

przebieg techniczny
przy P. P. M. Oddział w Gdańsku
Wrzeszcz, ul. Grunwaldzka 114

PRZEGLĄD GEODEZYJNY



Nr 1

Warszawa, styczeń 1948

Rok IV

Cena 120 zł.

100

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

100

CHICAGO, ILL.

PRZEGLĄD GEODEZYJNY



Czasopismo poświęcone miernictwu i zagadnieniom z nim związanym

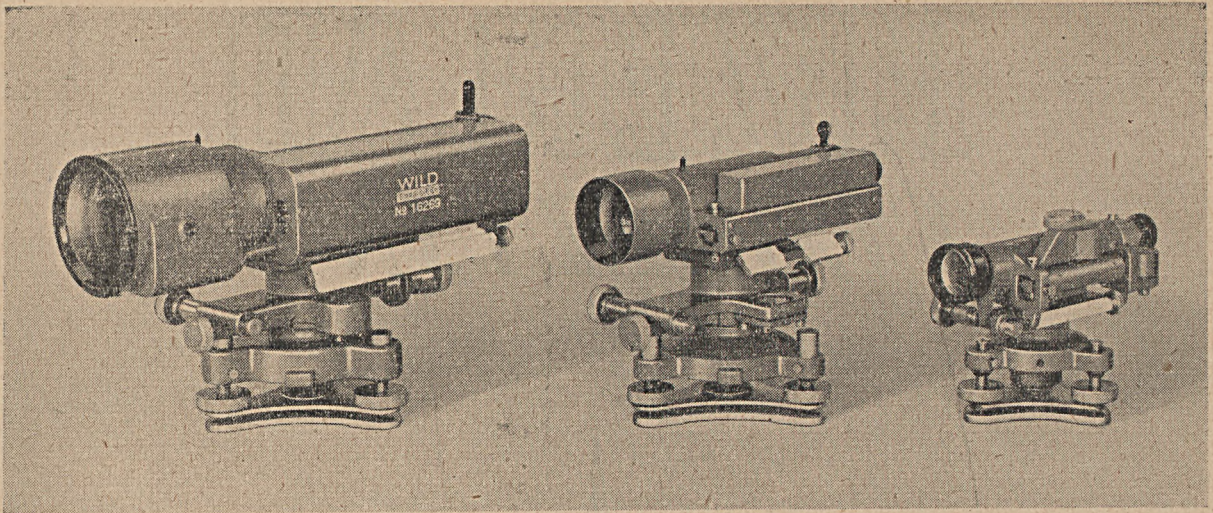
TREŚC ZESZYTU: *Inż. Mieczysław Malesiński.* 1948 rok — drugim etapem trzyletniego planu — *Inż. Bronisław Łącki.* Plan działalności Głównego Urzędu Pomiarów Kraju w r. 1948. — *Inż. Józef Sienkiewicz.* Zagadnienie reformy triangulacji — *Inż. Tadeusz Olechowski.* Uwzględnienie płodozmianu i mechanicznej uprawy w projektowaniu pól. — *Inż. Wiktor Richert.* Zagadnienie Miejscowych Urzędów Planowania Przestrzennego. — *Miern. przys. Kazimierz Rzewski.* Organizacja nauki i szkolnictwa wyższego. — *Inż. Teodor Blachut.* Fotogrametria w krajach Europy. — Wśród książek i wydawnictw. — Przebudowa wsi — Wiadomości bieżące.

SOMMAIRE: *Ing. dipl. Mieczysław Malesiński.* L'année 1948 — seconde étape du plan économique de trois ans. — *Ing. dipl. Bronisław Łącki.* Le plan d'action du Bureau Central de Cè. desie en 1948. — *Ing. dipl. Józef Sienkiewicz.* Le problème de la reforme de la triangulation. — *Ing. dipl. Tadeusz Olechowski.* Le problème de l'assolement et de la culture mécanique et les nouveaux lots. — *Ing. dipl. Wiktor Richert.* Le problème de bureaux locaux d'urbanisme. — *Geom. exp. Kazimierz Rzewski.* L'organisation des sciences et de l'enseignement supérieur en Pologne. — *Ing. dipl. Teodor Blachut.* La photogramétrie dans les pays d'Europe — Revue des livres et des journaux. — L'aménagement et la reconstruction des villages. — Informations et faits divers.

CONTENTS: *Eng. Mieczysław Malesiński.* The Year 1948 as a Second Stage of the Three-Years' Plan. — *Eng. Bronisław Łącki.* The Program of Activities of the Head Office of Survey in the Year 1948. — *Eng. Józef Sienkiewicz.* The Problem of Triangulation Reform. — *Eng. Tadeusz Olechowski.* The Problem of Rotation of Crops and Mechanical Tillage in Preparing the Lay-Outs of Agricultural Lots. — *Eng. Wiktor Richert.* The Problem of the Local Offices of Country Planning. — *Chartered Surveyor Kazimierz Rzewski.* The Organisation of Education and High Studying — *Eng. Teodor Blachut.* Photogrammetry in European Countries. — Recent Publications. — Replanning of the Village. — General Notes.

SODIERŻANJE: *Inż. Mieczysław Malesiński.* 1948 god wtorej etap trechletniego plana. — *Inż. Bronisław Łącki.* Plan diejatielnosti Głównawo Geodieziczeskawo Uprawlenja w 1948 godu. — *Inż. Józef Sienkiewicz.* Problema reformy triangulacji — *Inż. Tadeusz Olechowski.* Projektowanie paszni w swiazii s płodosmienom i mechaniczskoj jeja obrabotkoj — *Inż. Wiktor Richert.* Problema miestnych uczeżdzenji prostranstwiennago planirowanja. — *Prysiażnyj Ziemiemier Kazimierz Rzewski.* Organizacja obuczenja w wyższych uczebnych zawiedienjach. — *Inż. Teodor Blachut.* Fotogrametria w stranach Jewropy. — Sredi knig i żurnalow. — Pierestrojka diejewni. — Tiekuszczyja izwiestja.

Wydawca: „Związek Mierniczych Rzeczypospolitej Polskiej”. Redaguje Kolegium Redakcyjne Redakcja i Administracja: Warszawa, ul. Mickiewicza 18/13. Redaktorzy: inż. Bronisław Lipiński, inż. Janusz Tymowski. Prenumerata: roczna 1440 zł półroczna 720 zł, zeszyt 120 zł.



Nivelatory Wilda

**PRZYRZĄDY GEODEZYJNE O WYSOKIEJ PRECYZJI I NOWOCZESNEJ KONSTRUKCJI
S. A. Henri Wild Instrumenty Geodezyjne Heerbrugg
(Szwajcaria)**

WILD
HEERBRUGG

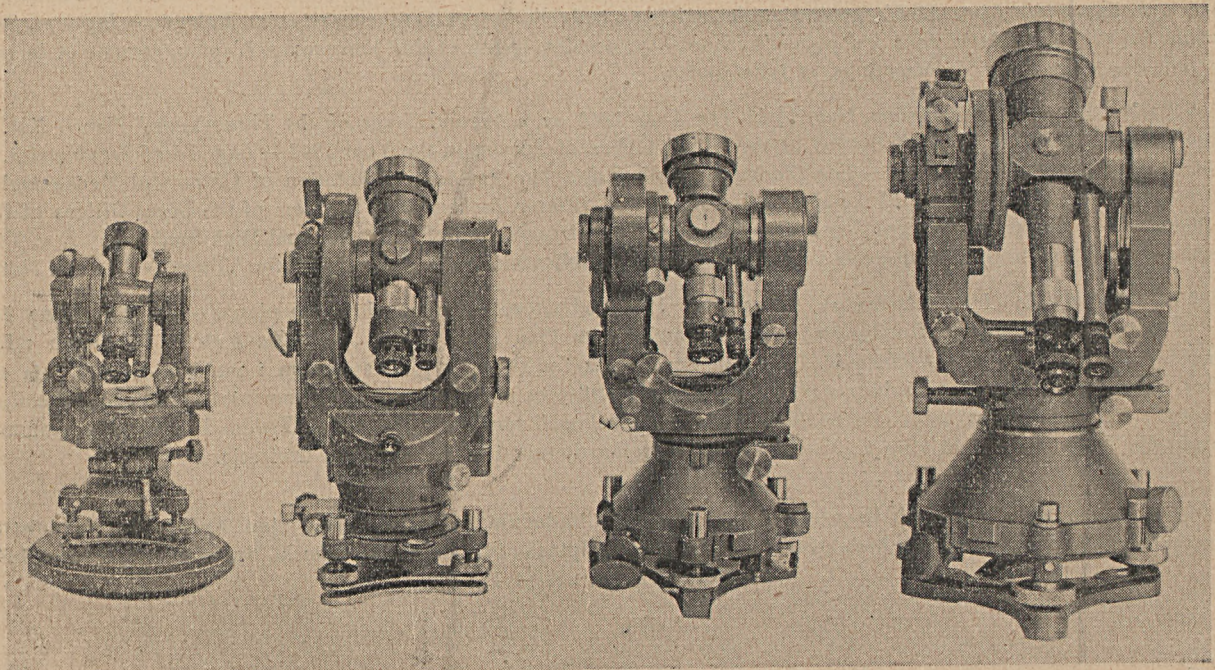
WYŁĄCZNE PRZEDSTAWICIELSTWO NA POLSKĘ

Inż. ZBIGNIEW CZERSKI

Warszawa, Widok 26 tel. (10) 53 - 35

Szczegółowe informacje, prospekty, oferty

Teodolity Wilda



1948 rok – drugim etapem trzyletniego planu

Inż. M. Malesiński

Minął pierwszy rok planowej gospodarczej odbudowy Polski, rok wielkiego wysiłku i wielkiej próby polskiego świata pracy a w szczególności świata technicznego. We wszystkich dziedzinach życia coraz wyraźniej zarysowują się dotychczasowe osiągnięcia i uzyskane doświadczenia. W tym powszechnym wysiłku, zawód mierniczy, któremu doniosłe przemiany społeczne i gospodarcze, przyniosły nowe i olbrzymie zadania, może się poszczycić nie lada wynikami. Zamierzenia na rok 1947 zostały wykonane, pomimo wielkich trudności i braków z jakimi się borykamy. Mierniczo polscy zdali egzamin społeczny, potrafili włączyć się w wielki nurt pracy i stanąć pospołu z innymi zawodami technicznymi do odbudowy i przebudowy zniszczonej ojczyzny.

W nowy 1948 rok wchodzimy w znacznie lepszych warunkach. Sejm Ustawodawczy w ostatnich dniach grudnia uchwalił budżet Państwa na rok 1948, a budżet ten w znacznej mierze decydować będzie o pracy zawodu mierniczego w nadchodzącym roku. O ile bowiem zawód mierniczy w okresie liberalizmu gospodarczego służył przeważnie interesom klas posiadających to w ustroju gospodarki planowej staje coraz pełniej i powszechniej w służbie Państwa i Narodu. Wyrazem tego stanu jest wzrost wydatków przeznaczanych na cele wymagające pracy mierniczego.

Państwo kładzie coraz większy nacisk na zainwestowanie kraju w podstawowe sieci triangulacji, niwelacji i poligonizacji, oraz na nowoczesne wyposażenie fotogrametryczno-kartograficzne. Wprawdzie kredyty przewidziane na ten cel nie mogą zaspokoić całości potrzeb Państwa na tym odcinku, należy jednak mieć nadzieję, że stan ten z roku na rok ulegać będzie dalszej poprawie. Jest bowiem rzeczą jasną, że wszelkie planowanie w terenie rozpoczyna się od planu pomiarowego i Państwo usilnie stara się obecnie naprawić zaniedbania z lat dawnych w dziedzinie wyposażenia kraju w podstawowe inwestycje z dziedziny mierniczej.

Poważną rolę w budżecie odgrywają również prace zmierzające do zaspokojenia naj-

pilniejszych potrzeb Państwa w dziedzinach parcelacji i osadnictwa na Ziemiach Odzyskanych, scaleń rolnych oraz pomiarów i scaleń miast. Sprawy te posiadają bądź specjalną wagę polityczno-gospodarczą, bądź też są wyrazem szeroko pomyślanej akcji przygotowań do zmiany struktury gospodarczej naszego kraju. Na odcinku wsi nowy etap polityki agrarnej w Polsce, rozpoczęty dekretem z dnia 6.IX. 1944 roku wymaga szeregu wielkich prac, jak scaleń, przebudowy i odbudowy wsi, upełnorolnienia parcelacji i regulacji. Na odcinku miejskim należy przekształcić strukturę powierzchniową naszych miast i przygotować je do uprzemysłowienia i do wchłonięcia wielkich mas ludzkich. Przewiduje się więc rozwinięcie akcji scaleń miejskich, posiadającej zasadnicze znaczenie przy przekształcaniu struktury powierzchniowej miast.

Wszystkie te zamierzenia wymagają ogromu pracy od zawodu mierniczego. Ponieważ zaś praca musi być wykonana, przeto szczupłość kadr zawodowych należy wyrównać przez szerokie rozwinięcie akcji współzawodnictwa. Akcję współzawodnictwa należy prowadzić nie tylko w kierunku ilości ale i jakości wykonanej pracy. Usługi miernicze noszą charakter długotrwały w efektach społeczno-gospodarczych i jakość ich ma zasadnicze znaczenie.

W dążeniach do usprawnienia pracy, do zwiększenia jej wydajności i jakości, zawód mierniczy winien dążyć do przyswojenia sobie dorobku zagranicznego. Należy szeroko rozwinąć akcję oświatowo-wydawniczą oraz dążyć do współpracy z tymi krajami, które przodują w zasadniczych dziedzinach prac mierniczych. Wspaniałe geodezyjne tradycje ZSRR., znakomity kataster czeski, postęp techniczny Szwecji i Szwajcarii wskazuje nam drogi do współpracy.

Należy mieć nadzieję, że prace miernicze zaplanowane na rok 1948 zostaną wykonane i że zawód, w oparciu o akcję współzawodnictwa i pogłębienia wiadomości fachowych, wykona je należycie dla dobra kraju i społeczeństwa.

Inż. M. Malesiński

Plan działalności Głównego Urzędu Pomiarów Kraju w r. 1948

Inż. Bronisław Łącki

Planowanie i projektowanie techniczne, gospodarcze i administracyjne musi rozwijać się przy spełnianiu szeregu zasadniczych założeń. Założenia te są następujące: planowanie nie może być improwizacją; czynności planowania powinny być należycie rozłożone w czasie i przestrzeni; celowość i oszczędność musi dominować przy planowaniu.

Do wypełnienia wymienionych założeń nieodzowne są mapy szczegółowe w dużych skalach.

Planowanie i projektowanie nie oparte na takich mapach nie będzie racjonalne.

Dobrych szczegółowych map i planów, w dużych skalach, dla całego obszaru Polski — nie ma.

Trzeba tworzyć ad hoc różne paliatywy map. Temu wszystkiemu zapobiegnie mapa gospodarcza Państwa opracowywana przez Główny Urząd. Będzie ona również fundamentem porządku prawnego, gdyż służyć będzie dla celów katastralnych i hipotecznych.

Wszystkie czynności Gł. Urzędu Pomiarów Kraju i jego organów podległych zmierzają do realizacji wielkiego dzieła, jakim jest opracowanie mapy gospodarczej, która ma składać się z około 80 tys. arkuszy.

W szczególności w dobie gospodarki planowej, którą obecnie stosujemy, mapa ta nabiera specjalnego znaczenia.

Techniczna działalność Głównego Urzędu idzie w trzech zasadniczych kierunkach.

Są to pomiary podstawowe, prace fotogrametryczne i prace kartograficzne.

Nie wszystkie pomiary dokonywane w Państwie są scentralizowane w Gł. Urzędzie. Lecz stopniowo, przez realizację mapy gospodarczej, potrzeby dokonywania pomiarów przez inne instytucje będą się zmniejszać i nie będą się powtarzać pomiarów na tych samych terenach.

Stopniowo Główny Urząd, jako naczelną instytucję pomiarową zaczyna dostarczać swe prace zainteresowanym resortom i spełnia nie tylko czynności techniczne ale opracowuje również podstawy prawne pod organizację pomiarów i zawodu mierniczego.

W dalszym ciągu omówione zostaną poszczególne działy prac Głównego Urzędu z podaniem ważniejszych osiągnięć dotychczasowych oraz podany będzie plan działalności na r. 1948.

Fotogrametria

Do tego działu prac — Główny Urząd przywiązuje specjalną wagę, jako do ekonomicznej metody pomiarowej, dającej znaczne oszczęd-

ności w czasie i kosztach. Fotoszkiecy, fotoplany i plany rysunkowe służą do opracowania mapy gospodarczej państwa oraz do użytku resortów, jako materiały podkładowe przy wszelkich projektowaniach i studiach technicznych.

Zorganizowanie fotogrametrii napotykało na duże trudności z uwagi na konieczność wyposażenia w sprzęt, pochodzący ze Szwajcarii. Pokonanie tych trudności wymagało znacznych nakładów pieniężnych, wiele pracy i zabiegów.

Całokształt prac fotogrametrycznych podzielony został między dwie instytucje: P. L. L. „LOT“, które dokonują zdjęć aerofoto i Główny Urząd Pomiarów, który te zdjęcia opracowuje i przetwarza na fotoszkiecy, fotoplany bądź plany rysunkowe.

W roku bieżącym Biuro Fotogrametryczne Głównego Urzędu Pomiarów Kraju i Polskie Linie Lotnicze „LOT“ otrzymały niezbędne minimum sprzętu i rozpoczęły normalną pracę.

Dotychczas w dziale fotogrametrii Gł. Urząd wykonał plan Warszawy w skali 1:2.500 i fotoszkiecy dla obszaru 100 tys. ha.

W roku 1948 przewiduje się wykonanie 2 milj. ha fotoszkieców, 500 tys. ha fotoplanów i 2 tys. ha planów rysunkowych. Zamówione zostaną w P. L. L. „LOT“ — zdjęcia lotnicze terenów.

Wykonany będzie pomiar polowy podkładu fotogrametrycznego dla powierzchni 900.000 ha.

Z kredytów planu inwestycyjnego przewiduje się uzupełnienie sprzętu pracown. fotogrametrycznych na sumę 5 milj. zł. Wartość dotychczas posiadanego przez Główny Urząd — sprzętu wynosi 36 milj. zł. Dla pełnego zobrazowania dotychczasowych inwestycji państwa w rozbudowę fotogrametrii należy nadmienić, że Polskie Linie Lotnicze „LOT“ zainwestowały w ten dział prac około 160 milj. zł, w szczególności na zakup samolotów i kamer. W roku bieżącym rozpoczęto budowę 7-miu triangulatorów radialnych w Jeleniej Górze na podstawie planów opracowanych przez własnych konstruktorów. Tym sposobem uruchomiono nowy dział produkcji krajowej, który choć częściowo zmniejszy zakupy zagranicą.

Pomiary podstawowe

W r. 1947 znacznie zaawansowano prace wstępne w zakresie pomiarów podstawowych, w szczególności dotyczy to inwentaryzacji tere-

nowej i kameralnej dawnych sieci triangulacyjnych na obszarze całego kraju. Uzyskano również cenne materiały triangulacyjne polskie, których poszukiwania trwały od r. 1945.

W zakresie triangulacji należy pokryć cały kraj jednolitą siecią p-tów triangulacyjnych. Do takiego pokrycia trzeba 23.200 p-tów. Odnaleziono 11.700 p-tów dawnych pozostaje do wykonania 11.500 p-tów. Zasadniczo na wykonanie tego zadania początkowo przyjęto okres 10 lat. Jednak z uwagi na trudności finansowe państwa — budżet został znacznie zredukowany, a więc plan ten będzie realizowany w dłuższym okresie.

W roku 1948, przewiduje się wykonanie: inwentaryzacji — 2.450 p-tów, wywiadu — na 240 p-tach, budowy sygnałów i stabilizacji — na 204 p-tach, pomiaru — na 204 p-tach oraz obliczenia 2.200 p-tów współrzędnych w odziorowaniu południkowym wiernokątnym. W zakresie poligonizacji precyzyjnej w r. 1948 przewiduje się stabilizację i pomiar ciągów o długości dwóch tysięcy p-tów oraz w zakresie niwelacji precyzyjnej również 2-ch tys. p-tów. Z kredytów planu inwestycyjnego oprócz budowy sygnałów (wież), dokonane będą zakupy sprzętu mierniczego kameralnego i polowego na sumę 18 milj. zł dla zaopatrzenia organów podległych Głównemu Urzędowi w II-iej i I-iej instancji.

Pomiary szczegółowe i stosowane

Z pośród prac pomiarowych w tym dziale, w pierwszym rzędzie, należy wysunąć pomiary w 158 miastach i osiedlach. Od 1945 r. łącznie z IV-ym kwart. 1947 r., stan tych prac jest następujący: zakończono lub na ukończeniu jest 72 obiektów o pow. 21.030 ha, w 41 obiektach o pow. 17.819 ha — prace zaawansowane są do 75%, w 22 obiektach o pow. 12.569 ha — do 50% i w 20 obiektach o pow. 11.912 ha — do 25%.

W drugim półroczu br. nastąpiło znaczne osłabienie tempa tych prac, z uwagi na potrzeby Min. Roln. i Ref. Roln. — skupienia jak największej ilości mierniczych przy pomiarach dla celów osadnictwa na Ziemiach Odzyskanych.

Na r. 1948 przewiduje się wykonanie 11.000 ha pomiarów miast i osiedli, oraz scalenia miejskie na 600 ha.

Pomiary granic państwa

W roku 1947 zakończono pomiary przy delimitacji granicy wschodniej państwa.

W dalszym ciągu działalności co do granicy wschodniej dokonywana jest konserwacja znaków granicznych w miarę potrzeby.

Na rok 1948 projektuje się wykonanie prac likwidacji znaków b. granicy Polsko-Niemiec-

kiej z r. 1939 i ewentualnych prac na innych odcinkach granicy państwa w miarę potrzeby.

Kataster gruntowy

Opracowano i wydano dekret o katastrze gruntowym i budynkowym. Jest to b. duże osiągnięcie w dziedzinie legislacji.

Inne prace katastralne postępowały zgodnie z planem na r. 1947.

Na r. 1948 przewiduje się:

- a) aktualizację operatów katastralnych — 450 tys. ha;
- b) odnowienie operatów zniszczonych — 300 tys. ha;
- c) uzupełnienie pokrycia mapowego dla terenów, które dotychczas nie posiadały katastru — 660 tys. ha.

Projektowane zaopatrzenie w instrumenty polowe i kameralne znacznie usprawni wydajność tego działu prac.

Prace kartograficzne dla celów Mapy Gospodarczej Państwa w skali 1 : 5.000.

Opracowanie kartograficzne mapy gospodarczej, jest ostatnim etapem realizacji tego zadania. Od wyników pomiarów podstawowych i prac fotogrametrycznych uzależnione są prace kartograficzne. Pomiary podstawowe i prace fotogrametryczne na dobre zaczęły się rozwijać w r. 1948, dopiero więc doświadczenia roku 1948 pozwolą realnie planować w latach następnych. Na razie nie podajemy żadnych danych cyfrowych o zamierzeniach na r. 1948 w tym dziale kartografii.

Jest to słuszne, szczególnie, że i własne możliwości pracy Biura Kartograficznego będą ustalone dopiero w r. 1948. W roku tym zakończona będzie budowa nowej siedziby Biura na Solcu i zainstalowane być mają nowe maszyny kartograficzne po nadejściu z Anglii. Dotychczasowe prace Biura Kartograficznego w dziale mapy gospodarczej polegały na opracowaniach teoretycznych, technicznych i organizacyjnych. Przerobiony został również materiał ponemieckiej mapy gospodarczej, którą Niemcy opracowali już przed 1939 r. dla niewielkiego skrawka Ziemi Odzyskanych. Sam druk mapy dokonywany był przez drukarnie obce, lecz był niezadawalający, a czterostokrotnie droższy niż w naszym kraju. Tym więc tłumaczy się potrzeba zainstalowania własnych maszyn kartograficznych.

Z opracowywanego przez Biuro Kartograficzne od r. 1946 kapitalnego wydawnictwa p.t. „Atlas Polski“ w skali 1:2 milj. — w r. 1948 nastąpi opracowanie naukowe 6 kart i druk 7 kart.

Inne prace kartograficzne przewidziane w r. 1948 są następujące:

- a) reprodukcja 50 — 100 map powiatów po 500 egz.,
- b) reprodukcja 300 map w skali 1:25 tys. Ziemie Odzyskane),
- c) wydanie dwóch map: Szczecin i morze Bałtyckie,
- d) drugie wydanie map turystycznych Kar-konoszy i wydanie mapy jeziora Mamry i Śniardwy, wznowienie nakładu „Małego Atlasu Polski“ przede wszystkim dla celów szkolnych,
- e) inne prace zlecone z poza Urzędu.

Archiwa Miernicze

Główne Archiwum w Centrali i Archiwa organów kontynuują prace inwentaryzacji map i operatów pomiarowych, odnalezionych w kraju i rewindykowanych z zagranicy. Prace te będą trwały jeszcze czas dłuższy, z uwagi na dalszą akcję rewindykacyjną i ewentualne przywiezienie nowych transportów materiałów. Jeśli chodzi o posiadane materiały, to prace inwentaryzacji dobiegają końca, przy czym, dużym utrudnieniem w tym zakresie, jest brak odpowiednich lokali i sprzętu meblowego — szaf do przechowywania map i operatów.

Ruch map w 3-ch instancjach archiwów wynosił dotychczas około 700 tys. egz. map i wydawnictw.

Na 1948 r. przewiduje się: dalsze prowadzenie akcji rewindykacyjnej, wydanie 3 milj. egz. druków technicznych oraz z kredytów planu inwestycyjnego — częściowe zaopatrzenie archiwów w szafy metalowe i gaśnice na sumę 5 milj. zł.

Pilne zapotrzebowanie archiwów na lokale, jeśli chodzi o organa podległe zgodnie ze wskazówkami C.U.P. może być rozwiązane w ramach budowlanej akcji z kredytów inwestycyjnych poszczególnych województw.

Szkolnictwo miernicze

Akcja koniecznego uzupełnienia kadr mierniczych prowadzona od początku istnienia Gł. Urzędu t. j. od 1945 r. miała na celu utworzenie szeregu gimnazjów i liceów mierniczych, które prowadzone są przez Główny Urząd w ścisłym porozumieniu z Min. Oświaty.

Na rok 1948 planuje się:

- a) zorganizowanie 4-o letnich szkół zawodowych mierniczych w drodze przekształcenia 11-tu istniejących liceów i gimnazjów mierniczych,
- b) dalsze prowadzenie kursów kreśleń mierniczych i kartograficznych w Warszawie i Krakowie.

- c) prowadzenie, trzeci i ostatni rok, kursów mierniczych dla celów reformy rolnej w Krakowie i Łodzi,
- d) dalsze prowadzenie kursów podstaw elektro i radiotechniki w Warszawie.

Prace legislacyjne

Ogrom prac wykonanych w tym zakresie od r. 1945 znalazł wyraz w 6-ciu Dziennikach Urzędowych — wydanych w r. 1946 i 3-ch Dziennikach — wydanych w roku 1947.

Na rok 1948 w zakresie legislacji przewiduje się opracowanie:

- a) Ustaw — o zawodzie mierniczym, o parcelacji i scaleniu nieruchomości na obszarach miast i niektórych osiedli, o państwowej służbie gleboznawczej, o koncesjonowaniu wydawnictw kartograficznych.
Nowelizacja działu, dotyczącego miernictwa górniczego w prawie górniczym oraz nowelizacja ustawy w sprawie pomiarów państwa.
- b) Rozporządzeń — do ustaw wyżej wymienionych, ponadto do dekretów: o rozgraniczeniu nieruchomości, o katastrze gruntowym i budynkowym.

Prace normatywne

Urząd powołał Komisję do opracowania instrukcji technicznych. Przewiduje się: opracowanie instrukcji o wykonaniu mapy gospodarczej i instrukcji techniczno-pomiarowych oraz rozpoczęciu prac w zakresie normalizacji sprzętu i ustalenia norm wydajności robót mierniczych.

Publikacje

Plan działalności w tej dziedzinie przewiduje na rok 1948:

- a) wydanie tablic 5-cio i 6-cio cyfrowych wartości naturalnych funkcji trygonometrycznych,
- b) druk podręczników o obliczeniach metodą krakowianową i Rocznika Astronom.
- c) rozpoczęcie tłumaczenia z języka niemieckiego na polski źródłowego podręcznika z dziedziny miernictwa,
- d) publikacje z działalności G. U. P. K. i Geodezyjnego Instytutu Naukowo-Badawczego,
- e) wydawanie Dziennika Urzędowego,
- f) akcję propagandowo-prasową.

Instytut Geodezyjny Naukowo-Badawczy

W związku z odbudową głównego gmachu Politechniki Warszawskiej — Geodezyjny In-

stytut Naukowo-Badawczy ma nadzieję że otrzyma wreszcie w 1948 r. dostateczne pomieszczenie i będzie mógł zorganizować choćby skromne na razie pracownie badawcze.

W szczególności przewiduje się w pierwszym rzędzie kontynuowanie prac rozpoczętych, bądź nowych, a mianowicie:

- 1) badania nad możliwością zastosowania fal elektromagnetycznych do mierzenia odległości,
- 2) rozwiązanie zagadnień, związanych z konstrukcją termopary, przystosowanej do pomiaru temperatury przymiarów geodezyjnych w warunkach polowych,
- 3) zbadanie zagadnienia przeliczenia sieci triangulacyjnych Europy Środkowej metodą Bowie, w jednym układzie,
- 4) przygotowanie rocznika astronomicznego na r. 1949,
- 5) założenie pola doświadczalnego dla badań porównawczych metod aerofotogrametrycznych i realizacja dawno już zaprojektowanych badań poligonizacji paralaktycznej,
- 6) szczegółowe badania teodolitu Wilda T-4,
- 7) prace nad wyjaśnieniem miejscowej anomalii pionu w obrębie wieńca I-go,
- 8) prace nad urządzeniem stacji magnetycznej i ewentualne rozpoczęcie zdjęć magnetycznych planowych,
- 9) zapoczątkowanie prac grawimetrycznych podstawowych,
- 10) opracowanie słownika geodezyjnego.

Wreszcie przygotowanie sprawozdania i referatu na Kongres Międzynarodowej Unii Geodezyjno-Geofizycznej.

Państwowa Rada Miernicza

Zgodnie z regulaminem sesja III-cia Państwowej Rady Mierniczej odbędzie się w początku roku 1948.

Stan zatrudnienia

Według wytycznych do układania budżetu Gł. Urzędu na rok 1948 nastąpiła redukcja etatów o 180. Planuje się następujący stan zatrudnienia:

- a) etatowych w Centr. Urzędzie — 331 osób
„ w organach podl. — 1089 „
- b) z kredytów rzeczowych w Centr. Urzędzie 300 osób,
z kredytów rzeczowych w organach podl. 700 osób.

Zamierzenia budowlane

W roku 1948 przewiduje się wstępne prace na terenie przyznanym Gł. Urzędowi pod przysły własny gmach.

W dziale budownictwa mieszkaniowego dla pracowników Urzędu w Warszawie przewiduje się odbudowę gmachu o kubaturze 13.000 m³.

Przedstawiony plan działalności obejmuje najważniejsze działy pracy Gł. Urzędu i jego organów podległych.

Stwierdzić należy znaczne zaawansowanie przygotowań do właściwej produkcji Urzędu, to jest wydawania mapy gospodarczej. Na efekty tej pracy decydujący wpływ mają małe dotacje skarbowe, wynikające z ogólnej sytuacji finansowej państwa oraz trudności zgromadzenia dostatecznych kadr sił mierniczych i zaopatrzenia w instrumenty i sprzęt mierniczy.

Pogłębił się kryzys lokalowy Gł. Urzędu wskutek rozrastania się pod względem ilości pracowników i zaopatrzenia w aparaty i maszyny. W r. 1947 zmuszony był G.U.P.K. zająć dwa dodatkowe lokale. Tym sposobem Urząd mieści się w pięciu miejscach Warszawy. Pewne okrzepnięcie organizacyjne i uruchomienie zasadniczych działów pracy umożliwi pieczołowicie zajęcie się Wydziałami Pomiarów i Referatami Pomiarów. Szczególnie te ostatnie są w bardzo prymitywnym stanie organizacyjnym, który pozostawia wiele do życzenia, a jednocześnie zadania ich wzrosły przez obarczenie sprawami planowania.

Przewiduje się w r. 1948 rozpoczęcie przynajmniej częściowej poprawy tego stanu.

Dzięki uruchomieniu pomiarów podstawowych i fotogrametrii przewidywać należy zwrot w sprawach pomiarów miast. Mianowicie można będzie wiele z tych pomiarów ograniczyć tylko do pomiarów podstawy geodezyjnej, a pomiary bezpośrednie sytuacji, zastąpić fotoplanem, co odciąży kadry miernicze i przyspieszy wykonanie planów dla miast.

W końcu należy podkreślić, że prace Urzędu planowane na r. 1948 zostaną wykonane w całości, gdyż założenia i dane liczbowe przyjęte zostały na podstawie praktyki i gruntownej analizy.

Inż. Bronisław Łącki

Zagadnienie reformy triangulacji

Inż. Józef Sienkiewicz

Zasadnicze linie i tendencje rozwoju triangulacji od Snellius'a do naszych czasów.

Jak wiadomo twórcą triangulacji jest holenderski matematyk i fizyk Willebrord Snellius (* 1580, † 1626), profesor uniwersytetu w Lejdzie. W przeciągu przeszło 330 lat, jakie upłynęły od narodzin triangulacji, całe plejady koryfeuszów nauki, nazwiska których błyszczą na firmamencie geodezji, jako gwiazdy pierwszej wielkości: Piccard, D. i J. Cassini, Maupertius, Claeot, Borda, Mechain, Delambre, Gauss, Bessel, W. Struve, Clarke, Helmer, Hayford, Jaedrin, Krasowski i wielu innych, swymi wielkopomnymi pracami postawili geodezję na piedestale doskonałości i zdawało się, że następnym pokoleniom geodetów niewiele da się dorzucić do ich wspaniałych osiągnięć.

Podstawy i metody prac triangulacyjnych wskazane przez wielkich geodetów przeszłości były uznane za dogmaty i wzory do naśladowania. Podobne zjawisko miało miejsce, jak wiadomo z historii nauki i w innych dziedzinach wiedzy ludzkiej. Dostatecznie przypomnieć dzieje astronomii przed Kopernikiem, kiedy dzięki wielkim autorytetom astronomów starożytnych z Ptolomeuszem na czele, panował wszechwładnie fałszywy pogląd na prawa rządzące ruchami ciał niebieskich naszego układu słonecznego. Dopiero wyniki badań Kopernika, Galileusza, Keplera i Newtona obaliły hipotezy Ptolomeusza i pchnęły astronomię na zupełnie nowe tory, tworząc z niej wzór dla innych nauk.

Twórcy geodezji ustalili dogmat, przed którym wszyscy późniejsi ich następcy w pokorze schylali i schylają swe czoła, a mianowicie: prace geodezyjne należy wykonywać, trzymając się zasady postępowania „od ogółu do szczegółu”. Zgodnie z tym dogmatem w dziedzinie triangulacji została przyjęta zasada: „najpierw należy zakładać wielkie trójkąty I rzędu, w oparciu o nie mniejsze trójkąty II rzędu, a następnie kolejno III i IV rzędów.” Taka metoda postępowania została uznana za klasyczną i wszystkie dotychczasowe triangulacje na całej kuli ziemskiej zostały wykonane zgodnie z tą zasadą. Przy tym do końca XIX w. hołdowano zasadzie możliwie wielkich trójkątów o długości boków, dochodzących do 400 km w słynnym czworoboku Dawidsona w Kalifornii. Z biegiem czasu zapał do wielkich trójkątów stopniowo słabł i na początku XX stulecia wybitni geodeci uznali 25 — 30 km jako normalną długość boku tzw. wzorowego trójkąta

I rzędu. Do najnowszych instrukcji dla triangulacji I rzędu rzeczywiście takie wymagania zostały wprowadzone. Stopniowe zmniejszanie długości celowych zostało spowodowane następującymi przyczynami:

1. koniecznością unikania budowy kosztownych wysokich sygnałów triangulacyjnych,
2. trudnością obserwacji zbyt długich celowych,
3. stosunkowo małą dokładnością obserwacji.

Jak z powyższego przeglądu widzimy występuje wyraźna tendencja do zmniejszania długości boków w pracach triangulacyjnych. Jednakowoż tendencja ta rozwija się zbyt powoli i należałoby radykalnie ją przyspieszyć. Wyrazem takiej tendencji jest projekt tzw. triangulacji komórkowej zwanej również jednorodną opracowany przez majora Józefa Borysowskiego w latach 1940 — 1946 podczas jego pobytu w Anglii. Zasadnicza idea tego projektu polega na tym, ażeby cały obszar Państwa pokryć jednolitą triangulacją o długości boków około 6 km w oparciu o dość gęstą sieć równomiernie rozmieszczonych baz i odpowiednią ilość tzw. punktów Laplace'a.

Główny Urząd Pomiarów Kraju jesienią 1947 roku przystąpił do przeprowadzenia eksperymentu z siecią komórkową według projektu mjr. Borysowskiego. Od wyniku tego eksperymentu zależeć będzie szersze zastosowanie komórkowej triangulacji i stopniowa zamiana przez nią triangulacji państwowej I, II, i III rzędu, a częściowa i IV rzędu. Należy oczekiwać że eksperyment ten da pozytywne wyniki i wywoła rewolucję w dotychczasowych metodach triangulacyjnych.

Szczegółowe zapoznanie ogółu polskiego świata geodezyjnego z teoretycznymi założeniami jednorodnej triangulacji i techniką jej realizacji nastąpi w niedalekiej przyszłości, po zakończeniu przeprowadzanego eksperymentu.

W danym wypadku potwierdza się znane z historii rozwoju nauki i techniki zjawisko, że dociekania naukowo-techniczne nad rozwiązaniem pewnych zagadnień o charakterze czy to teoretycznym czy też praktycznym, dojrzewają do rozwiązania i bywają jednocześnie rozwiązywane przez różnych badaczy i techników w różnych punktach naszego globu. Jako przykłady mogą służyć: znany z historii astronomii wypadek odkrycia Neptuna przez Leverrier'a i Adams'a, wynalezienie metody najmniejszych

kwadratów przez Legendre'a i Gauss'a i wiele innych odkryć, wynalazków i ulepszeń.

Analogiczne zjawisko ma miejsce i w odniesieniu do triangulacji o wielkich trójkątach, o czym wspominałem powyżej. Wielkie autorytety wybitnych geodetów zdeterminowały metody i kierunek prac triangulacyjnych. Późniejsze pokolenia geodetów nie podnosiły zastrzeżeń, nie ośmielając się przeciwstawić uświęconym czasem i autorytetem metodom prac geodezyjnych. Jednak z biegiem czasu niezadowolenie z dotychczasowego stanu rzeczy stopniowo narastało, krytyka stawała się coraz surowsza i śmielsza, domagania się reformy coraz gwałtowniejsze. W danym wypadku mam na myśli rozprawę prof. Politechniki niemieckiej w Brnie (w Czechosłowacji) dra inż. Fryderyka Bastl'a: „Reformierungsvorschläge zur Triangulation“, wydaną w 1931 r. Rozprawa ta zawierająca 50 stron druku, poddaje bardzo ostrej i bezwzględnej krytyce „od ogółu do szczegółu“, panującą dotychczas wszechwładnie w triangulacji metodę, a w szczególności triangulację I rzędu o długich bokach. Dziwnym jednak zbiegiem okoliczności rozprawa ta w sferach geodezyjnych nie tylko nie uzyskała żadnego rozgłosu, lecz w ogóle pominięta została milczeniem. Prawdopodobnie taki niechętny stosunek do rozprawy prof. Bastl'a został spowodowany zbyt gwałtowną krytyką dotychczasowych metod triangulacyjnych, lecz ze względu na swą treść i głęboką analizę niedomagań triangulacji i wysuniętą przez prof. Bastl'a koncepcję reformy metod prac triangulacyjnych, zasługuje ona na zapoznanie z nią szerokiego ogółu polskich geodetów, tymbardziej, że ostatnia burza dziejowa w dużym stopniu zniszczyła nasz 20-letni dorobek na polu prac triangulacyjnych w Polsce, które w wielu wypadkach trzeba będzie odbudowywać względnie tworzyć od podstaw. Mając więc na względzie taki stan rzeczy, nasze czynniki państwowe, od których zależy organizacja w Polsce podstawowych prac geodezyjnych i nadania im właściwego kierunku oraz które ponoszą odpowiedzialność za ich wyniki, winny dobrze namyślić się nad wyborem odpowiednich metod, prowadzących najprostszą i najkrótszą drogą do osiągnięcia zamierzonego celu.

Krytyka prof. Bastl'a metody wielkich trójkątów w triangulacji I rzędu.

Po tych ogólnych uwagach przechodzę do przedstawienia w streszczeniu rozważań prof. Bastl'a na temat reformy triangulacji. „Porównując ze sobą dokładności wyników pomiaru bazy, triangulacji i niwelacji precyzyjnej, tworzących podstawę zdjęć szczegółowych, musimy ze wstydem przyznać, że triangulacja, wymagająca najwięcej pracy i trudu, pozostaje pod względem dokładności daleko w tyle poza obu

pozostałymi działaniami“ — mówi na wstępie prof. Bastl. Na poparcie powyższego twierdzenia przytacza on następujące przykłady:

1. Przy pomiarze boku trójkąta I rzędu o długości 50 km, zakładając, że mierzymy go bezpośrednio drutami Jaederina z błędem średnim na kilometr $\pm 2,5$ mm, średni błąd pomiaru całej bazy wyniesie:
 $m = \pm 2,5 \sqrt{50} = \pm 18$ mm,
2. Niwelacja precyzyjna przy błędzie $\pm 0,5$ mm/km dla 50 km da średni błąd:
 $m_h = \pm 0,5 \sqrt{50} \text{ mm} = \pm 3,5$ mm,
3. Jeżeli przyjmiemy, że każdy z końcowych punktów 50-cio kilometrowego boku, wyznaczony drogą triangulacji, posiada błąd $\pm 12 - 15$ cm, to średni błąd długości boku wyniesie w przybliżeniu około ± 20 cm.

Porównując ze sobą uzyskane w przytoczonych trzech wypadkach dokładności, widzimy, że pomiar bazy jest 11-krotnie, a niwelacja 50-cio krotnie dokładniejsza od wyniku otrzymanego drogą triangulacji.

Jak wiadomo główną przeszkodą, uniemożliwiającą uzyskanie wysokich dokładności przy pomiarach przyrządami optycznymi jest nasza atmosfera. Główna składowa refrakcji działa zawsze w kierunku pionowym, a druga składowa pozioma zw. refrakcją boczną, częstokroć dotychczas negowana, wywiera o wiele mniejszy wpływ, stanowiący zaledwie 5 — 10% całkowitej wartości refrakcji.

Z powyższego wynikałoby, że wyznaczenia wysokości t. j. niwelacja powinna walczyć z większymi przeszkodami refrakcyjnymi w porównaniu z triangulacją, gdzie główną przeszkodą stanowi refrakcja boczna, wywierająca ujemny wpływ na dokładność wyznaczenia poziomego położenia punktu. „W praktyce jednak — mówi prof. Bastl — dziwnym wypadkiem, stosunki są nie tylko odwrotne, ale błąd niwelacji jest wprost znikomo mały w porównaniu z błędem wyznaczenia położenia.“

Poważnym brakiem naszych triangulacji szczegółowych o krótkich bokach jest ich znaczny błąd względny. Tak np. przy 1 km długości boku średni błąd współrzędnych należy przyjąć dla każdego z punktów końcowych na ± 2 cm, co odpowiadać będzie $\pm 2,8$ cm dla każdego punktu, ± 4 cm dla długości boku, a błąd względny długości boku wyniesie 1 : 25 000. Mając na uwadze, że baza, na której opiera się triangulacja, została pomierzona z błędem względnym od 1 : 200 000 do 1 : 300 000, to tak duży spadek dokładności przy przejściu od bazy do boku należy uznać za bardzo niekorzystny, gdyż precyzyjna metoda musi odpowiadać warunkowi, by błędy względne bazy i boku były

tego samego rzędu, tj. w warunkach niesprzyjających błąd boku nie powinien być większy, jak o 30 — 50%, aniżeli błąd bazy.

Wskazana powyżej wada triangulacji o krótkich bokach, posiada również i praktyczne znaczenie ze względu na wzrost dokładności pomiarów metodą poligonową. Minęły już bezpowrotnie te czasy, kiedy np. instrukcja katastralna wymagała, ażeby średni błąd kilometryczny nie przekraczał 30 — 40 cm. W ostatnich 20 latach wchodzi w użycie coraz bardziej precyzyjne metody pomiarów poligonowych, jak np. pomiary optyczne długości, oparte na zasadzie koincydencji i noniusza, które dla boku o długości 100 m dają średni błąd $\pm 1,5$ cm, a dla ciągu złożonego z 10 takich boków da średni błąd kilometryczny równy $\pm 1,5\sqrt{10} = \pm 4,7$ cm. Więc przy takiej dokładności uzyskiwanej metodą poligonową jest rzeczą niedopuszczalną wciskać ciągi poligonowe, jak w „Madejowe łożę” pomiędzy dwa sztywne punkty triangulacyjne, wyznaczone z taką samą, co i punkty poligonowe dokładnością.

Tak mała dokładność, jaką daje nam triangulacja, nie jest niespodzianką dla tych osób, które bezpośrednio z nią zetknęły się. Już przy długości celowej 10 — 15 km podczas lata powietrze jest zamglone i drżące; cel w lunecie jest widziany nie wyraźnie, raczej przeczuwa się go niż widzi; przy długości zaś celowej od 30 do 50 km nawet przy czystym powietrzu, widzi się szczyt piramidy o wymiarach 50×50 cm jako ledwie uchwytny punkt. Wobec takich okoliczności obserwator „instynktownie czuje, iż metoda, której kamieniem węgielnym i podporą są właśnie takie celowe, założonej dokładności nie osiągnie”. Zastosowanie heliotropów bez wątplenia zmniejsza błąd celowania, który jednak przy długich celowych wyraża się wielkością rzędu decymetrów i świadczy o niskiej dokładności naszej obecnej metody triangulacji. Na poparcie powyższych twierdzeń prof. Bastl przytacza następujące teoretyczne dowody:

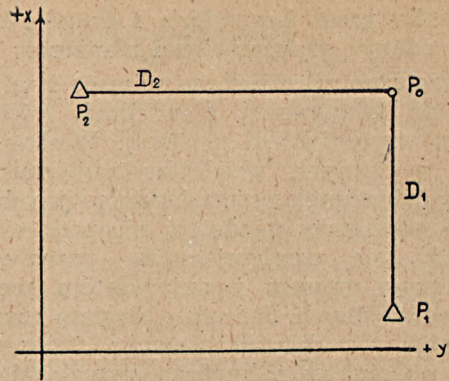
Niechaj E'' będzie średnim błędem kierunku celowej o długości D km. Możemy przyjąć, że

$$E'' = \frac{30''}{v} \quad (v = \text{powiększeniu lunety}); \text{ a wtedy}$$

średni liniowy błąd celowania m_q prostopadły do celowej zwany błędem poprzecznym wyraża się następującym wzorem:

$$m_q = \frac{E''}{\rho''} \cdot D = \frac{30''}{v \rho''} \cdot D \quad \dots \quad (1)$$

A więc m_q jest wprost proporcjonalny do 1 potęgi D przy idealnych warunkach atmosferycznych, zaś przy mniej sprzyjających warun-



rys. 1

kach m_q wzrasta szybciej niż D , a więc można przyjąć, że

$$m_q = \frac{30''}{v \rho''} \cdot D^{1+k} \quad \dots \quad (2)$$

We wzorze (2) przez k oznaczono dodatni ułamek mniejszy od 1, będący funkcją zależną od zmiennych warunków atmosferycznych.

Ponieważ pomierzone przy triangulacji kąty służą do wyznaczania współrzędnych punktów, więc rozpatrzmy najprostsz wypadek wyznaczenia punktu P_0 za pomocą wcięcia wpród z punktów P_1 i P_2 przyjmując dla prostoty, że celowe P_0P_1 i P_2P_0 są odpowiednio równoległe do osi współrzędnych.

Wtedy celowe P_1P_0 i P_2P_0 o długościach D_1 i D_2 wyznaczą współrzędne y_0 i x_0 punktu P_0 , a błędy poprzeczne obu celowych m_q odpowiadać będą średnim błędom współrzędnych m_y i m_x , które możemy wyrazić wzorami:

$$\left. \begin{aligned} m_y &= \frac{E''}{\rho''} \cdot D_1^{1+k} \\ m_x &= \frac{E''}{\rho''} \cdot D_2^{1+k} \end{aligned} \right\} \quad \dots \quad (3)$$

Jak wiadomo z teorii błędów za wagę określonej wielkości przyjąć należy wielkość odwrotnie proporcjonalną do kwadratu średniego jej błędu, więc w danym wypadku wagi kierunków wyrażą się wzorami:

$$\left. \begin{aligned} P_1 &= \frac{K}{m_y^2} = C \cdot \left(\frac{1}{D_1}\right)^{2+2k} \\ P_2 &= \frac{K}{m_x^2} = C \cdot \left(\frac{1}{D_2}\right)^{2+2k} \end{aligned} \right\} \quad \dots \quad (4)$$

gdzie C w zasadzie oznacza dowolną stałą, jednakową dla wszystkich kierunków. Np. przy $D_2 = 2D_1$ stosunek wag danych kierunków będzie równy:

$$\frac{P_2}{P_1} = \left(\frac{D_1}{D_2}\right)^{2+2k} = \left(\frac{1}{2}\right)^{2+2k} \quad \dots \quad (5)$$

W wypadku idealnym, gdy $k = 0$, stosunek wag rozpatrywanych kierunków okaże się równy:

$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{1}{4} \text{ czyli } P_2 = \frac{P_1}{4} \quad (6)$$

Gdyby zostało postawione żądanie, ażeby $m_y = m_x$, to pociągnęłoby ono za sobą, że $P_1 = P_2$, a z tego wynika, że liczba obserwacji dłuższej celowej $P_2 P_0 = D_2 = 2D_1$ winna być czterokrotnie większa w porównaniu z krótszą celową $P_1 P_0 = D_1$, tj. wtedy zgodnie z równaniem (6) otrzymalibyśmy, że $P_1 = 4P_2$. Z punktu geometrycznego wynik ten jest zrozumiały, ponieważ przez 4-krotne zwiększenie liczby obserwacji średni błąd kierunku E'' zmniejszy

się do $\frac{E''}{2}$, czyli

$$\frac{E''}{2} \cdot D_2 = \frac{E''}{2} \cdot 2D_1 = D_1 E'' \quad (7)$$

Rozpatrzmy przykład liczbowy, przyjmując, że $D_1 = 1$ km, a $D_2 = 50$ km. Ażeby odeprzeć zarzut, że krótkie celowe małych sieci z reguły mierzone są mniej dokładnymi instrumentami i mniejszą liczbą poczetów, i z tego powodu E'' , będzie większe od E_2 , przyjmijmy jako przeciwwagę, wypadek idealny, w którym długa celowa jest więcej uprzywilejowana niż na to zasługuje. Wtedy na podstawie wzoru (5) i (6) możemy napisać:

$$\frac{P_2}{P_1} = \left(\frac{D_1}{D_2}\right)^2 = \left(\frac{1}{50}\right)^2 = \frac{1}{2500} \quad (8)$$

Ze wzoru ostatniego wynika, że pragnąc uzyskać wagi równe dla obu celowych, to w tym wypadku, gdy 1 km celowa została pomierzona jednym poczetem, to 50 km celowa musiałaby być pomierzona w 2500 poczetach, co jest rzeczą w praktyce niewykonalną. Gdybyśmy nawet w przybliżeniu równość wag chcieli utrzymać i krótszą celową pomierzyli 1 poczetem, a dłuższą 100 poczetami, to stosunek wag byłby

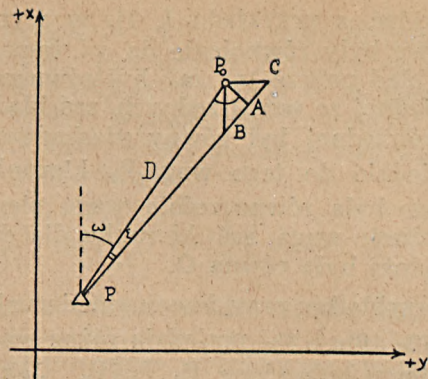
następujący: $\frac{100 P_2}{P_1} = \frac{1}{25}$ co jest równoznaczne

z tym, że $m_x = 5m_y$. W rzeczywistości jak wiadomo krótkie celowe mierzy się przeważnie 2 poczetami, a w triangulacji I rzędu w 12 poczetach, to stosunek wag odpowiednich celowych byłby następujący:

$$\frac{12P_2}{2P_1} = \frac{6}{2500} = \frac{1}{417}; \text{ czyli } m_x = 20 m_y$$

„Istotnie wynik druzgocący“ — mówi prof. Bastl.

Pragnąc uogólnić powyższe wywody należy przejść od celowych równoległych do osi współ-



rys. 2

rzędnych, do celów tworzących dowolny kąt w z dodatnim kierunkiem osi X (rys. 2). Błąd w kierunku takiej celowej z reguły wywoła różne błędy w każdej ze współrzędnych i dzięki temu będą one posiadały różne wagi.

Punkt P_0 na skutek błędu E'' w kierunku PP_0 został przesunięty w punkt A. Przyjmijmy następujące oznaczenia

$P_0 A = m_q$ — błąd poprzeczny,

$P_0 C = m_y$ — błąd w rzędnej,

$P_0 B = m_x$ — błąd w odciętej, a ponadto ze względu na małą wartość kąta E'' uważać będziemy, że

$$\angle P_0 AC = \angle P_0 AB = 90^\circ$$

Na podstawie rysunku 2 możemy napisać:

$$\left. \begin{aligned} m_y &= \frac{m_q}{\cos w} = \frac{E'' D^{1+k}}{\rho'' \cos w} = E'' D^k \cdot \frac{D}{\rho'' \cos w} \\ m_x &= \frac{m_q}{\sin w} = \frac{E'' \cdot D^{1+k}}{\rho'' \sin w} = E'' D^k \cdot \frac{D}{\rho'' \sin w} \end{aligned} \right\} (9)$$

Wartość m_q w ostatnich wzorach wzięto ze wzoru (2)

Zaś dla wag P_x i P_y znajdziemy następujące wartości:

$$\left. \begin{aligned} P_y &= \frac{K}{m_y^2} = C \cdot D^{-2k} \left(\frac{\rho'' \cos w}{D} \right)^2 = C D^{-2k} \cdot b^2 \\ P_x &= \frac{K}{m_x^2} = C \cdot D^{-2k} \left(\frac{\rho'' \sin w}{D} \right)^2 = C D^{-2k} \cdot a^2 \end{aligned} \right\} (10)$$

We wzorach (10) jak łatwo zauważyć wyrażenia

$$\frac{\rho'' \sin w}{D} \text{ i } \frac{\rho'' \cos w}{D}$$

przedstawiają znane współczynniki kierunkowe Gauss'a a i b. Dla wypadku idealnego tj., gdy $k=0$, wtedy $D^{-2k} = 1$ i wzory (10) przyjmą inną postać:

$$P_y = C b^2 \text{ i } P_x = C a^2 \dots \dots (11)$$

Jak widać z przykładu I, tj. w wypadku, gdy celowe były równoległe do osi współrzędnych — błąd poprzeczny m_q był równocześnie błędem jednej ze współrzędnych, zaś błąd drugiej współrzędnej był równy nieskończoności, a odpowiednio do tego waga P_q kierunku poprzecznego była równocześnie wagą pierwszej współrzędnej; waga zaś kierunku dla drugiej współrzędnej była równa 0.

W II przykładzie przy dowolnym kierunku celowych m_q , m_x i m_y posiadają różne wartości, a dzięki temu będą różne P_q , P_x i P_y . Jak łatwo zauważyć (z rysunku 2) m_x i m_y jako przeciwprostokątne są większe od m_q , skąd wynika, że wagi współrzędnych P_x i P_y są mniejsze od P_q .

Możemy więc napisać następujące trzy równania:

$$a) P_q = \frac{k}{m_q^2}; \quad b) P_x = \frac{k}{m_x^2}; \quad c) P_y = \frac{k}{m_y^2} \quad (12)$$

Wyrażając w ostatnich trzech równaniach m_x i m_y przez m_q otrzymamy:

$$m_x = \frac{m_q}{\sin w} \quad i \quad m_y = \frac{m_q}{\cos w} \quad \dots \dots \dots (13)$$

dla sumy $P_x + P_y$ otrzymamy:

$$P_x + P_y = K \left(\frac{\sin^2 w}{m_q^2} + \frac{\cos^2 w}{m_q^2} \right) + \frac{K}{m_q^2} = P_q \quad (14)$$

Z równania (14) widzimy, że $P_x + P_y = P_q$ zależna jest wyłącznie tylko od długości celowej D , a zupełnie jest niezależna od kierunku celowej, co jest analogiczne ze znanym twierdzeniem statyki: „s u m a m o m e n t ó w b e z w ł a d n o ś c i f i g u r y p ł a s k i e j w o d n i e ś i e n i u d o d w u o s i p r o s t o p a d ł y c h j e s t w i e l k o ś c i ą s t a łą“.

Z powyższych rozważań niezbicie wynika mała wartość długich celowych z powodu zbyt małych wag. Przy tym, ażeby uniknąć nieporozumień, należy ściśle odróżniać od siebie pojęcia: „dokładność kierunku lub kąta samą w sobie z jednej strony, od jej wpływu lub wagi na wyznaczenie współrzędnych“.

W dużych sieciach należy przyznać, że obserwacje kierunków dokonywane są dokładniej, aniżeli w małych, dzięki zwiększonej liczbie i skomplikowanym metodom obserwacji, lecz bez względu na to, waga długich celowych jest znikomo mała w porównaniu z krótkimi celowymi. Konkluzja taka narzuca się każdemu myślącemu geodecie, obliczającemu współczynniki kierunkowe Gauss'a przy wyrównaniu punktów sieci triangulacyjnych metodą spostrzeżeń pośrednich.

„Uważnego rachmistrza — mówi prof. Bastl — o ile miał do czynienia z celowymi o różnej długości, musiały bezwzględnie uderzyć trzy okoliczności:

1. Mała liczbowa wartość współczynników kierunkowych przy długich celowych.
1. Mały wpływ długich celowych na wartości współrzędnych ostatecznych, co można stwierdzić na podstawie wielkości obliczonych poprawek do współrzędnych.
3. Minimalna zmiana kierunku długiej celowej po wstawieniu poprawek do współrzędnych w równania błędów, powodujących przesunięcie punktu nawet o kilka centymetrów.

Te trzy fakty mówią, zasadniczo rzecz biorąc, o jednym i tym samym, a mianowicie: współrzędne wyznaczone na podstawie długich celowych posiadają małą wartość ze względu na swą małą dokładność“.

„Jest rzeczą zadziwiającą i godną uwagi, — mówi prof. Bastl — że dotychczas nie uczyniono żadnej poważnej próby, ażeby przekonanie zdobyte w polu lub biurze sprawdzić co do jego znaczenia i zastosować w praktyce, tj. by wyciągnąć z niego odpowiednią naukę, jak powinna być założona racjonalna sieć triangulacyjna. Obserwuje się dziwne i śmieszne zjawisko, iż dobrze znane pojęcia (jak współczynniki kierunkowe, równania błędów itp.) idą w nieramię z chwilą wyruszenia triangulatora w pole“.

Stosowana bezapelacyjnie dotychczas w triangulacji zasada: „od ogółu do szczegółu“, ma na swym sumieniu wszystkie dotychczasowe niedociągnięcia i braki naszych triangulacji. Nie biorąc pod uwagę przytoczonych dowodów, można postawić powyższej regule jeszcze ten zarzut, że żadne poczynania, roszczące sobie prawo do wielkiej dokładności, nie zaczynają się na wielką skalę, gdyż mogłoby to doprowadzić łatwo do mylnej oceny badanego zjawiska. Wielką dokładność da się osiągnąć tylko za pomocą starannego uszeregowania i sumowania poszczególnych małych elementów badanego fenomenu, pomierzonych z wielką dokładnością.

Dotychczas niestety przy triangulacji I rzędu postępowano wbrew powyższej zasadzie, a mianowicie: na podstawie celowych wyznaczonych w złych warunkach optyczno-meteorologicznych, odchylających się w bok o setki milimetrów, wyznaczano współrzędne do 1 mm, drogą skomplikowanych obliczeń, stwarzając w ten sposób fikcję dokładności. Do małowartościowych obserwacji stosuje się ściśle metody wyrównania, zamiast stosować przybliżone metody obliczeń (graficznie lub brać zwykle średnie arytmetyczne z kilku wyników), odpowiednio dla tego rzędu dokładności obserwacji.

Dotychczas pokutuje bezkrytyczna moda nadużywania precyzyjnych metod wyrównania

opartych na teorii prawdopodobieństwa, zapominając o tym, że o dokładności wyniku pomiarów decyduje nie sposób wyrównania, lecz dokładność obserwacji. „Strzela się z armat do wróbli“, jak mówi prof. Bastl. — „Jest rzeczą godną uwagi, iż nikt, o ile wiem — stwierdza on — nie podniósł żadnego zarzutu przeciw temu postępowaniu, gdyż hołduje się naogół pogładowi, iż dla celów geodezyjnych wystarcza byle metoda, o ile daje ona sposobność mechanicznego zastosowania wzorów rachunku wyrównania.

Przy pełnym uwzględnianiu matematyki wogóle, a rachunku prawdopodobieństwa w szczególności, celem geodezji, jako wiedzy pomiarowej, powinno być uzyskanie drogą bezpośrednich pomiarów możliwie dużej ilości miejsc, w liczbie, wyrażającej wynik pomiaru, a zadaniem wyrównania jest dopiero ustalenie niepewnej ostatniej cyfry... Przez przydanie do ostatecznego wyniku pomiarów drogą skomplikowanych metod rachunkowych nawet przy użyciu całego arsenału rachunku prawdopodobieństwa niewiele poprawi wyniki pomiarów“.

Oburza się prof. Bastl na wykazywanie w dużych sieciach setnych i tysięcznych części sekundy łuku, jak również obliczanie z nich centymetrów i milimetrów, stojących poza granicami naszych możliwości obserwacyjnych. Tego rodzaju manipulacje rachunkowe zmuszają do stosowania przy obliczeniach 8 cyfrowych tablic logarytmicznych, a niektórzy gorliwcy stosują nawet 10 cyfrowe tablice logarytmiczne, co niepomrotnie i bezużytecznie komplikuje pracę obliczeniową, nie dając wzamian żadnych rzeczywistych korzyści w sensie uzyskania lepszych wyników pomiarów. Jedyną nagrodą i pociechą dla prowadzącego obliczenia jest rachunkowa zgodność pomiędzy sobą rezultatów obliczeń. Jest to zachowanie pozorów, nie licujące z zadaniami geodezji.

Taki stan rzeczy prowadzi w swej konsekwencji jeszcze do gorszych wyników, jeżeli się uwzględni tę okoliczność, że triangulacje niższych rzędów o krótszych bokach zgodnie z obowiązującymi przepisami muszą być wtłoczone w sztywne ramy triangulacji wyższych rzędów, co jest równoznaczne z obniżeniem dokładności jaką możemy uzyskać, gdyby nie istniał przymus nawiązania i sieć niższego rzędu wyrównalibyśmy jako sieć niezależną. Jak poprzednio ustaliliśmy, wagi współrzędnych, obliczonych na podstawie 50-ciokilometrowych celowych w porównaniu z wagami współrzędnych, wyznaczonych na podstawie 1-nokilometrowych celowych będą 2.500 razy mniejsze, czyli pragnąc zrównać ze sobą wagi celowych, należałoby długą celową zaobserwować 2.500 razy więcej, aniżeli krótszą celową. W praktyce takie niepomysłne wypadki nie mają jednak miejsca, ponieważ nigdy nie zdarza się, ażeby do wspólnego zadania

były wciągane celowe o tak różnych długościach. Lecz rozpatrzmy możliwy w praktyce wypadek: trójkąt I rzędu o długości boku $D_1 = 48$ km, wypełniamy trójkątami II rzędu $D_2 = 16$ km. Wtedy stosunek wag współrzędnych będzie równy:

$$\frac{P_1}{P_2} = \left(\frac{D_2}{D_1}\right)^2 = \left(\frac{16}{48}\right)^2 = \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9} \quad \dots \quad (15)$$

Mając jednak na uwadze, że kierunek I rzędu mierzy się w 12 poczetach, zaś kierunki II rzędu tylko w 6 poczetach, stosunek wag będzie następujący:

$$\frac{12 P_1}{6 P_2} = \frac{2 P_1}{P_2} = \frac{2}{9} \quad \dots \quad (16)$$

Jeżeli jednak chcemy posuwać się o bok I rzędu, to musimy przejść przez 3 trójkąty, co spowoduje wzrost błędu we współrzędnej wierzchołka trzeciego trójkąta w stosunku $\sqrt{3}$. Wtedy stosunek wag będzie równy:

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3} \quad \dots \quad (17)$$

Wzór (17) pokazuje, że przenoszenie błędów współrzędnych przez sieci II rzędu jest pomyślniejsze, aniżeli przez sieć I rzędu. Lecz stan rzeczywisty przedstawia się znacznie gorzej na niekorzyść sieci I rzędu, z powodu większego błędu długich celowych w porównaniu z krótszymi, co pociąga za sobą obniżenie wag długich

celowych przynajmniej o $\frac{1}{2}$ i konieczność

przynajmniej dwukrotnego zwiększenia liczby obserwacji długich celowych. Tylko wtedy dopiero możnaby przyjąć z pewnym uzasadnieniem, iż obliczone współrzędne z dużych trójkątów będą odpowiadały swą dokładnością współrzędnym obliczonym z sieci II rzędu.

Klasyfikacja trójkątów na rzędy powstała na skutek potrzeby ustalenia kolejności ich wyrównania i wymaga pewnych założeń, które zostały przyjęte w dużym stopniu dowolnie, bez głębszej analizy w oparciu o dogmat: „od ogółu do szczegółu“. U podstaw tego dogmatu, podświadomie znajduje się założenie, iż błędy wyznaczenia współrzędnych punktów wyższych rzędów są znikomo małe w porównaniu z błędami w trójkątach niższych rzędów i dzięki temu wcale nie należy ich brać pod uwagę. Tego rodzaju przeświadczenie niestety nie było poparte żadnymi ścisłymi dowodami, opartymi o matematyczną analizę badanego zagadnienia.

Technicznie uzasadnionym byłoby przyjęcie stosowanej dotychczas zasady, pod tym jednak warunkiem, że błędy we współrzędnych I rzędu

będą stanowiły zaledwie $\frac{1}{10}$ część błędów

współrzędnych II rzędu, co jest równoznaczne z zachowaniem warunku w odniesieniu do wag: $P_1 : P_2 = 100$.

Porównanie tej wartości dla wag z wartością $\frac{2}{3}$ ustaloną wzorem (17) mówi nam, że dla spełnienia tego założenia należałoby kierunki w sieci I rzędu pomierzyć 150 — 200 poczetami, co w praktyce przez nikogo nie jest stosowane i powtarza się przy przejściach do następnych niższych rzędów. Prof. Bastl w konkluzji swych rozważań przychodzi do wprost rewelacyjnego wniosku, że w wypadku włączenia sieci szczegółowej do sieci wyższego rzędu najważniejszą byłaby metoda łącznego wyrównania całej sieci przy użyciu suwaka, a otrzymany wynik byłby bardziej zbliżony do prawdy, aniżeli wyniki uzyskane za pomocą obecnie stosowanych ścisłych metod wyrównania. Uważa on, że bardziej celowym w takich wypadkach byłby nawet tak prymitywny sposób, jak rozrzucanie poprawek do współrzędnych proporcjonalnie do różnic współrzędnych, liczonych od jakiegoś stałego punktu wyjściowego...

Stosowana dotychczas metoda wyrównywania triangulacji różnych rzędów na pewnym obszarze polega na niezależnym wyrównaniu sieci I rzędu, w oparciu o który w następnej kolejności wyrównuje się II rząd, następnie w oparciu o I i II rzędy wyrównuje się III rząd i nareszcie na podstawie I, II i III rzędu — IV rząd.

Przy tym współrzędne punktów raz wyrównanych są uznawane za sztywne i nie podlegające zmianom przy wyznaczaniu współrzędnych punktów następnego rzędu. Dzięki takiej metodzie wyrównania następuje nawarstwianie błędów, a mianowicie: błędy punktów II rzędu składają się z dwu warstw — błędów I rzędu + błędy II rzędu; błędy punktów III rzędu składają się już z trzech warstw itd.

Jak z powyższego widzimy punkty najniższego rzędu są obciążone oprócz własnych błędów jeszcze błędami wszystkich wyższych rzędów. Dzięki temu krótkie boki w wyniku tego rodzaju manipulacji rachunkowych posiadają duże błędy względne dochodzące do $1 : 15.000 - \frac{1}{20.000}$ ich długości.

Zamiast traktować wszystkie punkty równorzędnie dzieli się je dowolnie i sztucznie na rzędy i zaspakają się wymagania punktów w kolejności ich hierarchii, przy czym punkty szczegółowe znajdują się na szarym końcu, chociaż są one najpotrzebniejsze. Można nazwać technicznie racjonalną taką metodę pracy, która przy najmniejszym nakładzie pracy da najlepszy wynik. W odniesieniu do prac geodezyjnych racjonalną metodą można nazwać taką, która przy najmniejszym nakładzie pracy polowej i biurowej daje największą dokładność.

Dzisiejszą metodę triangulacji należy uznać za nieracjonalną z następujących względów:

1. za otaczanie nadmierną uwagą, niezasługujących na to punktów I i częściowo II rzędu;
2. lekceważący stosunek do punktów niższych rzędów, dopuszczając zbyt duże błędy w kierunkach niższych rzędów (w Niemczech 3", a w Austrii 5"), dzięki stosowaniu małodokładnych narzędzi oraz prymitywnej sygnalizacji punktów.

Tymczasowo dla małowartościowych długich celowych nie szczędzi się wielkich wysiłków i ofiar w czasie pracy i kosztach na uciążliwy wywiad, budowę kilkudziesięciometrowych kosztownych sygnałów, heliotropowanie, obserwacje skomplikowanymi metodami, spowodowane trwającym tygodniami lub miesiącami wyczekiwaniem na sprzyjające warunki atmosferyczne, umożliwiające zaobserwowanie długich celowych, „uparcie tonących we mgle...”

Racjonalna metoda triangulacji powinna być oparta na zasadzie obserwowania wyłącznie celowych o wysokiej wadze współrzędnych, t. j. jak najkrótszych celowych, przy czym dolna granica długości celowej winna być taka, by przy przyjętej dokładności pozwalała na szybki postęp pracy i prostą jej organizację. Obserwować należy łańcuchy czworoboków z krzyżującymi się przekątnymi, zaniechać obserwowania celowych, przeskakujących przez kilka wierzchołków, jako zbyt długich i dzięki temu bezwartościowych.

Przecież żadnemu wykonawcy niwelacji nie przyjdzie nawet do głowy, by dla kontroli zaobserwować celowe o kilometrowej lub większej odległości (w terenie płaskim — niwelatorem, w terenie pochyłym — trygonometrycznie) i do takich dwu punktów, przyjętych za główne, wyrównać ciąg niwelacyjny, wykonany 40—50 metrowymi celowymi, a to zawdzięczając temu, że przy niwelacji od 100 lat została ugruntowana zasada, odwrotna od przyjętej w triangulacji: „mierzyć od szczegółu do ogółu”. Dzięki tej zasadzie w niwelacji uzyskano wysoką dokładność, stanowiącą dla triangulacji przedmiot nieosiągalnych marzeń.

W jaki sposób można objaśnić przyjętą przed 300 laty niefortunną zasadę w triangulacji „od ogółu do szczegółu”, która pociągnęła za sobą tak smutne następstwa. Należy przypuścić, iż narodziła się ona dzięki nieznanym w tym czasie teorii prawdopodobieństwa, pod wpływem obawy przed nagromadzeniem się błędów przy przejściu od jednego do drugiego trójkąta, gdyż myślano widocznie wtedy, iż błędy przenoszą się proporcjonalnie do liczby trójkątów, łączących dwa punkty.

Dzisiaj wiemy, dzięki teorii prawdopodobieństwa, że błędy przypadkowe przenoszą się pro-

porcjonalnie do pierwiastku kwadratowego z liczby pośrednich trójkątów, czyli tzw. przyłożenia. Rzecz oczywista, że pragnąc otrzymać wynik z wysoką dokładnością, należy przyłożenia wykonać nader starannie i z wysoką dokładnością.

Na poparcie powyższych wywodów prof Bastl powołuje się na następujące przykłady:

1. Przy pomiarze bazy o długości 1 km przy pomocy 25 m drutu inwarowego odczytuje się podziałki na obu jego końcach, gołym okiem względnie posiłkując się ręczną lupą z dokładnością do 0.1 mm. Średni błąd całej długości bazy wyniesie:

$$m_L = \pm 0.1 \sqrt{2} \sqrt{40} = \pm 0.88 \text{ mm}, \text{ a } m_{L, \max} = 3 \text{ m} = \pm 25 \text{ mm}.$$

2. Przy pomiarze tejże bazy przyrządem Ibanez'a-Brunner'a, tj. 4-metrową łątą, odczytując koniec łąty przy pomocy mikroskopu z wielką starannością i pomimo 250 przyłożeń wynik ostateczny otrzymuje się z błędem $m_L = \pm 1 \text{ mm}$. Takie dobroczynne skutki, występują szczególnie jaskrawo przy pomiarach długich odcinków, kiedy ma miejsce większa ilość sumowań, czego klasycznym przykładem służy niwelacja precyzyjna.

Jak wiemy na 1 km błąd niwelacji wynosi $\pm 0,5 \text{ mm}$, co na 100 km ciągu niwelacyjnego da błąd $\pm 5 \text{ mm}$. Poglądowo ostatni przykład można przedstawić w następujący sposób: „wyobraźmy sobie koło o średnicy 5 mm, wykreślone na białym papierze i pomalowane czarnym tuszem. Postarajmy się kółko to zaobserwować z odległości 100 km przy idealnym nawet stanie atmosfery lub lepiej jeszcze w próżni. Przy nieuzbrojonym oku ką, pod jakim będzie widziane kółko, wyniesie $0''.01$, czyli kółko będzie zupełnie niewidoczne. Jeżeli kółko to ma być widoczne, chociażby jako punkt — wtedy kąt widzenia musi wynosić $50''$, co jest równoznaczne z koniecznością użycia lunety o powiększeniu 5000 razy. A to jest rzeczą nieosiągalną.

Jednakowoż powyżej podaną dokładność można osiągnąć przy użyciu małego instrumentu z lunetą o 35—40 krotnym powiększeniu lunety przy zastosowaniu odpowiednich metod pracy. Fakt ten świadczy o triumfie praw rachunku prawdopodobieństwa, który odkrył istotę zagadnienia.

Z powyższych rozważań niezbiecnie wynika wniosek, że metoda triangulacji precyzyjnej musi być oparta na sposobie przykładania przylegających do siebie trójkątów, czworoboków i innych figur, posiadających krótkie boki, gdyż tylko taką drogą, znając prawo przenoszenia się błędów, można uzyskać wyniki bez porównania lepsze, aniżeli w triangulacji I rzędu o wielkich trójkątach. Tak np.

przyjawszy, że bok triangulacji precyzyjnej wynosi 1 km, zaś triangulacji I rzędu — 50 km, zauważymy, że błąd poprzeczny krótszych celowych okaże się przynajmniej 50-krotnie mniejszy aniżeli długich. Przez 50-krotne przyłożenie błąd małego trójkąta powiększy się w stosunku $n = 50$, to jednak ostatecznie będzie przynajmniej n razy mniejszy od błędu dużego trójkąta. Więc w drugim przykładzie, gdy błąd we współrzędnych przy długości boku = 50 km wynosi 7—9 cm, to w małych trójkątach tenże błąd wyniesie zaledwie 10—13 mm, błąd wyznaczenia punktu zamiast 12 cm — tylko około 15 mm, a błąd w długości boków okaże się odpowiednio równym 20 cm i 25 mm.

Powyższemu rozumowaniu można postawić ten zarzut, że teoretycznie jest ono słuszne, to jednak zalecana metoda małych trójkątów nie nadaje się do praktycznego zastosowania, gdyż pokrycie większych obszarów taką drobną siecią wymagałoby sztyfowej pracy. W odpowiedzi na przytoczony zarzut należy wyjaśnić, co następuje: istotnie, powierzchniowe pokrycie tak gęstą siecią małych trójkątów większego obszaru bez uwzględnienia ukształtowania terenu, pokrycia lasami, obszarów zabudowanych itp. byłoby pracą zbyt mozolną i trudną do wykonania. Ale to jest najzupełniej zbędne i nikt tego nie zamyśla. „Triangulacja precyzyjna — mówi prof. Bastl — powinna być prowadzona na wzór niwelacji precyzyjnej w postaci linii i pętlic na obszarach gęściej zaludnionych i o wyższej kulturze, a więc po stokach dolin rzecznych, wzdłuż linii komunikacyjnych itp. Głównym zadaniem triangulacji precyzyjnej jest przeniesienie współrzędnych na wielkie odległości z zachowaniem jaknajwiększej dokładności oraz stworzenie podstawy w postaci dostatecznie gęstej sieci punktów celem umożliwienia dowiązania do nich ciągów poligonowych i sytuacyjnych jako osnowy dla pomiarów szczegółowych.

Zakładanie triangulacji precyzyjnej na terenach mało zaludnionych, zalesionych, nieprzejrzyistych jest rzeczą zbędną, chyba dla celów naukowych, lub specjalnych. Na takich terenach można zadowolić się mniej gęstą siecią punktów triangulacyjnych, wyznaczonych zgodnie z wysuwaną przez nas zasadą, mając na względzie, że służyć one będą dla pomiarów topograficznych, katastralnych i leśnych oraz, że błędy w wyznaczaniu położenia punktów mogą dochodzić do 10—15 cm. Dzięki temu można zadowolić się o wiele rzadszą siecią triangulacyjną o długości boków od 3 do 10 km. Tego rodzaju triangulacja, którą można nazwać w tórną łączyłaby poprzecznie łąncuchy główne

Obecnie przyjęto wyznaczać z punktów wysoko położonych punkty położone niżej, a z tych ostatnich punkty leżące w dolinach. Można z powodzeniem zastosować sposób odwrotny: z punktów w dolinach za pomocą kierunków ze-

wewnętrznych (wcięciem wpród) wyznaczać punkty na zboczach i szczytach położone, bądź pojedynczo, bądź grupami.

Gdy sieć precyzyjna (główna) otacza grupę lub pasmo gór, celowym będzie wyznaczać punkty położone wyżej wyłącznie z kierunków wewnętrznych na tych punktach, gdyż wtedy unika się konieczności wchodzenia z instrumentami na punkty wyżej położone, dzięki czemu skraca się prace polowe i uzyskuje się obniżenie kosztów.

Należy przytym obalić błędne mniemanie, zawarte nawet w niektórych instrukcjach o jakoby małej dokładności wcięcia wstecz i z tego powodu zabraniające jego używania. Otóż, gdy punkt wcinany wstecz jest dogodnie usytuowany względem punktów sztywnych tj. nie znajduje się w pobliżu okręgu koła niebezpiecznego i posiada dostateczną ilość obserwacji nadliczbowych, to w takim wypadku wcięcie wstecz pod względem dokładności nie ustępuje wcięciu wpród o tej samej ilości kierunków nadliczbowych. Nie ma więc żadnych podstaw matematycznych, by unikać tak racjonalnej i oszczędnej metody prac polowych, jaką jest wcinanie wstecz.

Zalecanie zakładania sieci precyzyjnych wyłącznie na terenach o wysokiej kulturze, a na innych terenach tylko sieci podrzędnych, jest rzeczą naturalną i celową, ponieważ jak wiemy zadaniem triangulacji jest stworzenie pewnej osnowy dla pomiarów sytuacyjnych, a dokładność tych ostatnich ze względów zrozumiących musi być uzależniona od charakteru i znaczenia mierzonego terenu, a mianowicie: inna jest wymagana dokładność przy pomiarach np. terenów wielkich miast i ośrodków przemysłowych, a inna łańcuchów gór lub obszarów leśnych. A ponadto, za takim zróżnicowaniem przemawiają również względy techniki wykonania prac triangulacyjnych. Istotnym elementem triangulacyjnym jest baza, którą z konieczności należy obierać na terenie łatwo dostępnym, płaskim zagospodarowanym, wzdłuż szos i kolei, w pobliżu miast itp., tj. z reguły na terenach o wysokiej kulturze.

Długość bazy przy triangulacji precyzyjnej powinna wynosić 1 km, a średni błąd jej pomiaru nie przekraczać 1—1,5 mm., co można uzyskać mierząc bazę 3—5-krotnie kompletem drutów inwarowych. 1-kilometrowa długość boków i 1,5 km długość przekątnych w czworobokach odpowiada normalnej długości ciągów poligonowych i usuwa potrzebę wyznaczania dodatkowych punktów za pomocą wcięć, umożliwiając jednocześnie jak szybki postęp pracy tak również i wysoką dokładność. W wypadku napotkania na przeszkody terenowe i konieczność zmiany długości boków, to nie należy ich zwiększać lecz zmniejszać w wyjątkowych wypadkach nawet do 300 m. Przy tak krótkich bokach należy zwrócić specjalną uwagę na dokładne centrowanie instrumentu, na centryczne i pionowe ustawienie celu oraz na to, aby celowa nie przebiegała zbyt blisko powierzchni ziemi, ścian, dachów i kominów budynków ze względu na wpływ refrakcji bocznej.

Również należy obserwacje przeprowadzać w tym czasie, gdy obrazy są możliwie spokojne. „Jest rzeczą pewną — zauważa prof. Bastl — że triangulacja precyzyjna stoi w takim samym stosunku do triangulacji I rzędu o wielkich trójkątach, jak niwelacja precyzyjna do trygonometrycznego wyznaczania wysokości“. Powołując się na prace Förstera i Schütza (Veroffentlichungen des Preussischen Geodätischen Institutes, Neue Folge N. 101, 1929) prof. Bastl wskazuje, że prace te wykazały, że na podstawie tych samych materiałów obserwacyjnych, a zastosowaniu tylko różnych sposobów wyrównania (raz tylko geodezyjnie, a drugi raz geodezyjno-astrofizycznie) otrzymano przesunięcia punktów dochodzących do 50 m. Wskazuje to jak poważne błędy systematyczne mogą wślizgnąć się w sieć wielkich trójkątów i być wciągnięte w wyrównanie.

Na tym prof. Bastl kończy pierwszą część swej rozprawy, poświęconą krytyce dotychczasowych metod wykonywania prac triangulacyjnych.

C. d. n.

Inż. Józef Sienkiewicz

Uwzględnienie płodozmianu i mechanicznej uprawy w projektowaniu pól

Inż. Tadeusz Olechowski

I. Organizacja przestrzenna pól gospodarstw jest znamieną dla każdego stadium rodzaju rolnictwa. W zaczątkach, gdy człowiek zajmował się najpierw pasterstwem, a potem prymitywną uprawą roli, widzimy bezkresne pastwiska i ograniczone „nowiny“. Początkowy szalał przekształca się następnie w osadę jednodworczą względnie wielodworczą, a rolnik

zagarnia coraz większe połacie lasu do trzebieży.

W ciągu lat powstają dwa typy gospodarstw wzajemnie zwalczających się, a mianowicie: folwarczne i chłopskie względnie osadnicze. Walka mająca różnorakie aspekty zakończyła się w ostatnich latach zwycięstwem warsztatu chłopskiego. Do dziś dnia, tam gdzie nie było

scalenia gruntów, warsztaty chłopskie składają się z roli użytkowej w kilku a nawet w kilkunastu działkach, głównie wskutek działów rodzinnych oraz brania przez rolników co pewien czas nowych terenów leśnych pod pług.

Do chwili wprowadzenia uprawy ziemniaków, pola są przeznaczone na hodowlę zbóż. Wskutek tak jednostronnego gospodarzenia, stan sprzężaju nie mógł podobać zadaniom, zwłaszcza w momencie siania oziminy po zbiorze jarzyny wskutek czego stosowano ugór, który zezwalał na zajęcie sprzężaju w okresie po obsiewach wiosennych do żniw dla przygotowania roli pod siew oziminy. Położenie gospodarstwa w kilku działkach sprzyjało stosowaniu odłogów i przyczyniało się do większej wytrzymałości gospodarstw na klęski przyrodzone. Z biegiem czasu zjawiają się rośliny, których uprawa w czasie miała się z uprawą zbóż, toteż te rośliny zwłaszcza pastewne i koniczyny, rugują ugór z gospodarki rolnej. Ten proces rugowania zależał od warunków wegetacyjnych roślin: przy dłuższym okresie wegetacji — rugowanie nastąpiło szybciej, przy krótszym — wolniej (no na wschodzie kraju). W każdym bądź razie w obecnej chwili prawie w całym kraju są stosowane płodozmiany względnie zmianowania bezugorowe.

Drugą przyczyną zaniechania odłogów była wzrastająca mechanizacja rolnictwa, która złagodziła problem braku siły sprzężajnej w warsztacie rolnym w krytycznych momentach nawalu pracy. Lecz nie był to jej jedyny wynik albowiem dała jeszcze duża ekonomię czasu. Role maszyny w rolnictwie kapitalne ujmując H. Ford w następujących słowach: „Zadaniem maszyny jest uwolnić człowieka od zwierzęcych trudów, oswojzić jego energię do kształcenia sił duchowych, do zdobyczy na polu myśli i wyższego działania. Maszyna jest symbolem panowania nad swoim otoczeniem“.

Oddanie maszyny na usługi rolnictwa przyczyniło się do górowania pewnych gospodarstw nad innymi przy hodowli pewnych rodzajów roślin. Miało przy tym jeszcze większy oddźwięk społeczny — zmieniało całkowicie strukturę ludnościową kraju. Przykładem może być Dania, kraj typowo rolniczy, w którym na 1 rolnika przypada 2 nierolników. Ta wielka rola maszyny spowodowała również niemal w całym świecie zróżniczkowanie reprezentacji politycznych ludowych, z których jedne nie chcą widzieć łączności miasta ze wsią spotęgowanej przez mechanizację i elektryfikację rolnictwa inne zaś widzą tę łączność i nie wyodrębniają gospodarki rolnej od innych gałęzi gospodarki narodowej. W państwach o ustroju socjalistycznym uprawa mechaniczna jest specjalnie popierana.

II. W planowym zagospodarowaniu przestrzennym kraju w ogólnych planach jest rozwiązane zagadnienie rejonizacji upraw i hodowli. W wyniku tego rozwiązania na skutek badań ekonomicznych, glebowych itp. w każdym rejonie ustala się: wielkość gospodarstwa oraz zespoły roślin do obsiewu, względnie rodzaje zwierząt do hodowli.

Jako przykład rejonowych ujęć płodozmianowych względnie zmianowania mamy badania W. E. R. D. G. W., przedstawione w książce inż. Zb. Mścichowskiego p. n. „Zmianowania w gospodarstwach włościańskich w dorzeczu Górnej i Środkowej Wisły“ (Biblioteka Puławska 1947 r.).

Praca ta może być wielce pomocna wykonawcom prac z przebudowy ustroju rolnego przy orientowaniu się odnośnie płodozmianów na danym obiekcie, po wytworzeniu sobie obrazu co do kierunków projektowanych gospodarstw.

Dla wyrobienia obrazu co do kierunku gospodarstwa na podstawie stosunku łąki do roli podają w krótkości wywody prof. dr. Friedricha Aeroboe (Allgemeine Landwirtschaftliche Betriebslehre — Berlin 1923) dla gospodarstwa 12-hektarowego według mojej pracy p. n. „Organizacja przestrzenna terenów rolniczych i osiedli wiejskich“.

- 1) Łąka 5/6, rola 1/6 obszaru. — Bez względu na glebę może być hodowanych około 10 krów, obsianych 1/2 ha buraków i 1/2 ha słomy. Wskutek dużej ilości bydła będzie duża produkcja obornika, a co za tym idzie intensywniejsza gospodarka na roli, niemal ogrodowa. Na roli będą uprawiane buraki pastewne i zboża (na ściólkę). Z braku ściółki stosuje się gnojownicowanie łąki, wskutek czego siano i buraki mogą być zastąpione trawą koszoną. Oprócz krów mlecznych można hodować kilka kur i świnie na własne potrzeby.
- 2) Łąka 4/6, rola 2/6 obszaru. — Bez względu na glebę może być hodowanych około 8 krów. Tutaj rola jest jeszcze silnie nawożona, a oprócz buraków uprawia się jeszcze ziemniaki wskutek czego może być prowadzony chów świń. Uprawa zbóż zyskuje na znaczeniu nie tylko w kierunku uzyskania ściółki.
- 3) Łąka 1/2, rola 1/2 obszaru. — Tutaj mamy chowane przeważnie ok. 6 krów i 1 konia.

Przy glebie piaszczystej zbiór siana, chów bydła i produkcja obornika są w odniesieniu do roli o wiele mniejsze, niż w poprzednich gospodarstwach, to też zachodzi potrzeba stosowania nawozów sztucznych i zielonych, a uprawa roślin okopowych musi być ograniczona na rzecz innych płodów. Ziemniaki są tu główną rośliną pastewną. Przy 6 ha roli potrzebny jest

już koń, stąd i owies powinien być uprawiany. Dzięki większej powierzchni ziemniaków, niż w poprzednich typach gospodarstw, ma miejsce większa hodowla świń, a dzięki również większej ilości pośladów i hodowla drobiu.

Przy glebie glinowatej naturalna urodzajność wspomagana obornikiem i nawozami sztucznymi wystarcza do uprawy roślin okopowych, nie trzeba więc ich ograniczać, jak przy glebie piaszczystej, a nawet można uprawiać buraki pastewne i cukrowe, niejednokrotnie zastępowane przez łąkę. Nie trzeba ograniczać ilości bydła, można nawet hodować jałowiznę zakładając pastwisko dla niej. Zamiast uprawy żyta występuje tutaj obok buraków i owsa głównie uprawa pszenicy.

Przy glebie ciężkiej istnieją większe trudności w uprawie niż w innych glebach tego typu gospodarstw.

4) Łąka 2/6, rola 4/6 obszaru. — Przy glebie piaszczystej mamy przeważnie cztery krowy i 1 konia. Zmniejszeniu więc ulega produkcja obornika. Również w tym typie gospodarstwa jest brak warunków do uprawy roślin okopowych, co poprawia się wsiewkami i zasiewami ścierniskowymi. Sieje się więcej zbóż, tak że gospodarstwo staje się wybitnie zbożowe, o uprawie ekstensywnej. Ponieważ istnieje nadmiar słomy, przeto istnieją dogodne warunki dla hodowli owiec. Wskutek wzrostu pośladów, wzrasta hodowla drobiu. Przy glebie glinowatej z uwagi na małą ilość łąki należy zamiast roślin okopowych wstawić kilka zbożowych albo zbożowe oddzielić koniczyną zależy od cen ziemiopłodów). Przy glebie ciężkiej zachodzi potrzeba ugorowania, z uwagi na niemożność zasiewu roślin pościerniskowych. Wogóle cały wysiłek należy kierować na ograniczenie roli na rzecz trwałych pastwisk i siewu lucerny lub dwuletniej koniczyny.

5) 1/6 łąka, rola 5/6 obszaru. — Przy glebie piaszczystej produkcja obornika jest szczupła dzięki czemu wzrasta stosowanie sztucznych nawozów. Silnie zmniejsza się uprawa okopowych, wskutek czego zboża muszą następować po sobie w oparciu o nawozy sztuczne. Duży wysiłek jest kładziony na nawożenie łąk, aby je doprowadzić do jak największej wydajności. Nawożenie sztuczne i zielone opłaci się w korzystnych warunkach ekonomicznych, w gorszych zaś trzeba zrezygnować z pewnej części ziemiopłodów, co prowadzi do redukcji bydła a więc mniejszej produkcji obornika i rozszerzenia upraw roślin na zielony nawóz, jako plonu głównego. Jeśli z dwóch plonów jeden nie jest do sprzedaży, to w złych warunkach nie opłaci się prowadzić gospodarstwa a należy przeznaczyć go na zalesienie.

Przy glebie glinowatej rola koniczyny, jako zastępującej łąkę, oraz zielonych nawozów w formie wsiewek i zasiewów pościerniskowych jest duża. Dla wychowu jałowizny należy założyć trwałe pastwisko. Chów świń wymaga rozszerzenia uprawy ziemniaków, o ile ze względów ekonomicznych jest zaniechana uprawa buraków cukrowych. Przy glebie ciężkiej ugor i kultury trwałe mają duże znaczenie. Nawożenie torfem lub nawozem owczym jest konieczne dla rozluźnienia gleby.

III. Stosunek obszarów zajętych przez pe-
wne rośliny uprawne tworzy płodozmian, który jest wyrazem systemu i kierunku gospodarstwa. Oprócz naturalnych czynników na stosowanie tego lub innego płodozmiannu wpływają głównie czynniki ekonomiczne. W gorszym położeniu ekonomicznym prowadzi się naogół gospodarkę zbożową, a paszę zdobywa się prawie jedynie z łąk i pastwisk naturalnych; odpowiednio dla tej gospodarki dzieli się rolę na trzy części, z których dwie są obsiane zbożem, jedna zaś ugoruje. W średnich warunkach ekonomicznych gospodarzy się już intensywniej, zastępując pół ugoru roślinami pastewnymi i pół ugoru okopowymi. W dobrych warunkach ekonomicznych i przy odpowiednim okresie wegetacyjnym stosuje się czteropolówkę morfolską:

1. okopowe
2. jarzyna zboże 50 proc.
3. koniczyna jastewne 25 proc.
4. ozimina okopowe 25 proc.

Oprócz wymienionych płodozmiannów istnieje szereg innych, naogół zaś opierają się one na podziale roli na trzy lub cztery pola, względnie ich wielokrotności. Według inż. T. Janikowskiego („Zasady organizacji gospodarstw małych“ Warszawa, 1930 r.): „Po ustaleniu płodozmiannu przystępujemy do podziału na gruncie tyle łąnów (pół, niw) ile lat obejmuje zmianowanie. Łany powinny wypaść możliwie równe, ale odchylenia około 10 proc. w obie strony są dopuszczalne. Często są one konieczne, by nie zepsuć figury łąnów licząc się z naturalnymi granicami. Zagajniki większe, łączki, strumienie, a nawet duże lasy, niekiedy drogi, to są przeszkody, które trzeba brać pod uwagę przy podziale pól — raczej dopuścić do odchylenia od właściwej wielkości, niż dzielić łąn, na czym ucierpiałoby wszelkie prace, więcej niż na niewielkiej nierówności łąnów straci całość gospodarstwa.

Niezbyt wydłużony prostokąt jest najwygodniejszą formą łąnów, zaś łąny zanadto długie a wąskie, mają wady szachownicy. Dobry dostęp do łąnów jest warunkiem swobodnego wykonywania wszelkich prac w każdej porze“.

Przytoczyłem wypowiedzi inż. T. Janikowskiego, in extenso, aby wskazać na wadliwość

projektowania kilku działek o dowolnej powierzchni, niewłaściwych dla stosowanego w okolicy płodozmianu. Chcę również podać zależność płodozmianu od okresu wegetacyjnego: naogół w naszej północnej i północno-zachodniej części kraju większe zastosowanie ma płodozmian trójpolowy niż czteropolowy.

Przy podziale na pola płodozmianowe wydaje się, że pożądanym byłoby brać pod uwagę urodzajność gleby i pewną poprawkę z tego tytułu wprowadzić przy ustalaniu obszarów pól. Za nieuwzględnieniem jakości gleb przemawia stałość stanu inwentarza gospodarstwa, produkującego nawóz na pokrycie stałej powierzchni w każdym roku, jeśli zużytkowuje się cały nawóz. Gdy uwzględnia się klasyfikację, to w roku nawożenia gleb słabych będzie do pokrycia tą stałą ilością większa powierzchnia, a w roku nawożenia gleb mocnych — mniejsza. W rezultacie takiego postępowania będą coraz większe różnice w wydajności pól. Przeważnie stwarza się rezerwy nawozowe dla gleb słabych, to też należałoby przy projektowaniu pól płodozmianowych uwzględnić klasyfikację.

IV. W mojej pracy p. n. „Organizacja przestrzenna terenów rolniczych osiedli wiejskich“ scharakteryzowałem następująco obecny stan mechanizacji rolnictwa:

- 1) maszyny dają przewagę większym gospodarstwom,
- 2) istnieje na świecie dążność przemysłu do zaspokojenia potrzeb drobnego rolnictwa lecz jeszcze niewystarczająca,
- 3) naogół drobne rolnictwo musi posługiwać się maszynami właściwymi dla większych gospodarstw, co powoduje konieczność zawiązywania spółek maszynowych lub reorganizowania gospodarstw w kierunku wspólnot lub wspólnej produkcji,
- 4) przewagę w użyciu maszyn przez gospodarstwa większe dyktuje zmniejszenie się pracy ręcznej i zwiększenie obszaru roli w miarę wzrostu gospodarstwa oraz możliwość utrzymania specjalnej obsługi maszyn — jak najrychlejsze zaopatrzenie rolnictwa w małe maszyny i wyszkolenie rolników w obsłudze maszyn może przyczynić się głównie do zbyteczności zawiązywania spółek maszynowych lub reorganizowania gospodarstw w kierunku wspólnot lub wspólnej produkcji.
- 5) w wielu wypadkach jedną z główniejszych przeszkód w użyciu maszyn w małych gospodarstwach jest wąskość działek i ich rozrzucenie w terenie (szachownica), to też dla ich użycia gospodarstwa powinny być odpowiednio uregulowane,

- 6) gospodarstwa małe wskutek użycia maszyn są nadmiernie obciążone w kapitał inwentarza martwego, według badań J. Curzytka średnio 60 proc. więcej w gospodarstwach od 10 do 15 ha niż w gospodarstwach 20 do 50 ha — vide „Badania nad rentownością gospodarstw włościańskich“, Biblioteka Puławska), to też zgranie rodzaju maszyn z systemem i kierunkiem gospodarstwa według inż. T. Janikowskiego jest zagadnieniem dość ważnym.

Przykłady państw o drobnej strukturze agrarnej i zmechanizowanym rolnictwie (Czechy, Szwajcaria, Dania) wskazują, że należy liczyć się ze wzrostem użycia małych maszyn przez indywidualne gospodarstwa, a nie przeobrażeniem w kierunku wspólnot lub wspólnej uprawy. Dlatego też projektując indywidualne gospodarstwa powinniśmy brać pod uwagę użycie do uprawy małych maszyn, projektując zaś wspólnoty lub współdzielenie o wspólnym użyciu maszyn do uprawy powinniśmy brać pod uwagę użycie większych maszyn.

Mała maszyna jest mniejszej szerokości i zwrotniejsza niż wielka, praca nią wymaga długich stajen (podobnie pracy sprzężajnej) uprawa stosowana wkoło, a więc najodpowiedniejszą formą jest pole kwadratowe, conajwyżej prostokątne 1:10, o szerokości conajmniej 50 m. Duża maszyna wymaga innej formy pola, a więc najwyżej prostokąt 1:6, a ze względu na mniejszą zwrotność i większą szerokość, żąda szerokości pola conajmniej dwukrotnie większej, a więc ca 100 m. Podane szerokości pól są wyposażone dla przyjętych u nas wielkości gospodarstw. Przyjmując przy użyciu maszyn:

- 1) małych: szerokość pola 50 m, wydłużenie 1:10, maksymalna długość pola będzie 500 metrów,
- 2) większych — szerokość pola 100 m, wydłużenie 1:6, maksymalna długość pola będzie 600 m.

Niemcy przyjmowali jako optymalną długość pola 300 m, szerokość około 100 m. Mniejsze gospodarstwa mają mniejszą szerokość, następowanie w nich pól płodozmianowych w kierunku długości zbyt wydłuża działki, słuszniej więc jest projektowanie działek dla mniejszych gospodarstw o tak dużej szerokości, aby można było dzielić na pola płodozmianowe prostopadłe do szerokości działki.

V. Dotąd rozpatrywaliśmy odrębnie wpływ płodozmianu i mechanicznej uprawy na strukturę przestrzenną pól, obecnie przejdziemy do rozpatrzenia ich wspólnego oddziaływania na tę strukturę, będącego niejednokrotnie kompromisowym. To oddziaływanie rozpatrzemy w różnych wypadkach projektowania zespołów lub poszczególnych gospodarstw:

1) **Projektowanie zespołów gospodarstw równej wartości dla wspólnej uprawy i wspólnego zbioru.**

Założenia projektu są następujące:

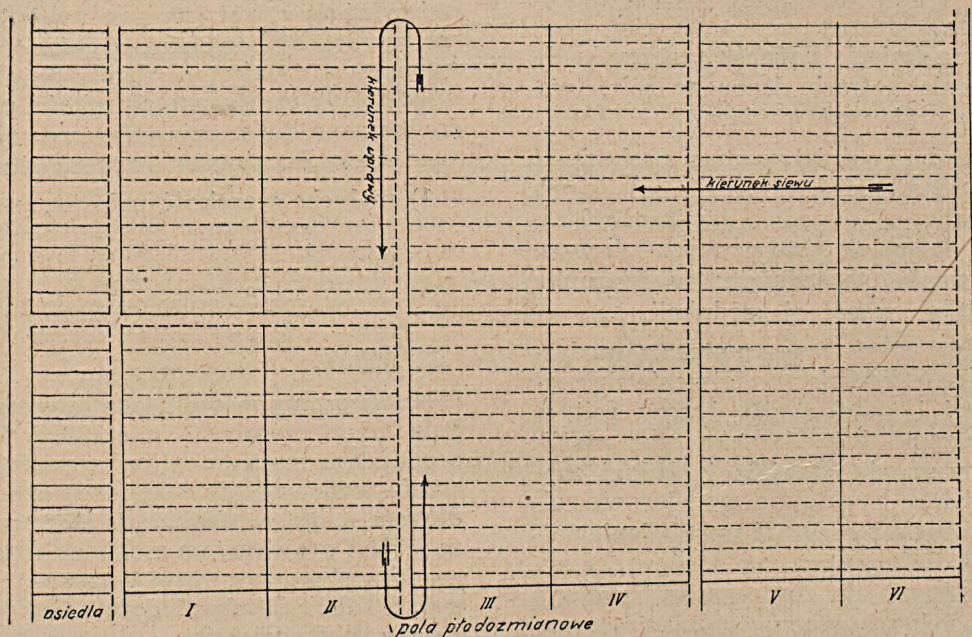
- każdy gospodarz ma mieć wydzieloną swoją posiadłość,
- uprawa i zbiór mają być dokonywane wspólnymi maszynami,
- wspólna uprawa i zbiór są czasowe t. j. do z góry określonego czasu rozwiązania spółki lub spółdzielni.

Czasowość wspólnej uprawy i wspólnego zbioru można w projekcie wykorzystać dla prymitywnego podziału obszaru na gospodarstwa na czas trwania spółki, a po rozwiązaniu spółki — ostatecznego podziału obszaru. Prymitywny podział zezwoli na stosowanie dużych maszyn. Prymitywny podział zależy od kształtu obszaru i jego składu glebowego oraz od tego, czy są gospodarstwa różnej wartości, czy też nie.

Przy kształcie kwadratowym lub prostokątnym obszaru, jednakowej lub różnej glebie, równej wielkości gospodarstw rozwiązanie projektu podaje prof. dr. W. Styś w artykule „Jak zorganizować produkcję w spółdzielni osadniczo-parcelacyjnej” („Wieś i państwo” — Kraków 1947 r.), które przykładowo przedstawiam na rys. 1 (zgodnie z autorem).

Najkorzystniejszym płodozmiannem na gruntach folwarku jest — sześcioletni. W odległości 200 m od drogi publicznej oddzielamy drogą pas gruntu pod siedliska, pozostałą część majątku dzielimy na 6 równych pasów (1.000×400 m — 40 ha). Co drugi pas projektujemy drogę polną do obsługi pasów, a przez środek majątku drogę łączącą z drogą publiczną. Dzięki środkowej drodze pasy zostają rozbite na 12 równych pól (a 20 ha), a role na łany (A i B). Następnie cały folwark dzielimy na 30 równych części czyli gospodarstw. W każdym wypadku mamy: 1 ha siedliska + 6 (a 2 ha) pól płodozmiannych; każde pole ma dogodny dostęp. Podział folwarku na 2 łany stwarza możliwość istnienia 2 spółek a 10 gospodarstw każda. Jeśli chodzi o produkcję na tak podzielonym folwarku, to uprawy okopowych, lucerny, koniczyny itp. mogą być indywidualne, reszta zaś wspólna. W związku z podziałem produkcji na indywidualną i wspólną odpowiednio fiksujemy granice, a mianowicie:

- w siedliskach — jako przeorane miedze
- w polach płodozmiannych — tylko granicznymi na liniach podziałowych pasów, aby miedze nie przeszkadzały pracy maszyn,
- w wypadku uprawy koniczyny, okopowych itp. w odnośnych polach płodozmiannych fiksujemy granice indywi-

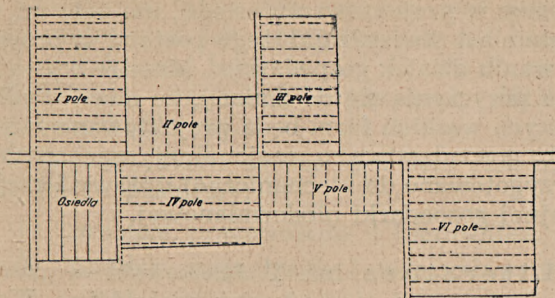


Rys. 1.

Na tym rysunku jest przedstawiony folwark o obszarze 260 ha, o kształcie prostokąta 1.000×2.600 m, przylegający szerokością do drogi publicznej. Ten folwark ma być podzielony między 20 osadników w równych częściach, przy czym siedliska mają być przy drodze publicznej.

dualne tykami, lub wydeptaniem ścieżek lub też wyoraniem brzd.

Uprawa jest dokonywana w poprzek gospodarstw, siew wzdłuż. Z uwagi na użycie siewnika jest pożądane aby szerokość gospodarstwa była wielokrotnością szerokości siewnika. Przy in-



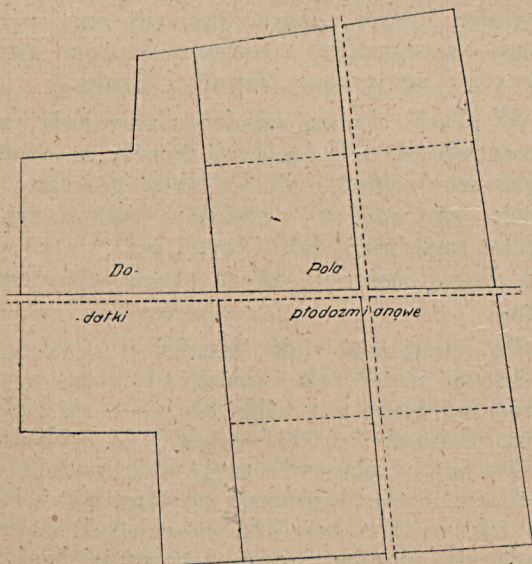
Rys. 2.

nym kształcie majątku należy projekt odpowiednio przystosować do warunków miejscowych. Jeśli więc kształt jest zbyt nieregularny, to majątek trzeba podzielić na kilka spółek płodozmianowych, albo też podzielić go na 6 niw i każdemu osadnikowi przydzielić w każdej niwie jedną działkę. Rys. 2 przedstawia projekt o 6 niwach, przy czym i tutaj między są tylko w siedliskach, natomiast w polach płodozmianowych granice są tylko zafiksowane granicznymi. Jeśli są duże różnice w glebach majątku, to przy ustalaniu wielkości gospodarstw i pól płodozmianowych należałoby uwzględnić klasyfikację.

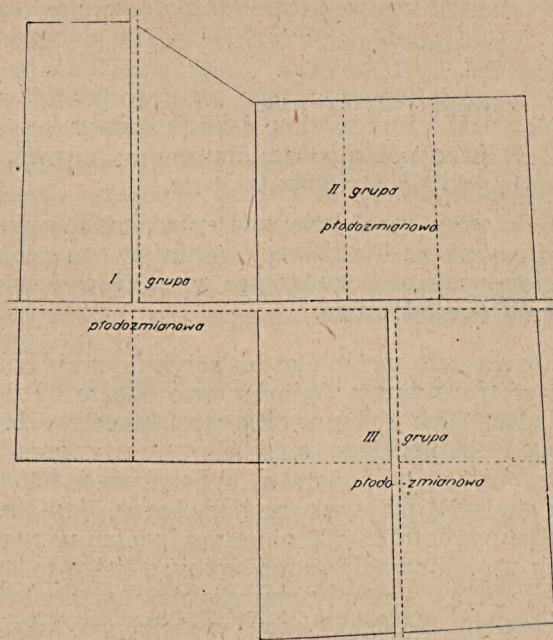
2) *Projektowanie zespołów gospodarstw różnej wartości dla wspólnej uprawy i wspólnego zbioru.*

W tym wypadku są dwa rozwiązania: albo zastosujemy odpowiedni dla gruntów płodozmian w polach płodozmianowych, odpowiednich dla gospodarstw o najmniejszej wartości, albo też stworzymy płodozmianowe grupy gospodarstw i zaprojektujemy odpowiedniej wielkości pola płodozmianowe dla poszczególnych grup.

W pierwszym wypadku prócz pól płodozmianowych należy stworzyć kompleks dodatków dla



Rys. 3.



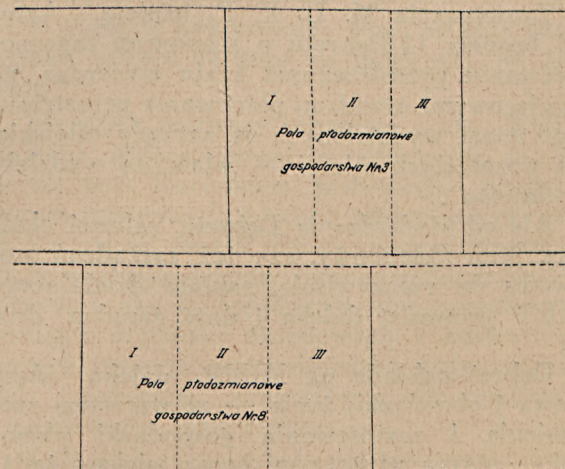
Rys. 4.

gospodarstw większych, w którym te gospodarstwa uzupełniłyby odpowiednio potrzebne im uprawy. Rys. 3 ilustruje to rozwiązanie.

W drugim wypadku cały obszar majątku dzieli się na kilka obrębów płodozmianowych dla poszczególnych grup płodozmianowych. Rys. 4 ilustruje podobne rozwiązanie dla 3 grup gospodarstw.

3) *Projektowanie gospodarstw farmowych.*

Środkiem farmy przebiega zwykle droga, dzieląca ją na dwa łany, w których powstają pola płodozmianowe. Jeśli przy projektowaniu farmy okazałoby się, że łany byłyby zbyt wąskie dla uprawy mechanicznej (np. węższe niż 50 m), to takie gospodarstwo należałoby zaprojektować tak, aby pola płodozmianowe przytykały czołowo do drogi gospodarczej. Rys. 5 przedstawia podobne rozwiązanie.



Rys. 5.

4) Projektowanie gospodarstw o racjonalnej szachownicy.

Przy projektowaniu tego typu gospodarstwa należy dążyć, aby każda z działek stanowiła jedno lub kilka pól płodozmianowych. Oczywiście tolerancja 10% jest dopuszczalna.

Jeśli przy projekcie pól płodozmianowych uwzględnia się klasyfikację gruntów, to projektujemy pola płodozmianowe w częściach wartości roli gospodarstwa.

Rozważania w niniejszym artykule mają charakter teoretyczny. Są częściowo oparte na doświadczeniach z planowania wiejskiego radzieckiego i niemieckiego, a częściowo o naszą naukę o organizacji gospodarstw, w pewnym zaś stopniu stanowią moje własne dociekania. Podjąłem je dla uwydatnienia konieczności zmian w zasadach projektowania gospodarstw, z którą to koniecznością zapoznawałem również czytelników „Przeglądu Geodezyjnego“ w moich artykułach p. n. „Urządzenie Wsi Rolniczej“. Dokonując często inspekcji terenowych prac z przebudowy ustroju rolnego, stwierdzam z radością duży postęp prac z przebudowy ustroju rolnego, duży

postęp w projektowaniu osiedli, nie dało mi się natomiast stwierdzić dużego postępu w projektowaniu działek gospodarstw. Może te rozważania przyczynią się do zmiany, że miast wydłużonych wąskich farm będą projektowane farmy lub gospodarstwa o racjonalnej szachownicy, przygotowane do mechanicznej uprawy i racjonalnej gospodarki płodozmianowej.

Literatura: inż. T. Janikowski — „Zasady organizacji gospodarstw małych“ — Warszawa 1930. (Biblioteka Puławska).

inż. Zb. Mścichowski — „Zmianowania w gospodarstwach włościańskich w dorzeczu Górnej i Środkowej Wisły“ — (Biblioteka Puławska, Warszawa 1947).

prof. dr. W. Styś. — „Jak zorganizować produkcję w s półdzielni osadniczo-parcelacyjnej“ „Wieś i państwo“ — Kraków 1946).

Rysunki: Przedstawione w tym artykule rysunki wzięte są z mojej pracy p. n. „Organizacja przestrzenna terenów rolniczych osiedli wiejskich“ przy czym: rysunek 1 i 2 sporządzono z artykułu prof. dr. W. Stysia.

Inż. Tadeusz Olechowski

Zagadnienie Miejscowych Urzędów Planowania Przestrzennego

Inż. Wiktor Richert

Powołanie do życia władz planowania przestrzennego pierwszej instancji, t. j. Miejscowych Urzędów Planowania Przestrzennego staje się sprawą z dniem każdym aktualniejszą, a dla rozwiązania niektórych zagadnień — jak np. przebudowy ustroju rolnego, osadnictwa itp. — wręcz palącą.

Teoretycznie M. U. P. P. istnieją. Artykuł bowiem 13 Dekretu o planowym zagospodarowaniu przestrzennym kraju stwierdza, że „miejscowymi urzędami planowania przestrzennego miast wydzielonych są zarządy miejskie, zaś pozostałych osiedli — właściwe wydziały powiatowe“.

Ale od stwierdzenia Dekretu, zaleceń okólnika Min. Odbudowy, czy też zarządzeń wojewody do rzeczywiście, realnie działającego MUPP prowadzi daleka i dość żmudna droga.

Dekret nakłada na MUPP daleko idące prawa i obowiązki; życie — ze wzrostem zrozumienia i zastosowania gospodarki planowej — stawia przed nimi coraz większe zadania; poglądy na organizację, obsadę i podsta-

wowe zasady pracy MUPP są rozbieżne — warto więc pokusić się o analizę zagadnienia i szczegółowo je przedyskutować w momencie ucieleśniania się organu, który bez wątpienia powinien i może odegrać doniosłą rolę w tworzeniu, utrzymaniu i rozwoju kultury gospodarczej i społecznej Narodu i Kraju.

W chwili obecnej władze planowania przestrzennego III i II instancji wyszły ze stadium organizacyjnego i mają za sobą poważny dorobek zarówno w dziedzinie teoretycznego ujęcia zagadnień, jak i praktycznych rozwiązań. Bez I instancji dalsza praca jest niemożliwa.

Ale podobnie jak łatwiej (i z udziałem mniejszej ilości rąk i mózgow) można wydać generalną mapę czy atlas kraju — niż pokryć teren planami 1:5.000 — tak i do wykonania miejscowych planów zagospodarowania potrzeba znacznie większego zastępu ludzi (choć nie tak wysoko kwalifikowanych (niż do sporządzenia planów zagospodarowania krajowego i regionalnych).

Zasadniczą także rolę, zarówno pod względem społecznym jak i organizacyjnym i finansowym odgrywa fakt, że G. U. P. P. oraz R.D.P.P. są organami rządowymi, MUPP zaś samorządowymi.

Całe zagadnienie można podzielić na trzy zasadnicze problemy:

- 1) problem pracowników i kierownika,
- 2) problem organizacji i ustawodawstwa,
- 3) problem finansowy.

1. Problem pracowników i kierownika.

Jednym z najważniejszych zagadnień jest właściwe obsadzenie MUPP. Uważa się je za bardzo trudne do rozwiązania ze względu na brak kwalifikowanych planistów.

Wydaje mi się, iż istota trudności czy też niezdecydowania leży w tym, że dotychczas — o ile mi wiadomo — nie przeprowadzono analizy i nie ustalono, na czym będzie polegała praca zespołu zwanego Miejscowym Urzędem Planowania Przestrzennego, i jakim wymaganiom winien odpowiadać jego kierownik.

Prace Miejscowych Urzędów — mam na myśli przede wszystkim Wydziały Powiatowe — można podzielić na dwa zasadnicze działy:

a) sporządzanie planów zagospodarowania obszarów osiedli czy gmin we własnej pracowni, względnie zlecenie wykonania, udzielanie wytycznych i wykonywanie nadzoru nad wykonawcami — oraz

b) sporządzanie, względnie współdziałanie z R. D. P. P. przy sporządzaniu planu zagospodarowania powiatu.

Z Dekretu nie wynika jasno, gdzie przebiega granica między pojęciami: plan regionalny i plan miejscowy. Artykuł bowiem 5 p. 3 Dekretu brzmi: „Plany miejscowe sporządza się dla poszczególnych osiedli istniejących lub projektowanych bądź dla części osiedli, bądź dla kilku osiedli łącznie”. — Nie precyzuje on zatem górnej granicy ilości osiedli. Pod określeniem „osiedle” należy rozumieć obszar administracyjny, a nie same tereny budowlane.

Art. zaś 4 p. 3 podaje: „Plan regionalny może być sporządzany także dla części obszaru regionu”. Z powyższego można wnioskować, że — albo plany zagospodarowania powiatów są planami miejscowymi — i sporządzają je w zasadzie urzędy miejscowe, albo planów takich w ogóle się nie przewiduje. Druga interpretacja wydaje się niezyciową, ponieważ zarówno wydział powiatowy jak i starostwo muszą posiadać swój plan gospodarczy dla właściwego funkcjonowania.

Jeśli zaś chodzi o wykonawstwo planów zagospodarowania byłoby dziwnym, gdyby zarządy miejskie miast wydzielonych miały jako MUPP większe uprawnienia, niż wydziały powiatowe.

Jakkolwiek będziemy granicę tę interpretować, pozostaje faktem bezspornym odmienność zagadnienia sporządzania planów zagospodarowania całego powiatu (części regionu) oraz sporządzania, względnie nadzoru nad wykonywaniem pl. zagosp. obszaru jednego lub kilku osiedli.

Wymieniony wyżej dział b) obejmuje:

1. zebranie materiałów dla planowania,
2. zebranie wniosków zainteresowanych władz, instytucyj i osób,
3. sporządzenie częściowych projektów poszczególnymi działami,
4. uzgodnienie poszcz. projektów wzajemnie i z planem regionalnym, względnie wytycznymi R. D. P. P.,
5. sporządzenie programu planu zagosp. i wstępnego,
6. opracowanie planu ostatecznego łącznie z R. D. P. P.,
7. uprawomocnienie planu,
8. opracowanie planów wykonawczych (ekonomiczny, geodezyjny itp.),
9. stopniowa realizacja i nadzór nad inwestycjami.

Ostatni punkt łączy się już z zagadnieniami działu a).

Przy wykonywaniu planów zagospodarowania mniejszych obszarów mogą zachodzić trzy wypadki:

1. plany zagosp. są wykonywane we własnej pracowni MUPP.,
2. plany zagosp. są wykonywane przez inne zespoły, względnie osoby według wytycznych i pod nadzorem MUPP.,
3. plany te wykonywane przez władze przebudowy ustroju rolnego na mocy art. 44 Dekretu.

Wypadek pierwszy wymaga, aby MUPP posiadał własny zespół wykonawców, pracujących pod kierunkiem fachowego planisty, którym powinien być (choć niekoniecznie musi) kierownik działu planowania przestrzennego. W wypadku drugim i trzecim zadanie MUPP ogranicza się do udzielania wytycznych, wypełniania czynności urzędowych i administracyjnych prawem przewidzianych oraz nadzoru nad zgodnością projektów i ich realizacji z udzielonymi wytycznymi.

Jeśli obok powyższej analizy pracy weźmiemy pod uwagę fakt, że MUPP są insty-

tucją samorządową i że wysoce pożądanym jest, by całe społeczeństwo miejscowe brało możliwie czynny udział w tworzeniu i realizowaniu planu zagospodarowania — nasuną się nieodparcie dwa wnioski:

1. że gmach MUPP musi być zbudowany na filarach, które stanowią wszystkie referaty starostwa i wydziału powiatowego, i podbudowany instytucjami i organizacjami, działającymi na terenie powiatu,
2. że przy wyborze kierownika MUPP należy powodować się w znacznie wyższym stopniu walorami umysłu i charakteru kandydata niż jego specjalnością zawodową.

Punkt pierwszy nie wymaga chyba uzasadnienia. Każdy z kierowników działów starostwa i wydziału powiatowego musi mieć swój plan działania, a zestaw planów resortowych uzgodnionych wzajemnie i dostosowanych do planu regionalnego, wzdł. wytycznych R. Dyrekcji wymagać już będzie jedynie „dotarcia”, aby stał się projektem planu zagosp. powiatu.

Punkt 2. jest delikatniejszej natury i bodaj nie był dotychczas brany pod rozwagę. Nie uwzględniali go w każdym razie autorzy Okólnika Min. Odbudowy Nr. 10 z dnia 22 marca 1947 r., gdzie w dziale II czytamy: „w szczególności zalecam: 3. powierzenie architektowi powiatowemu i jego personelowi technicznemu (Powiatowemu Biuru Odbudowy) czynności w pracach Miejscowego Urzędu Planowania Przestrzennego, a w wypadku braku na miejscu siły fachowej, tj. urbanisty — powierzenie architektowi powiatowemu kierownictwa Miejscowego Urzędu Planowania Przestrzennego po zasięgnięciu opinii Dyrektora właściwej Regionalnej Dyrekcji Planowania Przestrzennego”.

Kierownik MUPP będzie miał przede wszystkim do wykonania czynności organizacyjne i administracyjne; musi on nie tylko kierować swym bezpośrednim zespołem technicznym, ale i sprawnie współdziałać, a raczej taktownie prezydować kolegom z innych resortów; musi być w kontakcie bezpośrednim

lub pośrednim z wieloma instytucjami i osobami, oraz głęboko wyczuwać stan, potrzeby i możliwości swego terenu.

Jak wykazuje teoria administracji (Fayol, Adamiecki) — im wyższe stanowisko kierownicze, tym większa jest przewaga znaczenia umiejętności administracyjnych nad wiadomościami fachowymi.

Dobry kierownik MUPP winien posiadać cechy i umiejętności wymagane od amerykańskiego „Manager’a”, uzupełnione uspołecznieniem, zapałem i darem przekonywania.

Trudno ustalić hierarchię ważności poszczególnych zalet kandydata na kierownika MUPP — niemniej odważyłbym się zaproponować następującą kolejność:

- inteligencja,
- zdrowy rozsądek,
- takt,
- walory moralne,
- zdolności organizacyjne,
- wiadomości ogólne,
- znajomość techniki planowania, oraz
- wiadomości fachowe z jednej z dziedzin pracy MUPP.*).

Rzecz prosta poszczególne zawody rozwijają bardziej te lub inne spośród poświadanych cech — niemniej jednak przy obsadzaniu kierownictwa MUPP należy, zdaniem moim, kierować się przede wszystkim walorami umysłu i charakteru. Nabycie wiadomości i umiejętności fachowych jest znacznie łatwiejsze. Ponadto kierownik będzie miał możliwość korzystania ze sztabu doradców fachowych, rekrutujących się przede wszystkim spośród kierowników poszczególnych resortów starostwa i wydz. powiatow. biorących z natury rzeczy udział w pracach MUPP. Wytycznych zaś udzieli i nadzór wykona Dyr. Regionalna.

Praktyczną stronę zagadnienia omówią dwa następne punkty rozważań: problem organizacji i ustawodawstwa, oraz problem finansowy.

C. d. n.

Inż. Wiktor Richert

*) Dla porównania zacytuję zdania Henryka Fayola, znakomitego twórcy teorii administracji:

„...przymioty i wiadomości pożądane dla każdego kierownika wielkiego przedsiębiorstwa są następujące:

1. Zdrowie i tężyzna fizyczna.
2. Inteligencja i tężyzna umysłowa.
3. Przymioty moralne: wola rozsądna, silna, wytrwała; ruchliwość, energia, a w razie potrzeby, rozmach; odwaga podejmowania odpowiedzialności, poczucie obowiązku, troska o interes ogólny.
4. Poważne wykształcenie ogólne.
5. Zdolności administracyjne:

Przewidywanie. — Wprawa w kreśleniu i nad-

zcowaniu programu działania

Organizacja. — Przede wszystkim umiejętność organizowania zespołu pracowników.

Rozkazodawstwo. — Sztuka dowodzenia ludźmi.

Koordinacja. — Umiejętność harmonizowania czynności i uzgadniania wysiłków.

Kontrola.

6. Ogólna znajomość wszystkich funkcji zasadniczych.

7. Możliwie szeroka kompetencja w zakresie zawodu specjalnego, typowego dla przedsiębiorstwa”.

(Henryk Fayol: Administracja Przemysłowa Ogólna — wyd. Instytutu Naukowego Organizacji i Kierownictwa, Poznań 1947, str. 130 — 131)

Organizacja nauki i szkolnictwa wyższego

Inż. Kazimierz Rzewski

W nr. 66 Dziennika Ustaw R. P. z dnia 30.X 1947 r. ogłoszony został tekst dekretu o „Organizacji nauki i szkolnictwa wyższego“.

Dekret jest obszerną pracą obejmującą zagadnienia związane z nauką i szkolnictwem wyższym, zawiera 119 artykułów i wydrukowany jest na 14-tu stronach Dziennika Ustaw. Czytelników „Przeglądu Geodezyjnego“, którzy zechcą zapoznać się z pełnym tekstem dekretu, odsyła się do wymienionego na wstępie Dziennika Ustaw. Zadaniem zaś niniejszego artykułu jest podanie najogólniejszego streszczenia wspomnianego Dekretu, ze szczególnym podkreśleniem tych działów, które stanowią o elementach organizacyjno-strukturalnych szkolnictwa wyższego. W dalszej części artykułu podane są uwagi na temat wyższego szkolnictwa mierniczego, w nawiązaniu do Dekretu.

Dział I. Postanowienia wstępne.

Szkolnictwo wyższe obejmuje szkoły wyższe zawodowe i szkoły wyższe akademickie. Zadaniem szkół wyższych-zawodowych jest kształcenie kandydatów na pracowników o najwyższym dla danego zawodu przygotowaniu praktycznym. Zadaniem szkół wyższych-akademickich jest: organizowanie i prowadzenie badań naukowych, kształcenie i przygotowywanie kandydatów do naukowej pracy teoretycznej oraz kształcenie kandydatów do zawodów praktycznych — przygotowując ich jednocześnie do samodzielnej pracy badawczej przy wykonywaniu zawodów praktycznych. Szkoły akademickie mogą również spełniać zadania szkół wyższych zawodowych.

Minister Oświaty wykonywuje swoje zadanie przy współudziale Rady Głównej, jako jej przewodniczący. Rada składa się z 15-tu członków. w tej liczbie co najmniej 2/3 powołuje się spośród czynnych pracowników naukowych. Do zakresu działania Rady Głównej należy: badanie spraw nauki i szkolnictwa wyższego, współdziałanie przy układaniu planów państwowych, inicjowanie projektów finansowych, projektowanie zasad kształcenia i opiniowanie spraw dotyczących nauki i szkół wyższych. Rada Główna może bezpośrednio na terenie szkół wykonywać badania przez swoich delegatów lub żądać od szkół wyjaśnień.

W dalszym ciągu tego działu znajdujemy przepisy, dające niewątpliwie duże możliwości realnego związania z życiem praktycznym poszczególnych dziedzin wiedzy, a mianowicie artykuł 16 przewiduje, że w drodze rozporządze-

nia Rady Ministrów, zarząd lub nadzór nad szkołą wyższą lub placówką naukowo-badawczą, może być przekazany innemu Ministrowi

Przy współudziale przedstawicieli wszystkich dziedzin nauki, co najmniej raz na dwa lata zwolywane będą kongresy nauki polskiej. Zadaniem tych kongresów będzie: rozpatrywanie zagadnień nauki i organizacji, ustalanie postulatów i opinii w sprawach potrzeb nauki polskiej

Dział II. Szkoły Wyższe Państwowe.

Stopnie naukowe magistra i doktora nadają tylko szkoły akademickie. Stopnie naukowe mogą nadawać szkoły wyższe akademickie i zawodowe. Zasady nostryfikowania studiów wyższych odbytych zagranicą — ustali rozporządzenie Ministra Oświaty.

Zasady ogólne organizacji wewnętrznej szkół wyższych:

a) Szkoły wyższe zawodowe. Szkołą kieruje rektor, który do pomocy i zastępowania może mieć prorektora, a przy dwóch lub więcej wydziałach, bezpośrednio kierownictwo wydziałami sprawują dziekani. Organem doradczym rektora w sprawach nauczania, jest Rada Pedagogiczna szkoły i Rada Wydziałowa — dla dziekanów wydziału. W skład tych Rad wchodzi: profesorowie, zastępcy i nauczyciele przedmiotów pomocniczych oraz inne osoby o ile statut szkoły przewiduje ich powołanie. Również statut szkoły określi jej zakres jeśli będzie ona organizacyjnie związana ze szkołą akademicką.

b) Szkoły wyższe akademickie. Szkołą kieruje rektor przy czym dla tegoż kierownictwa szkołą akademicką ustala się następujący organ: rektor i prorektor, senat akademicki, zebranie ogólne, dziekani i prodziekani, rady wydziałowe i dyrektor administracyjny.

Z wymienionych organów senat akademicki jest najwyższym rzecznikiem w zakresie potrzeb szkoły oraz opiekunem młodzieży studiującej i składa się, z rektora, prorektora, dziekanów i prodziekanów, delegatów docentów, delegatów adiunktów i asystentów, dyrektora administracyjnego oraz innych osób, przewidzianych statutem szkoły.

Zebranie ogólne jest organem opiniodawczym w sprawach ogólnych potrzeb szkoły jako całości, w skład jego wchodzi: wszyscy profesorowie zwyczajni, nadzwyczajni, honorowi, kontra-

ktowi, tytułarni, zastępcy profesorów, docenci, dyrektor administracyjny, delegaci adiunktów i asystentów, przedstawiciele młodzieży akademickiej, tudzież przedstawiciele pracowników administracyjnych szkoły. Zebranie ogólne zwołuje rektor co najmniej raz na rok i temu zebraniu przewodniczy.

Dziekan jest przedstawicielem Wydziału i przewodniczącym Rady Wydziałowej. Wybierany jest przez Radę Wydziałową. Rada Wydziałowa jest kolegialnym organem uchwałowym wydziału w sprawach nauki i nauczania, w skład jej wchodzi: profesorowie zwyczajni, nadzwyczajni, honorowi, tytułarni, kontrakto- wi, zastępcy profesorów, docenci etatowi, delegaci-docentów, adiunktów i asystentów.

Placówki naukowo-badawcze. Kierownikiem placówki naukowo-badawczej związanej bezpośrednio z jedną katedrą, jest profesor tej katedry. Placówka może obejmować swym zakresem kilka katedr lub wydziałów, a nawet zaspakajać potrzeby kilku szkół. Opiekę nad placówkami, należącymi do jednego wydziału, sprawuje Rada Wydziałowa, nad zakładami służącymi dwu lub więcej wydziałom — senat lub specjalna Rada Naukowa. Biblioteki szkół wyższych są zakładami naukowymi, powołanymi do zaspakajania potrzeb całej szkoły.

Statuty szkół wyższych. Każda szkoła wyższa posiada statut nadany przez Ministra Oświaty za zgodą Rady Głównej po wysłuchaniu opinii organów szkół.

Grono nauczycielskie. Do grona nauczycielskiego szkoły wyższej zawodowej należą: profesorowie, zastępcy i nauczyciele przedmiotów pomocniczych. Grono nauczycielskie szkoły akademickiej: profesorowie, docenci, zastępcy profesorów i nauczyciele przedmiotów pomocniczych. W dalszej treści tego ustępu mowa jest o warunkach nominacji, habilitacji oraz odpowiedzialności grona nauczycielskiego szkół wyższych zawodowych i akademickich.

Sprawa studiów w szkołach wyższych uregulowana zostanie rozporządzeniem Ministra Oświaty, wydanym za zgodą Rady Głównej po wysłuchaniu opinii organów szkół. Rozporządzenie to dotyczyć będzie programu oraz porządku studiów i egzaminu. Zasadniczo rok szkolny winien zawierać 30 tygodni wykładowych i egzaminacyjnych.

Wstęp na studia. Studiować w charakterze studentów mogą osoby, które otrzymały wykształcenie na poziomie licealnym, również odbycie odpowiedniej praktyki może być warunkiem dopuszczenia do studiów wyższych, ale tylko do szkół zawodowych. Bez względu na wykształcenie, przyjęcie do szkoły wyższej, może nastąpić pod warunkiem złożenia egzaminu wstępnego, zaś dla osób nie posiadających pełnego przygotowania do studiów wyższych mo-

gą być organizowane studia wstępne w obrębie szkoły wyższej lub kursa poza jej obrębem. Artykuł 84 stanowi, że absolwent wyższej szkoły zawodowej ma prawo być przyjęty na studia w odpowiedniej szkole wyższej akademickiej przy czym przyjęcie to może być uzależnione od złożenia egzaminu uzupełniającego.

Na zakończenie działu II-go dekretu znajdziemy rozdział o studentach i wolnych słuchaczach. Wolnym słuchaczem jest osoba, dopuszczona do studiów mimo braku warunków wymaganych od studentów lub nie ubiegających się o zaliczenie w poczet studentów. W tym rozdziale uregulowane są również zagadnienia jak: ślubowanie, przestrzeganie godności studentów i przepisów szkoły, zakładanie stowarzyszeń, opieka Władz szkoły i Ministra Cświaty, odpowiedzialności dyscyplinarnych i porządkowych oraz sprawy zaliczenia studentom studiów odbytych w charakterze wolnego słuchacza.

Dział III. Szkoły wyższe niepaństwowe.

W ramach państwowego planu sieci szkół wyższych, mogą być zakładane i prowadzone szkoły wyższe niepaństwowe, po uzyskaniu zezwolenia Ministra Oświaty za zgodą Rady Głównej — jeśli chodzi o szkoły wyższe zawodowe i zezwolenia Rady Ministrów na wniossek Ministra Oświaty postawiony za zgodą Rady Głównej — jeśli chodzi o szkoły wyższe akademickie. W tym samym trybie szkoła wyższa zawodowa może uzyskać charakter szkoły akademickiej. Ogólnie, szkoły niepaństwowe jeśli chodzi o statuty i organa tych szkół, mogą być organizowane na tych samych zasadach, co szkoły państwowe, przy czym ingerencja Ministra Oświaty w sprawach tych szkół ma szersze zastosowanie niż dla szkół państwowych.

Dział IV. Samodzielne placówki naukowo-badawcze:

Samodzielne placówki naukowo-badawcze tworzy się w drodze rozporządzenia Rady Ministrów na wniosek Ministra Oświaty lub ogólny wniosek Ministra Oświaty i zainteresowanego Ministra za zgodą Rady Głównej.

Kierownikami i samodzielnymi pracownikami placówek naukowo-badawczych mogą być tylko osoby, które wykazały się poważnym dorobkiem naukowym w danej dziedzinie wiedzy. Kierowników placówek mianuje Prezydent Rzeczypospolitej, zaś samodzielnych pracowników naukowych powołuje Minister Oświaty i pracowników pomocniczych naukowych powołuje kierownik placówki.

Dział V. Postanowienia końcowe i przejściowe.

Wydany dekret ma zastosowanie do szkół wyższych i placówek naukowo-badawczych, utworzonych na podstawie dotychczas obowiązują-

zujących przepisów. Do czasu wydania rozporządzeń i statutu przewidzianych w dekreście, obowiązują w sprawach które te rozporządzenia i statuty mają regulować, dotychczasowe przepisy ze zmianami, wynikającymi z dekretu. Rada Ministrów na wniosek Ministra Oświaty ustali, które z istniejących w chwili obecnej instytucje są samodzielnymi placówkami naukowo-badawczymi.

W okresie organizacji, która będzie trwać 5 lat powołuje się rektorów, prorektorów, dziekanów i prodziekanów szkół akademickich spośród 3-ch kandydatów przedstawionych przez Radę Główną.

Do czasu wydania osobnych przepisów o stosunku służbowym pracowników naukowych i nauczycielskich obowiązywać będą przepisy dawne.

Uwagi na tle dekretu w sprawie wyższego szkolnictwa mierniczego.

W numerze sierpniowym „Przeglądu Geodezyjnego“ z 1947 r., w artykule p. t. „Przyszłość zawodu mierniczego na tle nowej organizacji szkolnictwa“, poruszona była między innymi sprawa dwustopniowości przyszłej organizacji szkolnictwa wyższego. Materiały w tej sprawie miały wówczas charakter projektów. Obecnie w ogłoszonym dekreście zasada dwustopniowości jest osnową, na której oparte jest rozwinięcie wszystkich zagadnień ustrojowych i organizacyjnych szkolnictwa wyższego. Zgodnie z zapowiedziami rządowymi z lat poprzednich, należy się liczyć, że na podstawie obecnie ogłoszonego dekretu, powstanie na terenie całego państwa — sieć wyższych szkół zawodowych.

Z tym zagadnieniem wiąże się ustawa o stopniu inżyniera. Zadaniem jej będzie uregulowanie tytułów w zawodach technicznych, również na zasadach ściśle uzgodnionych z zasadami przyjętymi w ogłoszonym dekreście o organizacji nauki i szkolnictwa wyższego, a więc na zasadach dwustopniowości.

Na tle obecnie powstałej nowej sytuacji w zakresie wyższego szkolnictwa, nas interesuje przede wszystkim szkolnictwo techniczne, a miernicze w szczególności. Nawiązując do dekretu dla uzasadnienia dalszych wywodów niniejszego artykułu, stwierdzić należy, że dekret nie wspomina specjalnie o szkolnictwie technicznym, jak również nie stanowi o rygorze, by koniecznie w poszczególnych dziedzinach techniki była zastosowana organizacja dwustopniowa. W tych zagadnieniach, decydująca rola przypadnie opinii Rady Głównej. Jeśli chodzi o szkolnictwo miernicze, należy się liczyć, że władze Związku Mierniczych R. P. później czy wcześniej będą musiały w tej sprawie się wypowiedzieć.

Zagadnienie jest o tyle ważkie, że skutki złe przemyślanej koncepcji dla szkolenia przyszłych kadr zawodu mogą niekorzystnie zaważyć na rozwoju spraw mierniczych. Z tych też względów, przedyskutowanie tego zagadnienia jest sprawą pilną.

Już obecnie, jeśli chodzi o opinię zawodu mierniczego, dominują dwa warianty organizacji szkolnictwa wyższego w zawodzie. Jeden — za utworzeniem szkolnictwa mierniczego wyższego na zasadach dwustopniowości i drugi — za pozostawieniem istniejącego obecnie stanu tj. kształcenia przyszłych adeptów zawodu, wyłącznie na poziomie wyższym akademickim.

Niewątpliwie obie koncepcje posiadają ważne argumenty za i przeciw. Opinia o konieczności kształcenia wyłącznie na poziomie wyższym akademickim (w sensie dekretów), o ile to słusznie zostanie tu określone, oparte jest głównie na twierdzeniu, że prace inżynierskie w zakresie miernictwa, z samego ich charakteru, wymagają najwyższego przygotowania teoretycznego, i takiego przygotowania nie da się osiągnąć w wyższych szkołach zawodowych. Przy tej koncepcji, dla wykonania zawodu, siłami pomocniczymi będą absolwenci liceów mierniczych lub siły przyuczone. Co zatem, kształcenie inżynierów zawodowych, jako specjalnego rodzaju sił pomocniczych — nie jest potrzebne. W konsekwencji takiego stanowiska zasada dwustopniowości szkolnictwa wyższego, która będzie zastosowana we wszystkich dziedzinach techniki, nie będzie miała zastosowania w geodezji.

Rozwiązanie zagadnienia w myśl tej koncepcji, o tyle jest słuszne, że mając do wyboru, wolimy fachowca na poziomie najwyższego przygotowania. Należy jednak wyrazić obawy, że zgodnie z obowiązującym obecnie dekretem, problem organizacji szkolnictwa wyższego mierniczego, jako zagadnienia na szczeblu państwowym, winno być bardziej wszechstronnie przedyskutowane. Chodzi tu o sprawę najlepszego służenia zawodu — interesem państwa i zaoszczędzenie przyszłym generacjom fachowców takich trudności, których niestety generacja obecna nie uniknęła. Posiadamy bowiem w chwili obecnej mieszaninę fachowców o tak różnorodnym zakresie cenzusu i uprawnień zawodowych, jakich inne zawody techniczne nie posiadają. W związku z takim stanem rzeczy, również w godnym stopniu żyjemy w klimacie nieporozumień zawodowych i cierpimy na brak konsolidacji i poczucia wspólnoty interesów zawodowych i ich obrony.

Ewentualne utworzenie wyższych szkół zawodowych mierniczych, byłoby nową dotychczas w Polsce formą szkolnictwa wyższego i z tych też względów organizacja tego szkolnictwa, wy-

maga bliższego omówienia, zarówno na podstawie ogłoszonego dekretu, jak i szeregu innych założeń organizacyjnych, które z kolei muszą znaleźć miejsce w przewidzianych dekretem, statutach poszczególnych szkół. Jednocześnie, przyjęć trzeba, że oprócz wyższych szkół zawodowych, musi istnieć conajmniej jedna uczelnia wyższa akademicka, celem zaspokojenia potrzeb naukowych z zakresu geodezji, na poziomie najwyższego przygotowania teoretycznego.

Dla łatwiejszego przedstawienia, na czym polegałaby organizacja wyższego szkolnictwa zawodowego w miernictwie, w porównaniu do istniejących wydziałów geodezji przy Politechnikach, w dalszym ciągu niniejszego artykułu, przeprowadzona zostanie analiza.

Obecnie — przy podbudowie ogólnokształcącej na poziomie licealnym, czas trwania studiów na wydziale politechnicznym geodezji — wynosi 4 lata. Dla wyższych szkół zawodowych, przewiduje się ukończone liceum zawodowe i około trzy i pół lat studiów na wyższej szkole zawodowej, przyczym na wydziale tej samej specjalności, co i ukończone liceum. Różnica pół roku w szkoleniu, tylko pozornie przemawia na korzyść obecnych wydziałów, gdyż zasada polega na tym, by na poziomie szkolenia zawodowego, które w dostatecznym zakresie już były w programie licealnym, nadto na korzyść szkolnictwa zawodowego — wyższego przemawia doniosły fakt o zdecydowanym postanowieniu absolwenta liceum do poświęcenia się zawodowej mierniczemu, czego nie można powiedzieć o absolwentach liceów ogólnokształcących.

Zagadnienie wyższego szkolnictwa zawodowego było szeroko omawiane na Kongresie Techników w Katowicach w 1946 r. Liczne referaty znakomitych przedstawicieli polskiego świata technicznego, zdecydowanie wypowiedziały się za takim szkoleniem. Kształcenie fachowców na poziomie wyższym zawodowym, jako pełnowartościowych sił wykonawczych, uznane zostało za osiągalne, to znaczy, że w poszczególnych dziedzinach wiedzy technicznej, rozbić program nauczania na wykonawstwo i szkolenie fachowców z nastawieniem wybitnie naukowym, jest możliwe i konieczne. Dla zagadnień naszego zawodu — musielibyśmy zastanowić się czy istotnie w stosunku do innych zawodów inżynierskich dla których taki podział jest możliwy, geodezja — nie daje możliwości podziału kształcenia inżynierów wykonawców i inżynierów badaczy.

Również należy zastanowić się, czy gdybyśmy ostatecznie przesądzieli o pozostawieniu wyłącznie wydziałów politechnicznych — przy ich obecnej organizacji, czy w przyszłości uda nam się tę organizację zachować, wobec faktu reorganizacji studiów na innych wydziałach politechnicznych. Chodzi mianowicie o to, że jeśli inne wydziały, na podstawie obowiązującego

ustawodawstwa, zorganizują wyższe studia zawodowe cztero letnie dla inżynierów zawodowych oraz dwuletnie nadbudowy dla wyjątkowo uzdolnionych absolwentów szkół wyższych zawodowych, celem kształcenia ich do poziomu inżynierów badaczy — magistrów, w tych warunkach, powstaje zastrzeżenie, czy będzie to możliwym, by czteroletnie wydziały nadawały tytuły magistrów w tym czasie, kiedy na innych wydziałach — szkolenie na ten sam cel, trwać będzie około sześciu lat.

Historia naszego zawodu w zakresie szkolnictwa jak dotychczas obfituje w skrajności. Od absolwenta państwowych szkół mierniczych — jako minimum wykształcenia dla siły samodzielnej, ustanowionej po wojnie 1914 r., spotykamy się z projektami przejścia na poziom najwyższego wykształcenia fachowca, również jako minimum dla siły samodzielnej.

W tych warunkach istnieją podstawy do obaw, że tak, jak po wojnie 1914 r. ingerencja ówczesnego Ministerstwa Robót Publicznych spowodowała rozwiązanie problemu braku sił mierniczych przez otwarcie sieci państwowych szkół mierniczych, tak samo może stać się i w przyszłości, że kto inny będzie organizował nam szkolnictwo. Do takich obaw są podstawy. Wyrażają się w tym, że dążąc do maksymalnych wymagań poziomu szkolenia i nie zgadzając się na dwustopniowość szkolnictwa wyższego, w tymże samym okresie naszej działalności zawodowej, sami podajemy alarmujące hasła na zewnątrz o katastrofalnym braku sił mierniczych, jako zasadniczą przyczynę uniemożliwiającą szybkie wykonanie niezmiernie ważnych prac, na takich odcinkach zagadnień państwowych, jak reforma rolna i wielkie zapotrzebowanie mapowych podkładów sytuacyjnych dla planowania przestrzennego.

W związku z ogłoszonym dekretem zaistniały jeszcze inne okoliczności sprzyjające naszemu zawodowi, szczególnie w związku z istnieniem Głównego Urzędu Pomiarów Kraju i utworzonego przy nim — Geodezyjnego Instytutu Naukowo-Badawczego. Ogłoszony dekret daje możliwości przekazania nadzoru nad szkołą wyższą innemu Ministrowi, aniżeli Ministrowi Oświaty, nadto podkreślić należy fakt, że samodzielne placówki naukowo-badawcze mogą jednocześnie służyć potrzebom szkół wyższych.

Urząd reprezentuje życiowe interesy państwa, wykonywanie pomiarów musi przeprowadzać natychmiast, w ostatecznej formie technicznej i zapewne te względy zdecydowały, że Urząd posiada swoją placówkę naukową — odrębną, ale też właśnie przy takim nastawieniu Instytutu, może on oddać kolosalne usługi szkołom wyższym zawodowym, niejednokrotnie większe niż przydatność dlatego rodzaju szkolnictwa, katedr politechnicznych. W konsenkwencji cho-

dzi o to, że przejęcie nadzoru nad wyższymi szkołami zawodowymi mierniczymi, w tym wypadku przez Prezesa G. U. P. K. jest sprawą do rozpatrzenia.

Potrzeby G. U. P. K. w zakresie sił fachowych są bardzo duże. Ścisłe związanie szkół z Urzędem, będzie całkowitym spełnieniem tendencji jakie obecnie w zakresie szkolnictwa są hołdowane. Chodzi o to, by dany Resort w sposób realny, zarówno co do ilości absolwentów jak i co do poziomu ich wykształcenia, znając potrzeby własnych warsztatów pracy, sam kierował szkolnictwem, za które w najogólniejszym znaczeniu był wobec państwa odpowiedzialny. Urząd, jako największy pracodawca na rynku

pracy mierniczej w państwie, posiada dziś wszystkie warunki do podjęcia i przeprowadzenia organizacji szkolnictwa.

Zagadnienie organizacji szkolnictwa wyższego mierniczego jest sprawą nie mniej ważną co i utworzenie Głównego Urzędu Pomiarów Kraju. Niewątpliwie utworzenie tego Urzędu jest dużym sukcesem naszego zawodu, chodziłoby teraz o to, by całokształt zagadnień, związanych z miernictwem znalazł się w jednym ośrodku dyspozycyjnym na najwyższym szczeblu państwowym i do spełnienia tych życzeń posiadamy obecnie wszelkie warunki.

Inż. Kazimierz Rzewski

Fotogrametria w Krajach Europy

Inż. Teodor Blachut

Metody fotogrametryczne już przed 1939 r. zdobyły sobie pełne prawo obywatelstwa i szybkim krokiem zdążały do rozwiązywania coraz to liczniejszych zadań pomiarowych. W okresie drugiej wojny światowej w dziedzinie fotogrametrii nastąpił raczej pewien zastój. Wynikło to głównie z tej przyczyny, że potrzeby wojenne nie wymagały rozwoju istotnych metod fotogrametrycznych. Do głosu doszła raczej sama fotografia lotnicza wraz z jej najprostszym wykorzystaniem w formie fotoszkiców względnie fotoplanów. W tym też zakresie jest do zanotowania pewien rozwój, głównie jeśli chodzi o kamery lotnicze, zresztą po największej części konstrukcje typu wojskowego, nie nadające się do celów fotogrametrycznych w naszym rozumieniu.

Natomiast szalone zniszczenia wywołane drugą wojną światową zmuszają do zastoso-
wania fotogrametrii jako metody szybkiej i taniej, tym więcej, że zasada planowania centralnego wymaga natychmiastowych niemal podkładów kartograficznych, które mogą być wykonane jedynie po przez zmechanizowanie i industrializację metod pomiarowych. Pociąga to za sobą wprawdzie początkowy wkład znacznie większych kapitałów, celem należytego wyposażenia komórek fotogrametrycznych, podobnie zresztą jak uprzemysłowienie jakiegokolwiek gałęzi produkcji, ale i amortyzacja następuje odpowiednio szybko. Nic dziwnego, że tę właśnie drogę obiera większość krajów stojących przed nagłymi zadaniami pomiarowymi.

Przystępując do scharakteryzowania poszczególnych krajów pod względem stanu i zasto-

sowań fotogrametrii, zacznę tę wędrówkę po kontynencie europejskim od Szwajcarii. Mimo swych małych rozmiarów Szwajcaria w fotogrametrii gra rolę dominującą. Praktycznie zaczęto stosować tu fotogrametrię od 1923 roku, a dzięki sprzyjającym okolicznościom w pracy tej nie było żadnej przerwy. Rola dominująca przypada Szwajcarii z dwóch powodów: zarówno z uwagi na ilość i jakość działających fotogrametrów, prężność placówki badawczej, jaką jest Instytut Fotogrametryczny przy Politechnice Zurychskiej, jak również i ze względu na czołowe miejsce jakie zajmuje Szwajcaria w dziale produkcji i rozwoju instrumentów fotogrametrycznych, dzięki znanej fabryce „Wild“ w Heerbruggu.

W zakresie naukowym, dysponuje Szwajcaria doskonale wyposażoną katedrą Fotogrametrii na Politechnice w Zurychu z prof. M. Zellerem jako kierownikiem oraz tworzący się ośrodek naukowy w Lozannie z prof. F. Bachmannem. O możliwościach Instytutu Fotogrametrycznego na Politechnice w Zurychu świadczy wyposażenie, w skład którego wchodzi: 3 autografy, 1 przetwornik, 3 fototeodolity wraz z kompletnym wyposażeniem polowym, kamery lotnicze itp. W Instytucie odbywają się ćwiczenia praktyczne z zakresu fotogrametrii dla studentów geodezji, urządzeń rolnych i inżynierii lądowej, ponadto prowadzone są stale prace badawcze, ostatnio głównie z zakresu aerotriangulacji. Na tym polu też Instytut może się poszczycić pięknymi wynikami w obecnej chwili. Prace te znajdują swój wyraz w publikacjach, dysertacjach doktorskich, ostatnio zaś zostały zreasumowane w podręczniku fotogrametrii prof. Zellera.

Aby pracownikom Instytutu Fotogrametrycznego stworzyć lepsze warunki materialne, dozwolone jest wykonywanie prywatnych prac fotogrametrycznych, za uiszczeniem do Kasy Politechniki odpowiedniej kwoty za zużycie sprzętu. Ma to tę dobrą stronę dodatkową, że naukowiec nie traci kontaktu z praktycznym zawodem. Nie należy jednakże sądzić, że Politechnika jest w stanie zapewnić fotogrametrom pełne wykształcenie. W Szwajcarii przyjmuje się, że pełne przygotowanie fotogrametrii wymaga od inżyniera geodety 2-letniej praktyki fotogrametrycznej — głównie pracy na autografie. Toteż bezstronnie należy stwierdzić, że najstarszymi przygotowanymi fotogrametrami spotykamy właśnie w Szwajcarii. Tyle co do strony naukowej. Co do samych aparatów fotogrametrycznych, to są one wykonywane w „Landestopographie“ instytucji wojskowej, odpowiadającej naszemu W. I. G-owi oraz w 6-ciu prywatnych biurach fotogrametrycznych. Dla lepszej charakterystyki przypominam, że Szwajcaria ma powierzchnię 42.000 km² i 4.000.000 ludności, co do powierzchni więc jest tylko nieco większa od obecnego województwa poznańskiego oraz zaznaczam, że wszystkie te instytucje fotogrametryczne pracują wyłącznie na użytek wewnętrzny Szwajcarii.

Rentowność i sprawny przebieg prac fotogrametrycznych zależy w wysokim stopniu od należytego zorganizowania zdjęć lotniczych. Jest rzeczą jasną, że małych biur prywatnych nie stać na posiadanie własnych samolotów z kamerami do zdjęć lotniczych, ze względu na wysokie koszty amortyzacji. W Szwajcarii problem ten został rozwiązany w ten sposób, że samolotami i kamerami dysponują dwie instytucje wykonywujące zdjęcia: Landestopographie oraz Vermessungsdirektion. Do tych instytucji według własnego upodobania zwracają się biura prywatne z zamówieniami na zdjęcia lotnicze, które też są wykonywane w zależności od pogody i kolejności zamówień. Zdjęcia są dostarczane biurom wraz z odbitkami względnie powiększeniami zgodnie z zamówieniem i pozostają własnością biur, gdzie są przechowywane.

Co do podziału prac, to „Landestopographie“, a więc odpowiednik naszego W. I. G-u, zajmuje się pomiarami podstawowymi i sporządzaniem map od skali 1:25.000 począwszy oraz specjalnych map wojskowych (np. doskonałych map artyleryjskich). Poza służbą lotniczą (i fototeodolitami — jednakże metody naziemne straciły obecnie bardzo na znaczeniu), ma do swej dyspozycji autografy i przetworniki, na których samodzielnie opracowuje mapy.

Vermessungsdirektion jest jedynie ciałem nadzorczym, a nie wykonawczym. Kontroluje

więc jedynie aparaty fotogrametryczne, wykonywane przez biura prywatne, ustala normy, tolerancje itp.

Prywatne biura fotogrametryczne wykonywują prace na rzecz Vermessungsdirektion na zamówienia prywatne, a więc plany szczegółowe w skali 1:5.000, służące równocześnie za podkład nowych map Szwajcarii, dalej wykonują operaty pomiarowe, związane z reformą rolną, plany i uzupełnienia warstwicami planów miast, podkłady do wszelkiego rodzaju prac inżynierskich (zapory wodne, drogi) itp. Specjalny dział opracowań fotogrametrycznych tworzą rozwinięte przez Dr Helblinga mapy geologiczne. Posiada on biuro fotogrametryczne, pracujące prawie wyłącznie w tym kierunku. Wspaniałe te mapy nie mają sobie równych na świecie, nie tylko jeśli chodzi o wykonanie graficzne, ale głównie w odniesieniu do dokładności i bogactwa szczegółów, niemożliwego do osiągnięcia jakakolwiek bądź metodą pomiaru bezpośredniego.

Jeśli chodzi o techniczną stronę zdjęć fotogrametrycznych w Szwajcarii, to są to przeważnie zdjęcia wykonywane kamerą ręczną na klisze o wymiarze 130 × 130 mm i ogniskowej 165 mm, przy czym przeważają zdjęcia prostopadło-zbieżne. Łączy się to z jednej strony z górzystym charakterem terenu i z niewielkimi obszarami tworzącymi poszczególne operaty, z drugiej zaś przesłankami natury techniczno-pomiarowej. W Szwajcarii przy dokładniejszych opracowaniach spotykamy się nawet z oddzielnym dysponowaniem pojedynczych par zdjęć.

Obecnie, prawie wyłącznie stosowana jest fotogrametria lotnicza, jakkolwiek jeszcze przed kilkunastu laty przeważały zdjęcia naziemne, dla których zresztą Alpy tworzyły doskonały obiekt. Z naziemnych metod rozwinał się na wielką skalę dział fotogrametrii specjalnej, oparty na zdjęciach stereokamerami o stałej bazie na kilkudziesięciu metrowych odległości. Zdjęcia te służą głównie do wyjaśnienia przyczyn wypadków w komunikacji kołowej, ale znajdują również zastosowanie w badaniach glaciologicznych, w eksperymentach naukowych itp.

Omówienie innych działów fotogrametrii i zastosowań w Szwajcarii pominię tutaj jako zbyt odlegających od naszych zainteresowań fotogrametrycznych z punktu widzenia zastosowań dla celów topograficznych. Równocześnie przejdę do omówienia następnego kraju, Francji.

Francja, zarówno ze względu na obszar i charakter kraju macierzystego jak i swych posiadłości zamorskich, jest krajem, w którym fotogrametria mogła by świecić prawdzi-

we triumfy. Znane jednak trudności wewnętrzne, wpływają hamująco na odpowiedni rozwój tej gałęzi życia technicznego. Z drugiej strony za poważną usterkę należy uznać brak wyszkolonych inżynierów geodetów, którzy by stanowili rdzeń zawodu mierniczego, co łączy się z organizacją i charakterem szkolnictwa mierniczego we Francji.

Służba fotogrametryczna reprezentowana jest przede wszystkim przez l'Institut Geographique Nationale, w którym znajduje się wydział fotogrametryczny. Narodowy Instytut Geograficzny jest państwową instytucją cywilną, pracującą głównie nad sporządzeniem map zarówno Francji jak i posiadłości zamorskich. Instytucja ta stoi więc przed olbrzymim zadaniem, gdyż dotychczasowy materiał kartograficzny Francji wykazuje wiele braków.

Instytut Geograficzny dla swych celów dysponuje samolotami, wykonywującymi zdjęcia. W dziedzinie podkładów geodezyjnych idzie w kierunku stosowania instrumentów o wielkiej dokładności, celem zwiększenia wydajności pracy. I tak np. dla ustalenia wysokości punktów dostosowania ma zamiar posługiwać się precyzyjnymi instrumentami niwelacyjnymi, stosując jednakże długie celowe, co pozwala na znaczne zwiększenie wydajności pracy w terenie, przy zachowaniu wymaganej dokładności.

Poza Narodowym Instytutem Geograficznym, fotogrametrię uprawiają towarzystwa prywatne jak np. Francaise de Stereophotogrammetrie, znajdujące się na rue Pierre Charon w Paryżu. Jest to największe z towarzystw prywatnych, doskonale zresztą pracujące i fachowo prowadzone. Towarzystwo to wyszło z czasów fotogrametrii naziemnej, a z powodu niedostatecznej organizacji służby lotniczej dla celów pomiarowych we Francji, w dalszym ciągu bardzo intensywnie stosuje metody zdjęć naziemnych, co częstokroć przeczy przesłankom ekonomii opracowań. Aby się uniezależnić w zakresie wykonywania zdjęć, towarzystwo to przystąpiło do szkolenia własnych pilotów i operatorów, jest ponadto już z czasów przedwojennych w posiadaniu kamery lotniczej do zdjęć. Obciąża to oczywiście Towarzystwo bardzo wysokimi kosztami, z drugiej jednak strony zamówienia na opracowania fotogrametryczne są tak liczne, że istnieje możliwość wyboru prac nie tylko ciekawych technicznie ale i materialnie. Metody opracowań są prawie wyłącznie dwubarwne, a więc przy pomocy autografów, a nie przetworników. Prace wykonywane są przeważnie w bardzo dużych podziałkach do 1:500 włącznie co **pragnę szczególnie podkreślić**. W tych podziałkach są wykonywane głównie zdjęcia pod budowę zapór wodnych, mostów, dróg itp. w te-

renie górskim. Pod względem dokładności i drobiazgowości w przedstawieniu terenu opracowania te przewyższają rzecz jasna jakąkolwiek metodę klasyczną. Dalej idą opracowania w skali 1:1000. Są to plany miast i jak poprzednio plany dla wykonania prac inżynierskich. Wreszcie wszelkiego rodzaju operaty w skali 1:2.000 i mniejszych. Wyposażenie instrumentalne tego towarzystwa składa się z kamery lotniczej Wilda, z kompletów fototeodolitów Zeissa i Wilda oraz z następujących autografów: z autografów Zeiss — Orel do opracowań naziemnych, z autografów typu Poivillier oraz 3 autografów Wilda, w tym 1 A₂ i 2 A₅, w sumie więc 2 stereoautografy do opracowań naziemnych i 5 autografów uniwersalnych. Różnorodna instrumentacja, wynikająca z powolnego rozwoju towarzystwa od pierwszych czasów fotogrametrii powoduje rzecz jasna pewne komplikacje w organizacji pracy. Najbardziej jednak hamująco wpływa zagmatwana sytuacja gospodarczo - polityczna kraju, która odbiera większy rozpęd komórkom fotogrametrycznym. Szczególnie dotkliwie daje się to zauważyć w odniesieniu do Instytutu Geograficznego, jako instytucji skazanej wyłącznie na kredyty państwowe.

Jeśli chodzi o sąsiadów Francji, to w Hiszpanii w ogóle metody fotogrametryczne nie są stosowane, jakkolwiek topografia kraju szczególnie się do tego nadaje. Inaczej przedstawia się sprawa w Portugalii — gdzie istnieje celowo zorganizowany Instytut Fotogrametryczny, mogący się poszczycić szeregiem pięknych osiągnięć, między innymi zdjęciami miast w skali 1:1000. Również tylko kilku słowami wspomnę o Wielkiej Brytanii, gdzie wprawdzie metody fotogrametryczne są znane i stosowane, jest również katedra fotogrametrii, wydaje się jednak, że Anglicy dotychczas jeszcze nie potrafili fotogrametrii nie zrozumieli i są w niej raczej słabi, podobnie jak i w całym miernictwie, co się znów wiąże z brakiem odpowiednich kadr inżynierskich w tej dziedzinie. Fotogrametrię w Anglii uprawia towarzystwo prywatne, mające zresztą swe podbudówki w całym Imperium Brytyjskim. Jest to więc towarzystwo bardzo potężne, dysponujące zarówno samolotami do zdjęć jak i autografami i przetwornikami.

Wracając na kontynent, omówmy stan fotogrametrii w Belgii. Jest to kraj, w którym fotogrametria znajduje się w bardzo dynamicznym rozwoju. Belgia z obecnej wojny wyszła raczej mało zniszczona, za wyjątkiem pasa nadbrzeżnego i to nie w najważniejszych punktach. Dzięki Kongu, pomocy zewnętrznej i swej zdolności przemysłowej Belgia jest tym krajem, który bodajże najszybciej postawił na nogi swą gospodarkę państwową. Pociąga to za sobą konieczność jaknajszybszego uporządko-

wania spraw pomiarowych kraju, które podobnie jak w reszcie Europy poza Szwajcarią, znajdują się w stanie dość opłakanym. Na pierwszy rzut postanowiono wykonać jednolite, fotogrametryczne mapy kraju w skali 1:2.000 przy czym za metodę obrano opracowanie stereofotogrametryczne, a więc na autografach. Czas wykonania tych map ma wynosić 5 wzgl. 10 lat. Prace te ma wykonać l'Institut Cartographique National znajdujący się w Brukseli. Jest to instytucja wojskowa, której zadaniem jest dbanie o należyty stan i aktualizację operatu kartograficznego Belgii, obejmującego mapy dla celów cywilnych i wojskowych. Poza Instytutem Kartograficznym istnieje dobrze rozwijająca się placówka fotogrametryczna przy belgijskim Ministerstwie Robót Publicznych przy czym podobnie jak Instytut Kartograficzny rozporządza ona nie tylko aparatami do opracowań zdjęć ale i kamerami lotniczymi oraz samolotem. Zakres pracy tej komórki fotogrametrycznej nie jest ściśle określony, w pierwszym miejscu chodzić tu jednak będzie o opracowywanie planów o dużych skalach w związku z robotami samego ministerstwa, a więc w związku z budową dróg i kanałów, regulacją rzek itp.

Wreszcie istnieje w Belgii niezależna służba pomiarowa dla Konga Belgijskiego z siedzibą w Leopoldswilu. Podlega ona również, podobnie jak Instytut Kartograficzny w Brukseli, organom wojskowym. Również i w odniesieniu do Konga stworzenie map w skali częściowo 1:100 tys. a częściowo 1:300 tys. jest sprawą nagłą i sprawa ta będzie realizowana na drodze fotogrametrycznej.

Jeśli chodzi o przygotowanie narybku fotogrametrycznego, to odbywa się ono na uniwersytecie w Liege. Nie ma tam wydziału geodezji w naszym rozumieniu, natomiast jest katedra geodezji prowadzona przez prof. Pouwena, który prowadzi wykłady zarówno z miernictwa naziemnego, górniczego, astronomii, geodezycznej jak i fotogrametrii. W związku z powyższym, podobnie jak w większości już wspomnianych krajów, nie ma w Belgii typu inżyniera geodety. Prof. Pouwen w zakresie fotogrametrii posiada jednakże wyposażenie w postaci autografów, które pozwala na wstępne zapoznanie studentów z fotogrametrią. Zśród asystentów prof. Pouwena rekrutują się obecni kierownicy prac fotogrametrycznych, zresztą tędzy fachowcy. W sumie dysponuje obecnie Belgia kilkunastoma autografami i przetwornikami, a liczba ich jeszcze wzrośnie.

Sąsiad Belgii — Holandia, — należała przed wojną do państw przodujących w fotogrametrii, a w międzynarodowych kołach fachowych dobrze był znany prof. fotogrametrii na Politechnice w Delft — Schermerhorn. Prace

Holendrów były ciekawe głównie z tego względu, że chodziło o zastosowanie fotogrametrii na wielką skalę w krajach o niestniejącym podkładzie geodezyjnym. Podjęli oni mianowicie zadanie stworzenia map dla Nowej Gwinei, przy czym tylko nieliczną ilość punktów na wybrzeżach wyznaczono astronomicznie. Opierając się na osiągnięciach niemieckich, na olbrzymich obszarach wypróbowano metody aerotrangulacji przestrzennej i radialnej. Na skutek wojny prace instytutu fotogrametrycznego zostały przerwane i jedynie wykonywano małe operaty terenu samej Holandii oraz poświęcono czas na sprawy samego instrumentoznawstwa. W obecnej chwili w Holandii są dwie instytucje uprawiające fotogrametrię: tzw. Rajkswaterstadt, czyli Ministerstwo budownictwa wodnego, będące spadkobiercą instytutu prof. Schermerhorna oraz Królewskie Holenderskie Linie Lotnicze w skrócie K. L. M., które zaczęło rozbudowę swej komórki fotogrametrycznej, przewidzianej zresztą głównie na prace na zewnątrz Holandii. Za czasów Schermerhorna Instytut Fotogrametryczny, mieszczący się na Politechnice w Delft służył zarazem za instytut politechniczny. Obecnie, gdy stanowisko Schermerhorna, który przeszedł do życia politycznego, objął jego były asystent, obecny prof. Raalof, stała się aktualna również sprawa założenia przez Politechnikę w Delft własnego instytutu fotogrametrycznego. Wojskowy Instytut Geograficzny jest dopiero w stadium organizacji i posiada dotychczas tylko jeden autograf Wilda typu A₆, który zresztą jest stacjonowany w Delft i jest wykorzystywany tymczasowo przez wspomniany Rajkswaterstadt. Jak jest zorganizowana sama służba zdjęć lotniczych, nie wiem, poza Towarzystwem Linii Lotniczych, które ma oczywiście do dyspozycji własne samoloty.

Mimo wielkich strat, jakie poniosła Holandia we wszystkich dziedzinach na skutek wojny, w zakresie geodezji napewno dość szybko okrzepnie dzięki dobrze wykształconym kadrom inżynierów geodetów. Politechnika w Delft, jedna z największych i najlepszych w Europie z pewnością i nadal utrzyma swą tradycję.

W zakresie instrumentacji — Holandia posiada tymczasem zaledwie kilka autografów i przetworników, uzupełnia jednak systematycznie swój brak autografów.

Następne państwo to Dania. Prace fotogrametryczne są dwojakiego rodzaju: mapy topograficzne wykonywane przez wydział fotogrametryczny Geograficznego Instytutu Wojskowego oraz geologiczne. Rzeczy specjalnie ciekawych z zakresu fotogrametrii obecnie nie ma. Być jednak może, że w krótkim czasie fotogrametria w tym kraju dozna silnego rozwoju, w związku z intensywnymi wyprawami, sięga-

jącymi daleko w głąb koła polarnego, na wschodnie i na północne wybrzeże Grenlandii. Wiele kłopotu mają obecnie fotogrametryści duńscy z organizacją samych opracowań, a to z tego powodu, że autografy zbudowane na zasadzie optycznej trudno jest przystosować do opracowywania zdjęć wykonanych kamerami nie należącymi do jednorodnego kompletu. I tak w Danii, posiadającej do chwili obecnej w zakresie fotogrametrii wyłącznie aparaturę Zeissa, nie wiadomo co robić z stereoplanigrafami, wyposażonymi wyłącznie w kamery zeissowskie przy braku identycznych kamer lotniczych, do wykonywania zdjęć.

W związku z zasadniczymi problemami pomiarowymi, przeważającym typem prac są mapy w mniejszych podziałkach.

Z Danii udajmy się do pięknej i rozległej Norwegii. Jest to kraj, który raczej psychicznie jak materialnie poniósł ciężary wojny i okupacji. Zniszczeniu uległy tylko najbardziej na północ wysunięte osady. Norwegia południowa ze stolicą Oslo nie była niepokojona działaniami wojennymi. Toteż i na polu fotogrametrii żadnych istotnych strat zanotować nie można. Fotogrametria była dotychczas uprawiana w Norwegii dość ekstensywnie. Nie brak wprawdzie bardzo starannych opracowań z drugiej strony nie ma prac bardziej oryginalnych. Po wojnie, instytucja wojskowa, nosząca nazwę Norges Geografiske Oppmaaling zakupiła sobie dalsze autografy, tym razem wildowskie i są widoki na to, że prace na polu fotogrametrycznym zabiją mocniejszym tętnem.

Jeśli chodzi o same rodzaje prac, to głównie są to opracowania w skalach, służących celom kartograficznym Norwegii. W kraju tym istnieją bowiem wielkie obszary, nie posiadające w ogóle żadnych zdjęć kartograficznych.

Poza Norges Geografiske Oppmaaling, istnieje w Oslo prywatne towarzystwo lotnicze, posiadające oddział fotogrametryczny. Towarzystwo to zaczęło swą pracę przez zakupienie jeszcze przed wojną jednego autografu Wilda typu A₆. Jest to niewielkie Towarzystwo, liczące niewielką ilość personelu i kilka małych samolotów, używanych jako taksówek. Tym niemniej wykazuje sporą prężność i silną tendencję rozwoju właśnie w kierunku fotogrametrycznym, dając tym samym najlepszy dowód opłacalności metod fotogrametrycznych. Tematem prac mają być zdjęcia dużych obszarów.

Fotogrametria jednoobrazkowa, ze względu na charakter kraju, zdaje się, że jest używana w bardzo szarym zakresie.

Silniejszą w fotogrametrii od Norwegii jest Szwecja. Przede wszystkim jest tam katedra fotogrametrii, dzięki czemu zostało wykona-

nych szereg prac o charakterze badawczonaukowym. Nie brak też w Szwecji ludzi znających fotogrametrię nie tylko od strony rzemiosła ale i od strony teoretycznej, co pozwala na celowe i właściwe stosowanie różnych metod fotogrametrycznych do poszczególnych zagadnień pomiarowych. I tak z jednej strony na dużą skalę są prowadzone prace przy użyciu metod fotogrametrii jednoobrazkowej z drugiej zaś strony bardzo wszechstronnie stosowana jest fotogrametria dwuobrazowa, ze szczególnym uwzględnieniem planów w dużych podziałkach dla celów katastralnych.

Szwecja dysponuje zarówno instrumentami Zeissowskimi jak i Wildowskimi przy czym posiada identyczny samolot do zdjęć jak „Lot“ oraz wildowskie kamery szeregowe.

Nie mniej intensywnie uprawia fotogrametrię Finlandia, gdzie do głosu dochodzą przede wszystkim metody jednoobrazkowe, zarówno ze względu na płaski charakter kraju jak i na słabe zaludnienie. Wypracowano tu również szereg metod specjalnych dla zwiększenia ekonomii i dokładności opracowań przy czym najciekawsze jest wykorzystywanie efektu stereoskopowego dla ustalania elementów orientacji zewnętrznej zdjęcia przy zastosowaniu kamery horyzontalnej.

Przeskakując na południe należałoby przynajmniej w kilku słowach scharakteryzować stan fotogrametrii w krajach bałkańskich. Z krajów tych przed wojną jedynie Węgry miały większe osiągnięcia i to tylko w dziedzinie fotogrametrii jednoobrazkowej. Wojna nie przyczyniła się rzecz jasna do poprawy tego stanu, a najwyżej mogła spowodować ogołocenie ze skromnego ekwipunku fotogrametrycznego. To też zdaje się, że do dnia dzisiejszego kraje te żywszej działalności na polu fotogrametrycznym nie podjęły. Inaczej rzecz się ma, jeśli chodzi o Czechosłowację. Jest to najsilniejsze państwo w fotogrametrii we wschodniej i centralnej Europie w obecnej chwili. Nie brak tam szeregu osób znających fotogrametrię, jak również stan wyposażenia jest dość dobry, skompletowany poza tym nowymi instrumentami.

Jeśli chodzi o instytucje, które posiadają wydziały fotogrametryczne, to są nimi przede wszystkim: Geogr. Instytut Wojskowy, Urząd Pomiarów Rolnych w Ministerstwie Spraw Wewnętrznych, Ministerstwo Komunikacji oraz Instytut Fotogrametryczny w Bratysławie.

Tematem prac są przede wszystkim zdjęcia dla celów kartograficznych, nie brak jednakże i zwykłych opracowań w dużych skalach dla celów technicznych czy katastru. W obecnej chwili coraz częściej mówi się o zastosowaniu fotogrametrii przy przebudowie ustroju rolnego i wszelkiego rodzaju pracach związanych

z resortem Ministerstwa Rolnictwa. Chodziło by więc tu o operaty w dużych skalach jak np. 1:1000.

Dla zamknięcia całości terytorium Europy należy wspomnieć o Włochach, na temat których nie wiele jednakże mogę powiedzieć, mimo, że są sąsiadami Szwajcarii i że przed wojną posiadały instrumenty fotogrametryczne swego własnego pomysłu i produkcji. Zdaje się jednak, że służba fotogrametryczna jest w stanie dość silnego jeśli nie kompletnego rozbicia, tym bardziej, że część fachowców przeszła do innych zawodów jako więcej popłatnych.

Podobny stan jest w Austrii, z tą różnicą, że jest tam kilku bardzo dobrych fachowców, którzy odżegnawszy się oczywiście od reżimu hitlerowskiego najchętniej przyjęliby nowe, dobrze płatne stanowiska w innych krajach. Wreszcie nie inna z pewnością sytuacja jest w Niemczech, najpotężniejszym kraju w dziedzinie fotogrametrii przed wojną. O zastosowaniu fotogrametrii w ZSRR nie mam bliższych danych.

Na zakończenie i Polsce poświęćmy kilka słów.

Polskie Linie Lotnicze „Lot“ wykonujące zdjęcia lotnicze dla celów fotogrametrycznych są już w obecnej chwili wyposażone w najpiękniejszy sprzęt i z pewnością będą się mogły poszczycić już wkrótce jednym z najpiękniejszych wyników pracy na tym polu w Europie. Również i druga instytucja pracująca w tej chwili w dziedzinie fotogrametrii, Główny Urząd Pomiarów Kraju, dzięki dopiero co zainstalowanym przetwornikom i autografom będzie mogła przystąpić do opracowań zdjęć lotniczych i można być pewnym, że prace te nie tylko staną wkrótce na wysokim poziomie, ale

że w olbrzymiej mierze przyczynią się do szybkiego usunięcia braku w podkładach kartograficznych tak potrzebnych przy odbudowie kraju. A gdzie jak gdzie, ale właśnie w Polsce fotogrametria ma do spełnienia bardzo doniosłe zadanie. Czy to będzie chodziło o tak śmiało zaprojektowaną mapę gospodarczą Polski, o trudne zadania naszego Wojskowego Instytutu Geograficznego, plany potrzebne resortom gospodarki rolnej czy leśnej, Urzędy Planowania Centralnego i regionalnego, zagadnienia urbanistyczne, komunikacji wodnej i lądowej i szereg prac technicznych, wszędzie tam metody fotogrametryczne mogą przynieść z wydatną pomocą jako metody nie tylko dokładne i tanie, ale i szybkie, co w naszych warunkach ma specjalną doniosłość. Istnieje też w związku z tym cały szereg problemów technicznych, które muszą być rozwiązane i ustalone. Choćby tylko tak ważny szczegół jak zagadnienie naziemnego utrwalenia punktów granicznych przy wszelkiego rodzaju pomiarach, w przewidywaniu coraz szerszego stosowania metod fotogrametrycznych. Dalej ważna kwestia z punktu widzenia ekonomii pracy: ustalenia tolerancji i dokładności pomiarów z uwzględnieniem metod fotogrametrycznych. Unormowania i zschematyzowania pracy, wyposażenie instytucji naukowych, które by pracami badawczymi torowały właściwą drogę w warunkach Polski instytucjom fotogrametrycznym itd. itd. Aby te wszystkie problemy należycie rozwiązać i postawić, potrzeba dużo wiary i dynamizmu u osób, które tę pracę wykonują i prowadzą. Obserwując bezstronnie dotychczasowe poczynania, trzeba stwierdzić, że tych tak ważnych czynników nie brak.

Inż. Teodor Blachut

Wśród księzek i wydawnictw

Comité National Français de Géodesie et Géophysique. Année 1938.

Mając przed sobą nadesłane nam niedawno sprawozdanie z Walnego Zgromadzenia członków Komitetu Francuskiego Geodezji i Geofizyki, z roku 1938, nie od rzeczy będzie przypomnieć sobie jak wygląda organizacja Komitetu i jakimi zajmuje się on pracami.

Na czele Komitetu stoi prezes, mający przy sobie 3 wiceprezesów i sekretarza generalnego. Komitet dzieli się na następujące sekcje: geodezyjną, sejmologiczną, meteorologiczną, magnetyzmu i elektryczności ziemskich, oceanografii fizycznej, wulkanologiczną i hydrologii naukowej. W omawianej publikacji podane są szczegółowe sprawozdania, jakie przewodniczący wzgl. sekretarz każdej z tych sekcji złożył Walnemu Zgromadzeniu z ich działalności za rok 1938.

Najwięcej zainteresują nas oczywiście prace, dokonane przez sekcję geodezyjną, których streszczenie poniżej podajemy:

a) Badania sieci grawimetrycznej francuskiej, praca rozpoczęta dawniej przez „Komisję Badania Natężenia Siły Ciężkości“ prowadzona przez cały rok 1938, dotycząca nie tylko metropolii, ale i kolonii francuskich, co wymaga pomiarów i obserwacji na całej bez mała kuli ziemskiej. W roku 1938, członkowie Komitetu pracowali w Chinach Południowych, na Wyspach Filipińskich w Bretanii i w Afryce Południowej.

b) Redukcje izostatyczne i natężenia siły ciężkości przeprowadzone w biurach Komitetu (przygotowanie do obliczeń dla 254 stacji, która to praca byłaby ukończona w ciągu czterech miesięcy).

c) Zadania służby Geograficznej dla Armii we Francji: triangulacja I rzędu wzdłuż równoleżnika paryskiego (9 punktów i baza 9-cio kilometrowa) i nowy łańcuch na południu Francji (przeprowadzony wywiad). Poza tym triangulacja szczegółowa przeprowadzona na 20 arkuszach mapy kraju 1:50.000.

w Algierze: niwelacja precyzyjna — 393 km.

Marokko: łańcuch południkowy triangulacyjny I rzędu (12 punktów i baza 13 km).

Kraje Levantu: triangulacja szczegółowa na 2 i pół arkuszach mapy.

d) Prace centralnej służby hydrograficznej dla marynarki:

założenie nowej sieci triangulacyjnej na wyspach Chausey i brzegu zachodnim Cotentin;

określenie położenia 120 punktów drugiego rzędu na wschodnim brzegu Bretanii;

kontynuowanie triangulacji przybrzeżnej w Zatoce Siamskiej;

triangulacja na wybrzeżu Gujany;

pomiar bazy oraz astronomiczne określenie azymutu i położenia punktu w triangulacji lokalnej na wyspach Los;

triangulacja przybrzeżna na Madagaskarze.

e) Prace ogólnej służby niwelacji:

niwelacja hydrologiczna wykonana na szeregu rzekach we Francji;

obserwacje mareometryczne, dokonane przez oddziały w Marsylii i na Madagaskarze.

Ten wielki zakres prac, to tylko cząstka zagadnień, których wypełnienie podlega wspólnej organizacji i kierownictwu. Same nazwy pozostałych sekcji Komitetu mówią o rodzaju prac przez nich wykonywanych, a zarazem świadczą o ogromnym zasięgu Komitetu jako całością.

Powyższe omówienie daje nam niestety tylko obraz przeszłości. Byłoby niezmiernie interesującym otrzymanie nowej publikacji, z którą zapoznanie się, pozwoliłoby nam zorientować się w obecnej organizacji Komitetu oraz w dorobku świeżo dokonanych prac.

Inż. Andrzej Kryński

Zememerický Obzor. Nr 11 listopad 1947 r.

Inż. Josef Krovak: Zastosowanie stałych przyspieszających obliczenie przy wcięciach wstecz.

Inż. dr. Vaclav Elznic: Stan prac geodezyjnych w Europie po drugiej wojnie światowej (dok.)

Inż. Frantisek Hlavac: Uwagi o stronie liczbowej katastru gruntowego.

Przegląd wydawnictw. Różne wiadomości.

Nr 12 — grudzień 1947 r.

Inż. dr. Jiri Brousek: Scalenia rolne we Francji po drugiej wojnie światowej.

Inż. Edward Jelinek: Drzewo jako materiał do budowy wież triangulacyjnych.

Inż. Paweł Gal: Mechaniczny sposób opisywania map katastralnych.

Prof. dr. Augustin Semerad. Historia studiów mierniczych na Morawach.

Przegląd wydawnictw. Różne wiadomości.

Journal des Géomètres-Experts et Topographes Français. Nr 11 — listopad 1947 r.

1. Kronika zawodowa: Stanowisko młodych wobec dalszego rozwoju zawodu. — J. Peltier-Grassiot.

2. Obliczanie wcięć przy zastosowaniu metody punktów przybliżonych. — Ségur.

3. Fotogrametria a scalenia miejskie. — Dubuisson.

4. W sprawie scalenia. — Bohers.

5. Porady: Oszacowanie nieruchomości. — U. P. B.

6. Kronika młodych.

7. Wiadomości różne.

8. Recenzje książek i pism.

9. Okólniki: Izba Miernicza. Opłaty.

Nr 12 — grudzień 1947 r.

1. Kronika zawodowa: Komisja międzynarodowa dla spraw ksiąg gruntowych. — R. Danger.

2. Racjonalna organizacja biur mierniczych przysięgłych. — Pierre Lamy.

3. Scalenie. Konkurs. — R. D.

4. Redukcje wielkości przy pomiarach szczegółów. — Terrier.

5. Porady w sprawie podatków. — Charbonnel.

6. Kronika młodych: Rady starszego kolegi. — F. Grelaud.

7. Wiadomości różne.

8. Recenzje książek i pism.

9. Prawo i prawodawstwo.

10. Spis rzeczy na rok 1947.

Tijdschrift voor Kadaster en Landmeetkunde. Nr. 6

Grudzień 1947 r.

Miernictwo:

O znaczeniu i wadze spólrzędnych w geodezji. — W. Baarda.

Prawo i Administracja.
Rozważania na temat zmian w dziedzinach katastru i hipoteki. — W. Joosten.

Reorganizacja katastru. — Mr. H. Schuttevaer.

Reorganizacja katastru. — W. van Riesen.

Przegląd prasy i publikacji.

Wiadomości różne:

Spis rzeczy 63-go rocznika 1947 r.

Rivista del Catasto e dei Servizi Tecnici Erariali.

Nr 2 — 1946 r.

O zmianach punktu zerowego, orientacji i elipsoidy odniesienia dla włoskiej sieci triangulacyjnej. — Prof. G. Boaga.

O pomiarze odległości poziomych drogą optyczną przy zastosowaniu tacheometru i łaty, bez urządzenia do określania linii celu. — Paolo Fichera.

O zastosowaniu prostych azymutalnych jako ogólnej metody przy zagadnieniach wyrównania. — Prof. inż. A. Marcontini.

Proces reprodukcji i drukowania map. — Pietro Corbellini.

Szacowanie budynków. — Prof. inż. Nino Famularo.
Zobrazowanie stanu posiadania i użytkowania gruntów. — L. M.

Praktyczne wskazówki przy konserwacji kanałów i umocnionych brzegów rzek. — Dr. inż. L. Malandrone.

Nr 1 — 1947 r.

O obliczeniu spólrzędnych prostokątnych i spólrzędnych geograficznych w odwzorowaniu Gauss-Boaga. — D. inż. A. Paroli.

Pomiar długości baz geodezyjnych przy pomocy aparatów inwarowych. — Dr. inż. B. Bonificacio.

O podziale powierzchni trójkątów. — Prof. inż. A. Marcontini.

Rozważania o zasadach i metodach szacowania przy ustalaniu wartości budynków. — Dr. inż. M. Castelfranchi.

Krytyczne uwagi o błędach pomiarów geodezyjnych i topograficznych.

Wielkości dopuszczalne błędów przyjęte przez włoski instytut geograficzny. — Prof. G. Boaga.

Schweizerische Zeitschrift für Vermessung und Kulturtechnik. Nr 11 z 11 listopada 1947 r.

Elementarne uzasadnienie teorii błędów dla wzajemnej orientacji. Prof. Dr. W. K. Bachmann. Zakończenie artykułu z Nr 10.

Magnetyczna deklinacja jako środek orientacji w technice pomiarowej.

G. Staub. Zakończenie artykułu z Nr 10. Autor opisuje precyzyjną busolę koincydencyjną, której błąd średni nastawienia igły wynosi około 1 minutę. Artykuł bardzo obszerny i ciekawy zwłaszcza w porównaniu z naszymi warunkami, gdzie mimo częstego stosowania busoli nawet przy dokładnych pomiarach, dysponujemy małodokładnymi busolami i nie przywiązujemy prawie żadnej wagi do uzyskania możliwej w tych warunkach dokładności.

Końcowe wnioski autora dla pomiarów busolowych: Zacisk igły magnetycznej w czasie dłuższych przerw w użyciu przyrządu powinien być zwolniony, długie (zimowe) przerwy i wstrząsy przyrządu zmniejszają moment magnetyczny igły. Czułość igły powinna być często badana przez wielokrotne pomiary tego samego kierunku i wyznaczany jej błąd średni. Średnią deklinację dnia należy mierzyć między 11 i 18 godz., a w krańcowych wypadkach (8 do 14 godz.) poprawiać uzyskane wartości przy pomocy dziennej średniej. Obserwator powinien być bardzo ostrożny w razie istnienia efektów magnetycznych. Przeprowadzać częste spostrzeżenia oryginalne dla wyeliminowania wpływów ziemnych (tektonicznych) w punktach nawięzania; przy długich ciągach busolowych korzystne wyniki dają obserwacje w systematycznie rozmieszczonych punktach.

W końcu autor przychodzi do przekonania, że w żądanych z państw nie doszło do zasługujących na wyróżnienie badań naukowych igły magnetycznej i jej systematycznego zastosowania w technice pomiarowej.

Z okazji kongresu w sprawie nomenklatury miejscowości. André Favarger.

Kwestia reformy studiów. Dr. Max Oechslin.

Zdaniem autora reforma studiów jest potrzebna w każdej dziedzinie, o ile pozwoli ona młodemu człowiekowi na rzeczywiste studia t. j. na słuchanie i przerabianie, aby potem mógł samodzielnie budować. Student musi mieć swobodę i wolny czas na uzyskanie całej akademickiej wiedzy wykształconego człowieka. Z akademickich studiów nie wolno robić zawodowego rzemiosła. Absolwent studiów akademickich powinien być do pewnego stopnia uczonym fachowcem, pozostać jednak człowiekiem, który poza cosinusem i sinusem, poza prostą graniczną i niwelacją podłużną zdawać sobie będzie sprawę z tego, że inne kwiaty kwitną na marglu, a inne na zwietrzałym granicie, że inny robak drąży glinę a inny gąbczasty humus w cienistym lesie. Studentowi należy dać nie tylko czystą wiedzę fachową, ale też inne rzeczy, które składają się na pełnię życia i uprzyjemniają mu pracę, trzeba mu dać odpowiedni czas na studia, aby uzyskać pełnowartościowego człowieka.

Edwin Lips. B. (neklorog).

Dr. h. c. Henryk Wild, konstruktor teodolitów i przyrządów fotogrametrycznych obchodził (15. XI. 1947) 70-letnie urodziny.

Bibliografia. F. Baeschlin.

Nr 12 z 9 grudnia 1947 r.

Teoria i praktyka przy wzajemnej orientacji. Prof. Dr. W. K. Bachmann. Uwagi do artykułu Dr. A. Brandenbergera pod tym samym tytułem z wrześniowego numeru czasopisma.

27 konferencja związkowych i kantonalnych urzędników miernictwa 1947.

Omawiano następujące zagadnienia: Plan pomiarów dla ksiąg gruntowych z r. 1923. Przy przeprowadzeniu tych pomiarów zwraca się uwagę na obszary o drobnych parcelach, wymagających scalenia. Uwzględnia się potrzeby armii przy sporządzaniu map przeglądowych. Ukończenie robót przewiduje się w ciągu 70 lat. Utrzymanie i zabezpieczenie planów i dokumentów pomiarowych i hipotecznych. Maksymalne zabezpieczenie przed pożarem i uszkodzonymi wojennymi dokumentów daje mikrofotografia, z powodzeniem stosowana przez USA w czasie wojny.

Wykształcenie kreślarzy mierniczych.

Dyskusja nad reformą wyższych studiów mierniczych wywołała wybór specjalnej komisji do wyczerpującego zbadania tego zagadnienia. Komisja ta przyszła do przekonania, że reforma studiów jest potrzebna, może jednak być przeprowadzona bez zwiększania ilości semestrów, niektóre mniej ważne przedmioty mogą być uznane jako zalecane, że podział studiów dla inżynierów melioracyjnych i dla mierniczych nie jest pożądanym, że ujednoczenie studiów politechnicznych w Zurichu i w szkole inżynierskiej w Lozannie jest konieczne, że projektowane studia dla topokartografów jest zbędne oraz że dalsze rozważanie tej sprawy powinno być powierzone mieszanej komisji, złożonej z przedstawicieli politechniki i kół zawodowych.

W. Ch.

„Technika Morza i Wybrzeża“, Organ Morskiego Stowarzyszenia Technicznego w Gdańsku. — Rok II. Nr 11/12 (listopad — grudzień 1947 roku). Numer specjalny p. t. „Polskie Porty Morskie“.

Z okazji pierwszej rocznicy ukazania się pisma „Technika Morza i Wybrzeża“ pojawił się specjalny numer tego czasopisma, — o powiększonej objętości, — pod tytułem „Polskie Porty Morskie“. Treść tego zeszytu składa się z szeregu artykułów, przedstawiających obraz i opis naszych portów, postawione przed nimi zagadnienia techniczne oraz możliwości ich rozwoju.

Pierwszy z cyklu, artykuł inż. Piotra Bomasa p. t. „Perspektywy obrotów przez polskie porty morskie“ — określa zadania naszych portów w zależności od ich możliwości technicznych obecnych i przyszłych, zgodnie z przewidywaniami inwestycyjnymi i kierunkiem rozwoju. Autor przeprowadza analizę przewidywanych obrotów w portach w odniesieniu do najważniejszych artykułów przeladunkowych. Artykuł zaopatrzonej jest w następujące, bardzo ciekawe tablice, sporządzone na podstawie poprzednich rozważań i wycień autorą:

1. Przywóz morski głównych towarów (przewidywany do r. 1965).

2. Wywóz morski głównych towarów (j. w.).

3. Podział obrotów na porty.

Dalsze tablice podają obrót towarowy w naszych trzech głównych portach w okresie przedwojennym, a ponadto dla Gdyni i Gdańska obrót towarowy w roku 1946.

Następny artykuł p. t. „Stocznie na przełomie“ (inż. W. Urbańskiego) podkreśla jak wielkie znaczenie posiada dla Polski objęcie w posiadanie stoczni gdańskich i jak fakt ten, a przede wszystkim pozytywne ustosunkowanie się czynników państwowych do własnego budownictwa okrętowego zmienia poważnie tę dziedzinę gospodarki w porównaniu do okresu przedwojennego. Już w roku 1948, stocznie zaczęły odbudowę floty handlowej, wyprzedzając niejako moment, w którym mogły by one być wbudowane w obecny model naszego planu gospodarczego. Poczynając od roku 1950. dla stoczni przewidziany jest program zatrudnienia na okres pięcioletni, co może stworzyć no-

wy. okres w historii morskiej Polski. Artykuł podaje nam w swej drugiej części program przebudowy i reorganizacji istniejących stoczni, zaopatrzenia w personel i urządzenia techniczne oraz współpracy ze stoczniami zagranicznymi. Artykuł kończy się optymistycznym rzutem oka w przyszłość, która spełni długotrwałe nasze marzenia o własnej budowie okrętów handlowych różnych typów.

Artykuł inż. Józefa Karwowskiego p. t. „Porty małe i ich potrzeby techniczne“ podaje nam opisy małych portów morskich, dzielących się na cztery grupy (Zalewu Wiślanego, Zatoki Puckiej, Zalewu Szczecińskiego i porty nad morzem otwartym), oraz prace, jakie należy wykonać, aby porty te znalazły swój właściwy rozwój i spełniły swoje zadanie. Do najważniejszych koniecznych robót należy: przekopanie kanału w Mierzei Wiślanej, odbudowa falochronów we Władysławowie, budowa nowych falochronów w Łebie, Ustce, Derłowie i Kołobrzegu, pogłębienie portu w Pucku oraz prace czerpalne w Derłowie i na Helu. Sprawa przekopania mierzei Wiślanej, głównie dla nadania właściwego znaczenia portowi w Elblągu znajduje swoje szersze omówienie w artykule inż. Adolfa Riedla p. t. „Rola i przyszłość portów Pomorza Wschodniego“.

Bardzo interesujący jest artykuł inż. St. Czernika o roli dróg wodnych śródlądowych w rozwoju portów morskich w delcie Wisły, który wykazuje kluczowe i niezwykle ważne położenie Polski w tym systemie arterii wodnych oraz olbrzymie znaczenie gospodarcze, jakie posiadać będzie ten system po przeprowadzeniu wskazanych koniecznych prac.

Inż. Tadeusz Gałęzowski omawia w swoim artykule zagadnienie elektryfikacyjne w portach Gdyni i Gdańska, — podając projekty sieci wysokiego napięcia w obu tych portach oraz sieć łączącą oba terytory portowe.

Następna seria artykułów zajmuje się pokolei każdym z trzech naszych portów I-ej klasy:

1. Szczecin: K. Bartoszyński: Historia rozwoju portu szczecińskiego. Inż. S. Szwankowski: Port Szczecin (z planem portu formatu dwustronicowego)— inż. W. Staniszkis: Program rozbudowy portu centralnego w Szczecinie.

2. Gdynia: Opis portu w Gdyni (z planem j. w.). Inż. H. Wagner: Gdynia wczoraj. Inż. S. Hueckel: Odbudowa falochronów i nabrzeży portu gdyńskiego.

3. Gdańsk: Inż. W. Staniszkis: Port Gdańsk (z planem j. w.). Inż. Arch. S. Jelnicki: Zabudowa Kanału portowego w Gdańsku na marginesie zagadnień planowania miasta i portu.

Na tym, szerokim bardzo omówieniu powyższych portów, kończy się część numeru poświęcona specjalnie portom polskim. Dalszy ciąg numeru czasopisma zawiera jeszcze liczne artykuły na inne tematy, kronikę, przegląd wydawnictw i prasy, komunikaty itd.

Omawiany numer „Techniki Morza i Wybrzeża“ należy polecić każdemu, kto pragnie zdać sobie sprawę ze stanu i znaczenia naszych portów zarówno technicznego jak gospodarczego. Pragniemy z uznaniem podkreślić szczęśliwy pomysł gromadzenia w jednym numerze całej serii artykułów, dotyczących jednego ściśle określonego zagadnienia. Pozwala to na wykorzystanie pisma jako aktualnej encyklopedii technicznej. Zmiany społeczne i gospodarcze, zniszczenia bibliotek, brak książek technicznych, nadaje zeszytom specjalnym czasopism technicznych — wielkie znaczenie praktyczne. Omawiany zeszyt czasopisma „Technika Morza i Wybrzeża“ stanowi przykład bardzo szczęśliwego zastosowania tej metody i spełni napewno swoje zadanie.

Inż. Andrzej Kryński

Przebudowa wsi

PRACE NAUKOWO-BADAWCZE ZWIĄZANE Z USTALENIEM METOD I DOKŁADNOŚCI OSZACOWANIA GRUNTÓW PRZY SCALENIU

W dążeniu do usprawnienia akcji scaleniowej i obniżenia kosztów technicznego wykonania, nieodzowne jest przeprowadzenie prac naukowo-badawczych nad metodami i dokładnością oszacowania gleb, które będą podstawą do opracowania odpowiednich instrukcji. Dał temu wyraz zjazd scaleniowy w Podzamczu pod Kielcami.

Ministerstwo Rolnictwa i R. R. w realizacji uchwał zjazdu przeprowadza odpowiednie badania w dwóch wsiach scalonych, a mianowicie we wsi Gąski, pow. grójeckiego o obszarze 360 ha i we wsi Przewóz, pow. garwolińskiego o obszarze 234 ha. Każdy obiekt opracowano pod względem klasyfikacji i oszacowania niezależnie przez trzy komisje, które pracowały w terenie bezpośrednio po sobie. W pracach wzięło udział szereg rzeczoznawców, odznaczających się znajomością terenów i posiadających duże doświadczenie praktyczne. W jednej z tych komisji brał udział Nacz. Wydz. Scaleniowego w Ministerstwie Roln. inż. Pachocki. Obecnie opracowuje się analizę porównawczą wyników polowych.

MŁODZIEŻ WIEJSKA A PRZEBUDOWA WSI.

Problemy związane z przebudową ustroju rolnego, przestrzennym zagospodarowaniem wsi i budownictwem wiejskim są żywo omawiane w szeregach zorganizowanej młodzieży wiejskiej „Wici“.

Zarząd Główny Z. M. Wiejskiej „Wici“ na zebraniach chcąc mieć odpowiednich prelegentów dolnych ogniw organizacyjnych celem zapoznania tych prelegentów z problematyką powyższą zorganizował w miesiącu listopadzie ubiegłego roku dwutygodniowy „Kurs Planowania Przebudowy Wsi“ w Górze Dębowej pod Skierniewicami obesłany przez aktywnych działaczy młodzieżowych niemal ze wszystkich województw. Na jak wysokim poziomie był postawiony kurs świadczą chociażby tytuły niektórych referatów jak np: planowanie przestrzenne, wieś obszarów rolniczo-wiejskich, typy rozplanowania wsi i ich ocena z punktu widzenia gospodarczego, społecznego i kulturalnego, projektowanie gospodarstw przy scaleniu, parcelacji i w osadnictwie itp.

Po każdym wykładzie była przeprowadzona dyskusja, w której bardzo żywo udział brali słuchacze jako bezpośrednio znający warunki życia na wsi.

Wykładowcami między innymi byli kol. kol. Frelek i Richert. Kierownikiem kursu z ramienia Zarządu Gł. „Wici“ był ob. Z. Witebski, student Wydzia-

ku Geod. Pol. Warszawskiej; kierownik Wydziału Przebudowy Wsi Z.M.W. „Wici“. Trzeba przyznać, spisał się bardzo dzielnie.

PLANY ZAGOSPODAROWANIA TERENOWEGO

Celem nie dopuszczenia do chaotycznej rozbudowy na całym obszarze parcelowanym, Ministerstwo Rolnictwa i R. R. jeszcze w roku 1943 zarządziło, ażeby dla każdego obiektu objętego przebudową ustroju rolnego był sporządzony uproszczony plan zabudowy wg instrukcji przewidzianej zarządzeniem Ministrów: Rolnictwa i R. R. i Odbudowy z dnia 7 maja 1945 r. Oczywiście na terenach Ziemi Dawnych w momencie wydawania zarządzenia parcelacja folwarków była już na ukończeniu. To też na tych terenach w niewielu majątkach zaprojektowano prawidłową rozbudowę.

Do dnia 1 października 1947 r. objęto takimi planami:

W województwie	Folwarków	Ilość gospodarstw do zabudowy
poznańskim	49	1.201
pomorskim	35	985
kieleckim	24	742
lubelskim	14	613
białostockim	6	101
łódzkim	3	205
rzeszowskim	3	161
katowickim	1	126
krakowskim	1	19
warszawskim	—	—
gdańskim	—	—
R a z e m	136	4.153
Ziemia Dawne		

W tymże na Ziemiach Odzyskanych sporządzono plany zabudowy dla:

W województwie	Folwarków	Ilość gospodarstw do zabudowy
szczecińskim	81	1.772
wrocławskim	11	485
ostreńskim	121	2.546
poznańskim (z Lub.)	15	376
gdańskim	16	237
katowickim	—	—
R a z e m	244	5.416
Ziemia Odzyskane		

Należy wziąć pod uwagę, że parcelacja na Ziemiach Odzyskanych została rozpoczęta dopiero w r. 1946, przy czym w dużej mierze była to akcja uzupełniająca miejscowe gospodarstwa karłowate.

Obecnie sporządza się plany zagospodarowania terenowego w trybie rozporządzenia z dnia 16 lipca 1947 r., wydanego na podstawie art. 44 dekretu z dnia 2 kwietnia 1946 r. o pianowym zagospodarowaniu przestrzennym kraju.

RADA NAUKOWA ROLNICTWA.

Zarządzeniem Ministra Rolnictwa i Reform Rolnych z dnia 25 listopada 1947 r. została powołana Rada Rolnictwa. Przewodniczącym Rady jest Minister Rolnictwa i R. R. W skład Rady wchodzi przedstawiciele nauki i praktyki rolniczej oraz przedstawiciele Ministerstw: Oświaty, Aprowizacji, Przemysłu i Handlu, Centr. Urz. Planowania i Związku Samopomocy Chłopskiej.

Należy żywić nadzieję, że przedstawicielami Ministerstwa Odbudowy będą delegaci G.U.P.P., G.U.P.K. i Nacz. Kom. Odbudowy Wsi — bo wszystkie te instytucje mają coś do powiedzenia na Radzie Naukowej Rolnictwa.

Zadaniem Rady jest opracowanie zasadniczych wytycznych prac nauko-badawczych w rolnictwie, związanych z potrzebami gospodarczej i społecznej przebudowy wsi.

IMPORT KONI I BYDŁA W 1947 r.

W roku 1946 na terenie Polski było ogółem:

koni — 1.730.000
bydła — 3.910.000

W ciągu roku 1947 przewidziano import:

koni — 69.050
bydła — 16.050

Do dnia 1 listopada już sprowadzono:

koni — 56.540
bydła — 12.787

PAŃSTWOWY FUNDUSZ ZIEMI W R. 1947.

Przebudowa Ustroju Rolnego poza funduszami z Państwowego Planu Inwestycyjnego zaczyna korzystać z poważnego źródła finansowego a mianowicie z Funduszu Ziemi. W r. 1947 poraz pierwszy uchwałą Rady Ministrów włączono wpływy Funduszu Ziemi do dodatkowego planu inwestycyjnego. Preliminowano, że w r. 1947 z tego źródła będą wpływy na sumę 1.879 mil. zł, do dnia 1 listopada ub. roku wpłynęło natomiast 1.712 mil. zł czyli 90% preliminowanych sum.

Wpływy z Funduszu Ziemi przeznaczono: 125 mil. na zakup traktorów, 520 mil. na likwidację odlogów, 210 mil. jako kredyt dla osadników na kupno inwentarza żywego, 159 mil. na melioracje rolne i 148 mil. na prace regulacyjno-parcelacyjne przy scaleniu gruntów i osadnictwie.

Spląt dokonywali w głównej mierze chłopci małorolni i średniorolni, których gospodarstwa zostały uzupełnione w toku reformy rolnej. Służby folwarcznej i bezrolnym przysługuje trzyletnia karencja spląt za nadzieloną ziemię.

PAŃSTWOWY INSTYTUT WYDAWNICTW ROLNICZYCH

Zarządzeniem Ministra Rolnictwa i Reform Rolnych, wydanym w porozumieniu z Ministrem Skarbu i Prezesem CUP-u, utworzone zostało przedsiębiorstwo państwowe p. n. Państwowy Instytut Wydawnictw Rolniczych.

Celem tego przedsiębiorstwa jest wydawanie książek, broszur i czasopism z dziedziny rolnictwa i pokrewnych.

Piśmiennictwo z zakresu przebudowy ustroju rolnego będzie więc miało również swego wydawcę w osobie prawnej tej instytucji.

SPLATA DŁUGU Z TYTUŁU PRZEDWOJENNEJ PARCELACJI

Rada Ministrów uchwaliła 27 października 1947 r. dekret o obowiązku uiszczenia reszty należności za przedwojenną parcelację przez dłużników b. Funduszu Obrotowego Ref. Rol. Za każde 400 zł tego długu jeszcze nie uiszczonego będzie się płacić należność równą 7 mtr. żyta w ciągu lat 15. A więc wysokość i warunki spłaty zostały dopasowane do de-

kretno o reformie rolnej z dnia 6.IX. 1944 r. Ogólny wpływ z tego tytułu przewiduje się na sumę 15 mil. złotych.

ZMIANA ZARZĄDZENIA O SZEROKOŚCI PASÓW DROGOWYCH

Zarządzeniem Ministra Komunikacji z dnia 5 grudnia 1947 r. zostało uzupełnione zarządzenie z dnia 29 marca 1947 r. w sprawie ustalenia szerokości pasów drogowych przy przebudowie ustroju rolnego. Uzupełniające zarządzenie mówi, że na odcinkach obudowanych szerokości pasów drogowych, w wypadku gdy nadanie im szerokości wg zasadniczych norm powodowały konieczność rozbiórki budynków, należy zmniejszyć do norm niezbędnych do urządzenia ulicy wg typu miejskiego.

W związku z tym na żądanie władz ziemskich należy dokonać rewizji pasów już ustalonych, o ile na skutek ustalonej poprzednio szerokości zachodzi ko-

nieczność rozbiórki niezniszczonych budynków lub zniszczonych, a nadających się do rozbiórki.

Zarządzenie Ministra Rolnictwa i R. R. z dnia 31 grudnia 1947 r. w tej sprawie podaje tryb postępowania oraz zwraca uwagę, że dotyczy to głównie budynków murowanych.

ZAPORY WODNE W RZESZOWSKIM

W województwie rzeszowskim są projektowane dwie nowe zapory wodne, jedna na Sanie, a druga na Wisłoku. Zapora wodna na Sanie będzie pod Dynowem i spiętrzy wody na długości około 20 km tj. aż do Sanoka. W rejonie tym znajdują się w dużej mierze obszary opuszczone przez Ukraińców. Obecnie są prowadzone studia nad wylączeniem obszarów, mających znaleźć się pod wodą z pod akcji osadniczej. Nad Wisłokiem będzie zalany daleko mniejszy obszar jest on jednak całkowicie zasiedlony przez miejscową ludność polską.

m. f.

Wiadomości bieżące

WIADOMOŚCI Z GŁÓWNEGO URZĘDU POMIARÓW KRAJU.

W okresie jesiennym 1947 roku Główny Urząd Pomiarów Kraju zorganizował stałą akcję oświatową, w postaci referatów, omawiających tematy zawodowe. Referaty wygłaszane są naogół co tydzień w Sali Gdańskiej—Głównego Urzędu Pomiarów Kraju przy Alei Stalina 36 w godzinach popołudniowych. Interesująca tematyka i wysoki poziom referatów przyciągają do tej akcji coraz liczniejsze grono kolegów, wywołując nieraz ożywione dyskusje.

W ramach tej akcji wygłoszone zostały następujące referaty:

1. dnia 27. XI. 1947 r. inż. Jerzy Jasnorzewski — „Rola interferencji w pomiarach długości“.
2. dnia 4. XII. 1947 r. inż. dr. Czesław Kamela „Akademickie szkolnictwo miernicze zagranicą i w Polsce“.
3. dnia 11. XII. 1947 r. — inż. Felicjan Piątkowski „Wrażenia z Kongresu Kartografii i Optyki we Florencji“.
4. dnia 18. XII. 1947 r. — inż. Władysław Barański. „Myśli o nowej strukturze zawodu mierniczego“.
5. dnia 15. I. 1948 r. — inż. Michał Rogulski „Przetwornik fotogrametryczny — podstawowy przyrząd przy wykonywaniu fotoplanów mapy gospodarczej“.

WIADOMOŚCI ZE ZWIĄZKU MIERNICZYCH R. P.

W dniach 6 — 8 marca br. odbędzie się w Sopocie Walny Zjazd Delegatów Z. M. R. P. Zjazd ten budzi w sferach zawodowych tym większe zainteresowanie, że odbędzie się równocześnie ze Zjazdem Naczelników Działów Rolnictwa i Reform Rolnych. Przewiduje się również wspólne zebranie z okazji obu Zjazdów dla omówienia i przedyskutowania spraw parcelacyjno-regulacyjnych na Ziemiach Odzyskanych.

Wobec zbliżającego się Walnego Zjazdu Delegatów, we wszystkich oddziałach Związku odbywają się Zjazdy wojewódzkie. Przeprowadzane są wybory nowych Władz Oddziałów oraz wybory delegatów na Walny Zjazd ZMRP.

Trudno jest określić ściśle jakie sprawy obudzą na Walnym Zjeździe największe zainteresowanie.

Pewną wskazówką w tym kierunku może być jednak przebieg obrad Walnego Zgromadzenia Oddziału

Warszawskiego ZMRP. Jest to bowiem najliczniejszy Oddział i nie ma takich problemów naszego życia zawodowego i organizacyjnego, które by tego Oddziału nie interesowały.

Bardzo liczne uczestnictwo w Zebraniu Oddziału Warszawskiego oraz przebieg obrad wykazały wielkie zainteresowanie kolegów sprawami zawodowymi i organizacyjnymi.

Zagadnienia, które wywołały najbardziej ożywioną dyskusję i budziły największe zainteresowanie, były następujące:

Sprawa dekretu o tytule inżyniera, który w ostatecznej swej formie nie urzeczywistnił postulatów zawodu mierniczego.

Sprawa projektowanych Izb Mierniczych.

Sprawa wejścia ZMRP do Naczelnej Organizacji Technicznej.

Sprawa wykonywania prywatnych prac mierniczych przez urzędników państwowych i samorządowych.

Sprawa uposażeń pobieranych przez mierniczych w administracji państwowej i organach samorządowych.

Należy przypuszczać, że zagadnienia te będą poruszone również i na Walnym Zjeździe Delegatów.

Janusz Tymowski.

Lista członków zrzeszonych w Oddziałach Związku Mierniczych R. P. według stanu na 1. I. 1948 roku.

1. Białystok	—	63
2. Bydgoszcz	—	90
3. Gdańsk	—	92
4. Katowice	—	95
5. Kielce	—	107
6. Kraków	—	—
7. Lublin	—	41
8. Łódź	—	92
9. Olsztyn	—	1
10. Poznań	—	72
11. Rzeszów	—	57
12. Szczecin	—	52
13. Warszawa	—	191
14. Wrocław	—	35

Cały kraj 988

KOMUNIKAT ZARZĄDU GŁÓWNEGO ZWIĄZKU MIERNICZYCH R. P.

Do kolegów mierniczych praktyków

Na skutek pism mierniczych praktyków z oddziałów w Łodzi i Poznaniu, które skierowaliśmy do Gł. Urzędu Pomiarów Kraju — otrzymaliśmy wyjaśnienie, że o tytuł mierniczego przysięgłego, zgodnie z ustawą z dn. 15 lipca 1925 r. można się ubiegać posiadając conajmniej świadectwo ukończenia szkoły mierniczej (3-letniego liceum mierniczego). Świadectwo takie można uzyskać również przez egzamin eksternowski.

OSTATNI EGZAMIN EKSTERNOWSKI, według programu 3-letniego Liceum Mierniczego odbędzie się na wiosnę 1948 roku przy Państwowym Liceum Mierniczym w Warszawie, ul. Hoża 88, gdzie należy poczynić starania o dopuszczenie do egzaminu.

Prosimy Kolegów zainteresowanych o rozpowszechnienie tej wiadomości.

POLSKO CZESKIE KONTAKTY ZAWODOWE.

W dniach 11 — 12 listopada ubiegłego roku przebywał w Polsce inż. dr. Bohumil Pour, generalny sekretarz Izby Inżynierskiej w Pradze, redaktor Zememricky'ego Obzoru. Choć pobyt jego nie był specjalnie związany z zawodowymi sprawami mierniczymi, dał jednak okazję do dalszego zacieśnienia przyjaznych stosunków między miernictwem czechosłowackim i polskim. W czasie swego pobytu inż. dr. B. Pour był przyjęty przez Prezesa Głównego Urzędu Pomiarów Kraju Prof. J. Piotrowskiego oraz zaznajomił się z organizacją i pracami tego Urzędu. Na zebraniu zorganizowanym przez Oddział Warszawski Związku Mierniczych R. P. — wygłosił odczyt p. t. „Czechosłowacja po drugiej wojnie światowej”. Ponadto w czasie swego pobytu miał możliwość osobistego zetknięcia się z całym szeregiem kolegów mierniczych.

NOWE WŁĄDZE NACZELNEJ ORGANIZACJI TECHNICZNEJ

W dniach 11 i 12 grudnia 1947 roku odbył się w Warszawie pierwszy Walny Zjazd Delegatów Naczelnej Organizacji Technicznej, Obrady Zjazdu były po-

przedzone uroczystościami objęcia przez N. O. T. nowo-odbudowanego Domu Technika. Zjazd dokonał wyboru nowych władz.

Prezeselem N. O. T. wybrany został inż. Bolesław Rumiński, podsekretarz stanu Ministerstwa Przemysłu i Handlu, dotychczasowy przewodniczący Komitetu Organizacyjnego N. O. T.

Wybrana przez Zjazd Rada Główna w liczbie 36 osób wyłoniła następujące Prezydium NOT.

Prezes — Bolesław Rumiński
Wiceprezes — Ignacy Brach.
 „ — Aleksander Gajkiewicz
 „ — Wacław Paszkowski
 „ — Bolesław Witwiński
Sekretarz Generalny — Franciszek Cieciora.
Członkowie — Józef Ambroziak
 — Tadeusz Malkiewicz
 — Błażej Roga
 — Walery Goetel
 — Stanisław Stelmach.

ZJAZD INŻYNIERÓW — GEODETÓW ABSOLWENTÓW WYDZIAŁU GEODEZYJNEGO POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ

W dniach 10, 11 i 12 kwietnia 1948 r. odbędzie się w Warszawie — Zjazd Koleżeński inżynierów — geodetów, absolwentów Wydziału Geodezyjnego Politechniki Warszawskiej z okazji XXV-lecia Wydziału.

Program Zjazdu będzie następujący:

10 kwietnia — sobota — zebranie koleżeńskie

11 kwietnia — niedziela — nabożeństwo
 łożenie wieńca
 akademii
 wspólny obiad

12 kwietnia — poniedziałek — wycieczki.

Szczegółowe dane co do programu Zjazdu oraz uroczystości zjazdowych zostaną podane wszystkim kolegom do wiadomości przez Komitet Organizacyjny.

Adres dla korespondencji: Sekretariat Komitetu Organizacyjnego Zjazdu — inż. Stefania Kubiak, Warszawa. Elekoralna 2.

Do Prenumeratorów i czytelników

Administracja Przeglądu Geodezyjnego zawiadamia Prenumeratorów i Czytelników, że z dniem 1 stycznia 1948 roku, wobec zwiększenia kosztów wydawniczych i opłat pocztowych, zostały zmienione warunki prenumeraty czasopisma.

Prenumerata roczna wynosi	1.440 zł.
Prenumerata półroczna wynosi.	720 zł.
Cena pojedynczego zeszytu wynosi	120 zł.

Zawiadamiając o powyższym administracja przypomina prenumeratom o konieczności:

1. uregulowania zaległej prenumeraty
2. odnowienia prenumeraty na rok 1948
3. dopłacenia różnicy w wypadku wcześniejszego opłacenia prenumeraty na rok 1948.

Administracja przypomina również, że o ile zaległości w prenumeracie przekraczają okres półroczny — wysyłka czasopisma zostanie wstrzymana.

INŻ. ZBIGNIEW CZERSKI

Warszawa, ul. Widok Nr. 26 (przy Marszałkowskiej) Telefon 8.33.70.

SPRZĘT GEODEZYJNY:

Teodolity, Niwelatory, Łaty, Taśmy it.p.

H. WILD S. A. Wyłączne przedstawicielstwo na Polskę
Instrumenty geodezyjne
HEERBRUGG (SZWAJCARIA)

ZAKŁADY OPTYCZNE I MECHANICZNE

Z. MATYSZKIEWICZ

WARSZAWA – PRAGA, ul. Targowa 44 Telefon 107633 Sklep – Wileńska 19.

Geodezja, optyka, mechanika precyzyjna

PRODUKCJA

NAPRAWY

SPRZEDAŻ

Posiadamy uprawnienia Urzędu Miar na wyrób i sprzedaż wszelkich narzędzi mierniczych które mogą być używane do mierzenia w obrocie publicznym

TEODOLITY – NIWELATORY

SPRZEDAŻ – NAPRAWY

Wesołowski, Niedbalski i S-ka
ŁÓDŹ, ul. Nowomiejska 3, tel. 14565.

Warsztat napraw instrumentów geodezyjnych.

SPECJALNOŚĆ: Teodolity precyzyjne, Kern,
Wild, Zeiss.. Teodolity wiszące

WARUNKI PRENUMERATY:

Prenumerata roczna	zł. 1440
Prenumerata półroczna	„ 720
Cena pojedynczego numeru	„ 110
Ceny zeszytów specjalnych są ustalane—każdorazowo.	
Za zmianę adresu (znaczkami pocztowymi zł. 15).	

CENY OGŁOSZEŃ

Za jedną stronę	zł. 10.000
Za pół strony	„ 6.000
Za ćwierć strony	„ 3.500
Za jedną ósmą strony	„ 1.800
Ogłoszenia drobne za 1 mm wiersza w szpalacie	„ 30
Dopłaty	
Za 4 stronę okładki + 50 %	
Za zamówione miejsce na innych stronach + 20 %	

Redakcja i Administracja czasopisma Warszawa, Mickiewicza 18 m. 13.

