{3}} \quad (12)$$

co według tych samych wymiarów Bessel'a stanowić będzie 6370,289 klm.

Różnica między temi dwiema wartościami ze względu na drobną skalę, w jakiej praktycznie całą kulę lub półkulę odwzorować można, będzie znikoma, a że oprócz tego, również ze względu na tę samą skalę, możemy się ograniczyć w R mniejszą ilością cyfr, przeto ostatecznie przyjmiemy

$$R = 6370,3 \text{ klm.} \quad (12')$$

Będzie to wielkość, odpowiadająca praktycznie dowolnemu z podanych wyżej wymiarów elipsoidy ziemskiej. Jeżeli połączymy elipsoidę ziemską z kulą o powyższym promieniu współśrodkowo, to w okolicach równika elipsoida okaże się zewnątrz kuli, w okolicach bieguna zaś odwrotnie.

Przy odwzorowaniu obszarów mniejszych od półkuli, lecz w skali dość drobnej można zamiast elipsoidy zastosować kulę o takim promieniu, aby jej powierzchnia w granicach odwzorowywanego obszaru jak najlepiej przylegała do powierzchni elipsoidy. Promień takiej kuli określimy jako średnią geometryczną z promieni krzywizny południka i pierwszego wertykału punktu środkowego odwzorowanego obszaru. Jeżeli szerokość geograficzną rzeczono punktu oznaczymy przez φ_0 , promień krzywizny południka w tym punkcie przez M_0 i pierwszego wertykału — przez N_0 , to

$$R = \sqrt{M_0 N_0} \quad (a)$$

Z geodezji wiadomo, że

$$M = \frac{a(1 - e^2)}{(1 - e^2 \sin^2 \varphi)^{\frac{3}{2}}}$$

$$N = \frac{a}{(1 - e^2 \sin^2 \varphi)^{\frac{1}{2}}};$$

po podstawieniu ostatnich wielkości dla φ_0 do (a) otrzymamy ostatecznie

$$R = \frac{a\sqrt{1-e^2}}{1-e^2 \sin^2 \varphi_0} \quad (13)$$

Zastosowanie kuli o takim promieniu da bardzo dobre wyniki nawet w skali bardzo dużej, jeżeli tylko odwzorowywany obszar jest mały, gdyż na niewielkiej przestrzeni powierzchnia elipsoidy będzie się bardzo mało różniła od powierzchni kuli.

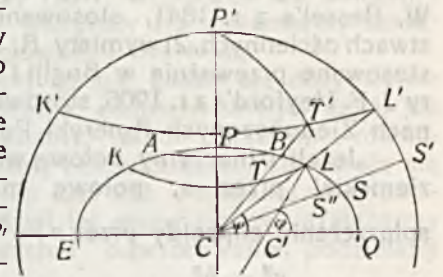
Ustalić, w jakich wypadkach odwzorowania powierzchni bryły ziemskiej można uważać za powierzchnię kulistą o tym lub innym promieniu, jest dosyć trudno. Będzie to zależało przede wszystkim od tego, w jakim stopniu błędy kreślenia i deformacji papieru pokryją błędy odwzorowania kuli zamiast elipsoidy, które z kolei zależą od rozciągłości odwzorowywanego obszaru, od skali odwzorowania i od sposobów sporządzania. Niekiedy sam cel, w jakim mapę sporządzamy, wskazuje, że większe lub mniejsze zniekształcenia nie odgrywają zbyt wielkiej roli, jak np. w mapach poglądowych lub szkolnych, sporządzanych w skali drobnej. Naogół biorąc już w skali 1 : 10 milionów, a niekiedy nawet w skali o wiele większej, można nic nie tracąc, albo też niewiele tracąc na dokładności, zamiast powierzchni elipsoidy odwzorować powierzchnię kuli o promieniu, określonym ze wzoru (12) lub (13).

Przy odwzorowaniu obszarów ziemi w skali większej różnica między zniekształceniami w odwzorowaniu powierzchni kulistej i elipsoidalnej może już być o tyle znaczna (na krańcach odwzorowywanych obszarów), że przekroczy błędy kreślenia i deformacji papieru; w takich wypadkach należałoby powierzchnię bryły ziemskiej uważać za powierzchnię elipsoidalną, lecz i tutaj prawie zawsze unikniemy bezpośredniego odwzorowywania tej ostatniej, stosując pomocnicze odwzorowanie powierzchni elipsoidy na powierzchnię kuli i przenosząc następnie obraz z powierzchni kuli na płaszczyznę lub powierzchnię rozwijalną. Pomimo, że zamiast jednego bezpośredniego odwzorowania, będziemy tu mieli do czynienia z dwoma, to jednak te ostatnie nie sprawiają tyle trudności, co pierwsze, zaś dokładność odwzorowania może się przez to obniżyć dopiero w takiej skali, jak 1 : 100.000.

Prawo odwzorowania powierzchni elipsoidy obrotowej na powierzchnię kuli określamy zwykle, bądź pod warunkiem zachowania wiernokątności, bądź też pod warunkiem zachowania równoważności.

Wiernokątne odwzorowanie powierzchni elipsoidy na powierzchnię kuli. Niech na rysunku 6 środek kuli $K'P'L'$ pokrywa środek C elipsoidy KPL ; niech dalej wielka oś elipsoidy biegnie w kierunku EQ , a mała w kierunku CP , przebijając kulę w punkcie P' . Rozpatrzmy własności rzutu perspektywicznego powierzchni elipsoidy na powierzchnię kuli ze środka rzutu C , pokrywającego wspólny środek omawianej kuli i elipsoidy. Rzutując wychodzącymi z C promieniami południki, otrzymamy na kuli wielkie koła, przechodzące przez punkt P' i przecinające się w tym

punkcie pod temi samymi kątami, co i w punkcie P na elipsoidzie: będą to zatem południki kuli $K'P'L'$ o tych samych długościach geograficznych. Dowolny równoleżnik KL o szerokości geograficznej φ odwzoruje się na koło małe $K'L'$, którego płaszczyzna będzie prostopadłą do osi CP' i którego obwód będzie geometrycznym miejscem punktów jednakowo od-



Rys. 6.

ległych od wymienionej osi CP' : będzie to zatem również równoleżnik na kuli; — nazwijmy go obrazem równoleżnika KL elipsoidy. Ze sposobu odwzorowania, zarówno jak i z własności południków i równoleżników, wynika, że te ostatnie tak na elipsoidzie, jak i na kuli przecinają się pod kątami prostymi, a zatem są kierunkami głównymi. Aby teraz ustalić własności omawianego rzutu, należy określić skalę zniekształceń długościowych w kierunkach głównych, zarówno jak i związek między nimi. Skala h zniekształcenia długościowego w kierunku południka będzie stosunkiem nieskończonego małego odcinka (przyrostu) obrazu południka na kuli do swego oryginału na elipsoidzie a skala k zniekształcenia długościowego w kierunku równoleżnika — stosunkiem takich samych odcinków równoleżnika na kuli i elipsoidzie. Jeżeli na rys. 6. KPL będzie południkiem elipsoidy, a $K'P'L'$ — obrazem jego na kuli, KTL — równoleżnikiem elipsoidy, a $K'T'L'$ — jego obrazem na kuli, jeżeli dalej nieskończone mały odcinek LS południka elipsoidy odwzoruje się na odcinek $L'S'$ południka kuli i nieskończone mały odcinek równoleżnika LT elipsoidy — na nieskończone mały odcinek $L'T'$ odpowiedniego równoleżnika kuli, to skala h przedstawi się w postaci stosunku

$$h = \frac{L'S'}{LS'} \quad (a)$$

zaś skala k w postaci stosunku

$$k = \frac{L'T'}{LT'} \quad (b)$$

Zakreślmy w płaszczyźnie południka PL promieniem CL łuk LS'' ; łuk ten, jak widać z rysunku, będzie równoległy do łuku $L'S'$. Oznaczmy promień CL , t. j. promień wodzący elipsoidy w punkcie L przez r , promień kuli przez R , szerokość geograficzną równoleżnika KL przez φ i szerokość geocentryczną tegoż równoleżnika przez ψ . Z rys. 6 mamy

$$LS'' \perp LC \text{ i } LS \perp LC'$$

skąd

$$\angle S''LS = \angle CLC' = \varphi - \psi,$$

czyli, że kąt w wierzchołku L trójkąta $LS'S''$ równa się różnicy między szerokością geograficzną i ge-

ocentryczną punktu L . Nieskończenie mały trójkąt LS'' z kątem prostym w S'' , złożony z boków nieskończenie małych, możemy traktować, jako trójkąt płaski, a wtedy

$$LS'' = LS \cdot \cos(\varphi - \psi).$$

Określmy różnicę między odcinkami LS i LS'' :

$$LS - LS'' = LS - LS \cdot \cos(\varphi - \psi) = 2 LS \cdot \sin^2 \frac{\varphi - \psi}{2}$$

i następnie stosunek tej różnicy do odcinka LS czyli różnicę względną:

$$\frac{LS - LS''}{LS} = 2 \sin^2 \frac{\varphi - \psi}{2} \quad (c)$$

Ponieważ kąt $\frac{\varphi - \psi}{2}$ z istoty rzeczy jest bardzo mały, to zamiast sinususa tego kąta możemy podstawić do (c) łuk $\frac{\varphi - \psi}{2}$, a wtedy

$$\frac{LS - LS''}{LS} = \frac{1}{2} (\varphi - \psi)^2. \quad (d)$$

Z geodezji wiadomo, że

$$\varphi - \psi = \frac{e^2}{2} \sin 2\varphi,$$

co po podstawieniu do (d) da nam

$$\frac{LS - LS''}{LS} = \frac{e^4}{8} \sin^2 2\varphi \quad (d')$$

Maximum (d') nastąpi przy $\varphi = 45^\circ$; jeżeli do (d') postawimy $\varphi = 45^\circ$ i $e^2 = 0.0068$ (największe z wyżej podanych) to

$$\frac{LS - LS''}{LS} = \frac{(0.0068)^2}{8} = \frac{1}{180000} \text{ (w przybliżeniu)}$$

W innych szerokościach wielkość ta będzie jeszcze mniejsza, na biegunie i równiku będzie się równała zeru, a w porównaniu z błędami graficznymi, nieuniknionymi przy kreśleniu siatki, jest wprost znikoma, to też możemy założyć, że

$$LS'' = LS,$$

co po podstawieniu do (a) da nam

$$h = \frac{L'S'}{LS''},$$

a ponieważ stosunek łuków, odpowiadających jednakowym wartościom kątowym, równa się stosunkowi promieni tych łuków, czyli

$$\frac{L'S'}{LS''} = \frac{R}{r},$$

zatem

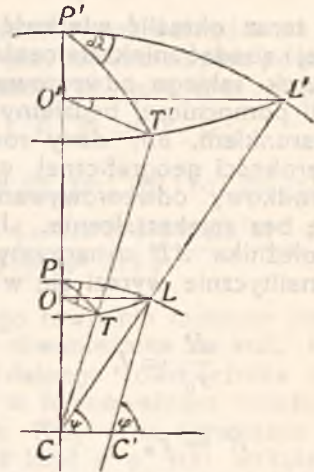
$$h = \frac{R}{r} \quad (e)$$

Określmy teraz skalę k zniekształcenia długo-

ściowego w kierunku dowolnego równoleżnika φ . Skala ta będzie się równała stosunkowi nieskończenie małego przyrostu $L'T'$ równoleżnika na kuli do swego oryginału, t. j. nieskończenie małego przyrostu LT równoleżnika KL na elipsoidzie:

$$k = \frac{L'T'}{LT}; \quad (f)$$

południki $P'T'$ i PT (patrz rys. 7, który jest powiększeniem odpowiedniej części rys. 6) znajdują



Rys. 7.

się, jak wynika ze sposobu odwzorowania, w jednej płaszczyźnie i tworzą odpowiednio z południkami $P'L'$ i PL jeden i ten sam nieskończenie mały kąt $d\lambda$, odpowiadający przyrostom $L'T'$ i LT :

$$d\lambda = \angle T'P'L' = \angle T'O'L' = \angle TPL = \angle TOL,$$

gdzie O i O' są środkami kół równoleżnikowych; ponieważ łuk równa się jego promieniowi, pomnożonemu przez kąt środkowy określanego łuku, to

$$L'T' = O'L' \cdot d\lambda \quad \text{i} \quad LT = OL \cdot d\lambda.$$

Promienie $O'L'$ i OL równoleżników określimy z trójkątów prostokątnych $CO'L'$ i COL , w których $O'L' = R$, $OL = r$, $\angle O'CL' = \angle OCL = 90^\circ - \psi$:

$$O'L' = R \cos \psi,$$

$$OL = r \cos \psi,$$

wobec czego

$$L'T' = R \cos \psi d\lambda,$$

$$LT = r \cos \psi d\lambda;$$

po podstawieniu ostatnich wartości do (f) otrzymamy

$$k = \frac{R}{r};$$

zestawiając ostatnie równanie z (e) widzimy, że

$$h = k = \frac{R}{r} \quad (g)$$

t. j., że skale zniekształceń w kierunkach głównych są sobie równe. Taki związek między h i k prowadzi niezawodnie do wniosku, że rozpatrywany przez nas

rzut powierzchni elipsoidy na powierzchnię kuli jest *rzutem wiernokątnym*; w rzucie tym obrazem dowolnego południka elipsoidy będzie południk kuli o tej samej długości geograficznej, zaś obrazem dowolnego równoleżnika elipsoidy o szerokości geograficznej φ będzie równoleżnik kuli o szerokości, równej szerokości geocentrycznej ψ tego samego równoleżnika elipsoidy; szerokość tę określimy ze znanego w geodezji wzoru

$$\psi = \varphi - \frac{e^2}{2} \sin 2\varphi \quad (14)$$

Pozostaje teraz określić wielkość promienia R kuli pomocniczej i zbadać zniekształcenia, jakie na kuli powstaną wskutek takiego odwzorowania elipsoidy. Promień R kuli pomocniczej będziemy określali zazwyczaj pod warunkiem, aby dany równoleżnik AB (rys. 6) o szerokości geograficznej φ_0 (najczęściej równoleżnik środkowy odwzorowywanego obszaru) odwzorował się bez zniekształcenia. Jeżeli promień wodzący równoleżnika AB oznaczymy przez r_0 , to warunek ten analitycznie wyrazi się w postaci równania

$$\frac{R}{r_0} = 1,$$

skąd

$$R = r_0 \quad (h)$$

t. j. promień kuli równa się promieniowi wodzącemu tego równoleżnika elipsoidy, który ma być odwzorowany bez odkształceń; nie trudno się domyśleć, że w tym wypadku kula przetnie elipsoidę właśnie w tym równoleżniku. Jeżeli chcemy uniknąć zniekształceń w równiku, dla którego $r_0 = a$ — połowie wielkiej osi elipsoidy, to na mocy (h) mamy:

$$R = a, \quad (i)$$

jeżeli zaś w biegunie; to

$$R = b. \quad (k)$$

Na określenie promienia wodzącego r elipsoidy, znajdziemy w geodezji wzór następujący:

$$r = a \left(1 - \frac{e^2}{2} \sin^2 \varphi \right) \quad (15)$$

a na mocy ostatniego, wzór (h) napiszemy w następującej postaci:

$$R = r_0 = a \left(1 - \frac{e^2}{2} \sin^2 \varphi_0 \right) \quad (16)$$

Jeżeli w (16) założymy $\varphi_0 = 0^\circ$, to otrzymamy (i), jeżeli zaś założymy $\varphi_0 = 90^\circ$, to powinniśmy otrzymać (k), w rzeczywistości jednak otrzymamy

$$R = a \left(1 - \frac{e^2}{2} \right)$$

który połowie małej osi elipsoidy ściśle równać się nie będzie; powstaje to stąd, że we wzorze (15) opuszczono wyrazy rzędu wyższego niż e^2 , które jednak są w kartografii wielkościami nieuchwytnymi.

Podstawiając (15) i (16) do (g) otrzymamy następujący wzór na skalę zniekształceń długościowych:

$$h = k = \frac{1 - \frac{e^2}{2} \sin^2 \varphi_0}{1 - \frac{e^2}{2} \sin^2 \varphi} \quad (17)$$

Wzorowi temu można nadać formę jeszcze prostszą, jeżeli licznik i mianownik prawej strony pomnożyć przez mianownik podniesiony do potęgi -1 ; wtedy:

$$h = k = \left(1 - \frac{e^2}{2} \sin^2 \varphi_0 \right) \left(1 - \frac{e^2}{2} \sin^2 \varphi \right)^{-1}.$$

Po rozwinięciu drugiego nawiasu w szereg Taylora z odrzuceniem wyrazów rzędu wyższego niż e^2 i wymnożeniu otrzymamy:

$$h = k = 1 - \frac{e^2}{2} \sin^2 \varphi_0 + \frac{e^2}{2} \sin^2 \varphi \quad (17')$$

Analizując wzory (17) i (17') przekonamy się, że największe zniekształcenia długościowe otrzymamy:

1) kiedy $\varphi_0 = 0^\circ$, a $\varphi = 90^\circ$, czyli w biegunie, jeżeli promień kuli R równa się połowie wielkiej osi a elipsoidy; wtedy

$$h = k = 1 + \frac{e^2}{2} = 1.0034, \\ p = h \cdot k = 1.0068,$$

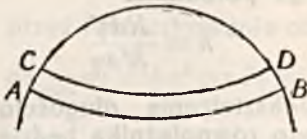
2) kiedy $\varphi_0 = 90^\circ$, a $\varphi = 0^\circ$, czyli w równiku, jeżeli kula jest styczną w biegunie; wtedy

$$h = k = 1 - \frac{e^2}{2} = 0.9966, \\ p = h \cdot k = 0.9932.$$

Przy odwzorowaniu na kulę o promieniu po średnim między a i b , to jest między połówkami wielkiej i małej osi elipsoidy, zniekształcenia będą jeszcze mniejsze, a jednak i poprzednie są tak małe że prawie zawsze będą całkowicie pochłonięte przez błędy kreślenia i deformację papieru. To też *gdy mamy na celu odwzorować na płaszczyznę lub powierzchnię rozwijalną część powierzchni elipsoidy pod warunkiem zachowania wiernokątności, to zamiast tego możemy odwzorować odpowiednią część powierzchni kuli, pamiętając jedynie o tem, aby szerokości równoleżników na kuli równały się geocentrycznym szerokościom swych oryginałów na elipsoidzie; promień takiej kuli określimy z podanego wyżej wzoru (16).*

Równoważne odwzorowanie powierzchni elipsoidy na powierzchnię kuli. Założmy na elipsoidzie dwa nieskończenie bliskie równoleżniki AB i CD (rys. 8) o szerokości geograficznej φ i $\varphi + d\varphi$. Nieskończenie małą powierzchnię dP zony elipsoidalnej, zawartej między temi równoleżnikami, możemy obliczyć jako powierzchnię bocznej walca obwód

dną którego będzie się równał obwodowi równoleżnika AB a wysokość — odcinkowi AC południka.



Rys. 8.

Promień równoleżnika AB określimy ze znanego wzoru geodezyjnego

$$r = N \cos \varphi,$$

w którym N oznacza promień krzywizny pierwszego wertykału; obwód tegoż równoleżnika będzie się równał $2\pi N \cos \varphi$. Odcinek południka AC określimy ze wzoru

$$AC = M d\varphi,$$

gdzie M oznacza promień krzywizny południka w punkcie A . Na mocy powyższego powierzchnia dP omawianej nieskończenie wąskiej zony będzie się równała

$$dP = 2\pi N \cos \varphi M d\varphi;$$

pamiętając, że

$$M = \frac{a(1-e^2)}{(1-e^2 \sin^2 \varphi)^{\frac{3}{2}}} \quad \text{i} \quad N = \frac{a}{(1-e^2 \sin^2 \varphi)^{\frac{1}{2}}}$$

napiszemy:

$$dP = 2\pi \cos \varphi \frac{a^2(1-e^2)}{(1-e^2 \sin^2 \varphi)^2} d\varphi;$$

pomnożymy licznik i mianownik prawej strony przez $(1-e^2 \sin^2 \varphi)^{-2}$:

$$dP = 2\pi \cos \varphi a^2 (1-e^2) (1-e^2 \sin^2 \varphi)^{-2} d\varphi;$$

drugi nawias rozwiniemy w szereg Taylora, ograniczając się wyrazami z e^4 :

$$dP = 2\pi \cos \varphi a^2 (1-e^2) (1 + 2e^2 \sin^2 \varphi + 3e^4 \sin^4 \varphi) d\varphi$$

ponieważ

$$\cos \varphi d\varphi = d(\sin \varphi),$$

to

$$dP = 2\pi a^2 (1-e^2) (1 + 2e^2 \sin^2 \varphi + 3e^4 \sin^4 \varphi) d(\sin \varphi).$$

Po całkowaniu w przedziałach od O do P i od O do φ otrzymamy powierzchnię P zony elipsoidalnej między równikiem a dowolnym równoleżnikiem φ :

$$\int_0^P dP = \int_0^\varphi (1 + 2e^2 \sin^2 \varphi + 3e^4 \sin^4 \varphi) a(\sin \varphi) d(\sin \varphi),$$

skąd

$$P = 2\pi a^2 (1-e^2) (\sin \varphi + \frac{2}{3} e^2 \sin^3 \varphi + \frac{3}{5} e^4 \sin^5 \varphi),$$

albo

$$P = 2\pi a^2 (1-e^2) \sin \varphi (1 + \frac{2}{3} e^2 \sin^2 \varphi + \frac{3}{5} e^4 \sin^4 \varphi). \quad (l)$$

Aby określić powierzchnię P_1 połowy elipsoidy musimy do (l) podstawić $\varphi = 90^\circ$, wtedy

$$P_1 = 2\pi a^2 (1-e^2) (1 + \frac{2}{3} e^2 + \frac{3}{5} e^4) \quad (m)$$

Jeżeli teraz oznaczymy przez P' powierzchnię lżony na kuli odwzorowania od równika do równoleżnika φ' , który będzie obrazem elipsoidalnego równoleżnika φ , to na mocy znanego z geometrii wzoru będziemy mieli:

$$P' = 2\pi R^2 \sin \varphi', \quad (n)$$

gdzie R oznacza promień kuli a $R \sin \varphi'$ jest wysokością omawianej zony. Powierzchnię P_1' całej półkuli określimy ze wzoru

$$P_1' = 2\pi R^2 \quad (o)$$

Jeżeli warunek równoważności ma być zachowany nie tylko przy odwzorowaniu połowy elipsoidy ale i dowolnej zony, to musi mieć miejsce równanie

$$P : P_1 = P' : P_1'; \quad (p)$$

po podstawieniu (l), (m), (n) i (o) do (p) otrzymamy:

$$\frac{\sin \varphi (1 + \frac{2}{3} e^2 \sin^2 \varphi + \frac{3}{5} e^4 \sin^4 \varphi)}{1 + \frac{2}{3} e^2 + \frac{3}{5} e^4} = \sin \varphi'. \quad (q)$$

Z ostatniego równania możemy już określić φ' , czyli szerokość równoleżnika na kuli, który będzie obrazem elipsoidalnego równoleżnika o szerokości geograficznej φ w równoważnym odwzorowaniu elipsoidy na kulę. Przy tem określeniu wyrazy z e^4 odrzucimy, gdyż błąd w φ' , jaki wskutek tego powstanie, może wpłynąć na dokładność odwzorowania dopiero w tak wielkiej skali, jak 1 : 100.000. Odrzucając w (q) wyrazy z e^4 i mnożąc licznik i mianownik przez $(1 + \frac{2}{3} e^2)^{-1}$, otrzymamy:

$$\sin \varphi' = \sin \varphi (1 + \frac{2}{3} e^2 \sin^2 \varphi) (1 + \frac{2}{3} e^2)^{-1};$$

rozwiniemy w szereg z odrzuceniem wyrazów rzędu wyższego niż e^2 ostatni nawias:

$$\sin \varphi' = \sin \varphi (1 + \frac{2}{3} e^2 \sin^2 \varphi) (1 - \frac{2}{3} e^2).$$

Po wymnożeniu z odrzuceniem takich samych wyrazów będzie:

$$\sin \varphi' = \sin \varphi (1 + \frac{2}{3} e^2 \sin^2 \varphi - \frac{2}{3} e^2) = \sin \varphi [1 - \frac{2}{3} e^2 (1 - \sin^2 \varphi)],$$

$$\sin \varphi' = \sin \varphi - \frac{2}{3} e^2 \sin \varphi \cos^2 \varphi, \quad (r)$$

skąd

$$\begin{aligned} \sin \varphi' - \sin \varphi &= 2 \sin \frac{\varphi' - \varphi}{2} \cos \frac{\varphi' + \varphi}{2} = \\ &= -\frac{2}{3} e^2 \sin \varphi \cos^2 \varphi. \end{aligned} \quad (r')$$

Ponieważ $\frac{\varphi' - \varphi}{2}$ będzie wielkością bardzo małą, a φ' bardzo mało będzie się różniło od φ , to założymy:

$$2 \sin \frac{\varphi' - \varphi}{2} = \varphi' - \varphi \quad \text{i} \quad \cos \frac{\varphi' + \varphi}{2} = \cos \varphi,$$

a wtedy (r') przyjmie postać następującą:

$$(\varphi' - \varphi) \cos \varphi = -\frac{2}{3} e^2 \sin \varphi \cos^2 \varphi,$$

skąd

$$\varphi' - \varphi = -\frac{2}{3} e^2 \sin 2 \varphi; \quad (s)$$

na mocy (14)

$$-\frac{1}{3}e^2 \sin 2\varphi = -\frac{2}{3}(\varphi - \psi),$$

co po podstawieniu do (s) da nam ostatecznie

$$\varphi' = \varphi - \frac{2}{3}(\varphi - \psi). \quad (18)$$

Ostatni wzór przeczytamy tak: przy równoważnym odwzorowaniu powierzchni elipsoidy na powierzchnię kuli szerokość obrazu dowolnego równoleżnika na kuli równa się szerokości geograficznej swego oryginału, czyli odwzorowywanego równoleżnika elipsoidy, zmniejszonej o dwie trzecie różnicy między szerokością geograficzną i geocentryczną tegoż równoleżnika elipsoidy.

Co do południków, to należy zauważyć, że długości geograficzne dowolnego z nich tak na elipsoidzie, jak i na kuli będą jednakowe, co wynika chociażby z tego, że południki przeprowadzone w jednakowych odstępach kątowych na elipsoidzie i kuli podzielą powierzchnię dowolnej zony i jej obraz na równe części, wobec czego równoważność otrzymanych z takiego podziału oczek będzie zachowaną. Zauważymy również, że i w rzucie równoważnym południki i równoleżniki także będą kierunkami głównymi.

Określmy teraz promień kuli pomocniczej. Warunek odwzorowania połowy elipsoidy na równoważną połowę kuli napiszemy porównując (m) i (o) w postaci następującej:

$$R^2 = a^2(1 - e^2)(1 + \frac{2}{3}e^2 + \frac{2}{3}e^4),$$

skąd po wymnożeniu, opuszczeniu wyrazów z e^4 i redukcji ostatecznie będziemy mieli:

$$R^2 = a^2(1 - \frac{1}{3}e^2 - \frac{1}{15}e^4); \quad (19)$$

po opuszczeniu wyrazu z e^4 , co będzie dopuszczalne przy odwzorowaniu w skalach drobniejszych otrzymamy:

$$R^2 = a^2(1 - \frac{1}{3}e^2),$$

skąd

$$R = a(1 - \frac{1}{3}e^2)^{\frac{1}{2}}$$

i ostatecznie po rozwinięciu w szereg i opuszczeniu wyrazów rzędu wyższego niż e^2 :

$$R = a(1 - \frac{1}{6}e^2) \dots \dots \dots (20)$$

Zamiast wzorów (19) i (20) możemy stosować więcej dokładny lecz mniej dogodny do obliczeń wzór (12).

Pozostaje jeszcze określić zniekształcenia długościowe i kątowe. Skalę zniekształcenia h w kierunku południka określimy jako stosunek nieskończenie małego przyrostu południka na kuli do swego oryginału, czyli do odpowiedniego nieskończenie małego przyrostu południka na elipsoidzie. Jeżeli dowolnemu punktowi C południka elipsoidy o szerokości geograficznej φ odpowiada punkt C' południka kuli o szerokości φ' , to przyrostowi $d\varphi$ szerokości geograficznej na elipsoidzie będzie odpowiadał przyrost $d\varphi'$ szerokości na kuli. Przyrosty południków w tych punktach będą się odpowiednio rów-

nały $Md\varphi$ i $Rd\varphi'$, a ich stosunek da nam w ogólnej formie określaną skalę h zniekształcenia w kierunku dowolnego południka:

$$h = \frac{Rd\varphi'}{Ma\varphi} \quad (t)$$

Skala zniekształcenia długościowego w kierunku dowolnego równoleżnika będzie również stosunkiem nieskończenie małych przyrostów równoleżnika na kuli do swego oryginału na elipsoidzie. W równoważnym odwzorowaniu obrazy południków na kuli będą również południkami o tych samych długościach geograficznych, wobec czego przyrosty $d\lambda$ długości geograficznych tak na elipsoidzie, jak i na kuli w odpowiednich punktach będą sobie równe.

Łuki równoleżnika na elipsoidzie i jego obrazu na kuli, odpowiadające przyrostowi $d\lambda$, będą się odpowiednio równały $N \cos\varphi d\lambda$ i $R \cos\varphi' d\lambda$ i skala k zniekształcenia długościowego w ogólnej formie wyrazi się w następujący sposób:

$$k = \frac{R \cos\varphi' d\lambda}{N \cos\varphi d\lambda} = \frac{R \cos\lambda'}{N \cos\lambda}. \quad (u)$$

Dzieląc (u) przez (t) otrzymamy:

$$\frac{k}{h} = \frac{M \cos\varphi' d\varphi}{N \cos\varphi d\varphi'}. \quad (v)$$

Określmy zosobna $\frac{M}{N}$, $\frac{\cos\varphi'}{\cos\varphi}$ i $\frac{d\varphi}{d\varphi'}$.

Na mocy podanych na początku niniejszego paragrafu wzorów będzie:

$$\frac{M}{N} = \frac{(1 - e^2)}{1 - e^2 \sin^2\varphi} = (1 - e^2)(1 - e^2 \sin^2\varphi)^{-1}$$

Po rozwinięciu drugiego nawiasu w szereg, odrzuceniu wyrazów rzędu wyższego niż e^2 , wymnożeniu i redukcji otrzymamy:

$$\frac{M}{N} = 1 - e^2 \cos^2\varphi. \quad (w)$$

Stosunek $\frac{\cos\varphi'}{\cos\varphi}$ określimy przez różniczkowanie

obydwu stron (r):

$$\cos\varphi' d\varphi' = \cos\varphi d\varphi - \frac{2}{3}e^2 d(\sin\varphi \cos^2\varphi);$$

ponieważ

$$\begin{aligned} d(\sin\varphi \cos^2\varphi) &= (\cos^3\varphi - 2\cos\varphi \sin^2\varphi) d\varphi = \\ &= \cos\varphi(\cos^2\varphi - 2\sin^2\varphi) d\varphi = \cos\varphi(1 - 3\sin^2\varphi) d\varphi = \\ &= \cos\varphi d\varphi - 3\sin^2\varphi d\varphi, \end{aligned}$$

to

$$\cos\varphi' d\varphi' = \cos\varphi d\varphi - \frac{2}{3}e^2 \cos\varphi d\varphi + 2e^2 \sin^2\varphi d\varphi;$$

dzieląc obiedwie strony przez $\cos\varphi d\varphi'$, otrzymamy:

$$\frac{\cos\varphi'}{\cos\varphi} = (1 - \frac{2}{3}e^2 + 2e^2 \sin^2\varphi) \frac{d\varphi}{d\varphi'}; \quad (x)$$

podstawiając (w) i (x) do (v) będziemy mieli:

$$\frac{k}{h} = (1 - e^2 \cos^2 \varphi) (1 - \frac{2}{3} e^2 + 2 e^2 \sin^2 \varphi) \left(\frac{d\varphi}{d\varphi'} \right)^2. \quad (y)$$

$\frac{d\varphi}{d\varphi'}$ określimy przez różniczkowanie obydwu stron (s)

$$d\varphi' - d\varphi = \frac{2}{3} e^2 \cos 2\varphi d\varphi,$$

skąd

$$\frac{d\varphi}{d\varphi'} = (1 - \frac{2}{3} e^2 \cos 2\varphi)^{-1}$$

i po rozwinięciu w szereg z odrzuceniem wyrazów zędu wyższego niż e^2 :

$$\frac{d\varphi}{d\varphi'} = 1 + \frac{2}{3} e^2 \cos 2\varphi; \quad (z)$$

po podstawieniu (z) do (y), wymnożeniu i odrzuceniu wyrazów z e^4 będzie:

$$\frac{k}{h} = 1 - e^2 \cos^2 \varphi - \frac{2}{3} e^2 + 2 e^2 \sin^2 \varphi + \frac{4}{3} e^2 \cos 2\varphi;$$

podstawiając do ostatniego równania

$$\cos 2\varphi = \cos^2 \varphi - \sin^2 \varphi$$

i wykonywując odpowiednie redukcje otrzymamy:

$$\frac{k}{h} = 1 - \frac{1}{3} e^2 \cos^2 \varphi.$$

Z warunku równoważnego odwzorowania wynika, że $h \cdot k = 1$, skąd $h = \frac{1}{k}$, co, po podstawieniu do ostatniego wzoru, da nam:

$$k^2 = 1 - \frac{1}{3} e^2 \cos^2 \varphi,$$

skąd

$$k = (1 - \frac{1}{3} e^2 \cos^2 \varphi)^{\frac{1}{2}}$$

$$h = \frac{1}{k} = (1 - \frac{1}{3} e^2 \cos^2 \varphi)^{-\frac{1}{2}}$$

i po rozwinięciu w szereg Taylora ostatecznie:

$$h = 1 + \frac{1}{6} e^2 \cos^2 \varphi \quad (21)$$

$$k = 1 - \frac{1}{6} e^2 \cos^2 \varphi \quad (22)$$

Z ostatnich równań widzimy że zawsze: $h > k$, $h > 1$ i $k < 1$. Największe zniekształcenia długościowe h_0 i k_0 będą miały miejsce na równiku, gdzie $\varphi = 0$:

$$h_0 = 1 + \frac{1}{6} e^2 = 1.0011,$$

$$k = \varphi - \frac{1}{6} e^2 = 0.9989.$$

Zniekształcenia kątowe określimy ze wzoru (9) § 2:

$$\operatorname{tg} \omega = \frac{k - h}{2\sqrt{k \cdot h}} = -\frac{1}{6} e^2 \cos^2 \varphi. \quad (23)$$

Największe zniekształcenie kątowe $2\omega_0$ będzie miało miejsce również na równiku; wtedy

$$\operatorname{tg} \omega_0 = -0.0011,$$

skąd

$$2\omega_0 = -7'.6.$$

Powyższe maksymalne zniekształcenia będą znikome w porównaniu ze zniekształceniami, jakie powstaną z odwzorowania powierzchni elipsoidy albo kuli na płaszczyznę i w ogromnej większości wypadków będą również mniejsze od błędów graficznych.

Wszystko powyższe przekonywa nas o tym, że zamiast równoważnego odwzorowania elipsoidy możemy stosować równoważne odwzorowanie kuli, szerokości równoleżników której będą się równały geograficznymi szerokościami odpowiednich równoleżników elipsoidy, zmniejszonym o dwie trzecie różnicy między szerokością geograficzną i geocentryczną tych równoleżników, przyczem promień kuli zależnie od skali należy określać ze wzoru (19) albo (20).

Ogromna większość map tak wiernokątnych, jak i równoważnych, bywa sporządzana w skali mniejszej niż 1 : 100.000, t. j. w takiej, w której nie tracąc na dokładności można zamiast elipsoidy odwzorowywać kulę; co się tyczy map, sporządzonych w rzutach dowolnych, to ich skale bywają zwykle mniejsze, a zatem i w takich wypadkach możemy zamiast elipsoidy odwzorowywać bezpośrednio kulę o promieniu R , obliczanym ze wzorów (12) lub (13). Wobec powyższego w następnych §§ będziemy rozpatrywali teorię odwzorowania na płaszczyznę lub powierzchnię na płaszczyznę rozwijalną nie elipsoidy lecz kuli, teorię zaś bezpośredniego odwzorowania elipsoidy rozpatrzemy tylko w tych rzutach, które mają zastosowanie w skali większej, a takich jest niewiele.

DZIAŁ URZĘDOWY.

PROTOKUŁ II POSIEDZENIA PAŃSTWOWEJ RADY MIERNICZEJ,

odbytego w Warszawie w Ministerstwie Robót Publicznych w dniach 26 i 27 maja 1924 roku.

Pierwszy dzień obrad — 26 maja.

Lista obecności członków oraz zaproszonych gości, załączona przy aktach LXV—197/24.

Posiedzenie Rady rozpoczęło się o godz. 11 rano.

Pan Minister, otwierając posiedzenie, przemówił w te słowa:

„Mam zaszczyt powitać Panów jako reprezentantów oficjalnego i naukowego miernictwa polskiego i prosić o udzielenie swych cennych wskazówek dla dalszych poczynań rządu w dziedzinie pomiarów kraju.

Pierwsze kroki organizacji tej sprawy przypadły,

niestety, na najtrudniejszy okres tworzenia się państwowości polskiej, na okres sanacji skarbu i naprawy finansów Rzeczypospolitej, naturalnym więc biegiem rzeczy nie mógł rząd przystąpić do takiego traktowania sprawy miernictwa, na jakie nasze stanowisko międzynarodowe i ważność zagadnień geodezyjnych mogłyby wskazywać.

Jest to jednak okres przejściowy, który, mam nadzieję, niebawem się skończy, pozwalając rządowi na prawidłowy tok organizacji i prac podstawowych.

Niemalą trudność stanowiło uzgodnienie stanowiska różnych resortów ministerjalnych, które wyrażają się w fakcie rozdzielenia agend pomiarowych pomiędzy cztery nieskoordynowane władze centralne. Uzgodnienie to, ze względu na różnorodność zadań administracji państwowej, dotychczas nie nastąpiło, obecnie przystępuje rząd do definitywnego rozwiązania tej sprawy, oczekując od Panów w tym kierunku wskazówek tak co do samej przyszłej organizacji, jak i co do jej szczegółów.

W tych też warunkach nie mogło nastąpić wcześniejsze zwołanie Państwowej Rady Mierniczej, aczkolwiek od ostatniego posiedzenia upłynęło z górą półtora roku i dzisiaj, otwierając 2-gie posiedzenie Państwowej Rady Mierniczej, daję wyraz nadziei, iż następna praca będzie mogła iść trybem regularnym i właściwym.

Poszczególni referenci przedstawia Panom swoje referaty, rozwinięta nad którymi dyskusja da możliwość rządowi dostosowania się w swoich poczynaniach do rzeczywistych potrzeb miernictwa polskiego tak w kraju, jak i w stosunkach międzynarodowych, i będzie zaczątkiem organicznej, a twórczej pracy na przyszłość.

Dziękując Panom za uprzejme przybycie, ogłaszam 2-gie posiedzenie Państwowej Rady Mierniczej za otwarte z następującym porządkiem dziennym:

1) Sprawozdanie Ministerstwa z dotychczasowej działalności w dziedzinie pomiarów ścisłych (triangulacja, niwelacja).

2) Program pomiarów ścisłych i zamierzenia Ministerstwa w przeprowadzaniu programu.

3) Konferencje w Helsingforsie w sprawie pomiaru wybrzeża morza Bałtyckiego oraz w Madrycie.

4) Zaznajomnienie Rady z projektami w dziedzinie organizacji miernictwa państwowego i prywatnego.

Do punktu pierwszego porządku dziennego P. Minister udzielił głosu p. inż. M. Maksysiowi, który odczytuje sprawozdanie z czynności Wydziału miernictwa M. R. P. w okresie od grudnia 1922 r. do kwietnia 1924 r.

Inż. Maksyś: Zanim szczegółowo będzie przedstawione sprawozdanie z czynności Wydziału w dziedzinie pomiarów ścisłych, jak triangulacja i niwelacja oraz pomiarów szczegółowych, Ministerstwo uważa za wskazane zaznajomić Radę ze stanem prac w zakresie miernictwa w ogólności, przedstawić, co w tej dziedzinie wykonano lub projektowano, jakimi siłami rozporządzano i jakie fundusze były do dyspozycji. Z tego zestawienia Ministerstwo spodziewa się, iż Rada będzie mogła łatwiej zorientować się i ocenić stosunek wyników pracy do rozmiarów zużytych sił i pieniędzy. Przed wyszczególnieniem prac Wydziału uważam za stosowne zapoznać Ra-

dę ze stanem organizacyjnym państwowego miernictwa w Ministerstwie Robót Publicznych.

Miernictwo ogólne zgrupowane jest w Wydziale XIV Ministerstwa, który do niedawna był zupełnie niezależnym—na prawach Departamentu, przy ostatniej zaś reorganizacji wewnętrznej, zarządzanej na podstawie wniosków p. Komisarza oszczędnościowego, został przydzielony do Departamentu IV drogowego. Przy Wydziale miernictwa zostało zorganizowane Biuro triangulacyjne, które pracuje od 1 kwietnia 1923 r. (Biuro triangulacyjne, trzeba wspomnieć, zostało przewidziane rozporządzeniem p. Ministra w r. 1921 (Monitor Nr. 74), jednak dopiero w r. 1923 udało się osiągnąć porozumienie ostateczne z władzami wojskowymi i na podstawie tegoż ustalić zakres działania i skład osobowy Biura.

Biuro triangulacyjne jest organem wykonawczym Wydziału miernictwa w sprawach triangulacji i niwelacji Państwa i ma za zadanie ujednostajnienie prac wykonawczych w tej dziedzinie; dalej zajmuje się przeprowadzeniem wszelkich nowych pomiarów triangulacyjnych i niwelacyjnych, zebraniem istniejącego na ziemiach Państwa materiału triangulacyjnego i niwelacyjnego, uporządkowaniem go i przygotowaniem do użytku, sprawdaniem na miejscu istnienia punktów dawnych triangulacji, przeliczeniem dawnych współrzędnych na jeden układ; wreszcie powierzono Biuru niektóre pomiary szczegółowe. To wszystko, co Biuro wykonało i co zamierza wykonać, objęte jest osobnym sprawozdaniem. Dodać jeszcze należy, że program robót, porządek oraz sposoby wykonywania prac przez Biuro triangulacyjne ustalone zostały po dłuższych naradach z Ministerstwem Spraw Wojskowych (Sztab generalny), z którym Wydział doszedł do zupełnego porozumienia i zgodnej współpracy. Ministerstwo Spraw Wojskowych (Sztab generalny) przydzieliło część personelu fachowego do Ministerstwa Robót Publicznych i personel ten pracuje obecnie w Biurze triangulacyjnym.

Przez utworzenie Biura triangulacyjnego odciążony został wydział od prac wykonawczych, a przez to można było poświęcić więcej części ustawodawczej i projektodawczej.

Z powodu odstąpienia przez Ministerstwo Spraw Zagranicznych Ministerstwu Robót Publicznych wszystkich pomiarów granic Państwa (wschodnia granica 1350 klm., południowa granica, Czecho-Słowacja, około 1500 klm., wykończenie granicy niemieckiej (Śląsk) około 70 klm.), wyłoniła się sprawa opracowania ustawy o ochronie i utrzymaniu granic Państwa pod względem technicznym. Sprawa nader ważna i pilna została przygotowana przez Ministerstwo aż do stadium wniesienia na Radę Ministrów. Jednakowoż dotychczas nie stała się ona projektem Rządu, ponieważ Ministerstwo Spraw Wewnętrznych chce naszą Ustawę złączyć ze swoim projektem, traktującym ogólnie o granicach Państwa. Ten ogólny projekt został również ustalony na konferencjach międzyministerjalnych, jednak i ten nie jest jeszcze projektem Rządu z przyczyn bliżej Ministerstwu nieznanych.

Z uwagi jednak, że większa część granic Państwa jest już ustalona i oddana pod opiekę władz administracyjnych, opieka techniczna nad znakami granicznymi jest

sprawą pilną i Ministerstwo ustawodawczego zapewnienia tej opieki z oka nie spuszcza.

Sprawa uregulowania i ujednostajnienia wykonywania zawodu mierniczego, jako wolnej praktyki jest — zdaniem Wydziału, — bardzo pilna i w tej dziedzinie Wydział dążył systematycznie do uporządkowania. I tak w 1923 r. z wiosną ukończono rejestrację mierniczych przysięgłych, t. zw. geometrów przysięgłych II kl., którzy pracowali w dawnej Kongresówce. W r. 1924 w kwietniu ukończono rejestrację inżynierów mierniczych, skończonych słuchaczy Moskiewskiego Instytutu Mierniczego, którym wydano zaświadczenia na prawo wykonywania zawodu mierniczego przysięgłego.

W ciągu roku 1923 i z początkiem 1924 r. zebrano dokładne spisy i daty urzędowe, dotyczące geometrów autoryzowanych z dawnego zaboru austriackiego, dalej spisy mierniczych przysięgłych z ziem b. zaboru pruskiego i ułożono ze wszystkich materiałów posiadanych ogólny spis mierniczych przysięgłych i geometrów autoryzowanych, który, jako publikacja urzędowa, wydany został drukiem i rozesłany do wszystkich władz, urzędów, sądów do użytku urzędowego. Przytem pewną część egzemplarzy przeznaczono do sprzedaży między interesowanych. Pierwszy ten spis urzędowy będzie może posiadać pewne braki, które w następnych wydaniach zostaną niezawodnie usunięte, jednakowoż uważamy, że jest to poważny krok do uporządkowania stosunków.

Najważniejszą obecnie będzie sprawa ustawodawczego ustalenia warunków i sposobów wykonywania zawodu mierniczego przysięgłego. Ustawa odnośna wniesiona została do Sejmu, a ze szczegółami Ustawy postaramy się zapoznać Radę na innym miejscu.

Delegaci Wydziału brali także czynny udział w egzaminowaniu kandydatów na mierniczych przysięgłych. Z wiosną r. 1923 odbył się ostatni egzamin na mierniczych I kl.; odtąd egzaminy te odbywać się dalej nie będą, a na przyszłość do egzaminu na mierniczego przysięgłego będą dopuszczani kandydaci, posiadający normalne studia szkolne. Egzaminy na mierniczych przysięgłych odbywają się przy Politechnice Warszawskiej, a delegat Wydziału jest zastępcą przewodniczącego Komisji. W zarządzie bezpośrednim Wydziału pozostaje kataster w obu województwach zachodnich. Przynależność tej instytucji do Ministerstwa Robót Publicznych przynosi wielki pożytek ogólnym interesom państwa i była nadzieja, że ten pożytek będzie coraz większy. Użyteczność wynikająca z przynależności Urzędów katastralnych do M. R. P. polega na tem, że Urzędy te poza zwyczajnymi swymi czynnościami katastralnymi dla celów fiskalnych spełniały także czynności techniczne takie, jak rejestracja punktów triangulacyjnych, odszukiwanie i stabilizacja punktów triangulacyjnych, współpraca w utrzymaniu granicy państwowej pod względem technicznym, współpraca niektórych urzędów z oddziałem nowych pomiarów w Poznaniu i współpraca dla celów reformy rolnej przez objęcie pewnych prac pomiarowych. Bezpośredni nadzór i zarząd nad urzędami katastralnymi, jako władza II instancji, sprawują przy urzędach wojewódzkich Wydziały miernictwa w Poznaniu i Toruniu, ponadto istnieje Oddział nowych pomiarów dla obu województw zachodnich w Poznaniu. Obecnie postanowiono

na wniosek Min. Skarbu zasadniczą zmianę przez wydzielenie katastru wielkopolskiego z Ministerstwa Robót Publicznych i przydzielenie do Ministerstwa Skarbu. Następstwem tego musi być stworzenie przy urzędach wojewódzkich oddziałów mierniczych, którym byłby powierzony zakres działania, wykonywany dotychczas przez zarządy katastralne. Ministerstwo bowiem uważa, że rejestracja i opieka techniczna nad punktami triangulacyjnymi oraz sprawa konserwacji słupów i znaków granicznych są to czynności tak ważne i konieczne dla interesów Państwa, że nie można ich w żaden sposób zaniedbać lub zaniedbać.

Z Ministerstwem Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego stoi Wydział w ścisłym kontakcie, o ile dotyczy to szkolnictwa mierniczego wyższego i średniego. Zwłaszcza co do szkolnictwa średniego Wydział stał niezłomnie, jak to było zresztą od samego początku, na stanowisku tem, że szkoły średnie są dla Państwa naszego instytucją zbędną, godząc się jednak na chwilowe ustępstwo od tej zasady, a to w imię interesów innych gałęzi administracji państwowej, Wydział zażądał dla tych szkół jak najwyższego pod względem fachowym poziomu nauczania z równomiernem zwijaniem zakładów w tych miejscowościach, gdzie tych warunków rozwoju zabezpieczyć nie można. Na ostatniej konferencji w marcu r. b. Wydział — z upoważnienia P. Ministra — postawił wniosek na zwinięcie szkoły w Łomży, Kownie, Krakowie lub Lwowie. Także zażądano uzupełnienia programu nauczania przez dodanie pewnych przedmiotów, uzupełniających wykształcenie zawodowe.

Należy również wspomnieć, że z Politechniką Warszawską, w sprawach miernictwa, stoimy w życzliwym kontakcie i w obrębie powyższej będzie wybudowana próbna nasza baza (podstawa).

Z Ministerstwem Przemysłu i Handlu łączy Wydział stosunek, o ile chodzi o pomiary ścisłe dla celów górnictwa i przemysłu, pozatem z Głównym urzędem miar i wag, o ile chodzi o instrumenty miernicze szczególnej wagi i znaczenia dla Państwa.

Ministerstwo Skarbu, które posiada w swoim zakresie władzy wielki dział mierniczy, mianowicie kataster małopolski, z Wydziałem miernictwa M. R. P. nie stoi w żadnym ścisłym kontakcie. Dotychczas nie udało się Wydziałowi osiągnąć jakichkolwiek rezultatów pozytywnych, wskazujących na to, że sprawa miernictwa mogłaby być w tem Ministerstwie rozpatrywana z ogólnego stanowiska interesów Państwa; przeciwnie, ostatnio Ministerstwo Skarbu przeprowadziło na Radzie Ministrów wniosek, na podstawie którego wydzielono z M. R. P. kataster wielkopolski i przydzielono do Ministerstwa Skarbu, przyczem jednym z motywów przydzielenia do Skarbu jest potrzeba użycia urzędników katastralnych, jako ocenicieli, do podatku majątkowego.

O stosunkach z Ministerstwem Spraw Wojskowych była mowa przy biurze triangulacyjnym; tu tylko należy zaznaczyć, że z Instytutem wojskowo-geograficznym, o ile chodzi o pomiary ścisłe, stoimy w bezpośrednim kontakcie, a do pewnego stopnia we współpracy przez obopólne zasilanie się materiałami do wykonywania pewnych czynności obu instytucji, zwłaszcza z Biu-

rem triangulacyjnym stosunek ten coraz wyraźniej się ustala i uwydatnia.

Z Ministerstwem Reform Rolnych, dawniej Głównym urzędem ziemskim, staraliśmy się nawiązać stosunek, zmierzając do uregulowania sprawy oddawania robót mierniczych przez to Ministerstwo wyłącznie tylko mierniczym przysięgłym oraz do ułożenia jednolitej instrukcji mierniczej. W pierwszej sprawie osiągnięto pewne pozytywne rezultaty, co do drugiej nie doszło jeszcze do uzgodnienia zapatrywań.

Kilka słów należy poświęcić współpracy z Ministerstwem Spraw Zagranicznych. Dzięki usilnym i długim zabiegom Wydziału ustalono wreszcie w tem Ministerstwie zasadę, że pomiary granic państwowych winny należeć do fachowego M. R. P.; dalej, że w kwestjach miernictwa, o ile chodzi o stosunki zagraniczne, należy się zwracać do M. R. P., że wkońcu, o ile chodzi o umowy lub układy, w których jest mowa o kwestjach mierniczych, lub w których chodzi o świadczenia z miernictwa (jak zwrot dokumentów, planów, obliczeń, ksiąg i t. p.), należy zasięgnąć opinii Wydziału miernictwa M. R. P., lub zapraszać delegatów tegoż Wydziału do współpracy. Z powyższego ułożenia stosunków wynikło, że pomiary wszystkich granic należą technicznie, administracyjnie i finansowo do M. R. P., że w Komisji granicznej polsko-czesko-słowackiej naczelnik Wydziału miernictwa zajmuje stanowisko zastępcy komisarza z głosem decydującym w sprawach technicznych, że w układach z Rządem niemieckim o zwrot technicznych dokumentów mierniczych brał udział delegat Wydziału i że pozostaje nadal członkiem odpowiedniej Podkomisji. O stosunkach z zagranicznymi instytucjami naukowymi mierniczymi będzie mowa w innym punkcie porządku dziennego.

Prace miernicze Ministerstwa Kolei Żelaznych, jako specjalne, nie są zupełnie skoordynowane z ogólną działalnością mierniczą.

Stosunki państwowe, a w szczególności akcja sanacji finansów Państwa, nie pozwoliły z powodu bardzo szczupłego budżetu, który nie wystarczył na wykończenie minimalnego programu prac, na zwołanie w ciągu roku 1923 Państwowej Rady Mierniczej.

Faktycznie też nie zachodziła potrzeba zwołania tej Rady, gdyż wspomniane już wyżej stosunki nie sprzyjały żadnym realnym projektom w dziedzinie miernictwa, któreby mogły być przedmiotem opinii Rady Mierniczej. Zdaje się nam także, że nie odczuwali tej potrzeby zwołania Rady i sami jej członkowie, gdyż nie korzystali z prawa paragrafu 8 rozporządzenia o Państwowej Radzie Mierniczej i do Ministerstwa nie wpłynął w ciągu r. 1923 żaden wniosek w tej kwestji.

Ogólna sanacja finansowa w Państwie zmusiła też Pana Ministra do zmiany paragrafu 6 wspomnianego rozporządzenia w tym duchu, że koszta podróży i diety członków Rady pokrywa z własnych funduszy ta instytucja, która swego delegata do Rady delegowała. Analogiczne rozporządzenie wydane zostało także dla innych rad państwowych.

Pod względem osobowym Wydział miernictwa skła-

da się z naczelnika i jednego st. referenta oraz 3 sił kancelaryjno-pisarskich (5 osób etatowych).

Natomiast Biuro triangulacyjne ma personeł etatowy w małej części, a większość to urzędnicy kontraktowi. I tak w skład Biura, jako etatowi, wchodzi 1 kierownik VI kat., 4 osoby VI kat. jako wykonawcy, 5 osób VII kat., 12 osób VIII kat. i 9 osób IX kat.; ponadto 9 osób jako personel kancelaryjny. Dalej do Biura przydzieleni są: od władz skarbowych z Katastru małopolskiego 6 osób, z Dyrekcji kolei we Lwowie 1 osoba, z Instytutu wojskowego-geograficznego 9 oficerów różnych kategorii. Podług przygotowania teoretycznego wśród personelu Biura triangulacyjnego znajduje się 10 osób ze studjami politechnicznymi, 2 ze szkołą średnią mierniczą i 1 ze średniem wykształceniem. Wśród personelu kontraktowego 14 z wykształceniem politechnicznym, 20 ze średniem wykształceniem technicznym, reszta personelu o różnym przygotowaniu zawodowym. Przygotowanie fachowe przydzielonych oficerów nie jest w tych liczbach uwzględnione.

Utrzymanie Biura triangulacyjnego (opał, światło, obsługa) opłacane jest z funduszy rzeczowych.

Budżetowe wydatki dzielą się na osobowe i rzeczowe. W wydatki osobowe wchodzi pobory urzędników etatowych oraz przyjętych na próbną służbę i te są wliczone w ogólny budżet Ministerstwa. Takich pracowników technicznych, opłacanych z ogólnego budżetu, było 7, inni zaś, choć etatowi, opłacani są z funduszy rzeczowych, przeznaczonych na pomiary; również cały pozostały personel kontraktowy otrzymuje pobory z funduszy rzeczowych.

Fundusze rzeczowe w r. 1923, przeznaczone na pomiary kraju, dzieliły się na następujące pozycje: 1) pomiary i studja astronomiczno-geodezyjne z kredytem preliminarzowym 156 milionów, 2) pomiary triangulacyjne z kredytem 341 milionów, 3) pomiary kraju 453 milj., 4) pomiar granicy wschodniej 1.523 milionów. Z preliminarzowych sum wydano wr. 1923 następujące sumy: z poz. 1 wydano 609.885.171 mkp., z poz. 2 — 641.681.019 mkp., z poz. 3 — 1.110.453.173 mkp., z poz. 4 — 21.547.462.000 mkp.

Przekroczenie preliminarza jest tylko pozorne z powodu gwałtownej dewaluacji; po przerechowaniu na złoto, sumy, przewidziane budżetem, nie zostały wyczerpane nawet do 50 proc. Niewyczerpanie kredytu pochodzi z trudności, jakie czynił Skarb w terminowem asygnowaniu kredytów, a wreszcie rozpoczęta w drugiej połowie roku 1923 ogólna akcja sanacyjna, która zniewoliła Wydział do zaniechania ewentualnie zlikwidowania kilku prac rozpoczętych.

Z tych samych przyczyn sanacyjnych budżet na rok 1924 został bardzo oszczędnie zestawiony i ogranicza się do najniezbędniejszych prac i wydatków. Budżet zestawiono we wrześniu i kilkakrotnie przerabiano, zmniejszając zawsze kwotę wydatków. Na pomiary astronomiczno-geodezyjne preliminarzowano 150 milionów, pomiary triangulacyjne 900 milionów, pomiary kraju 1.000 milionów i pomiary granicy wschodniej 1.050 milionów.

Ministerstwo Skarbu wydało jednak zarządzenie, na którego podstawie były w pierwszym kwartale preliminowane sumy miesięcznie, a obecnie preliminowano na cały II kwartał.

Dewaluacja marki odbija się rażąco na różnicy preliminowanej sumy, a wydanej. W 1 poz. wydano 1.024 milionów = 707 złp., w 2 poz. — 15.723 milj. = 8862 złp., w 3 poz. — 30.000 milj. = 17418 złp., w 4 poz. — 332.000 milj. = 183.977 złp.

Ponadto od 1 kwietnia przydzielono budżetowo do Wydziału Komisję polsko-czeską z sumą preliminowaną 310.000 złp.; część już z tego wydano, co wliczone jest w poz. 4. Należy także zwrócić uwagę, że z poz. 3 i 4, a częściowo z poz. 2 około 60 proc. sum wydatkowanych idzie na utrzymanie personelu Biura triangulacyjnego.

Na tem sprawozdanie kończę z tem, że daje ono skromny obraz pracy i usiłowań, jakie przy niewielkich wydatkach i małej ilości pracowników osiągnąć się dało".
d. c. n.

PISMO OKÓLNE MINISTERSTWA REFORM ROLNYCH
(L. 425/R. R. z dn. 16 kwietnia 1925 r.)
w sprawie podziału wspólnot przy scalaniu gruntów.

Do Okręgowego Urzędu Ziemskiego w Białymstoku.

W myśl punktu art. 21 Ustawy z dnia 31 lipca 1923 roku o scalaniu gruntów rada uczestników scalenia ustala zasady podziału wspólnot gruntowych względnie ich użytkowania.

Zasady podziału wspólnot, ustalone przez poszczególne rady uczestników scalenia, jako oparte na dotychczasowym udziale uczestników scalenia we wspólnocie, a więc dotyczące starego stanu posiadania, mogą być reklamowane przez osoby niezadowolone, a to w myśl p. 2 § 72 Rozporządzenia Ministra Reform Rolnych z dn. 27 lutego 1924 roku w przedmiocie wykonania ustawy o scalaniu gruntów. Tego rodzaju reklamacje winny być niezwłocznie rozpoznawane na specjalnie zwołanem przez Komisarza Ziemskiego zebraniu uczestników scalenia.

Ponadto w myśl p. b. art. 25 cytowanej ustawy z dn. 31 lipca 1923 r. oraz końcowego ustępu § 72 Rozporządzenia z dn. 27 lutego 1924 roku osobom interesowanym, niezadowolonym z ustalenia starego stanu posiadania, a zatem i z ustalonych zasad podziału wspólnot, przysługuje prawo odwołania się za pośrednictwem Komisarza Ziemskiego do Okręgowej Komisji Ziemskiej, ostatecznie ustalającej stary stan posiadania, który następnie staje się bezspornym i nie może być kwestionowany przez strony w dalszym ciągu postępowania scaleniowego.

Wobec powyższego pismo Okręgowego Urzędu Ziemskiego Nr. 499/R. z dn. 12 lutego 1925 r. do Powiatowego Urzędu Ziemskiego w Sokółce, mówiąc o niezaskarżalności uchwał Rad Uczestników Scalenia przez uczestników scalenia, podlega odwołaniu, albowiem końcowy ustęp § 54 Rozporządzenia z dn. 27 lutego 1924 r. do ustawy o scalaniu gruntów nakłada tylko na Komisarza Ziemskiego obowiązek nadzoru nad zgodnością uchwał rad uczestników scalenia z obowiązującymi prze-

pisami oraz nad celowością tych uchwał i uprawnia go do ewentualnego występowania z urzędu do Okręgowego Urzędu Ziemskiego z wnioskiem o ich skasowanie, natomiast w niczem nie uszczupla prawa zaskarżenia przez samych uczestników scalenia starego stanu posiadania wogóle.

Za Ministra:
(—) Inż. K. Kasiński.
Dyrektor Departamentu

PISMO OKÓLNE MINISTERSTWA REFORM ROLNYCH
L. 1153/T. O. z dn. 22 kwietnia 1925 r.).
w sprawie polecenia mierniczym O. U. Z-skich jednoczesnego pełnienia obowiązków komisarzy ziemskich.

Do wszystkich Okręgowych Urzędów Ziemskich.

W celu przyspieszenia trybu postępowania w sprawach scaleniowych, zwłaszcza na terenach tych Powiatowych Urzędów Ziemskich, na których skutkiem szeroko rozwijającej się akcji scaleniowej personel Powiatowych Urzędów Ziemskich jest przeciążony pracą, Okręgowe Urzędy Ziemskie będą mogły powierzać funkcjonarjuszom technicznym Okręgowych Urzędów Ziemskich, którzy posiadają odpowiednie kwalifikacje naukowo-fachowe oraz zdobyli należytą praktykę w zakresie scalania gruntów, przy delegowaniu ich do wykonania powyższych prac, jednoczesne pełnienie w tychże obiektach czynności komisarzy ziemskich, o ile uprzednio wyjedną dla tych techników odpowiednie delegacje.

W celu uzyskania dla wymienionych techników powyższych delegacji Okręgowy Urząd Ziemski winien zakomunikować niezwłocznie Ministerstwu Reform Rolnych imiona i nazwiska kandydatów z dołączeniem do każdego z nazwisk odpowiedniego uzasadnienia.

Zarazem Ministerstwo Reform Rolnych zaznacza, że wymienieni mierniczowie winni być delegowani zasadniczo do tych Powiatowych Urzędów Ziemskich, na których terenie komisarze ziemscy są przeciążeni pracą i że tymże mierniczym, oprócz ich własnych prac, mogą być w miarę potrzeby powierzane czynności komisarza ziemskiego w wykonywaniu w pobliżu obiektach scaleniowych, o ile wykonawcami prac pomiarowych w tych obiektach będą mierniczowie rządowi. W tych ostatnich ziemskich, winni być dodani odpowiedni technicy do ziemskich winni być dodani odpowiedni technicy do pomocy przy wykonywaniu prac pomiarowych, ze względu na konieczność ich częstych wyjazdów do innych obiektów.

W wypadkach powierzenia mierniczym czynności komisarskich, rozrachunku wynagrodzenia akordowego należy dokonywać analogicznie do wypadków, przewidzianych w § 6 odnośnych przepisów Ministra Reform Rolnych z dnia 11 kwietnia 1924 r. (wypadek: komisarz i podkomisarz).

Za Ministra:
(—) Inż. K. Kasiński.
Dyrektor Departamentu.

PISMO OKÓLNE MINISTERSTWA REFORM ROLNYCH

(Nr. 713/F. z dnia 17 marca 1925 r.)

w sprawie opłat stemplowych od podań o pożyczki przy
scalaniu gruntów.

Do Okręgowego Urzędu Ziemskiego w Lublinie.

Ministerstwo Reform Rolnych wyjaśnia, że podania uczestników scalenia o pożyczki na przeniesienia budynków i meljoracje, wnoszone w myśl pisma Ministerstwa Reform Rolnych z dnia 23.X-24 r. Nr. 3432/F. do Państwowego Banku Rolnego, nie podlegają opłatom stemplowym, ponieważ Państwowy Bank Rolny, do którego należy przyznawanie pożyczek, nie jest urzędem państwo-

wym i nie wykonywa funkcji publiczno-prawnych. Opłatom stemplowym od podań podlegają w myśl § 1 Przepisów w przedmiocie opłat stemplowych od podań oraz od świadectw urzędowych (Załącznik do Rozporządzenia Min. Skarbu w porozumieniu z Ministrem Spraw Wewnętrznych oraz Poczt i Telegrafów z dnia 24 kwietnia 1923 r., Dz. U. Nr. 44, poz. 298) wyłącznie podania, wnoszone do urzędów państwowych.

Wyjaśnienie powyższe jest zgodne ze stanowiskiem Prokuratorji Generalnej Rzeczypospolitej Polskiej.

Za Ministra:

A. Okołowicz.

Naczelnik Wydziału.

WIADOMOŚCI RÓŻNE.

PROJEKT USTAWY O MIERNICZYCH PRZYSIĘ- GLYCH W SENACIE.

Projekt ustawy o mierniczych przysięgłych po wprowadzeniu przez Senat poprawek przesłany został dnia 5 czerwca r. b. do Sejmu.

W Senacie referował projekt tej ustawy senator Hempel. Z poprawek przyjętych przez Senat na szczególną uwagę zasługuje poprawka do art. 9 senatora Thulliego w brzmieniu: „O ile prace pomiarowe wymagają specjalnych wiadomości, wykładanych tylko na politechnikach, mogą być wykonywane wyłącznie przez mierniczych przysięgłych inżynierów”. Do artykułu 9 w konsekwencji przyjęcia powyższej poprawki przyjęto również ustęp: „Ministrowi Robót Publicznych przysługuje także określenie prac pomiarowych, zastrzeżonych inżynierom mierniczym”.

Senat nie uznał również za możliwe podporządkowanie osób, spełniających obowiązki mierniczych przysięgłych, dwum różnym ministerstwom, wobec czego pozostawił tylko Ministerstwu Robót Publicznych obowiązek określania zakresu nadzoru, jednakże w porozumieniu z Ministerstwem Reform Rolnych.

Następnie Senat uznał za niemożliwe pozostawienie Ministrowi Reform Rolnych prawa pozbawiania mierniczego przysięgłego spełniania czynności, do których go uprawnia art. 9, dla potrzeb Ministerstwa Reform Rolnych z pozostawieniem mu prawa do wykonywania tych czynności dla innych ministerstw lub osób cywilnych. W uzasadnieniu Senat stwierdza, że jeżeli mierniczy przysięgły popełnił przestępstwo, to powinien być ukarany stosownie do przepisów ustawy, niezależnie od tego w stosunku do kogo zostało popełnione przestępstwo. Jeżeli zaś mierniczy przysięgły spełniał swe obowiązki prawidłowo, to żadna władza nie ma prawa zabronić mu spełniania jego czynności.

W porozumieniu z Ministerstwem Sprawiedliwości Senat uznał za niewłaściwe tworzenie specjalnych komisji dyscyplinarnych, dlatego też przyjął redakcję rządową art. 16.

W art. 18-ym Senat skreślił wyraz „zastępcze-

go”, uważając, iż określenie to jest nieznanne w redakcji żadnego kodeksu.

Dalej Senat uznał, że tylko tym absolwentom Konstatynowskiego Instytutu Mierniczego w Moskwie przysługuje z mocy samego prawa tytuł mierniczego przysięgłego, którzy posiadają tytuł inżyniera zgodnie z ustawą z dnia 21 września 1922 r. w przedmiocie tytułu inżyniera (Dz. Ust. Rz. P. Nr. 90 poz. 823) i dlatego zastąpił art. 22 art. 23 projektu rządowego.

W art. 24 Senat zredukował liczbę lat wymaganej praktyki w kraju od geometrów taksatorów i geometrów prywatnych z 5 na 2.

W art. zaś 25 Senat wykreślił w obu wypadkach wyrazy: „art. 9 p. c)”, ponieważ art. 9 p. c) nie określa całokształtu prac pomiarowych, związanych z pracą budową ustroju rolnego.

Prócz powyższych poprawek Senat uchwalił następujące rezolucje:

1) „Senat wzywa Rząd, aby w myśl art. 68 Konstytucji w związku z uchwaleniem ustawy o mierniczych przysięgłych wniósł w możliwie krótkim czasie projekt ustawy o izbach mierniczych”.

2) „Senat wzywa Rząd, aby w możliwie krótkim czasie wypracował i przedstawił projekt ustawy o przepisach mierniczych jednolitych na całym obszarze Rzplitej, obowiązujących wszystkie działy prac mierniczych w Państwie”.

K.

REFORMA ROLNA

W WOJEWÓDZTWACH WSCHODNICH.

Rada Ministrów zatwierdziła następujące uchwały sekcji komitetu politycznego Rady Ministrów do spraw województw wschodnich, dotyczące reformy rolnej: a) wydanie zarządzeń przyspieszenia przewłaszczenia na rzecz osadników danych lub sprzedanych im działek gruntu; b) jak najszerszy rozwój na terenie województw wschodnich komasacji, połączonej z upelnorolnieniem karłowatych gospodarstw oraz jak najszersze stosowanie na tych terenach zwalniań od opłat za prace komasacyjne; c) uwzględnienie w planie prac na rok bieżący Ministerjum Reform Rolnych

przeprowadzenia z urzędu komasacyj co najmniej 20.000 h. na terenie każdego z czterech wschodnich okręgowych urzędów ziemskich; d) przyspieszenie likwidacji serwitutów drogą wniesienia do ciał ustawodawczych noweli do ustawy z dnia 10 stycznia 1922 r., dającej wpływ urzędowi ziemskiemu na przyspieszenie prac komisji szacunkowo-rozjemczych i podnoszącej normy wynagrodzenia za serwituty; e) skierowanie na teren województw wschodnich działalności parcelacyjnej państwowego Banku Rolnego przez zorganizowanie filji i kupno nie tylko całych, lecz i części majątków ziemskich na cele upelnorolnienia i miejscowych meljoracyj.

W sprawie konkursów O. U. Z. na wykonanie robót mierniczych.

Pierwsza połowa sezonu polowych robót mierniczych ma się ku końcowi, kiedy mierniczowie, biorący udział w konkursach O. U. Z., po długim wyczekiwaniu, mogą narzeczcie rozpocząć roboty, oczywiście o ile zostały im przydzielone. Sezon więc polowych robót mierniczych O. U. Z. rozpoczyna dopiero w miesiącu czerwcem względnie w lipcu.

Charakterystyczną cechą tegorocznych konkursów był wyjątkowo liczny udział mierniczych i znaczne obniżenie podanych przez O. U. Z. cen konkursowych, które dochodziło do 50%, a nawet znacznie wyżej, przy których to cenach należyte wywiązanie się z robót jest niemożliwe. Istotną przyczyną takiego stanu rzeczy jest nadmiar sił mierniczych w kraju, a stąd niepożądane, wzajemne wyprzedzanie się w obniżaniu cen, które i bez tego są jeszcze zbyt niskie.

Co zaś do samych konkursów, to należy stwierdzić, że nie miały one, niestety, charakteru konkursów. Mierniczym wyjaśniano, że przydział robót nie mógł nastąpić z powodu zbyt wysokiej ceny; w innych zaś wypadkach wyraźnie zaznaczano, że oferta nie została przyjęta ze względu na zbyt niską oferowaną cenę, pomimo, że oferent posiadał wszelkie ku temu dane; wreszcie niektóre O. U. Z. kierowały się przy wyborze oferenta niewyjaśnionymi względami, zasłaniając się już wtedy tajemnicą urzędową.

W takich warunkach „konkursy“ są oczywiście zjawiskiem nienormalnym i na przyszłość nie powinny mieć miejsca.

K.

KRONIKA ZAGRANICZNA.

PROJEKT ZORGANIZOWANIA MIĘDZYNARODOWEGO ZWIĄZKU MIERNICZYCH.

Z inicjatywy francuskich i belgijskich mierniczych powstał projekt zrzeszenia się mierniczych wszystkich krajów w międzynarodowy związek mierniczych, który jedynie miałby na celu sprawy zawodowe miernictwa, w przekonaniu, że wymiana myśli w tej formie będzie lepsza i pełniejsza, niż przy pomocy nawet najwięcej doskonalej biblijografii.

W zupełności podzielamy zapatrywanie naszych kolegów z Francji i Belgii co do zorganizowania się

mierniczych na forum międzynarodowym. Związek taki przyniesie niezawodnie duże korzyści zawodowi mierniczemu, przyczyni się do wzajemnego zbliżenia i zapoznania mierniczych różnych krajów, może również okazać duże usługi dziedzinie naukowej miernictwa. Projekt zatem naszych kolegów francuskich i belgijskich zasługuje na jak największe poparcie ze strony naszych stowarzyszeń, a szczególnie ze strony naszego Komitetu Wykonawczego Z. M. P., który niewątpliwie bliżej się tą kwestją zainteresuje.

Niżej podajemy zarys projektu międzynarodowego związku mierniczych, który, jak autor (Francuska Komisja Miernicza) stwierdza, będzie miał na celu:

- a) zjednoczenie mierniczych wszystkich krajów,
- b) nawiązanie kontaktu między wszystkimi stowarzyszeniami mierniczymi,
- c) wyświetlenie socjalnego stanowiska mierniczych w różnych krajach,
- d) współpracę w dziedzinie nauki i wynalazków,
- e) współdziałanie w dziedzinie zawodowego wykształcenia,
- f) ułatwianie wzajemnego komunikowania się między kolegami różnych krajów.

Dla osiągnięcia wspomnianego celu międzynarodowy związek mierniczych organizuje: 1) międzynarodowe kongresy mierniczych, 2) roczne zebrania delegatów, do obowiązku których należy ogólne kierownictwo związku, 3) specjalne komisje dla zbadania pewnych kwestyj, 4) referaty, wystawy, demonstracje instrumentów i metod pracy, 5) międzynarodowe wydawnictwo Związku.

Stosownie do tego projektu członkiem związku może być każdy mierniczy, posiadający co najmniej 5 lat praktyki na polu miernictwa i będący członkiem stowarzyszenia mierniczego danego kraju. Poszczególne zaś stowarzyszenia miernicze współdziałają z M. Z. M.

Zarząd M. Z. M. spoczywa w rękach delegacji, w skład której wchodzi delegaci w liczbie trzech od każdej nacji (kraju), przyczem w liczbie tych delegatów winni być przedstawiciele wolnego zawodu i urzędników. Każda nacja sama określa porządek wyboru delegatów. Zebrania międzynarodowej delegacji odbywają się raz na trzy lata.

Międzynarodowa delegacja wylania centralną komisję, w skład której wchodzi delegaci po jednym od każdej nacji, wybierani na lat 6. Centralna komisja zarządza kapitałami M. Z. M. jak również współdziała przy organizacji kongresu z delegacją tego kraju, do której należy inicjatywa zwołania kongresu.

Kongres bywa zwoływany raz na trzy lata, postanowienia jego są ostateczne, lecz mają tylko charakter rezolucyj.

Cele i program M. Z. M., wyszczególnione powyżej, niezawodnie przychylnie przyjęte będą przez nasze koła miernicze, co zaś do samej organizacji związku, to nasuwają się nam pewne zastrzeżenia. Wyżenie opinii w tej sprawie będzie zapewne udziałem Komitetu Wykonawczego IV Zjazdu delegatów Stowarzyszeń mierniczych polskich.

K.

REORGANIZACJA KATASTRU.

Sam tytuł już zaciekać musi każdego mierniczego, dzięki żywotności poruszonej sprawy. Ma to miejsce, niestety, we Francji, gdzie obecnie podany został do wiadomości nowy projekt ustawy, podpisany przez Ministra oswoobodzonych prowincyj oraz 313 deputowanych. Autor projektu pragnie odebrać kataster Ministerstwu Skarbu by go powierzyć Ministerstwu Robót Publicznych. Zasadniczą myślą projektu jest przyznanie miernictwu katastralnemu praw autonomicznych. Mianowicie—wszystkie francuskie organizacje katastru połączone być mają w jedno biuro centralne, które miałyby sobie powierzone: zarząd, wykończenie oraz techniczną konserwację.

Reorganizacja w kierunku ujednostajnienia katastru przedstawia niezawodnie znaczne korzyści dla Państwa, zapewniając również i personelowi mierniczemu lepsze warunki pracy i bytu wobec wyodrębnienia go z ogólnej administracji państwowej. Nadto pozwoli ono na więcej planową i stanowczą ewolucję metod i rozporządzeń, zmuszając zarząd biura do kierunku czysto technicznego. Drugi projekt w tej dziedzinie to przyjęcie na siebie kosztów katastru przez administrację departamentów i gmin. Według prawa bowiem z 1898 roku koszty te rozdzielane były pomiędzy Państwo, departamenty i gminy. Trzeba zaznaczyć, że projekt powyższy ujmuje po raz pierwszy prawną zasadę katastru we Francji, jako podstawę ksiąg hipotecznych, ksiąg stanu cywilnego, własności i t. p.

Zamierzona praca całkowitej reorganizacji katastru, stosownie do tego projektu, ma być dokonana w ciągu lat 20-tu.

K.

NEKROLOG.

W dniu 5 maja r. b. zmarł mierniczy przysięgły, członek Związku Mierniczych polskich w Warszawie, ś. p. Józef Kamieński w 66 roku życia.

Zawód mierniczy stracił w zmarłym doświadczonego, niestrudzonego pracownika i zacnego kolegę, a radomianin — ogólnie cenionego obywatela.

Tragiczna śmierć dwu Jego synów, którzy w jednym dniu ofiarnie złożyli swe życie za Ojczyznę w obronie zagrożonych granic, skróciła dni żywota zrozpaczonemu ojcu, ś. p. Józefowi Kamieńskiemu.

LIST DO REDAKCJI.

Wielce Szanowny Panie Redaktorze!

W „Przeglądzie Mierniczym” Nr. 4 (9) z kwietnia r. b. p. Wilhelm Chojnicki omawia opisany przeze mnie sposób obliczenia profilów przy wywiadach triangulacyjnych.

Bezstronny czytelnik, czytając mój artykuł w Nr. 3 (8) „Przeglądu Mierniczego”, musiał zauważyć, że w artykule tym opisuję nowy sposób obliczania profilów i dla porównania podaję sposób inż. Niedzielskiego

go, nie zauważy natomiast żadnej krytyki. Stwierdzi on również, że nie namawiam nikogo do obliczania moim sposobem, pozostawiając wybór każdemu z czytelników. Wątpię, aby wybór p. Chojnickiego był tak ważny, ażeby pisać o nim w „Przeglądzie Mierniczym”.

Aczkolwiek na wszystkie punkty mojego obliczenia profilów, poruszone przez p. Chojnickiego, znalazłby odpowiedź w moim artykule, drukowanym w „Przeglądzie Mierniczym” Nr. 3 (8), służę jednak następującym wyjaśnieniem.

1) Rutynowany triangulator przeważnie nie oblicza profilów.

2) Rutynowany triangulator, obliczając profile nie bawi się w obliczanie do 0.1 m., ponieważ dokładność taka wobec nieznannej wysokości i zmienności kultury danego terenu, oraz niemożności tak dokładnego odczytania warstwic nawet na najdokładniejszych mapach — byłaby bezcelową.

Zresztą z mojego artykułu wynika, że moim sposobem można obliczać do 0.1 m., zachowując skalę wysokości 1 : 1.000, czyli przy 200 m. różnicy terenu 20 cm. papieru, a nie 40 cm., jak podał p. Chojnicki. Przeciwnie, obliczając przy pomocy monogramu inż. Niedzielskiego, przy różnicach wzniesień ponad 100 m. skalę zmienia się 10 razy i otrzymujemy odczyty do 1 m.

Co zaś do uwzględnionych przeze mnie na rys. 3 wzniesień, to mógłbym p. Chojnickiemu dowiedzieć, że nie koty 171 i 179, a właśnie kotę 141 należałoby uwzględnić, bo wyobraźmy sobie, że na kocie 141 rośnie 30 m. las, a na kotach 171 i 179 postanowiliśmy zrobić przesiekę. Zresztą artykuł mój nie jest wykładem triangulacji, lecz tylko podaniem sposobu, rysunek zaś ma na celu ułatwienie zrozumienia tego sposobu.

A więc: „dobrą wprawdzie rzeczą jest krytyka w przyjmowaniu podanych przez kogoś rozwiązań pewnych problemów, niemniej jednak, o ile wychodzi ona z błędnych założeń, dochodzi też do błędnych kon-

Z poważaniem P. Duljan por.

PRZEGLĄD CZASOPISM.

POLSKI PRZEGLĄD KARTOGRAFICZNY
№ 7 — 8 (czerwiec r. b.) zawiera: 1) Polskie zbiory kartograficzne. 2) Instytuty kartograficzne. Dzieła zbiorowe. 3) Mapy Polski. 4) Mapy historyczne Polskie. 5) Polskie słowniki geograficzne.

JOURNAL DES GÉOMÈTRES-EXPERTS FRANÇAIS № 5 (majowy) 1925 r. zawiera: 1) Avis au lecteur. 2) Chronique professionnelle: Révision du Cadastre—R. Danger. 3) Mesures rapides de précision—R. Danger. 4) Union des Géomètres-Experts Français. 5) Législation. Jurisprudence. 6) Formulaire. Promesse de vente. 7) Législation des plans de villes. 8) Problème d'urbanisme — M. Mourgeon. 9) Récréation mathématique. 10) Informations. 11) Brevets d'invention. 12) Revue des livres et des journaux.

ZEMĚMĚŘIČSKÝ VĚSTNÍK № 6 (czerwcowy) 1925 r. zawiera: 1) † Vrchní měřický rada Jaroslav Žurek — Ing. V. Šůra. 2) Aug. Sedláčka „Paměti a doklady o staročeských mírách a váhách“, J. Lamač. 3) Prof. Karel Kořistka, Dr. Fr. Fiala. 4) Reambulacní práce na Slovensku, J. Chůra. 5) Zprávy odborné, literární, spolkové, zákony, matematická úloha, různé a osobní zprávy.

(Przyp. Redakcji: Redakcja „Przeglądu” nawiązała bliższy kontakt z redakcją czasopisma mierniczego „ZEMĚMĚŘIČSKÝ VĚSTNÍK”, organ stowarzyszeń mierniczych czechosłowackich w Pradze, naczelnym redaktorem którego jest Józef Ružička. Rok wydawnictwa XIII. Wychodzi w Brno pierwszego każdego miesiąca. Prenumerata roczna 45 kč.

Zawdzięczając stałemu współpracownikom obu Redakcji, będziemy mogli stale informować naszych czytelników o życiu mierniczem w Czechosłowacji).

ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN № 5 (majowy) 1925 r. zawiera: 1) Max Schmidt zum 75. Geburtstag. Wissenschaftliche Mitteilungen. 2) Euber Wirkungen des Papiereingangs, von G a m

per t. 3) Soldner - Studien, III, von Müller. 4) Bücherschau. 5) Karten des Bayer. Topographischen Bureau. 6) Hochschulnachrichten. 7) Mitteilungen: der Geschäftsstelle.

NOWE WYDAWNICTWA.

F. Brodowski. „Zarys rozwoju prawa agrarnego i układu stosunków agrarnych na terenie województw wschodnich R. P.”.

Brak książki polskiej, któraby w dobrem zgrupowaniu podawała przepisy, obowiązujące w województwach wschodnich w dziedzinie stosunków rolnych, dawał się dotkliwie wyczuwać.

Lukę tę wypełnia świeżo wydana książka pod tytułem: „Zarys rozwoju prawa agrarnego i układu stosunków agrarnych na terenie województw wschodnich Rzeczypospolitej Polskiej”, opracowana przez Feliksa Brodowskiego, współautora „Zbioru Ustaw Włościańskich”.

Nowa ta książka podaje zarys historyczny rozwoju prawa agrarnego w województwach wschodnich, a następnie w dobrem tłumaczeniu te przepisy zaborców, które dotąd obowiązują, opatrując je licznymi wyjaśnieniami.

Książka powyższa jest do nabycia w Ministerstwie Reform Rolnych (Plac Dąbrowskiego Nr. 5) za cenę zł. 2.60.

STOWARZYSZENIA MIERNICZE.

Komitet Wykonawczy IV Zjazdu delegatów Stowarzyszeń mierniczych na posiedzeniu w dniu 29 maja r. b., stosownie do uchwał tegoż Zjazdu, postanowił wydać rozprawę w druku, któraby na zasadzie źródłowych danych przedstawiła obecny stan prac, związanych z przebudową ustroju rolnego, wskazała przyczyny nikłych wyników tych prac oraz podała konkretny projekt reorganizacji, mający na celu uzdrowienie stosunków w tej dziedzinie. Opracowanie powyższej rozprawy powierzone zostanie osobie, względnie kolegum, dającemu gwarancję należytego wywiązania się z zadania.

Komitet Wykonawczy podjął tę uchwałę w tem przekonaniu, że dozna ze strony ogółu mierniczych jak największego w tym kierunku poparcia.

Komitet Wykonawczy uważa, że tylko wydanie w druku takiej pracy i jej rozpowszechnienie może uświadomić należycie społeczeństwo o istotnych przyczynach niedostatecznych wyników pracy we wspomnianej dziedzinie i konieczności reorganizacji.

Wobec kosztów, jakie pociągnie za sobą napisanie i wydanie tej pracy, Komitet Wykonawczy zwraca

się do kolegów z apelem o jak najhojniejsze zasilenie zbieranego na ten cel funduszu.

Stan rachunku konta w tym celu otwartego, jak również nazwiska kolegów, nadsyłających składki, będą podawane na łamach pisma, o ile ze strony wpłacającego nie będzie zastrzeżenia. (Konto P. K. O. 11050 „Fundusz Prasy Mierniczej”).

Wszystkie Stowarzyszenia uprasza się o poparcie powyższej uchwały Komitetu Wykonawczego i jak najszerze rozpowszechnienie.

Komitet Wykonawczy

IV Zjazdu Stowarzyszeń Mierniczych.

LISTA SKŁADEK.

Komitet Wykonawczy IV Zjazdu St. M. P., pragnąc najszybciej zrealizować powyższą uchwałą, wnosi:

C. Grodzki	100 zł.
S. Kluźniak	100 „
W. Krzyszkowski	100 „
Z. Majewski	100 „
Razem	400 zł.

MEMORJAŁ KOMITETU WYKONAWCZEGO IV ZJAZDU S. M. P.

Do wysokiej Komisji Sejmowej Robót
Publicznych.

W związku z uchwalonemi na plenum Senatu poprawkami do ust. c art. 9 projektu ustawy o mierniczych przysięgłych w brzmieniu: „O ile prace pomiarowe wymagają specjalnych wiadomości, wykładanych tylko na Politechnikach, mogą być wykonywane wyłącznie przez mierniczych przysięgłych inżynierów” i „określenia prac pomiarowych, zastrzeżonych inżynierom mierniczym”, — Komitet Wykonawczy IV Zjazdu delegatów Stowarzyszeń mierniczych w Polsce pozwala sobie przedstawić Wysokiej Komisji Sejmowej następujące swoje uwagi: W myśl zasad, ustalonych przez Wysoką Komisję Sejmową, ustawa o mierniczych przysięgłych ma na celu uregulowanie wolnej praktyki mierniczej, w zakres której wchodzi tylko prace pomiarowe z dziedziny geodezji niższej, bowiem prace z dziedziny geodezji wyższej, wymagające ogromnego nakładu środków materialnych i trwające niekiedy dziesięciolecia, z natury swej do zakresu działania wolnopracujących mierniczych nie należą i z zasady we wszystkich państwach są wykonywane przez instytucje rządowe.

Z powyższego względu Wysoka Komisja Sejmowa, po długich debatach, nie znalazła jakichkolwiek podstaw znaczenia praktycznego do wprowadzenia dwustopniowości uprawnień dla wolnopracujących mierniczych przysięgłych i ustaliła odpowiednio do potrzeb życiowych uprawnienia jedno-stopniowe.

Uchwalone przez Senat odnośne poprawki, mające na myśli wprowadzenie dwustopniowości uprawnień, naruszają ustaloną przez Wysoką Komisję Sejmową podstawę całej ustawy i dowodzą, że przewodnia idea ustawy nie została należycie tam zrozumiana, bowiem rzekoma ustawa nie normuje całości kształtu prac pomiarowych, lecz obejmuje jedynie prace, wchodzące w zakres wolnej praktyki, a więc o charakterze prawno-gospodarczym, — nie dotyczące prac wyższego rzędu ogólnopństwowego znaczenia. Rozumie się samo przez się, że prace, należące do dziedziny geodezji wyższej i stąd wymagające od wykonawców wyższego przygotowania fachowego, będą wykonywane przez państwo, przez odpowiedni personel techniczny, lecz stąd nie wynika jeszcze żadna potrzeba praktyczna, aby ustawa, normująca wykonanie zwykłych czynności mierniczych o charakterze prawno-gospodarczym, przewidywała uprawnienia, dotyczące pomiarów wyższych rzędów, z reguły niewykonywanych przez wolnozawodowców.

Wprowadzenie zatem zasady dwustopniowości uprawnień przy utrzymaniu brzmienia innych arty-

kułów projektu ustawy i bez zasadniczych zmian podstawy tegoż projektu, byłoby życiowo zupełnie niecelowe, a ponadto i niebezpieczne ze względu, że z powodu niejasności określenia granicy uprawnień dawałoby władzom wykonawczym szerokie pole do dowolnego interpretowania zakresu działania poszczególnych kategorii mierniczych przysięgłych, co obecnie uchwalone przez Wysoki Sejm wyraźne brzmienie projektu ustawy zupełnie wyklucza.

Powyższe względy skłoniły Komitet Wykonawczy, reprezentujący na podstawie uchwały IV Zjazdu delegatów Stowarzyszeń mierniczych w Polsce, który miał miejsce w Warszawie w dniach 6, 7 i 8 kwietnia r. b., zawodowe Stowarzyszenia miernicze w Polsce, do przedstawienia niniejszych uwag Wysokiej Komisji Sejmowej w nadziei, że raczy podzielić ich słuszość.

Warszawa, dn. 27 maja 1925 r.

Z KOŁA INŻYNIERÓW MIERNICZYCH przy Stow. Techników w Warszawie.

Zarząd Koła Inżynierów Mierniczych przy Stowarzyszeniu Techników w Warszawie na mocy uchwały ogólnego zebrania z dnia 30 marca r. b. zaprenumerował „Przegląd Mierniczy” na kwartał II r. b. dla wszystkich członków Koła i na kwartał III— dla tych, którzy wpłacili składki więcej niż za jeden kwartał, o czym skarbnik koła zawiadomił już każdego z członków z osobna. Niektórzy z kolegów dotąd należnych składek nie uiszcili, co może pociągnąć za sobą opóźnienie w opłacie prenumeraty za kwartał III-ci; wskutek powyższego Zarząd Koła prosi tych kolegów, którzy ze składkami zalegają, o możliwie szybkie nadesłanie takowych, a zarazem przypomina wszystkim, że czas już wpłacać składki za kwartał III-ci w kwocie 6 złotych. Składki należy przysyłać bądź na konto czekowe Nr. 10.557, bądź też na ręce skarbnika Koła, inż. W. Kolanowskiego (Warszawa, ul. Wolska 47, m. 22).

Uznając konieczność popierania czasopisma mierniczego, Zarząd Koła prosi jednocześnie kolegów o nadsyłanie artykułów ze wszystkich dziedzin życia mierniczego.

ZE ZWIĄZKU MIERNICZYCH POLSKICH W WARSZAWIE.

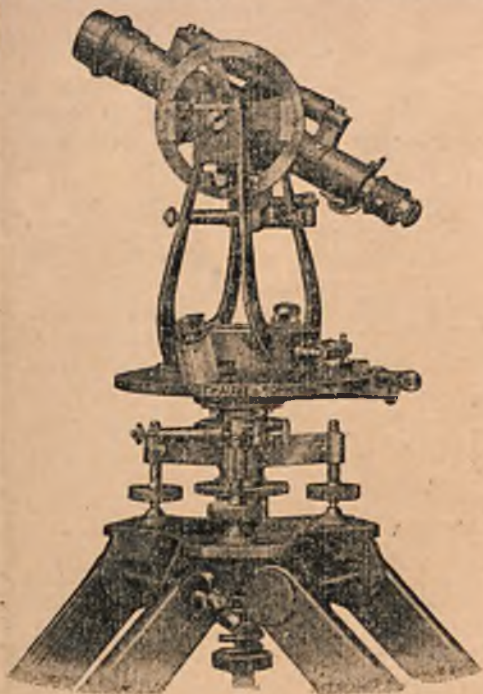
Zarząd Związku wzywa wszystkich członków, zalegających w opłacie składek za rok ubiegły i bieżący do uiszczenia należności najdalej w lipcu b. r., gdyż w przeciwnym razie będzie zmuszony do zastosowania względem zalegających w opłacie rygorów, przewidzianych w uchwałach Ogólnego Zebrania, t. j. do zaprzestania wysyłania im „Przeglądu Mierniczego” i ogłoszenia ich nazwisk w prasie.

KOMITET REDAKCYJNY:

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

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

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



Przyrządy
uniwersalne
Teodolity
Tachymetry
Busole
Kompasy
Niwelatory

Pierwszorzędne
pod względem
konstrukcji i
wykonania

ŻĄDAJCIE NASZYCH KATALOGÓW

E. W. BEITHAUPT & SOHN-CASSEL

FABRYKA GEODEZYJNYCH INSTRUMENTÓW
ZAŁOŻONA W 1762 ROKU.

Potrzebny mierniczy kl. I obznajomiony z pomiarami miasta. Pobory według IX grupy pracowników miejskich. Oferty pod adresem: Włocławek, Magistrat, Sekcja Pomiarów.

Słuchacze Warszawskiej szkoły mierniczej poszukują praktyki wakacyjnej w miernictwie od dnia 1 sierpnia do dnia 1 października r. b. Łaskawe oferty kierować: Warszawa, Szkoła miernicza. Szpitalna 1, Bratnia Pomoc.

Goedezyjne instrumenty różnych systemów i firm kupuje i sprzedaje sklep **Z A J A C A** Warszawa, Ś-to Krzyska 5. Tamże sprzedaż aparatów fotograficznych i mikroskopów lekarskich.

KUPNO i SPRZEDAŻ.

Druki pomiarowe, używane teodolity i arytometry sprzedam. Warszawa, Piękna 41 m. 1, godz. 5 — 6.

Od Administracji:

Prenumeratom, którzy nie uregulują rachunków za przesłane egzemplarze „Przeglądu“ (I i II kwartał r. b.) do dnia 1 lipca, wstrzymamy dalszą wysyłkę pisma.

Za specjalne napomnienia o uregulowanie zaległej prenumeraty doliczać będziemy każdorazowo do rachunku 25 gr.

ADMINISTRACJA POSIADA NA SKŁADZIE:

Wykazy dla protokołów granicznych.
Wykazy dla sprawozdań kwartalnych z postępu robót mierniczych, związanych z przebudową ustroju rolnego.

Rejestry pomiarowe.

Blankiety dla obliczenia współrzędnych.

„ „ „ powierzchni ze współrzędnych

Cena powyższych blankietów:

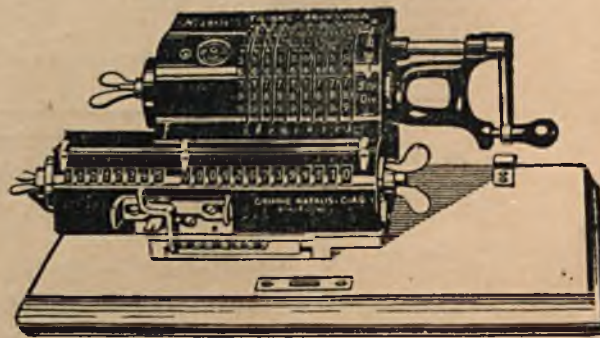
każde 10 egzemplarzy	1 zł.
z przesyłką każde 8 egz.	1 „
Szkiecowniki połowe 20 egz.	1 „
„ z przesyłką 15 egz.	1 „
Normy opłat za prace i czynności miernicze na rok 1925	2 „
Protokół IV Zjazdu delegatów Stowarzyszeń mierniczych	2 „
Spis rzeczy w „Przeglądzie Mierniczym“ za rok 1924	30 gr.
Rocznik I-1924 r. „Przeglądu Mierniczego“ .	6 zł.
Protokół I posiedzenia Państwowej Rady Mierniczej. Nakładem wydawnictwa „Przegląd Mierniczny“	2 „
Technika pomiarowa w pracach rolnych Inż. S. Kluźniak	5 „
Blankiety „wezwań“, stosowane przy odgraniczeniu gruntów:	
Paczki po 50 podwójnych egz.	3 „
„ „ 100 „ „	5 „
Papier Whatman z siatką kwadratów (70×50)	5 „
„ „ „ „ „ (70×100)	9 „

Przesyła się najmniej 5 egz.

Rocznik „Przeglądu Mierniczego“ I-1924 r. (5 num.) — 6 zł. Komplet (6 num.) „Przeglądu Mierniczego“ za pierwsze półrocze 1925 r. — 10 zł.

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.