

Państwowy REKTOR ODDZIAŁU miernicze

00

BIBLIOTEKA Jan Zolobitka

PRZEGLĄD GEODEZYJNY

Państwowe Ministerstwo Miernicze

BIBLIOTEKA



Wydawnictwo: Naczelnej Organizacji Technicznej

Nr 9

Warszawa, Wrzesień 1951

Rok VII

Druk ukończono dn. 26. IX. 51 r.

TREŚĆ ZESZYTU

Mgr inż. J. Sułowski — O planowaniu osiedli rolniczych. Mgr inż. E. Nowosielski — Organizacja terenów rolnych. Inż. I. Bucholc — Urządzenia rolne w Czechosłowacji. Mgr inż. M. B. Piasecki — Metody bezpośredniego wyznaczania elementów orientacji zewnętrznej zdjęć lotniczych. Mgr inż. M. Lipiński — Pomiar kubatury gruzów w gmachu „Prudential”. Mgr inż. Br. Lipiński — Wykwalifikowani pomiarowi uzupełniają kadry zawodu mierniczego. Wśród książek i wydawnictw. Wiadomości bieżące. Wiadomości ze Związku Mierniczych R.P. Biuletyn Geodezyjnego Instytutu Naukowo-Badawczego. Przegląd Bibliograficzny Geodezji.

СОДЕРЖАНИЕ

Мгр. инж. И. Суловски — Планирование сельских селительных участков. Мгр. инж. Е. Новосельски — Организация сельскохозяйственных территории. Инж. И. Бухгольц — Землеустройство в Чехословакии. Мгр. инж. М. В. Пясэчки — Метод непосредственного определения элементов наружной ориентировки аэрофотографической съёмки. Мгр. инж. М. Липински — Измерение кубатуры развалины в здании „Prudential”. Мгр. инж. Б. Липински — Квалифицированные рабочие дополняют кадры землемеров. Среди книг и журналов. Текущая известия. Хроника. Бюллетень Геодезического Научно-Исследовательского Института. Библиографический обзор.

CONTENTS

J. Sułowski, M. Eng. — Planning Agricultural Settlements. E. Nowosielski M. Eng. — Agricultural Management. J. Bucholc, Eng. — Agricultural Management in Czechoslovakia. M. B. Piasecki, M. Eng. — Direct Methods of Outside Orientation. M. Lipiński, M. Eng. — Quantity Surveys of Débris of „Prudential” House. Br. Lipiński, M. Eng. — Skilled Workers Coming into Surveyors Profession. Review of Books and Papers. General Notes. Notes of the Polish Surveyors Association. Proceedings of the Geodetic Research Institution. Bibliographical Bulletin.

SOMMAIRE

Mgr ing. J. Sułowski — L'aménagement des villages. mgr ing. E. Nowosielski — L'organisation des terrains agricoles. ing. I. Bucholc — L'aménagement rural en Tchecoslovaquie. mgr ing. B. Piasecki — Les méthodes de détermination des éléments d'orientation extérieure des aéro-photographies. mgr ing. M. Lipiński — Les mesurage de la cubature des décombres du bâtiment „Prudential”. mgr ing. Br. Lipiński — Les géomètres praticiens complètent les cadres des géomètres experts. Revue de livres et des journaux. Actualités. Nouvelles de l'Association des Géomètres-Experts Polonais. Bulletin de l'Institut de Recherche Scientifique de Géodesie. Revue bibliographique de Géodesie.

Errata

Spisu rzeczy Przeglądu Geodezyjnego za rok 1950	
Strona 1 kolumna lewa:	Strona 2 kolumna lewa:
w wierszu 5 brak numeru strony — 313	w wierszu 19 zamiast „inż. Sulkowski Jan” winno być „inż. Sułowski Jan”
„ 33 zamiast „kierunek jego przyszłych zmian” winno być „kierunki jego przyszłych zmian”	„ 36 brak numeru str. — 355
„ 39 zamiast „inż. Kłopotciński Władysław” winno być „inż. Kłopotciński Wacław”	„ 43 brak słów (tłumacz mgr inż. K. Bramorski)
„ 42 zamiast 315 winno być „215”	„ 44 zamiast „Precyzyjny teodolit Wilda” winno być „Precyzyjny teodolit Wilda T ₃ ”
„ 48 zamiast „Organizacja pracy w miernictwie” winno być „Organizacja pracy w geodezji, wydajność i karta pracy	„ 51 brak numeru str. — 385
„ 48 brak numeru str. — 360	„ 63 zamiast „tablic” winno być „Tablic”
„ 52 zamiast 254 winno być „354”	„ 65 po słowach prof. dr St. Hausbrandta należy dodać „dla celów technicznych pomiarów wysokościowych”.
Strona 1 kolumna prawa:	Strona 2 kolumna prawa:
w wierszu 11 zamiast „inż. Klus Tadeusz” winno być „inż. Kluss Tadeusz”	w wierszu 3 zamiast „inż. Felman Jerzy Dobiesław” winno być „inż. Fellman Jerzy Dobiesław”
„ 33 zamiast „235” winno być „119”	„ 12 brak numeru str. — 380
„ 39 brak numeru str. — 235	Strona 3 kolumna lewa:
„ 47 brak numeru str. — 366	w wierszu 58 zamiast „Mierniczych” winno być „Mierniczych”
	„ 65 zamiast „Instucja” winno być „Instrukcja”

Wydawca: Naczelna Organizacja Techniczna w Polsce. Adres Redakcji i Administracji: Warszawa, Czackiego 3/5. Redaktor Naczelny: inż. Janusz Tymowski. Redaktorzy działów: inż. inż.: Marian Frelek, Bronisław Lipiński, Igor Szantyr, Stanisław Zabrzycki. Sekretarz Redakcji: Natalia Wilczyńska
Redaktor Techniczny Naczelnej Organizacji Technicznej: Alina Gralewska. Konto czekowe PKO I-19880/11
Podpisano do druku 18. IX. 51 Obj. 2¼ ark. Nakład. 1550 egz. Papier druk. sat. V kl. 70 gr. A1
Zakł. Graf. RSW „Prasa”, W-wa, Smolna 10. Zam. 1913 2-B-40697

PRZEGLĄD GEODEZYJNY

Państwowa Biblioteka Geodezyjno-Miernicza
Odcisk z Biblioteki Państwowej
BIBLIOTEKA Nr



Czasopismo poświęcone miernictwu i zagadnieniom z nim związanym
Organ Główny Związku Mierniczych R. P.

Nr 9

Warszawa, Wrzesień 1951

Rok VII

O planowaniu osiedli rolniczych

Mgr inż. Jan Sułowski

(Refleksje, praktyka)

„Wszystkie cuda techniki, wszystkie zdobycze kultury staną się powszechną własnością ludu“.

Lenin

„Teoria ... daje praktykom siłę orientacji, jasność perspektyw, pewność w pracy, wiarę w zwycięstwo ... sprawy.“

Stalin

I. W S T Ę P

Nigdy jeszcze formy osiedleńcze wsi polskiej nie były poddane tak szybkim i radykalnym przeobrażeniom, jak w ostatnich dziesięcioleciach. Proces ten stawiał wyjątkowo wielkie wymagania mierniczym naszego pokolenia, albowiem w zespole fachowców, powołanych do technicznego wykonania kolejnych faz przebudowy ustroju i osadnictwa rolnego, mierniczymu stale przypada jedna z głównych ról. Obecnie reprezentuje on nie tylko wykonawstwo prac pomiarowych, ale najczęściej przypada mu także poważny udział w administracji agrarnej oraz w planowaniu osiedli wiejskich i to nie tylko w pionie Ministerstwa Rolnictwa, ale w pionie P.K.P.G. i Min. Budownictwa w planowaniu przestrzennym także. Pomyślny wynik akcji dostosowania osadnictwa rolniczego do aktualnych oraz nadchodzących stosunków produkcji zależy więc w dużym stopniu od tego, czy i o ile mierniczy stanie na wysokości zadania, jako urzędnik rolny oraz jako planista przestrzenny. Precedensy wska-

zują na to, że zawód mierniczy wywiąże się pomyślnie z nowych swych zadań na wsi tak, jak wywiązał się chlubnie z zadań uprzednio mu stawianych. Zawdzięczał zaś to powodzenie znanym swym walorom: zapałowi twórczemu, realizmowi i rzetelności w pracy, odpowiedniej znajomości problematyki rolniczej, umiejętności współżycia i współpracy z chłopem, wskutek czego cieszył się on na wsi wyjątkowym autorytetem i zaufaniem.

Włożone na mierniczego doniosłe zadanie zobowiązuje go jednak do odpowiedniego wysiłku dla podniesienia ilości i jakości pracy, do krytyki i samokrytyki, do analizy dotychczasowych osiągnięć i błędów, aby w ten sposób rozwinąć i pogłębić teorię, a przez to ulepszyć praktykę. Dotychczasowy dorobek w tego rodzaju publikacjach odnośnie rurystyki w Przeglądzie Geodezyjnym był mały, a liczne wydrukowane artykuły miały inny charakter. W niniejszym opracowaniu chciałbym więc przyczynić się do wypełnienia wzmiankowanej luki przez podzielenie się z kolegami mierniczymi swymi spostrzeżeniami i refleksjami,

opartymi na skromnym doświadczeniu, jakie udało mi się zebrać w ciągu przedwojennej służby w pionie M.R. i R.R. (scalenie rolne), w czasie okupacji w bezpośredniej pracy na roli i w powojennej służbie w pionach G.U.P.K. (scalenie budowlane), P.K.P.G. (planowanie regionalne, wytyczne) i Min. Budownictwa oraz C.B.P.A.B. (urbanistyka i rurystryka). Chodzi mi przy tym głównie o zwrócenie uwagi kolegów na pewne niedociągnięcia i trudności, napotkane przeze mnie, postawienie pewnych problemów, a w miarę możliwości także zaproponowanie sposobu ich rozwiązania. Ograniczę się do frapujących mnie kwestyj z zakresu planowania regionalnego i miejscowego, które wyłoniły się przy współpracy z Wydziałem Rolnictwa PWRN w toku projektowania i uzgadniania wytycznych dla planów zabudowania, przy uzgadnianiu projektów lokalizacji budynków gospodarczych, a wreszcie przy opracowaniu przeze mnie planów zagospodarowania przestrzennego wsi.

Wiele uwagi poświęcam problemom ideologicznym i estetycznym, a to z powodu licznych wypadków niedoceniań ich przez urzędników. Jak wiadomo, postępową rurystryka, stosując metodę realizmu socjalistycznego, zajmuje się wsią z punktu widzenia całości wymagań użytkowych, zdrowotnych, ekonomicznych i estetycznych. Nowością dzisiejszej rzeczywistości, w przeciwstawieniu do kapitalistycznej, są właśnie ideologiczne, m. i. także i polityczno-wychowawcze zadania budownictwa, czyli oddziaływanie na społeczeństwo środkami estetyki w kierunku pożądanej ewolucji światopoglądowej. Chodzi o położenie nacisku na życie zbiorowe gromady, o to, aby o ile możliwości „wszystkie zdobycze techniki, wszystkie zdobycze kultury stały się powszechną własnością ludu“, aby „wszędzie to, co jest użyteczne, było jednocześnie przyjemne“, aby w ten sposób skromne dzieła budownictwa wiejskiego były jednak o ile możliwości w skali wsi „wyrazem potęgi ustroju państwa ludowego, wysokiego poziomu naukowej organizacji życia i działalności narodu w społeczeństwie socjalistycznym“¹⁾. Celowe rozplanowanie ośrodków osiedleńczych wsi jest nieodzownym warunkiem osiągnięcia wyżej zakreślonych celów i to właśnie podstawowe zadanie przypada w udziale mierniczym: urzędnikom i planistom. Niedoceniań przez niektórych urzędników ideologicznych przesłanek planowania osiedli, lub raczej niedostateczna umiejętność rozwiązywania stawianych przed nimi problemów, w swym końcowym efekcie wpłynęło by ujemnie na organizację życia zbiorowego wsi i jej oblicze zewnętrzne, co w świetle dzisiejszej rzeczywistości jest rzeczą niedo-

puszczalną. Dlatego tak mocno akcentuję tę sprawę.

Być może, moja analiza i krytyka zawierać będzie pewne błędy, czy nieporozumienia poza tym, co z natury podlega wolnej ocenie subiektywnej. Będę się czuł zadowolony, jeśli ewentualna koleżeńska dyskusja, jaka się rozwinąć może dookoła poruszonych przeze mnie kwestyj, lepiej je wyjaśni czytelnikom Przeglądu, mocniej przekona kolegów, zatrudnionych na odcinku przebudowy wsi o potrzebie dokonania wielkiego wysiłku doszkoleniowego, twórczego i propagandowego, odpowiadającego doniosłości zadania. Ze swej strony chętnie wykorzystywałbym taką dyskusję dla skorygowania i pogłębienia swych poglądów.

II. Rozwój rurystryki

Podstawowa trudność, z jaką spotyka się rurystryka-praktyk, pochodzi stąd, że istniejąca teoria nie jest ani należycie skonsolidowana, ani dostatecznie wyczerpująca, ani powszechnie uznawana, ani też całkowicie aktualna. Przemiany w celach i sposobach przebudowy ustroju rolnego, a więc i osadnictwa rolniczego, są bowiem tak szybkie, że teoria nie nadąża za praktyką, nie ma czasu należycie okrzepnąć i spopularyzować się. Wskutek tego powstają niekiedy między fachowcami daleko idące różnice zdań. Wydaje mi się pożytecznym zanalizowanie istoty niektórych różnic w poglądach, aby w ten sposób uzyskać podstawę do poszukiwania słusznej drogi współpracy i postępowania.

Rurystryka, jako odrębny dział wiedzy i sztuki planowania osiedli, znajduje się ciągle jeszcze dopiero w stadium krystalizowania się. Pomimo bowiem, że na wsi mieszkała większość ludności kraju, zawodowi teoretycy i praktycy planowania przestrzennego, zwani popularnie urbanistami, zajmowali się przed wojną prawie wyłącznie miastami. Osiedlem rolniczym zaś, jako obiektem planowania, zajmowało się przed wojną poważnie głównie tylko małe grono urbanistów spośród geodetów, którzy zapoczątkowali swe badania w niesprzyjającej atmosferze ustroju kapitalistycznego.

Jak wiadomo, w stosunkach kapitalistycznych formacji społeczno-gospodarczej czynnik gospodarczy planowania dominuje nad wszystkimi innymi¹⁾. Interes gospodarczy zaś wsi w tej formacji, o tyle przynajmniej, o ile występowała ona w swej czystej postaci, np. w Stanach Zjednoczonych AP., leżał oczywiście w największym zbliżeniu poszczególnej

¹⁾ Vide: M. Capienko. Architektura i Stroitielstwo. Nr 11 z 1949. Moskwa.

²⁾ Vide: Inż. St. Kluźniak. Urbanizm. str. 400. 1937.

zagrody do obsługiwanym przez nią pól, a więc w osadnictwie³. Wyrazem plastycznym tego całkowitego podporządkowania człowieka interesom indywidualnej produkcji rolniczej, pozabawionej spójni spółdzielczej, było bezładne rozproszenie i zatopienie się poszczególnych zagród w krajobrazie użytków rolnych, a co za tym idzie — zanik spójni kompozycyjnej między nimi. Ten stan rzeczy harmonizował z mentalnością mieszkańca fermy; przyzwyczajał się on do swego osamotnienia i słabości, a więc i bierności wobec sił wyższych, jakimi były dla niego decydujące o jego pomysłowości prawa przyrody oraz ekonomiki liberalnej. Nie dostrzegał celowości łączenia się z sąsiadami, a tym bardziej z innymi obywatelami kraju w celu przeciwstawienia się naturze, wahaniom cen, ustrojowi społecznemu. Stawał się więc cierpliwym i lojalnym obywatelem państwa, podporą ustroju. Był zadowolony, że wolno mu się żyć mniej lub więcej efektywnie w dorabianiu się, choć ta wolność pozostawała zbyt często fikcją, a nędza rzeczywistością. Opisany wpływ polityczno-wychowawczy osadnictwa samotniczego na chłopstwo rozumiała dobrze Rosja carska, kiedy to przez kolonizację fermową Stołypina usiłowała ugruntować fundamenty kapitalizmu i caratu na wsi.

W Polsce przedwojennej oficjalna polityka agrarna nie zajęła wyraźnego stanowiska wobec problemu osadnictwa rolniczego. Powszeczne jednak uznawanie prymatu czynnika gospodarczego sprzyjało kolonizacji fermowej. Dopiero w 1929 roku pod naciskiem idei spółdzielczej zrobiono poważne ustępstwo na rzecz czynnika społecznego, zalecono mianowicie wydzielenie gruntów na cele użyteczności publicznej⁴. W praktyce posunięcie to nie dało jednak poważniejszych wyników, gdyż nie było poparte odpowiednim wysiłkiem propagandowym i organizacyjnym; rady scaleniowe wydzielały zwykle grunt na cele społeczne w skąpych ilościach i w miejscach nie zawsze odpowiednich tak, że trudno było o wytworzenie prawdziwego ośrodka wsi. W dalszym ciągu skupiano całą uwagę na zniesieniu szachownicy w polach uprawnych, a rozwiązywania problemu osiedla, jako takiego, starano się unikać, zalecając w ustawie i praktyce wyłączenie — o ile możliwości siedlisk ze scalenia. Unikano w ten sposób kłopotów, które wydawały się zbędne. Chodziło przecież głównie o to tylko, aby jak najmniejszym wysiłkiem uzyskać szybki efekt produkcyjno-gospodarczy. Tam, gdzie ludność wykazywała zdecydowane skłonności do rozpraszania zagród po polach, prak-

tyka scaleniowa szła jej na rękę. Różne były motywy takiego postępowania ze strony mierniczych. Chodziło o:

- 1) ułatwienie sobie pracy przez wydzielanie całości gruntów ornych i siedlisk o ile możliwości w jednej foremnej działce;
- 2) zadowolenie poszczególnych chłopów, którzy obrzydliwszy sobie ciasnotę siedlisk i duże odległości od pól, uważali fermę za ideał wygody gospodarowania;
- 3) świadome dążenie do nadania osadnictwu formy, zapewniającej największe korzyści gospodarcze w ustroju liberalnym o nierozwiniętej spółdzielczości.

Takie stanowisko mierniczego - urzędzeniowca, idącego w ślad za całą administracją agrarną, acz logiczne w przedwojennych stosunkach, było jednak krótkowzroczne. Stawiano bowiem na obumierający ustrój liberalny, a nie na rozwijające się żywiłowo ideje nadchodzącej formacji. W całym świecie szerzyła się przecie wówczas coraz to ostrzejsza krytyka liberalizmu gospodarczego. Rosła popularność gospodarki planowej i kooperacji nawet w Ameryce, twierdzy kapitalizmu⁵); gdzie chodziło oczywiście tylko o ratowanie kapitalizmu przez planową gospodarkę państwową. Uderza więc zacofanie polskiej polityki agrarnej. Tym większa jest zasługa pionierów postępu wśród geodetów, którzy wykazywali wstecznicstwo praktyki scaleniowej i dokonali rewizji poglądów na ideał przestrzennej konstrukcji wsi⁶), przyczyniając się do wykonania pewnych doświadczeń nad nowym sposobem planowania wsi np. na Podhalu. W okresie okupacji nowa postępową teorią planowania osiedli rolniczych, pod nazwą rurystyki, dojrzała już tak dalece⁷), że władze wyzwolonej Polski mogły na niej oprzeć swe pierwsze instrukcje w sprawie odbudowy zniszczonych osiedli wiejskich. Wprowadzono przymus opracowania planów zagospodarowania terenowego osiedli przez mierniczych-urzędzeniowców przy niewielkiej, najczęściej symbolicznej tylko współpracy planistów z resortu b. G.U.P.P.. W tej pracy i współpracy zdobywano doświadczenie, które pozwoliło na coraz większe krystalizowanie się i rozwój teorii, ulepszanie praktyki. Ceną pozycję w powojennym dorobku teoretycznym stanowią liczne artykuły rurystyczne w „Przełądzie Geodezyjnym“⁸). Wymienić trzeba także znaną książkę arch. Tworowskiego, w której autor poszukuje wyrazu plastycznego nowej rzeczywistości społecznej w nowej architekturze wsi oraz definiuje pojęcie rurystyki jako „nauki“ odrębnej, choć równoległej do urbani-

³) Vide: Inż. St. Kluźniak. Urbanizm. Str. 400. 1937.

⁴) Vide: H. B. Grünberg Hauptgrundsätze der Siedlungspolitik. Berlin 1940.

⁵) Vide: H. Maciejewski. Zbiór przepisów o scalaniu gruntów. 1937. Str. 13.

⁶) Vide: T. Roosevelt. Spojrzenie w przyszłość. 1934.

⁷) Porównaj publikacje przedwojenne inż. inż. Kluźniaka, Nowaka, Frejka, Poczbutta Odlanickiego i innych.

⁸) Szczególne znaczenie miały tutaj studia Koła Inż. Geodetów w obozie jenieckim Oflag II-C.

styki. Znaczenie miała także działalność naukowa, publicystyczna i urzędowa arch. Piaścika. Szczególnie wielką pomoc naukową i popularyzatorską przyniosły przede wszystkim liczne publikacje radzieckie⁹⁾.

III. Cele planowania przestrzennego.

W przeciwieństwie do praktykowanego w przedwojennej polityce agrarnej utylitarnego podejścia do planu i zagrody wiejskiej, obecnie obowiązują już bezspornie trzy cele planowania osiedli:

Zdrowie — Ekonomia — Piękno, co oznacza, iż osiedle wiejskie, tak samo, jak miejskie winno otrzymać:

- 1) należyte warunki zdrowotne,
- 2) układ najbardziej celowy i oszczędny pod względem użytkowym i inwestycyjnym,
- 3) przyjemny (ładny) wygląd zewnętrzny.

Co do słuszności wszystkich trzech wymienionych postulatów oczywiście nikt nie zgłosi zastrzeżeń, bez względu na osobiste poglądy społeczne i ekonomiczne. Różnice zdań powstają jednak przy ich stosowaniu w praktyce. Przede wszystkim nasuwa się pytanie, czy wszystkie trzy są jednakowej rangi, czy też należy ustanowić hierarchię ich ważności i odpowiednio do tego przestawiać ich kolejność. Otóż wśród mierniczych dziś jeszcze wielu zwolenników uznaje porządek: Ekonomia — Zdrowie — Piękno.

Przedwojenne scalenie mniej lub więcej stosowało taką właśnie kolejkę, przy czym Zdrowie czasami, a Piękno zazwyczaj było zaniedbywane. Urbaniści z wykształceniem architekta natomiast skłonni są solidaryzować się z Abercrombie¹⁰⁾, który proponuje porządek: Piękno — Zdrowie — Ekonomia.

Właśnie wskutek takiego krańcowego przeciwieństwa w nastawieniu do celów planowania powstawały w latach 1945 — 1947 w ramach Powiatowych Komitetów Odbudowy Wsi spory urzędników z urbanistami. Postępowi ustawodawcy przedwojenni, stając na stanowisku socjologicznym, zwykle wybierali porządek: Zdrowie — Piękno — Ekonomia.

Nasza teoria planowania przestrzennego dojrzała już do uznania, że wszystkie trzy hasła są jednakowo ważne, że żadnego z nich nie można zaniedbać na rzecz innych, że tylko taki plan można uznać za dobry, który zadość uczyni każdemu z trzech wymagań jednocześnie. Dla

uniknięcia jakichkolwiek nieporozumień, podstawowe postulaty planistyczne formułujemy obecnie tak:¹¹⁾

Użytkowość — Zdrowotność — Ekonomia — Estetyka, zastrzegając się jednocześnie przeciwko dominacji, lub upośledzeniu któregokolwiek. Przy takim postawieniu sprawy zadania planisty i urzędniewca stały się niepomiernie trudniejsze, niż kiedykolwiek przed tym. Można by obrazowo powiedzieć, że rozwiązują oni obecnie równania z czterema niewiadomymi, gdy dawniej mieli do czynienia z dwoma, lub nawet tylko jedną, tą czy inną, zależnie od poglądów społecznych i skłonności zawodowych autora. A w dodatku zjawia się na wsi i piąta niewiadoma, wynikająca z zasady, „nie odrywania się od mas“: konieczność uświadamiania i przekonywania chłopów co do słuszności projektu. Jest to poważny kłopot dla urzędniewca, od którego jednak nie będzie się uchylał mierniczy świadomy swej misji społecznej.

Autor planu zabudowy wsi miewa więc obecnie tak wielkie trudności z powzięciem i przeprowadzeniem słusznej koncepcji osiedla, jak nigdy przedtem. W tych warunkach będzie dla niego wygodna, a dla sprawy pożyteczna bliska współpraca ze Służbą Planowania Miast i Osiedli. Spotykana czasem u urzędniewców niechęć do korzystania z cudzej pomocy i krytyki przy tworzeniu, jest szczególnie niestosowna przy planowaniu osiedla metodą socrealizmu, wymagającą wszechstronnej wiedzy, doświadczenia i uzdolnień.

Ścisła współpraca z innymi fachowcami jest więc dla urzędniewca naturalną potrzebą.

IV. O przewyżczenie konserwatyzmu i ekskluzywizmu.

Zdawałoby się, że szczególnie owocną mogła by być w planowaniu przestrzennym bliska współpraca i praca zespołowa między dwoma grupami specjalistów: architektami i geodetami. Dwa te zawody bowiem uzupełniają się wzajemnie w wyjątkowo dużym stopniu. Każdy z nich wnosi do dzieł całkiem różny, a pomimo pewnych pozorów o wiele nie wszechstronny wkład walorów. Niestety, świadomość celowości takiej współpracy nie rozpowszechniła się jeszcze dostatecznie. Ciągłe jeszcze zalegają wśród większości obu zawodów osady wzajemnej nieufności i niedoceniań się. Osady te trudne są do usunięcia, bo bazują częściowo na trwałym podłożu, a mianowicie na wrodzonych różnicach psychologicznych u typowych przedstawicieli obu zawodów oraz na ekskluzywnych tendencjach u większości architektów. Tym

⁹⁾ Vilde: artykuły inż inż: Olechowskiego, Frelka i wielu innych.

¹⁰⁾ Martynow i Kniaziew. Planirówka i blagoustrojstwo kolchozowych sieł. Jawnieł. Sanitornoje blagoustrojstwo kolchozowych miest. Albom projektow sielskogo i kolchoznogo stroitelstwa. Tomy I i II. Przekład i popularyzacje w Przeglądzie Geodezyjnym.

¹¹⁾ Patrick Abercrombie. Planowanie Wsi i Miast. Londyn 1943.

¹¹⁾ Sformułowanie tzw. socjalistycznego realizmu odnośnie sztuki planowania osiedli. Porównaj: Dawidowicz. Planirówka Gorodow. R. XV. Moskwa. 1947.

niemniej skoro uznajemy dziś wszyscy, że charakter człowieka jest głównie wytworem swego środowiska, to należy optymistycznie przyjąć, że współczesne wychowanie społeczne młodzieży i doszkalanie ideologiczne starych kadr będzie coraz więcej neutralizować zahamowania psychiczne, utrudniające mniej uspołecznionym jednostkom prawdziwie koleżeńską współpracę z przedstawicielami innego zawodu, tak bardzo pożyteczną w planowaniu przestrzennym.

Działalność praktyczna obu omawianych grup fachowych w ruryście wykazuje przeważnie odchylenia od drogi właściwej i to w przeciwnych sobie kierunkach. Mierniczowie urzędniowcy zajmują zbyt często stanowisko ciasnego ekonomizmu. Wyraża się ono:

- 1) w dominacji czynnika użytkowego i gospodarczego nad plastycznym;
- 2) w niedocenianiu potrzeby planowania perspektywicznego;
- 3) w traktowaniu planu zabudowania, jako statycznego obrazu przebudowy osiedla, w którym dialektyka rozwoju gospodarczego i społecznego wsi nie znajduje należytego uwzględnienia.

Z architektami natomiast sprawa ma się poniekąd odwrotnie. Kierując się wzorami urbanistyki, stworzonymi przy planowaniu miast, oraz wizjami architektonicznymi - plastycznymi osiedla takiego, jakim chcieliby go widzieć w dalszej przyszłości, skłonni są oni do upraszczania sobie zadania planowania wsi do zagadnień wyłącznie techniczno - plastycznych i komunikacyjnych z upośledzeniem lub nawet pominięciem zagadnień bazy ekonomicznej i funkcji produkcyjnych wsi. Charakterystyczne dla takiego podejścia jest m. in.:

1) planowanie inwestycji nierealnych, bądź to z powodów oszczędnościowych, bądź to z powodu ich wątpliwej celowości na wsi (patrz rys. 1, 2.);

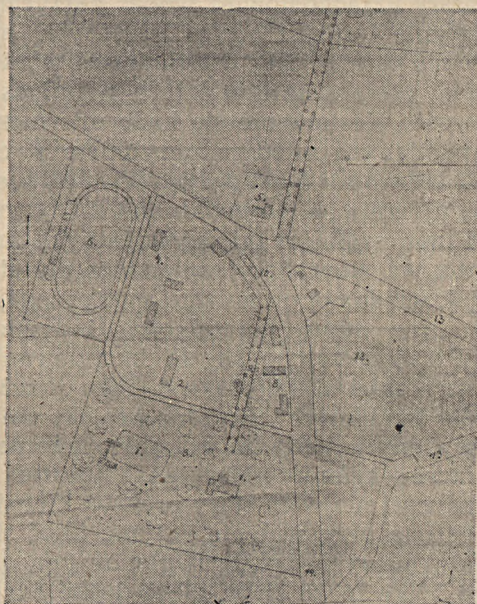
2) zaniedbanie zbyt trudnego dla architektów, bo związanego z ekonomiką rolną, problemu najlepszego wykorzystania gospodarczego rozporządzalnych terenów. Chodzi tu m. in. o praktyczne rozwiązanie dla terenów zielonych, które jednocześnie mogą spełniać zadania produkcyjne i plastyczne.

Opisane wyżej podejście do pracy ruryściej prowadzi do utopijności, wywołującej sprzeciw innych fachowców, a tym bardziej chłopów. Jedynie więc przy bliskiej współpracy z mierniczym, opartej na wzajemnym szacunku dla obopólnych wkładów do wspólnego dzieła, może przeciętny urbanista - architekt dopomóc skutecznie w akcji planowania osiedli rolniczych.

To co jest wspólne dla obu grup fachowych, to powszechny u wszystkich ludzi konserwatyzyzm w myśleniu i działaniu. Aby zrealizować

ujemne oddziaływanie tego konserwatyzyzmu w ruryście, idąc za Abercrombie'm podzielić ludzi pod względem postawy życiowej na dwa typy:

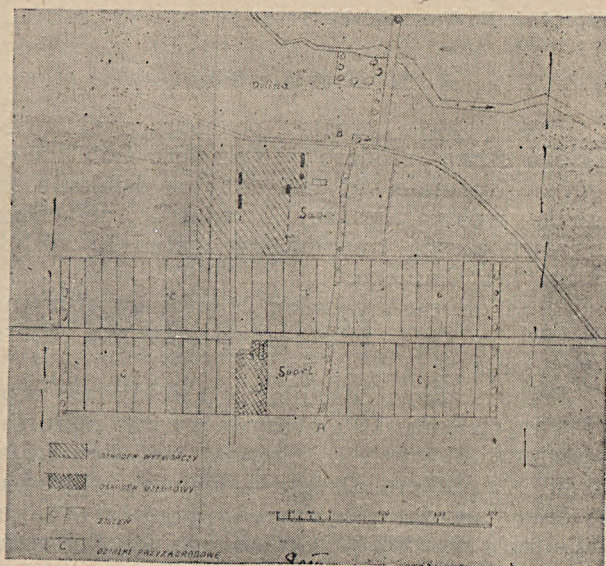
1) tych, którzy godzą się biernie z istniejącym stanem rzeczy, biernie poddają się prądowi życia, a w szczególności potężnej sile bezwładności, tkwiącej w społeczeństwie ludzkim; posuwają się oni z zasady po linii najmniejszego oporu, po linii nabytej rutyny zawodowej;



Rys. 1.

Projekt gminnego ośrodka usługowego we wsi o 1000 mieszkańców.

- 1) Dom administracji. 2) Dom kultury. 3) Park podworski.
- 4) Zakłady dziecięce. 5) Ośrodek zdrowia. 6) Tereny sportowe. 8) Spółdzielnia Gminna. 9) Istniejąca aleja. 14) Droga powiatowa. Formalistyczne (urbanizujące) potraktowanie skrzyżowania (10) alei z drogą a, piływalni i boiska.



Rys. 2.

Wieś spółdzielcza: 300 ha użytków, 200 mieszkańców. Przykład niepożądanego całkowitego rozdzielania ośrodków społecznych. Formalistyczne (urbanizujące) powiązanie terenu sportowego z piływalnią i łąznią nad rzeką pasmem zieleni publicznej.

2) tych, którzy instynktownie starają się kształtować swe środowisko, wyżywają się w tworzeniu nowego, lepszego życia; są oni pionierami postępu w swej pracy zawodowej, przewyciężając ofiarnie napotymane opory.

Postawa bezwładności uzyskuje stempel niezasłużonej atrakcyjności przez nadawaną jej popularnie nazwę postawy „praktycznego człowieka“. A więc tanim argumentem praktyczności broni swych wątpliwych poglądów niejedyn starszy urzędnik wobec narzucanych mu odgórnie i z boku socrealistycznych zasad planowania osiedli. Siły bezwładności występują niemal powszechnie w latach najmłodszych i w starości. Zestarczenie się kadr mierniczych, nieuzupełnianych młodym narybkiem w ciągu długich lat wojny i okupacji, niewątpliwie odbija się ujemnie na ich podatności dla nowatorstwa. Przez wiele lat międzywojennych pracowano dla wsi liberalistycznej, która nie stanowiła, jak wiadomo, organizmu społecznego, lecz mechaniczną sumę gospodarstw indywidualnych. Przyzwyczajono się do likwidowania w miarę możliwości skupienia wsi, jako przeżytku z czasów feudalnych, uważano projekt scalenia za dobry, gdy ani władze, ani chłopci nie podnosili przeciw niemu zastrzeżeń. Wskutek siły bezwładności niejedyn stary praktyk kieruje się dalej nabytą przy scaleniu rutyną. Choć słyszy naokoło o nowych zasadach planowania wsi, z trudem tylko może on w głębi duszy odczuć i przeżyć ten fakt, że wieś stała się jakościowo inna, że w nowym ustroju nabiera ona cech sa-

moistnego organizmu i to zarówno w sensie społecznym, jak i gospodarczym, a w konsekwencji i plastycznym, że wobec tego musi on na serio zająć się rozwiązywaniem problemów skupienia i plastyki osiedla, że wypełnienie przepisów i zadowolenie chłopów nie wystarczą, aby projekt był dobry. Nie dostrzega, że chłopom także siła bezwładności utrudnia zorientowanie się w nowej rzeczywistości, przesłania spojrzenie w przyszłość, że właśnie obowiązkiem mierniczego jest pozyskać ich dla pionierskiego projektu.

Rutynowani urbaniści na skutek siły bezwładności skłonni są niesłusznie traktować zagadnienia rurystyczne, jako szczególnie uproszczone i łatwe wydanie zagadnień urbanistycznych. Nie dostrzegają bowiem drażliwości politycznej i innej tych zagadnień, łatwo przechodzą do porządku dziennego nad mało znaną im problematyką rolniczą, nad ograniczonością środków realizacyjnych wsi w stosunku do narzucanych jej planów zabudowy. Nie współżyjąc z chłopami i nie rozumiejąc ich należycie, nie mając odpowiedniego wyczucia dla wsi i jej mieszkańców, stosują oni dla osiedli rolniczych szablon komponowania, nabyty przy planowaniu miast, jak to widać na przykładach rys. 1 i 2.

Opisane wyżej nieporozumienia skłaniają mnie do podkreślenia odrębności rurystyki, jako wiedzy i sztuki, odrębności logicznie wynikających z pewnych istotnych, jakościowych różnic między osiedlem rolniczym a miejskim.

(c. d. n.)

Organizacja terenów rolnych

Mgr Inż. E. Nowosielski

4. Erozja wodna

Przez pojęcie „erozja“, pochodzące od łacińskiego słowa „erodare“, co oznacza żłobić, wygryzać, rozumie się destrukcyjne działanie na głębę wody płynącej i wiatru, połączone z równoczesną translokacją materiału glebowego lub skalnego.

Z tej definicji wynika, że procesy erozyjne wywołują dwa podstawowe zjawiska, które występują w każdej postaci erozji.

Jedno stanowi odsłanianie w miejscach erodowanych coraz to głębszych warstw utworów powierzchniowych i nazywa się denudacją, czyli obniżaniem. Drugie — polega na gromadzeniu substancji wyerodowanej w innym miejscu i nazywa się akumulacją, czyli gromadzeniem.

Rozróżniamy erozję wietrzną i wodną. Ta ostatnia dzieli się na erozję rzeczną i powierzchniową (opadową). W tym artykule zajmować się będziemy tylko erozją powierzchniową.

Celem zilustrowania strat, jakie ponosi rolnictwo z powodu erozji powierzchniowej, podaję dane dotyczące kilku krajów.

Najwięcej danych mamy z U.S.A., gdzie skutki erozji są wprost zastraszające.

W Karolinie Północnej stwierdzono, że na pewnym skłonie o kącie nachylenia 3°, woda w ciągu 47 lat zmyła siedmiocalową warstwę gleby.

Według obliczeń stacji doświadczalnych w Illinois i Wiskonsin rzeka Missisipi zabiera corocznie do morza około 7,5 miliarda kw. stóp ziemi, zawierającej potas i fosfor wartości około 3 miliardów dolarów.

Według danych stacji w pobliżu Hurty (Oklachoma) straty wynosiły w jednym tylko 1931 r. 43,9 ton na 1 akr (0,4 ha), co równa się prawie 15% warstwy rodzajnej.

Ponieważ obecnie w Ameryce Północnej erozja już zamieniła w nieużytki miliony hektarów gruntów uprawnych, dalsze zaś miliony

są zagrożone — Amerykanie uważają erozję za klęskę narodową.

I w ZSRR erozja czyni duże spustoszenia.

Według Nowosilskiej Stacji Rolniczej 21 lipca 1933 r. opad wielkości 315 mm w ciągu 52 minut zmył 20 ton gleby z obszaru wynoszącego 91 ha o pochyleniu zaledwie 3°, co stanowi około 0,25 t. z 1 ha.

Erozja wodna jest przyczyną powstawania jarów i wąwozów. Według Pankowa w dwóch powiatach Boguczackim i Ostrogowskim na 140.000 ha roli wzrosła powierzchnia jarów w ciągu obserwowanych 25 lat o 2.000 ha.

Prof. St. Bac w swojej pracy nad erozją gleby w Dublinach podaje, że na terenie falistym na lössach w ciągu 45 lat w niektórych miejscach zdarcie roli dochodziło do 25 cm, a podwyższenie w dolinach zadarnionych sięgało do 40 cm.

W Polsce procesy erozyjne również występują, zwłaszcza na terenach falistych o glebach pyłowych.

Pomimo, że procesy te nie przybierają form klęski żywiołowej, wszyscy, którzy mogą przyczynić się do likwidacji ich ujemnych skutków lub zapobieżenia rozwoju tych procesów, powinni użyć wszelkich rozporządzalnych środków, aby nie dopuścić do marnowania bogactwa narodowego, jakim jest urodzajna warstwa gleb polskich, unoszona do morza w dziesiątkach ton z 1 km² rocznie.

Czynniki powodujące erozję dzielimy, za przykładem uczonego radzieckiego Korniewa, na zewnętrzne i wewnętrzne.

Do czynników zewnętrznych zaliczamy:

1. Opady atmosferyczne, ich ilość, rodzaj i intensywność,
2. Wiatry, ich ilość, nasilenie, czas działania i dominujący kierunek,
3. Skłon terenu, jego ekspozycje, kąt nachylenia oraz długość wzdłuż linii spadków.
4. Ilość i jakość szaty roślinnej.
5. Charakter użytkowania ziemi.

Pierwsze dwa czynniki — opady i wiatry są czynnikami aktywnymi. Dwa drugie — skłon i szata roślinna — są czynnikami biernymi. Uprawę roli zaliczamy do czynników aktywnych, zaś nawożenie i pielęgnacje — do biernych.

Znaczenie czynników biernych w destrukcyjnej działalności erozji jest wielkie. Nieraz przyspieszają one wielokrotnie działanie czynnika aktywnego.

Czynniki wewnętrznymi erozji nazywamy te własności gleby, które wpływają na szybkość jej przemieszania. Są to:

1. Pojemność gleby w stosunku do wody,
2. Przesiąkliwość profilu glebowego.
3. Zdolność dyspresji (rozpływania się) cząsteczek gleby,
4. Mechaniczny skład gleby,
5. Stopień agregacji i jej charakter.

Czynniki powodujące erozję Korniew ujmuje w następujący wzór o charakterze ogólnym.

$$E = f(Q, I, S, Z, P)$$

E — erozja

P — ilość i intensywność opadów atmosferycznych

I — nachylenie rzeźby terenu, jej długość i ekspozycje

S — szata roślinna

Z — charakter użytkowania ziemi

P — wewnętrzne właściwości ziemi, mające wpływ na nasilenie zjawisk erozyjnych.

Analizując to równanie, widzimy, że niektóre z czynników mogą być regulowane, inne zaś — nie.

Ilość i rodzaj szaty roślinnej oraz charakter użytkowania ziemi mogą być regulowane w sposób dowolny.

Natomiast ilość i intensywność opadów, ekspozycja — nie mogą być regulowane.

Grubość warstwy śniegu, spadek terenu, wewnętrzne właściwości ziemi, aczkolwiek w sposób bezpośredni nie mogą być regulowane, jednak ich wpływ na erozję może ulegać zmianie drogą pośredniego oddziaływania (tarasowanie spadów, zasłony śnieżne, nawożenie gleby itp.).

Równanie to wskazuje również, iż walce z erozją powinni prowadzić we wspólnym wysiłku różni specjaliści, jak rolnik, gleboznawca, meliorator, agrochemik, hydrotechnik, przy organizacji zaś terenów rolnych przede wszystkim urządzeniowic, który drogą odpowiedniego przeznaczenia terenów i właściwego zaprojektowania pól może w znacznym stopniu złagodzić lub nawet zupełnie usunąć ujemne skutki zjawisk erozyjnych.

Rozpatrzmy teraz pokrótce poszczególne czynniki, powodujące erozję wodną. Działanie opadów atmosferycznych możemy podzielić na dwa rodzaje: działanie bezpośrednie i pośrednie, czyli działanie wód roztopowych.

Woda spadająca na powierzchnię ziemi w postaci deszczu rozbija i rozmywa agregaty gleby, a przy intensywniejszym opadzie zmywa część cząsteczek gleby. Im większy jest

opad, tym szybsza musi być erozja, bo powoduje ją większy współczynnik spływu.

Przy deszczach spokojniejszych, wykazujących niedużą ilość opadu na jednostkę czasu, mamy do czynienia ze spływem niewielkich mas wody, których ilość na skutek wsiąkania w glebę znacznie maleje. Na spływ taki oddziałuje w wysokim stopniu tarcie o podłoże, które ujawnia się tym silniej, im mniejsze ilości wody spływają.

Tarcie powoduje zmniejszenie szybkości wody.

W miarę wzrostu mas wód opadowych maleje wpływ tarcia spływającej wody na szybkość przepływu. Coraz większą przewagę uzyskuje wtedy czynnik grawitacyjny.

Jednocześnie procentowa ilość wody opadowej, wsiąkającej w podłoże, spada w rosnącym postępie, co jest zrozumiałe, ponieważ wzrastający dopływ wody bynajmniej nie przyspiesza wsiąkania (raczej je hamuje, bo zamula przestwory w glebie i utrudnia odpływ powietrza z gleby). Ponadto wzrasta szybkość przepływu wód opadowych, a także ich siła i energia erozyjna oraz zdolność unoszenia i przesuwania coraz to większych elementów skalnych.

Niezależnie od tego, woda powoduje wyługowanie składników łatwo rozpuszczalnych z poziomów pozostających na miejscu.

Działanie pośrednie opadów, czyli działanie wód roztopowych jest nie mniej destrukcyjne, tymbardziej, że odbywa się w okresie, kiedy gleba jest spólchniona orką i nie pokryta roślinnością.

W czasie wiosennego topnienia śniegu, zwłaszcza na południowej wystawie, gleba szybko uwalnia się od pokrywy śnieżnej i przyjmuje postać „emulsji“, którą może zmyć nawet słaby przepływ wody.

Zauważono, że współczynnik spływu wód roztopowych jest w odwrotnej korelacji z grubością pokrywy śnieżnej.

Zjawisko to tłumaczy się w sposób następujący:

Pod grubą warstwą śniegu ziemia mniej przemarza i dlatego wiosną szybciej jest zdolna do wchłonięcia wilgoci.

Gleba zaś nie pokryta śniegiem wskutek kondensacji pary wodnej przemarza głęboko i dlatego nie jest w stanie wchłoniąć spływającej wody.

Oprócz tego gruba warstwa śniegu odgrywa rolę amortyzatora dla spływającej masy wody, pochłaniając część jej siły mechanicznej, która mogłaby zwiększyć zjawisko denudacji.

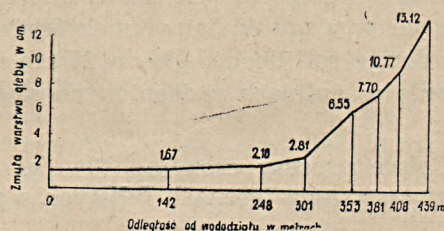
Wpływ rzeźby terenu na zjawiska erozyjne najlepiej charakteryzują następujące liczby.

Przy zwiększeniu spadku czterokrotnie prędkość wody zwiększa się dwukrotnie, jej zdolność rozmycia zwiększa się 32 razy, siła zaś nośna — 64 razy.

Jednakże nie można rozpatrywać wpływu stromości spadku niezależnie od jego długości, ponieważ przy zwiększeniu długości spadku zwiększa się ilość i prędkość wody oraz jej inercja, które mają decydujące znaczenie przy procesach denudacji.

Niżej podany wykres ilustruje wzrost grubości zmytej warstwy gleby w miarę zwiększania się odległości od linii wododziałowej.

Obliczenia dokonano na cały okres uprawy terenu doświadczalnego.



Rys. 1.

Przyjmując średnią wagę 1 m³ gleby równą 1,40 tony oraz stan wilgotności na 16%, określono ilość zmytej absolutnie suchej gleby w zależności od położenia na poszczególnych elementach spadku, przy następujących warunkach: średnie pochylenie — 5%, ekspozycja — południowo-wschodnia, gleba-szczerki.

N punktu	Odległość od linii wododziałowej	Ilość zmytej absolutnie suchej gleby w t. na ha.
1	0	162
2	142	196
3	248	254
4	301	330
5	353	770
6	381	905
7	408	1260
8	439	1610

Rezultatem takiego zmywania gleby jest zmniejszanie się urodzaju uprawnych kultur w miarę obniżania się terenu.

Według materiałów Nowosilskiej stacji doświadczalnej, zebranych w okresie 6-letnich obserwacji z terenu o pochyleniu 4—5%, urodzaj na poszczególnych elementach rzeźby terenu w kwintalach z 1 ha przedstawia się następująco:

Odległość od linii wododziałowej	K u l t u r y		
	Żyto	owies	kartofle
100	41,81	—	246,8
200	48,20	—	232,3
300	34,34	30,12	203,5
400	26,71	20,57	189,5
500	19,67	16,68	180,0

Proces denudacji zależny jest również od ekspozycji, ponieważ poszczególne wystawy otrzymują niejednakowe ilości ciepła, co warunkuje różną wilgotność powietrza i gleby, a w związku z tym różną roślinność i kierunek procesów erozyjnych. Na różnych wystawach zjawisko zamarzania i odmierzania gleby przebiega niejednakowo, co ma duży wpływ na zmywanie gleby.

Na zboczach południowych i zachodnich taniecie śniegu przebiega szybko, wytwarzając w krótkim czasie duże ilości wody. Na zboczach północnych spływ wód roztopowych odbywa się w dłuższym okresie czasu.

Wpływ pokrywy roślinnej na zjawisko denudacji jest różnorodny i zależny od rodzaju roślinności.

Roślinność drzewiasta lub trawiasta prawie zupełnie likwiduje zjawisko erozji. Rośliny motylkowe, strączkowe i inne, zbliżone do roślinności trawiastej, dzięki systemowi korzeniowemu oraz zwartej pokrywie gleby, stwarzają warunki, zwiększające opór gleby wobec spływającej wody.

Wpływ innych kultur rolniczych jest zależny od gęstości pokrycia gleby tymi roślinami, długości okresu pokrycia oraz od sposobu uprawy i pielęgnacji roślin.

W ten sposób rośliny uprawne pod względem ich wartości jako środka chroniącego przed erozją, można ustawić według następującej kolejności: motylkowe, rzepak ozimy, kłosowe ozime, kłosowe jare, wreszcie okopowe.

Rola świeżo zaorana posiada najmniejszą odporność.

Następująca tablica ilustruje wpływ roślinności na przebieg zjawisk erozyjnych. Tablica zawiera wyniki doświadczeń Alabamskiej stacji doświadczalnej w Ameryce:

Rodzaj pola	Spadek w %				
	0	5	10	15	20
Pole obsiane wyką	63	80	90	569	608
„ „ grochem	203	142	191	324	276
„ bez szaty roślinnej	457	1093	1515	673	9256
„ świeżo zaorane	610	2123	2315	952	29301

Cyfrы te podają ciężar gleby (w funtach) zmytej z jednego akra, przez deszcz trwający 8,5 minuty.

Z powyższego zestawienia wynika, że wpływ pokrywy roślinnej jest bardzo duży, co ma szczególne znaczenie w walce z erozją, zwłaszcza że czynnik ten może być dowolnie stosowany przez człowieka.

Z chwilą, kiedy człowiek zaczął naruszać przy pomocy narzędzi naturalną pokrywę roślinną, wpływ działalności gospodarczej człowieka na zjawiska erozji zaczął przewyższać wpływy pozostałych czynników.

Wyrąb i karczowanie lasów, usunięcie krzaczastej i trawiastej roślinności — celem użytkowania terenów pod uprawę kultur rolniczych, pasanie bydła w sposób nieregulamentowany, przeprowadzanie dróg, korzystanie dla celów gospodarczych i technicznych z pokładów piasku, gliny, żwiru, intensywna uprawa mechaniczna bez uwzględniania rzeźby terenu itp. — to są przyczyny, wskutek których zupełnie zanikają naturalne warunki terenu, przeciwdziałające zjawiskom erozji.

Można powiedzieć, że zarówno zwiększenie ujemnych skutków procesów erozyjnych, jak i walka z erozją całkowicie leży w ręku człowieka, który drogą odpowiedniego korzystania z ziemi może bądź przyspieszyć denudację, bądź całkowicie ją usunąć.

Wybitne znaczenie ma tutaj długość okresu korzystania z ziemi, rodzaj uprawianych roślin oraz system uprawy.

Czynniki wewnętrzne erozji dotyczą przede wszystkim chłonności profilu glebowego w stosunku do wody.

W przypadku dobrej chłonności, nawet na dużych spadach nie zachodzą zjawiska erozji.

Decydująca w tym przypadku będzie nie tylko ilość wody, jaką gleba może wchłonąć, ale i czas, w ciągu którego ta woda przesiąknie w głąb gleby.

Szybkość przesiąkania jest zależna od stopnia agregacji gleby. W glebę strukturalną woda wsiąka bardzo szybko, w niestukturalną — powoli, z coraz zmniejszającą się szybkością.

Nie wystarczy jednak, aby woda została pochłonięta przez glebę, ważne jest również, aby przeszła ona do niżej leżących warstw.

Jeżeli wierzchnia warstwa gleby jest przepuszczalna, nieprzepuszczalne natomiast są jej niższe warstwy, zjawiska denudacji mogą występować w znacznych rozmiarach (takie zjawisko zachodzi przy tajaniu głęboko przemarzniętej gleby) i odwrotnie, warstwa akumulacyjna mało przepuszczalna, ale leżąca na przepuszczalnym podglebiu, może wykazać mniejszy zmyw.

Przesuwanie się gleby po skłonie odbywa się przeważnie w postaci zawieszin cząsteczek gleby w wodzie.

Tylko w wyjątkowych przypadkach przemieszczenie gleb odbywa się w formie zwartej masy materiału glebowego.

Rozpływanie się cząsteczek gleby w wodzie zależne jest od wielkości tych cząsteczek, długości okresu działania wody oraz siły tego działania.

Deszcze wywołują rozpływanie się cząsteczek gleby przeważnie siłą uderzenia kropel wody. Rozpływanie to jest tym większe, im dłuższy jest okres trwania opadu.

Wody roztopowe rozpylają cząsteczki ze względu na dłuższy okres działania na glebę oraz na wzmożone przemieszczanie górnych warstw, spowodowane nieprzepuszczalnością niższych, zamrzniętych warstw gleby.

Nośna siła wody zależna jest od jej szybkości. Przy danej szybkości mogą przesuwać się cząsteczki o wielkości nie większej od pewnej średnicy.

W związku z tym opór cząsteczek gleby, stawiany nośnej sile wody, będzie wzrastać w miarę powiększania się średnicy tych cząsteczek.

I tak il niesiony jest przez prąd o szybkości 0,07 cm/sek, piasek — 0,305 cm/sek, żwir — 0,6 cm/sek.

A więc i skład mechaniczny gleby ma znaczenie przy procesach erozyjnych. Gleby pyłowe niestrukturalne, będą najbardziej narażone na destrukcyjną działalność wód spływających, najmniej narażone będą gleby strukturalne o dużych średnicach agregatów oraz drobne piaski.

Na tym kończę omawianie czynników, mających wpływ na zwiększenie lub zmniejszenie procesów erozyjnych.

Jeszcze kilka słów o zabiegach przeciwdziałających ujemnym skutkom erozji.

Regulowanie spływu wód powierzchniowych celem wstrzymania procesów erozyjnych, dokonuje się następującymi sposobami.

1. przez zatrzymanie spływających wód na powierzchni zlewni,
2. przez zmniejszenie prędkości spływu wód
3. przez rozdzielenie większych strumieni na mniejsze, celem zmniejszenia ich siły działania.
4. przez zastosowanie równocześnie wyżej wskazanych sposobów.

Zatrzymanie wód na powierzchni zlewni dokonuje się bądź drogą bezpośredniego zatrzymania wody na spadach przez stosowanie sztucznych przegród, bądź drogą powiększenia zdolności gleby pochłaniania wody.

Wody na stokach można zatrzymać drogą prowadzenia orki w poprzek stoku. Dzięki takiej orce osiąga się tarasowatość zboczy, która w znacznym stopniu łagodzi erozyjne działanie wód spływających.

Przy czym wskazane jest, aby na zboczach przy orce w poprzek spadu był stosowany pług obracalny, który przez odkładanie skiby stale ku górze zapobiega przemieszczaniu się gleb ku dołowi.

Do innych, ale kosztownych sposobów zatrzymania wód, spływających na powierzchni zlewni, zaliczyć należy obwałowanie.

Obwałowanie polega na założeniu systemu niewysokich (około 1 m) wałów, zbudowanych wzdłuż warstw.

Odległości między wałami powinny być tak ustalone, aby każdy wał przy takiej wysokości zatrzymywał wodę, spływającą z powierzchni wyżej położonej.

Dla spadku 3‰ przy deszczu, dającym 60 mm opadu, odległość między wałami równałaby się 200 m — szerokość zupełnie wystarczająca dla maszynowej uprawy pola, zawartego między wałami.

Pomimo pewnych ujemnych cech obwałowania, jak: nierównoległość wałów na całej ich długości, zajęcie produkcyjnej powierzchni pod wały i odprowadzające kanały, system ten daje doskonałe rezultaty, zwłaszcza w dolnych partiach zbocza, gdzie rujnujące działanie wody ma maksymalne nasilenie.

Celem zmniejszenia szybkości i częściowego zatrzymania spływających wód można założyć po środku zbocza pasy gruntów o szerokości około 100 m, obsadzone lasem, sadem lub krzewami.

Dzięki trwałej roślinności tych pasów, ziemia w zimie bądź wcale nie zamarza, bądź zamarza nieznacznie. W czasie wiosennych roztopów, spływająca po zamrzniętej ziemi woda, trafia na te pasy, gdzie zostaje pochłonięta przez glebę niezamrzniętą.



Rys. 2.

Zadrzewiony pas gruntu na stoku.

Stosowanie wspomnianych urządzeń będzie racjonalne tylko w takich miejscowościach, gdzie długość zbocza od wododziału do odprowadzającego wodę cieku będzie nie mniejsza

niż 500 m, w przeciwnym bowiem przypadku pasy te będą stanowiły przeszkodę w należytej uprawie ziemi.

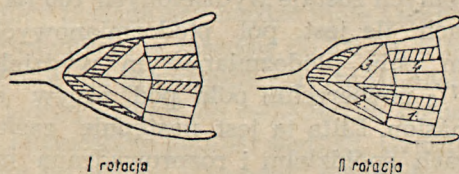
Drugim sposobem, za pomocą którego można uzyskać zmniejszenie szybkości spływu i podział większych strumieni, będą pasy o roślinności łąkowo-pastwiskowej.

Stosowanie pasów o roślinności trawiastej da najlepsze rezultaty, jeżeli pas taki będzie włączony w zespół pól płodozmianowych i pozostawiony na jednym miejscu przez cały czas rotacji płodozmiannu.

Pola płodozmianowe projektujemy w ten sposób, aby objęły one cały skłon od wododziału do odpowiedniego cieku (talwegu). Jeżeli dla przykładu przyjmiemy płodozmiann czteropolowy, każde pole dzielimy na cztery pasy, położone w kierunku prostopadłym do sklonu.

Jeden pas w każdym polu przeznacza się na łąkę, która w takim charakterze pozostaje w ciągu całej rotacji płodozmiannu, czyli w naszym przykładzie 4 lata.

W następnej rotacji pod łąkę przeznacza się drugi pas.



Rys. 3.

Schemat pasów łąkowych w czteropolowym płodozmiannie.

Stosowanie takich pasów ma następujące zalety:

- zmniejsza szybkość biegu wód, wskutek przepływu przez gęstą szatę roślinną,
- na skutek zmniejszonej szybkości spływu, znajdujące się w wodzie cząsteczki gleby osiadają w darni, zwiększając w ten sposób próchnicę siedliska,
- trawiasta pokrywa roślinna, pozostając dłużej na jednym miejscu, poprawia strukturę gleby, tworząc budowę gruzelkowatą, która z jednej strony podnosi

urodzajność gleby, zwiększa odporność gleby na działanie erozji.

- wszelkie zaczątki żłobiących rynien, przy zetknięciu się z szatą roślinną pasa, likwidują się.

Ponadto mogą być stosowane specjalne płodozmianny przeciwerozyjne, w których zmianowaniu przewiduje się większa ilość pól, przeznaczonych pod rośliny, wytwarzające związłą darni.

Przy większych spadkach przekraczających $10-15^{\circ}$, wyżej podane sposoby walki z procesami niszczyielskimi spływających wód nie będą wystarczające.

Jeżeli takie tereny mają być wykorzystane pod uprawę rolną, należy stosować tarasowanie.

Zasadniczym warunkiem skutecznej walki z erozją jest doprowadzenie gleby do gruzelkowatej struktury.

Gleba strukturalna, mając dużą pojemność wodną, pochłania większość spływającej wody, co znakomicie zmniejsza destrukcyjną działalność erozji.

Następstwem wadliwej struktury gleby jest zmniejszenie przepuszczalności, a tym samym wzmoczenie spływu i powierzchniowego zmywu gleby.

Do zespołu środków walki z erozją zaliczyć można również wcześniejsze wykonanie orki jesienniej. Wskutek takiej orki gleba zdąży dostatecznie osiaść, co pozwoli jej skuteczniej opierać się procesom splukiwania i rozmywania w czasie jesiennych deszczów.

Erozję obserwować można nie tylko na gruntach ornych, ale i na pastwiskach, gdzie na skutek przeciążenia, tzn. za dużej ilości sztuk bydła na jednostkę powierzchni oraz zbyt długiego okresu wypasu, obserwuje się gnicie roślin szeregu gatunków. Przez puste miejsca zaczynają przeciekać pasemka wody, które coraz silniej wrzynają się w teren.

Zjawisko to zachodzi przy wypasie krów, które wydeptują ścieżki. Owce, utłaczając równomiernie powierzchnię pastwiska, raczej wstrzymują erozję.

Aby zabezpieczyć pastwisko przeciw niszczyielskim procesom erozji, wypasanie należy rozpocząć zbyt wcześnie oraz nie powinien być on zbyt intensywny. Bardzo wskazana jest również zmiana rodzaju użytkowania przez prowadzenie wypasu systemem kwatrowym.

„ZIEMIA BYŁA UPRAWIANA JEDNOCZEŚNIE DLA POŻYTKU I DLA PRZYJEMNOŚCI. WSZĘDZIE TO, CO BYŁO UŻYTECZNE, BYŁO JEDNOCZEŚNIE PRZYJEMNE.“

Voltaire

Urządzenia rolne w Czechosłowacji

Inż. Buchholz Ignacy

W 1949 roku dojrzał w Czechosłowacji problem scalenia gruntów członków spółdzielni celem stworzenia warunków wspólnej zmechanizowanej racjonalnej uprawy ziemi. Pierwsze próby tego rodzaju scalenia we wsiach, gdzie do spółdzielni przystąpiła mniejszość gospodarstw, wykazały, że wyodrębnienie gruntów spółdzielni w oddzielny blok ziemi i wydzielenie gospodarstwom indywidualnym gruntów poza tym blokiem prowadzi do błędów politycznych, które mogą odbić się fatalnie na rozwoju spółdzielczości.

Czesi przeprowadzili niewiele scaleń tego rodzaju. Na wiosnę 1950 roku czeskie ministerstwo rolnictwa wysunęło koncepcję scalenia upraw, tzn. oderwanie się od pojęcia scalenia własności, a scalenie zaczęto rozpatrywać z punktu widzenia upraw. Teoretyk spółdzielczości produkcyjnej w Czechosłowacji dr Jan Tauber pisze: „Pobudką do powstawania wspólnot rolnych jest racjonalizacja gospodarki rolnej. Spółdzielnie produkcyjne są oparte na postępie technicznym i mają dziś motywy przede wszystkim ekonomiczne. Argumentami potwierdzającymi słuszność organizowania spółdzielczości produkcyjnej są argumenty mechanizacji, uprzemysłowienia i naukowej organizacji pracy. Zwiększenie bowiem do maksimum produkcji rolnej jest możliwe jedynie w zmechanizowanym dużym obiekcie rolnym.

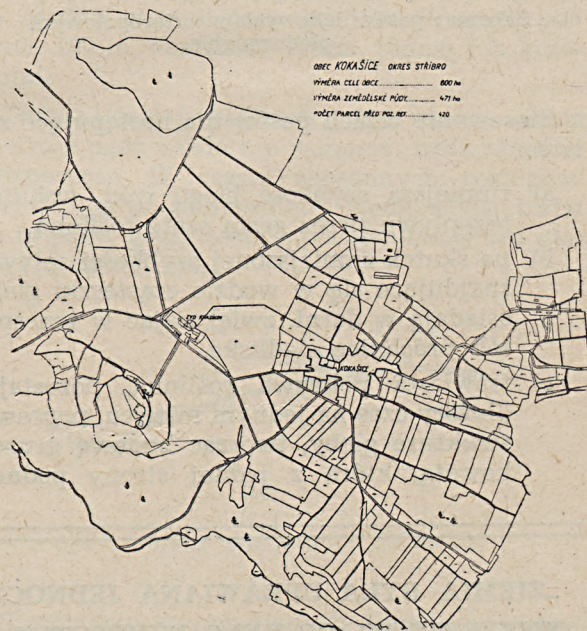
Wychodząc z założeń ekonomicznych czesi doszli do wniosku, że tylko natychmiastowe wprowadzenie płodozmianów we wszystkich wsiach, gdzie powstały spółdzielnie produkcyjne, rozwiąże zagadnienie właściwego ustawienia postępowej gospodarki rolnej.

Na czym polegają czeskie urządzenia rolne?

Na wstępie podkreślić należy, że prawie cały teren Czechosłowacji objęty jest jednolitym katastrzem, który utrzymywany jest w stanie aktualnym. Posiadanie aktualnych map katastralnych decyduje o niezwykle szybkim przeprowadzeniu prac urządzeniowych. Mierniczy przeprowadza pobieżnie reambulację terenu, ustala z agronomem i miejscową ludnością konieczność transformacji użytków (np. tereny pod zalesienie), wyznacza tereny pod działki przyzagrodowe i ośrodek gospodarczy oraz wydziela grunty różniczan poza obrębem gromady. Osiedle zostaje wyłączone i w zasadzie nie przeprowadza się w osiedlu żadnych prac urządzeniowych. Działki przyzagrodowe wydzielane są w wielkości od 0,5 do 1,0 ha gruntów rolnych bez względu na klasyfikację, w zasadzie poza osiedlem. Po odgraniczeniu terenów, które do produkcji zespołowej nie wejdą, agronom

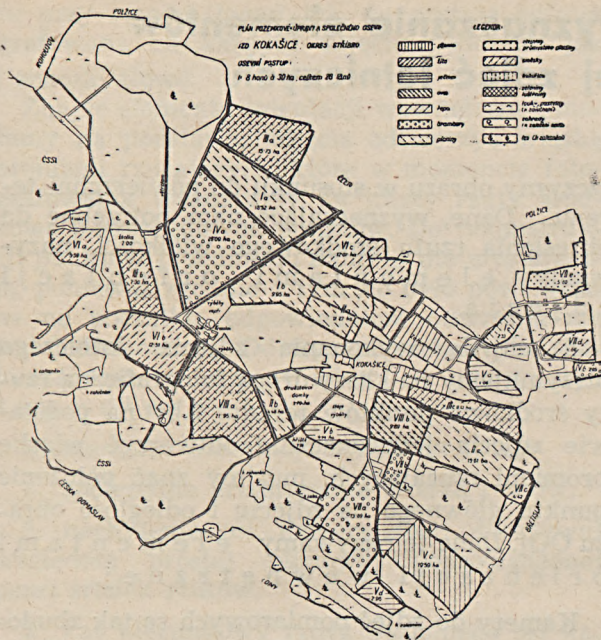
wspólnie z mierniczym rozbija cały teren na pola płodozmianowe.

Sieć dróg gospodarczych zostaje przystosowana do pól płodozmianowych. W każdym polu płodozmianowym mierniczy wyznacza obszar przeznaczony na gospodarkę zespołową oraz grunty tych gospodarzy, którzy do spółdzielni nie przystąpili. W ten sposób spółdzielnia posiada swoje grunty w tyłu polach, ile jest pól płodozmianowych, i indywidualni gospodarze posiadają swoje grunty w tyłu polach, ile jest pól płodozmianowych. Przy wydzielaniu gruntów zarówno spółdzielni jak i gospodarstwom indywidualnym klasyfikacja gruntów nie jest brana pod uwagę. Podam przykład. Jeśli gospodarz, który nie przystąpił do spółdzielni, posiadał 8 ha gruntów ornych, to po przeprowadzeniu urządzeń rolnych otrzyma w ośmiopolowym płodozmianie po jednym hektarze w każdym polu oraz, jeżeli suma powierzchni gruntów członków spółdzielni wynosi 100 ha, to w wyniku urządzeń rolnych zostaje wydzielonych 100 ha w tyłu polach, ile jest pól płodozmianowych. W każdym polu płodozmianowym wydziela się około $\frac{1}{5}$ powierzchni pola pod zasiew elitarnych nasion. Elita ta jest następnie zasiewana na polach spółdzielni i rozprowadzana między indywidualne gospodarstwa.



Rys. 1.

Wiesz spółdzielcza przed scaleniem upraw.



Rys. 2.

Wieś spółdzielcza po scaleniu upraw.

Rolnicy posiadający bardzo małe areale gruntów uprawnych, w zasadzie do 2,0 ha, którzy do spółdzielni nie przystąpili, otrzymują swe grunty w jednej działce na najlepszych glebach, w miarę możliwości w pobliżu siedlisk. Grunty, wydzielone tej grupie chłopów, przewidziane są w perspektywie na ogrody warzywne, sady itp. Osoby, uznane za wyzyskiwaczy, nie są przyjmowane do spółdzielni i grunty ich lokowane są na najgorszych pozycjach w poszczególnych polach płodozmianowych.

Korzyści, wynikające z tego rodzaju ustawienia zagadnienia, biją w oczy.

Przede wszystkim spółdzielnia wchodzi od razu w gospodarkę planową, racjonalnie agrotechnicznie zorganizowaną, zdolną do zmechanizowania procesów produkcji, a zwłaszcza jest ona zdolną do właściwego socjalistycznego zorganizowania pracy. Spółdzielnia zdobywa od momentu startu doświadczenie we właściwych, na dłuższy okres czasu niezmiennych, warunkach produkcji. Indywidualni gospodarze zyskują możliwość dostosowania swej produkcji do planu państwowego, zyskują możliwość skorzystania z usług państwowych ośrodków maszynowych. Przystąpienie do spółdzielni przestaje być problemem przebudowy ustroju rolnego, albowiem przyłączenie gruntów nowego członka następuje drogą mechanicznego przesunięcia granicy władania. Usytuowanie gruntów gospodarstw indywidualnych w tych samych warun-

kach, w jakich usytuowane są grunty spółdzielni, pozwala im naocznie przekonać się o wyższości gospodarki zespołowej. Uwidocznili się to przede wszystkim we właściwej organizacji pracy, w stosowaniu postępowej agrotechniki i w mechanizacji na dużych polach spółdzielni. W tych warunkach plony, osiągnięte przez spółdzielnię, będą z natury rzeczy większe od plonów gospodarstw indywidualnych. Po pierwszych doświadczeniach przypływ nowych członków do spółdzielni powinien nastąpić w skali masowej.

Pewnego rodzaju uprzywilejowanie małorolnych chłopów, którzy niezdecydowali się przystąpić do spółdzielczej gospodarki rolnej, jest wyrazem troski państwa ludowego o dobrobyt małorolnych chłopów. Klasa robotnicza zyskuje w ten sposób mocne oparcie w biedocie wiejskiej, ponieważ nie krzywdzi jej na fali reform. Słuszność jednak tych reform zwycięża w końcu opory małorolnych chłopów i obserwowany jest fakt włączania swych gruntów do gospodarki spółdzielczej przez małorolnych chłopów, pomimo, że sytuacja ich w indywidualnym gospodarstwie uległa poprawie.

Wyeliminowanie kułaka i odsunięcie go od gruntów spółdzielni pozbawia go wpływów we wsi, wytrąca mu broń wyzysku, przyciąga do spółdzielni wahających się średniaków.

Dotychczas zdobyte doświadczenie, a w szczególności przewidywane plony gospodarki zespołowej, pozwalają przypuszczać, że już w najbliższych latach cała gospodarka rolna w Czechosłowacji przejdzie na spółdzielcze formy gospodarowania. Jest to niewątpliwie sukces całego społeczeństwa, które we wszystkich warstwach potrafiło zmobilizować się dla wyrwania wsi z zacofania gospodarczego.

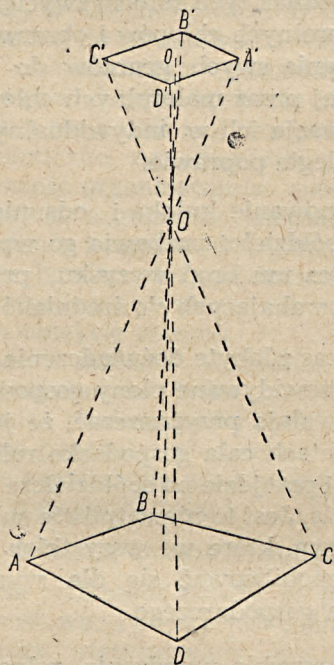
Czechosłowackie urządzenia rolne są próbą rozwiązania właściwego zorganizowania socjalistycznej gospodarki rolnej w skali masowej. Jak na wstępie zazaczyłem próba ta mogła się udać w tej skali w warunkach posiadania prawie aktualnego katastru, dokładnie opracowanej mapy geonomicznej oraz wysokiego poziomu politycznego zarówno aktywu technicznego jak i zainteresowanych chłopów.

Doświadczenia czechosłowackie stanowią bodziec do szerszego zainteresowania się u nas sprawą urządzeń rolnych, sprawą zorganizowania socjalistycznych gospodarstw rolnych, dających rękojmiej wyrwania wsi z zacofania i osiągnięcia plonów przewidzianych planem państwowym.

Metody bezpośredniego wyznaczania elementów orientacji zewnętrznej zdjęć lotniczych

Mgr inż. Marian Brunon Piasecki

Zdjęcie lotnicze wykonane z punktu O (rys. 1) jest rzutem środkowym fotografowanego terenu. Prosta poprowadzona przez punkt O prostopadle do płaszczyzny kliszy (rzutów) pokrywa się w przybliżeniu z osią obiektywu i w przecięciu z płaszczyzną kliszy wyznacza położenie punktu głównego O_1 . Odcinek OO_1 jest odległością obrazu. Wiązka promieni rzucających, poprowadzonych przez punkty A, B, C, D powierzchni terenu, w przecięciu z płaszczyzną rzutów wyznacza ich rzuty środkowe A', B', C', D' . Każdemu punktowi P terenu zostaje podporządkowany jednoznacznie odpowiedni rzut środkowy P' , ponieważ przez jakiś określony



Rys. 1.

punkt terenu można poprowadzić tylko jeden promień rzucający, a promień ten przebije płaszczyznę rzutów w jednym tylko punkcie. Odpowiednio odwrotna nie jest odpowiednością jednoznaczna, gdyż np. punktowi A' , leżącemu na płaszczyźnie rzutów, odpowiadać może każdy punkt, leżący na promieniu OA , o ile nie ma jakiegось warunku dodatkowego.

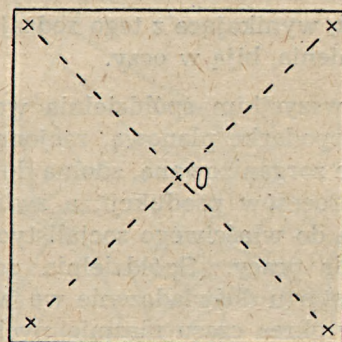
Rzut środkowy zbioru punktów terenu (A, B, C, D) będzie jednoznacznie określony, jeżeli znane będzie położenie środka rzutów O i płaszczyzny obrazu w stosunku do powierzchni terenu.

Dane, wyznaczające nam potrzebne do określenia rzutu środkowego wielkości, nazywamy elementami orientacji zdjęcia.

Z chwilą wykonania zdjęcia lotniczego otrzymujemy na kliszy drogą fotograficzną rzuty środkowe punktów terenu. Aby na podstawie zdjęcia jednoznacznie odtworzyć wiązkę promieni rzucających, musimy znać położenie punktu głównego na zdjęciu i odległość obrazu OO_1 . Dane te nazywamy elementami orientacji wewnętrznej.

Kamery do zdjęć pomiarowych są tak zbudowane, że jednocześnie z obrazem terenu od fotografują się na brzegach kliszy znaczki tłowe, których łącznice przecinają się w punkcie głównym O_1 (rys. 2). W kamerach budowanych specjalnie do celów pomiarowych położenie punktu głównego pokrywa się z wystarczającą w praktyce dokładnością z punktem przebicia płaszczyzny kliszy przez oś optyczną obiektywu kamery.

Drugi element orientacji wewnętrznej, odcinek OO_1 (rys. 1), zwany odległością obrazu, jest dla każdej kamery stały i wyznaczony przez fabrykę. Ponieważ przy zdjęciach fotografometrycznych odległość przedmiotu (terenu)



Rys. 2.

od obiektywu kamery jest bardzo duża w stosunku do ogniskowej obiektywu, praktycznie odległość obrazu równa jest ogniskowej.

Długość ogniskowej, z dokładnością do 0,01 mm, jest zwykle wygrawerowana na blasz-

ce przy ramce tłowej tak, że zostaje odfotografowana na każdym zdjęciu podobnie jak i znaczki tłowe.

Znając elementy orientacji wewnętrznej, możemy na podstawie zdjęcia odtworzyć wiązkę promieni rzucających, które w momencie fotografowania wyznaczyły na kliszy rzuty środkowe poszczególnych punktów. Do rekonstrukcji punktów przedmiotu dane te nie wystarczają, ponieważ zgodnie z tym, co było powiedziane na początku, odpowiedniość odwrotna nie jest jednoznaczna. Do tego potrzebna jest znajomość tzw. elementów orientacji wewnętrznej.

Elementami orientacji zewnętrznej są:

1. spólrzędne przestrzenne środka rzutów,
2. nachylenie osi kamery (osi obiektywu) względem prostej pionowej poprowadzonej przez środek rzutów,
3. kąt kierunkowy rzutu poziomego osi kamery względem jednej z osi poziomych przyjętego układu spólrzędnych geodezyjnych i
4. kąt skręcenia, tj. kąt, jaki tworzy prosta największego spadku płaszczyzny kliszy z jedną z osi spólrzędnych tłowych.

Przy wykonywaniu zdjęć z ziemi wyznaczenie elementów orientacji zewnętrznej nie jest trudne i w praktyce zawsze wykonywane. Przy zdjęciach z powietrza musimy uciekać się do metod pośrednich, używając do tego celu tzw. foto-punktów, których spólrzędne muszą być wyznaczone w terenie drogą pomiarów geodezyjnych, co znacznie komplikuje i przedłuża tok postępowania przy opracowywaniu planów i map. Toteż usiłowania konstruktorów były i są jeszcze ciągle skierowane w kierunku wynalezienia sposobów, które pozwoliłyby na wyznaczenie tych elementów podczas lotu z wystarczającą dla potrzeb fotogrametrii dokładnością.

Zagadnienie wyznaczenia orientacji zewnętrznej zdjęcia sprowadza się praktycznie do wyznaczenia:

1. odległości środka rzutów od płaszczyzny zdejmowanego terenu, tj. wysokości lotu,
2. nachylenia osi kamery względem prostej pionowej poprowadzonej przez środek obiektywu i
3. kąta skręcenia kliszy.

Najstarsze, najprostrze, a jednocześnie do dziś jeszcze stosowane sposoby pozwalają jedynie na przybliżone wyznaczenie tych elementów za pomocą barometru i libeli. Znane jest i wykorzystywane, zarówno w geodezji, jak i lotnictwie, zjawisko spadku ciśnienia atmosferycznego w miarę wznoszenia się, innymi słowy — w miarę oddalania się od poziomu morza.

Zjawisko to zostało wykorzystane do niwelacji fizycznej i do mierzenia wysokości samolotu podczas lotu przy pomocy zbudowanych na tej zasadzie wysokościomierzy.

Nie wdając się w szczegóły mechanicznego wykonania wysokościomierzy, wystarczy nadmienić, że są one zbudowane podobnie, jak pospolite aneroidy, pokazujące nam wielkość ciśnienia atmosferycznego. Z powodu nieuniknionych błędów mechanizmu i z uwagi na zmienność ciśnienia w czasie lotu, dokładność pomiaru wysokości tą drogą jest niewielka, wynosząca niekiedy zaledwie kilkadziesiąt metrów.

W praktyce nie używa się przeto wysokościomierzy do wyznaczania wysokości, z jakiej zostały wykonane poszczególne zdjęcia, lecz tylko do wyprowadzenia samolotu w przybliżeniu na z góry określoną wysokość, z której, zgodnie z planem, powinny być wykonane zdjęcia. Z tego względu wysokościomierze należą raczej do grupy przyrządów nawigacyjnych, którymi posługuje się pilot w czasie latania.

W niektórych lotniczych kamerach pomiarowych nowszych konstrukcji, jak np. kamera szeregowa Wilda RC5, tego rodzaju wysokościomierz jest wbudowany w kamerę i odfotografowywany na każdym zdjęciu. Ma to jednak znaczenie jedynie orientacyjne, bez większego wpływu na tok opracowania.

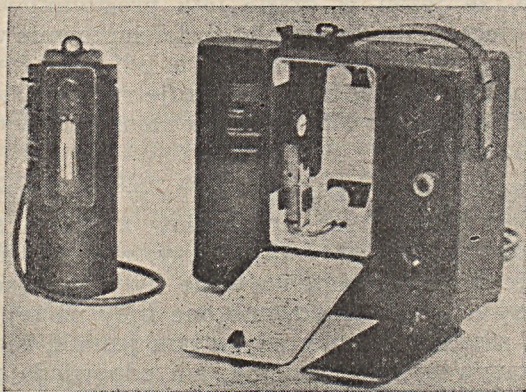
Do wyznaczania kątów nachylenia i skręcenia zastosowano libele pudełkowe, odpowiednio osadzone w korpusie kamery i odfotografowane na każdym zdjęciu. Na libeli znajdują się okręgi kół koncentrycznych w odstępach odpowiadających zmianie nachylenia o 1° . Z położenia obrazu pęcherzyka libeli można odczytać wielkość kąta nachylenia z dokładnością $0,5^\circ$, oraz z kierunku przesunięcia się pęcherzyka — kąt skręcenia. Ten sposób wyznaczania położenia płaszczyzny kliszy w chwili zdjęcia również posiada jedynie wartość orientacyjną, ze względu na zbyt małą dokładność, oraz nie dające się określić błędy wskazań libeli. Praktyka wykazuje, że jeżeli w czasie lotu prostoliniowego z jakiegoś powodu samolot został raptownie wychylony ze swego położenia, to odfotografowana na zdjęciu libela nie wskazuje rzeczywistego kąta nachylenia osi kamery w momencie wykonania zdjęcia.

Duże korzyści daje używanie w czasie lotów fotogrametrycznych przyrządów zwanych statoskopami. Przed wojną, przy wykonywaniu zdjęć przez Fotolot, używane były statoskopy firmy Askania. Budowane one były na tej samej zasadzie, co aneroidy, z tym jednak, że nie wskazywały one ciśnienia, ani odpowiadającej danemu ciśnieniu wysokości względnej, czy bezwzględnej, lecz jedynie odchylenia w wyso-

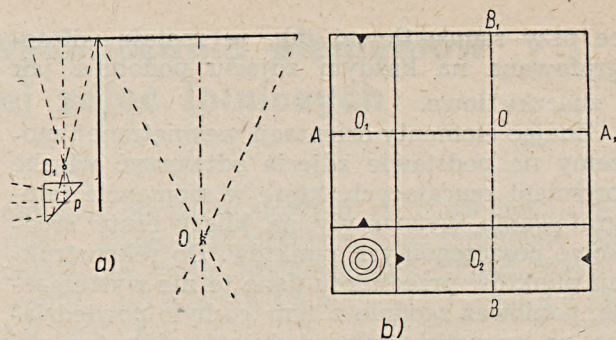
kości w stosunku do poziomu, na jaki statoskop został ustawiony (projektowana wysokość lotu). Strzałka statoskopu wskazuje pilotowi już 2-metrowe zmiany wysokości. Ponieważ jednak pilot nie ma możliwości prowadzenia samolotu z tak wielką precyzją, należy się liczyć, że wysokość lotu ze statoskopem będzie utrzymana w granicach nieco większych — ± 20 m. Będzie to zależało oczywiście od wprawy pilota, stałości warunków atmosferycznych i właściwości samolotu. Jeżeli zdjęcia są wykonywane z samolotu o mało statecznym locie może się zdarzyć, że stosowanie statoskopu raczej pogarsza sytuację. Ciągłe bowiem odchyłanie się strzałki denerwuje pilota i samolot w czasie lotu doznaje stałych i raptownych zmian wysokości, gdy tymczasem bez statoskopu zmiany te odbywałyby się w sposób znacznie łagodniejszy.

Ostatnio zaczęto stosować statoskop typu Väisälä (rys. 3), którego wskazania są rejestrowane fotograficznie na oddzielnej taśmie filmowej w tych samych momentach, w jakich były wykonywane poszczególne zdjęcia lotnicze. Tym sposobem można z dość dużą dokładnością, bo paru metrów, wyznaczyć różnice wysokości między kolejnymi położeniami kamery w momentach fotografowania. Daje to pewne korzyści w sensie podniesienia dokładności aerotriangulacji i stwarza możliwości przeprowadzania niezależnej kontroli opracowania. Nie należy jednak przeceniać wartości wskazań statoskopu, gdyż zmiana ciśnienia atmosferycznego ulega ciągłym, czasami nawet dość raptownym zmianom i zmiany wskazań statoskopu nie zawsze są wywołane zmianą wysokości lotu.

Ciekawy bardzo pomysł zrealizował E. Santoni. Zbudował on mianowicie do swojej kamery lotniczej tzw. „peryskop słoneczny”, pracujący synchronicznie z kamerą i z nią sztywno połączony. Przy pomocy tego peryskopu, jednocześnie z wykonywaniem zdjęć lotniczych terenu zostają fotograficznie zarejestrowane na oddzielnej taśmie położenie słońca, oraz wskazania chronometru, busoli i statoskopu.



Rys. 3.



Rys. 4a i 4b

Mając spólrzędne geograficzne stanowisk samolotu (wyznaczone z dostateczną dokładnością z mapy na podstawie zdjęć) i czas, można na podstawie rocznika astronomicznego wyznaczyć azymut i wysokość słońca w momencie fotografowania i w ten sposób otrzymać jeden kierunek dla wyznaczenia orientacji zdjęcia. Daje to korzyści przy przeprowadzaniu tzw. aerotriangulacji przestrzennej i było stosowane na dużą skalę we Włoszech do zdjęć kolonialnych. W innych krajach metoda ta nie była zupełnie stosowana.

Inny sposób wyznaczania nachylenia płaszczyzny kliszy w chwili zdjęcia polega na jednoczesnym fotografowaniu horyzontu w dwu do siebie prostopadłych kierunkach. Pomysł ten został wprowadzony przez Nenonena. Do tego celu zbudowana została specjalna kamera, której schemat jest podany na rys. 4. Rys. 4-a przedstawia przekrój pionowy, na którym punkt O wobraża właściwy obiektyw kamery, przez który otrzymuje się prawie pionowe zdjęcie terenu, a punkt O_1 — obiektyw dodatkowej kamery, dający przez pryzmat p obraz horyzontu na tej samej kliszy co i obraz terenu. Z rys. 4-b widać usytuowanie obiektywów kamer dodatkowych O_1 i O_2 , dających zdjęcia horyzontu w stosunku do obiektywu głównego O.

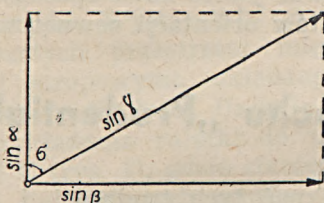
Kamery pomocnicze zaopatrzone są w znaczki tłowe, zaznaczone na rysunku, wyznaczające położenie horyzontu, jakie powinno się otrzymać przy pionowym położeniu osi kamery zasadniczej i wykonywaniu zdjęć z pewnej założonej wysokości. Przy innych wysokościach lotu obrazy horyzontu powinno się otrzymać w postaci linii równoległych do łącznic znaczków tłowych, przesuniętych względem nich w jedną lub drugą stronę o tę samą wielkość na obu obrazach. Rzecz jasna, że naświetlanie wszystkich trzech zdjęć powinno być jednocześnie.

Jeżeli sobie wyobrazimy, że kamera została nachylona o pewien kąt w kierunku BB_1 , to znaczy, że linia AA_1 pozostała poziomą, a prosta BB_1 jest prostą największego spadku płasz-

czynny kliszy, to na zdjęciu otrzymanym przez obiektyw O_1 linia horyzontu będzie tworzyła z łącznicą znaczków jakiś kąt β równy kątowi nachylenia osi kamery, zaś na zdjęciu otrzymanym przez obiektyw O_2 — równolegle przesunięta.

W wypadku ogólnym, tj. nachylenia osi kamery zasadniczej o pewien kąt ν w kierunku niepokrywającym się ani z kierunkiem AA_1 ani BB_1 , oba obrazy horyzontu będą odchyłone od położen wyznaczonych za pomocą znaczków tłowych o kąty α i β , które będą stanowiły składowe kąty nachylenia ν .

Kąt nachylenia ν można wyznaczyć graficznie, jak to pokazane na rys. 5, odkładając, jako rzędne i odcięte, odpowiednio: $\sin \alpha$ i $\sin \beta$.



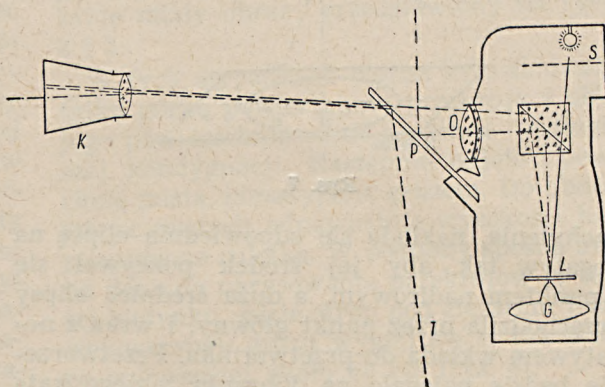
Rys. 5.

Wektor wypadkowy da nam $\sin \nu$, a kąt, jaki utworzy wektor wypadkowy z osią rzędnych, — kąt skręcenia δ

W nowszym wykonaniu, do fotografowania obrazów horyzontu służą oddzielne kamery dodatkowe, które można dołączać do kamery szeregowej. Napęd kamery szeregowej służy wtedy jednocześnie do poruszania mechanizmów kamer dodatkowych. Kamery te są niewielkich wymiarów, wagi 3,5 kg, a zdjęcia — o wymiarach $6 \times 2,5$ cm — są otrzymywane na normalnej, perforowanej taśmie filmowej. Na każdym zdjęciu zostają odfotografowane znaczki tłowe i numer kolejny dla umożliwienia odszukania zdjęć horyzontu, odpowiadających poszczególnym zdjęciom głównym. Według opublikowanych przez K. G. Löfströma sprawozdań z przeprowadzonych nad tą metodą doświadczeń, dokładność wystawienia kątów nachylenia wynosi $\pm 2^\circ$. Trzeba jednak dodać, że to jest zależne w bardzo dużym stopniu od warunków atmosferycznych. W naszych warunkach prawdopodobnie w dużym procencie zdjęcia horyzontu byłyby mało wyraźne, a tym samym i dokładność wyznaczenia na ich podstawie kąta nachylenia byłaby mniejsza.

Ostatnio we Francji zaczęto używać do wyznaczania położenia kliszy w chwili zdjęcia giroskopu. Do tego celu służy oddzielna aparatura, pracująca synchronicznie z automatyczną kamerą szeregową, schematycznie przedstawio-

na na rys. 6. Przymocowane do giroskopu G zwierciadło L będzie zajmowało położenie poziome. Promień, idący od S, po odbiciu od zwierciadła L i załamaniu przez pryzmat wychodzi przez obiektyw O_1 i daje obraz na fil-

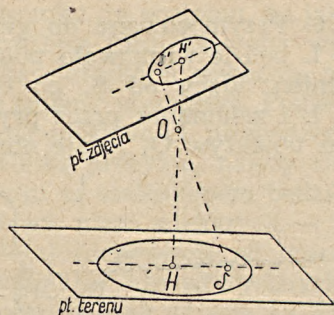


Rys. 6.

mie kamery rejestrującej K. Na tym samym filmie odfotografowuje się obraz terenu dzięki umieszczeniu na wprost kamery K płyty płaskorównoległej na wpół srebrzonej. Działania kamery pomiarowej i rejestrującej są synchronizowane elektrycznie, dzięki czemu przy pomocy kamery rejestrującej otrzymujemy dla momentów naświetlenia każdego zdjęcia pomiarowego, na taśmie filmowej szerokości 3,5 cm, oddzielny obrazek środkowej części terenu odwzorowanego na zdjęciu, oraz punkt świetlny, przedstawiający położenie punktu nadirowego zdjęcia (punktu, w którym prosta pionowa, poprowadzona przez środek obiektywu, przebija płaszczyznę terenu).

Przez porównanie sytuacji na zdjęciu właściwym i zdjęciu otrzymanym aparatem rejestrującym, można oznaczyć położenie punktu nadirowego zdjęcia z dokładnością $15'$, po czym nie trudno już jest wyznaczyć kąty nachylenia i skręcenia. We Francji została opracowana nawet specjalna metoda przybliżonego przetwarzania zdjęć lotniczych, na podstawie znanego położenia punktu nadirowego, stosowana przy sporządzeniu planów w dużych skalach okolic zniszczonych przez działania wojenne dla Ministerstwa Odbudowy. Zasada tej metody przetwarzania jest następująca:

Wyobraźmy sobie na płaszczyźnie terenu koło o środku w punkcie nadirowym. Obrazem tego koła na płaszczyźnie kliszy będzie elipsa, którą nie trudno jest wykreślić, znając kąt skręcenia i nachylenia zdjęcia. Duża oś elipsy będzie przechodziła przez punkt główny i punkt nadirowy zdjęcia. Dla różnych kątów nachylenia są przygotowane odpowiednie elipsy na czystym filmie. Po wyznaczeniu na zdjęciu położenia punktu nadirowego i obliczeniu kąta



Rys. 7.

nachylenia, nakłada się odpowiednią elipsę na negatyw tak, aby jej środek pokrywał się z punktem nadirowym, a duża średnica elipsy przechodziła przez punkt główny, i wraz z negatywem wkłada do przetwornika. Przetworzenie będzie polegało na dobraniu takiego kąta nachylenia kliszy i ekranu, aby obraz elipsy

przerzutowany na ekran był okręgiem koła. Do doprowadzenia do żądanej skali jest potrzebna już tylko znajomość długości jednego odcinka, który otrzymamy bądź z istniejącego starego planu, bądź też z pomiarów w terenie.

Jak widać, metoda ta odznacza się niesłychaną prostotą i może być wykonana przez personel o małych kwalifikacjach technicznych, przy czym praca w terenie zostaje sprowadzona do minimum. Brak bardziej szczegółowych sprawozdań nie pozwala na razie nic powiedzieć o dokładności tej metody.

Olbrzymie postępy w dziedzinie radiotechniki, jakie poczyniono w czasie ostatniej wojny, i opracowane na tej zasadzie różne systemy nawigacji (Radar, Shoran) pozwalają przypuszczać, że może uda się również i na tej drodze opracować jakieś nowe sposoby wyznaczania elementów orientacji zewnętrznej zdjęć.

Pomiar kubatury gruzów w gmachu „Prudential”

Mgr Inż. Mieczysław Lipiński

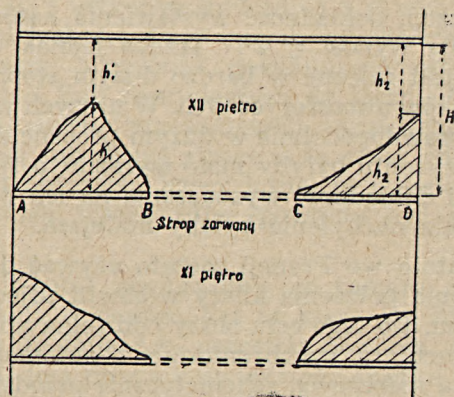
Zadanie do wykonania. Przedsiębiorstwo państwowe, które wykonywało odgruzowanie gmachu „Prudential”, płaciło robotnikom większe stawki w miarę posuwania się na coraz to wyższe piętra. Zasada ta narzuciła konieczność wyznaczenia osobno kubatury gruzów na każdym z 16-tu pięter, zanim zostały one stamtąd usunięte. Prócz tego należało obliczyć kubaturę gruzu, który zasypał podwórko, znajdował się na terenie doszczętnie zniszczonej części budynku i dostał się do dwóch kondygnacji podziemi.

Wyznaczanie kubatury gruzów na poszczególnych piętrach. Pomiar wykonywany po przewidywanym zapewnieniu bezpieczeństwa personelowi mierniczemu. Niektóre partie stropów były zarwane na głębokość 6-ciu pięter. Otwarte szyby dźwigów tworzyły studnie o głębokości 16-tu kondygnacji. Klatka schodowa była na wielu odcinkach pozbawiona poręczy. Na ocalałych stropach leżały zwały gruzu i żelaznych belek, dochodzące nieraz do wysokości 6 m. Strop, nadwątłony przez pożar, lub wybuchy pocisków, tworzył spęknięcia i ugiął się pod takim ciężarem. Praca przypominała nieraz alpinistyczną wspinaczkę i jeden krok nieuważny, zwłaszcza w tył, groził śmiercią. W wielu miejscach pracowano w pasach ochronnych umocowanych do liny.

W tych warunkach trzeba było zrezygnować z wprowadzenia niwelatora do pomiarów wysokościowych. Ocalałe żelazobetonowe filary nośne, resztki ścianek działowych i duże zwały gruzu, zasłaniały w dodatku widoczność i zmuszały do częstej zmiany stanowisk niwelacyjnych.

Aby uniknąć tych trudności i związanych z nimi niebezpieczeństw trzeba było obmyślić metodę, pozwalającą określić dostatecznie dokładnie szukaną kubaturę bez pomiarów niwelacyjnych. W tym celu podzielono gruzu każdej kondygnacji na bryły geometryczne jak: piramidy, pryzmy, prostopadłościany itp. Należało po tym wyznaczyć wysokość h poszczególnych brył i wymiary ich podstawy.

Zamiast realizować linię poziomą, potrzebną do wyznaczenia wysokości gruzów, przy pomocy libeli niwelatora, wyzyskano istniejące w każdym budynku płaszczyzny poziome jakimi jest podłoga i strop każdej kondygnacji. Do wyznaczenia wysokości warstwy gruzu wystarczyło zmierzyć w jednym miejscu wysokość H całej kondygnacji od podłogi do stropu, a następnie zmierzyć tylko odległość h , wierzchołka każdej bryły od stropu. Różnica tych dwóch miar dała szukaną wysokość h każdej bryły (rys. 1).

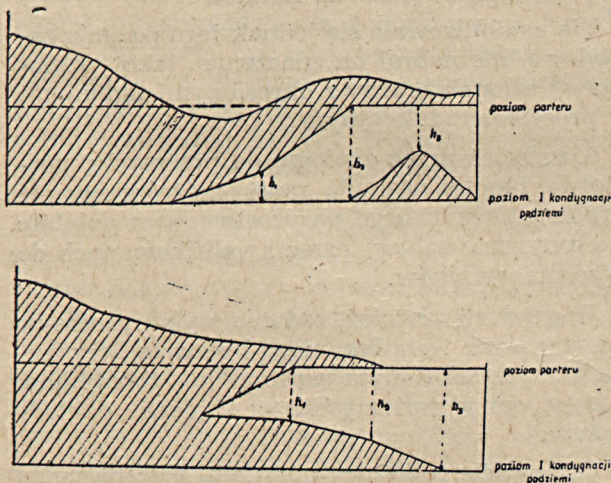


Pomiar tych wysokości wykonywało się ruletką, przykładając jej punkt zerowy do stropu przy pomocy tyczki z odpowiednio urządzonym zaczepem.

Dla określenia wymiarów podstawy poszczególnych brył należało sporządzić plan sytuacyjny każdej kondygnacji. Aby zmniejszyć ilość niebezpiecznych pomiarów, wyzyskano te elementy miarowe, które we wszystkich kondygnacjach były stałe. Elementami tymi były ściany zewnętrzne, filary nośne, biegnące od piwnic aż do najwyższej kondygnacji i rozstaw dwuteowych belek stropowych, które przeważnie ocalały. Wszystkie te elementy zostały pomierzone na kondygnacji dostępnej do pomiarów i wtedy łatwo już było uzupełniać wymiary brakujące do sporządzenia planu sytuacyjnego innych pięter. Najprościej przedstawiało się oznaczenie wymiarów części zarwanych stropów. Wystarczyło po prostu policzyć ilość pustych przestrzeni między ocalałymi belkami stropowymi, układanymi zawsze w jednakowej odległości. Unikało się w ten sposób przykładania ruletki do takich punktów jak B i C (rys. 1), gdzie stanięcie groziło osypaniem się pochyłych gruzów wraz z ruletką i ze skrupulatnym mierniczym.

Wyznaczenie kubatury gruzów na podwórkach i w dwóch kondygnacjach podziemi. Technicznie dość prosto przedstawiała się sprawa wyznaczenia kubatury gruzów na 2 podwórkach i na terenie doszczętnie zniszczonej części budynku, gdzie wykonano niwelację przekrojów, odległych od siebie o 2 m. Poziom dna zaniwelowano po wywiezieniu części gruzu. Wzór przybliżony na objętość przy przekrojach odległych co 2 m przyjął następującą formę uproszczoną:

$$V \pm P_0 + 2P_1 + 2P_2 + \dots + 2P_{n-1} + P_n$$



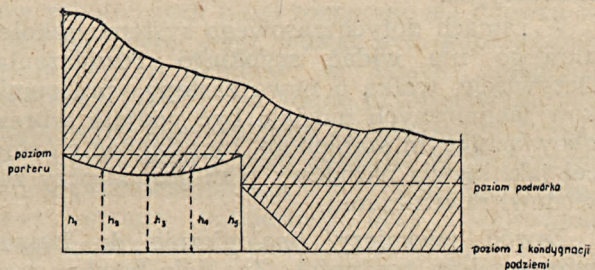
Rys. 2 i 3.

Przekroje podłużne gruzów leżących na podwórku w dolnych kondygnacjach.

gdzie przez P oznaczono powierzchnię poszczególnego przekroju.

Więcej kłopotu sprawiał pomiar koniecznych danych do określenia powierzchni przekrojów w tych miejscach, gdzie stropy dolnych kondygnacji załamały się lub wygięły. Niektóre przekroje miały obraz przedstawiony na rysunku 2 i 3.

W tych wypadkach można było zaniwelować tylko górną powierzchnię przekroju i obliczyć jego powierzchnię aż do poziomu podłogi niższej kondygnacji. Następnie odjęto powierzchnię pustą, niezasypaną gruzem. Do obliczenia miejsc pustych odpowiednie wysokości h_1, h_2, \dots pomierzono ruletką. W podobny sposób uzyskano dane do narysowania przekrojów w tej części budynku, gdzie strop pod ciężarem 7-metrowej warstwy gruzu wygiął się w łuk o strzałce wynoszącej około 60 cm (rys. 4).



Rys. 4.

Do dolnych kondygnacji gruz dostał się nie tylko na skutek załamania się stropów, ale został tam również „wdmuchnięty“ przez dziury w stropach i otwory drzwiowe lub okienne. Zważywszy na to, że gruz dzielono tu na bryły geometryczne i mierzono ich elementy podobnie jak na poszczególnych kondygnacjach wieżowych. Praca tutaj była jeszcze bardziej uciążliwa, niż na wyższych piętrach wieżowca. Przede wszystkim panowała w piwnicach nieprzenikniona ciemność, więc trzeba było pracować przy świecach i lampach karbidowych pod załamanymi lub wygiętymi stropami w dusznej atmosferze pozbawionej wentylacji. W czasie pracy natknięto się tu również na olbrzymi niewypał działa kolejowego, które w czasie powstania ostrzeliwało Warszawę z Pruszkowa.

W chwili przystąpienia do pomiarów część gruzów z parteru i terenów otaczających budynek była już usunięta. To co pozostało wynosiło na podstawie pomiaru łącznie 7.143 m³. Z tego najwięcej znajdowało się: w drugiej kondygnacji podziemi — 794 m³, na dwóch podwórkach i doszczętnie zniszczonej części budynku — 1.698 m³ i na drugim piętrze — 742 m³. W samym wieżowcu najwięcej gruzu było na 10-tym piętrze — 105 m³ i na 14-tym piętrze — 195 m³.

Wykwalifikowani pomiarowi uzupełniają kadry zawodu mierniczego

Mgr inż. Bronisław Lipiński

Od paru lat zarysowuje się wyraźny niedobór kadr fachowych w miernictwie. Szkolnictwo zaś nie może w szybkim tempie wyrównać niedoboru, gdyż wprowadzenie nawet pewnej ilości absolwentów w pełną produkcję wymaga paroletniej praktyki po ukończeniu szkoły. Trzy lata nauki plus około dwóch lat praktyki jest okresem pełnego wykształcenia technika. W połowie sześciolatki wchodzić będą absolwenci szkół mierniczych na roboty, gdy ich potrzeba istnieje już obecnie.

W perspektywie czasu kryzys ten pogłębia się przez stałe i rosnące zapotrzebowanie inwestorów na dokumentację mapową i pomiary realizacyjne.

W ramach dotychczasowego systemu szkoleniowego nie widać szybkiego rozwiązania. Oczywiście, walka o nowe zastępy pracowników technicznych musiała być podjęta wbrew obowiązującym szablonom, by osiągnąć główny cel jaki stawia narodowy plan gospodarczy zawodowi mierniczemu.

Zawód mierniczy, analogicznie do innych przewycięża trudności. Znajdzie bowiem rozwiązanie na zwiększenie mocy produkcyjnej nie tylko przez zwiększenie kadr technicznych ale i przez usprawnienia organizacyjne, lepsze metody pracy rozwinięcie i upowszechnienie racjonalizatorstwa, wprowadzenie uproszczeń, rewizję obowiązujących dokładności i wymagań technicznych.

Inaczej charakteryzując poprzez postęp techniczny uzyskany na drodze osiągnięć naukowych i doświadczeń Geodezyjnego Instytutu Naukowo-Badawczego, dorobku szerokiego ogółu racjonalizatorów zatrudnionych bezpośrednio lub pośrednio w wykonawstwie oraz zastosowania doświadczeń i zdobyczy techniki radzieckiej.

W rozważaniach tych pomijam metodę fotogrametryczną, gdyż przede wszystkim poświęcam niniejsze wywody zagadnieniu bezpośrednich pomiarów szczegółowych.

Technik mierniczy w pracy swej wykonywał bezpośrednio wszelkiego rodzaju zabiegi, które w sumie dawały materiał polowy, najczęściej był on również wykonawcą kameralnym, doprowadzając operat do zakończenia i kolaudacji.

Wykształcenie jego było uniwersalne nastawione na całość spraw wchodzących w zakres miernictwa szczegółowego, stosowanego i podstawowego.

W ostatnich dziesiątkach lat życie doprowadziło do specjalizacji fachowej w miernictwie

wysuwając samodzielność następujących dziedzin: przebudowy ustroju rolnego, pomiarów i regulacji miejskich, pomiarów precyzyjnych. Proces różniczkowania specjalizacji stale pogłębia się we wszystkich dziedzinach gospodarki i techniki, należy go uznać więc za naturalny w geodezji.

W gospodarce socjalistycznej przy istnieniu przedsiębiorstwa mierniczego i obowiązku planowego zgłaszania robót przez inwestorów na okres następnego roku, do planu produkcyjnego przedsiębiorstwa, ustala się ciągłość zatrudnienia pracowników.

Więcej, z planu produkcyjnego wyprowadza się podział na asortymenty robót, terminarze rozpoczęcia i zakończenia robót, skład fachowy kadry technicznej, podział organizacyjny grup wykonawczych i wiele innych elementów niezbędnych do prawidłowego ustawienia zadań i zatrudnienia w roku produkcyjnym.

Dalsze wyniki analizy planu produkcyjnego prowadzą do ustalenia ściślejszej specjalizacji grup czy zespołów wykonawczych, a w następstwie, do typizacji zakresu prac poszczególnych członków zespołów roboczych, poziomu ich przygotowania do pracy i t.p.

Na tym tle, z przesłanek ustrojowych rodzi się dalszy postulat oparty na racjonalnym zróżniczkowaniu procesu geodezyjnego tak, aby w nim wzięli udział wykwalifikowani robotnicy jako świadomi wykonawcy określonych zadań.

Typ pracownika stałego istniał w większych biurach mierniczych miejskich np.: na terenie miasta Warszawy, Łodzi, Krakowa.

Nie ustabilizowała się jednak jego pozycja zawodowa, nie nabrał on znaczenia jako pełnoprawny członek branży z określonymi zadaniami w procesie produkcyjnym.

A przecież przez analogię do przemysłu, górnictwa, handlu nastąpić musi zróżniczkowanie procesu technicznego na prostsze, samodzielnie wykonywane zabiegi przez wykwalifikowanych do tego pracowników.

W geodezji również, zadania wykonywane w terenie przez technika, mogą być w części przekazane wyszkolonym specjalnie robotnikom i mogą oni je wykonywać z żadaną dokładnością.

Oczywiście robotnicy obarczeni zostaną pełną odpowiedzialnością za jakość wyników. To znaczący wiarygodność danych, terminowość wykonania, poprawną stroną graficzną rysunków, notatek.

Dla lepszego zilustrowania wysuniętej tezy spójrzmy od strony praktycznej, weźmy przykłady: Pomiar linii składa się z szeregu czynności od przygotowania stanowiska roboczego do odczytania końcowego odcinka taśmy na punkcie docelowym oraz szkicu i zapisu wykonania.

Jasne, że pracę tę wykonać może odpowiednio wykwalifikowany robotnik jeżeli niemniej precyzyjne zadania spełnia tokarz w fabryce posługując się rysunkiem konstrukcyjnym skomplikowanym narzędziem i sprawdzianami.

Osadzanie znaków pomiarowych wysokościowych i poziomych na podstawie projektu sieci punktów stałych sporządzanie szkiców sytuacyjnych tych punktów może być wykonywane przez kwalifikowanego robotnika.

Pomiar kątów, przygotowanie stanowiska i wizur, sporządzenie zapisu nie wykracza poza możliwości kwalifikowanego robotnika.

Pomiar szczegółów dokonywany w oparciu o sieć linii pomiarowych uprzednio zaprojektowanych, w założeniu przyjętej dokładności, czynności przyzmatowania, zdejmowania miar czołowych załamania budowli, a nawet rysowania szkiców zdjęć sprawdzonych do formy jasnej, przejrzystej, prostej wyszukiwanie w terenie według szkiców topograficznych punktów stałych może być powierzony wykwalifikowanym robotnikom.

A weźmy najbardziej trudny proces geodezyjny, następczący wiele kłopotu niektórym technikom, jakim jest tachimetria. Dotychczasowy skład zespołu może być zmieniony tak, by na stanowisku obserwatora, sekretarza technicznego byli robotnicy wykwalifikowani.

Po przeszkoleniu dodatkowym starszych doświadczonych pomiarowych tak w plastycznym ujmowaniu ukształtowania terenu jak również w wykonywaniu szkicu terenowego z zaznaczeniem miejsc piket i kierunków spadków, powinno przeprowadzić się dodatkowe doświadczenia czy może być postawiony robotnik kwalifikowany na kierownictwie zespołu tachimetrycznego w zastępstwie technika. Zastrzeżenie opinii zawodowej, że tylko technik lub inżynier może kierować zespołem tachimetrycznym, powinien być zrewidowany przez przeprowadzenie prób w GINB i P.P. Mierniczym zespołami robotniczymi. Analogią może być w przemyśle monter dokonywujący montażu skomplikowanej maszyny czy zespołu maszyn. W tym wypadku wymagane są od niego wysokie kwalifikacje rzemieślnicze, pamięciowe opanowanie konstrukcji, czytanie rysunku technicznego, znajomość funkcjonowania technicznego maszyny i zależności poszczególnych części maszyny, a więc zadania wcale nie łatwiejsze niż występujące w tachimetrii.

W ten sposób poszerzone kadry fachowców o wyspecjalizowanym zakresie działania wytworzą

nową organizację zespołową. Inżynier, technik stanie się faktycznym kierownikiem organizatorem, kontrolującym pracę.

Przygotowanie teoretyczne, doświadczenie jego będzie wykorzystane na wyższym właściwym szczeblu. Z bezpośredniego wykonawstwa pozostanie otworem jeszcze spory wachlarz prac precyzyjnych, projektodawczych, wyliczeniowych, które ze względu na szerokie zastosowanie geodezji i nauk pokrewnych powinny być wykonywane przez grupy inżynieryjne. Technik, inżynier już nie będzie kierować niewykwalifikowanymi robotnikami dla pouczenia których tracił wiele czasu bezprodukcyjnie. Czas jego poświęcony zostanie technicznemu rozwiązaniu zadania, organizacyjnemu ujęciu pracy, aby najbardziej wpłynąć na zwiększenie wydajności podległych pracowników i uzyskać wysoką jakość operatu.

Właściwy eksperyment wyodrębnienia zespołów robotniczych mógł rozpocząć się dopiero w roku bieżącym, gdyż musiał być poprzedzony szkoleniem robotników w latach ubiegłych 1949/50 i 1950/51. Na etapie przejściowym, początkowym kierownictwo Państwowego Przedsiębiorstwa Mierniczego określiło w pierwszym rzucie jakie wiadomości winien posiadać pomiarowy i starszy pomiarowy oraz dostosowało program szkolenia i przeszkoliło kilkuset robotników stwarzając bazę kadrową do dalszych poczynań na tle uzyskanych doświadczeń i zamierzeń.

Dla zobrazowania podaję wymagania stawiane pomiarowym i starszym pomiarowym na początku roku 1950. Pomiarowym — znajomość w zakresie: wypakowania z futerału, skrzyń lub zapakowania instrumentu pomiarowego. Przygotowania i rozłożenia sprzętu (instrumentów, ewentualnie narzędzi) na miejscu robót, złożenia po zakończeniu pomiarów w magazynie lub na skład i zabezpieczenie od uszkodzeń i kradzieży. Przenoszenia instrumentów (ewentualnie narzędzi) bez futerałów lub opakowań — w czasie wykonywania pomiarów. Ustawienia instrumentu na statywie z zamocowaniem. Czyszczenia przymiarów wstępowych (taśm, ruletek) zabezpieczenie od rdzy. Dozowania składników betonu. Mieszania betonu lub zaprawy cementowej. Murowania w dołach fundamentu pod znaki. Zasypywania z ubiciem ziemi lub zalaniem zaprawą cementową znaków uprzednio dokładnie scentrowanych. Wybijania otworów dla założenia znaków w murach ewentualnie w skałach w miejscach wskazanych. Rozbrukowania i zabrukowania jezdni lub chodnika przy osadzeniu znaków. Osadzenia znaków wysokości ściennych ewentualnie skalnych na zaprawie cementowej. Zasadnicze wiadomości o przyrządach do pomiaru i sposobach pomiaru. Ustawiania pionowo tyczek ze stojakiem lub bez na

kierunku wyznaczonym przy użyciu pionu lub bez. Ustawiania lub trzymania tyczki na znaku, bądź obok znaku, lecz na kierunku linii. Oczyszczania i przycinania linii lub celowych podług kierunku wyznaczonego tyczkami. Tyczenie linii na oko według uprzednio ustawionych tyczek. Ustawiania i trzymania łąt na żabkach lub bez, przy stosowaniu wahniię albo z zastosowaniem poziomiczy pudełkowej przy pomiarach wysokościowych. Prowadzenia przymiaru wstępnego we wskazanym kierunku z zakładaniem szpilek. Prowadzenia przymiaru wstęgowego we wskazanym kierunku przy użyciu kosztura i szpilek lub wskaźników, podawania kierownikowi ilości całych odłożeń przymiaru i odczytywania końcówki z dokładnością do 10 cm. Odmierzania odległości na wskazanym kierunku przy użyciu sznura. Obsługi sygnalizacji świetlnej przy pomiarach azymutu.

Starszym pomiarowym, znajomość w zakresie: Rozstawiania jednorazowo do dziesięciu tyczek na punktach podług otrzymanych wskazówek lub według szkicu. Wyznaczania przecięcia dwóch prostych linii sposobem tyczenia. Przybliżonego ustawiania instrumentu nad wskazanym punktem przy użyciu pionu oraz pierwszego przybliżonego spoziomowania instrumentu przy użyciu śrub nastawniczych. Odszukania i identyfikacji znaku według udzielonych wskazówek lub dostarczonego opisu topograficznego. Układania przymiaru wstęgowego lub sztywne go we wskazanym kierunku na pochyłościach z użyciem pionu i poziomiczy. Notowania wyników odosobnionych pomiarów linii. Tyczenia boku poligonowego węgielnicą. Przetyczenia węgielnicą granic oraz prowadzenia przerywania międz. Ustawiania łąt bazowych na wskazanym kierunku lub na wskazanym punkcie prostopadłe do celowej instrumentu z poziomowaniem. Pomiaru długości kontrolnych odcinków z odczytaniem przymiaru z dokładnością do jednego centymetra. Pryzmatowania szczegółów sytuacyjnych konturów użytków lub szczegółów o mniejszym znaczeniu podług otrzymanych wskazówek. Wystawiania pryzmatem prostopadłych na żądanym kierunku lub punktach wskazanych. Odczytywania miar z przymiarów. Oznaczania na murach lub skałach miejsc na otwory dla założenia znaków podług otrzymanych wskazówek lub rysunku. Ustawiania centrycznie znaków przy użyciu pionów i poziomiczy na punktach: poligonizacji, niwelacji lub granicznych podług otrzymywanych wskazówek. Osadzenia znaków lub sygnałów w prostej konstrukcji na budynkach, wieżach, murach lub ścianach oporowych podług otrzymanych wskazówek i rysunków. Kopcowania z kamienia lub murowania stałych znaków, w terenie skalistym. Kopcowania znaków na terenach mokrych, bagnistych lub lotnych piaskach. Ozna-

czania znaków lub wskaźników liczbami lub literami farbą, malowania znaków. Dokonywania omierzeń budowli. Dokonywania prostych zapisów w dziennikach polowych. Odczytywania temperatur.

Droga od założeń do realizacji koncepcji powierzenia robotnikom prac technicznych realizacji pozytywnej nie jest łatwa, wymaga starannego przygotowania, czujnej obserwacji i stałej korekty by w wypadku pierwszych niedociągnięć nie zaprzepaścić sprawy.

Pierwsze próby już są za nami:

Doświadczenia przeprowadzone w roku ubiegłym z wykwalifikowanymi pomiarowymi w tradycyjnych zespołach i technologii procesu geodezyjnego wykazały znaczną przewagę nad innymi zespołami. Ale nie ten moment jest najważniejszy. Istotnym zjawiskiem było podciągnięcie poziomu wykonawstwa, wzajemnego zaufania i współdziałania całego zespołu chęć podniesienia swych kwalifikacji przez poszczególnych wykonawców-robotników i chęć przejmowania przez nich czynności technicznych.

Po wzmiankowych uprzednio obserwacjach można było przejść do drugiego, wyższego etapu organizacyjnego zespołów robotniczych. Skompletowanie robotników o wymaganych umiejętnościach i wysokich cechach charakteru było zadaniem nie łatwym, gdyż płynność załóg robotniczych w pierwszym okresie istnienia Państwowego Przedsiębiorstwa Mierniczego utrudniała zebranie o nich ugruntowanej opinii.

Po pokonaniu oporów wewnętrznych, wątpliwości w dążeniu do zebrania opartych na doświadczeniu, materiałów w dziedzinie właściwej organizacji pracy zespołów polowych, mając na celu dalsze usprawnienie procesu produkcyjnego, w którym robotnik kwalifikowany będzie brał większy niż dotychczas udział i siły techniczne będą wykorzystane w bardziej celowy sposób — uruchomione zostały z początkiem czerwca 1951 roku Brygady Wyszkolonych Pomiarowych (B.W.P.) dla pomiarów tachimetrycznych i pomiarów szczegółów.

Skład Brygady Tachimetrycznej: inżynier, 2 st. pomiarowych (szkolonych) 3-4 pomiarowych. Pracą kieruje, dokonywując odbioru punktów i prowadząc szkic-inżynier, 1 st. pomiarowy pełni funkcję obserwatora, a drugi sekretarza technicznego.

Skład Brygady do pomiarów szczegółów: kierownik-inżynier, 2 Zespoły każdy o składzie: 2 st. pomiarowych i 3 pomiarowych.

Każdy zespół wykonuje zlecone jej przez kierownika Brygady czynności pomiarowe wraz ze szkicami polowymi na przydzielonym jemu terenie pomiaru.

Kierownik Brygady daje koncepcję osnowy pomiarowej, konstrukcji domiarów, ich dokładności, koordynuje pracą zespołów, sprawując nadzór nad wykonaniem zleconych zadań, a pod

koniec dnia przyjmuje od każdego z Zespołów materiał polowy z wykonanych przez nich prac do kontroli.

Zaopatrzenie w sprzęt każdego z tych zespołów wzorowane jest na Zespole katalogowym, przewidziane w Zbiorowym Układzie Pracy w P.P.M.

Podany rozkład czynności w B.W.P. jest oparty na zasadach: specjalizacji pomiarowych (prowadzenie obserwacji, szkiców) samodzielne wykonania poszczególnych czynności, składających się na całość pracy polowej — przez zespoły brygady, możliwie pełnego i racjonalnego wykorzystania kwalifikacji zawodowych zarówno kierownika brygady jak st. pomiarowych i pomiarowych.

Prace B.W.P.-ych powinny dostarczyć materiałów do prowadzenia zasadniczych zmian w katalogowych strukturach zespołów.

Drogą do zapewnienia pomyślnego przebiegu prac B.W.P. jest właściwy dobór ich składu osobowego:

szczególnie ważną jest sprawa doboru:

a) do Brygady Tachimetrycznej: st. pomiarowego, — któremu zdobyta praktyka i uzyskane wykszolenie umożliwią od razu samodzielną pracę w charakterze obserwatora przy tachimetrze (lub będzie zdolny do wykonania tych czynności po krótkim doszkoleniu przez Kierownika Brygady), sekretarza do prowadzenia zapisu obserwacji:

b) do Brygady pomiaru szczegółów:

2-ch st. pomiarowych, którzy będą mogli w zespołach prowadzić szkic polowy i koordynować pracą pomiarowych zespołu. Kierownika B.W.P. powinny cechować: doświadczenie w rodzaju prac, jakimi będzie kierował, zdolności dydaktyczne i umiejętności przedstawienia w opisach przebiegu pracy.

Pomiarowi winni być po kursie i posiadać umiejętności bardzo wyraźnego pisania cyfr, liter, szkicowania i bieglego liczenia.

Ze względu na umiejętności zawodowe odpowiedzialność osobistą i walory społeczne, jakim powinni odpowiadać pracownicy B.W.P., ich skład osobowy uzgadniany jest z Radą Zakładową, przewidując rezerwę w ilości 2-3 osób, które byłyby ewentualnie wykorzystane na zastępstwo.

Wielkość i rodzaj obiektów przydzielonych do opracowania przez B.W.P. powinny być dobrane tak, by dawały dla Brygady pomiaru szczegółów właściwy front pracy w sensie zapewnienia ciągłości pracy dwóch zespołów. Teren zdjęcia tachimetrycznego powinien być dostatecznie duży dla dokonywania pomiaru poszczególnych jego partii różnymi metodami.

Prace techniczne, wykonywane przez st. pomiarowych muszą być wykonywane przez nich,

zgodnie z obowiązującymi instrukcjami i wskazówkami Kierowników Brygady“.

Pragnę podkreślić, że organizacja B.W.P. nie jest rozwinięta w pełni.

Brygady przy pomiarach szczegółów przyjęły formy dotychczasowych zespołów, a w nich technika zastąpiono przez st. pomiarowego. Poza tym nie wiele się zmieniło.

W dalszej ewolucji należy rozwinąć front pracy tak, aby operować powiększonym zespołem wykonującym zadanie pomiaru szczegółów jednocześnie od linii pomiarowej począwszy do obmiaru budowli włącznie, pod kierownictwem technika.

Rozwinięcie frontu pracy brygady robotniczej nie może nastąpić bez uprzedniego przygotowania założeń organizacyjno-technicznych, na bazie doświadczeń B.W.P.

Na robotach tachimetrycznych brygada dojdzie do pełnej obsady pomiarowymi, a technik obejmie kierownictwo dwoma lub trzema B.W.P. Nastąpi to pod warunkiem starannego doboru i wykszolenia st. pomiarowych w rozumieniu plastyki terenu graficznego przedstawienia konfiguracji to jest przyswojeniu umiejętności rozstawiania łąt w terenie i szkicowaniu ukształtowania, zaznaczania cech charakterystycznych powierzchni ziemi.

Wyniki prac brygad wyszkolonych pomiarowych będą opisane w osobnym artykule zawierającym szczegóły doświadczeń i wnioski.

Koncepcja brygad wyszkolonych pomiarowych wzbudza napewno wiele wątpliwości wśród szerokich kół zawodowych, a wedle pojęć mierniczych przysięgłych widać nawet tendencję obniżania poziomu i powagi zawodu mierniczego.

Podejście mylne nie uwzględniające odmiennych warunków strukturalnych, a zatem i roli prac mierniczych, które stają się typowo techniczne. — Mogą być one zatem typizowane, ujęte w system potokowy i wykonywane przez specjalistów typu przemysłowego.

Fachowiec uniwersalny o zakresie działania formalno-prawnym, hipotecznym, znajomości całej wiedzy geodezyjnych urządzeń rolnych, planowania przestrzennego itp. itd. w przedsiębiorstwie o formach społecznych nie znajdzie w pełni pola do działania przynajmniej na szczeblu wykonawcy terenowego. Po prostu organizacja życia obecnego nie stawia takiej potrzeby.

Wysuwana jest również obawa nadprodukcji fachowców na fali „koniunktury“ rozkręconych robót inwestycyjnych. Pojęcie zaczerpnięte z ekonomiki kapitalistycznej świadczy o koszmarnym strachu przed widmem bezrobocia, które przeżywała klasa robotnicza i inteligencja techniczna za sanacji. Planowa gospodarka socjalistyczna nie zna okresów stagnacji. bezro-

bocia. Jesteśmy w okresie realizacji planu inwestycji podstawowych, plan ten jest planem rozwoju naszych bogactw naturalnych i ludzkich. Przykład gospodarki Związku Radzieckiego świadczy najlepiej o stale wzrastającym potencjale ekonomicznym państwa i narastających potrzebach kadry fachowców.

Wreszcie stawiane jest pytanie co robić z wykwalifikowanymi robotnikami w okresie zimy? Troska słuszna, domaga się ona wyczerpującego rozwiązania aby skarb Państwa nie był narażony na wydatki zbędne w okresie grożących postojów.

Okresu zimowego nie zapełni się koniecznym doszkalaniami, urlopami wypoczynkowymi, czynnościami dodatkowymi, kameralnymi itp. Na ten okres muszą być zaplanowane roboty możliwe do wykonania w niskich temperaturach. Będą to roboty różne nie dające się ująć jedną nazwą. Najpoważniejszą pozycją jednak powinny być roboty inwentaryzacyjne.

Zagadnienia robót inwentaryzacyjnych nikt nie postawił na porządku dziennym, a zagadnienie to jest bardzo ważne z wielu względów. Myślę, że temat ten wkrótce powinien doczekać się rozwiązania w ramach działalności państwowej jednostki gospodarczej.

W tym miejscu ograniczam się jedynie do podkreślenia potrzeby planowego włączenia prac inwentaryzacyjnych do planu produkcyjnego Przedsiębiorstwa Mierniczego, aby zatrudnić wykwalifikowanych pomiarowych w okresie zimy. Prac inwentaryzacyjnych jest bardzo dużo, a wykonanie ich gospodarce konieczne.

W ten sposób rozwiązany byłby problem grożących postojów wykwalifikowanym pomiarowym, starszym pomiarowym i i technikom.

Realizacją koncepcji Brygad Wyszkolonych Pomiarowych zwiększamy moc produkcyjną kadry mierniczej by sprostać zadaniom stawianym przez Plan Sześcioletni, a zarazem realizujemy stalinowską zasadę „Zniesienia przeciwieństw między pracą umysłową a fizyczną“.

Wśród księzek i wydawnictw

SCHWEIZERISCHE ZEITSCHRIFT FÜR
VERMESSUNG UND KULTURTECHNIK

Nr: 5 z 8 maja 1951 r.

H. Kasper, Usuwanie resztek paralaks. Uwagi do metody orientowania Kramesa, (zakończenie).

Robert Voegeli, Zabezpieczenie naszych operatów pomiarowych za pomocą zdjęć mikrofotograficznych.

Szwajcarska Dyrekcja Pomiarów rozesała w lipcu ub. r. pismo okólne do podległych sobie organów z zaleceniem opracowania kwestii zabezpieczenia operatów pomiarowych i hipotecznych za pomocą zdjęć mikrofotograficznych. Autor jest zdania, że w ten sposób można wydatnie obniżyć koszty ubezpieczeniowe i proponuje ograniczyć zdjęcia do najważniejszych części operatów, za jakie uważa obliczenia wysokości reperów i współrzędnych punktów poligonowych, wszystkie szkice polowe i zarysy pomiarowe, tj. te części operatów, które w razie zniszczenia oryginalnych planów graficznych dadzą dostateczny materiał do skartowania nowych planów.

Jeden z kantonów wykonał już 12000 zdjęć kosztem 1250 franków, przy szybkości 400 obrazów na godzinę. Te 12000 zdjęć mieści się na 16 filmach o 30 m długości w tyłuż puszkach blaszanych o 10 cm średnicy i 4 cm wysokości i zawiera dla całego kantonu wszystkie obliczenia reperów i punktów poligonowych oraz wszystkie szkice polowe. Ta metoda sporządzania duplikatów wszelkich ważnych dokumentów dla zabezpieczenia ich przed zniszczeniem ma duże znaczenie dla techników, urzędników stanu cywilnego i kupców.

Nr 6 z 12 czerwca 1951 r.

Dpl. inż. E. Bachmann, Kłotoidea jako krzywa przejściowa w budowie dróg.

Przejście z prostej na łuk kołowy ma zawsze pewien skok, aczkolwiek przy bardzo wielkich promieniach i małych szybkościach bywa on nieodczuwalny. Koleje już pod koniec ub. stulecia zaczęły tu i ówdzie stosować krzywe przejściowe i przechyłkę toru. Krzywą tą była parabola kubiczna, która jednak z czasem — zwłaszcza przy zastosowaniu do dróg kołowych, co okazało się niezbędne równocześnie ze wzrostem szyb-

kości pojazdów motorowych — przestała odpowiadać swemu celowi, ponieważ udowodniono, że idealna krzywa przejściowa musi być przy linearnej zmianie krzywizny proporcjonalna do przechyłki tej krzywizny i temu warunkowi odpowiada jedynie kłotoidea (S). Autor podaje jej teoretyczną analizę i praktyczne przykłady tyczenia przy użyciu tablic Schürba'ego, wydanych przez berliński związek komunikacji.

A. Ansermet. Eliminowanie resztek paralaks. Sprawozdanie o rocznym zebraniu szwajcarskiego związku mierniczych i meliorantów z maja 1951.

Sprawozdanie z kursu wykładów o scaleniu przekształceniu i planowaniu krajowym.

W Argentynie zorganizowane zostało na uniwersytecie w Tucuman 5 letnie studium dla inżynierów geodetów z nast. przedmiotami i ilością godzin tygodniowo w 10 semestrach: Matematyka 74, mechanika 6, chemia, 8, mineralogia i geologia 10, geografia 16, inżynieria 18, topografia 14, geodezja 12, geodezja wyższa 56, fotogrametria 11, kataster i planowanie krajowe 19, radiotechnika, optyczny i elektronowy pomiar odległości 8, geofizyka 10, meteorologia 6, języki 12, ekonomia 1, organizacja robót 3. Razem 284 godzin = 28,4 godzin na tydzień. 5-ty rok studiów obejmuje także wykonanie wieloletnich praktycznych robót.

W bibliografii F. Baeschlin omawia nowe wydawnictwo Hansa Richtera pt. Wydajność fotogrametrii, w którym omówione są kalkulacje robót fotogrametrycznych po ich wykonaniu na podstawie danych z lat 1925—1945.



Nr 3 Marzec 1951

Numer specjalny poświęcony XXVIII Kongresowi Mierniczych Włoskich.

1. Kronika zawodowa: Skarga scalenkowa — Percevault,
2. Zastosowanie suwaka — F. Grelaud,
3. Reorganizacja ustroju rolnego — René Danger,
4. Porady — Repery niwelacyjne — R.D.,
5. Kronika młodych. Planowanie przestrzenne w Bilibli — Massé,
6. Wiadomości różne,
7. Przegląd książek i pism,
8. Prawo i dokumentacja.

- Fotogrametria i Kartografia:
Geometria zdjęć lotniczych — Van der Weele,
Miernictwo:
Przegląd wydawnictw.
Wiadomości różne:
Prosta metoda ciągów zapewniająca wielką dokładność — Van Heel memorial — R. ten Oever.
J. M. Corsten.
Różne.

Wiadomości bieżące

Wezwanie geodetów województwa rzeszowskiego

Oddział Pomiarów Rolnych, Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Łodzi, podaje do wiadomości, że na odprawie roboczo - szkoleniowej w dniu 20.V.1951 r. zebrani mierniczkowie Oddziału gremialnie podjęli wezwanie geodetów województwa rzeszowskiego do współzawodnictwa pracy ku uczczeniu Święta Pracy 1 Maja i uchwalili jednogłośnie przekroczyć nowe normy o 10% poczynając od dnia 1.IV do końca 1951 r.

Nagroda M. R. i R. R. za udział we współzawodnictwie pracy

Ministerstwo zawiadamia, że Ob. Minister przyznał nagrodę w kwocie zł 500.— ob. **Sokołowi** mierniczemu zatrudnionemu w pracach przebudowy ustroju rolnego i wyróżniającemu się w okresie 1950 roku we współzawodnictwie pracy.

Wezwanie

Zarząd Główny Związku Mierniczych R.P. ul. Czackiego 3/5 NOT — wzywa Kolegów:

Markowskiego Henryka,
Rożek Stanisława,
Niewiarę Jerzego,
Kunzeka Włodzimierza,
Szymczaka.....

którzy złożyli do Zarządu Głównego ZMRP w grudniu ub.r. swoje pomysły racjonalizatorskie w związku z I Konferencją Naukowo-Techniczną o podanie następujących danych: zawód, miejsce i data urodzenia, oraz dokładny adres zamieszkania i miejsca pracy, celem doręczenia nagrody.

Sprawozdanie Komisji Funduszu Pośmiertnego członków Z.M.R.P. za m-c maj 1951 r.

Oddziały wojew. Z. M. R. P., tytułem składek na F.P., wpłaciły w m-cu maju 1951 r. 13.223,98 zł.

W tymże okresie F.P. wypłacił: 2 resztówki odpraw pośmiertnych po zmarłych kol. kol.

Fr. Osińskim z Krakowa i J. Zagóreckim z Rzeszowa	4.185,00 zł.
oraz 2 zaliczki odpraw pośmiertnych po zmarłych: kol. kol.: St. Skóra z Krakowa i Julianie Popławskim z Białegostoku	6.000,00 zł.
Razem	10.185,00 zł.

W okresie sprawozdawczym Zarząd Główny otrzymał zawiadomienia o śmierci następujących kol.:

Nr. 34 — Grabowskiego Jana z Wrocławia zmarłego dn. 31.III.1951 r.
Nr. 35 — Skóry Stefana z Krakowa zmarłego dn. 2.V.1951 r.
Nr. 36 — Popławskiego Juliana z Białegostoku zmarłego dn. 5.V.1951 r.

Sprawozdanie za m-c czerwiec 1951 rok.

Oddziały Wojewódzkie ZMRP tytułem składek na „F.P.“ wpłaciły w m-cu czerwcu 1951 r.	11.573.60 zł
W m-cu czerwcu „F.P.“ wypłacił: 1 odprawę pośmiertną po zmarłym kol. J. Piekarskim	4.807.80 „
2 zaliczki odpraw pośmiertnych po zmarłych: kol. kol. J. Grabowskim z Wrocławia i S. Maleckim z W-wy	6.000.00 „
Razem wypłacono	10.807.80 zł

W okresie sprawozdawczym Zarząd Główny otrzymał zawiadomienia o śmierci następujących Kolegów:
Nr 37 Malecki Stanisław z W-wy zmarł dn. 9.VI.1951 r.
Nr. 38 Grubczak Wojciech z Poznania zmarł dn. 26. VI.1951 r.

ś.†p.
JAN GRABOWSKI
Mierniczy Działu Rolnictwa i Leśnictwa Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej we Wrocławiu.
Urodzony dnia 28 marca 1895 r.—zmarł po krótkich cierpieniach w dniu 31 marca 1951 r.
W zmarłym traci zawód mierniczy rutynowaną siłę fachową, a współtowarzysze zanego kolege.
Cześć Jego Pamięci

Wiadomości ze Związku mierniczych

VI Walny Zjazd Delegatów Związku Mierniczych RP

Krajowy — VI-ty Walny Zjazd Delegatów Związku Mierniczych RP zwołany w Łodzi przez Zarząd Główny ZMRP obradował w dniach 16 i 17 marca 1951 r. w lokalu Zarządu Okręgowego Związku Zawodowego Pracowników Gospodarki Komunalnej przy ul. Wólczańskiej 5.

Na Zjazd przybyli i wzięli udział w jego obradach: — 19 przedstawicieli Ministerstw, Związków Zawodowych, Wyższych Uczelni i Instytutu Naukowo-Badawczego, Centrali i Naczelnej Dyrekcji Państwowych Przedsiębiorstw Geodezyjnych, Przedstawiciele Prezydium Łódzkiej Rady Narodowej, aktywni ZMRP, goście i licznie przybyła ucząca się młodzież oraz prasa.

Obrady i prace Zjazdu prowadzono pod hasłem: „Geodeci mobilizują się w narodowym froncie walki o pokój i Plan 6-letni“.

Zjazd otworzył — Prezes Zarządu Głównego ZMRP inż. Igor Szantyr — witając serdecznie przybyłych na zjazd przedstawicieli: Centralnej Rady Związków Zawodowych — tow. Baryłę, Prezydium Łódzkiej Rady Narodowej — tow. Tesławskiego, Wojska Polskiego — płk. Dzikiewicza, Głównego Urzędu Pomiarów Kraju — dyr. mgr inż. J. Różyckiego oraz przedstawicieli Ministerstw i Nauki, Zw. Zaw. i ZMP, Instytucji i Przedsiębiorstw, delegatów i przedstawicieli Zarządów ZMRP, oraz licznie przybyłych gości i młodzież.

Na Przewodniczącego Zjazdu wybrano przez akklamację dr inż. H. Leśnioka. Do prezydium zjazdu wybrano jako 2-ch zastępców — płk. Dzikiewicza i przewodnika pracy kol. Grzybowski, a na sekretarza kol. kol. Galińskiego i Serwatkę. Na wniosek przewodniczącego przyjęto poniższy porządek obrad zjazdu.

Dnia 16 marca — pierwszy dzień obrad:

1. Otwarcie i zagajenie VI-go Walnego Zjazdu Delegatów ZMRP.
2. Wybór Prezydium Zjazdu — Przewodniczącego, 2-ch wiceprzewodniczących i 2-ch sekretarzy.
3. Ustalenie porządku obrad Zjazdu.
4. Wybranie Komisji Mandatowej.
5. Przemówienie powitalne.
6. Ustalenie listy delegatów ZMRP.
7. Referat programowy.
8. Referat techniczny.
9. Ustalenie Komisji zjazdu i wybór ich przewodniczących i zastępców.
10. Zgłaszanie wniosków.
11. Sprawozdanie Zarządu Głównego łącznie z preliminarzem budżetowym ZMRP na 1951 r. i sprawy finansowe.
12. Sprawozdanie z działalności „Funduszu pośmiertnego“ i zatwierdzenie preliminarza budżetowego na 1951 r.
13. Sprawozdanie z działalności Głównej Komisji Rewizyjnej.
14. Sprawozdanie z działalności Głównego Sądu Koleżeńskiego.
15. Meldunki o wykonaniu zobowiązań i podejmowanie nowych zobowiązań.
16. Analiza i wytyczne programowe na kadencję 1951/52 r.
17. Zakończenie 1-go dnia obrad.
18. Praca w Komisjach.

Dnia 17-go marca — drugi dzień obrad godz. 16.30.

1. Zatwierdzenie protokołu V-go Walnego Zjazdu Delegatów ZMRP.
2. Dyskusja nad sprawozdaniami Władz Głównych i preliminarzami na 1951 r. oraz sprawami finansowymi.

3. Sprawa udzielenia absolutorium zarządowi z tytułu działalności w okresie od V-go do VI-go Walnego Zjazdu Delegatów ZMRP.
4. Sprawozdanie Komisji Zjazdu i uchwalenie zgłoszonych wniosków.
5. Sprawozdanie Komisji Mandatowej.
6. Sprawozdanie Komisji Zarządu Głównego w sprawie ustępujących członków z Władz Głównych ZMRP.
7. Wybór Prezesa Zarządu Głównego ZMRP.
8. Wybory uzupełniające do Władz Głównych ZMRP.
9. Wybór delegatów na Walny Zjazd Delegatów NOT.
10. Wolne wnioski.
11. Podsumowanie wyników VI-go Walnego Zjazdu Delegatów ZMRP.
12. Ustalenie wytycznych działalności ZMRP i uchwalenie rezolucji.
13. Zamknięcie VI-go Walnego Zjazdu Delegatów ZMRP.

Do Komisji Mandatowej zjazdu wybrano kolegów: **Lenczewskiego, Wasilewskiego i Kowalczyka.**

Przemówienie powitalne wygłosił przedstawiciel Centralnej Rady Związków Zawodowych tow. Baryła.

„Towarzysze i Koledzy. W imieniu Centralnej Rady Związków Zawodowych, w imieniu Związku Budowlanego, którego i Wy Koledzy jesteście członkami, witam Was serdecznie, bratersko na VI-tym Zjeździe Waszego Związku. W chwili, kiedy tu na sali toczą się i będą się toczyć obrady w sprawie wypracowania skutecznych warunków dla zrealizowania uchwał i wytycznych VI-go Plenum naszej Partii, w świecie toczy się wielki bój o wolność i demokrację, o socjalizm, o postęp ludzkości na świecie. Cele, do których zmierzają propagatorzy wojny zostały ujawnione przez Józefa Stalina w wywiadzie udzielonym korespondentowi „Prawdy“. Wykazał on, że siły agresywne anglo-amerykańskich miliardów żądających nowej wojny, obawiają się własnych narodów, które stanowczo wypowiadają się za utrzymaniem pokoju. Polska Ludowa pod przewodnictwem Polskiej Zjednoczonej Partii Robotniczej kroczy w pierwszych szeregach obrońców Pokoju, zjednoczona hasłem frontu międzynarodowego, hasłem walki z niedobitkami kapitalizmu, zdrajcami narodu. W Polsce we froncie narodowym łączą się partyjni i bezpartyjni, chłopci, inteligencja pracownicza i robotnicy. W tej wielkiej bitwie o wykonanie i przekroczenie drugiego roku Planu 6-letniego w jednym międzynarodowym froncie robotniczym, rozlega się również głos polskich mas pracujących przeciwko remilitaryzacji Niemiec i za wzmocnieniem sił pokoju. Dążenia postępowych mas pracujących znajdują swój wyraz w Europejskiej Konferencji Robotniczej, która odbędzie się w Berlinie w dniach 23, 24 i 25 marca br. Dlatego to wokół tejsze walki o pokój tak skupiają się masy ludowe Polski i wyrażą to w zadaniach, które postawił nasz rząd. Wyraża się to w realizacji Planu 6-letniego. Szczególną troską trzeba otoczyć inwestycje Planu 6-letniego. Rok 1951 jest decydującym dla wielu z tych inwestycji — dlatego też przed wszystkimi inwestorami budownictwa, przed biurami projektowymi i przed Przedsiębiorstwami Mierniczymi stoi zadanie systematycznego wykonywania planu.

Podstawowym warunkiem pomyślnego wykonania planu za rok 1951 jest torowanie drogi dla postępu technicznego we wszystkich dziedzinach naszej gospodarki narodowej i dla współzawodnictwa pracy. Jednym z centralnych zadań, jakie stawia przed nami Plan 6-letni jest wzmocniona walka o obniżkę kosztów własnych oraz o terminowe wykonywanie zadań.

Miernictwo stosunkowo niedawno zajęło poważną rolę w pracach realizacji budownictwa socjalistycz-

nego. Powstało Państwowe Przedsiębiorstwo Miernicze, któremu zlecono zorganizowanie i wykonanie wszelkich robót wchodzących w zakres miernictwa, jak również prac wstępnych, studiów i kosztorysów. Położono również nacisk na wykonanie zadań nie tylko technicznych ale również i społecznych. Dzisiaj postawa społeczeństwa mierniczego wyraża się w świadomym udziale w ruchu współzawodnictwa pracy i racjonalizacji. Jako przykład może posłużyć fakt stałego zwiększania się ilości współzawodniczących w Państwowym Przedsiębiorstwie Mierniczym, które w roku 1949 obejmowało 35% zatrudnionych, a w IV kwartale 1950 r. posiadało już 60% współzawodniczących w stosunku do zatrudnionych w PPM. W roku ubiegłym 34 pracowników otrzymało tytuły przodujących w pracy.

Ważność i ilość zadań geodezyjnych, przy jednoczesnym braku kwalifikowanych sił, wymaga od was zwrócenia specjalnej uwagi i otoczenia opieką ruchu współzawodnictwa i racjonalizacji oraz szkolenia zawodowego mierniczych, szkolenia pracowników fizycznych tzw. pomiarowych, którym umożliwi się awans, a nam i wam wszystkim ułatwi pracę. VI-te Plenum KC analizując wszystkie branże w przemyśle doszło do przekonania, że ruch współzawodnictwa pracy stoi już na tym poziomie, że możemy podnieść ten ruch na wyższy poziom, upowszechnić go. To stwierdzenie wymaga od nas wzmożenia wysiłku w kierunku stworzenia lepszych warunków pracy i upowszechnienia wśród pracujących w miernictwie ruchu współzawodnictwa. Hasło frontu narodowego zjednoczy nas wszystkich pracujących członków Związku Mierniczych RP — wszystkich geodetów — wokół naszej Ojczyzny w walce o pokój o Plan 6-letni, a zdajemy sobie sprawę, że Plan 6-letni, który postawiony był przez naszą partię, przez Rząd, łatwiej i szybciej wykonamy przed terminem we froncie narodowym, a tym wzmocnimy Naród Polski wzmocniąc jednocześnie Pokój na świecie.

W imieniu **Prezydium Miejskiej Rady Narodowej miasta Łodzi** powitał **Zjazd ob. Tesławski**, życząc jak największych sukcesów i osiągnięć w związku z realizacją naszego wielkiego Planu 6-letniego.

W imieniu **Wojska Polskiego serdecznie powitał zjazd płk. Dzikiewicz** — życząc jak najlepszych rezultatów.

W imieniu **Prezesa Głównego Urzędu Pomiarów Kraju** przemówił dyr. mgr inż. J. Różycki.

W imieniu **Politechniki Warszawskiej i Geodezyjnego Instytutu Naukowo-Badawczego** głos zabrał dr mgr inż. Czesław Kamela.

Dr Kamela odczytał 13 tez, które mają być zgłoszone przez podkomisję Geodezji i Geofizyki na Kongres Nauki.

W imieniu **Państwowego Liceum Mierniczego w Łodzi** serdecznie wita Zjazd i życzy owocnych obrad Delegacja ZMP odczytując pismo powitalne młodzieży szkolnej.

Przewodniczący, zamykając listę przemówień powitalnych prosi Sekretarza Generalnego ZMRP — kol. Zgierskiego o odczytanie listy delegatów ZMRP wybranych na VI-ty Walny Zjazd, który podał jedynie liczby delegatów wybranych przez poszczególne Oddziały ZMRP, a mianowicie: Białystok — 6, Bydgoszcz — 8, Gdańsk — 6, Katowice — 12, Kielce — 7, Kraków — 13, Lublin — 8, Łódź — 8, Olsztyn — 5, Opole — 3, Poznań — 16, Rzeszów — 8, Szczecin — 8, Wrocław — 8, Warszawa — 26, Miern. Górn. — 10. Ogółem — 154.

W p-cie 7 kol. **J. Szantyr** wygłosił referat programowy pt. „Wytoczne programowe dla działalności ZMRP na rok 1951”, który przyjęło hucznymi oklaskami i postanowiono wydrukować w Przegładzie Geodezyjnym. Przed przystąpieniem do p-ktu 8-go porządku obrad Przewodniczący odczytał telegram

Rektora Politechniki Warszawskiej Prof. Edwarda Warchałowskiego — o treści: „Przysyłam Zjazdowi życzenia owocnych obrad nad zagadnieniem usprawnienia Służby Geodezyjnej dla przyspieszenia marszu do Polski Socjalistycznej“.

Następnie mgr inż. B. Łącki z ramienia Głównego Urzędu Pomiarów Kraju wygłosił referat techniczny omawiający zagadnienia najpilniejszych potrzeb odnośnie realizacji postępu technicznego na odcinku geodezji w 1951 r. Po referacie kol. Łąckiego, który postanowiono odesłać do odpowiedniej Komisji na salę obrad przybyła delegacja ZMP, która w imieniu mierniczych urzędników Oddziału Pomiarów Rolnych — Wydziału Rolnictwa i Leśnictwa przy Prezydium Wojew. Rady Narodowej w Łodzi powitała Zjazd i złożyła meldunek: że prace:

- 1) Urzędniowo-rolne przy tworzeniu spółdzielni produkcyjnych, polowe i obliczeniowe wykonano wszystkie bez zaległości.
- 2) Przy regulacji gospodarstw chłopskich — plan wykonano w 170%.
- 3) Pomiarów i regulacji gruntów PGR i wymiany gruntów — plan wykonano w 110%.
- 4) Opracowano plany zagospodarowania i plany zabudowy w 12 gromadach, w których powstały spółdzielnie produkcyjne — praca pozaplanowa.
- 5) Czyn październikowy — wykonano w 105%.

Jednocześnie delegacja ZMP złożyła przyrzeczenie, że personel techniczny z jeszcze większym entuzjazmem będzie pracował, nie szczędząc sił nad przebudową wsi na gospodarkę socjalistyczną.

Delegację i meldunek przyjęto długotrwałymi oklaskami, a przewodniczącą delegacji — kol. Marczyńską zaproszono do Prezydium Zjazdu.

Zjazd powołał 4 komisje i 2 podkomisje robocze oraz przewodniczących komisji i zastępców:

- 1) Komisja Postępu Technicznego — Przewodniczący kol. Michalski T., zastępca kol. Kłopotyński W.
- 2) Komisja Współzawodnictwa i Racjonalizacji — Przewodn. kol. Skąpski Zb., zastęp. kol. Szancer.
- 3) Komisja Oświatowo-szkoleniowa — z podkom. Przegł. Geod. — Przewodn. kol. Odlanicki M., zastępca kol. Wądołowski St. Podkomisja Przegł. Geod. — przewodn. kol. Rzewski Kazimierz, zastępca kol. Potyrała B.
- 4) Komisja Organizacyjno-Statutowa z podkom. Funduszu Pośm. — przewodn. kol. Poniński W., zastępca kol. Szyprowski Ksawery. Podkomisja Funduszu Pośm. — przewodniczący kol. Butkiewicz K., zastępca kol. Dąbrowski Cz.

Odnosnie p-tu 10 porządku obrad — przewodniczący oznajmia, że zgodnie z przyjętą przez Zjazd propozycją kol. Szantyra wszelkie wnioski należy bezpośrednio przekazywać do odpowiednich — wybranych przez Zjazd Komisji lub Podkomisji na ręce ich przewodniczących

W p-cie 11 — przewodniczący stwierdza, że wszyscy delegaci oraz przedstawiciele Zarządów Oddziałów i Zarządu Głównego otrzymali wydrukowane sprawozdanie i preliminarz budżetowy ZMRP na r. 1951 oraz inne wykazy finansowe i z powyższych względów uważa odczytywanie tak dużego sprawozdania, preliminarzy i wykazów finansowych za zbędne.

Zjazd akceptuje stanowisko Przewodniczącego przez aklamację.

Kol. Szantyr, jako ustępujący Prezes Zarządu Głównego ZMRP składa uzupełniające sprawozdanie z działalności ZMRP za kadencję 1950/51 r. i przeprowadzając krytykę i samokrytykę tej działalności stwierdza między innymi:

„Doręczone delegatom sprawozdania organizacyjne i finansowe dają bogaty materiał liczbowy do I.I.1951 roku, uzupełniając podam najważniejsze osiągnięcia

i trudności, których w sprawozdaniu brakuje. Trzeba stwierdzić żywiołowy rozwój liczbowy ZMRP — przekroczyliśmy bowiem łącznie z kandydatami cyfrę — 3.000 członków. W porównaniu z rokiem 49 wzrost jest przeszło dwukrotny. Co najbardziej nas absorboowało w roku 1950 — to walka o terminową sprawozdawczość finansową i rzeczową, o wejście na tory ścisłej dyscypliny pracy, która obecnie obowiązuje nie tylko w zakładach pracy, ale również w naszej działalności społecznej. Nie można powiedzieć, że byśmy wygrali całkowicie tę walkę.

Jeśli chodzi o działalność odczytowo-szkoleniową odnośnie terminowości składania sprawozdań i rozliczeń to przeszło połowa z kolegów nie wywiązała się z zadania.

Najlepiej wypadły Oddziały: **Białystok, Bydgoszcz, Katowice**, po tym w dalszej kolejności stoją Kielce, Kraków, Lublin, Łódź, Olsztyn, Poznań, Rzeszów, Szczecin, Warszawa, Wrocław, pod względem ilościowo-rzeczowym — na pierwszym miejscu stoi **Kraków, który wykonał plan w 436%**. Łącznie Związek Mierniczych RP jako Stowarzyszenie NOT wykonał w 174% zadany plan na r. 1950.

Nie pomyślnie przedstawia się sytuacja w roku bieżącym z kredytami na szkolenie. Jeśli nawet nie wywalczymy zwiększenia kredytów, musimy z mniejszą kwotą szkolić i to dobrze szkolić nowe kadry techniczne.

Praca Zarządu Głównego wzorem roku ub. i roku 1949 odbywała się głównie w Komisjach. Wielu Kolegów z poza Zarządu brało czynny udział w tych pracach. Tą drogą udało się zmobilizować dużą ilość kolegów do prac społecznych. Mam nadzieję, że Oddziały również zajmą się zagadnieniem mobilizacji jak największej liczby kolegów do tych prac, przez udział ich w Komisjach ZMRP. Nie chcę przedłużać sprawozdania, wiem jednak, że duży odcinek już przeszliśmy, ale jeszcze więcej niż zrobiliśmy — pozostaje nam do zrobienia“.

Następnie delegaci Państwowego Przedsiębiorstwa Mierniczego w Łodzi i Miejskiego Przedsiębiorstwa Mierniczego w Łodzi składają meldunki o wykonaniu i przekroczeniu planu produkcyjnego w r. 1950 o 25%. Wszyscy pracownicy przystąpili w r. 1951 do współzawodnictwa i postanowili przekroczyć plan produkcyjny w r. 1951 o dalsze 20%.

W p-cie 12-tym porządku obrad sekretarz komisji Funduszu Pośmiertnego ZMRP — kol. R. Ronisz odczytał sprawozdanie z działalności Funduszu za 1950 r. i preliminarz budżetowy „F.P.“ na 1951 r. W okresie sprawozdawczym zmarło 19 kolegów. Zaległość składek Oddziałów ZMRP na dzień 1.I.1951 r. wynosiła 45.610.80 zł. Łączna ilość złożonych deklaracji — 2.406. Kol. Ronisz apeluje do delegatów Oddziałów o podniesienie dyscypliny finansowej i spowodowanie całkowitego zlikwidowania zaległości Oddziałów z tytułu składek na fundusz i o zatwierdzenie preliminarza budżetowego na r. 1951.

Głos zabiera kol. Tymowski red. Przeglądu Geodezyjnego, który składa sprawozdanie stwierdzając między innymi: Do roku 1950 byliśmy organem administrowanym przez Związek. Na przestrzeni od ostatniego do obecnego Zjazdu zaszły zmiany w wydawnictwie naszego pisma: 1) W roku 1950 zcentralizowana została administracja czasopism technicznych przez NOT. Od tej chwili sprawa prenumeraty zostaje scentralizowana w jednej komórce i w pierwszym okresie wywołała perturbacje. Okres organizacyjny usprawniał ten stan rzeczy, obecnie sprawy przebiegają znacznie sprawniej. 2) Drugą zmianą jest zmiana na odcinku pracy redakcyjnej i technicznej. Istniejące przy czasopiśmie Kolegium zostało przekształcone w Komisję Programową o ściśle ograniczonej liczbie członków.

Komisja wytycza plan działalności redakcji, krytykuje i sprawdza wykonanie. Realizacją planu zajmuje się Zespół Redakcyjny, składający się z 5-ciu osób,

z których każda prowadzi określony dział za który ponosi odpowiedzialność. Jeśli chodzi o punktualność wychodzenia czasopisma, w tym roku mieliśmy do zanotowania przyhamowanie na początku roku, gdyż od 1. I. powstała Centralna Redakcja Techniczna.

Centralna Redakcja Techniczna obecnie zajmuje się trzydziestoma czasopismami technicznymi w NOT. Ta trudność zjawiała się w styczniu dlatego Nr 1 Przeglądu Geodezyjnego był opóźniony. Obecnie sytuacja uległa znacznemu polepszeniu, gdyż początkowy impas został przełamany. Wchodzimy w okres regularnego wydawania czasopisma.

Apeluję do ogółu geodetów, aby „Przegląd Geodezyjny“ spełnił swoją rolę nie wystarczy praca redakcji, musicie pracować i Wy wszyscy jako podstawowy element, który tworzy czasopismo. Czasopisma nie tworzy redakcja, tworzy go środowisko. Mam nadzieję, że koledzy przyczynią się wydawnictwem do współpracy przy tworzeniu Przeglądu Geodezyjnego.

Kol. J. Cywiński — przewodniczący Głównej Komisji Rewizyjnej ZMRP odczytując obszernie i wyczerpująco sprawozdanie z kontroli i oceny działalności ZMRP za okres minionej kadencji, stwierdził, że: 1) Rok 1950 był specjalnie trudny, jednak Zarząd Główny z zadań na niego nałożonych wywiązał się całkowicie, a między innymi wykonano plan akcji odczytowej w 174%, wypracowując jednocześnie oszczędności w sumie 10.758 zł co stanowi 20% od kwoty prelimitowanej na wykonanie 100% planu akcji.

Wykonano i przekroczono plan akcji kursów, wypracowując oszczędności w sumie 9.825,43 zł, co stanowi 9% od kwoty prelimitowanej na 100% planu. Zorganizowana Ogólnokrajowa Konferencja Naukowo-Techniczna daleko przekroczyła przewidziane rozmiary i dała pozytywne osiągnięcia przy znacznych oszczędnościach wynoszących 3.290 zł co stanowi 18% od kwoty prelimitowanej.

Główna Kom. Rewizyjna wnosi o udzielenie Zarządowi Głównemu ZMRP — absoltorium za okres minionej kadencji — 1950/51 r.

Po przerwie obiadowej kol. Łącki — Przewodniczący Gł. Sądu Koleżeńskiego ZMRP odczytał sprawozdanie: w kadencji 1950 r. Sąd odbył 2 posiedzenia plenarne. Żadnych zaległych ani bieżących spraw nie ma. Ze składu Głównego Sądu Koleżeńskiego po trzyletniej kadencji ustępują: rzecznik dyscyplinarny — kol. Kędzierski, przewodniczący — kol. Łącki i członek — kol. Szyprowski.

W p-cie 15 porządku obrad Państwowe Przedsiębiorstwa Geodezyjne kolejno złożyły meldunki z wykonania zobowiązań podjętych na V-tym Walnym Zjeździe Delegatów w Warszawie w 1950 r. oraz podjęły nowe zobowiązania.

Pełny tekst zobowiązań ogłoszony został w zeszycie Nr 5 Przeglądu Geodezyjnego.

Następnie Sekretarz Generalny ZMRP — kol. Zgierski omawia wytyczne ZMRP na r. 1951/52:

„Tow. Szantyr w swoim referacie dał wytyczne programowe dla działalności ZMRP na 1951 r. i uzupełnił je krytyką i somokrytyką dotychczasowej działalności. Analiza działalności ZMRP w minionej kadencji i ocena tej działalności dokonana przez poszczególne organy NOT i przez Główną Komisję Rewizyjną pozwala stwierdzić, że:

1. Związek Mierniczych RP należy do rzędu najbardziej aktywnych Stowarzyszeń Technicznych NOT.
 2. Wykonał plan w 1950 r. z nadwyżką.
 3. Wypracował znaczne oszczędności.
 4. Kierunek prac jest prawidłowy.
- Ta sama analiza i ocena wykazała również znaczne braki, do nich zaliczyć należy:
1. Brak należytej dyscypliny organizacyjno-sprawozdawczej.
 2. Brak należytej dyscypliny finansowo - sprawozdawczej.

3. Brak należytego powiązania członków z Oddziałami, a Oddziałów z Zarządem Głównym ZMRP.

Wymienione braki przeszkadzają ZMRP jako całości w pełnej realizacji zasadniczych zadań jakimi są: akcja szkolenia, doszkalania i doskonalenia geodezyjnych kadr technicznych oraz ich wychowywania.

Niezmiernie ważnym i zasadniczo decydującym o całości i jakości prac Związku jest uświadomienie społeczno - polityczne członków ZMRP. Historyczna wypowiedź tow. STALINA — zdobiąca nasz Zjazd „Potrzebne nam są takie siły kierownicze i inżyniersko - techniczne, które są w stanie zrozumieć politykę klasy robotniczej naszego Kraju, są zdolne przyswoić sobie tę politykę i są gotowe sumiennie ją realizować”, jest drogowskazem dla inżynierów i techników Polski Ludowej — dla ZMRP i potwierdzeniem potrzeby podnoszenia świadomości społeczno - politycznej inżynierów, techników członków ZMRP na coraz wyższe poziomy.

Dla nas geodetów odpowiednie uświadomienie społeczno - polityczne ma specjalnie ważne znaczenie, ze względu na specyfikę naszego zawodu i jakość wykonywanych robót. Przebudowa ustroju rolnego, tworzenie spółdzielni produkcyjnych, prace związane z Ministerstwem Obrony Narodowej oraz inne, wymagają od geodetów oprócz kwalifikacji technicznych również odpowiednich kwalifikacji i przygotowania społeczno - politycznego. Powinniśmy spowolnić lub podjąć szeroko zakrojone i należyście zorganizowane szkolenie społeczno-polityczne geodetów w oparciu o wielką naukę marksizmu leninizmu.

Zagadnienie uaktywnienia terenu, powiązania jego z Oddziałami ZMRP, a Oddziałów z Zarządem Głównym powinno być nową siłą naszej organizacji. Siłą Związku jest nie Zarząd ale aktywne rzesze członkowskie ZMRP, żywa działalność i praca terenu i silne jego powiązanie z Zarządami Oddziałów poprzez łączników — mężów zaufania, poprzez komórki i koła terenowe. Związek powinien powiązać się z pracą codzienną poszczególnych zakładów pracy z planami tych zakładów i ich realizacją, ze współzawodnictwem i wprowadzeniem postępu technicznego do produkcji, z oszczędnością.

Wreszcie NOT — postawił zagadnienie, że Stowarzyszeniom technicznym o charakterze naukowo-technicznym nie powinno być obojętnym jak nauka jest prowadzona na poszczególnych uczelniach technicznych bez względu na ich poziom nauczania, a dotyczy to zarówno programów jak i metodyki i przedmiotów nauczania. Następnym zagadnieniem jest dotychczasowy statut ZMRP, który dawno przestał spełniać odpowiednią rolę, stał się przeżytkiem i powinien być zmieniony.

Na zakończenie chcę przypomnieć, że zadaniem VI Walnego Zjazdu jest wypracowanie skutecznych warunków i środków do zrealizowania wytycznych i uchwał VI-go Plenum KC PZPR odnośnie frontu narodowego i walki o Pokój i realizację Planu 6-letniego.

Praca nasza na Zjeździe i w poszczególnych jego komisjach powinna dać bogaty i konkretny materiał, który stanie się wytyczną dla pracy i planu na kadencję 1951/52 r. i podstawę dalszej działalności ZMRP.

Na tym zasadniczo porządek obrad Plenum 1-go dnia Zjazdu został zakończony. Rozpoczęto pracę w Komisjach Zjazdu.

W drugim dniu obrad — Przewodniczący wznawiając obrady odczytał dla przypomnienia porządek dnia 1-go, następnie otworzył dyskusję nad sprawozdaniami, sprawami finansowymi, referatami i wypowiedziami oraz preliminarzami ZMRP i Funduszu Pośmiertnego.

W dyskusji głos zabierali kol. kol.: Tymowski, Szczucki, Barański, Michalski, Kołodziejczyk, Pawelec, Butkiewicz, Lipiński, Szantyr, Zieliński, Lazzari-

ni, Zgierski, Różycki, Bałaban, Poniński i Przewodniczący.

W dyskusji poruszono następujące sprawy:

1. Zasadnicze pogiębienie tematyki i treści obrad Walnego Zjazdu ZMRP w porównaniu z latami ubiegłymi i powiązanie ich z produkcją i nauką i z planem gospodarczym kraju;
2. Udział przedstawicieli młodzieży w Walnym Zjeździe ZMRP;
3. Wywody referatu technicznego wygłoszonego z ramienia GUPK zawarte we wstępie tego referatu są błędne.
4. Tezy przedłożone Zjazdowi z ramienia Podsekcji Geodezji i Miernictwa Polowego I-go Kongresu Nauki Polskiej zawierają momenty niewłaściwe. Poszczególne punkty tych tez nie wiążą się ze sobą. Dlatego tezy te powinny być gruntownie przepracowane przy udziale aktywu ZMRP;
5. Dla przeanalizowania spraw geodezji polskiej zwołać w 1951 r. krajową naradę aktywu;
6. W minionym ustroju kapitalistycznym geodezja polska była bezimienną gałęzią techniczną, a jej siły i inwencja twórcza zdławione i podporządkowane prywatnym interesom właścicieli i kapitalistów. W Polsce Ludowej geodezja jest uznana gałęzią gospodarki narodowej i bierze w niej bezpośredni udział przyczyniając się do akumulacji dóbr narodowych;
7. Należy dążyć do zacieśnienia więzi ze Związkiem Zawodowym Budowlanych i starać się o powołanie i zorganizowanie odpowiedniej komórki przy CRZZ, któraby się zajęła całością spraw geodezji;
8. Powiązać silniei Władze Główne ZMRP z Oddziałami, a Oddziały z rzeszą członkowską;
9. Tezy podsekcji Geodezji i Miernictwa Polowego między innymi niewłaściwie ujęły i zacieśniły kierunki szkolenia geodezyjnego na Akademii Górniczo - Hutniczej w Krakowie, sprowadzając zagadnienie tylko do górnictwa kopalnianego i pomiarów urzędzeniowych. Jest to demobilizacja uczelni krakowskiej na odcinku geodezji, szczególnie, że zespół profesorski wykazał maksimum wysiłku i poważny dorobek;
10. Szkolenie zawodowe nie posiada dotychczas odpowiedniego poziomu szkolenia fachowego i ideologicznego, stoi z dala od założeń Planu 6-letniego. Wzrost na odcinku naukowych kadr geodezyjnych jest bardzo wolny. Rozpracowanie zagadnienia postępu technicznego w geodezji ze strony naukowej jest daleko niewystarczające i nie zaspakaja jeszcze wymogów wykonawstwa. Instytut Naukowy powinien być na usługach produkcji, na usługach prac inżyniersko-technicznych i być z nimi ściśle powiązany.

Narada aktywu partyjnego i produkcyjnego, którą winien zwołać Zarząd Główny ZMRP powinna objąć także zagadnienia jak: analiza dotychczasowych osiągnięć, niedomagań, błędów, niewłaściwego rozstawienia i wykorzystania kadr oraz wprowadzić w geodezji moment rzetelnej krytyki i samokrytyki, która jest koniecznym warunkiem i dźwignią postępu.

Stwierdza się i podkreśla, że sprawy geodetów rozpatrywane i decydowane są w Zw. Zaw. Budowlanych bez geodetów. Należy aby Zw. Zaw. Budowlanych włączył swoją pracę z ZMRP i żeby nastąpiła odpowiednia opieka fachowa i społeczna ze strony Zw. Zawodowych.

Należy iść równoległe naprzód w szkoleniu fachowym i ideologicznym podnosząc poziom jednego i drugiego.

Spowodować stworzenie odpowiednich warunków lokalowych wyposażenia i kadr dla Geodezyjnego Instytutu Naukowo - Badawczego, gdyż dotychczas-

we warunki hamują lub wręcz uniemożliwiają jego pracę i nie pozwalają na rozwój.

Praca GINB jest niezbędna dla produkcji, dla wykonania Planu 6-letniego na odcinku geodezji.

Po dyskusji przyjęto i zatwierdzono sprawozdanie Zarządu Głównego ZMRP i Funduszu Pośmiertnego, wysokość poczynionych wydatków, preliminarz Funduszu Pośmiertnego na 1951 r. Preliminarz budżetowy ZMRP na r. 1951 ustalony przez NOT nie został przyjęty i polecono Zarządowi Głównemu jego przeprowadzenie w kierunku powiększenia pozycji dotyczących obsady personalnej Sekretariatu Generalnego, Komisji i subwencji dla oddziałów ZMRP oraz akcji oświatowo - szkoleniowej. Stwierdzono, że preliminarz ustalony przez NOT nie uwzględnia faktycznych potrzeb ZMRP oraz wymogów, wynikających z zatwierzonego Statutu ZMRP.

Po zakończeniu dyskusji przewodniczący przeszedł do pktu 3-go porządku obrad, stawiając wniosek Główniej Komisji Rewizyjnej — udzielenia absolutorium Zarządowi Głównemu za ubiegłą kadencję. W głosowaniu jawnym — wniosek został jednogłośnie uchwalony. W p-cie 4-tym — Pierwszy składa sprawozdanie z prac Komisji Postępu Technicznego — kol. Michalski.

Sprawozdanie i wszystkie wnioski (6) Komisji Postępu Technicznego zostały jednogłośnie przyjęte.

Następne sprawozdanie składa kol. Skąpski — przewodniczący Współzawodnictwa i Racjonalizacji, przedstawiając 14 wniosków o ruchu współzawodnictwa i racjonalizacji.

W dyskusji nad tymi wnioskami wzięli udział kol. Barański, Zgierski, Rogulski, Szantyr, Bałaban, Skąpski, przewodniczący. Po dyskusji i wniesionych poprawkach — wnioski zostały przyjęte.

Kol. Odlanicki — przewodniczący Komisji Oświatowo - Szkoleniowej złożył sprawozdanie, po którym otwarto dyskusję, głos zabierali: kol. Zgierski, Tybulczuk, Szantyr, Lazzarini, Różycki, Wereszczyński, Odlanicki i przewodniczący. Wnioski przyjęto jednogłośnie.

Silnie podkreślono konieczność udzielenia pomocy GINB i wydatnego jego wzmocnienia pod względem materialnym.

Dezyderaty Komisji Oświatowo - Szkoleniowej przeszły przez aklamację.

Kol. Rzewski — przewodniczący Podkomisji Przeglądu Geodezyjnego zdał sprawozdanie i przedstawił wnioski Komisji, które zostały przez plenum przyjęte jednogłośnie.

Kol. Poniński — przewodniczący Komisji Organizacyjno-Statutowej złożył sprawozdanie, wnioski i tezy, nad którymi wszczęto dyskusję. Głos zabierali kol. Szantyr, Zgierski, Bałaban, Poniński, Rzewski, Lazzarini i przewodniczący. Po dyskusji i wprowadzeniu poprawek wnioski przyjęto.

Kol. Dąbrowski — przewodniczący Komisji Funduszu Pośmiertnego złożył sprawozdanie i przedstawił 4 wnioski, które przyjęto jednogłośnie.

Wszystkie wnioski przyjęte na plenum VI Walnego Zjazdu Delegatów ZMRP ogłoszono w zeszycie 7-8 Przeglądu Geodezyjnego.

W p-cie 5-tym kol. Lenczewski w imieniu Komisji Mandatowej stwierdza, że ogólna ilość wydanych mandatów wynosi 157, zgłoszonych — 148, pełnomocników — 35, niezgłoszonych — 9. Ogólna ilość delegatów ZMRP — 113.

Punkty 6, 7, 8, 9 i 10 porządku obrad poświęcone były wyborom Nowych Władz Związku: Prezesa, Zarządu Głównego, Główniej Komisji Rewizyjnej, Głównego Sądu Koleżeńkiego. W wyniku wyborów uzupełniających — Prezesem Zarządu Głównego został kol. I. Szantyr, w skład Zarządu zaś weszli: kol. kol.

Poniński, Szczucki Ponikowski, jako zastępca kol. Sztompke.

Do Główniej Komisji Rewizyjnej wybrano kol. kol.: Cywińskiego, Malesińskiego, Dąbrowskiego Cz., a na zastępcę kol. Różyckiego i Radeckiego.

Do Głównego Sądu Koleżeńkiego wybrano kol. kol.: Michalskiego, Tadeusza, Szymańskiego Kazimierza, Groele, Kułakowskiego i Ungeheuera.

Pełny skład władz ZMRP podany został w zeszycie 5 Przeglądu Geodezyjnego.

ad. 11. Na walny Zjazd Delegatów Naczelnej Organizacji Technicznej zgodnie z § 14 pkt. a) Statutu NOT wybrano jednogłośnie jako delegatów ZMRP kol. kol. K. Chmieleckiego, S. Dybczyńskiego, J. Jachimowskiego, W. Kępińskiego, S. Kozakiewicz, H. Leśnioka, Br. Lipińskiego, M. Malesińskiego, L. Miłchalczyka, M. Odlanickiego, J. Ponikowskiego, W. Ponińskiego, A. Szczuckiego, St. Wądołowskiego i St. Zabrzyckiego.

ad 13. Przewodniczący Zjazdu dr H. Leśniok podsumował wyniki VI-go Walnego Zjazdu Delegatów ZMRP, omawiając i podkreślając najważniejsze problemy i tematy postawione przez referaty, meldunki, dyskusje, wnioski i uchwały. Stwierdził, że Zjazd dał bogaty materiał dla przyszłych prac ZMRP i w ogóle geodezji Polski Ludowej jednak jeszcze mało w nim było elementów krytyki i samokrytyki.

Wezwał, by podjęte uchwały, wnioski i dezyderaty przeniesie w teren dla ich pełnej realizacji, a w szczególności podnieść i ujednoczyć szkolenie ideologiczne obejmując nim wszystkie Oddziały ZMRP i usprawnić należyte dyscyplinę organizacyjną i finansową Oddziałów ZMRP. Wyraził, że całokształtowi Zjazdu można dać ocenę dobrą.

Przez aklamację przyjęto poniższą rezolucję odczytaną przez przewodniczącego:

I. „W imieniu geodetów Polski Ludowej VI-ty Walny Zjazd Delegatów Związku Mierniczych RP składa Obywatelowi Prezydentowi Rzeczypospolitej Polskiej jako swemu I-szemu członkowi Honorowemu zobowiązanie: aktywnej pracy dla dalszego utrwalenia podstaw socjalizmu w Polsce przez zwiększenie wydajności pracy, wprowadzenie do procesów pracy postępu technicznego, rozwijanie socjalistycznego współzawodnictwa, racjonalizacji i wynalazczości oraz poprzez stałe dążenie do obniżania kosztów własnych wykonania prac geodezyjnych. Geodeci Polski Ludowej są tego świadomi, że przez socjalistyczną postawę w pracy zawodowej przyczyniają się do wykonania Planu 6-letniego — utrwalenia sił obozu pokoju na świecie.

II. Geodeci Polski Ludowej zapewniają Obywatela Prezydenta że na odcinku geodezji wykonają całkowicie zadania wypływające z Planu 6-letniego.

Zobowiązanie to oparte jest o świadomość, że tylko aktywna postawa w walce o realizację Planu 6-letniego jest gwarancją wzmocnienia sił Obozu Pokoju i budowy podstaw socjalizmu w Polsce.

III. Geodeci polscy zgromadzeni na VI-tym Zjeździe Delegatów przesyłają Koledze Prezesowi NOT wyrazy pozdrowienia oraz zobowiązania wyteżonej pracy organizacyjnej w ramach NOT nad podniesieniem wyszkolenia technicznego, rozszerzenia socjalistycznego współzawodnictwa pracy i wprowadzenia do produkcji postępu technicznego. Naczelna Organizacja Techniczna niech się stanie kuźnią postępowej myśli technicznej, walczącej o postęp społeczny, techniczny i pokój.

Delegaci gorąco i serdecznie podziękowali gospodarzom Zjazdu i Prezydium za rzetelną pracę, sprawną organizację i gościnność. Przewodniczący dziękuje delegatom i przedstawicielom Zarządu Gł. za solidną pracę, a zebrany za obecność i zamyka obrady VI-go Walnego Zjazdu Delegatów ZMRP.

BIULETYN GEODEZYJNEGO INSTYTUTU NAUKOWO-BADAWCZEGO

DODATEK DO MIESIĘCZNIKA „PRZEGLĄD GEODEZYJNY”

ROCZNIK 1

WARSZAWA – WRZESIEŃ 1951

Nr 6

Interpolacja funkcji dwóch argumentów z dowolnej prostokątnej tablicy funkcyjnej

Stefan Hausbrandt

1. Niech będzie dany jakikolwiek skończony szereg różnych od siebie liczb:

$$x_0 \ x_1 \ x_2 \ \dots \ x_n \ (x_i \neq x_k) \ \dots \quad (1)$$

Nazwiemy „charakterystyką” liczby x_i w tym szeregu i oznaczać będziemy symbolem x_i^*

iloczyn różnic między daną liczbą, a wszystkimi pozostałymi liczbami szeregu. Jest więc:

$$X_i^* = (X_i - X_0)(X_i - X_1) \dots (X_i - X_{i-1})(X_i - X_{i+1}) \dots (X_i - X_n) \quad (2)$$

Tak np.: charakterystykami poszczególnych liczb szeregu: 2 4 5

$$\text{będą: } 2^* = 2 \cdot 3 = 6 \quad 4^* = 2 \cdot 1 = -2$$

$$\text{oraz } 5^* = 3 \cdot 1 = 3$$

Piszemy tu i nadal w rachunkach liczbowych przy ob-

a) Wprowadzone tu pojęcie charakterystyki można uważać za rozszerzenie pojęcia silni. Charakterystyką ostatniego elementu w skończonym szeregu liczb naturalnych:

$$0 \quad 1 \quad 2 \quad \dots \quad n$$

będzie bowiem silnia tej liczby:

$$\boxed{n^* = n!}$$

Natomiast pojęcie stosunków charakterystyk może być uważane za rozszerzenie pojęcia współczynników dwumianowych. Stosunek bowiem charakterystyki ostatniego elementu w skończonym szeregu liczb naturalnych do charakterystyki któregokolwiek elementu tego szeregu będzie równy co do bezwzględnej wartości odpowiedniemu współczynnikowi dwumianowemu:

$$\boxed{\frac{n^*}{k^*} = \pm \binom{n}{k}} \quad \text{lub ściślej: } \frac{n^*}{k^*} = (-1)^{(n-k)!} \cdot \binom{n}{k}$$

b) Suma elementów pierwszego krakowianu we wzorze Lagrange'a napisanym w obranej przez nas postaci (4) musi być minus jednością:

$$\boxed{x^*/x_0^* + x^*/x_1^* + \dots + x^*/x_n^* = -1}$$

co wynika w prosty sposób z ogólności wzoru Lagrange'a: dla $U_i = U_k = U_0$ musi być $U = U_0$; lecz wówczas mamy:

$$U = - (x^*/x_0^* + \dots + x^*/x_n^*) U_0$$

skąd:

$$x^*/x_0^* + \dots + x^*/x_n^* = -1$$

Natomiast suma odwrotności wszystkich charakterystyk z dowolnym szeregu (1) musi być zerem

$$\boxed{\sum 1/x^* = 0}$$

Równanie (4) możemy bowiem napisać pod postacią:

$$\boxed{\frac{U}{x^*} + \frac{U_0}{x_0^*} + \frac{U_1}{x_1^*} \dots + \frac{U_n}{x_n^*} = 0}$$

liczaniu iloczynów znak minus nie **przed**, ale **nad** czynnikami, co czyni zbędnym stawianie nawiasów.

2. Nietrudno zauważyć, że znany ogólnie wzór interpolacyjny Lagrange'a przy oznaczeniu:

stabelaryzowanych wartości argumentu przez x_0, x_1, \dots, x_n oraz założonej wartości argumentu przez x^* stabelaryzowanych wartości funkcji przez U_0, U_1, \dots, U_n oraz poszukiwanej wartości funkcji przez U i wprowadzeniu charakterystyk elementów szeregu:

$$x \ x_0 \ x_1 \ \dots \ x_n \ \dots \quad (3)$$

napisać można pod postacią:

$$U = - \left\{ \begin{matrix} x^*/x_0^* \\ x^*/x_1^* \\ x^*/x_n^* \end{matrix} \right\} \left\{ \begin{matrix} U_0 \\ U_1 \\ U_n \end{matrix} \right\} \dots \quad (4)$$

Przyjmując znów za punkt wyjścia ogólność wzoru Lagrange'a i zakładając:

$$U = U_i = U_k = U_0$$

otrzymamy:

$$U \left[\frac{1}{x^*} + \frac{1}{x_0^*} + \dots + \frac{1}{x_n^*} \right] = 0$$

czyli

$$\sum 1/x^* = 0$$

Równanie Lagrange'a napisane w postaci sumy ilorazów jest dość wygodne przy rozwiązywaniu zagadnienia interpolacyjnego funkcji jednego argumentu w bezpośrednim rachunku maszynowym na arytmometrze z przekładnią dziesiętną (nia kasuje się tu w czasie rachunku licznika obrotów, wprowadzając na licznik nastawień wartości mianownika i kasując w czasie rachunku licznik rezultatów). Woleliśmy obrać postać (4) jako pojęciowo przejrzystszą w interpolacji funkcji dwóch argumentów.

C. Równanie (4) napisane pod postacią:

$$\left(\begin{matrix} 1/x_0^* \\ 1/x_1^* \\ \vdots \\ 1/x_n^* \\ 1/x^* \end{matrix} \right) \left(\begin{matrix} U_0 \\ U_1 \\ \vdots \\ U_n \\ U \end{matrix} \right) = 0 \quad \text{lub} \quad \left(\begin{matrix} x^*/x_0^* \\ x^*/x_1^* \\ \vdots \\ x^*/x_n^* \\ x^*/x^* \end{matrix} \right) \left(\begin{matrix} U_0 \\ U_1 \\ \vdots \\ U_n \\ U \end{matrix} \right) = 0$$

stanowi kryterium położenia $n+2$ punktów na krzywej wielomianowej n -tego stopnia. W szczególności, gdy argumenty są równoodległe $x_i - x_{i-1} = \text{const}$,

możemy zastąpić krakowian stosunków charakterystyk przez krakowian współczynników dwumianowych o przeplatających się znakach. Otrzymujemy wtedy bardzo wygodne i proste kryteria do sprawdzania tablic funkcyjnych. Więcej szczegółów na ten temat podaję w pracy: „Bezpośrednia interpolacja wielomianowa.” Geod. Inst. Naukowo-Badawczy. Warszawa, 1950.

Podając w odsyłaczu ważniejsze wyjaśnienia, przechodzimy do zagadnienia interpolacji funkcji dwóch argumentów z dowolnej prostokątnej tablicy funkcyjnej. Zagadnienie to wybitnie niewdzięczne zarówno pojęciowo jak i rachunkowo w zwykłym ujęciu algebraicznym. A. Willers w Methoden der praktischen Analysis — charakteryzuje jako „ausserordentlich umständlich“. (Berlin - Lipsk 1928). Przez wprowadzenie symboliki mnożenia krakowianowego i pojęcia „charakterystyk“ staje się ono, jak zobaczymy zupełnie proste pojęciowo i łatwe w realizacji liczbowej.

3. Niech będzie tablica funkcyjna, w której stabelaryzowano wartości wielomianu stopnia n względem x i stopnia m względem y. (względnie wartości funkcji U (x y), którą chcemy przez taki wielomian aproksymować). Tablica ma więc postać:

$$\begin{matrix}
 & y_0 & y_1 & \dots & y_m & & \\
 x_0 & U_{00} & U_{10} & \dots & U_{m0} & x_i \neq x_k & \\
 x_1 & U_{01} & U_{11} & \dots & U_{m1} & Y_i \neq Y_k & \dots (5) \\
 \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots & & \\
 x_n & U_{0n} & U_{1n} & \dots & U_{mn} & &
 \end{matrix}$$

Dla określenia wartości U, jaką przybiera wielomian, gdy wartości argumentów stają się równe x i y rozważamy szeregi charakterystyk:

$$\begin{matrix}
 x^* & x_0^* & x_1^* & \dots & x_n^* \\
 Y^* & Y_0^* & Y_1^* & \dots & Y_m^*
 \end{matrix}$$

oraz krakowian wartości funkcji o (n + 1) wierszach i (m + 1) kolumnach:

$$\begin{pmatrix}
 U_{00} & U_{10} & \dots & U_{m0} \\
 U_{01} & U_{11} & \dots & U_{m1} \\
 \dots & \dots & \dots & \dots \\
 U_{0n} & U_{1n} & \dots & U_{mn}
 \end{pmatrix}$$

Z definicji mnożenia krakowianowego, oraz obranej wyżej postaci wzoru Lagrange'a (4) wynika od razu że iloczyn:

$$\begin{matrix}
 \left. \begin{matrix} x^* / x_0^* \\ x^* / x_1^* \\ \vdots \\ x^* / x_n^* \end{matrix} \right\} & \left. \begin{matrix} U_{00} & U_{10} & \dots & U_{m0} \\ U_{01} & U_{11} & \dots & U_{m1} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ U_{0n} & U_{1n} & \dots & U_{mn} \end{matrix} \right\}
 \end{matrix}$$

będzie kolumnowym zespołem wartości, jakie przybiera wielomian U (x y), jeżeli przy ustalonej wartości zmiennej X zmieniać będziemy wartości zmiennej y, czyniąc je kolejno równymi y₀ y₁ .. y_m. Że zaś chcąc wyinterpolować z takiego zespołu wartość, jaką przybiera wielomian dla znanej wartości argumentu (y), wystarczy pomnożyć ten zespół przez krakowian zestawiony w wiadomy sposób ze stosunków odpowiednich charakterystyk, otrzymamy ostatecznie:

$$U = \begin{pmatrix} x^* / x_0^* \\ x^* / x_1^* \\ \vdots \\ x^* / x_n^* \end{pmatrix} \begin{pmatrix} U_{00} & U_{10} & \dots & U_{m0} \\ U_{01} & U_{11} & \dots & U_{m1} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ U_{0n} & U_{1n} & \dots & U_{mn} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} Y^* / Y_0^* \\ Y^* / Y_1^* \\ \vdots \\ Y^* / Y_m^* \end{pmatrix} \dots (6)$$

Ilustrując to przykładem liczbowym obliczamy wartość, jaką przybiera niżej stabelaryzowana funkcja

dla wartości argumentów: X = 3 Y = 2, jeżeli uważać tablicę funkcyjną za zespół wartości wielomianu 3 stopnia względem X i 2 stopnia względem Y. Po znalezieniu zespołów charakterystyk:

Y	1	3	4
x U	:	:	:
2 . . .	64	134	181
4 . . .	342	824	1179
5 . . .	622	1592	2323
8 . . .	2314	6596	9919

$$\begin{matrix}
 3^* & 1 \cdot \bar{1} \cdot \bar{2} \cdot \bar{5} = -10 & & 2^* & 1 \cdot \bar{1} \cdot \bar{2} = 2 \\
 2^* & \bar{1} \cdot \bar{2} \cdot \bar{3} \cdot \bar{6} = 36 & \text{oraz} & 1^* & \bar{1} \cdot \bar{2} \cdot \bar{3} = -6 \\
 4^* & 1 \cdot \bar{2} \cdot \bar{1} \cdot \bar{4} = 8 & & 3^* & 1 \cdot \bar{2} \cdot \bar{1} = -2 \\
 5^* & 2 \cdot \bar{3} \cdot 1 \cdot \bar{3} = -18 & & 4^* & 2 \cdot \bar{3} \cdot 1 = 6 \\
 8^* & 5 \cdot \bar{6} \cdot 4 \cdot 3 = 360 & & &
 \end{matrix}$$

realizujemy równanie (6):

otrzymując:

$$\begin{aligned}
 U &= \begin{pmatrix} -10/36 \\ -10/8 \\ 10/18 \\ -10/360 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 64 & 134 & 181 \\ 342 & 824 & 1179 \\ 622 & 1592 & 2323 \\ 2314 & 6596 & 9919 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -2/6 \\ -2/2 \\ 2/6 \\ 2/6 \end{pmatrix} = \\
 &= \begin{pmatrix} -0.27777 \\ -1.25000 \\ 0.55555 \\ -0.02777 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 64 & 134 & 181 \\ 342 & 824 & 1179 \\ 622 & 1592 & 2323 \\ 2314 & 6596 & 9919 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -0.33333 \\ -1.00000 \\ 0.33333 \\ 0.33333 \end{pmatrix} = \\
 &= \begin{pmatrix} -164 \\ -366 \\ -509 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -0.33333 \\ -1.00000 \\ 0.33333 \end{pmatrix} = 251
 \end{aligned}$$

Poszukiwana wartość wielomianu: U (3,2) wynosi więc 251.

Zbyteczne chyba będzie wyjaśniać, że wypisaliśmy tak wyraźnie cały przebieg działania wyłącznie ze względów pojęciowych, a praktyka rachunkowa bynajmniej tego nie wymaga. Rzeczą bardzo istotną ze względów praktyczno-rachunkowych jest tu prosta kontrola w czasie pracy: sumy elementów w krakowianach, zestawionych ze stosunków charakterystyk muszą być równe — 1, o czym piszemy w odsyłaczu na str. 289.

4. Rozszerzanie zagadnienia na większą ilość argumentów nie nastęrcza zasadniczych trudności pojęciowych. Interpolacyjne określanie wartości funkcji trzech argumentów U (x y z) wymagałoby stosowania wzoru (6) w stosunku do każdej tablicy funkcyjnej stanowiącej zespół wartości funkcji przy ustalonej wartości argumentu z. Z otrzymanego w drodze tej interpolacji zbioru wartości funkcji U (z, x y) wyinterpolowaliśmy następnie poszukiwaną wartość U (x y z), stosując wzór (4) itp. Zagadnienia te nie zdają się jednak posiadać wartości praktycznej.

Parę uwag w sprawie przybliżonego wyrównania sieci triangulacyjnych¹⁾

Stefan Hausbrandt

Na zorganizowanej przez Państwowe Przedsiębiorstwo Miernicze w marcu bieżącego roku konferencji roboczej obliczeniowców wysunięto zagadnienie niecelowości wyrównywania metodą najmniejszych kwadratów tych mniejszych sieci triangulacyjnych, w których kąty zostały pomierzone z bardzo wysoką dokładnością.

Jakkolwiek z punktu widzenia nauki wartości współrzędnych punktów sieci, w której nie przeprowadzono wyrównania obserwacji metodą najmniejszych kwadratów uważać należy za ustalone wadliwie — gdyż nie będą to wartości najprawdopodobniejsze odpowiadające danemu układowi spostrzeżeń — jednakże trudno zaprzeczyć, że przeprowadzanie żmudnych rachunków, których ostatecznym efektem jest zmiana przybliżonych wartości współrzędnych w graniach paru czy kilku centymetrów jest z punktu widzenia gospodarczego stratą czasu.

Wydaje mi się, że zbliżenie poglądów nauki i życia możnaby tu przeprowadzić przyjmując za obowiązującą w postępowaniu technicznym następującą zasadę ogólną: **Jeżeli współrzędne punktów sieci ustalone zostały na zasadzie jakiegokolwiek postępowania rachunkowego, lecz różnica „w” między wartością kąta obliczoną z tych współrzędnych α_{prz} a wartością tegoż kąta zaobserwowaną na gruncie α_{obs}**

$$w = \alpha_{prz} - \alpha_{obs} \dots \dots \dots (1)$$

dla żadnego kąta sieci nie przekracza przewidzianej instrukcją granicy błędu pomiaru kąta $\Delta \alpha$ zaś błąd średni kąta sieci obliczony z różnic „w”.

$$\sqrt{\frac{[ww]}{n - 2p}} \dots \dots \dots (2)$$

(gdzie n ilość obserwowanych kątów, p ilość wyznaczanych punktów) jest mniejszy od przewidzianej instrukcją granicy błędu kąta sieci po wyrównaniu Δ wówczas należy uznać wyrównanie obserwacji metodą najmniejszych kwadratów za niecelowe i współrzędne przybliżone uważać za ostateczne.

Realizacja kryteriów:

$$w_i < \Delta \alpha \text{ oraz } \sqrt{\frac{[ww]}{n - 2p}} < \Delta' \alpha \dots \dots \dots (3)$$

jest mało uciążliwa. Wartości kątów ze współrzędnych obliczyć można wzorem:

$$\operatorname{tg} \alpha = \left[\begin{array}{cc} \Delta x & \Delta Y_1 \\ \Delta x_p & \Delta Y_p \end{array} \right]_o \dots \dots \dots (4)$$

w którym ΔX_i , ΔY_i oznaczają przyrosty współrzędnych wzdłuż lewego ramienia kąta, ΔX_p , ΔY_p przyrosty współrzędnych wzdłuż prawego ramienia kąta, zaś o jest symbolem operacyjnym działania:

$$\frac{\Delta x_1 \Delta y_p - \Delta y_1 \Delta x_p}{\Delta x_1 \Delta y_p + \Delta y_1 \Delta x_p} \text{ tj. np: } \left| \begin{array}{cc} 2 & 3 \\ -7 & 9 \end{array} \right|_o = \frac{2 \cdot 9 - 3 \cdot 7}{-2 \cdot 7 + 3 \cdot 9} = \frac{39}{13} = 3$$

O ile przytym kryteria (3) zawiodą, tzn. o ile zajdzie potrzeba przeprowadzenia wyrównania metodą naj-

mniejszych kwadratów — praca rachunkowa związana z obliczeniem kątów ze współrzędnych bynajmniej nie będzie zmarnowana, gdyż stanowi ona pierwsze stadium rachunku wyrównania metodą spostrzeżeń pośrednich.

Przy aktualnych obecnie wymaganiach instrukcyjnych wielkości $\Delta \alpha$ i $\Delta' \alpha$ wynoszą:

Triang. III rzędu 10" i 5"

Triang. IV rzędu 20" i 10"

Uzasadnienie, lub jak może słuszniej byłoby powiedzieć, usprawiedliwienie z punktu widzenia naukowego jest tu bardzo proste: otrzymanie tych czy innych wartości poprawek obserwacyjnych v w wyniku wyrównania metodą najmniejszych kwadratów pewnego układu obserwacyjnego — jako zależne od błędów przypadkowych obserwacji — jest rzeczą przypadku. Nic nie stoi więc na przeszkodzie, aby założyć, że pewien inny obserwator obserwując kąt danej sieci otrzyma układ błędów obserwacyjnych, którego konsekwencją będzie przyporządkowanie przez metodę najmniejszych kwadratów poszczególnym obserwacjom takich poprawek v: suma kwadratów których będzie bądź to równa sumie kwadratów wielkości w_i bądź też będzie większa od tej sumy, nieprzekraczając jednak wartości iloczynu:

$$(n - 2p) \cdot \Delta' \alpha^2.$$

Każdy z wszystkich możliwych zespołów wartości współrzędnych punktów sieci obrachowany w oparciu o taki układ obserwacyjny, tzn. wyraźnie o układ, którego poprawki v spełniają warunki:

$$ww \leq [vv] \leq (n - 2p) \Delta' \alpha^2 \text{ oraz: } v < \Delta \alpha \dots \dots \dots (5)$$

musiałyby jednak być uznany — jako spełniający kryteria instrukcji — za poprawny.

Zadne argumenty nie przemawiają więc w szczególności za dyskwalifikacją zespołu wartości współrzędnych równoważnego dokładnościowo temu z rozpatrywanych zespołów, scharakteryzowanych nierównością (5), który wykazuje najmniejszą sumę kwadratów poprawek obserwacyjnych (ww).

Pozostaje omówić dlaczego uważaliśmy za właściwe wypowiadając proponowaną zasadę specjalnie zaakcentować, że dopuszcza się jakiegokolwiek postępowanie rachunkowe. Sprawa jest prosta, choć nieco drażliwa. Chodzi o to, aby zdecydowanie wykluczyć narzucanie rachmistrzowi określonych sposobów postępowania rachunkowego nieopartych o myślenie naukowe i podnoszenie takich sposobów do rangi metod. Nadawanie bowiem mocy obowiązującej takiemu czy innemu sposobowi rachunkowemu rezygnującym z warunku (vv) = minimum nie daje się pogodzić z logiką. Jest przecież zrozumiałe, że każdy zespół wartości współrzędnych wyrównanych prowadzący do mniejszej sumy kwadratów poprawek obserwacyjnych, niż zespół, który otrzymamy stosując pewien określony sposób rachunkowy, będzie lepszy jako prawdopodobniejszy od zespołu otrzymanego w wyniku zastosowania tego sposobu.

Sankcjonując przepisami pewien szablon, nieoparty o myślenie naukowe, zabraniamy wykonania lepszej pracy pomimo pełnej świadomości, że jest ona możliwa. Niekonsekwencja w podejściu do zagadnienia jest odrazu widoczna.

¹⁾ Artykuł stoi na gruncie słuszności założeń metody najmniejszych kwadratów.

Uznając natomiast za dobrą wszelką pracę odpowiadającą narzuconym z góry warunkom tolerancji niezależnie od sposobu i szczegółów wykonania tej pracy jesteśmy zupełnie konsekwentni i zgodni z trybem postępowania przyjętym we wszystkich zawodach technicznych. Może się to wprawdzie nie podobać zwolennikom schematyzacji za wszelką cenę — których niestety wielu jeszcze mamy w zawodzie — na to jednak niema rady. Na pociechę zwolennikom

³⁾ Dla zilustrowania do czego doprowadza forsowanie quasi naukowych metod wyrównania nie od rzeczy będzie przypomnieć historię zagadnienia wyrównania poligonizacji w geodezji niemieckiej. Na miejsce stosowanego oddawna w praktyce sposobu rozrzucenia odchyłek na osiach układu proporcjonalnie do długości boków forsowano tam różne finezyjne „metody”, operujące bagażem pojęciowym rachunku wyrównawczego, a unikające naczelnej zasady minimum sumy kwadratów poprawek obserwacji (jedna

schematyzacji należy zaraz przypomnieć, że możliwość ucieczki do schematu istnieje zawsze.

Tym jednak schematem — schematem w najlepszym znaczeniu tego wyrazu — jest właśnie metoda najmniejszych kwadratów — schemat myślowy oparty na wymaganiach wiedzy,²⁾ pozwalający nie tylko obliczyć najprawdopodobniejsze wartości poszukiwanych funkcji spostrzeżeń ale także scharakteryzować ich dokładność, co w wielu zagadnieniach jest dla sprawy najistotniejsze.

z tych metod, zwana pruską trafila i do naszej literatury). Po kilkudziesięcioletnich eksperymentach i rozprawach w literaturze luminarz nauki niemieckiej, prof. Eggert stwierdza słusznie a krótko: musimy odrzucić wysubtelnione (verfeinerten⁴⁾) metody wyrównania poligonizacji ostatnich dziesiątków lat, prowadzące w rzeczywistości do pogorszenia w porównaniu z rozrzuceniem odchyłki proporcjonalnie do długości boków (Handbuch der Vermessungskunde Jordana-Eggerta Stuttgart 1931. II. 572).

Materiały do słownictwa geodezyjnego

Dalszy ciąg materiałów i definicji opracowanych przez ś.p. prof. L. Grabowskiego.

Sieć wieńcowa. Dreieckskranz. (Höh. Geod. II, 491). Reséau en chaîne fermée. Closed chain of triangles. Łańcuch trójkątów zamknięty (czy to wszędzie pojedynczy, czy też w niektórych partiach nabrzmiewający w łańcuch podwójny, albo — np. na załomach w lokalną siatkę promienistą), ciągnący dokoła granicy kraju lub jakiejś jego połaci, nazywa się siecią wieńcową, jeśli wycinki jego rachunkowego wyrównania mają być podstawą do wyrównania sieci, utworzonych przez punkty triangulacyjne leżące wewnątrz obszaru nim opasanego.

Sieci łączne. Stegartig eingeschaltete Dreiecksketten. (H. G. II, 491). Fr. — Ang. — Łańcuchy trójkątów nałożone wewnątrz obszaru opasanego siecią wieńcową i albo łączące dwie znacznie odległe od siebie (np. przeciwległe) partie sieci wieńcowej; albo też łączące w poprzek jakąś już założoną sieć łączną tego rodzaju czy to z drugą założoną siecią łączną tego rodzaju czy też z jakąś partią sieci wieńcowej.

Sieci wypełniające. Füllnetze. Reseaux complémentaires (de premier ordre). (BG 27, p. 263)*). Supplementary schemes of first order triangulation (BG 27, p. 279)*). Sieci trójkątów, pokrywające puste pola między łańcuchami sieci wieńcowej i sieci łącznych, bądź też między łańcuchami samych sieci łącznych; pomiaru w sieciach wypełniających (I-go rzędu) wykonywane są z tą samą lub niewiele mniejszą dokładnością, jak w sieci wieńcowej i sieciach łącznych, lecz wyrównanie ich wyników opiera się na przyjęciu wyrównanych wyników pomiarów w tamtych sieciach za bezbłędne.

Wywiady (Rekonesans). Edkundung. Reconnaissance Hodg. BSGs. Badania przygotowawcze do rozmierzania kraju najpierw biurowe (studia na mapach i w dokumentach dawnych pomiarów), a następnie polowe wykonywane w podróżach po kraju — mające na celu wyszukanie i wybór punktów nadających się na wierzchołki trójkątów (stanowiska instrumentalne i punkty celowe) sieci triangulacyjnej 1-go i 2-go rzędu i dających dobrą konfigurację sieci.

Sieć n-go rzędu. (dla $n > 1$). Dreiecksnetz n-tur Ordnung. Réseau de n-ième ordre. n-th-order triangulation scheme. Sieć trójkątów, której punkty są (lub mają być) nawiązane pomiarami kątowymi do punk-

tów triangulacyjnych sieci poprzednich rzędów i w której wyrównanie wyników odbywa się z przyjęciem za bezbłędne położenia tamtych punktów, położenia uzyskanych z uprzedniego wyrównania tamtych sieci.

Znaki triangulacyjne. Repery triangulacyjne. Vermakungen der Dreieckspunkte. Repères de triangulation. (Triangulation) station marks Hodg. BSG 39 BE 27 p. 280. Trwałe znaki osadzone w terenie (nadziemne: na słupkach kamiennych, murowanych, lub betonowych, z wypuszczonym w górną powierzchnię bolcem metalowym oraz podziemne: na płytach kamiennych lub betonowych umieszczonych pod powierzchnią ziemi), a zaznaczające punkty wybrane na wierzchołki trójkątów triangulacyjnych.

Sygnaly (triangulacyjne) Triangulations) signal. Signal de triangulation. (Triangulation) signal GB 27 p. 280. Wzniesienia nad znakiem triangulacyjnym budowla (najczęściej w postaci rusztowania ostrosłupowego trój lub czworograniastego) z osadzoną na szczycie żerdzią znajdującą się dokładnie w pionie znaku (reperu) triangulacyjnego, przeznaczoną jako obiekt do celowania teodolitem z innych punktów triangulacyjnych.

Wieża triangulacyjna. Triangulationsturm Tour de triangulation. Triangulation tower. Wzniesiona nad znakiem (reperem) triangulacyjnym wysoka budowla składająca się z dwu wzajemnie przenikających się lecz nie dotykających się rusztowań, z których jedno daje podwyższone stanowisko dla instrumentu obserwacyjnego, drugie zaś dźwiga podłogę dla obserwatora, a ewentualnie nadto (w znacznie większej wysokości) stolik dla heliotropu lub lampy sygnałowej).

Heliotrop. Heliotrop Heliotrope (Call. 168, Baill. II. 393 Heliotrope. Przyrząd z płaskim zwierciadłem około dwu przez środek przechodzących osi, służy do tego, żeby punkt triangulacyjny na którym jest ustawiony, uwidocznić dla odległego obserwatora, znajdującego się z teodolitem na innym punkcie triangulacyjnym, a to za pomocą rzucenia ku temu punktowi odbitej wiązki promieni słonecznych, a więc promieni równoległych.

Lampa sygnałowa. Signallampe. Collimateur optique Call. 165 Braille. 393. Signal lampe Hodg. BSGs. Lampa rzucająca za pomocą zwierciadła wklęsłego lub soczewki skupiającej wiązkę promieni równoległych, służąca przy nocnych obserwacjach triangulacyjnych do analogicznego celu jak heliotrop przy obserwacjach dziennych.

*) Wodróżnieniu od tego, sieć wieńcowa i sieci łączne stanowią, razem wzięte, reseau de triangulation promordiale, primary triangulation scheme. Odpowiednika polskiego tych ostatnich terminów dotychczas nie ma.

PRZEGLĄD BIBLIOGRAFICZNY GEODEZJI

OPRACOWANY PRZEZ OŚRODEK DOKUMENTACJI PRZY GEODEZYJNYM INSTYTUCIE
NAUKOWO-BADAWCZYM

DODATEK DO MIESIĘCZNIKA „PRZEGLĄD GEODEZYJNY”

ROCZNIK 1

WARSZAWA – WRZESIEŃ 1951

Nr 9

Gwiazdkami, obok początkowych liczb artykułów, oznaczone są publikacje znajdujące się w bibliotece Geodezyjnego Instytutu Naukowo-Badawczego. Stosowana jest klasyfikacja dziesiętna, wydanie niemieckie.

FOTOGRAMETRIA

92* 526.918 A5—9.51

Drobyszew F. B.: **Fotogrametria**. „Fotogrammetria“. Gieodiezisdat, Moskwa, 1945, D, 25 × 16 cm, 275 str., 242 rys., cena 25 rb. — Podręcznik — fotogrametrii oparty na wykładach dla studentów kierunku optyczno-mechanicznego, ale przez dodanie kilku rozdziałów, dotyczących wzajemnej orientacji zdjęć oraz klasyfikacji instrumentów do opracowań stereoskopowych, dostosowany do użytku również i studentów innych specjalności. Autor omawia ważniejsze metody i instrumenty ZSRR, niemieckie, szwajcarskie oraz włoskie. Szejcjalnie szczegółowo są rozpatrywane związki, występujące między spólrzędnymi prostokątnymi punktów terenu i ich obrazów na kliszach, oraz między spólrzędnymi łłowymi obrazów tych samych punktów na dwu zdjęciach tworzących stereogram. Na teorii tej zostały oparte konstrukcje różnych typów stereometrów, służących do opracowywania wysokościowego zdjęć lotniczych. W dziale metod „uniwersalnych“ (opracowań autogrametrycznych), poza opisami autografów uniwersalnych (Zeissa, Wilda, Nistri'ego, Santoni'ego i inn.) jest podany opis projektu planigrafu, pomysłu autora, przyrządu o nieskomplikowanej budowie, który może zastąpić drogie autografy precyzyjne przy opracowywaniu map w małych skalach, np. 1 : 50 000.

93* 526.918 A5—9.51

Kurt Rube: **Fotogrametria**. „Photogrammetrie“. Handbuch f. das Vermessungswesen. Otto Elsner. Berlin. 1943, 2 wyd., D, 23 × 16 cm, 115 str. 85 rys. 14 poz. bibl. — Podręcznik fotogrametrii dla szkół zawodowych, wojska oraz inżynierów innych specjalności, stykających się w swych pracach ze zdjęciami, względnie planami fotogrametrycznymi. Zawiera w krótkim zarysie podstawy teoretyczne, terrofotogrametrię (jedynie w zakresie potrzebnym do zrozumienia metod opracowania zdjęć lotniczych), przetwarzanie optyczne i optyczno-mechaniczne, opracowane stereoskopowo, aerotriankulację oraz dane, dotyczące dokładności i kosztów opracowań fotogrametrycznych. Główny nacisk położony jest na stronę praktyczną. Autor ograniczył się do podania jedynie obecnie stosowanych metod i instrumentów, ale opisy tych instrumentów są dość szczegółowe i uzupełnione praktycznymi wskazówkami, w formie instrukcyj, odnośnie ich użycia.

94 526.918.52 A5—9.51

W. K. Bachman: **Studia dotyczące aerofotogrametrii**. „Etudes sur la photogrammétrie aérienne“. Lau-

sanne, 1945, D, 21 × 15 sm, 69 str., 14 rys., 2 fot. — Autor dostosowuje ogólną teorię błędów orientacji względnej, opublikowaną w swojej pracy pt.: „Théorie des erreurs de l'orientation relative“ do przypadku wykonywania orientacji na autografach Wilda A5 i A6, a w szczególności do przeprowadzania aerotriangulacji na tych instrumentach. Z wzorów podstawowych autor wyprowadza formułę matematyczną na paralaksę poprzeczną w funkcji elementów orientacji oraz 5 równań warunkowych, które mogą być użyte do wyrównania metodą najmniejszych kwadratów. Podana teoria daje bardzo cenne wskazówki dla praktycznego przeprowadzania aerotriangulacji przestrzennej.

95 526.918.73 A5—9.51

Zeller M.: **Wyznaczenie sieci punktów drogą aerotriangulacji i ich wyrównanie**. „Die Bestimmung von Punktnetzen mittels Lufttriangulation und deren Ausgleichung“ Schweizerische Zeitschrift f. Vermessung und Kulturtechnik Nr 10, 1950, 4 str., 1 rys. — W swoim podręczniku fotogrametrii (p. poz. 37 — 451) autor podał pewne wskazówki, dotyczące projektowania nalotów, w celu wyznaczenia punktów dowiązania dla aerotriangulacji przestrzennej w oparciu o triangulację I-go rzędu. W niniejszym artykule autor podaje bardziej racjonalny sposób projektowania nalotów (w kierunkach do siebie prostopadłych, przez co obszar zostaje podzielony w przybliżeniu na prostokątne „bloki“) oraz sposób wyrównania „blokowego“ zilustrowany na przykładzie liczbowym.

96 526.918.74 A5—9.51

Branderberger A.: **Teoria błędów zewnętrznej orientacji zdjęć prawie pionowych**. „Fehlertheorie der äusseren Orientierung von Steilaufnahmen“. Art. Institut Orell Füssli, Zurich 1946, D, 23 × 16 cm, 139 str., 56 rys., 22 poz. bibl. — W części I autor wprowadza wzory na błędy modelu w ujęciu wektorowym w postaci ogólnej oraz w dostosowaniu do autografu A5 i stereorestitutora A6, dla przypadku zdjęć pionowo-zbieżnych i normalnych, a następnie przeprowadza analizę właściwego doboru najodpowiedniejszych elementów orientacji. Wyniki rozważań analitycznych są pokazane przejrzysto w sposób schematyczny na rysunkach, przedstawiających wpływy poszczególnych błędów orientacji na tworzony w autografie model przestrzenny, co jest specjalnie cenne dla praktyków. Część II obejmuje teorię błędów wzajemnej orientacji w odniesieniu do tych samych instrumentów i przypadków co w części I, porównanie dokładności przeprowadzenia wzajemnej orientacji zdjęć normalnych i szerokokątnych, zagadnienie powierzchni krytycznych oraz rozważania ogólne, dotyczące dokładności strojenia zdjęć w autografach. Teoria podana przez A. Branderbergera została przyjęta i zamieszczona w podręczniku fotogrametrii prof. M. Zellera.

- 97 526.918.74 A5 — 9.51
 Bachmann W. K.: **Teoria błędów orientacji względnej.** „Theorie des erreurs de l'orientation relative“, Lausanne, Impr. la Concorde, 1943, D, 23 × 16 cm, 75 str., 10 rys., 12 tab., 16 poz. bibl. — Przy wszystkich dotychczasowych metodach wykonywania orientacji względnej nie udaje się na ogół doprowadzić do zupełnego usunięcia paralaksy poprzecznej, a zawsze pozostają w pewnych partiach modelu niewielkie paralaksy „szczałkowe“, które fotogrametry starają się usunąć drogą kolejnych prób, uważając, że występują one wskutek nieuniknionych błędów samych zdjęć i niedokładności autografów. Autor wyprowadza metodą wektorową podstawowe związki różniczkowe dla zdjęć pionowych i modelu płaskiego (w którym różnice wysokości nie przekraczają 5% wysokości lotu), a następnie oblicza i analizuje średnie błędy orientacji względnej, dając podstawy matematyczne teorii błędów, która umożliwia dalsze udoskonalenia w dziale aerotriangulacji przestrzennej na autografie uniwersalnym.
- GEODEZJA**
- 98* 526.9 A5 — 9.51
 Kamela Cz.: **Podręcznik Miernictwa, Część I,** Państwowe Wydawnictwa Techniczne, Warszawa, 1950, D, 24 × 17 cm, 319 str., 406 rys., cena 45 zł. — Podano zwięzłe wiadomości zasadnicze, potrzebne do wykonania zdjęć małych obszarów, przy których błędne jest uwzględnianie krzywizny ziemi. Omówiono niwelację geometryczną i rysunek warstwicowy. Teodolit i jego rektyfikacja, oraz poligonizacja wraz z obliczeniami opisane są wyczerpująco. Obliczanie powierzchni różnymi sposobami, przy czym podano opis kilku typów planimetrów. Szczegółowo jest omówiona technika zdjęć tachymetrycznych, oraz podany jest opis szeregu tachymetrów i dalmierzy. Książka przeznaczona dla liceów mierniczych, stanowi również poważne źródło informacji dla mierniczych zawodowych. Fachowcy z innych gałęzi technicznych znajdują dużo materiału dla pomiarów przez nich planowanych.
- 99* 526.99:634.9 A5 — 9.51
 Gecow R., inż.: **Zarys Miernictwa Leśnego.** Spółdzielnia „Las“, Warszawa, 1948, D, 29 × 20 cm, 63 str., 9 wzorów, 15 tab., 164 rys., 7 poz. bibl. — Podręcznik z zakresu miernictwa jako przedmiotu pomocniczego w gimnazjach leśnych i ośrodkach szkoleniowych. Książka zawiera starannie wybrane wiadomości podstawowe, podane w sposób zwięzły i jasny. Odnoszą się one prawie wyłącznie do zdjęć małych obszarów, ze szczególnym uwzględnieniem właściwości terenu zakrytego. Wyczerpuje w swoim zakresie tematy pomiaru długości i kątów, poligonizacji, niwelacji i tachymetrii, dodając niezbędne wskazówki do tyczenia łuków, pantografowania planów i sporządzania map leśnych. Dołączone są wzory dzienników polowych i tablice z rysunkami. Książka daje zupełny i dostępnie ujęty zbiór zasad miernictwa dla potrzeb leśnika, a w szczególności dla urzędnienowca.
- 100* 526.9 A5 — 9.51
 Pych M.: **Miernictwo,** Szkoła Budownictwa w Lublinie, Lublin, 1946, D, wydanie skryptowe, 28 × 20 cm, 156 str., 141 rys., tab. — Kurs miernictwa dla lice-
 ów drogowych i budowlanych. Zawiera zasadnicze wiadomości o sposobach i przyrządach do pomiaru długości i kątów poziomych. Objaśniono pomiar i obliczanie powierzchni małych obszarów, podając przy tym opis kilku planimetrów. Załączone są barwne tablice znaków do przedstawienia treści planów. W dalszym ciągu wykładu znajduje się opis kilku typów teodolitów i niwelatorów, oraz zasady poligonizacji, niwelacji i tachymetrii. Kilka metod tyczenia łuków i wykonywania przekrojów uzupełnia treść podręcznika.
- 101* 526.99:625 A5 — 9.51
 Rubey Harry, **Pomiary Dróg,** „Route Surveys“, The Macmillan Company, New York, 1949, D, 17 × 11 cm, 579 str., 6 fot., 102 rys., 1 wykr., 20 tab., 33 tab. pomoc., 1 wykr. pom., 21 poz. bibl. — Dzieło omawia projektowanie, tyczenie, pomiar i budowę kolei, dróg kołowych, kanałów żeglownych i gospodarczych, rurociągów, linii przewodów naziemnych i podziemnych itp., przy czym brane są pod uwagę warunki i metody amerykańskie. Treść zawiera trzy zasadnicze części: pomiar trasy, tyczenie łuków i tablice pomocnicze. Pomiar jest poprzedzony przez wywiad, przy czym zdjęcia lotnicze bywają bardzo pomocne. Pomiar odbywa się za pomocą taśm lub sposobem tachymetrycznym. Po sprawdzeniu wyników następuje tyczenie. Opisane są sposoby tyczenia różnego rodzaju łuków. Omówiono projektowanie profilu podłużnego i metody obliczeń masy wykopów i nasypów. Obszerne tablice podają szereg danych, jak promienie łuków, długości i styczne dla 1° krzywej, wygięcia i punkty pośrednie spirali, kubaturę przekrojów itp. Całość tworzy jasny, zwięzły i praktyczny podręcznik pomiarów, potrzebny zarówno dla studiujących, jak i dla inżynierów w terenie.
- INSTRUMENTOZNAWSTWO**
- 102 681:526 A5 — 9.51
 Leontowicz W. G.: **Obchodzenie się z instrumentami geodezyjnymi.** „Uchod za giediezieczeskimi instrumientami“. Gł. redakcja geologiczesko-razwiedocznoj i giediezieczeskoj literatury, Moskwa — Leningrad 1936, D, 22 × 15 cm, 84 str., 47 rys., 9 tab., 21 poz. bibl., cena 1 rb. 60 kop. — Omawia warunki, jakim powinny odpowiadać składy narzędzi geodezyjnych, sposób inwentaryzacji narzędzi i prowadzenie ksiąg kontrolnych. Obchodzenie się z instrumentami różnych typów i przeznaczenia. Warunki opakowania narzędzi, ich przewóz, opieka nad nimi podczas pracy i sposoby przenoszenia z jednego punktu pomiarowego na drugi. Poza tym omówiono sposoby konserwacji narzędzi, ich czyszczenie powierzchniowe i drobne naprawy, a ponadto rozbiórkę poszczególnych elementów, czyszczenie i oliwienie.
- KARTOGRAFIA**
- 103* 526.8(438) A5 — 9.51
 Różycki J.: **Odzworowanie Gaussa-Krügera i jego zastosowanie w Polsce.** Wyd. 2. Prace Geodezyjnego Instytutu Naukowo-Badawczego N° 8, Warszawa, 1950, D, 24 × 17 cm, 83 str., 15 rys., 9 tab., 7 tab. pom. — Drugie wydanie uwzględnia zmianę odzworowania dla obszaru Polski, wprowadzoną ostatnio przez Gł. Urząd Pomiarów kraju. Przyjęto odzworowanie Gaussa-Krügera zamiast „południkowo-wiernokątnego“, oraz skalę liniową m równą 1. Obliczenia i tablice są analogiczne do wydania 1. (p. poz. 46 — 5.51).

Niniejszy Przegląd Bibliograficzny zawiera jedynie część analiz dokumentacyjnych publikacji z zakresu Geodezji. Pełna dokumentacja ukazuje się w postaci kart dokumentacyjnych wydawanych przez Główny Instytut Dokumentacji Naukowo-Technicznej (Warszawa, Ligocka 8.) GINDT przyjmuje prenumeratę kart dokumentacyjnych, która może obejmować zarówno całą dokumentację naukowo-techniczną, jak i oddzielne jej działy lub poszczególne zagadnienia i tematy techniczne. Cena karty dokumentacyjnej wynosi w prenumeracie 10 groszy.

GINDT wykonuje (za zwrotem kosztów) fotokopie i mikrofilmy publikacji objętych zarówno Przeglądem Bibliograficznym jak i kartami dokumentacyjnymi.

KOMUNIKAT W SPRAWIE NAGRÓD PWT

W dniu 20 lipca rb. odbyła się w gmachu Państwowych Wydawnictw Technicznych uroczystość wręczenia nagród PWT za najlepsze dzieła w oryginale i najlepsze tłumaczenia dzieł obcych na język polski, wydane przez PWT w 1950 r.

Nagrody, przyznane przez Radę Programową PWT, składającą się z przedstawicieli ministerstw gospodarczych i NOT, są następujące:

Za najlepsze dzieła oryginalne:

Nagroda I — w wysokości zł 4.000, mgr Kazimierz Ochęduszko za pracę „Koła zębate“, tom II.

Nagroda II — w wysokości zł 3.000, prof. mgr inż. Włodzimierz Mermon za pracę „Zasady konstrukcji przyrządów, uchwytów i sprawdzianów specjalnych“, tom I.

Nagroda II — w wysokości zł 3.000, prof. dr inż. Józef Szczęsny-Turski oraz mgr inż. Czesław Demel, mgr inż. Jan Gierlach, prof. mgr inż. Józef Majzner, mgr inż. Bolesław Tarcholski — za pracę „Czerń anilinowa“.

Nagroda III — w wysokości zł 2.500, prof. mgr inż. Eugeniusz Pijanowski i mgr inż. Zygmunt Wasilewski za pracę „Zarys technologii winiarstwa“.

Za najlepsze tłumaczenie dwie pierwsze równorzędne nagrody w wysokości po zł 2.250:

- prof. dr inż. Witold Nowicki za tłumaczenie pracy radzieckiej prof. Dobrowolskiego „Systemy telefonii dalekosiężnej“,
- mgr inż. Witold Kamler za tłumaczenie pracy niemieckiej prof. Rietschla „Podręcznik ogrzewania i wietrzenia, cz. II.

Jako kryterium miarodajne do oceny były przede wszystkim brane pod uwagę następujące cechy książki i jej opracowania:

1. **Poprawność opracowania tematu**, tj. prawidłowość i celowość dyspozycji układu, jasność i precyzja ujęcia tematu, pełność wyczerpania danego tematu, uwzględnienie obowiązujących norm technicznych i przepisów, uwzględnienie najnowszych osiągnięć postępu techniki, równomierność omówienia poszczególnych zagadnień itp.
2. **Oryginalność ujęcia i opracowania tematu.**
3. **Trudność tematu.**
4. **Poprawność słownictwa technicznego**, tj. właściw i bezbłędne stosowanie obowiązującego słownictwa technicznego, jak również symboliki i znakownictwa technicznego.
5. **Poprawność językowa.**
6. **Celowość, trafność i poprawność zilustrowania treści rysunkami, wykresami, fotografiami**, tj. właściwa zależność od treści i przeznaczenia książki, ilość materiału ilustracyjnego, właściwa jego treść, budowa i układ.
7. **Wkład pracy.**
8. **Jakość przygotowania maszynopisu i materiału ilustracyjnego**, tj. kompletność, bezbłędność, niezmienność dostarczonego maszynopisu i ilustracji.

Dla tłumaczeń były brane pod uwagę:

1. **trudność tematu,**
2. **poprawność językowa,**
3. **poprawność słownictwa technicznego,**
4. **jakość przygotowania maszynopisu i materiału ilustracyjnego,**
5. **dostosowanie do warunków polskich.**

KURSY PRZYGOTOWAWCZE DO EGZAMINU NA STOPIEŃ INŻYNIERA

W grudniu 1949 r. rozpoczęły swą działalność Państwowe Komisje Weryfikacyjno-Egzaminacyjne przy Wyższych Uczelniach technicznych, aby na mocy mniejszej Ustawy nadawać tytuł inżyniera tym pracownikom technicznym, którzy dzięki swym umiejętnościom fachowym i nabytemu doświadczeniu w ciągu swej nieraz długoletniej pracy w przemyśle, stoją w rzeczywistości na poziomie inżynierskim i którzy w przedwojennej Polsce nie mieli możliwości ukończenia wyższych studiów technicznych, a tym samym uzyskania awansu społecznego.

Jak wykazały obserwacje członków Komisji Weryfikacyjno-Egzaminacyjnych większość kandydatów ubiegających się o tytuł inżyniera - pomimo dobrego opanowania zagadnień technicznych od strony praktyki, posiada znaczne braki w swych wiadomościach z zakresu przedmiotów teoretycznych i podstawowych jak matematyka, fizyka, mechanika, chemia, wytrzymałość materiałów itd. Z szeregu przyczyn powodujących wstrzymywanie się techników-praktyków od ubiegania się, drogą zdawania egzaminu, o uzyskanie stopnia inżyniera — te właśnie braki i niedociągnięcia w wiadomościach z zakresu podstawowych przedmiotów teoretycznych były przyczyną główną. Powyższy stan rzeczy skłonił Naczelną Organizację Techniczną oraz zrzeszone w niej Stowarzyszenia branżowe do podjęcia już w końcu 1949 r. w myśl wytycznych V Plenum KC PZPR, szeroko zakrojonej akcji doszkalania drogą uruchomienia 6-cio miesięcznych „Kursów Przygotowawczych do egzaminu na stopień inżyniera“ dla osób uprawnionych w myśl „Ustawy o stopniu inżyniera“ do ubiegania się o tytuł inżyniera na podstawie egzaminu przed właściwymi Komisjami Weryfikacyjno-Egzaminacyjnymi. Celem i zadaniem tak pomyślanych kursów jest zarówno ułatwienie kandydatom pomyślnego złożenia egzaminu jak i podniesienie poziomu wiadomości z dziedziny techniki i rozszerzenia zakresu wiadomości ogólnych i teoretycznych.

Ogólna koncepcja Kursów.

Zasadniczą formą nauczania, przyjętą przez NOT dla doszkolenia kandydatów ubiegających się o stopień inżyniera na kursy korespondencyjne, jako dające możliwość przygotowania do egzaminu osób rozproszonych w terenie przy pomocy odpowiednio opracowanych skryptów. W niektórych przypadkach w środowiskach o wystarczającej liczbie słuchaczy i, o ile w danej specjalności nie został przewidziany kurs korespondencyjny, przewidziane są również kursy słuchowe względnie kombinowane „słuchowo - korespondencyjne“.

Wychodząc z założenia, że przyjęci na kurs kandydaci posiadają już wystarczające kwalifikacje techniczne nabyte dzięki dłuższej praktyce z zakresu obranego zawodu programy studiów Kursów Przygotowawczych obejmują przede wszystkim przedmioty podstawowe i teoretyczne (jak matematyka, mechanika, fizyka, chemia, wytrzymałość materiałów, elektrotechnika itd.), oraz przedmioty o charakterze ekonomiczno - społecznym („Zagadnienia Polski Współczesnej“). Jednakże programy kursów uwzględniają również przedmioty specjalne dla danej gałęzi techniki lub przemysłu. Oprócz dostarczania książek i skryptów przewidziane zostały w ramach trwania kursu rozmaite formy pomocy w nauce dla uczestników kursu jak a) wykłady bezpośrednie, b) przerabianie zadań i ćwiczenia praktyczne w pracowniach i laboratoriach, c) korzystanie z poradni koleżeńskich w ośrodkach konsultacji, organizowanych przez Oddział NOT w większych miastach wzgl. ośrodkach fabrycznych.

Czas trwania Kursu Przygotowawczego wynosi w zasadzie nie krócej niż 6-miesiący choć przy korespondencyjnej metodzie szkolenia okres studiów może ulec pewnemu przedłużeniu dla kursantów opóźniających się w studiach.

Za udział w kursie uczestnicy nie wnoszą żadnych opłat ani nie opłacają wpisowego, a jedynie pokrywają w całości (ratalnie) bezpośrednio koszty opracowania, druku i dostarczenia skryptów oraz opłacają do zł 60 miesięcznie w razie korzystności wykładów bezpośrednich.

Całość akcji organizowania i prowadzenia kursów finansowana jest przez NOT drogą przyznawania odpowiednich subwencji z pozycji budżetu przeznaczonych na akcję szkolenia kadr technicznych.

Ze względów organizacyjnych i finansowych ilość uczestników poszczególnego kursu nie powinna przekraczać w zasadzie 600 — 700 osób. Zgodnie z zasadniczym założeniem na kursy i przyjmowani są jedynie ci kandydaci, którzy odpowiadają warunkom przewidzianym w art. 7 „Ustawy“.

Przyjmowanie kandydatów na kursy kwalifikują specjalne Komisje czynne przy Stowarzyszeniach branżowych NOT; Komisje te muszą brać pod uwagę nie tylko stronę formalną wymagań „Ustawy“, lecz również w stosunku do kandydatów podchodzić z punktu widzenia społecznego mając na względzie, że z dobrodziejstw „Ustawy“ powinny korzystać przede wszystkim jednostki, które w okresie przedwzrostowym nie mogły uzyskać stopnia inżyniera bądź ze względu na warunki materialne, bądź ze względów społeczno-politycznych.

Zgłaszanie NOT wniosków na uruchomienie danego kursu jak również opracowanie preliminarzy budżetowych, administrowanie i prowadzenie kursu należy do uprawnień i obowiązków Zarządów Głównych Stowarzyszeń NOT; Stowarzyszenia ponoszą odpowiedzialność za właściwy kierunek studiów i sprawność prowadzenia kursu na podstawie zatwierdzonych przez NOT programów budżetów oraz za gospodarkę finansową i sprawozdawczość kursów.

Całość akcji prowadzona jest przez NOT w ścisłym porozumieniu i za zgodą Ministerstwa Szkół Wyższych i Nauki. Opiniowanie programów, zakresu studiów, wartości skryptów należy do obowiązków Komisji Głównej NOT do spraw stopnia inżyniera — Podkomisja Kursów Przygotowawczych.

Należy wyraźnie zaznaczyć, że uczestnictwo w kursie nie daje uczestnikom żadnych specjalnych przywilejów i prerogatyw przy przystępowaniu do egzaminu przed Komisjami Weryfikacyjno - Egzaminacyjnymi: ci uczestnicy, którzy odrobili wszystkie przepisane programem Kursu ćwiczenia, repetycje i kolokwia, otrzymują jedynie świadectwo przesłuchania Kursu.

Dotychczasowe osiągnięcia NOT oraz zamierzenia na okres do końca 1951 r.

Do szerzej zorganizowanej akcji uruchamiania kursów NOT przystąpiła dopiero z początkiem II kwartału ubiegłego roku. W ciągu roku 1950 na 7 kursach studiowało ok. 1570 kandydatów. W I-szym półroczu 1951 r. ogólna liczba uczestników prowadzonych przez Stowarzyszenia branżowe NOT 7 kursów wynosiła już 2052 osób, przyczym wobec masowego zgłaszania się kandydatów z terenu całego kraju, łączna liczba uczestników, zakładając, że wszystkie zaplanowane na rok bieżący kursy zostaną uruchomione wzrośnie do blisko 4300 osób.

Liczba osób, które po ukończeniu kursów uzyskały tytuł inżyniera na podstawie pomyślnego złożenia egzaminów przed Komisjami W. E. była w r. 1950 jeszcze nieznaczna (18 osób) — a to z uwagi, że większość kursów zakończyła się dopiero pod koniec II-go półrocza 1951 r. Liczba absolwentów kursów przygotowawczych którzy w I-jej połowie r.b. zgłosili się do egzaminu przed Komisjami W. E. wyniosła narazie z górą 200 osób, przyczym większość absolwentów kursów już zakończonych przystąpi do egzaminu pod koniec r.b., a absolwenci kursów zaplanowanych na II-gie półrocze zgłoszą się do egzaminu w r. 1952.

Zakładając ostrożnie, że z tych czy innych istotnych powodów ok. 40 proc. ogólnej liczby uczestników kursów zrezygnuje z przystąpienia do ostatecznego egzaminu na stopień inżyniera — to jednak można konkretnie założyć, że kadry inżynierskie Polski Ludowej, dzięki akcji Kursów Przygotowawczych powiększą się w okresie lat 1950—1952 o około 3300 nowych inżynierów.

Akcja Kursów NOT w latach 1950/51

W r. 1950-51 uruchomionych zostało 7 kursów przygotowawczych do egzaminu na stopień inżyniera przez następujące Stowarzyszenia branżowe:

- | | |
|---|------------------------------|
| 1) SIMP | 4) SIT Przem. Węglowego |
| 2) Związek Mierniczych RP. | 5) SIT Przem. Włókienniczego |
| 3) SIT Przem. Chemicznego
(Sekcja Ceramików) | 6) SITP Rol. - Spoż. |
| | 7) Stow. Elektryków Polskich |

Ogólna liczba uczestników kursów wynosiła ok. 2052 osoby. Z powyższej liczby 7 w/wym. kursów — 4 zostały już całkowicie zakończone, a reszta zakończy się na jesieni roku bieżącego. Na II-gie półrocze 1951 r. Naczelna Organizacja Techniczna w porozumieniu ze Stowarzyszeniami branżowymi i zaplanowała uruchomienie szeregu innych kursów przygotowawczych przewidzianych dla ok. 2250 uczestników. Uruchomienie tych kursów uzależnione jest od otrzymania przez NOT dodatkowych kredytów ze Skarbu Państwa.