

# PRZEGLĄD GEODEZYJNY



Wydawnictwo Naczelnej Organizacji Technicznej

Nr 2

Warszawa, Luty 1953

Rok IX



## TREŚĆ ZESZYTU:

- Str.
- 33 — Wstęp od redakcji
- 33 — Depesza uczestników Konferencji do Prezesa Rady Ministrów ob. B. Bieruta
- 33 — Przemówienie Prezesa ZMRP
- 34 — Udział geodezji w realizacji państwowych planów inwestycyjnych  
Mgr inż. St. Kryński
- 39 — Rezolucja
- 40 — Tezy V Konferencji Naukowo-Technicznej Geodetów
- 42 — Podsumowanie obrad przez wiceprezesa B. Szmielewa
- 42 — Sprawozdanie z przebiegu Konferencji
- 43 — Reportaż z V Konferencji Naukowo-Technicznej Geodetów
- 44 — Jednolite dane powierzchniowe gruntów elementem planowania przestrzennego  
Mgr inż. J. Dąbrowski
- 47 — Kształtowanie się wynagrodzeń w pracach związanych z przebudową ustroju rolnego  
Mgr inż. W. Federowski
- 50 — Szkolnictwo geodezyjne w Czechosłowacji  
Inż. L. Michalczyk
- 52 — Teoria figury ziemi  
Mgr inż. L. Cichowicz

### POSTĘP TECHNICZNY I ORGANIZACYJNY

- 55 — Wyniki konkursu na nanośnik tachimetryczny  
Mgr inż. H. Strusiński
- 57 — Obliczanie współrzędnych przecięcia 2 prostych na podwójnym arytмомetrze  
Mgr inż. W. Kłopotciński
- 57 — Z życia organizacji i terenu
- 60 — Wśród książek i wydawnictw
- 63 — Przegląd Dokumentacyjny Geodezji

### СОДЕРЖАНИЕ

V-е Научно-Техническое Сове- щание Геодезистов.  
Mgr. Инж. Юлий Домбровский — Однородные данные по площадям сельских хозяйств и классам грун- тов.  
Mgr. Инж. Валерий Федеров- ский — Заработная плата при ра- ботах в области преобразования аграрной структуры.  
Инж. Леон Михальчик — Геоде- зическое обучение в Чехословакии  
Mgr. Инж. Людослав Тихович — Теория фигуры земли.  
Технические и организационные достижения:  
Mgr. Инж. Генрих Струсин- ский — Результаты конкурса на тахиметрический транспорт.  
Mgr. Инж. Вацлав Клопотин- ский — Вычисление на двойном арифмометре координат пересе- чения 2 прямых.  
Из жизни организаций и районов.  
Издательские новости  
Документационный Обзор Гео- дезии

### SOMMAIRE

V Conférence Scientifique et Technique des Géodètes  
Mgr ing. J. Dąbrowski — Don- nées uniformes des surfaces des établissements agricoles et des clas- ses des terres.  
Mgr ing. W. Federowski — Sa- laires pour travaux d'aménagement rural.  
Ing. L. Michalczyk — Education du géometre-expert en Tchechoslo- vaquie.  
Mgr ing. L. Cichowicz — Théorie de la forme de terre.  
Progrès de technique et organisation  
Mgr ing. H. Strusiński — Resul- tats du concours un rapporteur ta- cheometrique.  
Mgr ing. W. Kłopotciński — Cal- cul à machinerie des coordonnes.  
Nouvelles de l'organisation et du terrain.  
Parmis les livres et les journaux.  
Revue de la documentation géode- sique.

### CONTENTS:

The 5-th Scientific-Technical Con- ference of Surveyors.  
J. Dąbrowski, M. Eng. — Uni- form measures of farm surfaces and soil kinds.  
W. Federowski, M. Eng. — Sa- lary for work connected with coun- try planning.  
L. Michalczyk, Eng. Education of surveyors in Tchechoslovakia.  
L. Cichowicz, M. Eng. — Earth shape theory.  
Technical and Organizing Progress.  
H. Strusiński, M. Eng. — Results of competition for a tacheometric transporter.  
W. Kłopotciński, M. Eng. — Com- putation of resection with a double calculating machine.  
General Notes.  
Books and Papers Review.  
Review of Professional Documen- tation.

Wydawca: Naczelna Organizacja Techniczna w Polsce. Adres Redakcji i Administracji Warszawa, Czackiego 3/5.  
Komitet redakcyjny: Redaktor naczelny: inż. Janusz Tymowski.  
Redaktorzy działów: inż. inż. Marian Frelek, Bronisław Lipiński, Stanisław Zabrzycki,  
Sekretarz redakcji: Natalia Wilczyńska Redaktor techniczny NOT: dr Jadwiga Włodek-Sanojca.

Materiał dostarczono: 2. I. 53. Podpisano do druku: 13. II. 53, Druk ukończono: 23. II. 53  
Nakład 1.900. Papier druk.-sat. V kl. 60 gr. 86 × 122  
Drukarnia im. Rewolucji Październikowej, W-wa, Mińska 65/67.  
Zam. 9c/53. 4-B-12325



# PRZEGLĄD GEODEZYJNY



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

NR 2

WARSZAWA, LUTY 1953

ROK IX

## V Konferencja Naukowo-Techniczna Geodetów Polskich poświęcona pomiarom inwentaryzacyjnym i realizacyjnym

Oddanie na łamach Przeglądu Geodezyjnego całości przebiegu V Konferencji Naukowo-Technicznej Geodetów Polskich nie jest niestety możliwe. Skrypty przygotowane na konferencję, referaty, koreferaty, glosy, jakie padły w dyskusji, wnioski i rezolucje — to ogromny materiał, przekraczający znacznie skromną objętość naszego czasopisma. Aby więc umożliwić czytelnikom zaznajomienie się z zagadnieniami poruszonymi na konferencji i z jej wynikami, redakcja zdecydowała się na opublikowanie krótkiego sprawozdania z przebiegu obrad, części materiału z I i II plenum konferencji, rezolucji i też przyjętych przez uczestników oraz reportażu z garścią refleksji i uwag zebranych w czasie konferencji.

### DEPESZA UCZESTNIKÓW KONFERENCJI DO PREZESA RADY MINISTRÓW BOLESŁAWA BIERUTA

Drogi Obywatelu Premierze.

Uczestnicy V Konferencji Naukowo-Technicznej Geodetów Polskich składają Ci, Obywatelu Premierze, Opiekunie Polskiej Nauki i Techniki, wyrazy głębokiej czci i przywiązania.

W szarej, codziennej, odpowiedzialnej pracy na odcinku realizacji wielkich inwestycji Planu 6-letniego z radością i entuzjazmem oddajemy wiedzę i zdolności Ojczyźnie i Narodowi budującemu szczęśliwe jutro, pod Twoim Przewodnictwem Ukochany Nauczycielu Narodu Polskiego. Zapewniamy Ciebie Drogi Premierze, że geodeci polscy pod Twoim przewodnictwem dotożą wszelkich swych sił w pracy i walce o pokój i socjalizm, o rozkwit naszej Ojczyzny.

Prezydium Konferencji

### PRZEMÓWIENIE PREZESA ZWIĄZKU MIERNICZYCH R. P. INŻ. LEONA MICHALCZYKA W DNIU OTWARCIA OBRAD

VII Plenum KC PZPR wysunęło jako jedno z zasadniczych zagadnień związanych z realizacją Planu 6-letniego sprawę nowoczesnej techniki — nakładając w ten sposób na polską inteligencję techniczną bardzo poważne obowiązki podniesienia poziomu techniki polskiej i upowszechnienia przodujących metod pracy. II Kongres Inżynierów i Techników postawił przed polskimi inżynierami i technikami doniosłe zadania skoncentrowania wysiłków w celu rozwiązania węzłowych problemów produkcyjnych wskazanych nam przez VII plenum KC PZPR.

Przemawiając na Kongresie, Premier Rządu Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej — Obywatel Bolesław Bierut wskazał na następujące zadania, stojące przed polską inteligencją techniczną:

1) podnieść w czasie najkrótszym poziom naszego przemysłu i naszej gospodarki przez wykorzystanie osiągnięć nowoczesnej techniki w oparciu o technikę radziecką,

2) pobudzać i rozwijać samodzielną myśl badawczą, wykorzystując doświadczenia wynalazców, racjonalizatorów i przodujących robotników oraz umacniać więź i łączność z osiągnięciami nauki i doświadczeniami robotników,

3) nieustannie popularyzować wiedzę techniczną wśród najszerszych kadr wykonawców i realizatorów postępu,

4) wzmocnić łączność instytutów badawczych z zakładami produkcji, otoczyć opieką zasłużone kadry inteligencji technicznej, która włączyła się i włącza do twórczej pracy, wiązać młode kadry ze starymi i wychować je przez doświadczonych i wypróbowanych ludzi.

Wreszcie wiązać pracę i osiągnięcia inteligencji technicznej z pracą i osiągnięciami klasy robotniczej i całego narodu.



W myśl tych zadań, Kongres Inżynierów i Techników stwierdził, że walka o postęp techniczny możliwa jest tylko przez podnoszenie kwalifikacji zawodowych, przez opanowanie osiągnięć nowoczesnej nauki i techniki światowej, a przede wszystkim przodującej techniki radzieckiej. Kongres wezwał polską inteligencję techniczną do pełnej mobilizacji wysiłków, w celu pełnego wykorzystania wszelkich rezerw produkcyjnych dla szybszej realizacji Planu 6-letniego, stanowiącego wkład w dzieło utrzymania i utrwalenia pokoju związanego nierozdzielnie z obozem postępu, któremu przewodniczy Związek Radziecki na czele. Drogowskazami tego obozu są zarówno XIX Zjazd PZPR, jak i odbywający się obecnie w Wiedniu — Kongres w obronie pokoju.

II Kongres Inżynierów i Techników nakłada poważne obowiązki na polskich geodetów w dziele budowy podstaw socjalizmu w naszym kraju. Musimy szukać nowych metod pracy umożliwiających szybsze wykonanie ciężkich na nas zadań.

Musimy czerpać całymi garściami z bogatych zdobyczy na tym odcinku zwycięskiego kraju socjalizmu, Kraju Rad.

W związku z szybkim rozwojem gospodarki narodowej w naszym kraju, wznoszeniem ogromnych inwestycji powstają zupełnie nowe rodzaje prac geodezyjnych.

Jednym z elementów procesu inwestycyjnego są tak zwane pomiary realizacyjne i inwentaryzacyjne, które stały się integralną częścią składową procesów budowlanych, ponadto decydują o kosztach, jakości oraz czasie

wykonywanych inwestycji. Należy podkreślić fakt, że rola pomiarów realizacyjnych, w miarę rozwoju inwestycji będzie szybko wzrastać i nabierać coraz to większego znaczenia w krajowej gospodarce narodowej.

Na podstawie dotychczasowej praktyki w tej dziedzinie, w szczególności w ciągu ostatnich kilku lat, posiadamy pewne osiągnięcia, niemniej jednak ważne to zagadnienie nie zostało dotychczas rozpracowane, ujednoczone i spopularyzowane.

W celu przeanalizowania dotychczasowych osiągnięć w zakresie pomiarów realizacyjnych, jak również rozpracowania nowych, szybkich i oszczędnych metod pracy, Związek Mierniczych R. P., jako stowarzyszenie naukowo-techniczne Naczelnej Organizacji Technicznej zorganizował V Konferencję Naukowo-Techniczną, poświęconą tym zagadnieniom.

Przedmiotem konferencji będzie więc wymiana nabytych dotychczas doświadczeń praktyków z naukowcami w zakresie geodezyjnych pomiarów realizacyjnych, zapoznanie się z metodami stosowanymi przez geodetów radzieckich oraz ustalenie jednolitych metod pracy w tej dziedzinie.

Nie jest przypadkiem, że V Konferencja Naukowo-Techniczna odbywa się w Krakowie. Tu bowiem, ta właśnie dziedzina geodezji była w szerokim zakresie stosowana przy budowie Nowej Huty. Geodeci krakowscy posiadają niewątpliwie bogaty dorobek na tym odcinku, który może stanowić podstawę do wszechstronnego rozpracowania tego zagadnienia.

## Udział geodezji w realizacji państwowych planów inwestycyjnych

Mgr inż. Stanisław Kryński  
Dyrektor Geodezyjnego Instytutu  
Naukowo-Badawczego



„W wyniku przemian zachodzących u nas po zwycięstwie Związku Radzieckiego nad hitleryzmem, mamy w Polsce ustrój demokracji ludowej — czytamy na łamach dzienników: „Realizujemy plan 6-letni, budując w ten sposób podstawy socjalizmu w Polsce“ — słyszymy z głośników radiowych „Musimy nadrobić wiekowe zaniechania naszego przemysłu, budując przede wszystkim bazę w postaci przemysłu ciężkiego“ — słyszymy na masówkach, zebraniach i odczytach.

Wszystkie te pojęcia ugruntowują się w naszej świadomości, jesteśmy przekonani o ich istnieniu, o ich słuszności, mamy podstawy twierdzić, że o nich wiemy, że je rozumiemy.

Gdybyśmy jednak chcieli bardziej szczegółowo zdać sobie sprawę z istotnej treści tych pojęć okazałoby się, że posiadamy cały szereg luk w naszych wiadomościach, zarówno o charakterze politycznym jak ekonomicznym i technicznym. Luki te niejednokrotnie przeszkadzają nam w pełnym zrozumieniu tego niezwykle ważnego i doniosłego w skutkach okresu, w którym obecnie żyjemy. Bezsporny fakt stawania się współgospodarzami naszego kraju nakłada na nas rzeczywisty i poważny obowiązek pełnej świadomości i rozumienia tej roli. Dlatego też czujemy i rozumiemy, że luki w rzeczywistym pojmowaniu sensu zachodzących przemian powinny być coraz to mniejsze, powinniśmy dbać o to, aby stale pogłębiać naszą wiedzę, aby pojmować zarówno podstawy tych przemian, jak też i cały szereg szczegółów, wynikających w toku ich realizacji.

Zapełnianie luk w naszych świadomościach politycznych czy ekonomicznych dokonywane jest przez szkolenie ideologiczne, które dając nam zasady, wyjaśnia jednocześnie na ich bazie wszystkie otaczające nas zjawiska i zdarzenia. Natomiast w celu zdania sobie sprawy z zadań techniki w budowaniu ustroju socjalistycznego organizujemy konferencje naukowo-techniczne, które biorąc

za temat pewien szczegółowy problem, mają za zadanie wszechstronne wyjaśnienie go, przedyskutowanie, znalezienie najlepszych rozwiązań, nie zapominając jednak o konieczności dialektycznej metody pracy, to znaczy w powiązaniu z innymi problemami politycznymi, ekonomicznymi i technicznymi.

Rozpoczynająca się dzisiaj Konferencja Naukowo-Techniczna Geodetów posiada jako temat problem niesłychanie aktualny, problem pomiarów realizacyjnych i inwentaryzacyjnych. My, geodeci, zdajemy sobie dobrze sprawę z palącej konieczności omówienia szeregu zagadnień, składających się na problematykę obecnej konferencji. Narastające zadania dla geodezji, wynikające z realizacji wielkich inwestycji naszych planów gospodarczych stworzyły nagłą potrzebę zebrania się i przedyskutowania tych zagadnień w gronie zarówno przedstawicieli wykonawstwa jak też i nauki.

Jak już jednak wspomniano wyżej, nie możemy zatracić poczucia więzi, łączącej nasze dzisiejsze problemy z ogólną problematyką dokonywanych przez cały naród przemian. W referach szczegółowych i dyskusji na pewno niejednokrotnie mowa będzie o „pilności“, „terminowości“ itp. naszych prac geodezyjnych. Dobrze więc będzie, jeśli na wstępie naszych kilkogodzinnych obrad zastanowimy się i zdamy sobie sprawę, skąd ta potrzeba pilności i terminowości wynika, na jakiej pozycji znajduje się geodezja wśród innych działów techniki, zaangażowanych w realizację planów inwestycyjnych, jaki jest udział geodezji w realizacji tych planów.

Geodezja, jako dziedzina techniki, posiada dwojakie zadanie; z jednej strony daje podstawy do zaplanowania i zaprojektowania wszelkich inwestycji gospodarczych i przemysłowych, z drugiej strony — stanowi niezbędną pomoc we wprowadzeniu tych projektów w życie, w ostateczną ich realizację.

Wyobraźmy sobie, jak powstawały realizowane obecnie przez cały naród plany gospodarcze, sięgnijmy pamięcią do roku 1945: zniszczona komunikacja, zdewastowane rolnictwo, zburzone i wyniszczone fabryki, zrujnowane miasta — z drugiej zaś strony wróg, czyhający na naszą słabość, ruinę i nieudolność.

Trzeba szybkich decyzji. Trzeba zdać sobie sprawę z najpilniejszych potrzeb. Trzeba wiedzieć, gdzie w pierw-



szym rzędzie, na jakie odcinki i jakie obiekty skierować słabe jeszcze siły odbudowy, wzmocnione na szczęście braterską pomocą Związku Radzieckiego. Pierwszą potrzebą tych, na których ciąży odpowiedzialność za szybką odbudowę kraju, to — mapa. Mapa, która pozwoli na zorientowanie się w granicach państwa, która umożliwi określenie granic administracyjnych, a przez to rozłożenie pracy na poszczególne organa władzy terenowej, mapa, która zorientuje w przebiegu linii komunikacji kolejowej i drogowej i ustaleniu kolejności ich odbudowy, która pozwoli na zinwentaryzowanie zniszczonych mostów, linii telekomunikacyjnych, wodociągowych i innych, mapa, która pozwoli na zorientowanie się w przebiegu realizacji reformy rolnej, na zaplanowanie kolejności odbudowy poszczególnych zakładów przemysłowych, urzędzeń komunalnych, miast i wsi.

W takich okolicznościach nie ma czasu na przeprowadzenie szczegółowych pomiarów. Należy natychmiast wziąć pod opiekę rozsiane po całym kraju archiwa dawnych materiałów mapowych, musi się je zabezpieczyć, zorientować się w posiadanym materiale, rozpocząć kroki w kierunku rewindykacji materiałów, które w wyniku działań wojennych znalazły się poza granicami kraju. Musi się przede wszystkim z dawnego materiału różnorodnego i niejednorodnego zestawić coś, co będzie mapą wprawdzie mocno niedoskonałą, która jednak w pierwszym okresie odda nieocenione wprost usługi.

Przychodzi drugi etap. Pierwsze zadania odbudowy oznaczone — należy je realizować. Wtedy kolejowic, drogowiec, urbanista, rolnik-urządzeniowiec, architekt, energetyk, mostowych itd. zaczynają się dopominać map i planów szczegółowych. I znów na geodezji spoczywa zadanie dostarczenia tych map: częściowo nadających się do użycia dawnych materiałów, częściowo już jednak z nowych pomiarów, mianowicie wszędzie tam, gdzie materiałów tych brak, bądź też są one niedostateczne czy przestarzałe.

Mija jednak i ten okres. Najpilniejsze zadania odbudowy zaspokojone i wypełnione. Powstają plany gospodarcze, wymagające planowania jednoczesnego na wielkich obszarach. Planowanie to potrzebuje już innych map, potrzebuje map szczegółowych, obejmujących w sposób jednolity duże przestrzenie kraju. Mapy te muszą się ze sobą należycie wiązać, muszą być oparte na jednolitej osnowie geodezyjnej na sieci triangulacji państwowej. Ale sieć triangulacyjna wymaga czasu dla swego zbudowania i odpowiedniego zagęszczenia. Należyte zaprojektowanie robót drogowych, kolejowych czy wodnych wymaga odpowiednich pomiarów i map wysokościowych, opartych na jednolitej państwowej sieci niwelacji precyzyjnej. O tych dwóch elementach, o podstawowych pomiarach triangulacyjnych i niwelacyjnych musi myśleć i przewidywać geodeta daleko wcześniej, wtedy, gdy inne dziedziny techniki, zainteresowane jedynie w końcowym produkcie pracy geodety, mianowicie w mapie, nie tylko o pomiarach podstawowych nie myślą, ale nawet nie wiedzą o potrzebie ich istnienia i znaczenie ich często bagatelizują.

W ten sposób myśl geodezyjna istnieć musi u samych podstaw wszelkich projektów technicznych, przewidzianych do realizacji w terenie.

W ten sposób współpraca geodetów z planistami wymaga wielkiego wzajemnego zrozumienia, wyrażającego się przede wszystkim w dość wczesnym zgłoszeniu potrzeb w zakresie map, aby mogły być one odpowiednio przygotowane pod względem ilościowym i jakościowym. My, geodeci, wiemy, jak szkodliwe dla realizacji i inwestycji jest zbyt późne zgłaszanie potrzeb w zakresie podkładów mapowych i danych pomiarowych ze strony inwestorów. Krótkie i nieodwołalne terminy dostarczenia tych materiałów nakładają na nas nieraz pracę ponad siły, z drugiej jednak strony pozwalają na uświadomienie sobie znaczenia naszej pracy dla dalszych prac projektowych.

Ale to dopiero pierwsza część zakresu zadań geodezji w realizacji wielkich planów inwestycyjnych, część obejmująca pracę wykonania pomiarów i dostarczenia podkładów mapowych do wykonania projektów inwestycji. Ta część pracy — to temat sam w sobie: odpowiednia jakość tych podkładów, dostosowana jak najbardziej do potrzeb projektanta, polegająca na ujęciu na mapie wszystkich tych elementów, które mają zasadnicze znaczenie dla projektu, z pominięciem elementów nieistotnych, powinna stanowić przedmiot odrębnej konferencji, na której przedstawiciele geodezji oraz różnorodnych biur projekto-

wych mieliby możliwość wymiany poglądów co do ekonomiczności i bogactwa szczegółów, skali, znaków umownych itp. podkładów mapowych dla projektowania.

Drugą natomiast częścią zadań geodezji w realizacji planów gospodarczych, stanowiącą zasadniczy problem naszej konferencji, jest praca geodety podczas samej budowy zakładów przemysłowych, dróg kolejowych i kołowych, regulacji rzek, budowy zbiorników wodnych i tras energetycznych, osiedli miejskich i wiejskich i urzędzeń komunalnych, wreszcie urządzenie wsi, terenów rolnych i leśnych.

W tej części swej pracy geodeta, opierając się na posiadanym materiale mapowych oraz zastabilizowanej osnowie geodezyjnej, wnosi na grunt elementy powstających inwestycji, współpracując bezpośrednio z właściwymi gałęziami techniki, w których zakresie te inwestycje powstają.

Z właściwymi pomiarami realizacyjnymi opisanymi wyżej łączą się nierozdzielnie dwa inne rodzaje prac geodezyjnych, pokrewne w wielu punktach. Te prace, to pomiary inwentaryzacyjne, dokonywane przede wszystkim dla celów inwestycyjnych oraz pomiary odkształceń gruntu i budowli, dokonywane od momentu rozpoczęcia budowy a nawet wcześniej, jeśli chodzi o odkształcenia gruntu, ciągnące się przez cały czas jej trwania i przedłużające się niejednokrotnie daleko po jej zakończeniu.

Pomiary odkształceń gruntów i budowli nie wchodziły w zakres obecnej naszej konferencji.

Szczególne nacisk kładziemy na pomiary inwentaryzacyjne i realizacyjne przy wszelkich inwestycjach przemysłowych. Jest to zupełnie zrozumiałe, gdyż obiekty takie, niezwykle skomplikowane, posiadające mnóstwo najrozmaitszych szczegółów wymagają specjalnie wnikliwego potraktowania, specjalnej dokładności pracy i specjalnych jej metod.

Ktoś, nie znający bliżej problemów geodezyjnych związanych z pomiarami realizacyjnymi, nawet i geodeta, ale pracujący w innej dziedzinie naszego tak bardzo wszechstronnego zawodu, mógłby zadać pytanie: „Skąd nagle zjawily się takie zagadnienia? Nie słyszeliśmy o nich w naszych szkołach i uczelniach, jeszcze parę lat temu nie wiedziliśmy nawet, że są tu jakieś specjalne wymagania, że trzeba będzie aż oddzielnej konferencji naukowo-technicznej, aby sprawy te przedyskutować i wyjaśnić“.

Istotnie, budowano i dawniej, wnoszono obiekty przemysłowe, geodeci czasem pracowali przy nich, a czasem i nie i jakoś to szło.

Jako pewnego rodzaju analogię, wyjaśniającą być może wątpliwości, które rodzą się w tym miejscu w pojęciach szerokiej rzeszy nieświadomych, pozwolę sobie podać przykład z dziedziny budownictwa. Znamy olbrzymie budowle, które powstały już w zamierzchłych czasach dziejów ludzkości. Piramidy egipskie, resztki olbrzymich budowli w Azji Środkowej, akwedukty rzymskie, a w czasach nowszych — wspaniałe katedry średniowieczne, budowle Azteków i Inków i wiele innych. Budowle te powstały przecież bez tak skomplikowanych obliczeń statycznych jak to ma miejsce obecnie, a przecież wiele z nich stoi już tysiące i setki lat i stać będzie nadal.

Jakiż więc cel prowadzić badania ze statyki i wytrzymałości materiałów, jakiż cel zatrudniać całe armie statyków i konstruktorów, skoro doskonale można obejść się bez nich, skoro wspaniałe i trwałe budowle i tak powstać mogą.

Cel ten jednak istnieje i cel ten jest dla nas jasny i zrozumiały. Potrzeba skrócenia czasu budowy, potrzeba celowości użycia odpowiednich materiałów, potrzeba oszczędności w użytkowaniu tych materiałów, potrzeba ograniczenia pracy ludzkiej, a więc i potaniania całej budowy, wreszcie najnowsze zdobycze użycia elementów prefabrykowanych, powoli lecz systematycznie kierowała i rozwijała umysł człowieka w kierunku poznania właściwości materiałów, układów budowlanych, zasad statyki i wytrzymałości.

Nastąpił nowy etap rozwoju przemysłu. Rozmiary i precyzja budownictwa maszynowego pociągnęły za sobą potrzebę precyzji w realizacji, wielkich a nawet i mniejszych budowli. Potrzeba ta, wynikająca z pogłębiającej się planowości we wszystkich poczynaniach człowieka w dobie budowania socjalizmu, doszła wreszcie do tego, że w usytuowaniu poszczególnych urzędzeń przemysłowych względem siebie zaczęły grać rolę milimetry, a na-



wet ich części. Wtedy to budownictwo zwróciło się o pomoc do geodezji.

I nie znalazło jej zupełnie nieprzygotowanej do podjęcia tego nowego, a bardzo odpowiedzialnego zadania. W studiach i praktyce geodezyjnej dużą rolę odgrywa teoria błędów, analiza dokładności, analiza źródeł powstawania błędów, analiza metod, pozwalających na zmniejszenie tych błędów i na usuwanie ich wpływów. Tu znajduje się punkt wyjścia dla dalszych rozważań. A droga rozumowania jest prosta i logiczna, znając wymagane dokładności przy wykonaniu poszczególnych budynków i części tych budynków, przy montowaniu poszczególnych części konstrukcji nośnej lub urządzeń przemysłowych, przy budowie rozjazdów, urządzeń podziemnych i innych — znaleźć na drodze analitycznej, z jaką dokładnością należy wykonywać pomiary, jakie stosować metody, jakie narzędzia, jakie sposoby obliczeń i kartowania.

Przygotowanie jednak geodetów polskich do wykonania opisanego wyżej zadania było bardzo niewystarczające, zwłaszcza w stosunku do wielkości zagadnienia. Trzeba było od razu stawać do roboty i być przygotowanymi do przyszłowiego uczenia się na błędach. Jedynie dziedzina geodezji kolejowej przygotowana była w należyтым stopniu do kontynuowania swych zadań.

I znów należy podkreślić, jak to już tylokrotnie było przy rozmaitych okazjach wspomniane, ogromną pomoc jaką otrzymaliśmy dzięki fachowej literaturze radzieckiej. Ze względu na to, że w Związku Radzieckim dużo wcześniej zaistniała potrzeba takich prac z zakresu budownictwa, dla których precyzyjne pomiary geodezyjne stały się koniecznością, powstała na ten temat literatura, oparta zarówno na przesłankach naukowych, jak też na wieloletnim doświadczeniu. W ten sposób szereg publikacji radzieckich, których tytuły i nazwiska autorów na pewno usłyszymy wymieniane niejednokrotnie w toku naszych obrad, zjawilo się u nas w samą porę, aby wskazać nam właściwy kierunek na drodze, po której z braku odpowiednich podstaw i zasad posuwaliśmy się w większości po omacku, opierając się często jedynie na domysłach i ucząc się na błędach własnych.

W chwili obecnej sytuacja zmieniła się zasadniczo. Jesteśmy już w stanie rozwinąć dyskusję na bazie zarówno własnego doświadczenia, jak wspomnianej już literatury radzieckiej, co pozwoli na daleko szersze i lepsze wyjaśnienie sobie nurtujących nas szczegółowych problemów i wątpliwości.

Jak wynika z poprzednich rozważań, całą obszerną dziedzinę pomiarów w służbie realizacji wielkich inwestycji podzielić można na pięć zasadniczych działów:

1. Pomiary dla celów projektowych.
2. Pomiary realizacyjne.
3. Pomiary inwentaryzacyjne.
4. Pomiary badawcze, w szczególności pomiary odkształceń.
5. Pomiary dla celów wywłaszczeniowych (przesiedleńowych).

Podkreślić tutaj pragnę, że pod nazwą „pomiary“ rozumieć należy cały zespół prac geodety, a mianowicie: wstępną analizę dokładnościową, projekt i założenie sieci pomiarowej, pomiar w terenie, obliczenie wyników, prace kartograficzne i wreszcie ocenę dokładności uzyskanych wyników.

Tematem naszej obecnej konferencji są jak wiemy pomiary inwentaryzacyjne i realizacyjne. Nimi też w pierwszym rzędzie się zajmujemy wspominając tylko parę słów na temat tego niezwykle interesującego i bogatego działu, jakim są pomiary odkształceń.

Jeśli chodzi o rodzaj prac, wymieniony w p. 5, mianowicie pomiary dla celów wywłaszczeniowych i przesiedleńowych, to prace te nie wymagają specjalnego podejścia technicznego, a tylko znajomości w pierwszym rzędzie przepisów prawnych.

Pomiary realizacyjne mają za zadanie dokładne wyznaczenie na gruncie szczegółów budowlanej i stałą obsługę podczas samej budowy w celu kontrolowania realizacji poszczególnych jej elementów. Pomiary realizacyjne dokonywane są już przed rozpoczęciem właściwych prac budowlanych, jako prace przygotowawcze, a następnie trwają nieodłącznie przez cały czas budowy. Ponieważ prace geodezyjne wykonywane są już dla wyznaczenia otworów wiertniczych dla badania gruntu pod budowę, a trwają jeszcze w czasie ostatecznej „kosmetyki“ obiektu przy

zakładaniu ulic wewnętrznych i zieleńców, śmiało można powiedzieć, że geodeta pierwszy wchodzi na plac budowy i ostatni z niego schodzi.

Pomiary inwentaryzacyjne mają za zadanie dokładne określenie sytuacji i wysokości wszystkich elementów mierzonego obiektu i ewentualne przedstawienie ich na mapie. Pomiary inwentaryzacyjne dokonywane są na obiektach już istniejących, nie posiadających szczegółowych i aktualnych map, w celach zdobycia danych dla dalszej rozbudowy tych obiektów normalnego ich zawiaływania, bądź też stałych prac konserwacyjnych i porządkowych.

Każdy zakład przemysłowy pragnie posiadać plan sytuacyjny lub sytuacyjno-wysokościowy swego terenu wraz z urządzeniami, z określonymi współrzędnymi i rzędnymi szeregu elementów, z wskazanymi instalacjami, liniami transportu wewnętrznych urządzeń podziemnych itp. Jest to niezbędnie potrzebne podczas normalnego funkcjonowania zakładu oraz nieodzowne w przypadku jego rozbudowy.

Jak widać z powyższej charakterystyki, prace geodety podczas wykonywania przez niego pomiarów inwentaryzacyjnych i realizacyjnych służą wyłącznie innym dziedzinom techniki, a przede wszystkim, w przypadku realizacji zakładów przemysłowych — budownictwu. Dlatego też dokładność tych prac musimy dostosować do dokładności, wymaganej dla prawidłowego zmontowania konstrukcji.

Mylne jednak byłoby pojęcie, że mamy biernie czekać, aż konstruktor potrafi skryształizować i skonkretyzować swoje wymagania, bądź też bezkrytycznie je przyjmować. Obowiązkiem naszym jest od samego początku współpracować z nim, analizować rzeczywiste potrzeby dokładności i uświadamiać co do naszych możliwości. Pamiętajcie przecież musimy, że obowiązkiem naszym jest w każdym momencie praca jak najbardziej ekonomiczna i celowa. Każdy milimetr niepotrzebnej dokładności — to strata czasu, to przedłużanie procesu realizacji budowy, to nieproduktywne trwonienie pieniędzy społecznych. Każdy milimetr potrzebny a zlekceważony — to ryzyko wielkich komplikacji w budowie, przedłużających jej trwanie i nastęrczających dodatkowe koszty.

Dlatego też określenie właściwej dokładności — to praca bardzo ważna i od odpowiedzialności za nią nie wolno się uchylać. Z niej zresztą wynikają dalsze dokładności dla naszej pracy, metod i narzędzi, których określenie stanowi już wyłączną naszą domenę.

Jako dane wyjściowe dla wstępnej analizy dokładności przyjmujemy: ustalone tolerancje robót budowlano-montażowych, stanowiących właściwą treść inwestycji gospodarczej, założone z góry dokładności inwentaryzacji, to znaczy dokładności, z jakimi chcemy ostatecznie określić położenie poszczególnych elementów obiektu inwentaryzowanego, wreszcie dokładność mapy służącej jako podstawa projektu.

Analizę wstępną dokładności rozpoczynamy zwykle od ustalenia rodzaju i kształtu osnowy geodezyjnej i sieci punktów osnowy sytuacyjnej. Dalej przechodzimy do wybrania najodpowiedniejszej metody tyczenia lub zdjęcia, w zależności od tego, czy mamy do czynienia z pomiarem realizacyjnym czy inwentaryzacyjnym. Teraz dopiero analizujemy dalsze szczegóły, a mianowicie: dokładność operacji pomiarowych, niezbędną do uzyskania w końcowym efekcie danych wyjściowych i, jako dalszą pochodną, typy instrumentów używanych do pomiarów kątowych, długościowych i wysokościowych, zarówno przy pomiarze osnowy podstawowej i sytuacyjnej, jak też zdjęciu topograficznym czy też pracy tyczenia.

Z analizy tej wyniknie ustalenie całego szeregu elementów naszej pracy, mających decydujące znaczenie dla osiągnięcia właściwych rezultatów. Elementy te to np.: sposób centrowania instrumentu przy pomiarach kątowych, ilość powtórzeń w pomiarach kątów lub boków, sposób pomiaru długości, sposób wyznaczenia poszczególnych szczegółów itp. Ważną np. bardzo rzeczą jest obmyślenie z góry najodpowiedniejszego sposobu dla realizacji punktów osnowy sytuacyjnej, przewidując jak najłatwiejsze ich wykorzystanie i jak najlepsze zabezpieczenie przed zniszczeniem.

Analiza nasza będzie realna dopiero wtedy, jeżeli będziemy dobrze wiedzieć, czego możemy oczekiwać od rozporządzonego sprzętu pomiarowego i instrumentów. Dla-



tego też należy nią objąć również i zbadanie tego sprzętu, stwierdzenie błędów systematycznych i w miarę możliwości uniki ich. Wytypywany i sprawdzony przed pracą sprzęt niekoniernie zachowa swoje znane nam właściwości podczas całego pomiaru. Dlatego też ważną rzeczą jest zapewnić sobie zdolność sprawdzania instrumentów w czasie pracy, określając z góry terminy, uzależnione w dużej mierze od jakości posiadanego do rozporządzenia sprzętu oraz warunków pracy.

Sprawdzenie sprzętu powinno być dokonane na drodze doświadczalnej, w miarę możliwości w warunkach zbliżonych do tych, w jakich odbywać się będzie właściwa praca. Laboratoryjnie badać będziemy tylko pewne właściwości instrumentów, a i to należy dążyć, aby badania te skontrolowane były na innej drodze, w warunkach pracy polowej.

Wszystkie te badania nastroją dużo kłopotu i wymagają sporo czasu, pozwalają jednak na uniknięcie w przyszłości wielu przykrych niespodzianek, przerw w pracy, wynikających z konieczności wymiany instrumentów i znacznych z tego powodu opóźnień.

Oczywiście bywają przypadki, że musimy je wskutek nagłych terminów zredukować do minimum, jednak i wtedy musimy zastanowić się zczasu, które z omawianych badań są w każdym przypadku nieodzowne, z których zaś możemy w ostateczności zrezygnować.

Jak widać więc, praca geodety przeprowadzającego analizę wstępną jest trudna i wymaga bardzo wnikliwego podejścia oraz dobrej znajomości zarówno techniki prac polowych, jak też i teorii błędów a często i instrumentoznawstwa.

Dopiero, gdy jesteśmy uzbrojeni w wyniki opisanej wyżej wstępnej analizy dokładności, możemy przystąpić do pracy terenowej w pełnej świadomości, że wykonamy ją z należytą precyzją, a jednocześnie bez zbędnych „zapasowych“ dokładności. W tym sprowadza się sens ekonomicznego podejścia do wykonywania prac geodezyjnych — zagadnienie nie dosyć jeszcze u nas znane i rozumiane.

Pierwsza praca geodezyjna terenowa, jaka nas czeka na opracowywanym obiekcie, to założenie odpowiedniej osnowy. Jest ona niezbędna zarówno przy pracach inwentaryzacyjnych, jak i realizacyjnych, gdyż na niej opierają się wszelkie dalsze pomiary, tak topograficzne, jak realizacyjne. Wstępna analiza wynikająca z ostatecznej dokładności, z jaką mają być wyznaczone istniejące elementy obiektu, bądź też określone elementy nowowznoszone, musi sięgnąć aż do określenia dokładności punktów osnowy geodezyjnej. Ogólnie jednak można powiedzieć, że zasadniczo osnowa geodezyjna, powstała jako zagęszczenie sieci państwowej, nie wystarcza dla celów inwentaryzacyjnych czy realizacyjnych, ponieważ błędy zawarte w sieci okazują się zbyt wielkie jak na wymagania stawiane osnowom specjalnym. Dlatego też z reguły dla potrzeb tych zakłada się niezależne osnowy, związane jedynie z siecią państwową celem usytuowania obiektu na mapie, lecz wyrównywane niezależnie, metodami ścisłymi gwarantującymi właściwe i równomierne rozłożenie błędów przypadkowych na poszczególnych elementach konstrukcji geodezyjnej.

Taką osnową geodezyjną może być sieć triangulacyjna, zakładana bardzo precyzyjnie z przemyśleniem wszystkich najdrobniejszych szczegółów, może być nią też sieć poligonizacji ścisłej. Osnowę wysokościową daje założona również ze wszelkimi ostrożnościami sieć niwelacyjna o wysokiej precyzji.

Omówienie szczegółowe rodzajów osnow geodezyjnych dokonane będzie w referatach przewidzianych do wygłoszenia na komisjach i stanowiących właściwy materiał dyskusyjny. Tutaj pragnę tylko zwrócić uwagę na najbardziej ogólne problemy związane z zaprojektowaniem i pomiarem osnowy.

Przed wszystkim podkreślić należy z całym naciskiem, że najlepiej pomierzona i obliczona osnowa geodezyjna nie spełni swego zadania, a za to przeciwnie, może stać się źródłem wielu przykrych niespodzianek w dalszej naszej pracy, o ile punkty nie zostaną zastabilizowane z dostateczną pieczołowitością. Chodzi tu zarówno o sam sposób stabilizacji, jak też i o właściwy wybór miejsc pod znaki pomiarowe, z punktu widzenia trwałości podłoża. Zresztą sposób stabilizacji uzależniony jest w dużym stopniu od rodzaju gruntu, w którym punkt jest utrwalony. Współpraca więc geodety z gruntoznawcą jest celowa i wskazana. Niejednokrotnie punkty osnowy stabilizować

trzeba bardzo głęboko, jak również odsuwać je dość znacznie od właściwej budowy, w celu zapewnienia im odpowiedniej stałości.

Projektowanie osnowy geodezyjnej odbywa się zasadniczo równocześnie z projektowaniem sieci punktów osnowy sytuacyjnej. Sieć ta bowiem jest ściśle uzależniona od sytuacji obiektu mierzzonego lub też projektu, a z kolei rozłożenie w terenie punktów tej sieci warunkuje układ punktów osnowy. Jednocześnie pamiętamy, że również i wybór metody, jaką posługiwać się będziemy przy szczegółowych pomiarach realizacyjnych czy topograficznych, w decydujący sposób wpływa na rozłożenie w terenie punktów osnowy sytuacyjnej, a więc i podstawowej osnowy geodezyjnej. Konieczność kontrolowania w trakcie roboty stałości punktów osnowy sytuacyjnej, narażonych na przesunięcie wskutek bliskości właściwych robót budowlanych, zmusza do takiego usytuowania punktów oparcia, aby kontrola ta była możliwie bezpośrednia i możliwie uwolniona od wpływu dodatkowych błędów. Te wszystkie czynniki skłaniają do wnikliwego opracowania projektu obu osnow, które to opracowanie jest dzięki temu pracą bardzo odpowiedzialną, warunkującą sprawne przeprowadzanie dalszych pomiarów.

Wybór metody wytyczania poszczególnych elementów przy pracach realizacyjnych, jak również pomiaru elementów istniejących przy pracach inwentaryzacyjnych uzależniony jest od całego szeregu czynników, z których na pierwsze miejsce wybijają się: żądana dokładność, wynikająca z tolerancji konstrukcji i położenie szczegółów wzajemne oraz w zależności od punktów osnowy. Mogą tu być więc brane pod uwagę metoda współrzędnych prostokątnych, metoda współrzędnych biegunowych, metoda wcinania wprzód, metoda wcinania liniowego, metoda przecięć oraz tzw. mikrotriangulacji. Jak widzimy więc wybór jest dość znaczny i wnikliwa analiza sytuacji oraz żądanej dokładności pozwoli na wytypowanie metody najwłaściwszej.

Jeśli chodzi o sieć wysokościową, to tutaj, poza położeniem specjalnego nacisku na zachowanie warunku niezmienności reperów podstawowych, musimy dbać o to, aby zapewnić łatwą dostępność w przenoszeniu wysokości z nich na repery robocze, znajdujące się w bezpośredniej bliskości obiektu mierzzonego, a więc narażone na zmianę wysokości. Repery podstawowe muszą być stanowczo umieszczone poza zasięgiem wpływów robót. Niejednokrotnie jest to rzecz bardzo trudna i trzeba się liczyć ze stałą koniecznością kontroli tych reperów przez wzajemne porównywanie ich położenia. Zależy to w pierwszym rzędzie od stałości gruntu w otoczeniu obiektu realizowanego, kłopoty więc ze znalezieniem odpowiedniego punktu oparcia jako poziomu wyrównawczego są nieraz bardzo znaczne.

Przy pomiarach inwentaryzacyjnych ostateczną czynnością geodezyjną jest kartograficzne opracowanie wyników pomiarów. Jest to również problem, odrębny od podobnych problemów w innych działach geodezji. Sposób przedstawienia mierzzonego obiektu na szczegółowych mapach sytuacyjno-wysokościowych, wybór odpowiedniej skali, dobór znaków umownych, charakteryzujących należycie obiekt opracowywany, to znów przedmiot konsultacji geodety z konstruktorem lub użytkownikiem obiektu. Musimy bowiem pamiętać, że opracowanie graficzne stanowi ten produkt naszej pracy, który najczęściej będzie używany przez zleceniodawcę, wykorzystany przez niego do najrozmaitszych celów i stanowiący w zasadzie podstawę do dalszych prac nad rozbudową obiektu. Mapa sytuacyjno-wysokościowa zakładów przemysłowych zawiera zwykle więcej danych liczbowych, niż mapa innych terenów, dlatego też właściwe, przejrzyste przedstawienie poszczególnych elementów oraz całości jest rzeczą bardzo ważną, wymagającą nieszablonowego projektowania. Sprawę tę należy potraktować również w sposób generalny, celem ujednostajnienia ostatecznej formy dokumentów geodezyjnych.

Przedstawiona przeze mnie charakterystyka pracy geodezyjnej w inwentaryzacji i realizacji inwestycji podaje jedynie w najogólniejszych zarysach pewne szczególne właściwości tej pracy i daje pojęcie o problemach, jakie w toku jej wykonania mogą wynikać. Problemów tych może być bardzo dużo i na pewno w toku dyskusji w komisjach zostaną one szczegółowo omówione. Charakterystyka jednak interesujących nas obecnie prac nie była



by kompletna, gdybyśmy chociaż w krótkości nie wspomnieli o szczególnych warunkach pracy geodety przy pomiarach inwentaryzacyjnych i realizacyjnych.

Geodeta, pracujący przy pomiarach inwentaryzacyjnych, znajduje się w samym centrum wyężonej pracy wielkiego zakładu przemysłowego. Szczególnie jaskrawo występuje to w przypadku pracy na terenie hut. Nieustanny ruch transportu wewnętrznego wprowadza do pomiarów atmosferę pośpiechu i obawy o całość instrumentu. Geodeta zmuszony jest czyhać na pojedyncze momenty, kiedy może zaobserwować kierunek, ustawić instrument na punkcie lub przemieścić odległość. Niejednokrotnie w czasie pomiaru trzeba przerywać pracę i ustępować z teodolitem czy innym narzędziem pomiarowym. Wysoka temperatura pieców utrudnia w wielkim stopniu obmiar poszczególnych urządzeń. Duże różnice w temperaturze powietrza np. w stalowniach powodują w silnym stopniu zjawiska refrakcji i wibracji, co niejednokrotnie niweczy nam założoną dokładność pomiarów. Należy zaś przy tym pamiętać, że na terenie zakładu przemysłowego będącego w ruchu lub w budowie nie jesteśmy elementem produkcyjnym, choć praca nasza jest i tu konieczna i niezbędna. Dlatego musimy się starać, aby praca nasza w żadnej mierze nie była przyczyną jakichkolwiek zahamowań w produkcji i tak zorganizować nasze pomiary, by odbywały się one bez potrzeby wstrzymywania jakichkolwiek jej ogniw.

Podobne trudności spotykamy w naszej pracy podczas wykonywania pomiarów realizacyjnych. Drgania gruntu podczas bicia pali, drgania obiektów podczas pracy młotów pneumatycznych, stały ruch dźwigów oraz transportu samochodowego, wszystkie te zjawiska szkodliwie wpływają na dokładność i tempo robót geodezyjnych. Jeżeli dodamy do tego stałe kłopoty z niszczeniem znaków pomiarowych i konieczność ich wznawiania — otrzymamy obraz trudności, z jakimi boryka się geodeta przy swej pracy na budowanym obiekcie. A jednak mimo tych przeszkód nie może on w żadnym razie stać się przyczyną jakiegokolwiek opóźnienia prac budowlano-montażowych, ani nie może dopuścić do obniżenia prac racjonalnie ustalonej dokładności wyników jego pracy.

Jakie wnioski i uwagi nasuwają się w wyniku rozważania istoty pracy geodety w realizacji planów gospodarczych.

Przed wszystkim stwierdzić należy istotny i głęboki udział geodezji we współpracy z innymi dziedzinami techniki. Geodezja inżynierska stała się nową gałęzią dawnego miernictwa, gałęzią, wymagającą często zupełnie nowego i specyficznego potraktowania. Nowe zadania wymagają, aby gałąź ta rozwijała się bardzo szybko, sięgała wciąż po nowe doświadczenia i nowe podstawy naukowe. Musimy sobie jasno powiedzieć, że stoi przed nami wielki program rozszerzenia swoich wiadomości. Zjawiają się wciąż nowe dziedziny techniki, które wymagają współpracy i pomocy geodezji. Może żadna inna branża techniczna nie ma takich powiązań z innymi branżami, jakie ma geodezja. Wymaga to odpowiedniego potraktowania programu studiów, zarówno wyższych jak średnich, celem przygotowania odpowiedniej kadry wysokokwalifikowanych specjalistów. Wydzielenie odrębnego kierunku studiów geodezji inżynierskiej jest dowodem tego, jak bardzo sprawa stała się palącą i aktualną. Program tego kierunku obejmuje szereg dyscyplin technicznych, o których się jeszcze niedawno nie śniło geodecie. Ma to podwójne znaczenie. Przed wszystkim stwarzą geodecie możliwość odpowiedniego dostosowania swoich właściwych umiejętności do zagadnień innych dziedzin technicznych, po drugie zaś — daje podstawy do uzyskania wspólnego języka w celu porozumienia się z przedstawicielami tych dziedzin, przy współpracy z nimi, która to współpraca jakżeśmy to widzieli musi być bardzo ścisła.

I tu dotykamy bardzo delikatnej kwestii: wzajemne porozumienie się geodety z współzainteresowanymi przedstawicielami innych gałęzi technicznych niejednokrotnie przedstawia jeszcze wiele do życzenia. A znów zauważyć należy, że współpraca ta musi być częstokroć znaczenie ściślejsza, niż pomiędzy innymi branżami. Wytworzenie właściwej formy współpracy jest konieczne, o ile chcemy,

aby wspólna nasza praca była należyście wykonana. Istnieją tu bezsprzecznie pewne opory, są one jednak natury raczej emocjonalnej, a jako takie powinny być przez zdrowy rozsądek i odpowiednie poczucie potrzeby wypełnienia obowiązku — całkowicie zniwelowane. Spotyka się jeszcze niejednokrotnie pewien brak zrozumienia dla znaczenia geodezji jako techniki — jest to objaw niewątpliwie dla nas przykry. Coraz więcej jednak osób spoza naszego zawodu rozumie i docenia naszą rolę, przede wszystkim zaś rozumieją ją i doceniają — Partia i Rząd, czego dowodem jest zapewnienie geodezji należytej pozycji przez właściwą organizację wśród zagadnień gospodarki narodowej. Reszta należy do nas. Odpowiednią postawą społeczną, odpowiednim podejściem do wypełnienia ciężących na nas obowiązków, a poza tym odpowiednią współpracą z innymi dziedzinami techniki przy realizacji wspólnego celu zdobędziemy sobie należne uznanie, co niewątpliwie przyczyni się do dalszych naszych sukcesów.

Ale nie tylko w tym kierunku powinny iść nasze wysiłki. Nie możemy czekać, aż nowe kadry, wychowane na nowych programach, wykonywać będą roboty, które stoją przed nami w wyniku realizacji planów gospodarczych. Wszyscy zatrudnieni przy tych pracach musimy się stale uczyć, pogłębiając nasze wiadomości zawodowe, polityczne i ekonomiczne. Stałe dokształcanie się przez studiowanie przede wszystkim literatury radzieckiej — to naczelny nasz obowiązek. Niektórzy z nas mogli się zetknąć ze specjalistami radzieckimi w bezpośrednich konsultacjach — niech starają się przenosić wiadomości, zaczerpnięte z tych konsultacji, na jak najszersze rzesze kolegów. Wymiana doświadczeń i spostrzeżeń — to dobra szkoła w polepszaniu swego wyszkolenia zawodowego.

Na jedno jeszcze chciałem zwrócić uwagę. Wydaje mi się, że tak jak w trakcie wykonywania prac rolnych, tak i tutaj odpowiednia sylwetka społeczna geodety posiada duże znaczenie. Pracę wykonuje on przecież w środowisku ludzkim. Widok technika czy inżyniera, wykonującego swoje czynności wśród wielu łatwo widocznych przeciwności, wobec tylu piętrzących się trudności, na mrozie lub w wielkim gorącu pieców martenowskich, wśród ruchu suwnic i samochodów, może stać się w znacznym stopniu przykładem mobilizującym, o ile zachowanie się tego geodety będzie stało na odpowiednim poziomie. Wytwarza się specjalny typ przedstawiciela naszego zawodu, wykonującego swą pracę w wyjątkowo ciężkich warunkach, ale radośnie i z zapałem, świadomego wielkiego dzieła, jakiego jest współtwórcą.

Przed geodezją polską stanęły więc nowe, rozszerzone zadania, ale wszelkie nowe zadania stwarzają nowe perspektywy. Perspektywy te dają nam możliwość jeszcze lepszego zespolenia się z wysiłkiem całego narodu budującego lepszą socjalistyczną przyszłość. W ogniu trudów i zwycięstw, wśród pokonywania przeszkód, w walce o nowe jutro, wykuwa się i hartuje nowe oblicze naszego zawodu. Jeszcze nigdy nie byliśmy tak blisko związani z klasą robotniczą jak obecnie, gdy wspólnie z nią wnosimy nasze budowie socjalizmu. Zadania, które stawia przed nami realizacja wielkich planów inwestycyjnych stale wzrastają. Musimy pamiętać, że po pomyślnym wykonaniu Planu Sześcioletniego rozmach nowych inwestycji w przyszłym planie pięcioletnim przewyższy wszystko, co w tym zakresie dotąd w Polsce wiedzieliśmy. Rozbudowa dalsza naszego przemysłu, wielkie roboty wodne, przeobrażające przyrodę naszego kraju, prace nad rozszerzeniem sieci komunikacyjnych i energetycznych, rozbudowa miast i osiedli wymagać będzie dalszego wkładu naszej pracy. Do pracy tej musimy stanąć przygotowani pod każdym względem. Niech wzorem dla nas będzie przykład inteligencji technicznej Wielkiego Związku Radzieckiego, tak bez reszty oddanej służbie całego społeczeństwa. Uczmy się na osiągnięciach naszych kolegów i przyjaciół radzieckich, tak chętnych zawsze do pomocy i rady, tak rozumiejących dobrze wspólne cele, jakie przyświecają całej postępowej ludzkości. Pracą naszą, zespoloną we wspólnym wysiłku z robotnikiem i opartą na doświadczeniach naukowca przyczyniamy się i my do budowy tego wielkiego gmachu, któremu na imię: Pokój i Socjalizm.



# Rezolucja V Konferencji Naukowo-Technicznej Geodetów Polskich

V. Konferencja Naukowo-Techniczna Geodetów Polskich obradująca w dniach 18, 19 i 20 grudnia 1952 r. w Krakowie stwierdza co następuje:

1. Od zarania istnienia Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej, cały nasz kraj dzięki władzy ludowej i jej planowej gospodarce — dzięki coraz intensywniejszej pracy klasy robotniczej, pracującego chłopstwa i inteligencji pracującej osiągnął wspaniałe wyniki we wszystkich dziedzinach życia gospodarczego i kulturalnego.

Szczególnie rozwija się, ulepsza metody pracy i podnosi jakość produkcji przemysł polski. Powstają coraz nowsze, nie znane dotychczas w Polsce gałęzie przemysłu, uruchamia się coraz to nowe zakłady, kopalnie i agregaty, będące wyrazem najnowocześniejszych osiągnięć nauki i techniki.

Śladami klasy robotniczej kroczy wytrwale polska inteligencja techniczna, i współpracując z klasą robotniczą przyczynia się w dużym stopniu do terminowej realizacji planów produkcyjnych. Jedno z czołowych miejsc w awangardzie polskiej inteligencji technicznej zajmują polscy geodeci.

Dla inwestowanych przez Plan Sześcioletni fabryk, zakładów i obiektów przemysłowych tworzą geodeci osnowy pomiarowe, podkłady geodezyjne, mapy i szkice oraz inną dokumentację geodezyjną. Budownictwo mieszkaniowe i urbanistyczne, wszystkie budowle nadziemne i podziemne, cała przebudowa ustroju rolnego, wszystkie mapy gospodarcze są produktem ofiarnej, pełnej poświęcenia pracy geodetów polskich dla dobra Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej.

2. W coraz szerszym zakresie polska nauka i technika, a z nią razem technika geodezyjna korzysta ze zdobyczy przodującej w świecie nauki i techniki radzieckiej.

Radzieckie urządzenia produkcyjne, projekty i plany, radziecka pomoc naukowo-techniczna oraz radzieckie surowce umożliwiają Polsce Ludowej szybkie uprzemysłowienie kraju. Z osiągnięć i doświadczeń geodetów radzieckich korzystają w dużym stopniu geodeci polscy, podnosząc coraz to bardziej postęp techniczny.

3. V. Konferencja Naukowo-Techniczna stawia przed geodetami polskimi zadanie skoncentrowania wysiłków na następujących węzłowych problemach:

a. śmiało i szerzej stosować nową technikę geodezyjną i organizację pracy, włączać do aktywniejszego udziału w walce o postęp techniczny także mechanizację produkcji geodetów i techników pracujących w biurach projektowych i konstrukcyjnych, państwowych i miejskich przedsiębiorstwach mierniczych i kartograficznych oraz w instytucjach naukowych. Ponadto ściślej wiązać prace instytutów naukowo-badawczych i uczelni wyższych i średnich z potrzebami produkcji;

b. rozszerzać i pogłębiać współpracę geodetów i techników z przodownikami pracy i racjonalizatorami, analizować i upowszechniać najlepsze metody pracy przodowników i nowatorów;

c. rozwijać powszechne szkolenie i doszkalanie zawodowe personelu pomiarowego ze szczególnym uwzględnieniem pomiarowych — rozszerzać czytelnictwo literatury i pracy geodezyjnej i podnosić jakość kursów szkoleniowych i odczytów;

d. systematycznie pracować nad wzbogaceniem swej wiedzy zawodowej i społecznej, nieustannie podnosić swój poziom ideologiczny.

W ofiarnej pracy dla Polski Ludowej — ramię w ramię z klasą robotniczą oraz z pracującym chłopstwem, wspólnie z całym narodem polskim pod przewodnictwem organizatora naszych zwycięstw Polskiej Zjednoczonej Partii Robotniczej my geodeci polscy nieugięcie wcielać będziemy w życie wzniosłe idee Programu Frontu Narodowego.

Nie ma i nie może być geodety w kraju, którego nie porwałyby wspaniałe osiągnięcia i perspektywy Planu Sześcioletniego. Tej wielkiej sprawie budowy Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej, potężnej, silnej, radosnej Polski Socjalistycznej my inżynierowie i technicy geodeci oddamy całą naszą wiedzę i naszą pracę.

Naszym programem jest Program Frontu Narodowego, program silnego zjednoczonego narodu polskiego, budującego nowe szczęśliwsze jutro.

V. Konferencja Naukowo-Techniczna Geodetów Polskich wzywa wszystkich kolegów, by z całym entuzjazmem razem z klasą robotniczą realizowali podjęte zobowiązania dla uczczenia Programu Frontu Narodowego — XIX Zjazdu Wielkiej Partii Lenina-Stalina i pokojowych haseł Kongresu Narodów w Wiedniu. Niech żyje Front Narodowy w walce o Pokój i Plan Sześcioletni!

Niech żyje nasza umiłowana Ojczyzna Polska Rzeczpospolita Ludowa!

Niech żyje ukochany Przywódca Narodu Polskiego, troskliwy Opiekun geodetów polskich, Honorowy Członek Związku Mierniczych R. P. — Prezes Rady Ministrów Bolesław Bierut!

Niech żyje Wielki Chorąży Pokoju i Wódz całej postępowej ludzkości Józef Stalin!





# Tezy V Konferencji Naukowo-Technicznej Geodetów

## W sprawie pomiarów inwentaryzacyjnych:

**Teza I.** Osnowa geodezyjna dla pomiarów inwestycyjnych i inwentaryzacyjnych powinna mieć jednakową dokładność dla każdego rodzaju prac, a w szczególności:

- triangulacja na całym obszarze zdjęcia,
- poligonizacja na obszarze zabudowy przemysłowej oraz na terenach przeznaczonych do dalszej rozbudowy — dokładność wyższą,
- niwelacja na całym obszarze zdjęcia.

**Teza II.** Dokładność pomiarów dla poszczególnych rodzajów prac powinna być zasadniczo:

- dla triangulacji co najmniej 1:20.000,
- dla poligonizacji według instrukcji B III dla terenów kategorii A zastrzona współczynnikiem 0,7,
- dla niwelacji według instrukcji B VI, klas I zastrzona współczynnikiem 0,7.

**Teza III.** Zaleca się przy projektowaniu osnowy triangulacyjnej stosowanie sieci powierzchniowej (mikrotriangulacja) ponieważ przenoszenie się błędów przy tej metodzie jest znacznie korzystniejsze jak również ze względu na dogodniejsze nawiązanie sieci poligonowej.

Osnowę należy w miarę możliwości dowiązać jednopunktowo do sieci państwowej.

**Teza IV.** Dla opracowania szeregu typowych sieci powierzchniowych metodą wyrównań nieoznaczonych oraz typowych wcięć jak również opracowania typowych schematów celem szybkiego ich rozwiązania zaleca się przekazanie wymienionych zagadnień Zakładom Naukowym i Instytutom Badawczym.

**Teza V.** Wyrównanie na stanowiskach dla pomiarów metodą kierunkową należy przeprowadzać z uwzględnieniem błędów systematycznych (np. wzorem proponowanym przez prof. Kochmańskiego).

**Teza VI.** Celem uzyskania średnich błędów wyznaczenia każdego punktu głównej sieci poligonowej należy przeprowadzić wyrównanie jedną z metod naukowo uzasadnionych.

**Teza VII.** Stwierdza się konieczność ustalenia słownictwa z dziedziny geodezji i zaleca się przekazanie opracowania tego zagadnienia Komisji Słownikowej przy Zarządzie Głównym ZMRP.

**Teza VIII.** Stwierdza się konieczność opracowania instrukcji dla pomiarów przemysłowych przez CUGiK w okresie najbliższego półrocza. Opracowanie winno być dokonane przy współdziałaniu geodetów i specjalistów poszczególnych dziedzin przemysłowych w oparciu o doświadczenie geodezji polskiej i radzieckiej.

**Teza IX.** Mając na uwadze korzyści przy stosowaniu metody biegunowej dla pomiarów przemysłowych, stwierdza się konieczność stworzenia własnej produkcji instrumentów geodezyjnych wszelkich typów, a zwłaszcza precyzyjnych dalmierzy.

Dla obecnego zaspokojenia potrzeb należy zwiększyć zakupy doraźne dalmierzy precyzyjnych.

**Teza X.** Należy opracować zagadnienie stosowania znaków ściennych dla stabilizacji poligonów na zakładach przemysłowych.

**Teza XI.** Na zakładach przemysłowych, gdzie zachodzi obawa odkształceń budynków lub innych urządzeń przemysłowych, należy zastabilizować punkty obserwacji dla badań ewentualnych odkształceń.

**Teza XII.** Dla zapewnienia bezpieczeństwa grupom geodezyjnym pracującym na terenie zakładu przemysłowego oraz ze względów techniczno-organizacyjnych i dla zagwarantowania właściwego postępu prac — zleceniodawca winien szczegółowo sprecyzować warunki techniczne oraz wyznaczyć odpowiednich przedstawicieli w czasie trwania prac geodezyjnych.

**Teza XIII.** Zaleca się dążyć do zachowania ciągłości prac geodezyjnych z wszelkiego rodzaju inwentaryzacji przemysłowych celem właściwego wykorzystania czasu i obniżenia kosztów.

**Teza XIV.** Zaleca się Zarządowi Głównemu ZMRP uwzględnienie w planie konferencji naukowych, zwołanie konferencji dla opracowania zagadnień inwentaryzacyjnych innych dziedzin jak np. budowlanych, urbanistycznych, wodnych itp.

**Teza XV.** Podkreśla się ważność szkolenia studentów na wydziałach geodezyjnych również i w zakresie pomiarów inwentaryzacyjnych i realizacyjnych.

Poza uchwaleniem wymienionych tez komisja uchwaliła: przekazać Komisji Oceny Projektów Racjonalizatorskich — dwa projekty mgr inż. Jerzego Niewiary, a to sygnałów przenośnych z sygnalizacją świetlną oraz urządzeń do pomiaru drutami stalowymi, które mogą być z korzyścią stosowane przy pomiarach osnow na zakładach przemysłowych.

## W sprawie pomiarów realizacyjnych:

**Teza I.** Najpilniejszym zagadnieniem jest opracowanie norm znaczeniowych, a w miarę możliwości czynnościowych w oparciu o doświadczenia ZSRR.

**Teza II.** Konieczne jest w miarę możliwości normowanie czynności wykonywanych w geodezyjnych pomiarach realizacyjnych z tym, że prace koncepcyjne wykonywane z reguły przez kierownika roboty mogą być wyłączone z normowania.

**Teza III.** Zaleca się dostosować przepisy organizacyjne wykonawstwa geodezyjnego do potrzeb pomiarów realizacyjnych przez:

a) zmniejszenie składu grupy pomiarowej przy pracach realizacyjnych do ilości maksimum 4 zespołów z tym, że w przypadku wykonywania robót przez jeden zespół oddzielny funkcje kierownika zespołu powierzać się będzie osobie o kwalifikacjach gwarantujących samodzielne prowadzenie robót.

b) wzmoczenie kontroli technicznej w pomiarach realizacyjnych szczególnie w pierwszych stadiach robót.

**Teza IV.** Ze względu na różnorodny charakter geodezyjnych pomiarów realizacyjnych należy wprowadzić następujący podział: I grupa pomiarów — obejmie obiekty wydłużone i wąskie (szlaki komunikacyjne i różnego rodzaju trasy),

II grupa pomiarów — obejmie obiekty o dużej gęstości projektowanych szczegółów (obiekty przemysłowe, wielkie mosty, zapory wodne itp.),

III grupa pomiarów — obejmie obiekty o dużej powierzchni, a małej ilości zaprojektowanych szczegółów.

Zgodnie z podziałem geodezyjnych pomiarów realizacyjnych komisja przedkłada następujące tezy:

A) odnośnie I grupy pomiarów:

**Teza V.** Podstawową osnowę na trasach długich (ponad 2 km) projektować należy w formie: wydłużonego łańcucha trójkątów o bokach 0,5—2 km, lub wyciągniętego ciągu poligonizacji precyzyjnej o bokach 0,5—2 km. Na trasach krótszych podstawą winien być ciąg poligonowy o bokach nie większych od 300 m. W wypadku konieczności zakładania nie nawiązanych poligonów trasy, należy je zorientować według azymutu. Podstawową osnową wysockościową winien być ciąg reperów wyznaczonych niwelacją I klasy.

**Teza VI.** Szczegółową (roboczą) osnowę geodezyjną przy realizacji projektów na wydłużonych pasach terenu stanowić winien ciąg poligonizacji technicznej lub sieć I nii prostopadłych opartych o oś główną — bazę, w miarę możliwości pokrywającą się z bokiem podstawowej osnowy geodezyjnej.



**Teza VII.** Wyznaczanie punktów wyjściowych trasy na podstawie charakterystycznych punktów terenu, przeprowadzać należy metodą ortogonalną lub biegunową w oparciu o założoną osnowę geodezyjną.

**Teza VIII.** Elementy tyczeniowe konieczne do wyznaczenia punktów głównych łuku, a w szczególnych wypadkach także i punktów pośrednich winny być wyznaczone analitycznie w oparciu o założoną osnowę geodezyjną.

**Teza IX.** Zaleca się przy wyznaczaniu punktów po rednich krzywoliniowych odcinków trasy stosować przede wszystkim metody: wykresu kątów, biegunową i ortogonalną. Równocześnie zaleca się przeprowadzać wyrównanie położenia punktów tyczonych metodą wyrównania strzałek.

**Teza X.** Przeniesienie wytyczonej trasy poza zasięg robót ziemnych przeprowadzać należy metodą ortogonalną w oparciu o założoną osnowę geodezyjną.

**Teza XI.** Uzgodnić z inwestorem określenie właściwej dokładności wyznaczenia położenia poszczególnych elementów trasy, co pozwoli geodecie na dobranie odpowiednich metod realizacyjnych.

**Teza XII.** Należy spowodować możliwie jak najszybsze wydanie tablic do tyczenia łuków. Za najwłaściwsze uważać należy bądź modyfikowane tablice inż. Skibińskiego, bądź też tablice układu Sorronina-Obenbecka. Należy również spowodować szybkie wydanie tablic do tyczenia kłotoid. Jako podkład można w tym wypadku przyjąć tablice tego typu opracowane przez inż. Schürba.

B) Odnośnie II grupy pomiarów:

**Teza XIII.** Najpilniejszym zagadnieniem w dziedzinie pomiarów realizacyjnych jest ustalenie norm dokładności prac geodezyjnych. Normy te winny być opracowane przy współudziale geodetów, konstruktorów i budowniczych. Jako wytyczne należy przyjąć normy radzieckie.

**Teza XIV.** Gdy dokładność określenia położenia w planie punktów istniejącej osnowy geodezyjnej nie jest wystarczająca dla wytyczeń projektów inwestycji, należy zakładać lokalne osnowy geodezyjne o dokładnościach odpowiadających wymaganiom pomiarów realizacyjnych. Celem wykorzystania tych sieci dla podstawowych pomiarów państwowych, należy współrzędne w układzie lokalnym przeliczyć na układ państwowy.

**Teza XV.** Zasadniczą metodą pomiarów realizacyjnych jest osnowa realizacyjna foremnych figur geometrycznych lub specjalnie przystosowana do sytuacji planu generalnego. Zasadniczą metodą dla wytyczeń obiektów trudno dostępnych i krzywoliniowych jest metoda przecięć dwóch linii, wyznaczonych z czterech punktów oporowych lub metoda wcięcia wrpzd.

**Teza XVI.** Podstawowa osnowa geodezyjna wysokościowa dla realizacji budownictwa przemysłowego i osiedlowego, winna odpowiadać niwelacji technicznej I klasy.

Dla opracowań wymagających wyższej dokładności aniżeli niwelacja techniczna I klasy, należy zakładać lokalną osnowę geodezyjną wysokościową, przy czym zależnie od dokładności punktów dowiązania może ona być dowiązana wielopunktowo do punktów wyższego rzędu i wyrównana lub nawiązania jednopunktowo i wyrównana niezależnie.

**Teza XVII.** Dokładność pomiarów inwentaryzacyjnych dla generalnego planu wykonawczego winna odpowiadać dokładności ustalonej dla wytyczeń w czasie budowy. Pomiar inwentaryzacyjny powinien w miarę możliwości być oparty o osnowę realizacyjną, założoną dla celów budowy.

C) Odnośnie III grupy pomiarów:

**Teza XVIII.** Do wytyczenia projektów zaleca się zakładać lokalne sieci triangulacyjne dowiązane jednopunktowo do sieci państwowej. W oparciu o sieć triangulacyjną należy założyć sieć realizacyjną:

a) sieć ciągów poligonowych, równoległych do projektowanych tras obiektów,

b) jedynie w partiach i większym nasileniu szczegółów sieć kwadratów,

c) dla budowlı pojedynczych nie zespolonych ze sobą konstrukcyjnie, zastabilizowane bazy ucięte w lokalną sieć triangulacyjną lub poligonową.

**Teza XIX.** Zasadniczą metodą pomiarów realizacyjnych jest metoda współrzędnych prostokątnych w oparciu o sieć realizacyjną. Przy dużych różnicach poziomów lub przeszkodach terenowych zaleca się stosować metodę współrzędnych biegunowych.

**Teza XX.** Podstawowa osnowa wysokościowa pomiarów realizacyjnych winna odpowiadać niwelacji technicznej I klasy.

**Teza XXI.** Zaleca się ustalenie norm dokładności dla poszczególnych obiektów w porozumieniu z projektantem branżowym.

Ponadto odnośnie wszystkich rodzajów pomiarów realizacyjnych przedkłada się następujące tezy:

**Teza XXII.** CUGiK poczyni w PKPG energiczne starania w kierunku przepracowania (ściślejszego sformułowania) instrukcji PKPG nr 20, oraz zaostrezenia rygorów w wypadku nieprzepracowania powyższych przepisów.

Szczególną uwagę przy przepracowaniu instrukcji należy zwrócić na:

a) przygotowanie dokumentacji kosztorysowej,

b) terminowe dostarczanie przez inwestora dokumentacji technicznej dla jej geodezyjnego opracowania,

c) wprowadzenie dla inwestora bezwzględnego obowiązku posiadania inspektora nadzoru geodezyjnego.

**Teza XXIII.** Plan generalny projektu powinien zawierać elementy opracowania geodezyjnego zestawione w toku prac projektowanych; przed oddaniem go do realizacji powinien zawierać elementy opracowania geodezyjnego.

**Teza XXIV.** Należy powołać komisję mieszaną, w skład której wchodzić będą geodeci oraz specjaliści z dziedziny mechaniki gruntów, która zajmie się szczegółowym opracowaniem sposobu stabilizacji punktów, zarówno osnowy sytuacyjnej jak i osnowy wysokościowej przy pomiarach realizacyjnych. Proponuje się, aby do czasu ustalenia najwłaściwszej metody stabilizacji punktów wysokościowych, stabilizować te punkty na podkładzie betonowym osadzonym na twardym podłożu poniżej głębokości zamarzania.

**Teza XXV.** Do rzędu najpilniejszych zadań na najbliższą przyszłość jest powołanie odpowiedniego organu wykonawczego uchwał V Konferencji Naukowo-Technicznej Geodetów dla realizacji jej postulatów, a w szczególności:

- 1) rejestracja i ocena oraz rozpowszechnianie dotychczasowych osiągnięć w dziedzinie realizacji geodezyjnych robót inwestycyjnych,
- 2) ustalenie asortymentów, operacji i zabiegów przy geodezyjnych pracach realizacyjnych,
- 3) ustalenie norm dokładności dla wyodrębnionych etapów operacji i zabiegów w tej dziedzinie,
- 4) opracowanie ramowych przepisów dla pomiarów realizacyjnych,
- 5) opracowanie tymczasowych wytycznych do sporządzania szczegółowych warunków technicznych dla pomiarów realizacyjnych,
- 6) opracowanie programu prac naukowo-badawczych.

Powołanie takiej komisji należy zlecić Zarządowi Głównemu Związku Mierniczych RP.

Poza uchwaleniem wymienionych też komisja uchwaliła przekazać Komisji Ocen Projektów Racjonalizatorskich dwa projekty, a to:

- 1) referat odcinkowy miern. Kędrka Stanisława, pt. „Wytyczenie budowlanej siatki kwadratów“,
- 2) referat odcinkowy inż. Gajkowskiego Józefa pt. „Obsługa geodezyjna podczas budowy i montażu“.



## Podsumowanie obrad przez wiceprezesa CUGiK inż. Borysa Szmielewa.

Towarzysze i Koledzy!

W imieniu Centralnego Urzędu Geodezji i Kartografii dziękuję naukowcom, inżynierom i technikom przybyłym na V Konferencję Naukowo-Techniczną, za wkład wniesiony przez nich do teorii i praktyki geodezji polskiej.

W okresie trzydniowych prac zastanawialiśmy się nad tym, jakie metody techniczne należy stosować aby osiągnąć wymaganą dokładność i jakość pracy, jak organizować pracę aby produkować więcej, mówiliśmy wreszcie, co należy uczynić aby produkować taniej.

Wydaje się słuszne, że jakość, ilość i koszt produkcji geodezyjnej były rozpatrywane łącznie. Gdy mówiliśmy np. o wzroście dokładności pomiarów, nie zapominaliśmy o wzroście pracochłonności, o wzroście kosztów, pamiętaliśmy, że tylko łączne rozwiązanie tych problemów da właściwy dla państwa efekt.

Hasło rzucone przez tow. Szyra na II Kongresie Inżynierów i Techników „Każdy technik musi być ekonomistą” — winno stać się drogowskazem w codziennej naszej pracy.

Konferencję cechowało zrozumienie potrzeby powiązania nauki z praktyką. W wyniku jej naukowcy mają wskazówkę — jakie tematy wysuwa do opracowania życie i jego potrzeby.

Konferencja wskazuje również praktytom — wykonawcom, czego mogą oczekiwać od naukowców.

Dzięki temu konferencja stała się poważnym wkładem na drodze zbliżenia nauki i praktyki, a inżynierów i techników pobudzi ona do szerszego korzystania ze zdobyczy nauki.

Konferencja wykazała, że korzystamy już z doświadczeń przodującej techniki radzieckiej. Wydaje się jednak słuszne dalsze zgłębianie doświadczeń radzieckich z dziedziny pomiarów realizacyjnych i inwentaryzacyjnych. Stanie się to potężną bronią w zwalczaniu trudności przy wykonywaniu tych pomiarów.

Kończąc, chcę zapewnić, że uczynimy wszystko, aby każde słowo rzeczowej krytyki rzucone w odniesieniu do CUGiK — każda słuszna uwaga nie poszły na marne.

Uchwały V Konferencji Naukowo-Technicznej, poświęconej pomiarom realizacyjno-inwentaryzacyjnym posłużą CUGiK za materiał do organizowania prac na tym odcinku. Będzie to wkład geodetów w nasze socjalistyczne budownictwo. Przyspieszy to wykonanie naszych planów.

### Sprawozdanie z przebiegu konferencji

W dniach 18, 19 i 20 grudnia 1952 roku odbyła się w Domu Technika w Krakowie V Konferencja Naukowo-Techniczna Geodetów Polskich, poświęcona pomiarom inwentaryzacyjnym i realizacyjnym. Konferencja przygotowana została przez Krakowski Oddział Wojewódzki Związku Mierniczych R. P. w sposób niezwykle staranny, zarówno pod względem organizacyjnym, jak i naukowo-technicznym.

Wśród uczestników, których liczba sięgała 300 osób, znajdowali się przedstawiciele wszystkich instytucji zainteresowanych pomiarami związanymi z wielkimi inwestycjami Planu 6-letniego. Specjalnie licznie reprezentowane były: Centralny Urząd Geodezji i Kartografii i odpowiadające mu komórki miernicze przy prezydiach wojewódzkich rad narodowych oraz okręgowe przedsiębiorstwa miernicze — bezpośredni wykonawcy pomiarów inwentaryzacyjnych i realizacyjnych.

Na konferencję przybyli również przedstawiciele komórek mierniczych, związanych z Ministerstwami: Budownictwa Przemysłowego, Budowy Miast i Osiedli, Rolnictwa, Leśnictwa, Gospodarki Komunalnej i Obrony Narodowej. Udział licznych przedstawicieli wszystkich oddziałów wojewódzkich Związku Mierniczych R. P. świadczył z jednej strony o wielkim nasileniu prac mierniczych, związanych z realizacją inwestycji, z drugiej zaś o ścisłym związaniu tematu obrad konferencji z bezpośrednimi wykonawcami tych pomiarów.

Naukowo-techniczna strona konferencji przygotowana została przy współpracy Geodezyjnego Instytutu Naukowo-Badawczego, Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie i Naczelnej Organizacji Technicznej. Instytucje te, pragnąc udostępnić geodetom polskim osiągnięcia geodezji radzieckiej, wydały w formie skryptów trzy prace oparte o źródła radzieckie. Pierwszy skrypt pt. „Metody i dokładności pomiarów realizacyjnych” opracowany został na podstawie książki Ljutca „Razbiwka krupnych soodrużenij”; drugi pt. „Prace geodezyjne na placu budowy zakładu przemysłowego” — na książce Głotowa „Gieodiezi-czeskije raboty na ploszczadkie promyszlennowo predpri-jatja”; trzeci zaś pt. „Plan generalny inwentaryzacyjny zakładu przemysłowego” na książce Gierszuły „Sjomka i so-stawlenje generalnowo plana promyszlennowo predpri-jatja”. Wydawnictwa te, opracowane zespołowo przez pracowników instytutów i przedsiębiorstw prowadzących pomiary realizacyjne, są dla wykonawców tych pomiarów tym cenniejsze, że w polskiej literaturze geodezyjnej brak jest publikacji na ten temat. Wszyscy uczestnicy konfe-

rencji, poza możliwością nabycia tych wydawnictw, otrzymali na dwa tygodnie przed konferencją skróty wszystkich referatów i koreferatów, które stanowić miały podstawę do dyskusji. Ułatwiło to uczestnikom zaznajomienie się ze wszystkimi zagadnieniami pomiarów realizacyjnych, i w dużej mierze przyczyniło się do wszechstronnej i bogatej dyskusji w obu komisjach konferencji.

Konferencja rozpoczęta została 18 grudnia o godz. 11 rano I zebraniem plenarnym, które odbyło się w auli Akademii Górniczo-Hutniczej. Obrady otworzył prezes Związku Mierniczych R. P. inż. Leon Michalczyk proponując na przewodniczącego konferencji prof. Michała Odlanickiego. Obok przewodniczącego do prezydium powołani zostali: rektor Akademii Górniczo-Hutniczej prof. dr Zygmunt Kowalczyk, rektor Politechniki Warszawskiej prof. Edward Warchałowski, wiceprezes Centralnego Urzędu Geodezji i Kartografii inż. Borys Szmielew, przedstawiciel Ministerstwa Obrony Narodowej płk. Jakub Kuligowski, prezes Związku Mierniczych R. P. inż. Leon Michalczyk oraz przodownik pracy M. Burek.

Referat generalny, ujmujący w sposób ogólny całość zagadnień, nad którymi miały się toczyć obrady, wygłosił dyrektor Geodezyjnego Instytutu Naukowo-Badawczego inż. Stanisław Kryński.

Po wygłoszeniu referatu powołano przewodniczących i sekretarzy dwu przewidzianych komisji: I — komisji pomiarów inwentaryzacyjnych i II — komisji pomiarów realizacyjnych, po czym odbyły się zapisy uczestników konferencji do poszczególnych komisji. Do komisji I zapisało się 112 kolegów, zaś do komisji II — 129. Po zakończeniu I zebrania plenarnego, obrady przeniesione zostały do komisji, które obradowały w dniu 18 grudnia po południu i w dniu 19 grudnia. Obrady obu komisji miały miejsce w Krakowskim Domu Technika.

#### Komisja I „Pomiarów inwentaryzacyjnych”

Prezydium tej komisji, do której zapisało się 112 uczestników konferencji, stanowili: przewodniczący — inż. K. Szyprowski, wiceprzewodniczący — inż. A. Lach oraz sekretarze inż. M. Zalewski i inż. M. Rogalski. Uczestnicy komisji odbyli 3 posiedzenia plenarne, ponadto zaś odbyły się dwa posiedzenia specjalnie powołanych podkomisji. Podstawą obrad i dyskusji były następujące referaty i koreferaty:

Referat I — „Osnowa geodezyjna pomiarów topograficznych dla celów inwestycyjnych oraz pomiarów inwentaryzacyjnych ze szczególnym uwzględnieniem obiektów



przemysłowych" — opracowany przez dr S. Milberga i inż. J. Niewiarę oraz dwa koreferaty: prof. dr T. Kochmańskiego i inż. S. Szancera.

Referat II — „Szczegółowe pomiary sytuacyjne — wysokościowe i topograficzne dla celów inwentaryzacyjnych oraz inwestycyjnych ze szczególnym uwzględnieniem zakładów przemysłowych“ — opracowany przez inż. E. Kędzińskiego oraz koreferat opracowany przez dr inż. J. Gomoliszewskiego i inż. A. Lacha.

Po wygłoszeniu referatów, bogato ilustrowanych przezroczami, odbyła się dyskusja. O wielkim zainteresowaniu uczestników i o ich przygotowaniu do obrad świadczy liczba 116 głosów, jakie padły w dyskusji. W wyniku obrad i dyskusji opracowano 15 tez i zaleceń.

#### Komisja II „Pomiarów realizacyjnych“

W obradach komisji II brało udział 129 uczestników konferencji. W skład prezydium komisji wchodził: przewodniczący — inż. J. Pomaski, z-ca przewodniczącego inż. M. Teodorowicz oraz sekretarz miern. S. Kędrak i inż. St. Rodkiewicz. W czasie obrad komisji wygłoszono następujące referaty i koreferaty:

Referat pt. „Pomiary realizacyjne w budownictwie przemysłowym i osiedlowym“ opracowany przez inż. Z. Skapskiego i koreferat pt. „Roboty geodezyjne przy realizacji budowy dużych obiektów przemysłowych“ — opracowany przez inż. J. Kotlińskiego.

Referat II pt. „Pomiary realizacyjne przy budowie tras“ — opracowany przez inż. J. Sobola i koreferat pod

tym samym tytułem opracowany przez inż. M. Milewskiego.

W dyskusji nad referatami i nad przygotowaniem wniosków i tez na drugie posiedzenie plenarne konferencji wzięło udział 93 mówców. Uczestnicy tej komisji brali udział w trzech posiedzeniach plenarnych, ponadto zaś odbyły się cztery posiedzenia specjalnych podkomisji. Wynik obrad komisji sformułowany został w 26 tezach i zaleceniach.

Trzeci dzień obrad konferencji rozpoczęty został wycieczką uczestników na teren budowy kombinatu Nowej Huty. Uczestnicy konferencji, zwiedzając nasz największy obiekt inwestycyjny i zaznajamiając się szczegółowo z problemami obsługi geodezyjnej kombinatu, mieli możliwość sprawdzenia w terenie czy tezy i wnioski opracowane w obu komisjach są słuszne i czy odpowiadają realnym potrzebom. Wycieczka ta powiązała długotrwałe obrady z terenem wielkiej budowy, stwarzając możliwość poprawienia na II plenum tez i zaleceń komisji.

Drugie posiedzenie plenarne odbyło się w auli Uniwersytetu Jagiellońskiego. Obrady były bardzo żywe i długotrwałe, o czym świadczy znaczna liczba gdyż przeszło 50 dyskutantów. W wyniku dyskusji przyjęto 40 tez i zaleceń, które staną się podstawą wszelkich prac inwentaryzacyjnych i realizacyjnych w drugiej połowie Planu 6-letniego. Dyskusję i całość obrad podsumował wiceprezes B. Szmielew stwierdzając, że V Konferencja Naukowo-Techniczna Geodetów „będzie wkładem w nasze socjalistyczne budownictwo“.

### Reportaż z konferencji

#### Trochę statystyki

W obradach wzięło udział około 300 uczestników. Uczestnicy konferencji przepracowali łącznie 6000 godzin roboczych.

Stronę naukowo-techniczną konferencji przygotowało 30 najlepszych naukowców i praktyków.

Opracowane na konferencję skrypty liczą 230 stron druku.

Referaty i koreferaty liczą łącznie 180 stron maszynopisów.

W dyskusji na komisjach i na plenum padło 269 głosów. Pełne wydanie przebiegu obrad konferencji wymagałoby około 300 stronicowej publikacji.

#### Głosy z dyskusji

**Głos I.** Jako geodeta jestem przygotowany do wykonania prac mierniczych przy realizacji inwestycji, nawet z dokładnością do części milimetra i sekundy. Nie mogę się jednak pogodzić z tym, aby inwestor żądał takich dokładności we wszystkich najczęściej spotykanych na budowie przypadkach. Tego rodzaju żądania nie mają żadnego uzasadnienia technicznego, prowadzą zaś do niebezpiecznego zjawiska mierzenia z dokładnością do milimetrów i sekund elementów określanych przez projekt z dokładnością decymetrów i dziesiątków minut. Ponieważ nie jestem z usposobienia scholastykiem i nie traktuję swej pracy jako „sztuki dla sztuki“, żądania przesadnej dokładności ze strony tych, którzy o geodezji wiedzą albo bardzo mało, albo zgoła nic, oburzają mnie. Walczę więc na budowie z „dokładnościomanią“ bo wiem, że w ostatecznym efekcie opóźnia ona wykonanie inwestycji i podraża jej koszt. Niestety nie wszyscy chcą zrozumieć taki prosty zdawałoby się fakt, że mierzenie z dokładnością do milimetra w oparciu o osnowę, o dokładności centymetrowej, to nonsens techniczny.

**Głos II.** Nie podzielał poglądów mojego przedmówcy. Założenie wysokich wskaźników dokładności ma w sobie coś, co mobilizuje wykonawcę i co uniemożliwia wadliwe wykonanie. Niestety, nie wszyscy jeszcze wykonawcy zawzięci i wszędzie walczą dostatecznie mocno o jakość naszej produkcji. Osłabienie rygorów na tym odcinku wywołać może różne komplikacje, a nawet i poważne szkody gospodarcze. Koszty geodezyjne są tak drobną częścią kosztów wielkich inwestycji, że — w imię zwykłej ostrożności — uważam za wskazane stosowanie wysokich wskaźników dokładności w pracach geodezyjnych. Stosunkowo drobnym nakładem pracy i kosztów zapobiegamy zdecydowanie możliwości powstawania strat znacznie poważniejszych.

**Głos III.** Drodzy Koledzy. Rozumiem bardzo dobrze zarówno stanowisko pierwszego, jak i drugiego mojego przedmówcy. Nie sądzę jednak, aby ich zdania były tak sprzeczne, aby nie można ich było z sobą pogodzić. Wiemy wszyscy, że obowiązkiem naszym jest zarówno walka o jakość, jak i niski koszt produkcji. Musimy więc pamiętać stale o wyborze optymalnych warunków w każdej naszej pracy. Fakt, że osnowa geodezyjna zakładana jest na wielkich obszarach z dokładnością centymetrową nie przesądza jeszcze o tym, z jaką dokładnością mamy wyznaczać na gruncie szczegóły budowy. Pamiętajmy zawsze o względności naszych układów współrzędnych i o celu naszych pomiarów. Nie wyznaczajmy z dokładnością do milimetrów budynków gospodarczych, budek strażniczych itp. szczegółów. To naprawdę nie ma nie tylko technicznego, ale żadnego w ogóle sensu, a na pewno jest i bardziej długotrwałe i bardziej kosztowne. Murarz kładzie cegłę na wyznaczonym przez nas narożniku z dokładnością bynajmniej nie milimetra, ten co szaluje ławy fundamentowe również nie może pracować z taką dokładnością. Toteż w takich przypadkach nie zakładajmy dokładności wyższych, jak dokładność osnowy geodezyjnej, na której pracujemy.

Jeżeli jednak przyjdzie nam wyznaczyć osie turbiny, to nawet wówczas, gdy zdajemy sobie sprawę, że dokładność naszej osnowy jest centymetrowa, pracujemy z dokładnością do milimetrów.

Turbina mało się troszczy o układ naszych współrzędnych, potrzebuje zaś doskonale wyznaczonej osi. Wyznaczymy więc jej oś z milimetrową dokładnością w stosunku do linii pomiarowej, na której opieramy pomiar. Turbina pracując będzie nam za to wdzięczna i ani na myśl jej nie przyjdzie gniewać się o to, że tak precyzyjnie wyznaczona oś w gruncie rzeczy nie posiada tej precyzji w stosunku do układu współrzędnych przyjętego dla osnowy geodezyjnej. Jest to piękny przykład teorii względności w geodezji. Aby jednak uspokoić drugiego z moich przedmówców i zapobiec możliwości powstawania szkód, uważam za celowe opracowanie ścisłych norm, aby każdy wykonawca wiedział co i z jaką dokładnością należy mierzyć.

#### Po konferencji — rozmowa w pociągu.

**Głos I.** A wiecie Kolego, co mnie uderzyło w czasie naszych trzydniowych krakowskich obrad — to niesłychanie przyjemna atmosfera konferencji. Złożyło się na to nie tylko doskonałe przygotowanie organizacyjne i wy-



soko postawiona strona naukowo-techniczna, ale i uderzająco wysoka kultura środowiska krakowskiego i nie zniszczone, stare, piękne i pełne zabytków miasto i ten przyjemny Dom Technika przy Plantach, który, choć niewielki, jest tak ładnie rozwiązany wewnątrz, estetycznie urządzone i czyste. I to, że organizatorzy znaleźli chwilę czasu na rozrywki kulturalne, jak zwiedzanie Wawelu, obejrzenie ołtarza Wita Stwosza, no i naprawdę doskonały krakowski teatr.

Wszystko to dawało możliwość małego odprężenia po obradach, niejako regenerowało myśl zaprzątniętą układami współrzędnymi, siatkami kwadratów, liniami pomiarowymi, dokładnościami itp. Co więcej, organizatorzy pomyśleli zarówno i o tym, aby uczestnicy skorzystali z pobytu w Krakowie, jak i o tym, aby Kraków czegoś się o geodezji dowiedział. Było trochę notatek w prasie krakowskiej, będzie specjalna audycja lokalnej rozgłośni radiowej. To dobrze, że społeczeństwo, które tak mało wie o geodezji trochę się o nas dowie.

**Głos II.** Zgadzam się z Wami i dodam jeszcze parę moich spostrzeżeń. Czy zwróciliście uwagę w czasie wycieczki na teren Nowej Huty, jak wielu młodych kolegów, powojennej, już „edycji”, pracuje w naszym zawodzie.

Na konferencji widziało się sporo młodych ludzi, a wielu z nich to członkowie załóg i ekip pomiarowych Nowej Huty i innych wielkich naszych budowli. Ogromna część tych młodych ludzi z produkcji, to wychowankowie wydziałów politechnicznych przy AGH w Krakowie.

Przyznać trzeba, że wychowankowie uczelni krakowskich wykazują więcej ochoty do prac w terenie od wychowanków Politechniki Warszawskiej. Ci ostatni zbyt często więzną, po ukończeniu nauki, na stanowiskach administracyjnych w różnych ministerstwach i instytucjach centralnych. Osobiście uważam to za najgorszy chyba rodzaj szkoły życia dla młodego inżyniera. Zamiast uczyć się w praktyce najpierw stosowania wiadomości teoretycznych, później umiejętności pracy w zespole, następnie zaś kierowania grupami — młody inżynier zaczyna życie od urzędowania.

No, na szczęście dziś nie jest to takie groźne. Nasilenie prac mierniczych przy wielkich inwestycjach jest ogromne, a w przyszłości będzie jeszcze większe. Zaczniemy pra-

ce przy regulacji systemu wodnego, przy budowie zapor i kanałów, a radość tworzenia nowego silniej działa na młodzież od spokojnego, uregulowanego, ale o ileż mniej ciekawego urzędowania.

**Głos III.** Drogi Kolego — Wydaje mi się, że trochę wadliwie podchodzicie do pracy naszych kolegów w instytucjach centralnych. Wspomnieliście o umiejętności organizacji pracy w zespole, a czy nie przychodzi Wam na myśl, że trzeba umieć zorganizować pracę całego zawodu w państwie i skoordynować ją z pracą innych zawodów. W takim ujęciu urzędowanie ma również cechy pracy twórczej, w dodatku nierównie trudniejszej od kierowania zespołem. Praca koncepcyjna jest trudniejsza od wykonawczej, a o ileż bardziej odpowiedzialna. Jeśli więc pracę zawodową zaczynać należy od praktyki, a nie od biurka, to nie dla tego aby ta ostatnia była bez znaczenia, a dlatego, że wszelką naukę rozpoczyna się od pewnych podstaw, których opanowanie jest konieczne i niezbędne. Dla mechanika, elektryka, chemika taką szkołą życia jest fabryka, dla geodety — teren. I dopiero po takiej praktyce można mieć nadzieję, że pracując w biurze będziemy rozumieć ludzi z terenu, odczuwali ich bóle i potrzeby.

Wracam do oceny konferencji. Uważam, że my wszyscy wiele zawdzięczamy jej organizatorom, gdyż:

po pierwsze — wśród wielu ważnych w naszym zawodzie spraw potrafili dojrzeć zagadnienie o zasadniczym znaczeniu, zagadnienie związane w sposób najistotniejszy ze wszystkimi wielkimi inwestycjami Planu 6-letniego;

po drugie — do dyskusji nad tym zagadnieniem potrafili zmobilizować cały zawód — od wykonawców do ludzi nauki;

po trzecie — przygotowali do dyskusji bogaty materiał naukowo-techniczny, uwzględniający zarówno dorobek własny, jak i doświadczenia geodezji radzieckiej.

Efektom takiego przygotowania była wszechstronna i rzeczowa dyskusja, w której padło 260, a więc olbrzymia ilość głosów oraz rezolucja i tezy, które powinny być podstawą do ujednoczenia i znormalizowania prac na najważniejszych chyba obecnie odcinku naszych prac zawodowych.

*Parsek*

## Jednolite dane powierzchniowe gruntów — elementem planowania gospodarczego

*Mgr inż. Julian Dąbrowski*

Ktokolwiek chce prowadzić planowe działanie gospodarcze na powierzonym mu obszarze gruntu — musi poznać granice tego obszaru, powierzchnię ogólną, powierzchnie poszczególnych rodzajów, terenów specjalnych itp. Potrzeba posiadania takich elementów powierzchniowych występuje u wszelkich jednostek gospodarczych, na wszystkich szczeblach władania gruntem — od indywidualnego, aż do skali państwowej włącznie. Szczególne znaczenie posiada element powierzchniowy w gospodarce socjalistycznej, gdyż jest narzędziem właściwego kierowania działalnością jednostek gospodarczych poprzez realne ustalanie planów gospodarczych i kontrolę ich wykonania.

Dla spełnienia wymagań planowania gospodarczego, dane powierzchniowe gruntów muszą być jednolite tj. muszą być oparte na jednolitej nomenklaturze gruntów i użytkowników, obowiązującej na całym obszarze państwa. Nomenklatura ta musi być uzupełniona jednoznacznymi definicjami, określającymi wszystkie typowe użytki, jak i rodzaje użytkowników, dla umożliwienia niezbędnego zaliczania obszarów gruntów do właściwych kategorii użytków i użytkowników.

Źródłem tych wszystkich elementów powierzchniowych jest plan geodezyjny, wykonany z wymaganą dokładnością na podstawie pomiarów. Wykonanie pomiaru obszarów władania poszczególnych jednostek gospodarczych nie stanowi trudności, jednakże w skali państwowej, przy jednoczesności występowania potrzeb w tej dziedzinie, stanowi poważny problem. Rozwiązanie takiego problemu wymaga długiego okresu czasu, wielkiego nakładu kosztów, jak również licznych, wyszkolonych kadr geodezyjnych. Żaden organizm państwowy nie jest w stanie od razu na tak poważny jednorazowy wysiłek.

W tym trudniejszej sytuacji, w odniesieniu do tego zagadnienia, znajdował się młody organizm państwowo polski w 1945 roku. Zaniedbania poprzedniego ustroju kapitalistycznego w Polsce oraz stwierdzony w konsekwencji tego ustroju brak zrozumienia do rozwiązywania zagadnień gospodarczych w skali generalnej, nie sprzyjał między innymi — powstaniu jednolitych danych powierzchniowych gruntów. Wskutek takiego stanu pozostał nam w spadku wyjątkowo niejednolity zbiór różnorodnych danych powierzchniowych, o dominującym (na  $\frac{2}{3}$  obszaru państwa) materiale pochodzenia katastralnego. Zbiór ten ponadto uległ poważnemu zniszczeniu w okresie minionych działań wojennych.

W pierwszej fazie powojennej organizacji miernictwa w Polsce zaistniały tendencje do zaktualizowania ocalałych z pożogi wojennej materiałów geodezyjnych i założenia nowego zbioru danych powierzchniowych według zasad katastralnych. Wyrazem tego było uwzględnienie w zakresie działania b. Głównego Urzędu Pomiarów Kraju, spraw katastru gruntowego i budynkowego, na podstawie dekretu o pomiarach kraju i organizacji miernictwa z 1945 roku. Jednakże kataster, wyrosły z ducha kapitalistycznych stosunków własności, nie mógł się od razu wyzwolić z ustrojowych obciążeń poprzedniego okresu i dostosować do ram nowych — socjalistycznych. Nie znajdując więc nowej formy, ograniczono się w tym czasie do wykorzystywania niezaktualizowanych danych katastralnych, dla obsługi doraźnych potrzeb gospodarczych.

W dalszej fazie, ogłoszony w roku 1947 — dekret o katastrze gruntowym i budynkowym zawierał jeszcze stare założenia ustrojowe i nie znalazł wówczas mocy realizacyjnej w postaci rozporządzenia wykonawczego. W konsekwencji tego pogłębiała się coraz bardziej postępująca



dezaktualizacja całości operatów katastralnych, a w łączności z tym postępowało starzenie się części pomiarowej tych operatów. Nie poprawia już sytuacji długo oczekiwanego rozporządzenie wykonawcze do dekretu o katastrze — rozporządzenie ministra budownictwa z dnia 6 grudnia 1950 r. w sprawie postępowania przy organizacji, zakładaniu i prowadzeniu katastru gruntowego i budynkowego, które praktycznie biorąc również nie zostało wprowadzone w życie.

Tymczasem rozwijające się coraz silniej życie gospodarcze kraju domagało się pilnie ustalenia jednolitych danych powierzchniowych, dla potrzeb planowania gospodarczego i realizacji zamierzeń gospodarczych. Resorty gospodarcze we własnym zakresie, dla swoich potrzeb, gromadziły dane powierzchniowe różnej dokładności, pochodzące z różnych źródeł, rzadko poparte aktualnymi dokumentami pomiarowymi, a dość często ustalane na podstawie grubych przybliżeń.

Dane te, nastawione wyłącznie na obsługę potrzeb zainteresowanego resortu, posiadały niedogodną, różną nomenklaturę gruntów. Dane więc resortów były na ogół nieporównywalne z uwagi na tę niejednorodność. Stąd istniała trudność wiązania istniejących danych powierzchniowych w całość, dla obszaru państwa i wykorzystania do potrzeb planowania gospodarczego.

Potrzebne dla Głównego Urzędu Statystycznego coroczne spisy rolne również nie dostarczały materiałów dostatecznie bliskich rzeczywistości. Dane te bowiem opierały się na jednostronnych oświadczeniach użytkowników, którzy nie posiadając często sami dokładnych danych powierzchniowych, składali zeznania o powierzchniach gruntów, często daleko odbiegające od stanu faktycznego. Wprawdzie coroczne spisy rolne sprawdzane były pomiarami kontrolnymi użytków i zasiewów, wykonywanymi przez terenową służbę geodezyjną, lecz z powodu małej ilości gromad objętych tymi pomiarami, nie mogły stanowić podstawy do skorygowania całości wyników spisu rolnego. Jeśli uwzględnimy fakt, że spisy rolne dotyczyły głównie tylko użytkownika prywatnego, to jasne jest, że uzyskane materiały były tylko częściowe i nie zaspokajały w pełni potrzeb planowania gospodarczego.

Stan ten stwarzał w konsekwencji niezwykłą trudność dla centralnego organu planowania gospodarczego — Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego. Wobec braku innych danych, przejściowo posługiwano się w planowaniu gospodarczym — danymi przedwojennymi ze spisu rolnego 1931r., przeliczonymi w dostosowaniu do przebiegu obecnych granic państwowych i nowego podziału administracyjnego. Tego rodzaju dane również z uwagi na powstałe w okresie dwudziestoletnim zmiany w strukturze gospodarczej państwa, istniejące w danych przedwojennych błędy, jak i niedokładności przeliczeń oraz inną nomenklaturę gruntów przed wojną a obecnie — mogły mieć tylko znaczenie orientacyjne.

Dla usunięcia tych trudności w jak najszybszym czasie, postanowiono z inicjatywy PKPG — zorganizować ogólnopolską akcję ustalania jednolitych danych powierzchniowych, w sposób najbardziej uproszczony, na razie bez dokonywania pomiarów. Chodziło o ustalenie w wszelkich istniejących obecnie danych powierzchniowych — liczb najbardziej zbliżonych do faktycznego stanu.

W tym celu, przy Głównym Urzędzie Pomiarów Kraju powołano na szczeblu centralnym — komisję główną do ustalenia powierzchni użytków rolnych i innych gruntów oraz organa terenowe tej komisji przy prezydiach rad narodowych: komisje wojewódzkie i powiatowe. W skład tych komisji weszli przedstawiciele zainteresowanych resortów oraz służby geodezyjnej. Przed rozpoczęciem w terenie akcji ustaleń powierzchniowych, komisja główna dokonała przy współudziale zainteresowanych resortów, ujednoczenia nomenklatur gruntów tj. ustaliła podział na rodzaje użytków jakie powinny być uwzględnione w jednolitych danych powierzchniowych, jak również rodzaje użytkowników gruntów w dostosowaniu do obecnej struktury gospodarki socjalistycznej. Przy opracowaniu rodzaju użytków podstawę stanowiła „tabela użytków“ z instrukcji B-V „Pomiary szczegółowe“ przepisów o pomiarach kraju. Ustalenie przez komisję główną jednolitych nomenklatur i definicji użytków oraz użytkowników, stanowiły duży krok naprzód na drodze usunięcia dotychczasowej dowolności na tym odcinku.

W wyniku tych opracowań ustalono rozbięcie powierzchni gruntów na 8 grup użytków: użytki rolne, użytki leś-

ne, wody, użytki kopalne, tereny komunikacyjne, tereny osiedlowe, tereny różne i nieużytki. Niektóre z tych grup podzielono jeszcze na rodzaje, typy i odmiany. Użytki rolne podzielono na: grunty orne, ogrody, łąki pastwiska naturalne oraz grunty przewidziane do zalesienia. Grunty orne podzielono jeszcze na: grunty orne w uprawie i odłogi, a ogrody na: sady oraz ogrody warzywne i uprawy w ogrodach. Dla każdego użytku ustalono jednolite definicje, dla uniknięcia błędów w zaliczaniu poszczególnych użytków do właściwych grup. Między innymi określono jednoznacznie pojęcie odlogów, różnie dotąd ujmowane. Ustalono, że za odłóg uważać należy ziemię orną, nie dającą plonu, która ani jesienią 1950 r., ani później w ciągu 1951 r. nie była uprawiana (orana). Definicja ta została ustalona dla uchwycenia faktycznego arealu nie uprawianych gruntów ornych. Dotychczas, na niektórych terenach, zaliczano do odlogów grunty nie uprawiane w okresie co najmniej czteroletnim, w wyniku czego, na tych terenach powstawało mylne wyobrażenie o rzekomym zlikwidowaniu odlogów, co nie odpowiadało rzeczywistości i wprowadzało w błąd.

Ustalenie więc danych powierzchniowych wg instrukcji komisji głównej umożliwiło ujawnienie faktycznego stanu zagospodarowania terenów. Analogicznie określono jednolite definicje i dla innych rodzajów gruntów. Z uwagi na trudność rozgraniczania takich użytków, jak łąki i pastwiska, ustalono, że do łąk trwałych zaliczać należy tereny pokryte trwałą roślinnością trawiastą, z zasady koszoną (również hale i połoniny wykaszane). Przy tym określeniu wyłączone były z łąk powierzchni pod trawami uprawianymi w ramach płodozmienu rolnego. Do pastwisk naturalnych postanowiono konsekwentnie zaliczać tereny stale pokryte roślinnością trawiastą, która w zasadzie nie była koszona, lecz wypasana (również hale i połoniny wypasane). Ponadto dla uzyskania jak najbliższych rzeczywistości — liczb powierzchniowych, odnoszących się do gruntów użytkowanych rolniczo, wyodrębniono do oddzielnego rodzaju — grunty państwowe, zazwyczaj zaliczane do ornych, ale które nie nadają się do takiego zagospodarowania, lecz są przewidziane, bądź przeznaczane do zalesienia.

Użytki leśne podzielono na dwa rodzaje: 1) grunty leśne i 2) plantacje leśne (tj. plantacje krzewów leśnych) oraz plantacje wikliny.

Zgodnie z wnioskami zainteresowanych resortów (PGR, rolnictwo, GUS) wody rozbito na: 1) stawy rybne, 2) rzeki (również strumienie) i jeziora oraz 3) inne wody i urządzenia wodne inżynierskie, do których należy zaliczyć sztuczne zbiorniki wód (bez stawów rybnych) kanały, rowy, źródła wody, stare łożyska rzek (zastoiska), groble, śluzy, baseny sportowe i przystanie (wały ochronne polecono zaliczać do „terenów różnych“, a w przypadku istnienia na tych wałach nawierzchni drogowych — do dróg). Następne grupy użytków, to użytki kopalne, tereny komunikacyjne (tereny kolejowe, drogi, inne tereny komunikacyjne), tereny osiedlowe, tereny zajęte pod budownictwo mieszkaniowe, tereny pod budownictwo publiczne i społeczne, tereny pod budownictwo handlowe i przemysłowe, tereny różne oraz nieużytki.

Dalszym ważnym krokiem, usuwającym dotychczasowe sprzeczności na odcinku użytkowania gruntów, to ujednoczenie przez komisję główną pojęć o kategoriach użytkowników gruntów, w dostosowaniu do obecnej struktury gospodarki socjalistycznej.

Kierując się zasadą faktycznego użytkowania (władania) gruntów, komisja główna ustaliła 9 kategorii użytkowników:

1. Państwowe gospodarstwa rolne.
2. Państwowe gospodarstwa leśne.
3. Inne państwowe i społeczne gospodarstwa rolne, hodowlane, ogrodnicze, rybne, leśne w użytkowaniu państwowym lub społecznym.
4. Inne państwowe i społeczne gospodarstwa rolne, hodowlane, ogrodnicze, rybne, leśne w użytkowaniu prywatnym.
5. Prywatne gospodarstwa rolne, hodowlane, ogrodnicze, rybne, leśne.
6. Spółdzielnie produkcyjne.
7. Wspólnoty i grunty gromadzkie.
8. Państwowe grunty o charakterze rolnym lub leśnym, pozostające czasowo bez użytkownika (nie wymienione w kategoriach 3 i 4).
9. Grunty różnych użytkowników (nie wymienione w kategorii 1—8).



Należy nadmienić, że powyższe ujednoczenia, dokonane przez komisję główną umożliwią Centralnemu Urzędowi Geodezji i Kartografii rozwinięcie prac nad mapą władania 1:10.000, które to prace napotykały dotąd na trudności ze względu na nieuregulowanie tych wyjściowych pojęć w obecnych ramach gospodarki socjalistycznej.

Prace ustalenia jednolitych danych powierzchniowych podzielono na 2 etapy. I etap wstępny dla dostarczenia PKPG przybliżonych danych ograniczył się do ustalenia na szczeblu powiatowym (według gmin) i wojewódzkim (według powiatów). Traktując I etap jako doświadczenie, cały wysiłek w organizacji, kierownictwie i wykonaniu potrzebnych prac, włożono w akcję II etapu ustalania jednolitych danych powierzchniowych.

W etapie II przeznaczono na prace ustaleniuowe dłuższy okres czasu, niż w etapie I, co pozwoliło na osiągnięcie wyższego poziomu technicznego prac. Terenowe komisje obowiązane były badać wnikliwie wszelkie źródłowe materiały zawierające dane o użytkach i użytkownikach, a mianowicie:

- 1) dokumenty pomiarowe z przebudowy ustroju rolnego,
- 2) materiały mapowe i katastralne terenowej służby geodezyjnej,
- 3) dane spisu użytków rolnych GUS,
- 4) dane do wymiaru podatku gruntowego,
- 5) materiały narodowego spisu powszechnego,
- 6) informacje uzyskane bezpośrednio od użytkowników gruntów,
- 7) inne dane, zawierające elementy powierzchniowe gruntów.

W badaniu tych materiałów obowiązywała zasada dania pierwszeństwa materiałom pomiarowym najbardziej aktualnym. Obowiązywał również kolegialny tryb opracowań, w składzie złożonym z przedstawicieli jednostek podległych wszystkim zainteresowanym resortom, przy dominującym i aktywnym udziale służby geodezyjnej. Dla uzyskania jak najlepszych wyników, najbardziej zbliżonych do stanu faktycznego, komisja główna przyjęła zasadę, że najniższą jednostkę, w obrębie której odbędą się ustalenia powierzchniowe, stanowić będzie — gromada.

Przyjęcie tej zasady pociągnęło za sobą konieczność uporządkowania danych, odnoszących się do granic gromad i ich powierzchni. W wyniku prac pomiarowo-kartograficznych, wykonanych w roku 1950 przez terenową służbę geodezyjną dla potrzeb narodowego spisu powszechnego ustalono granice, powierzchnie województw, powiatów i gmin, a na terenach południowych oraz na terenach zachodnich w granicach sprzed 1939 r. — ponadto powierzchnie gromad. Dane tych gromad wymagały w 1952 r. wykonania pewnych dodatkowych czynności aktualizacyjnych. Należało więc prawie cały materiał powierzchniowy jednostek administracyjnych uzupełnić ustaleniem granic i obliczeniem powierzchni gromad. Dane granic gromad i ich powierzchnie stanowiły fundamentalny element geodezyjny, do którego należało odnieść ustalenie jednolitych danych powierzchniowych z posiadanych materiałów pomiarowych i z dostarczonych przez poszczególnych użytkowników. Niewykonanie prac na odcinku granic gromad i ich powierzchni uniemożliwiłoby dokonywanie ustaleń w poszczególnych gromadach, a tym samym stawałoby pod znakiem zapytania wynik całości akcji ustaleń powierzchniowych.

Uwzględniając powyższe, b. GUPK wydał zarządzenie o obowiązku uprzedniego wykonania przez terenową służbę geodezyjną uproszczonego ustalenia granic gromad i ich powierzchni, na podstawie map topograficznych 1:25.000 i 1:100.000.

Dla przyśpieszenia prac, jak i ze względu na szczupłość sił fachowych terenowej służby geodezyjnej, wkręślano na mapy topograficzne dane granic gromad z posiadanych aktualnych materiałów pomiarowych, a w braku ich — na podstawie sprawdzenia w terenie. Po wniesieniu granic na mapy topograficzne obliczono powierzchnie gromad i wyrównano do powierzchni gmin, ustalonych uprzednio dla potrzeb narodowego spisu powszechnego 1950 r.

Akcję ustalania powierzchni gromad przeprowadzono z pominięciem enklaw, stanowiących nie uregulowane dotąd na całym obszarze państwa zagadnienie. Niewuzględmianie powierzchni enklaw w pracach ustaleń jednolitych danych powierzchniowych chroniło przed poważniejszymi

błędami. Enklawy bowiem, jako oparte na zasadzie notowania przynależności gruntów według miejsca zamieszkania użytkownika, a nie według położenia tych gruntów, w odniesieniu do podziału administracyjnego — mogły przyczynić się do nieświadomego podwójnego notowania powierzchni gruntów, względnie pomijania tych powierzchni, gdyż w jednostkach administracyjnych nie zawsze wiedziano o gruntach przynależnych z danej jednostki do innej jednostki administracyjnej. Dla uniknięcia tego, polecono doprowadzanie granic gromad do stanu obwodnic zamkniętych, zaliczając do danej gromady całość gruntów wewnątrz tej obwodnicy leżących, bez jakiegokolwiek ubytku (enklawa wewnętrzna), na rzecz innej jednostki administracyjnej (enklawa zewnętrzna).

Przy konsekwentnym realizowaniu zasady ustalania jednolitych danych powierzchniowych wewnątrz zamkniętej obwodnicy granic każdej gromady, zaszła konieczność dzielenia dużych obszarów użytkowania gruntów (lasy państwowe, państwowe gospodarstwa rolne itp.) i włączania części tych obszarów do danych gromad. Granice w ten sposób określane z reguły musiały przebiegać wyrażnymi szczegółami terenowymi, jak drogami, duktami, miedzami itp. Miało to duże znaczenie w trakcie ustalania jednolitych danych powierzchniowych w poszczególnych gromadach przy uzasadnianiu danych z użytkownikami, kreślone bowiem wyrażnymi szczegółami terenowymi granice, ułatwiały porozumienie obu stron — ustalającej i przedkładającej dane, stanowiąc bezsporne ramy w jakich te dane musiały się mieścić. Stanowiło to szczególne ułatwienie w kontakcie z przedstawicielem użytkownika sektora prywatnego — sołtysiem.

Należy nadmienić, że w tej ważnej wyjściowej akcji ustalania granic gromad, z uwagi na niedostateczną na niektórych terenach obsadę komórek geodezyjnych, pomocy udzieliło Ministerstwo Rolnictwa i Ministerstwo Leśnictwa, przydzielając część swego personelu na okres największego nasilenia prac. W całości — ustalenie granic gromad miało decydujący wpływ na przebieg i wyniki akcji ustaleń jednolitych danych powierzchniowych. Granice i powierzchnie gromad były technicznym sprawdzianem prawidłowości ustalania danych powierzchniowych, dzięki czemu wykrywano w wielu wypadkach błędy wynikające z tendencji do zaniżania danych powierzchniowych ze strony użytkowników (szczególnie prywatnych), a tym samym umożliwiło korektę liczb powierzchniowych. Również w wypadku zgłaszania sprzeciwów lub zastrzeżeń ze strony użytkowników (lasy państwowe, PGR), powierzchnia geodezyjna gromad stanowiła podstawę wyjaśnień, umożliwiających uzgodnienie różnic.

Na podstawie prac ustalania granic i powierzchni gromad odbywały się w terenowych komisjach właściwe ustalenia jednolitych danych powierzchniowych gruntów według użytkowników i użytkowników. Z uwagi na częste zmiany zachodzące w użytkowaniu gruntów, co mogło stanowić duże utrudnienie w ustalaniu danych powierzchniowych najbardziej zbliżonych do stanu faktycznego. Komisja główna zdecydowała dokonywanie tych ustaleń na jedną datę krytyczną — 31 grudnia 1951 r. Przewidywano, że w tym czasie nie odbywają się zazwyczaj większe zmiany. Niezależnie od powyższego komisja główna zwróciła się do zainteresowanych resortów gospodarczych o spowodowanie zahamowania w tym czasie dokonywania wszelkich zmian w przekazywaniu gruntów, względnie w przejmowaniu ich w zarząd.

Przy powyższych założeniach, po wyczerpaniu możliwości dokładnej analizy źródłowych materiałów i uzgadnianiu z zainteresowanymi jednostkami gospodarczymi — ustalone dane podlegały wpisowi do wykazów powierzchniowych: gminnych wg poszczególnych gromad, powiatowych wg gmin i miast wydzielonych. W wypadku stwierdzenia błędów, komisja szczebla wyższego przesyłała materiał do komisji szczebla niższego w celu ponownego zbadania i usunięcia różnic. Nad pracami komisji terenowych szczebla niższego czuwali specjalnie wyznaczeni opiekunowie i inspektorzy komisji szczebla wyższego.

Należy obiektywnie stwierdzić, że pozytywnym i koniecznym czynnikiem fachowym geodezyjnym w akcji ustalania jednolitych danych powierzchniowych, szczególnie na odcinku granic gromad — była terenowa służba geodezyjna. Służba ta od początku do końca prac dała wielki wkład i wysiłek, utrzymując akcję na wymaganym poziomie technicznym mimo wielu trudności takich, jak finansowe (szczupłość kredytów rad narodowych i spóź-



sonelu do równolegle prowadzonych innych akcji w terenie, wyjątkowo trudne w tym roku warunki zimowe, uniemożliwiające kontaktowanie się między jednostkami ustaleniowymi (zasy pnieżne i późniejsze roztopy) i inne.

Wszystkie przewidziane prace terenowe komisje zakończyły w terminie do miesiąca kwietnia włącznie i nadesłały wymagane instrukcją komisji głównej materiały w postaci zestawień powierzchniowych. Na podstawie nadesłanych wyników sporządzono w Centralnym Urzędzie Geodezji i Kartografii krajowe wykazy powierzchniowe według użytków i według użytkowników i porównano z danymi resortów na szczeblu centralnym, jak również z danymi przedwojennymi.

Porównanie danych powierzchniowych komisji głównej z danymi resortowymi wypada na ogół korzystnie dla jednolitych danych i tak:

- 1) porównanie z danymi Ministerstwa Leśnictwa, stanowiącymi jedne z najdokładniejszych danych resortowych, powierzchnie jednolite stanowią zbliżenie do powierzchni władania leśnego tego resortu, natomiast ogólny obszar lasów według danych jednolitych jest większy, niż według ewidencji Ministerstwa Leśnictwa, gdyż obecne ustalenia wykrywały jeszcze pewne powierzchnie leśne w użytkowaniu prywatnym i niektórych resortów;
- 2) w porównaniu z danymi Ministerstwa Finansów dane jednolite wykazują zwiększenie powierzchni gruntów ornych, co przemawia na korzyść danych jednolitych, uwzględniając moment czułości użytkownika przy opodatkowaniu gruntów;
- 3) w porównaniu z materiałem GUS, dane jednolite wykazują wyższą powierzchnię odłogów, co tłumaczyć należy różnicą definicji odłogów poprzednio i obecnie różnicą definicji odłogów poprzednio i obecnie według komisji głównej. Poza tym w porównaniu z wynikiem opisu rolnego 1950 r., dane jednolite wykazują poważniejsze zwiększenie pozycji gruntów ornych oraz jeszcze większe w porównaniu ze spisem 1951 r.;
- 4) z danymi PGR dane jednolite nie wykazują żadnych odchyleń.

Natomiast w porównaniu z danymi przedwojennymi, przeliczonymi na obecny stan granic R. P., dane jednolite wykazują znacznie niższą powierzchnię gruntów ornych. Tłumaczyć to można tym, że w okresie 20-letnim (od 1931 r., z którego te dane pochodzą) nastąpiły zmiany w strukturze gospodarczej kraju, ponadto dane przedwojenne nie są dokładne i odniesione zostały do obecnego stanu granic z dużym przybliżeniem, jak również różnice występują ze względu na odmienną nomenklaturę gruntów przed wojną i obecnie (np. dawne grunty orne VI — VIII klasy są faktycznie nieużytkami lub zostały zalesione itp).

## Kształtowanie się wynagrodzeń w pracach związanych z przebudową ustroju rolnego

Mgr inż. Walery Federowski

W resorcie Ministerstwa Rolnictwa w przededniu zmiany organizacji wykonawstwa prac urządzeniowo-rolnych, związanych z przebudową ustroju rolnego, celowe staje się omówienie zasad premiowego wynagrodzenia tak bezpośrednich wykonawców tych prac — geodetów urządzeniowców, jak i personelu nadzorczego i kierowniczego.

Od momentu rozpoczęcia prac związanych z przebudową ustroju rolnego, po uzyskaniu przez Polskę niepodległości, aż do dnia dzisiejszego — system wynagradzania za te prace ulegał kilkakrotnym zmianom. Zanim omówimy stosowany obecnie system wynagradzania i wysnujemy wnioski na przyszłość, należy liczyć się z tym, że ze zmianą organizacji wykonawstwa następuje również zmiana obecnego systemu wynagradzania. Omówimy w krótkim zarysie (raczej już historycznym) zasady i przyczyny, które kształtowały ten a nie inny sposób wynagradzania geodetów — urządzeniowców. Rozważania nasze rozpoczniemy od czasu wyzwolenia kraju spod okupacji hitlerowskiej, to jest od tego okresu pracy geodety-urządzeniowca, kiedy przebudowa ustroju rolnego w Polsce wkroczyła na właściwą drogę, której początek stanowiła reforma rolna PKWN.

Należy wymienić, że dane jednolite wyposrodzkowane zostały z wszelkich posiadanych dokumentów geodezyjnych i materiałów, w oparciu o uzgadnianie międzyresortowe tych danych i wprowadzenie sum powierzchni składowych według użytków, jak i według użytkowników, na powierzchnię geodezyjną terytorialnych jednostek administracyjnych (gromad, gmin, powiatów, miast wydzielonych, województw). Dane te w wypadku błędów lub niezgodności, stwierdzonych przez komisje ustaleniowe szczebla wyższego w komisjach niższego szczebla, wracały do zbadania i były przedmiotem dalszych analiz, badań i akceptacji. Z tych względów dane te, spośród dotychczasowych istniejących niejednolitych danych, są najbardziej rzeczywiste przy tym sposobie prowadzenia prac ustaleniowych (komisyjnym). Uwzględniając powyższy wkład pracy w akcji ustalania jednolitych danych powierzchniowych, dla niedopuszczenia do dezaktualizacji tych danych, wydano zarządzenie, nakładające na urzędy, instytucje i jednostki gospodarki uspołecznionej — obowiązek zgłaszania zmian w użytkowaniu gruntów. W uzupełnieniu tego zarządzenia b. GUPK polecił terenowej służbie geodezyjnej przyjmowanie zgłoszeń o zmianach w użytkowaniu gruntów, jakie powstały po dniu 31 grudnia 1951 r.

Niezależnie od powyższego, dla skontrolowania wyników prac przy ustaleniu danych powierzchniowych, polecano przeprowadzenie analizy wyników II etapu i dokonanie poprawy tych liczb.

Dla wykonania zadania, zainteresowane resorty wydały jednostkom podległym zarządzeniu zbadania różnic zachodzących między danymi jednolitymi, a danymi resortowymi i dokonanie w łączności ze służbą geodezyjną — ostatecznych ujednoczeń i uzgodnień. Terenowa służba geodezyjna otrzymała polecenie niezależnego zbadania danych II etapu, a następnie w wyniku tych badań oraz badań resortowych, doprowadzenie do ostatecznego uzgodnienia z przedstawicielami zainteresowanych resortów — liczb w wykazach powiatowych i wojewódzkich.

Po przyjęciu tych poprawionych danych jednolitych na szczeblu centralnym, będą one stanowiły podstawę do planowania gospodarczego i uzyskają moc obowiązującą dla wszystkich resortów. Ponadto zaakceptowane jednolite dane powierzchniowe, będą dla Ministerstwa Rolnictwa i Ministerstwa Gospodarki Komunalnej podstawą do zakładania i prowadzenia stałych rejestrów gruntów w dostosowaniu do obecnej struktury gospodarczej i ulegać będą stopniowemu uszlachetnianiu.

Tym samym nie rozwiązane dotąd zagadnienie stałych rejestrów gruntów, skąd można będzie czerpać jednolite, aktualne dane powierzchniowe — stanie się faktem, uzyskując nową, socjalistyczną treść i formę.

Rok 1944. W początkach września 1944 roku ówczesny resort Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych w Lublinie, w myśl dekretu PKWN z dnia 6 września 1944 r. o przeprowadzeniu reformy rolnej, przystąpił do organizacji wykonawstwa tego epokowego w historii narodu dzieła poprzez powołanych do tego celu pełnomocników reformy rolnej oraz powstałych wojewódzkich i powiatowych urzędów ziemskich.

W połowie października, po ukazaniu się zarządzenia o przyspieszeniu wykonania reformy rolnej, w wojewódzkich urzędach ziemskich rozpoczęło pracę około 210 geodetów (wykonawców i personelu nadzorczego) znajdujących się wówczas na wyzwolonych obszarach Polski.

Teren pracy tej garstki geodetów był też nieduży, składał się bowiem z całości woj. białostockiego (około 60 geodetów) i lubelskiego (około 60 geodetów), prawobrzeżnej części woj. warszawskiego (około 50 geodetów), przeważającej części woj. rzeszowskiego (około 40 geodetów) oraz woj. kieleckiego z siedzibą w Sandomierzu (6 geodetów).

Jak wiemy, warunki pracy w owym czasie były bardzo ciężkie, na co składało się między innymi: okres późnej dość słotnej w tym roku jesieni, zniszczone lub



zdezorganizowane środki komunikacyjne, brak wyposażenia technicznego i odzieżowego, a gdzieś tam nawet brak zaopatrzenia w żywność itp. Same prace pomiarowe odbywały się często w pasie przyfrontowym, czasami nawet w zasięgu działania ognia artyleryjskiego (powiaty krośnieński, dębicki w woj. rzeszowskim inne).

Pomimo tych ciężkich warunków pracy, przeważająca ilość geodetów zgłosiła się natychmiast do zorganizowanych już wówczas wydziałów techniczno-pomiarowych w wojewódzkich urzędach ziemskich i przystąpiła do udziału w przeprowadzeniu reformy rolnej. Do nielicznej tylko garstki geodetów trzeba było zastosować ściśle przepisy ogłoszonego przez PKWN dekretu o mobilizacji sił mierniczych. Zadania, które głosiła instrukcja PKWN z dnia 10. X. 1944 r. o przyspieszonym trybie wykonania reformy rolnej, że: „Naczelnym zadaniem mierniczych przy wykonaniu reformy rolnej w obecnych warunkach musi być oddanie swej fachowej pomocy wykonawcom teje reformy rolnej, to jest pełnomocnikom wojewódzkim i powiatowym i kierownikom powiatowych urzędów ziemskich“ — zostały wykonane przez geodetów w tempie rekordowym.

Wynagrodzenie geodetów w tym okresie składało się tylko z ryczałtu miesięcznego w wysokości 900 — 1000 zł., zaś sił pomocniczych — 700 zł. oraz zaprowiantowania w artykuły żywnościowe i przemysłowe, a w czasie pracy — mieszkanie, światło, opał oraz wyżywienie.

Rok 1945. Po wyzwoleniu przez wielką styczniową ofensywę armii radzieckiej pozostałych obszarów ziem dawnych i zorganizowaniu wykonawstwa reformy rolnej na tych obszarach — w resorcie Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych pracowało 1288 geodetów wykonawców i około 60 osób nadzorczego personelu technicznego. Wobec poważnej już ilości wykonawców, wprawdzie jeszcze dorywczo zatrudnionych tylko na okres przeprowadzenia reformy rolnej, w celu uniknięcia rozbieżności w stosowaniu wynagrodzeń — Ministerstwo Rolnictwa i R. R. zarządzeniem z dnia 5. IV. 1945 r. nr 517/URIT. 1 uregulowało pobory i diety mierniczych, zatrudnionych przy reformie rolnej. Zaszeregowano geodetów-wykonawców i siły pomocnicze, w zależności od posiadanych kwalifikacji, do odpowiednich grup uposażeniowych od X do VII włącznie, wprowadzając równocześnie podczas pobytu w terenie (bez względu na okres trwania delegacji) diety w wysokości 100 zł. dziennie oraz zwrot kosztów podróży.

Z chwilą zakończenia reformy rolnej, przystąpiono natychmiast na terenach ziem dawnych do prac pomiarowych związanych z planową odbudową osiedli wiejskich, zniszczonych działaniami wojennymi (warszawskie, kieleckie). Prace te były prowadzone na podstawie ustawy o scalaniu gruntów z dnia 31. VII. 1923 r. oraz zarządzenia ministrów Odbudowy i Rolnictwa i R. R. z dn. 7. V. 1945 r. w sprawie odbudowy osiedli wiejskich, zniszczonych na skutek działań wojennych. W tymże okresie, po zakończeniu reformy rolnej, niektórzy geodeci, zmobilizowani dorywczo do tych prac — odeszli do tworzących się wówczas komórek geodezyjnych Głównego Urzędu Pomiarów Kraju i innych resortów. Ministerstwo Rolnictwa i R. R. przystąpiło również do zorganizowania stałego aparatu wykonawczego do przeprowadzenia wymienionych poprzednio prac oraz tworzenia komórek geodezyjnych dla celów osadnictwa na Ziemiach Odzyskanych. Zaangażowano do tego celu liczny zastęp kwalifikowanych geodetów, obznajmionych z pracami urządzeniowo-rolnymi.

Podstawą do tego zaangażowania było wydane wówczas zarządzenie ministra R. i R. R. z dn. 7 lipca 1945 r. nr 2065/UR/Bud. 1. (z ważnością od dnia 1 czerwca), wprowadzające właściwie pierwsze zasady wynagradzania geodetów wykonawców, związane ściśle z rodzajem wykonywanych prac. Pracowników tych przyjmowano na kontrakt, dając im grupę wyższą o jedną aniżeli pracownikom etatowym (to jest do V włącznie), wypłacając podczas prac polowych jak poprzednio — diety i koszty podróży. Z uwagi jednak na odmienną, aniżeli przedtem organizację wykonawstwa, spowodowaną pozostaniem z okresu reformy rolnej znacznej ilości sił pomocniczych, wymagającą tworzenia grup pomiarowych w składzie 2—5 osób oraz rejonów scaleniowo-regulacyjnych (dostosowanych do obszarów zniszczeń), obejmujących 3—5 grup pomiarowych — wprowadzono dla

personelu wybitnie fachowego, stojącego na czele tych grup i rejonów, stałe miesięczne dodatki kierownicze, a mianowicie 1.200 zł. dla kierowników grup pomiarowych i 1.800 zł. dla kierowników rejonów. Ponadto wobec niedostatecznej ilości w wydziałach techniczno-pomiarowych sprzętu pomiarowego — wprowadzono wynagrodzenie za używanie własnych przyrządów pomiarowych w wysokości 1.000 zł. miesięcznie za jeden zestaw. Wykonawcom zapewniono przydziały produktów żywnościowych wg norm pracowników miasta m. st. Warszawy, jak również przydziały towarów reglamentowanych (odzież, obuwia itp.). Przez wprowadzenie dla geodetów-kierowników grup i rejonów miesięcznych dodatków kierowniczych, które zwiększały przeszło dwukrotnie właściwe pobory miesięczne, stworzyło się warunki do wydajnej pracy i przyływu sił wykwalifikowanych do resortu Min. Roln. i Ref. Roln.

Prace pomiarowe w roku 1945, jak już zaznaczono, prowadzone były przeważnie na ziemiach dawnych, natomiast na Ziemiach Odzyskanych organizowano wydziały techniczno-pomiarowe i przygotowywano się do tak zwanej regulacji gruntów (gospodarstw), związanej z zagospodarowaniem tychże ziem, gromadząc konieczne do tego celu materiały mapowe.

Pod koniec roku 1945 stały aparat Min. R. i R. R. wynosił 1275 samodzielnych i pomocniczych sił geodezyjnych, rozmieszczonych przeważnie na ziemiach dawnych. Ziemie Odzyskane obsadzone były bardzo słabo, szczególnie takie województwa jak szczyecińskie i olsztyńskie liczyły po 20 geodetów, a cały aparat wykonawczy wynosił 280 osób. Aparat kierowniczy i nadzorczy wynosił około 100 osób.

Rok 1946. Następuje nasilenie osadnictwa na Ziemiach Odzyskanych, a w związku z tym powstaje konieczność rozpoczęcia prac regulacyjnych, a przede wszystkim czynności wstępnych, poprzedzających te prace, to jest ustalenia chtonności poszczególnych gromad. W związku z tym M. R. i R. R., zarządzeniem z dnia 21. V. 1946 roku Nr UR. 4. II. 3/9/46 wprowadziło z dniem 1. VI tego roku nowe zasady tak zwanego wówczas akordowego i premiowego wynagrodzenia personelu fachowego urzędów ziemskich, a to jak głosi wstęp do tego zarządzenia: „w celu wydatnego wzmocnienia tempa prac przy przebudowie ustroju rolnego, a w szczególności dokonania niezbędnych regulacji rolnych dla potrzeb szybkiej odbudowy wsi, jak również zagospodarowania Ziemi Odzyskanych.

Powyższe zarządzenie przyznawało poza normalnym uposażeniem, dodatkami i dietami:

- a) dla personelu wykonawczego specjalne wynagrodzenie akordowe uzależnione od ilości wykonanej pracy,
- b) personelowi nadzorcemu oraz pracownikom wojewódzkich i powiatowych urzędów ziemskich — stałe premie miesięczne.

Ilość pracy wykonanej przez geodetę mierzona była w sposób dwojaki: przy pracach długofalowych — ilością wykonanych w stosunku rocznym ha obliczeniowych (ha obl.) lub przy pracach krótkofalowych — ilością wykonanych w stosunku miesięcznym rzeczywistych ha lub gospodarstw (sporządzanie szczegółowego planu zabudowania).

Ilość ha obl. otrzymywano jako iloczyn z obszaru danego obiektu i procentu wykonania w danym okresie w stosunku do całości. Już w tym okresie różnorodność prac wykonywanych przez geodetę była dość duża, a więc: scalenia (odbudowa zniszczonych osiedli) na terenach nie objętych katastrem, jak i objętych, sporządzenie ogólnego i szczegółowego planu zabudowania, parcelacje i regulacje na Ziemiach Odzyskanych i ziemiach dawnych (grunty poukraińskie) oraz parcelacje i regulacje na podstawie dekretu o reformie rolnej (dokończenie).

Wobec trudności określenia nakładu pracy, braku w tym czasie dla niektórych prac szczegółowych instrukcji wykonawczych — wynagrodzenie geodety było ustalane w sposób trojaki.

1. Dla prac wykonawczych na podstawie szczegółowych instrukcji pomiarowych, jak scalenie i sporządzenie szczegółowego planu zabudowy — wprowadzono minimum wykonania, poniżej którego nie przysługiwało



za dane dodatkowe wynagrodzenie. Dopiero przy wykonaniu tego minimum i za każdy ha obl., wykonany ponad minimum — geodeta otrzymywał wynagrodzenie od wysokości stawki jednostkowej, progresywnie wzrastającej do ilości wykonanej pracy, np. przy scaleniu z pomiarem starego stanu posiadania, na terenach nie objętych katastrzem — wynagrodzenie dodatkowe (premie) geodety wynosiło za wykonanie w stosunku rocznym:

200 ha obl. (minimum)	po	100 zł.	za ha obl
za każdy następny ha obl.	ponad	200 do 250 ha	po 250 zł. za ha obl.
" " "	" "	250 " 300 "	" 300 " " " "
" " "	" "	300 " 350 "	" 350 " " " "
" " "	" "	350 " ha obl. ;	400 " " " "

2. Dla regulacji i parcelacji na Ziemiach Odzyskanych prac wykonywanych wówczas metodą uproszczoną na istniejących podkładach mapowych nie wprowadzono minimum wykonania, lecz płacono za każdy rzeczywiście wykonany w stosunku miesięcznym ha progresywną stawkę jednostkową w zależności od ilości wykonanych ha, a więc:

do 250 ha	po 12 zł.	za każdy ha
za każdy następny ha	ponad 250 do 300	po 20 zł. za każdy ha
" " "	" " 350 do 500	" 30 " " " "

3. Za prace ilościowe, wykonanie których było trudne do uchwycenia, jak np. parcelacja i inne prace, przeprowadzane na podstawie dekretu o reformie rolnej (prace te wówczas nie stanowiły już problemu), wprowadzono miesięczną ryczałtową premię w wysokości do 4.000 zł. w zależności od wydajności. O wysokości premii decydował prezes woj. urzędu ziemskiego na wniosek naczelnika wydziału techniczno-pomiarowego.

Widzimy więc już w roku 1946 pewną formę stosowanego obecnie wynagrodzenia czasowo-premiowego (zwanego wtedy akordem), w którym zamiast normy wprowadzono minimum wykonania, zaś ze względu na wagę zagadnień i osiągnięcie znacznego wzrostu wykonania wprowadzono progresywnie stawki jednostkowe. Nie było wówczas jeszcze żadnych doświadczeń ani żadnych statystyki, nie mogło być tym samym mowy o wprowadzeniu jakichkolwiek norm, nawet statystycznych.

Również do wykonania nie wprowadzono żadnych współczynników za trudności, ograniczając się tylko, w pewnych przypadkach, zwiększeniem stawki jednostkowej ze względu na ilość pozostającej na danym obiekcie miejscowej ludności polskiej (autochtonów).

Przy zespołowym wykonywaniu pracy, podział wyrobionej premii odbywał się stosownie do kwalifikacji wykonawców danej grupy.

W celu uchwycenia ilości wykonanej pracy, dokonania kontroli, obliczeń premii, wynagrodzenia za użycie własnych narzędzi, jak również zaprowadzenia statystyki — personel wykonawczy obowiązany był prowadzić dzienniki czynności (przyszłe karty pracy).

Wysokość miesięcznych premii personelu kierowniczego i nadzorczego (inspektorów) urzędów ziemskich wynosiła od 5.000 zł. do 1.000 zł. (naczelnik wydziału techniczno-pomiarowego — 5.000 zł., inspektor — 3.000 zł.). Ponadto w powiatowych urzędach ziemskich — komisarz — 2.000 zł., podkomisarz i sekretarz po 1.000 zł. Oprócz tych stałych premii miesięcznych ministerstwo przyznawało dla tegoż personelu pewne ryczałtowe kwoty na dodatkowe premie za intensywną i wydajną pracę.

Przez wprowadzenie tych pierwszych zasad wynagrodzenia pomiarowego zostało zabezpieczone nie tylko utrzymanie dotychczasowego stanu personelu technicznego lecz nawet ilość jego zwiększyła się do 1.390 osób, pomimo że w drugiej połowie roku ministerstwo, chcąc zapewnić większe wynagrodzenie prac pomiarowych, wydało zarządzenie o oddawaniu robót na zlecenie — mierzniczym przysięgłym.

Reasumując powyższe, należy stwierdzić, że rok 1946 był rokiem rozpoczęcia prac przebudowy ustroju rolnego na większą skalę, był rokiem stworzenia dość silnej kadry wykonawców, która właściwie z niewielkimi zmianami przetrwała po dzień dzisiejszy oraz był wstępem do wielkiego planu robót na Ziemiach Odzyskanych, związanych z regulacją gospodarstw. Był rokiem, który pozwolił swoim doświadczeniem na ułożenie pierwszego planu wykonawczego na rok 1947.

Rok 1947 — jest rokiem, w którym cały ciężar gatunkowy prac związanych z przebudową ustroju rolnego przenosi się z ziem dawnych na Ziemię Odzyskaną. Na-

leżało więc obecnie zastosować odpowiednią politykę płac, aby zachęcić przenoszenie się wykonawców na te tereny.

Prace regulacyjne na Ziemiach Odzyskanych, po wydaniu dekretu z dnia 6. IX. 1946 r. o ustroju rolnym i osadnictwie na obszarze Ziemi Odzyskanych i byłego Wolnego Miasta Gdańska, przechodzą z uproszczonych metod wykonania i dowolności w nadawaniu gospodarstw na drogę właściwą.

Wydanie instrukcji M. R. i R. R. z dnia 30. V. 1947 r. w sprawie podziału i regulacji gospodarstw chłopskich na Ziemiach Odzyskanych i obszarze b. Wolnego Miasta Gdańska — dała już pewną podstawę techniczną dla wykonawstwa tych prac, zaś rok 1946 posłużył swoim materiałem do ustalenia możliwie jednolitych zasad wynagrodzenia.

Wychodząc z założenia, że w całości prac przebudowy ustroju rolnego personel kierowniczy, nadzorczy i inni fachowcy wojewódzkich i powiatowych władz ziemskich, dają wkład swojej pracy tak samo jak geodeci wykonawcy, Ministerstwo R. i R. R. po uzgodnieniu z Min. Pracy i Opieki Społecznej wydało specjalne zasady ustalające ten wkład i sposób wynagradzania, różniąc wynagrodzenie za prace polowe i kameralne.

Wydano wówczas dwa zarządzenia: 1. zarządzenie z dnia 28. VI. 1947 r. nr UR. /4. II. 3/64 o wynagrodzeniu akordowym dla personelu wykonawczego za tak zwane prace polowe (pomiarowe, obliczeniowe, rysunkowe i projektowe), ściśle związane z wykonawstwem oraz 2. zarządzenie z dnia 5. IX. 1947 r. nr UR/4. II. 3/82 — o wynagrodzeniu akordowym za prace kameralne przy przebudowie ustroju rolnego dla pozostałego personelu biurowego bezpośredni udział w organizowaniu i czynnościach formalno-prawnych tych prac.

Zasady rozliczania i ustalania wynagrodzeń w obu tych zarządzeniach różniły się zasadniczo między sobą.

Przy wynagrodzeniu dla wykonawców wprowadzono tak zwaną normę minimum (w stosunku rocznym), to jest taką ilość mających się wykonać ha obl. lub gosp. obl., poniżej wykonania której nie przysługiwało — poza normalnym wyposażeniem i dietami — żadne inne wynagrodzenie dodatkowe (tzw. akordowe). Na przykład dla prac regulacyjnych na Ziemiach Odzyskanych na podkładzie mapowym minimum wykonania wynosiło 600 ha obl. w stosunku rocznym, natomiast za każdy ha obl. wykonany ponad powyższe minimum wypłacano dodatkowo zł. 200.

Scalenie z pomiarem starego stanu posiadania na terenach nie objętych katastrzem — minimum 150 ha obl. w stosunku rocznym, za każdy ha obl. wykonany ponad minimum wypłacano dodatkowo — zł. 800.

Rozrachunek z wykonawcami następował z końcem roku, a do tego czasu były wypłacane zaliczki kwartalne, po stwierdzeniu dokonania pracy, w stosunku proporcjonalnym do przypadającego za ten okres minimum. Wprowadzono po raz pierwszy do tych norm minimum, ułożone dla prac posiadających średnie warunki terenowe i techniczne, trudności wykonania, które mogły w granicach  $\pm 20\%$  zwiększać lub zmniejszać normę minimum.

Ponadto dla zachęcenia geodetów do przenoszenia się na Ziemię Odzyskaną zostały zastosowane preferencje w normie minimum dla niektórych województw tych ziem (dotychczas słabo obsadzonych) i tak dla woj. szczyńskiego, olsztyńskiego i Ziemi Odzyskanych, białostockiego — normę minimum zmniejszono o 15%, woj. gdańskiego i poznańskiego (Ziemia Lubuska) — o 10%. W celu ustalenia tych zwiększeń lub zmniejszeń normy minimum — została powołana komisja fachowa, która na wniosek właściwego inspektora pomiarów rolnych czyliła powyższe zmiany.

Tak samo po raz pierwszy zostały wprowadzone dla wykonawców tak zwane współczynniki kwalifikacyjne, które ustalały stopień jego fachowości i możliwości wykonawczych normy minimum.

Ustalono trzy rodzaje współczynników kwalifikacyjnych: 1,0 — dla kierowników grup i samodzielnych wykonawców, 0,7 — dla pomocników wykonawców, 0,5 — dla praktykantów, kreślarzy i innych.



Wprowadzenie czynników kwalifikacyjnych umożliwiło obliczenie normy minimum dla grupy pomiarowej w przypadku pracy zespołowej. Na przykład dla grupy składającej się z trzech wykonawców: kierownika — 1,0, pomocnika — 0,7 i kreślarza — 0,5 — norma minimum dla zespołu wynosiła przy scaleniu na terenach nie objętych katastem:  $150 \text{ ha obl.} \times (1,0 + 0,7 + 0,5) = 330 \text{ ha obl.}$  Za wykonanie każdego ha obl. powyżej normy grupa trzymywała po 800 zł.

Podział wynagrodzenia odbywał się też proporcjonalnie do współczynników kwalifikowanych, przy czym dla kierownika grupy zamiast współczynnika 1,0 ustawiano się 1,2, aby w ten sposób wynagrodzić jego wkład za kierownictwo i administrację pracami.

W ten sposób przedstawiał się system wynagrodzeń wykonawców w r. 1947, który pozwolił na znaczne zwiększenie wykonawstwa. Pozwoliło to na wykonanie planu w 112% oraz przeniesienie się dużej ilości geodetów z ziem dawnych na Ziemię Odzyskaną. c.d.n.

## Szkolnictwo geodezyjne w Czechosłowacji

Inż. Leon Michalczyk

W czasie wycieczki do Czechosłowacji, która odbyła się w ramach współpracy kulturalnej w miesiącu listopadzie 1952 r., miałem możliwość zaznajomienia się między innymi ze szkolnictwem geodezyjnym. Otóż w CSR istnieje dwustopniowe szkolenie geodezyjne: wyższe i średnie, przy czym szkolnictwo geodezyjne wyższe jest realizowane przez wyższe szkoły techniczne (Česke Vysoké Učení Technické) jako oddział na wydziale inżynierskim. W najbliższym czasie ma powstać osobny wydział geodezyjny. Szkoły wyższe istnieją w Pradze, Brnie i Bratysławie.

Oddział geodezyjny dzieli się na 2 specjalności: geodezyjno-kartograficzną i geodezję gospodarczą.

W najbliższym czasie projektowany jest podział geodezji gospodarczej na dwie specjalności: właściwą geodezję gospodarczą i geodezyjno-budowlaną dla potrzeb kopalnictwa.

Warunkiem przyjęcia do wyższej szkoły jest posiadanie matury ogólnokształcącej i złożenie egzaminu wstępnego, lub ukończenie średniej szkoły mierniczej z wynikiem b. dobrym. Ilość miejsc dla absolwentów szkół mierniczych określa corocznie Ministerstwo Szkolnictwa. Nauka na obu specjalnościach odbywa się przez 2 lata wspólnie, następnie osobno dla poszczególnych specjalności. Czas trwania studiów trwa 4 lata.

Po złożeniu przepisanych egzaminów oraz pracy dyplomowej absolwent uzyskuje stopień inżyniera. Należy zaznaczyć, że w ostatnim czasie wydzielone zostały z wyższych szkół technicznych takie działy nauki jak: chemia i rolnictwo, dla których stworzono specjalne wyższe szkoły, podległe odpowiednim resortom.

Tak szkoły wyższe jak i średnie podlegają jednemu Ministerstwu Szkolnictwa.

Siatka godzin nauczania przedmiotów głównych na oddziale geodezyjnym dla poszczególnych specjalności przedstawia się jak wskazuje tablica na str. 31.

Poza wyżej wyszczególnionymi przedmiotami obowiązkowymi program przewiduje przedmioty dodatkowe zalecane, a mianowicie: na I i II roku nauczania — fotografia i nomografia, na III roku — encyklopedia górnictwa, instrumentoznawstwo, akustyka i pomiary radarowe, kartowanie geologiczne, język rosyjski, na IV roku — historia geodezji, kartografii, meteorologia, organizacja i planowanie prac geodezyjnych, bezpieczeństwo pracy, język rosyjski oraz geofizyka stosowana.

Niezależnie od tego przewidziane są seminaria według potrzeby z astronomii, geofizyki, geodezji wyższej, fotogrametrii i kartografii.

Jak z powyższego wynika, duży nacisk położony jest na studia ideologiczne, a mianowicie na naukę marksizmu-leninizmu, którą wykłada się przez cały czas studiów w ilości 4 godzin i tyleż ćwiczeń tygodniowo.

Należy podkreślić, że jakkolwiek istnieją dwie specjalności, to jednak podział ten nie znajduje wyrazu w siatce godzin przedmiotów głównych. Z zestawienia bowiem widać, że właściwie nie ma zasadniczych różnic w programie nauczania obu specjalności.

W Czechosłowacji nie ma tak odrębnej specjalności, jakimi są u nas — urządzenia rolne. Jak widzimy z programu wszyscy geodeci są szkoleni w tym zakresie, a mianowicie w specjalności geodezyjno-kartograficznej w większym stopniu niż na geodezji gospodarczej (np. melioracje rolne).

Na tego rodzaju ustawienie programu wpłynęło to, że Ministerstwo Rolnictwa w CSR nie posiada własnych komórek pomiarowych i wszelkie prace z zakresu urządzeń rolnych wykonywane są przez komórki geodezyjne, podległe Departamentowi Geodezji w Ministerstwie Budownictwa Przemysłowego oraz przez geodezyjne spółdzielnie pracy.

W czasie studiów przewidziane są ćwiczenia polowe dla poszczególnych roczników i specjalności. I tak, dla specjalności geodezyjno-kartograficznej:

na II roczniku — 12-dniowe ćwiczenia z geodezji (wspólne dla obu specjalności)

na III roczniku — 6-dniowe ćwiczenia z fotogrametrii na IV roczniku — 6-dniowe ćwiczenia z kartowania katastralnego — 6-dniowe ćwiczenia z kartowania topograficznego.

dla specjalności geodezji gospodarczej:

na III roczniku — 6-dniowe ćwiczenia polowe i laboratoryjne z fotogrametrii

na IV roczniku — 6-dniowe ćwiczenia polowe z kartowania katastralnego — 6-dniowe ćwiczenia polowe z kartowania topograficznego — 6-dniowe ćwiczenia polowe z trasowania.

Daje się zauważyć całkowity brak ćwiczeń z urządzeń rolnych, które powinny znaleźć odpowiednią pozycję w programie nauczania. Na tym odcinku w naszym szkolnictwie wyższym sytuacja przedstawia się bardziej korzystnie.

W końcu 8 semestru, po złożeniu przepisanych egzaminów, studenci wykonują pracę dyplomową pisemną i polową, która trwa jeden miesiąc. Praca dyplomowa obejmuje konkretny obiekt, potrzebny dla gospodarki narodowej. Może to być sporządzenie planu sytuacyjno-wysokościowego, na zamówienie resortu, sporządzenie osnow geodezyjnych, niwelacji itp. Słowem, student otrzymuje od władz geodezyjnych zlecenie na wykonanie określonej pracy, za określone wynagrodzenie (umowa o dzieło). Nadzoru nad wykonaniem tej pracy oraz oceny jej dokonuje komisja, powołana przez Ministerstwo Szkolnictwa, składająca się z 2 przedstawicieli nauki oraz 3 przedstawicieli produkcji. W skład przedstawicieli produkcji powołuje się pracowników z Departamentu Geodezyjnego Ministerstwa Budownictwa Przemysłowego oraz dwóch spółdzielni mierniczych „Geoplan“ i „Stavoprojekt“.

O ile przedstawiciele produkcji mają za zadanie kontrolę i ocenę techniczną pracy dyplomowej, o tyle profesorowie muszą się opiekować młodzieżą, pomóc jej w pracy oraz być łącznikami ze zlecniodawcą i uczelnią.

W szczególności do obowiązków profesora-opiekuna należy:

a) czuwać, aby student ze swą grupą wykonywał zleconą mu pracę ściśle według instrukcji i wskazań zlecniodawcy. Przy czym w wypadku zauważenia różnicy między instrukcją a zasadami wykładanymi na uczelni nie ma prawa ich zamieniać, lecz informuje o nich zlecniodawcę, wyjaśniając je, następnie powiadamia studentów o przyczynie konieczności zastosowania odmiennego postępowania. Zlecniodawca jest odpowiedzialny za swe polecenia, a student musi je bezwzględnie wykonywać, aby praca taka miała również charakter wychowawczy;

b) śledzić harmonogram pracy i jego realizację. Raz na tydzień zwołuje naradę produkcyjną podległych mu grup, na której omawia się zdobyte doświadczenia, spostrzeżenia oraz porównuje pracę z wiadomościami użytymi na uczelni;



L. P.	P r z e d m i o t	Specjalność: geodezyjno—kartograficzna								Uwagi	Specjalność: geo- dezja gospodarcza				
		Rocznik I		Rocznik II		Rocznik III		Rocznik IV			Rocznik III		Rocznik IV		
		wykl.	ćwicz.	wykl.	ćwicz.	wykl.	ćwicz.	wykl.	ćwicz.		wykl.	ćwicz.	wykl.	ćwicz.	
1	Zasady marksizmu-leninizmu	4	4	4	4	4	4	4	4	Rocznik I i II wspólny dla obu specjal- ności	4	4	4	4	
2	Matematyka I	8	6												
3	Geometria wykreślna	5	5												
4	Fizyka	4	3												
5	Optyka	2	1												
6	Geologia	3	1												
7	Geologia i klimatologia	3	1												
8	Kreślenia kartograficzne	1	3												
9	Język rosyjski		4		4										
10	Wychowanie fizyczne		4			2	2	2	2			2	2	2	2
11	Matematyka II			6	5										
12	Geodezja I			9	9										
13	Rachunek wyrównania			3	3										
14	Reprodukcja map			2	2	2	2	2				2			
15	Analityczne i graficzne obliczenia			2	2										
16	Encyklopedia rolnictwa i leśnictwa			3	1										
17	Encyklopedia budownictwa			2	2										
18	Geodezja II					4	6				4.	6			
19	Fotogrametria					5	5				5	5			
20	Geodezja wyższa I					4	4				4	4			
21	Astronomia sferyczna					3	2				3	2			
22	Astronomia geodezyjna					3	2				3	2			
23	Kartograficzne odwzorowanie					3	2				3	2			
24	Encyklopedia bud. wodnego					2	2	2	2		2	2	2	2	
25	Melioracje rolne					3	3				3	3			
26	Geodezja wyższa II							2	2				2	2	
27	Kartowanie katastralne							7	5				7	5	
28	Kartowanie topograficzne							2	2				2	2	
29	Kartografia stosowana							2	2				2	2	
30	Geofizyka							3	1				3	1	
31	Urządzenia rolne							4	4				4	4	
32	Planowanie terenowe							3	3				3	3	
33	Geodezja stosowana							3	3				3	3	
34	Pomiary podziemne										2	2			

c) doglądać, aby studenci we właściwy sposób obchodzili się z narzędziami pracy i odpowiednio je konserwowali (konieczność czyszczenia po każdym dniu pracy). O rażącym niedbalstwie — profesor zawiadamia dziekana wydziału lub też komisję dyplomową, która może wyłączyć studenta z pracy dyplomowej i pozbawić go w ten sposób stopnia naukowego;

d) po zakończeniu pracy polowej przeglądać stan wszystkich narzędzi pracy i polecić usunąć ewentualne braki;

e) starać się o dokonanie kontroli technicznej prac polowych przez zleceniodawcę, w odpowiednim czasie, to znaczy w chwili kiedy studenci znajdują się jeszcze w terenie (w 4 tygodniu pracy);

f) dokonać oceny studentów oraz przydzielonych do pomocy uczniów ostatnich klas szkół mierniczych, tak pod względem fachowym, jak też i społeczno-politycznym i moralnym.

Chciałbym dodać, że pomocnikami przy pracach dyplomowych są studenci niższych roczników oraz uczniowie ostatnich klas średnich szkół mierniczych, zatrudnieni jako figuranci z płacą zasadniczą około 3.000 kc miesięcznie oraz diet w wysokości 165 kc dziennie (dla orientacji podaję kurs — 1 zł = 12,5 kc). Ma to podwójne znaczenie: po pierwsze dyplomanci posiadają pełnowartościowych pomocników, po drugie — studenci i uczniowie szkół średnich zdobywają bardzo dobrą praktykę.

Jeśli chodzi o studentów niższych roczników, to uczelnia przydziela ich do pomocy dyplomantom corocznie w ten sposób, aby przeszli praktycznie kolejno najważniejsze działy prac geodezyjnych, przy czym zazwyczaj — student po skończeniu studiów otrzymuje pracę z działu w którym nie pomagał dyplomantowi. System ten uważać należy za dobry i godny naśladowania.

W Ministerstwie Szkolnictwa powołane są dla poszczególnych wydziałów wyższych szkół technicznych — komi-

sje, których zadaniem jest powiązanie nauki z produkcją. W skład poszczególnych komisji wchodzi jak zaznaczałem poprzednio — 2 przedstawicieli nauki oraz 3 przedstawicieli produkcji. W szczególności do obowiązków tych komisji należy między innymi: współudział w opracowywaniu programów szkolenia oraz stałe ich korygowanie w zależności od potrzeb produkcji, śledzenie sposobu i metod nauczania, udzielanie pomocy w wyposażeniu uczelni w nowoczesny sprzęt naukowy, koordynacja prac na odcinku wydawania instrukcji i przepisów technicznych, wreszcie udział w egzaminach (tak dla nowowstępujących, jak też i kończących) i ocena prac dyplomowych.

Należy dodać, że w Departamencie Geodezyjnym Ministerstwa Budownictwa Przemysłowego istnieje specjalna komórka, zadaniem której jest sprawowanie nadzoru nad wyższym i średnim szkolnictwem geodezyjnym, wgląd w pracę katedr i szkół mierniczych oraz ścisła współpraca z zakładami naukowymi na odcinku szkolenia. Tego rodzaju powiązanie nauki z produkcją należy uważać za słuszne.

I u nas istnieje wprawdzie takie częściowe powiązanie poprzez powoływanie na wykładowców politechnik pracowników fachowych ważniejszych i najbardziej zainteresowanych resortów (CUGiK i Min. Roln.) niemniej jednak jest ono niewystarczające. Trzeba stwierdzić, że u nas niestety daje się dotkliwie odczuć brak ścisłego powiązania nauki z produkcją. Nie jest rzeczą istotną, kto ponosi za to winę, ważne jest natomiast naprawienie dotychczasowych niedociągnięć w tej dziedzinie.

Ostatnie zetknięcie się z geodetami czeskimi dało mi możliwość spostrzeżenia i oceniaenia tych niedociągnięć. Nadszedł zdaniem moim czas, aby sprawę tę we właściwy sposób uregulować. Wydaje się słuszne, aby wykorzystując dotychczasowe doświadczenia kolegów — geodetów



czesłowski, powołać w Ministerstwie Szkół Wyższych i Nauki — komisję dla poszczególnych wydziałów politechnik, w szczególności komisję do spraw geodezji w składzie 2 przedstawicieli nauki oraz 3 przedstawicieli produkcji. Przedstawiciele produkcji powinni być powołani z CUGiK, Ministerstwa Rolnictwa, Kolei lub Leśnictwa. Zadaniem tej komisji byłoby generalne zagadnienie: powiązania nauki z produkcją na wzór czechosłowacki. Forma pracy do omówienia.

Poruszając ten problem na łamach „Przeglądu Geodezyjnego” mam nadzieję, że koledzy reprezentujący naukę oraz produkcję ustosunkują się do mych wypowiedzi i wniosą nowe elementy, które przyczynią się do właściwego rozwiązania problemu, będącego obecnie istotnym zagadnieniem, tak dla produkcji, jak i nauki.

Jeśli chodzi o średnie szkolnictwo geodezyjne, to realizowane ono jest przez cztery szkoły miernicze, znajdujące się w Pradze, Brnie, Bratysławie, Budziejowicach. Szkoły te posiadają jedną specjalność — geodezję (nie ma typu geodezji rolnej i leśnej). Zostały one zorganizowane w roku 1950, stąd też posiadają jeszcze pewne trudności w programach nauczania oraz zaopatrzenia w pomoce naukowe.

Warunkiem przyjęcia do szkoły jest ukończenie 9 klas szkoły podstawowej. Czas trwania nauki — 2 lata. Absolwenci średnich szkół mierniczych otrzymują świadectwa dojrzałości (ukończenia szkoły) bez określenia tytułu ani też uprawnień w zawodzie. Po ukończeniu szkoły kierowani są do produkcji, gdzie przez pewien okres czasu pracują pod kierunkiem inżynierów, dopóki nie nabiorą odpowiednich kwalifikacji zawodowych oraz praktyki, aby móc pracować samodzielnie.

Należy zaznaczyć, że plan nauczania, jak również szczegółowy program opracowany przez szkołę jest uzgadniany z Departamentem Geodezyjnym, a następnie zatwierdzany przez Ministerstwo Szkolnictwa. Roczna ilość absolwentów średnich szkół mierniczych wynosi około 200 osób

Oprócz przepisanych ćwiczeń z geodezji i topografii, które uczniowie odbywają w ramach godzin nauczania, zasadniczo nie ma dłuższych praktyk wakacyjnych

Szkoły miernicze organizują często na własną rękę miesięczne praktyki po zakończeniu roku szkolnego, przyjmując do wykonania łatwiejsze prace pomiarowe dla instytucji społecznych za zwrotem kosztów własnych, dając w ten sposób młodzieży możliwość zdobycia praktyki zawodowej.

Aby wyczerpać zagadnienie szkolnictwa geodezyjnego należy poświęcić kilka słów szkoleniu wewnątrzzakładowemu.

Na odcinku tym koledzy czescy nie mają — odwrotnie jak u nas osiągnąć. Właściwe szkolenie, mające za zadanie podwyższenie i pogłębienie kwalifikacji fachowych pracowników oraz osiągnięcie w ten sposób wyższych stanowisk (awansu społecznego) nie istnieje. Osiągnięcie stopnia technika, czy inżyniera możliwe jest tylko przez

Plan nauczania w takiej szkole przedstawia się następująco:

Lp.	Przedmiot	R o c z n i k			
		I	II	III	IV
1	Język czeski	4	3	3	2
2	„ rosyjski	2	2	2	2
3	Historia	3	2	—	—
4	Ekonomia polityczna	—	—	2	—
5	Matematyka	6	5	2	—
6	Fizyka	3	—	—	—
7	Chemia	3	—	—	—
8	Kreślenia techniczne	4	3	—	—
9	Gleboznawstwo	—	2	—	—
10	Gospodarka rolna i leśna	—	—	2	—
11	Budownictwo	—	—	3	4
12	Geodezja	3	4	3	3
13	Obliczenia geodezyjne	—	4	3	4
14	Kataster gruntowy	—	4	3	—
15	Urządzenia rolne	—	—	—	3
16	Topografia	—	—	4	4
17	Kreślenia i rysunek	4	4	3	—
18	Kartografia	—	—	—	3
19	Fotogrametria	—	—	4	—
20	Reprodukcja map	—	—	—	3
21	Organizacja	—	—	—	4
22	Ćwicz. prakt. z geodezji	2	2	2	2
23	„ „ z topografii	—	—	—	4
24	Wychowanie fizyczne	3	3	3	2
		37	38	39	40

ukończenie zakładu naukowego. Kursy korespondencyjne w ogóle nie istnieją. W sporadycznych wypadkach w razie koniecznej potrzeby urządzone są kursy dla potrzeb resortu. Raz urządzono w Budziejowicach 3-miesięczny kurs dla pomocników technicznych w powiatowych referatach geodezyjnych. Po linii administracyjnej odbywają się odprawy, na których szkoli się personel w zakresie stosowania zarządzeń i przepisów.

Jednym bodajże z najgłośniejszych powodów istnienia tego niekorzystnego stanu braku doszkalania istniejącej kadry zawodowej jest brak w Czechosłowacji organizacji naukowo-technicznej (na wzór naszej Naczelnej Organizacji Technicznej). Bowiem tylko przez taką branżową organizację, można by było realizować tak bardzo ważne zagadnienie jakim jest podnoszenie kwalifikacji fachowych i poziomu ideologicznego istniejącej kadry i przesuwanie jej na wyższe stanowiska.

Należałoby życzyć kolegom czeskim, aby zagadnienie to zostało zrealizowane możliwie jak najszybciej, będzie to z korzyścią dla zawodu geodezyjnego oraz całej gospodarki narodowej bratniego narodu.

## Teoria figury ziemi

Mgr inż. Ludosław Cichowicz

Do wyznaczenia kształtu i rozmiarów Ziemi służą, jak wiadomo, metody geometryczne oraz fizyczne. Pierwszymi zajmuje się geodezja geometryczna, drugie wchodzi w zakres geodezji dynamicznej. Zagadnienie poruszone w wymienionych pracach mówi o istnieniu nieco odmiennej drogi mierzącej do wyznaczenia elementów naszej planety. Jest to próba osiągnięcia tych wielkości drogą analitycznych rozważań nad figurami równowagi ciał niebieskich.

\*) W roku 1952 na łamach periodyku Akademii Nauk Związku Radzieckiego: „Trudy Instituta Teoreticzeskoj Astronomii”, zeszyt 1, ukazała się rozprawa D. W. Zagrebina pt.: „Teoria regularyzowanej geoidy”, stanowiąca logiczne przedłużenie badań autora nad elipsoidą trójosiową.

Na 140 stronicach autor rozwija teorię tak zwaną „regularyzowanej geoidy”, otrzymanej drogą takiego, czy innego pomieszczenia przyciągających mas zewnętrznych — wewnątrz geoidy, bądź ich kondensacji na jej powierzchni. Teoria ta, pozwala otrzymać figurę geoidy w odniesieniu do elipsoidy z dokładnością, spełniającą zadanie wymaganiom współczesnej wyższej geodezji i może znaleźć zastosowanie w różnorodnych badaniach, związanych z wyznaczeniem figury Ziemi. W charakterze elipsoidy porównawczej proponuje się przyjęcie elipsoidy trójosiowej C.N.I.I.G A i K. (Centralnej Naukowo-issledowatelskiej Institut Geodezji, Aerostjmk i Kartografii), charakteryzującej się następującymi wielkościami:

Ciało niebieskie obraca się ze stałą prędkością kątową „ $\omega$ ” i podlega wpływowi wzajemnego przyciągania się cząstek według prawa Newtona oraz wpływowi siły odśrodkowej. Przy czym takie przedstawienie problemu wymaga od razu pewnego pojęciowego uproszczenia, na mocy którego można stosować podstawowe twierdzenia mechaniki. Uproszczenie to polega na wyobrażeniu sobie masy odosobnionej planety, jako ciała ciekłego\*), posiadającego z góry określone własności.

wielka półoś elipsy równikowej	6378351,3 om
maksymalne spłaszczenie południka	0,002368940
spłaszczenie równika	0,000033333
długość południka, na którym leży koniec dużej półosi równika	15° Wsch.

podczas, gdy elementy elipsoidy F. N. Krasowskiego, przyjętej za podstawową powierzchnię we wszystkich pracach geodezyjnych w ZSRR są:

duża półoś	6378245,00 m
spłaszczenie	0,003352330.

Wymieniona praca podaje formuły, przy pomocy których można wyznaczyć odchylenie geoidy od elipsoidalnej powierzchni poziomej, formułę dającą rozłożenie siły ciężkości na trójosiowej elipsoidzie C.N.I.I.G A i K oraz formuły dla wyznaczenia różnic głównych momentów bezwładności dla trójosiowej Ziemi. Wreszcie, celem ułatwienia zadania wyznaczenia figury geoidy, w odniesieniu do elipsoidy trójosiowej, Autor załączył szereg pomocniczych tabel



Jakież to własności?... Jako pierwsze przybliżenie podmiotowej materii przyjmujemy ciecz jednorodną, izotropową, nieściśliwą, o temperaturze stałej i we wszystkich częściach jednakowej — słowem tzw. ciecz doskonała. Charakterystyka ta jest niezależna od czasu, a więc nie zmienia się. Po drugie, żadne siły zewnętrzne nie zakłócają równowagi cieczy, nie zmieniają jej konfiguracji, zaś samo zagadnienie będzie miało charakter statyczny. Niektórzy uczeni rozważali wprawdzie obecność obcych ciał niebieskich w pobliżu omawianej planety, jednak stwierdzono, że ze względu na ich wielkie odległości w porównaniu z rozmiarami, sąsiedztwo takie wywiera większy wpływ na ruch ciała po orbicie, niż na jego kształt. Uwzględnianie wpływu zewnętrznych sił przyciągających miałyby już charakter nie statyczny, lecz dynamiczny. Z punktu widzenia teorii przyływów, która zajmuje się powyższym zagadnieniem miałyby tu głos przede wszystkim prawa dynamiki.

Ostatecznie, rozwiązanie naszego problemu polega na określeniu kształtu, jaki przyjmie owe ciało podlegające podanym wyżej warunkom w chwili równowagi względnej; inaczej mówiąc mamy wyznaczyć jego figurę równowagi.

Wiemy jednak, że tak Ziemia, jak i inne ciała układu słonecznego nie są przecież cieczami doskonałymi i nie znajdują się ściśle w wyżej opisanych warunkach. W toku dalszej analizy początkowe założenia muszą ulec modyfikacji. Z jednej strony zostaną one uogólnione, ponieważ odważymy się złączyć postulaty warunkujące doskonałość cieczy — rzecz jasna, że tolerancja taka nastęrczy naszemu problemowi nowych, nie łatwych do pokonania trudności związanych z zagadnieniem rozkładu mas, gęstości, ciśnienia itd. Z drugiej strony wykorzystując początkowe wyniki rozważań nad figurami równowagi cieczy jednorodnych oraz na mocy przybliżonych danych dotyczących budowy Ziemi i planet, będzie można ograniczyć zakres zadania i dalszy jego bieg skierować ku wyznaczeniu figury ziemskiej.

Stojąc więc na gruncie geodezji, rozwiązania początkowe potraktujemy jako przybliżone oszacowanie różnorodnych form i wielkości, spośród których wybierzemy takie, które najbardziej zbliżają nas do warunków ziemskich. Mając tedy na uwadze zaokrąglone dane geodezyjne, nawet pobieżną analizą poszczególnych rozwiązań, będziemy mogli niekiedy odpowiedzieć natychmiast na pytanie, jaką drogą iść dalej, ażeby dalsze dociekania (skądinąd może interesujące) nie odbiegły zbyt daleko od postawionego na początku zadania. Jednym słowem, niektóre spośród otrzymanych wyników zachowują — przynajmniej na razie, charakter pozytywny, inne odpowiedzą zdecydowanie negatywnie\*\*).

Kosztłem wieloletniego wkładu badań, zapoczątkowanych już w wieku XVIII przez Clairauta, przez przyjęcie niektórych hipotez kosmogonicznych i geologicznych przy zastosowaniu całego szeregu empirycznych formuł, została rozpracowana teoria figur równowagi ciał niejednorodnych, do których niewątpliwie należy Ziemia.

Podobnie, jak rzecz się ma z wieloma innymi dyscyplinami wiedzy ściślej, nie byłoby słuszne nazywać „Teorię figur równowagi”, gałęzią pewnej wyłącznej nauki. Wszakże z natury rzeczy podlega ona najbardziej mechanice niebieskiej.

Natomiast, gdy w omawianej teorii mówi się o Ziemi, często zachodzi potrzeba posługiwania się osiągnięciami, a nawet cyframi, jakie dają geofizyka i geologia.

Warto wreszcie uprzytomnić sobie, że jakkolwiek drogi rozwojowe teorii figur równowagi są zupełnie odmienne od metod, jakimi postępuje się geodezja, problem figur równowagi w dużym stopniu wiąże się z zadaniami, jakie stoją przed geodezją wyższą. (Pomimo tej odmienności, a może właśnie z jej powodu, ta nie geodezyjna koncepcja określenia kształtu i rozmiarów Ziemi została zreferowana przez współczesnego geodetę szwajcarskiego C. F. Baeschlina, jako kilkudziesięciostronicowy rozdział jego książki „Lehrbuch der Geodäsie“).

\*) Założenie to jest o tyle słuszne, o ile prawdopodobne jest przypuszczenie, że planety w chwili ich powstania przechodziły przez stan ciekły.

\*\*\*) Niektóre konfiguracje równowagi mają na przykład postać płaskiego, nieskończenie wielkiego krążka, albo wydłużonej znacznie elipsoidy obrotowej w kształcie igły. Oczywiście wypadki takie odrzucamy a priori.

Teorię figur równowagi od trzech wieków zajmowało się wielu wybitnych matematyków i fizyków świata; dla frapującej ich umysły teorii zastosowali oni podstawowe zasady fizyki, zaprzęgli szereg kunsztowych metod matematycznych — nie łatwo więc jest opanować zagadnienie bez znajomości tych ostatnich. Na całej rozciągłości omawianej dziedziny opieramy się na podstawowych zasadach teorii potencjału newtonowskiego i powierzchniowego oraz wszystkim tym, co stanowi rozszerzenie tej teorii (pochodne potencjału, rozwinięcia jego w szereg...). Równie żywo obchodzi nas zagadnienie przyciągania ciał eliipsoidalnych. Przy niektórych przedstawieniach i przeróbkach operujemy funkcjami harmonicznymi, w szczególności funkcjami kulistymi.

Oczywiste, że zakres pojęć matematycznych, jakimi posługiwano się przy rozwiązywaniu zagadnień figur równowagi stale się rozszerzał. W miarę rozwoju samej teorii, rozwijały się idee matematyczne i one najczęściej warunkowały postęp prac nad „Figurami...“. W konsekwencji stawiano coraz dalsze wymagania matematykom odnośnie recept i klucza do problemu. Nie jest więc dziwna owa galeria najpierwszych nazwisk, jakimi matematyka uświetniła dzieje tego niezwykle atrakcyjnego tematu.

Rzeczony „Teorii figur równowagi“ zapoczątkowany został na przełomie siedemnastego i osiemnastego wieku rozważaniami Newtona i jego ucznia Maclaurina. Spośród najnowszych prac z tej dziedziny czołowe miejsca należy przypisać książkom Subbotina i Wavre'a. Istnieje także wyczerpująca praca F. Hopfnera „Physikalische Geodäsie“, Lipsk 1933.

A więc od akademickich rozważań wielkich klasyków do szukania powiązań z nowoczesną geodezją...

Rzucmy okiem na kolejne etapy rozwojowe „Teorii figur równowagi“.

W roku 1686 kiedy Newton stawia pytanie: jaką formę przyjmie jednorodna, nieściśliwa ciecz pod wpływem siły odśrodkowej i wzajemnego przyciągania się cząsteczek, teoria figur równowagi wchodzi w skład nauki o mechanice nieba.

W sześćdziesiąt lat później Sterling wykazuje, że figurą równowagi może być elipsoida obrotowa, przy czym posługuje się on formułami przybliżonymi, zawierającymi wyrazy do drugiego rzędu mimośrodu.

W roku 1742 Maclaurin już na ścisłych podstawach opracowuje elipsoidy obrotowe, jako figury równowagi; stąd nazywamy je „elipsoidami Maclaurina“. Mniej więcej w tym samym czasie Simpson uzupełnił wywody Maclaurina, a następnie opracował tablicę ilustrującą niezależność między mimośrodem południka, a pewną charakterystyczną wielkością, będącą funkcją prędkości kątowej:

$$\frac{\omega^2}{2\pi f\rho}$$

, gdzie  $\omega$  prędkość kątowa cieczy,  $\rho$  gęstość,  $f$  — stała grawitacyjna. Późniejsze badania d'Alemberta i Laplace'a potwierdziły rezultaty osiągnięte przez Maclaurina i Simpsona.

Nieco później Lagrange oświadczył zbyt pochopnie, że figurami równowagi mogą być tylko i tylko elipsoidy obrotowe. W przeciwieństwie do tego Jacobi w r. 1834 dowiódł, że równie dobrze mogą być nimi elipsoidy trójosiowe. Elipsoidy takie nazywamy odąd „elipsoidami Jacobi'ego“. Teorię elipsoid Jacobi'ego rozwinęli Liouville i Meyer, przyjmując szybkość kątową  $\omega$  jako zadaną z góry. Zajmowali się nimi także Radau, Tisserand, Darwin, Kaibara (Japonia).

W ostatnim ćwierćwieczu osiemnastego stulecia Laplace zwrócił uwagę, że określenie zadania przy zadanej prędkości kątowej obracającej się cieczy może mieć tylko charakter pomocniczy. Stwierdził on, że o wiele istotniejszym zagadnieniem jest wyznaczenie figury równowagi, uwarunkowanej szybkością kątową, jaką posiadały cząsteczki na samym początku. Udowodnił, że dla dowolnych okoliczności początkowych ruchu cieczy istnieje tylko jedna figura równowagi, mająca postać elipsoidy obrotowej. Natomiast uczony rosyjski Czebyszew w roku 1882 pisał: „...przy niektórych wartościach prędkości kątowej formy eliptyczne przestają być już figurami równowagi obracającej się cieczy...“. Zagadnienie poruszone przez Czebyszewa rozwinął w dwa lata później jego rodak Liapunow.

Co więcej, w końcu dziewiętnastego wieku rosjanka, matematyczka Zofia Kowalewska poczęła się zajmować pierścieniami jako figurami równowagi, zaś anglicy Thom-



son i Tait opracowali kilka innych konfiguracji mogących stanowić rozwiązanie problemu.

Wreszcie wielki matematyk francuski Henri Poincaré przeanalizował wyniki badań swoich poprzedników, odkrył szereg nowych form, jak gruszkowe, bryłkowe — oraz wyprowadził kapitalną teorię stabilności dla różnorodnych figur równowagi. Teoria ta miała charakter ogólny i pozwalała uporządkować wszelkie możliwe rozwiązania na wypadki równowagi stałej, bądź nie stałej w zależności

zmieniającej się wielkości argumentu  $\frac{\omega^2}{2\pi f\phi}$ . Nieco póź-

niej Darwin (1905) rozpatrywał eliptyczne i gruszkowe figury równowagi, zaś nad formą gruszkową wywiązała się dyskusja, w której obok wymienionych wziął także udział zmarły niedawno angielski uczyony Jeans.

Można by cytować więcej nazwisk, można by dokonać pobieżnego przeglądu literatury, ale przegląd taki nie wyczerpałby dorobku myśli ludzkiej na tym odcinku; wprowadziłby raczej zamęt. Dość powiedzieć na przykład, że istnieją tomowe prace o teorii pierścieni Saturna; są to prace Poincaré'go, Lorda Kelwina, Z. Kowalewskiej, Taita...

W polskiej literaturze naukowej „Teorią figur równowagi“, jako zagadnieniem wyodrębnionym zajmowano się mało. Jeśli chodzi o podręczniki, to np. w „Astronomii Teoretycznej“ Rudzkiego, (Kraków 1914), zajmuje ona jeden dwudziesty czwarty rozdział, zaś prof. Kamieński w podręczniku „Astronomia Ogólna“ poświęca temu zagadnieniu zaledwie kilka stron (tom I, § 3).

Powróćmy jednakże do przytoczonych w niniejszym artykule książek. Co nam przynosi ich treść?

Omówmy je kolejno, począwszy od wcześniejszej. Wavre: „*Figures planétaires et géodesie*“.

Fundamentalne prawo Newtona jest niewątpliwie bardzo trafnym przybliżeniem rozwiązania prawa ruchu ciał niebieskich. Każda cząsteczka podlega działaniu innej cząsteczki, zaś to ich oddziaływanie zależne jest od rozkładu mas. Ale główna trudność wywodzi się stąd, że rozkład mas jest nie znany. Praca Wavre'a zawiera wyniki osobistych badań autora w tej dziedzinie. Metoda jego zwana „procédé uniforme“ (sposób jednoznaczny) w nowoczesnym ujęciu matematycznym pozwala uporządkować i doprowadzić do perfekcji klasyczne rezultaty poprzedników.

Książka posiada dwanaście rozdziałów. Trzy pierwsze przynoszą szereg niezbędnych formuł matematycznych, przytaczają podstawowe zasady hydrodynamiki, prezentują klasyczne rezultaty poprzedników w kluczowym zagadnieniu rozkładu mas i uwarstwienia. W rozdziale czwartym Wavre demonstruje metodę „procédé uniforme“, której tytuł do zasługi polega na uporaniu się z trudno-

ściami rozwinięcia elementarnego potencjału  $\frac{1}{r}$  (odwrotność odległości dwóch punktów) w szereg według potęg stosunku promieni łączących oba punkty z początkiem układu. Autor doprowadza takie rozwinięcie do jednoznacznej, zbieżnej postaci. Zagadnienie to przysporzyło wiele trudu uczonej, poprzedzającym Wavre'a. Przy pomocy metody „uniforme“ autor zdołał wyjaśnić niektóre wątpliwe rozdziały teorii.

Rozdział piąty omawia zasadę kolejnych przybliżeń. Pierwszym przybliżeniem nazwiemy rachunek, w którym uwzględnimy kwadrat prędkości kątovej  $\omega^2$ . Drugim przybliżeniem nazwiemy postępowanie, w którym uwzględniamy wyrazy zawierające drugą oraz czwartą potęgę prędkości kątovej, odrzucając wyższe. Wielcy klasycy w rozwiązaniach swoich opuszczali wyrazy wyższego rzędu, niż kwadrat prędkości kątovej  $\omega^2$ . Dla powolnych obrotów Słońca jest to może słuszne, lecz dla wypadku Ziemi zachodzi potrzeba uwzględnienia także wyrazów rzędu:  $\omega^4$ .

Metoda Wavre'a robi krok naprzód w tej dziedzinie: rozdział szósty podaje szereg rozwiązań już w drugim przybliżeniu.

Rozdział pod tytułem: „Geodezja a precesja“ (siódmy) stawia zagadnienia powiązania wyników pomiarów triangulacyjnych i grawimetrycznych z danymi precesyjnymi w celu wyznaczenia tą drogą spłaszczenia Ziemi. I tutaj metoda Wavre'a usuwa szereg niedokładności.

Rozdziały pozostałe podają zastosowania różne i wchodzą w zakres czystej mechaniki niebieskiej.

Reasumując powyższe uwagi odnośnie pracy Wavre'a, podkreślimy główną zasługę autora, nie-geodety, który jako jeden z pierwszych znalazł praktyczne powiązanie po-

między teoretycznymi rozważaniami poprzedzających go klasyków, a nowoczesną geodezją. Tym niemniej „Teoria figur równowagi“ w par excellence matematycznym ujęciu Wavre'a jest dla geodety, posiadającego przeciętny widnokrąg naukowy, teorią niecodzienną, nie dającą się opanować jednym tchem.

Traktująca ściśle o tym samym zagadnieniu praca Subbotina ma charakter nieco odmienny. Tytuł: „*Kurs niebieskiej mechaniki*“, tom trzeci\*, pozornie nie zapowiada zagadnień pokrewnych geodezji. W rzeczywistości książka współczesnego uczonego radzieckiego, którego przed dwoma laty gościliśmy na zjeździe astronomów we Wrocławiu, stanowi przystępny i wyczerpujący podręcznik, obejmujący teorię figur równowagi ciał niebieskich ze szczególnym uwzględnieniem Ziemi i znaczenia tej teorii dla geodezji.

Również i ta praca wymaga biegłej znajomości mechaniki i analizy, jednak w przeciwieństwie do Wavre'a, autor nie operuje od pierwszych karteek rutyniarskim językiem matematycznym, dostępnym wyłącznie dla czytelników obytych już z „Teorią figur...“ i będących za pan brat z wszelkimi arkanami analizy matematycznej. Subbotin przygotowuje stopniowo i gruntownie, a następnie daje wyczerpujący wykład teorii.

Książka składa się z dwóch części. Część pierwsza — wprowadzająca — przynosi podstawowe pojęcia teorii potencjału, zasady przyciągania elipsoidalnych ciał, pojęcia funkcji harmonicznych. Część druga pt.: „Teoria figur ciał niebieskich“ omawia ogólne własności figur równowagi masy ciekłej, figury równowagi jednorodnej, nieściśliwej cieczy, figury równowagi zniekształcone przyciąganiem ciała zewnętrznego. Ostatni ósmy rozdział pt.: „Podstawy mechanicznej teorii figur planetarnych“ jest w całości poświęcony figurze Ziemi, jej wewnętrznej budowie, gęstości, spłaszczeniu...

Dzięki swojej tematyce i ujęciu trzeci tom „Mechaniki niebieskiej“ zasługuje na prawo obywatelstwa w bibliotece każdego geodety, który zajmuje się geodezją wyższą, tym bardziej, że książka ta od kilku lat jest udostępniona polskiemu czytelnikowi.

Tyle o pracach Wavre'a i Subbotina.

Możemy sobie tedy wyrobić pojęcie o Ziemi, z jednej strony jako figurze równowagi, tj. o figurze, która spełnia warunki charakteryzujące stan równowagi względnej i, która stanowi bliskie przybliżenie jednej spośród otrzymanych drogą analizy konfiguracji — z drugiej strony o tej Ziemi, po której stąpamy, i na której dokonujemy różnorodnych pomiarów, niezbędnych dla naszych celów gospodarczych.

Newton, ten sam, który dał początek teorii figur równowagi oraz jego naśladowcy, pod figurą Ziemi rozumieli elipsoidę obrotową. Zadanie polegało na wyznaczeniu parametrów tej elipsoidy — promienia równikowego i spłaszczenia — dla których odchylenia byłyby najmniejsze. Zadanie to po dziś dzień jest podstawowym zadaniem geodezji wyższej, zaś elipsoida obrotowa, jako dość bliskie przybliżenie powierzchni ziemskiej, powierzchnią odniesienia.

Gauss natomiast, jako matematyczną powierzchnię Ziemi przyjął średni poziom mórz; powierzchnia taka została nazwana przez Listinga (1873) geoidą. Znalezienie kształtu geoidy polega na wyznaczeniu przewyższeń punktów geoidy względem odpowiednich punktów elipsoidy odniesienia. Przewyższenia te nie powinny przekraczać rzędu stu kilkudziesięciu metrów.

Elipsoida obrotowa daje przybliżenie figury ziemskiej w postaci dosyć prostej, zaś geoida — prawdziwa figura Ziemi — jest figurą bardzo złożoną, którą można przedstawić jedynie przy pomocy formuł empirycznych. Ostateczne zadanie polegałoby na odnalezieniu takich analitycznych powierzchni, które będąc dostatecznie prostymi przedstawiałyby figurę Ziemi dokładniej, niż elipsoida obrotowa (może jest nią powiedzmy jakaś elipsoida trójosiowa...).

Ziemia jest więc ciałem, które podlega teoriom matematycznym, zaś geodezja wyższa ma za zadanie uzgodnić zaobserwowane fakty z elementami przewidzianymi przez rachunek.

O geodezji w ogólności można powiedzieć, że jest tak stara, jak dawno ludzie poczęli rozgraniczać swoje ziem-

\* I, II, które są już wyczerpane, wchodzą w zakres nie mający związku z geodezją wyższą.



skie własności, budować osiedla, drogi... wyższą geodezją już Eratostenes się zajmował.

Ale dopiero silny rozwój fizyki i matematyki w wiekach oświecenia i późniejszych dał geodezji trwałą podstawę rozwoju. Współczesna geodezja wyższa jest nauką atrakcyjną i żywotną. O jej żywotności świadczy fakt przyswajania sobie różnorodnych, nowoczesnych metod pomiarowo-doświadczalnych, fakt pogłębiania związków z naukami pokrewnymi i tworzenia nowych, wspólnie wypracowanych wyników; świadczy o tym wreszcie fakt zapręgnięcia na swoją służbę szeregu wybitnych mózłów naszej epoki.

Niniejszy artykuł nie przeprowadza dowodów, nie przytacza zawiłych wzorów — problem zastosowania „Teorii figur równowagi” w geodezji jest jeszcze problemem otwartym. Autor pragnął w jak najprzystępniejszej formie zreferować zagadnienie, które dzięki swej tematyce dosyć odbiega od dotychczasowych metod geodezyjnych.

Ale „Teoria figur...” i geodezja wyższa mają cel wspólny, więc rezultaty winny się uzupełniać. I dlatego w integralnym potraktowaniu geodezji, jako nauki ścisłej, uwzględniać te dane, jakimi dysponuje „Teoria figur równowagi”. Takie chociażby fragmentaryczne porównania, obok odniesionych korzyści, będą miały dużo atrakcyjnego polotu. Planeta nasza, którą przez dziesiątki lat, żmudną pracą oplataliśmy siatkami triangulacji i niwelacji, w ujęciu omawianej teorii staje się żywym, działającym na nasze zmysły modelem.

Ze korzyści te zostały docenione przez polską naukę, świadczy fakt wprowadzenia przez docenta Cz. Kamele „Teorii figur równowagi” do zakresu wykładów geodezji dynamicznej na Wydziale Geodezyjnym Politechniki Warszawskiej.

#### LITERATURA

- 1) R. Wavre: „Figures planétaires et géodésie” — Figury planetarne a geodezja — Paryż 1952 r.
- 2) M. F. Subbotin: „Kuls niebieskiej mechaniki” tom III. Moskwa—Leningrad 1949 r.

## POSTĘP TECHNICZNY I ORGANIZACYJNY

### Wyniki konkursu na nanośnik tachymetryczny

Mgr inż. Henryk Strusiński  
sekretarz konkursu

Ogłoszony przez Departament Techniki Centralnego Urzędu Geodezji i Kartografii konkurs na projekt nanośnika tachymetrycznego został rozstrzygnięty.

Na konkurs zgłoszonych zostało 26 prac. W ramach konkursu rozpatrzono 21 prac, jeden projekt — opis patentowy z uwidocznionym nazwiskiem autora rozpatrzono poza konkursem. Nie były rozpatrywane cztery projekty, a mianowicie: 1) — oznaczony godłem „Warstwica” (wysłany po terminie podanym w ogłoszeniu o konkursie), 2) — projekt z Katowickiego Okręgowego Przedsiębiorstwa Mierniczego, nadesłany bez uzyskania zgody autora w myśl p. 7 warunków konkursu, 3 i 4 — oznaczone godłami „B 2” i „R 19” — wycofane na prośbę autorów.

Opracowanie techniczne projektów zezwoliło na rozpatrzenie wszystkich nadesłanych prac.

Spośród nadesłanych projektów można wydzielić następujące grupy:

#### I. Pełne koła:

- a) z podziałami kątowymi lewo i prawoskrętnymi z tworzyw różnych, oznaczone godłami „Sław”, „Te-2”, „Próba”, „Mewa”, „Jedność Narodowa”, „Limbus”, „Śnieg”, „Wieś”, „Reduktor”, „Celloid”, „Gryf”.
- b) koło z podziałem kątowym wzniesionym o 15 cm powyżej płaszczyzny rysunku — godło „Uniwersalny”.
- c) „Uniwersalny przyrząd kartograficzny” (do nanoszenia tachimetrii oraz redukcji obserwacji) — godło „Z 57”.
- d) siatka koncentrycznych kół i pęk średnic na kodratrasie — godło „Fel”.

#### II. Półkola:

- a) z podziałką kątową lewoskrętną i podziałką liniową wzdłuż średnicy — godło „NT 001/52”.
- b) z nieruchomą podziałką kątową i podziałką liniową obracającą się dookoła bieguna — godło „TB. II”.

III. Nanośniki z rolką do pomiaru kąta (i urządzeniem odczytowym jak w planimetrze) oznaczone godłami „T.B.I.”, „Polar”, „Planimetr”.

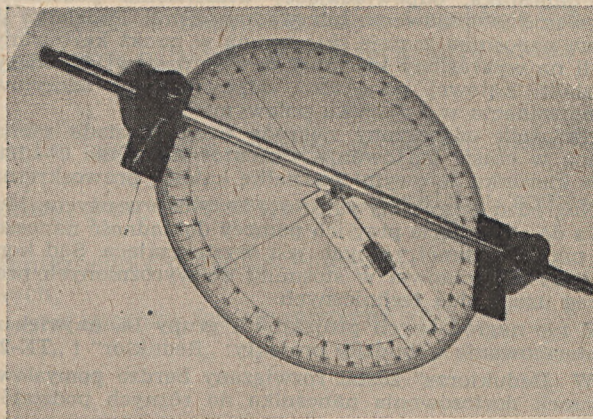
IV. Rzutujące na płaszczyznę rysunku obrazy nanośników — oznaczone godłami „Projekt”, „Pik”.

Z wyżej podanego zestawienia wynika, że typ nanośnika podany w grupie Ia został opracowany w największej ilości projektów. Sąd konkursowy uznał projekty wyżej wymienionej grupy za najlepiej odpowiadające warunkom sformułowanym w ogłoszeniu o konkursie. Projekty tej grupy uznano za najpraktyczniejsze w użyciu.

Zgodnie z kolejnością lokat ustaloną przez sąd konkursowy otrzymali nagrody:\*)

- pierwszą — zł. 800 — inż. Dejneka Bazyli z Rzeszowa, autor projektu oznaczonego godłem „Wieś”,  
drugą — zł. 600 — inż. Zapaśnik Zygmunt z Łodzi, autor projektu oznaczonego godłem „Limbus”,  
trzecią — zł. 270 — inż. Gabryelski Roman z Łodzi, autor projektu oznaczonego godłem „Śnieg”.

Model projektu odznaczonego pierwszą nagrodą (rys. 1)



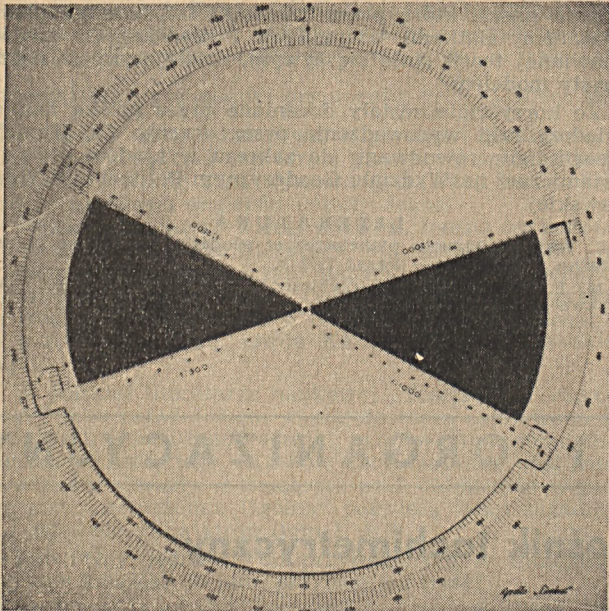
Rys. 1.

odtwarza ściśle zamierzenia projektodawcy odnośnie sposobu umieszczenia koła z podziałem kątowym (obróć wokół bieguna (1) umieszczonego ponad płaszczyznę koła obracanego na podpórkach (2), sposobu umieszczenia i konstrukcji podziałki liniowej. Nanośnik przeznaczony do produkcji posiadałby koło o większym promieniu ( $r > 17$  cm) z naniesionymi dwiema lewoskrętnymi podziałkami kątowymi: zewnętrzną (jak na fotografii) stopniową (czarną) i wewnętrzną — gradusową (czerwoną).

\*) Kwoty nagród zostały powiększone w stosunku do ich wysokości podanych w ogłoszeniu o konkursie, w związku z przyznaniem dodatkowego funduszu przez Zarząd Główny Zw. Zaw. P. P. R. P.



Model odznaczony drugą nagrodą (rys. 2 — godło „Limbus“) został opracowany w dwóch alternatywach. Koło wewnętrzne w alternatywie późniejszej (drugiej podanej tylko w formie rysunku) posiada wycięcia wzdłuż linii równoległych do okresu i podziałek liniowych.



Rys. 2.

Projekt odznaczony trzecią nagrodą (godło „Śnieg“) stanowi podobnie jak odznaczony nagrodą pierwszą — pełne koło z podziałkami kątowymi lewoskrętnymi na materiale przezroczystym. Koło jest obracane przy pomocy uchwytu opartego na łożysku igły, wbijanym w punkt oznaczający stanowisko tachimetryczne.

Przy kartowaniu pikiet tachimetrycznych nanośnikami odznaczonymi nagrodami pierwszą i trzecią — kierunek orientacji (odpowiadający lunecie skierowanej w poprzedni punkt osnowy tachimetrycznej przy zerowym odczycie na limbusie) — kreśli się na planie tylko w części promienia nanośnika, odpowiadającej właściwemu podziałowi kątowemu (stopniowemu lub gradusowemu). Podziałka liniowa nanośnika zostaje skierowana w punkt kartowany, jeżeli na wykreślony kierunek zerowy nastawi się odczyt podziałki kątowej nanośnika, odpowiadający odczytowi zanotowanemu w dzienniku połowym.

Nanośnik odznaczony nagrodą drugą posiada nieruchomą w czasie kartowania, zorientowaną (linia 0°—180° — w kierunku zerowym) podziałkę kątową prawoskrętną.

Nagrodzone projekty są proste i szybkie w użyciu. Możliwa do osiągnięcia przy ich pomocy dokładność nanoszenia pikiet tachimetrycznych jest wystarczająca. Sąd konkursowy sformułował w stosunku do wyróżnionych prac szereg uzupełnień technicznych.

Z nie nagrodzonych projektów\*) grupy Ia, największe zainteresowanie wzbudziły projekty: „Reduktor“ i „TE-2“.

W „Reduktorze“ został rozwiązany bardzo pomysłowy warunek dostosowania nanośnika do różnych podziałek

\*) Autorzy projektów nie nagrodzonych mogą zwrócić się o ich zwrot do Departamentu Techniki CUGIK.

kątowych; zastrzeżenie, jakie wzbudził ten nanośnik — to konieczność zwracania uwagi kartującego na czwartakowy układ podziałki koła.

Projekt „TE-2“ — precyzją dostosowany jest do nanoszenia punktów sytuacyjnych, pomierzonych metodą biegunową z zastosowaniem dalmierzy precyzyjnych — konstrukcja trudna do wykonania.

Projekt grupy Ib — oznaczony godłem „Uniwersalny“ — powoduje konieczność rozpraszania uwagi na dwie płaszczyzny leżące w różnych poziomach, przesuwanie podziałki liniowej po powierzchni pierworysu powoduje jego niszczenie. Projekt składa się z około 30 detali, co komplikuje konstrukcję.

Projekt grupy Ic — oznaczony godłem „Z 57“ jest przyrządem wymagającym wysokiej precyzji wykonania urządzenia, przystosowanego do redukcji obserwacji. Sąd konkursowy zajął stanowisko niecelowości łączenia nanośnika tachimetrycznego z tego rodzaju urządzeniem. W wyniku — praca nie byłaby ekonomiczna.

Projekt grupy Id — „Fel“ przy pozornie szybkiej pracy nie rozwiązuje w sposób zadowalający kwestii opisywania. Dokładność pracy jest oparta na szacowaniu, używanie nanośnika powoduje konieczność stałego patrzenia na gęstą siatkę, co powoduje zastrzeżenie odnośnie higieny pracy.

Projekt grupy Iia — godło „NT 001/52“. Trzy punkty podparcia przy wielokrotnych obrotach wytłoczyłyby w pierworysie łuki. Konstrukcja zbyt skomplikowana.

Projekt grupy Iib — godło „T.B. II“ — zastosowanie projektu wymaga dwukrotnego ustawiania i orientowania półkola z podziałką kątową. Autor nie podał sposobu połączenia podziałki liniowej z kątową. Projekt został ogłoszony w formie niewykończonyj.

Projekty grupy III. Praca nanośnikami tej grupy wymaga zachowania wyjątkowo dużej ostrożności — by w toku nanoszenia większej ilości punktów przy jednym stanowisku tachimetrycznym zachować pożądaną dokładność. Warunek możliwości pracy w narożnikach sekcji nie jest zachowany. Za najlepszy w tej grupie uznano projekt oznaczony godłem „Planimetr“, którego sens polega na wykorzystaniu istniejących planimetrów w charakterze nanośników tachimetrycznych.

Projekty grupy IV: 1) — oznaczony godłem „Projekt“ powoduje konieczność kartowania w ciemni, konstrukcja zbyt skomplikowana w stosunku do celu, jakiemu ma służyć. Dokładność oparta na szacowaniu. 2) — oznaczony godłem „Pik“ — nie znajduje zastosowania przy nanoszeniu wyników tachimetrii na pierworys nieprzezroczysty (plansze).

Temat omawianego konkursu miał na celu wyróżnienie takiego projektu nanośnika tachimetrycznego, który po opracowaniu niezbędnej dokumentacji (z uwzględnieniem ewentualnych dodatkowych postulatów) mógłby być szybko zrealizowany i dał możliwość wyeliminowania z pracy dużej ilości nanośników, dających w zastosowaniu wyniki niezadowalające.

Realizację nagrodzonych projektów poprzedzi jeszcze zebranie dodatkowych opinii oraz sporządzenie z ich uwzględnieniem dokumentacji — jednak już obecnie można stwierdzić, że ogłoszony konkurs, stanowiący przykład kierowania tematyką racjonalizatorów — dał obfity materiał do wyboru właściwego narzędzia do kartowania wyników tachimetrii. Rozpowszechnienie właściwego nanośnika wpłynie na podwyższenie jakości pierworysów, która jest jednym z niezbędnych elementów rozszerzenia możliwości zastosowania fotomechanicznych sposobów do wykonywania przezroczy — tj. do wprowadzenia małej mechanizacji w zakresie prac kreślarskich.

Plan — to prawo niezłomne Państwa budującego socjalizm. Wykonanie zadań planowych — to najwyższy obowiązek każdego robotnika, technika, inżyniera, kierownika. Obowiązek ten musi utrwalić się w świadomości każdego z nas jako prawo, którego nie wolno łamać.

Bolesław Bierut



# Obliczanie współrzędnych przecięcia 2 prostych na podwójnym arytmometrze

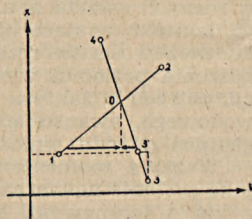
Mgr inż. Wacław Kłopociński

Dane:

współrzędne punktów:

- 1 —  $Y_1 \ X_1$
- 2 —  $Y_2 \ X_2$
- 3 —  $Y_3 \ X_3$
- 4 —  $Y_4 \ X_4$

Obliczyć współrzędne punktu 0  
 $Y_0 \ X_0$



kolejność obliczeń:

1. obliczamy współczynniki kierunkowe obu prostych  
 $\text{tg}_{(1-2)}$  i  $\text{tg}_{(3-4)}$
2. na lewym arytmometrze nastawiamy równanie prostej (3-4)  $Y = Y_3 + \text{tg}_{(3-4)} \cdot (X_4 - X_3)$  i obliczamy na niej współrzędną Y punktu 3'  $Y_{3'} = Y_3 + \text{tg}_{(3-4)} \cdot (X_3' - X_3) = Y_3 + \text{tg}_{(3-4)} \cdot (X_1 - X_3)$  co wykonuje się następująco: na liczniku wyników nastawiamy wartość 3', wartość tę mnożymy przez  $(X_1 - X_4)$  z uwzględnieniem odpowiednich znaków;
3. nie kasując wyniku i równania prostej na lewym arytmometrze, nastawiamy na prawym arytmometrze równanie prostej (1-2),  
 $Y = Y_1 + \text{tg}_{(1-2)} \cdot (X_2 - X_1)$
4. następują wspólne dla obu arytmometrów obroty, aż do momentu zrównania się wartości Y na licznikach wyników obu arytmometrów. Jest to współrzędna  $Y_0$  punktu przecięcia — wspólna dla obu równań;
5. odczytujemy z licznika obrotów prawego arytmometru  $\Delta X = X_0 - X_1$ , jako ilość wspólną dla obu arytmometrów;

6. obliczamy  $X_0 = X_1 + \Delta X$ ,

7. dokonujemy kontroli, obliczając

$$X_4 - X_0 = X_0 - X_3 \cdot \frac{Y_4 - Y_0}{Y_0 - Y_3}$$

Przykład

Nr. obrotów	Nr. p.	Y	X	
2		98.75	31.71	
1		20.12	40.02	
4		61.87	94.14	
3		95.30	30.18	
2-1		+ 78.65	+ 41.69	$\text{tg}_{(1-2)} = + 1.88654$
4-3		- 33.43	+ 63.96	$\text{tg}_{(3-4)} = - 0.52267$
$Y_0$		74.96		$X_1 - X_3 = + 9.84$
$\Delta X = X_0 - X_1$			29.07	współrzędne punktu przecięcia $Y_0 = 74.96$ $X_0 = 69.09$
$X_0$			69.09	
0-3		- 20.34	+ 38.91	Kontrola
4-0		- 13.09	+ 25.05	
$X_4 - X_0 = - 1 \frac{1}{2} \cdot Y_0 / (X_0 - X_3) \cdot (Y_4 - Y_0)$			+ 25.04	

## VII WALNY ZJAZD DELEGATÓW ZWIĄZKU MIERNICZYCH R. P.

odbędzie się w dniach 27, 28 i 29 marca 1953 roku w Warszawie w Domu Technika, Czackiego 3/5.

Około 200 delegatów reprezentować będzie 4000 geodetów polskich, zrzeszonych w 18 oddziałach terenowych oraz 76 kołach zakładowych ZMRP.

Delegaci obradować będą nad takimi zagadnieniami, jak:

- przyspieszenie wykonania terminów zadań geodezji i kartografii polskiej w ramach planów narodowych,
- szerokiego upowszechnienia przodujących metod pracy, pomysłów racjonalizatorskich i wynalazczych,
- wytyczenia podstawowych kierunków postępu technicznego i organizacyjnego,
- masowego szkolenia i doskonalenia kadr technicznych,
- spraw piśmiennictwa i wydawnictw geodezyjnych oraz sposobu ich upowszechnienia.

# Z ŻYCIA ORGANIZACJI I TERENU

## WSPÓŁPRACA CUGiK Z ZMRP

Rezolucja II Kongresu Inżynierów i Techników Polskich postawiła, między innymi, przed inżynierami i technnikami zadanie zorganizowania i zaktywizowania zakładowych kół stowarzyszeń inżynieryjno-technicznych, pogłębienia i rozwinięcia współpracy organizacji NOT ze związkami zawodowymi, szczególnie kół NOT z radami zakładowymi, ścisłego powiązania programu ich pracy z planem postępu technicznego zakładów.

Zagadnienie to poruszył również w swojej wypowiedzi na Kongresie kol. dr inż. H. Leśniok — wiceprezes Centralnego Urzędu Geodezji i Kartografii, precyzując punkty,

w których współpraca stowarzyszeń technicznych z resortami ma szczególnie doniosłe znaczenie: praca społeczno-wychowawcza, szkoleniowa, zacieśnienie więzi pomiędzy inteligencją techniczną i klasą robotniczą, rozwijanie ruchu współzawodnictwa i racjonalizatorstwa oraz czuwanie nad prawidłowym wykonaniem planów produkcyjnych.

Sprawa pogłębienia współpracy stowarzyszeń technicznych z resortami i związkami zawodowymi jest bardzo istotna w okresie mobilizacji sił do wykonania planu, wymaga ona sprawnej realizacji i właściwej oceny, tak że



strony resortów, jak i ze strony aktywistów stowarzyszeń i związków zawodowych.

Stowarzyszenie branżowe NOT—ZMRP ma na celu, w myśl statutu, działalność w zakresie: współdziałania w przygotowaniu i realizacji resortowych planów techniczno-gospodarczych, inicjowania i opieki nad pracami, związanymi z postępowaniem technicznym, podnoszenia kwalifikacji zawodowych swych członków, popularyzacji wiedzy technicznej w społeczeństwie. Współpraca stowarzyszenia branżowego NOT ze związkami zawodowymi według statutu ma polegać przede wszystkim na rozwijaniu ruchu współzawodnictwa oraz szkoleniu kadr.

W celu aktywizacji sprawy współpracy resortu z ZMRP CUGiK zorganizował w dniu 1. XII. 1952 r. konferencję roboczą z przedstawicielami ZMRP, na której ustalono wspólnie zasady współpracy. Zaplanowana akcja będzie w zasadzie realizowana w trzech etapach: 1. Inicjowanie tematyki zagadnień geodezyjnych, wymagających opracowania, w miarę narastających problemów. 2. Wzajemna konsultacja w zagadnieniach geodezyjnych technicznych i organizacyjnych. 3. Wzajemna pomoc przy realizacji i opracowaniu zagadnień.

ZMRP — przez organizowanie zebrań, konferencji naukowo-technicznych, zjazdów, bibliotek, wystaw i pokazów technicznych oraz organizowanie akcji szkoleniowych i odczytowych, przy pełnym współdziałaniu resortu, przyczyni się do podniesienia poziomu prac geodezyjnych. Współ-

działania, zgodnie ze statutem ZMRP — w opracowaniu i opiniowaniu planów produkcyjnych, wydawnictw i czasopism technicznych programów szkolnictwa technicznego oraz standartów norm i przepisów technicznych, zapewni wszechstronne i najbardziej zbliżone do istotnych potrzeb gospodarczych opracowanie zagadnień.

Chodzi bowiem o to, by koła ZMRP reprezentujące szerokie rzesze pracowników geodezyjnych, zatrudnionych w różnych resortach, a tym samym mające ściślejszy z nimi kontakt, znające bliżej potrzeby organizacyjne zawodu, możliwości twórcze swych członków w zakresie podnoszenia poziomu, wydajności pracy, ekonomiki produkcji, potrzeb w zakresie podnoszenia poziomu szkolenia zawodowego, awansu społecznego i innych żywotnych zagadnień zawodu, wniosły do pracy resortu twórczy wkład.

Ważnym momentem w tej współpracy jest łączność, jaka zostanie nawiązana pomiędzy terenową służbą geodezyjną, a terenowymi kołami ZMRP. Tą drogą cenne pomysły usprawniające pracę, a także i potrzeby organizacyjne zawodu w terenie, dojdą najprędzej do właściwych komórek resortu i zostaną wprowadzone w miarę możliwości jak najsprawniej w życie.

W ten sposób rozumiana współpraca, zrealizowana szybko i sprawnie, współpraca, oparta na wspólnym celu, dopomoże do rozwoju właściwej organizacji pracy w zawodzie geodezyjnym i wniesie wiele do podniesienia poziomu produkcji w naszych zakładach pracy.

K. R.

### Z DZIAŁALNOŚCI KOŁA ZMRP PRZY CUGiK

Koło ZMRP przy CUGiK w stosunkowo niedługim okresie swego istnienia przejawiało już godną uwagi działalność. Zarząd koła, doceniając zadania, jakie zostały nałożone kołom w statucie stowarzyszeń branżowych NOT, dokooptował aktyw związkowy złożony z 4 osób, którym powierzono opiekę nad przydzielonymi im grupami kolegów. W ten sposób uzyskano łączność pomiędzy kolegami.

W pierwszym etapie prac koła przeprowadzono szkolenie ideologiczne, krótkofalowe, związane z wyborami. Szkolenie to odbywało się drogą seminariów prowadzonych kolejno przez członków koła. Przed seminarium uczestnicy mieli się zapoznać z przygotowanymi przez organizatorów szkolenia tezami, w ujęciu problemowym. Na seminarium przeprowadzano dyskusję, w której zabierali głos koledzy, uzupełniając wzajemnie swoje wiadomości. W ten sposób przerobiono materiał dotyczący Konstytucji Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej, ordynacji wyborczej, Frontu Narodowego.

Zaplanowano w dalszym ciągu szkolenie długofalowe w ramach kursów Wszechnicy Radiowej.

Z okazji II Kongresu Inżynierów i Techników Polskich członkowie koła podjęli zobowiązania.

Na ostatnim w r. 1952 zebraniu członków koła ZMRP zostały wygłoszone referaty kol. Michalskiego — „O przeniesieniu uchwał Kongresu na teren działalności koła“, St. Kryńskiego — „O kierunkach pracy w kołach zakładowych ZMRP“.

Referat kol. St. Kryńskiego, z uwagi na żywotną tematykę i trafne ujęcie spraw bardzo istotnych dla naszego zawodu, zostanie zamieszczony w najbliższym numerze Przeglądu Geodezyjnego.

Koła zakładowe mają poważne zadanie scementowania naszego zawodu, wiązania spraw zakładu pracy ze sprawami organizacji zawodowej.

Prace koła w zakresie współdziałania w przygotowaniu i realizacji planów zakładu, czuwania nad postępowaniem technicznym, pomocy w zakresie szkolenia, współpracy w akcji wydawniczej, popularyzacji współzawodnictwa, racjonalizacji i wiedzy technicznej — stanowią program działania na najbliższy okres.

Koła zakładowe ZMRP, zdaniem naszym, powinny mieć jako główne zadanie — przenoszenie spraw zakładu, jego trudności i osiągnięć w walce o wykonanie planu na teren stowarzyszenia.

Koło ZMRP przy CUGiK, ze względu na swoje powiązanie z resortem geodezji, ma tym poważniejsze zadanie. Działalność jego musi być bardziej wszechstronna od innych kół i powinna wnieść duży wkład do całości prac stowarzyszenia. Należy się spodziewać wysokiego poziomu i twórczej inicjatywy w pracy koła ZMRP przy CUGiK.

W planowaniu prac koła na rok 1953 należałoby wziąć pod uwagę moment reprezentowania spraw resortu geodezyjnego w zarządzie głównym ZMRP.

Dalszej działalności koła ZMRP należy więc życzyć coraz pozytywniejszych osiągnięć.

K. R.

### I WALNE ZGROMADZENIE DELEGATÓW WARSZAWSKIEGO ODDZIAŁU NOT

Dnia 9 grudnia 1952 r. w Domu Technika w Warszawie odbyło się Walne Zgromadzenie Delegatów Oddziału Warszawskiego Naczelnej Organizacji Technicznej. Zgromadzenie zostało zorganizowane przez komitet organizacyjny z zadaniem ostatecznego powołania oddziału NOT i podjęcia przez ten oddział programowej działalności.

Oddziały ZMRP na terenie szeregu województw już od lat pracują w ramach wojewódzkich oddziałów NOT, natomiast dla Warszawskiego Oddziału ZMRP z momentem utworzenia oddziału NOT zaczyna się nowy etap działalności.

W zebraniu wzięli udział: sekretarz generalny NOT kol. Gajewski, komitet organizacyjny Warszawskiego Oddziału NOT z kol. E. Czarnowskim na czele, jako przewodniczącym komitetu oraz delegaci oddziałów stowarzyszeń branżowych z terenu Warszawy i województwa. Z ramienia Warszawskiego Oddziału ZMRP wzięli udział, jako delegaci, kol. T. Kłazyński i kol. Rzewski.

Komitet organizacyjny przedstawił sprawozdanie z działalności. W dyskusji podkreślono, że kadencja komitetu trwała zbyt długo i dlatego komitet, niezależnie od

prac związanych z przygotowaniem warunków do powstania oddziału, jednocześnie prowadził programową działalność oddziału, w szczególnie dynamicznym okresie w związku z II Kongresem Inżynierów i Techników Polskich, III Walnym Zjazdem Delegatów NOT i akcją Frontu Narodowego.

Komitet organizacyjny przedstawił również plan prac na rok 1953 i wnioski w sprawie wyboru władz oddziału; które zgromadzenie przyjęli. W dyskusji nad planem prac podkreślono zgodność zasadniczych założeń planu z uchwałami II Kongresu i III Zjazdu oraz zwrócono uwagę na szeroko zamierzoną akcję powoływania zakładowych kół w ramach oddziałów stowarzyszeń i kół NOT, jako podstawowych ogniw działalności. Omówiono również zadania oddziału w akcji budowy gmachu dla potrzeb oddziału i jego oddziałów branżowych.

Na prezesa Oddziału Warszawskiego wybrano kol. Edmunda Czarnowskiego, dotychczasowego przewodniczącego komitetu organizacyjnego. W skład zarządu, zgodnie ze statutem, wchodzi prezesi oddziałów wszystkich stowarzyszeń i kół NOT z terenu Warszawy i województwa. W ten sposób powołany zarząd oddziału we własnym za-



kresie dookupuje 3 do 5 osób w skład prezydium zarządu — jako operatywnego aktywu zarządu, gdyż prezesi oddziałów stowarzyszeń mają własne operatywne zadania wynikające z ich funkcji. Prezesi oddziałów będą brali

udział w planowych posiedzeniach zarządu i przenosił uchwały na teren swoich oddziałów. Prace zarządu oddziału — będzie wykonywał aktyw reprezentowany przez prezydium zarządu.

K. R.

## BIULETYN INFORMACYJNY O.P.M. W KATOWICACH

Okręgowe Przedsiębiorstwo Miernicze w Katowicach wydało pierwszy numer „Biuletynu Informacyjnego“ Klubu Techniki i Racjonalizacji. Należy z uznaniem podkreślić twórczą inicjatywę Klubu Techniki i Racjonalizacji przy O. P. M. w Katowicach, którego treściwy i wydany w estetycznej szacie graficznej „Biuletyn“ powinien być wzorem i zachętą dla innych klubów.

„...pragnąc zaznajomić Kolegów z ruchem racjonalizatorskim w naszym przedsiębiorstwie oraz z ważniejszymi osiągnięciami w pokrewnych przedsiębiorstwach, jak również pragnąc wzbudzić myśl twórczą i skierować ją na właściwe drogi, przystępujemy do wydawania biuletynu informacyjnego“ — pisze we wstępie Klub Techniki i Racjonalizacji przy O. P. M. w Katowicach. W tych krótkich słowach jest zawarty sens tego rodzaju wydawnictwa i jego cel, dobrze zrozumiany przez redakcję biuletynu i, mamy nadzieję, również przez wszystkich pracowników tego przedsiębiorstwa i innych, do których biuletyn dotrze.

Pierwszy numer biuletynu zawiera: krótki i treściwy artykuł o postępie technicznym i konieczności jego upowszechnienia, komunikat komisji współzawodnictwa, w którym zawarte są dane liczbowe, dotyczące nadanych dyplomów i nagród przodującym pracownikom, nazwiska kolegów, którym przyznano pierwsze miejsce o tytuł najlepszego w zawodzie oraz komunikat o przedterminowym wykonaniu planu przez przedsiębiorstwo.

Następnie komórka wynalazczości katowickiego O.P.M. podaje szczegółowy opis zastosowania symbolów pomocniczych w rachunkach geodezyjnych dr Hausbrandta — dla działań powtarzających się oraz instrukcje do formularzy H-1, H-2 i H-3, które mają zastosowanie przy różnych pomocniczych obliczeniach. System ten jest pomysłem kol. R. Gruszczyńskiego, opracowanym przez mgr inż. S. Majewskiego.

Biuletyn zawiera rysunki i opis nomogramu tachometrycznego opracowanego przez mgr inż. Kowalewskiego. Nomogram ten jest ulepszeniem nomogramu prof. Łaśki. Opis podaje, że nomogram zastępuje całkowicie maszyny do liczenia, tablice wartości naturalnych lub logarytmiczne, a przy tym jest bardzo tani w masowej produkcji, gdyż kosztuje tylko 15 gr za egz. Nomogram do sprawdzania domiarów obliczenia odchyłek liniowych w poligonizacji

jest również opracowany przez mgr inż. K. Kowalewskiego.

W dalszym ciągu biuletyn zawiera część, której brak jest nazwy, lub chociażby graficznego uwydatnienia jej specjalnego charakteru. Część ta zawiera komunikaty o wnioskach i wynalazkach oraz zachętę do kolegów o wyznalezienie taniego sposobu zastąpienia taśmy i o uproszczenie pracy kreślarzy nad rysowaniem ramek i siatek hektarowych na pierworysach.

Komunikaty bibliograficzne zamykają treść biuletynu. Znajdujemy jednak jeszcze jakby post scriptum, doniosłej wagi, zatytułowane „Sprawa nad którą należy pomyśleć“.

Sprawą tą jest konieczność podwyższenia dokładności pomiarów liniowych przy jednoczesnym ich potaniu i zastosowaniu zamiast taśm — drutów stalowych. Sprawa nabiera wagi wobec częstych prac geodezyjnych na terenie zakładów przemysłowych.

Podkreślając raz jeszcze bardzo staranne opracowanie tego pierwszego „Biuletynu Informacyjnego“ należałoby życzyć redakcji, by istotnie w przyszłości był, jak to wstęp biuletynu zachęca, odzwierciedleniem myśli wszystkich pracowników przedsiębiorstwa.

Należałoby zwrócić jeszcze baczniejszą uwagę na to, by treść biuletynu odpowiadała wszystkim pracownikom rozproszonym w terenie, ze szczególnym uwzględnieniem pomiarowych. Interesująca tematyka biuletynu powinna stanowić więź zakładu pracy z załogą w terenie.

Część biuletynu zawierająca komunikaty o pomysłach racjonalizatorskich jest bardzo ważna i należy mieć nadzieję, że w przyszłości będzie znacznie rozbudowana. Rozwinąć trzeba również dział tematyki sugerującej wynalazczość pracowniczą z zachętą do twórczej pracy. Forma zachęty musi być jak najżywsza i pomysłowa. Konieczne jest wzbudzenie zainteresowania ruchem racjonalizatorskim wśród czytelników biuletynu przez podanie konkretnych korzyści, jakie przynoszą dobre wynalazki (przykładowo) dla podniesienia poziomu produkcji i oszczędności.

Biuletyn Informacyjny O. P. M. w Katowicach będzie na pewno zachętą dla innych zakładów pracy i wkrótce mamy nadzieję ujrzyć inne, równie ciekawe biuletyny.

K. R.

## SPRAWOZDANIE KOMISJI FUNDU SZU POŚMIERTNEGO CZŁONKÓW ZMRP

### za m-c październik 1952 r.

W m-cu październiku 1952 r. oddziały wojew. Z. M. P. R. wpłaciły tytułem składek na F. P. . . . . . 8.198,40 zł

W tymże okresie Fundusz Pośmiertny wypłacił:

1 zaliczkę odprawy pośmiertnej po zmarłym kol. W. Zdzienickim z Warszawy w wysokości . . . . . 3.000,00 zł  
i 1 resztówkę odprawy pośmiertnej po zmarłym kol. St. Święcickim z Poznania w wysokości . . . . . 2.100,00 zł

Razem wypłacono 5.100,00 zł

W miesiącu sprawozdawczym Zarząd Główny otrzymał zawiadomienie, kolejny Nr. 67 o śmierci kol. Zdzienickiego Wacława z Warszawy — zmarłego dnia 11 października 1952 r.

### za m-c listopad 1952 r.

W m-cu listopadzie 1952 r. oddziały wojew. Z. M. P. R. wpłaciły tytułem składek na F. P. . . . . . 26.271,60 zł

W tymże okresie Fundusz Pośmiertny wypłacił:

1 odprawę pośmiertną po zmarłym kol. E. Sobieraju z Kielc w wysokości . . . . . 5.100,00 zł  
2 zaliczki odpraw pośmiertnych po zmarłych kol. kol. C. Kubickim i A. Żurawlenku z Bydgoszczy na sumę . . . . . 6.000,00 zł  
i 3 resztówki odpraw pośmiertnych po zmarłych kol. kol.: St. Oleksiaku z Gdańska oraz T. Podkayu i Z. Masłowskim z Warszawy na sumę . . . . . 6.222,00 zł

Razem wypłacono 17.322,00 zł

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

kol. Nr 68 — Sobieraj Edwarda z Kielc zmarłego dn. 20.X.1952 r.; Nr 69 — Kubickiego Cyryla z Bydgoszczy zmarłego dn. 30.X. 1952 r. i Nr 70 — Żurawlenko Atanazego z Bydgoszczy zmarłego dn. 12.XI. 1952 r.

### za m-c grudzień 1952 r.

W m-cu grudniu 1952 r. oddziały wojew. Z. M. P. R. wpłaciły tytułem składek na F. P. 16.349,95 zł

W tymże okresie Fundusz Pośmiertny wypłacił:

3 zaliczki odpraw pośmiertnych po zmarłych kol. kol.: K. Butkiewicz z Krakowa, S. Szczepaniaku z Warszawy i S. Nawrockim z Poznania — na sumę . . . . . 9.000,00 zł

oraz 4 resztówki odpraw pośmiertnych po zmarłych kol. kol.: A. Obrąpalskim, C. Kubickim i A. Żurawlenko z Bydgoszczy oraz W. Zdzienickim z Warszawy na sumę . . . 8.325,00 zł

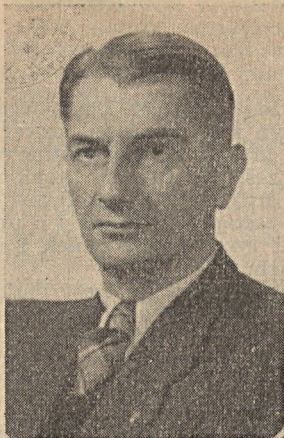
Razem wypłacono 17.325,00 zł

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

kol. Nr 71 — Butkiewicz Kazimierza z Krakowa zmarłego dn. 19.XI. 1952 r.; Nr 72 — Szczepaniaka Stanisława z Warszawy zmarł. dn. 4.XII. 1952 r. i Nr 73 — Nawrockiego Stanisława z Poznania zmarłego dn. 19.XII. 1952 r.

inż. R. Ronisz





Dnia 19 listopada 1952 r. zmarł w Krakowie mgr inż. Kazimierz Butkiewicz, były wiceprezes Głównego Urzędu Pomiarów Kraju.

Urodzony w roku 1900 w Łomży, w województwie białostockim, w roku 1911 rozpoczął studia gimnazjalne w miejscowej szkole ogólnokształcącej. Lata 1914—1919 spędził z rodziną w Rosji, gdzie w Nieżynie kontynuował naukę gimnazjalną. W roku 1919 powrócił do kraju i w roku 1920 złożył egzamin dojrzałości w 8-klasowym gimnazjum w Łomży.

W roku 1921 rozpoczął pracę zarobkową, studiując równocześnie na Wydziale Inżynieryjnym Politechniki Warszawskiej. W roku 1927 przeniósł się do Lwowa, gdzie na tamtejszej politechnice uzyskał w roku 1927 dyplom inżyniera-geodety.

W latach 1933/35 pracował w oddziałach nowych pomiarów przy izbach skarbowych we Lwowie, a następnie w Stanisławowie po czym w roku 1936 przeniósł się do oddziału pomiarowego Okręgowej Dyrekcji Kolei Państwowych we Lwowie, w którym pracował do chwili wybuchu drugiej wojny światowej. W okresie okupacji hitlerowskiej pracował w zawodzie mierniczym w województwie lubelskim.

W roku 1944, na apel Polskiego Komitetu Wyzwolenia Narodowego zgłosił się jako ochotnik do odrodzonego wojska polskiego. Przydzielony do sztabu dywizji piechoty — jako oficer sztabowy przebywał w szeregach Armii Kościuszkowskiej kampanię przeciw najeźdźcy niemieckiemu od Lublina do Berlina.

Z końcem 1944 roku został kapitanem i zastępcą szefa I oddziału operacyjnego sztabu dywizji, w roku 1945 został mianowany majorem. W czasie walk frontowych przeciw okupantowi hitlerowskiemu otrzymał za zasługi bojowe kolejno następujące odznaczenia: Krzyż Walecznych, Srebrny Krzyż Zasługi, Krzyż Grunwaldu, odznaczenia: Zwycięstwa i Wolności oraz za Odrę, Nysę i Bałtyk i order radziecki „Za Swobodę”.

W roku 1946 po dłuższym pobycie w szpitalu został zdemobilizowany i wrócił do pracy w zawodzie geodezyjnym.

W latach 1946—1949 pełnił kolejno funkcje kierownika oddziału technicznego Wydziału Pomiarów w Rzeszowie, a następnie naczelnika Wydziału Geodezyjnego w Krakowie. Równocześnie prowadził wykłady „pomiarów miast” w Akademii Górniczej oraz „organizacji pracy i kosztorysowania prac pomiarowych” na wydziałach politechnicznych. W okresie tym z ramienia Głównego Urzędu Pomiarów Kraju prowadził stały nadzór nad technikum geodezyjnym oraz nad rocznym kursem kresleń mierniczych i kartograficznych w Krakowie.

Brał aktywny udział w życiu politycznym i społecznym, będąc członkiem Wojewódzkiego Komitetu PZPR, członkiem zarządu koła wojewódzkiego Związku Zawodowego Pracowników Państwowych i prezesem Krakowskiego Oddziału Mierniczych R. P.

Z dniem 1 stycznia 1950 r. został powołany przez Główny Urząd Pomiarów Kraju na urząd dyrektora Krakowskiego Oddziału Geodezji i Kartografii nr 3. Na stanowisku tym pracował do 20 czerwca 1951 roku.

Ze względu na wybitne zdolności, niespożytą energię i inicjatywę — 20 czerwca 1951 r. powołany został przez Prezydium Rady Ministrów na stanowisko pierwszego wiceprezesa Głównego Urzędu Pomiarów Kraju, na którym pozostawał do dnia 31 sierpnia 1952 r. i z którego na własną prośbę ze względu na zły stan zdrowia został z dniem 1 września 1952 roku zwolniony.

Zmarł w Krakowie 19 listopada 1952 roku, a w pogrzebie, który odbył się w sobotę dnia 22 listopada 1952 r. wzięli udział wszyscy geodeci krakowscy.

Na cmentarzu Salwatorskim złożono na trumnie zmarłego kilkanaście wieńców, między innymi wieńce od Centralnego Urzędu Geodezji i Kartografii, Akademii Górniczo-Hutniczej, przedsiębiorstw, wydziałów geodezyjnych w Krakowie oraz Związku Mierniczych R. P.

## W ś r ó d k s i ą ż e k i w y d a w n i c t w

**BULLETIN GÉODESIQUE Nr 24** — organ Międzynarodowej Unii Geodezyjnej i Geofizycznej; Biuro Centralne. A. I. G. Paryż. kwartalnik, Nr 24

A. Pierwsza część biuletynu zawiera wewnętrzny regulamin A. I. G. Association International de Géodésie tj. zbiór instrukcji udzielonych przez zgromadzenie ogólne dyrektorowi biura centralnego A. I. G. i dotyczących sposobu prowadzenia spraw A. I. G. w okresie między dwoma kolejnymi zgromadzeniami ogólnymi. Oto zasadnicze fragmenty regulaminu.

II. § 2. Prace A. I. G. wykonuje pięć następujących Sekcji:

1. Triangulacyjna
2. Niwelacji precyzyjnej
3. Astronomii geodezyjnej
4. Grawimetrii
5. Geoidy

III. § 3. Stałym organem A. I. G. jest biuro centralne, dyrektor biura centralnego jest jednocześnie sekretarzem A. I. G. Asystuje mu dwóch sekretarzy-adiunktów: jeden w Europie, drugi w Ameryce.

III § 4. Zgromadzenie ogólne wybiera przewodniczącą A. I. G. na okres do następnego zgromadzenia.

III § 6. W skład komitetu wykonawczego wchodzi: obaj przewodniczący (poprzedni i obecny), dwóch wiceprzewodniczących, dyrektor biura, i jego sekretarze, sekretarze poszczególnych sekcji naukowych.

IV. Kompetencje zgromadzenia ogólnego, sposób głosowania.

V. Czynności naukowe A. I. G. w odstępstwie między dwoma zgromadzeniami.

VII. Organizowanie zgromadzeń ogólnych.

VII. Sprawy administracyjne i finansowe A. I. G.

B. Druga część biuletynu przynosi sprawozdanie z posiedzeń sekcji triangulacyjnej zgromadzenia ogólnego w Brukseli 22—28. VIII. 1951. I posiedzenie: F. W. Hough, Army Map Service U. S. A. komunikuje, że wyrównanie sieci triangulacyjnej I rzędu Europy i Afryki północno-zachodniej, rozpoczęte w czerwcu 1945 r., zostało zakończone. „Praca ta, mająca na celu ujednoczenie triangulacji na powierzchni blisko pięciu milionów km<sup>2</sup> opierała się na wyrównanej już sieci Europy centralnej o powierzchni 1 miliona km<sup>2</sup> i zawierającej 714 punktów I rzędu, 106 punktów Laplace'a, 77 stacji astronomicznych... Bazy geodezyjne zredukowano do geoidy i do metra międzynarodowego...

...Sieć bloku centralnego Europy ukończono w czerwcu 1947 r. przy czym uzyskano błąd średni kierunku: 0",348...



...Blok południowo-wschodni ukonczono w styczniu 1950 r. z błędem śr. 0"608. Wyrównanie bloku połudn.-zachodniego zakończono w czerwcu 1950 r., bloku północnego w czerwcu 1951 r...."

Dalej następują raporty szczegółowe oraz dyskusja.

II posiedzenie: A. Viglieri, Instytut Hydrograficzny Włoskiej Marynarki... podkreśla znaczenie jednolitego układu współrzędnych (przynajmniej w niektórych częściach globu) dla międzynarodowej kartografii nautycznej i nawigacji.

W. Heiskanen, Finlandia: „zastosowanie metody gravimetrycznej w celu wyznaczenia geoidy pozwoli osiągnąć takie same rezultaty, co zastosowanie metod geometrycznych“.

R. Roelofs i in. polemizują na temat powiązania metodą shoran (radarową) terenów Anglii, Norwegii i Francji.

B. Gusiński proponuje, żeby ujednoczenie sieci triangulacyjnych rozszerzyć na kraje azjatyckie.

P. Tardi, Francja, komunikuje o obliczeniach odchylenia pionu dokonywanych przez Biuro Centralne A. I. G.

E. Bergstrand, Szwecja, podaje ostatnie wyniki pomiaru dużych odległości przy użyciu geodymetru.

III posiedzenie: M. Dupuy, Francja, informuje o pracach rachunkowych nad długościami geodezyjnymi na elipsoidzie przez wprowadzenie całek eliptycznych.

C. F. Baeschlin, Szwajcaria, proponuje dla rachunków związanych z trilateracją („trójboki“) zastosowanie nowej metody opartej na odwzorowaniu wiernokształtnym elipsoidy na kulę; zastosowanie tej metody zapewnia dokładność 1:200.000.

IV posiedzenie: Dyskusja nad propozycją stosowania rzutu poprzecznego Mercatora (lub Gaussa) w odcinkach 60-wych wg międzynarodowej mapy świata 1:100.000 dla Europy i Afryki północnej.

V posiedzenie: W. Heiskanen podaje opis metody pomiaru bazy, dokonanego przez Väisälä, Finlandia, aparatem interferencyjnym. Uzyskany błąd względny pomiaru 1:17.000.000.

VI posiedzenie: Polemika nad artykułem Venig-Meinesza: „Nowe formuły dla układu odchyleń pionu i twierdzenia Laplace'a“.

C. Trzecia część biuletynu zawiera listę kilkudziesięciu najnowszych publikacji przedstawionych zgromadzeniu ogólnemu na posiedzeniu sekcji triangulacyjnej.

D. Czwarta część 1. Memoriał przewodniczącego A. I. G. W. Lamberta w sprawie powołania międzynarodowej komisji do spraw europejskiej sieci geodezyjnej. 2. Memoriał, jak wyżej, w sprawie zastosowania rzutu poprzecznego Mercatora dla Europy i Afryki. 3. Memoriał A. Viglieri w sprawie ujednoczenia sieci geodezyjnych.

E. Na część piątą składają się następujące referaty:

1. C. A. Whitten (Coast and Geodetic Survey U. S. A.): „Wyrównanie triangulacji europejskiej. Niemożliwość zastosowania metody Bowie, wiedząc, że bazy geodezyjne i punkty Laplace'a na ogół nie znajdują się na skrzyżowaniach łańcuchów... Wyrównanie bloku Europy południowo-zachodniej zostało dokonane metodą obserwacji uwarunkowanych; rachunek zawierający 2348 równań trwał 18 miesięcy...“

...Wyrównania bloku Europy północnej dokonano metodą obserwacji pośrednich przy wykorzystaniu warunków istniejących baz i azymutów Laplace'a. Ułożono 2475 równań, praca trwała 3 miesiące, licząc 6 dni w tygodniu a 16 godzin dziennie.

Konkluzje: 1. Możliwe jest jednoczesne rozwiązanie dużego układu równań. 2. Nie ma korzyści w wyłączeniu łańcuchów w niektórych, delikatnych częściach sieci (np. wypadek półwyspu Italii). 3. Zachodzi potrzeba przeobserwowania sieci niektórych stref ze względu na brak zgodności pomiędzy głównymi południkami astronomicznymi różnych krajów, na których opiera się wyznaczenie długości. Referat zawiera szereg zestawień i obliczeń.

2. I. E. Ross. (Geodetic Survey, Kanada): „Triangulacja typu shoran w Kanadzie. Pomiary trilateracyjne w Kanadzie miały na celu wypróbowanie możliwości zastosowania tego nowego instrumentu w terenach takich, gdzie zwykłe postępowanie byłoby utrudnione... Sieć oparto na dwóch znanych bazach geodezyjnych... Na 17 stacjach pomierzono 67 bloków o przeciętnej długości 336 km... W czasie wywiadu przeprowadzonego w r. 1948 wyznaczono punkty, przestudiowano dostęp do nich oraz wykonano niwelację barometryczną... Pomiar sieci zakończono w sierpniu 1950 r.“

Kronika międzynarodowa. Niemcy — 14. XII. 1951 zmarł S. Fensterwalder, wybitny fotogrametra niemiecki...

wspólny zjazd Towarzystwa Geofizycznego i Towarzystwa Meteorologicznego Niemiec.

Austria: Lista gratisowych publikacji z lat 1870—1915. Belgia: Skład Belgijskiego Komitetu Narodowego Geodezji i Geofizyki.

Holandia: Skład Holenderskiej Komisji Geodezyjnej (na czele Vening-Meinesz).

Szwajcaria: 26. XII. 1951 zmarł H. Wild znany konstruktor instrumentów geodezyjnych.

Przegląd książek zamyka biuletyn.

Rothe E. i I. P. „Prospection Géophysique“ tom II. Paryż 1952. Praca dotyczy izostazji i budowy skorupy ziemskiej.

E. Niskanen i Kivioia „Topographic-isostatic world maps of the effect of Hayford zones 10 to 1 for the Airy-Heiskanen and Pratt-Hayford Systems“ Helsinki 1951. Pięć map dających w odstępach miligala poprawki topostatyczne dla stref od 10 do 1 w systemie Airy dla głębokości 20—30, 40—60 km, w systemie Hayforda dla głębokości 113 km.

**Bulletin Géodésique Nr 25 — wrzesień — 1952 (kwartalnik).** Organ Międzynarodowej Unii Geodezyjnej i Geofizycznej.

I. Sprawozdania naukowe.

1. D. A. Rice (USA): „Odchylenia pionu na podstawie anomalii grawimetrycznych“. Autor podaje wyniki prac dokonywanych w Stanach Zjednoczonych nad wyznaczeniem grawimetrycznych odchyleń pionu. Referat jest ilustrowany kilkunastoma mapami.

2. I. I. Levallois (Francja): „O refrakcji atmosferycznej“. Omówienie prac badawczych Geograficznego Instytutu Narodowego we Francji nad zjawiskiem refrakcji atmosferycznej w odniesieniu do mierzonych odległości zenitalnych. Obserwacji wzajemnych odległości zenitalnych dokonuje się na stanowiskach o znanych współrzędnych geodezyjnych i astronomicznych oraz wysokościowych; długości boków 10—20 km. W konkluzji stwierdza się, że na obu krańcach boku, kąty refrakcji mogą nie równać się sobie w momencie minimum refrakcji (przykłady). Zgodność pomiędzy wartością teoretyczną i zaobserwowaną na każdym stanowisku może zachodzić tylko w początku dnia, zanim nastąpi wpływ insolacji. Każda anomalia kątów refrakcji odpowiada anomalii amplitudy temperatury lokalnej.

3. V. Johansson (Szwecja): „Obliczenie średniego błędu wyrównania przy użyciu równań korelat“. Studium poświęcone znalezieniu wyrażenia na wartość błędu średniego o wadze jednostkowej w triangulacji. Konfrontacja wyników badań ze wzoru Ferrero. Na podstawie wyrównania trzystu kilkudziesięciu stacji triangulacji szwedzkiej wynika, że średni błąd jednego kierunku wynosi 4"14.

4. V. Olander: „Parę uwag dotyczących prostej transformacji współrzędnych“. Autor omawia szereg istniejących formuł oraz proponuje własne wzory dla prostej transformacji współrzędnych, to znaczy bez zmiany elipsoidy odniesienia.

5. M. Dupuy (Francja): „Nowa formuła na skończoną poprawkę kątową w rzucie stożkowym“. Stwierdza się konieczność uproszczenia rachunków redukcji i na płaszczyźnie. Omówienie praktycznego wzoru dla rzutu stożkowego Lamberta. Szkice, rachunki.

6. H. M. Dufour (Francja): „Studium ogólne skończonej poprawki kątowej dla dowolnej krzywej na płaszczyźnie, bądź kuli“. Artykuł z zakresu kartografii matematycznej — stanowi rozwinięcie poprzedniego.

II. Nowe instrumenty.

I. Brodofsky (Niemcy): „Nowe instrumenty niwelacyjne“. Przegląd najnowszych instrumentów niwelacyjnych firmy Zeiss-Opton, opis konstrukcji i działania. Fotografie, rysunki.

III. Kronika międzynarodowa.

W kronice — podane są wiadomości z Niemiec Zachodnich, Hiszpanii i Jugosławii.

IV. Przegląd książek.

G. Bomford: „Geodesy“ Oxford University Press. str. 432.

F. A. Willers: „Mathematische Maschinen und Instrumente“. Berlin 1951.

O. Niebczyk: „Bergmanisches Vermessungswesen“. Berlin.

Ludoslaw Cichowicz

„MIASTO“ Nr 6 (20) — czerwiec 1952 r.

Plan zespołu portowo-miejskiego Gdańska i Gdyni — B. Malisz. Elektryfikacja ruchu podmiejskiego trójmiasta Gdańsk—Sopot—Gdynia — S. Plewak o. Urbanisty-



ka małego miasteczka portowego — P. Zaremba. Zagadnienia ogólnego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Częstochowy — C. Kotela. Uwagi o planie Częstochowy — R. Pieńkowski. Zagadnienie komunikacji miejskiej w Częstochowie — T. Baniewicz. Urbanistyka a prawo — W. Brzeziński. Roczna ilość przejazdów na 1 mieszkańca jako wskaźnik planowania — A. Mak. Wyposażenie miasta w sklepy detaliczne — Z. Tworowska. Niektóre problemy komunikacyjne w Regionie Śląskim — J. Zmij.

Miasto w literaturze. Kronika. — V Konferencja Urbanistyczna 24—26. V. br., poświęcona zagadnieniom osiedli mieszkaniowych ZOR. Z miast radzieckich. Z miast rumuńskich. Z prasy periodycznej. Listy.

Dodatek I. Biuletyn Instytutu Budownictwa Mieszkaniowego, zeszyt 5/52 z artykułami: Wskaźniki do planowania budownictwa mieszkaniowego — S. Wyganowski. Wpływ zmiany głębokości traktu na koszty budowy — D. Proszkowski. Uwagi na marginesie analizy zabudowy bloków mieszkaniowych — K. Rey.

Dodatek II. Przegląd bibliograficzny zagadnień mieszkaniowych, zeszyt 3/52. Podział zagadnień, jak w zeszytcie 5/51.

#### Nr 7 (21) — lipiec 1952 r.

Od Manifestu do Konstytucji. Na Zlot Młodych Budowniczych. Budownictwo osiedlowe zaspokaja potrzeby młodzieży — Z. Pióro. Miasteczka zlotowe — H. Rowicka. 22 lipca oddajemy do użytku. Sprawy MDM — K. Małcużyński. Budownictwo urządzeń komunalnych w Marszałkowskiej Dzielnicy Mieszkaniowej — T. Domański i A. Majorek. Budowa mostu im. J. Marchlewskiego w Poznaniu — J. Ziółkowski.

Materiały V Konferencji Urbanistycznej T. U. P. Społeczna rola budownictwa mieszkaniowego ZOR — A. Andrzejewski i W. Litterer.

Z dziejów naszych miast. Uwagi o rozwoju struktury przestrzennej Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego — R. Pieńkowski.

Miasto w literaturze. Postęp techniczny, racjonalizatorstwo i współzawodnictwo pracy. Kronika — Rejestr państwowych nieruchomości nierolniczych (Monitor Polski z 1950 r. Nr A-106 poz. 1338 i z 1952 r. Nr A-18 poz. 220). Z miast radzieckich: Prawidłowe wybieranie i wykorzystywanie działek pod budownictwo mieszkaniowe, Instytut Inżynierów Gospodarki Miejskiej. Z miast niemieckich: Odbudowa Alei Stalina w Berlinie, Zagadnienia komunikacyjne w Berlinie. Z prasy periodycznej: o Nowej Hucie, o urbanistyce.

Dodatek. Biuletyn Instytutu Budownictwa Mieszkaniowego, zeszyt 6/52 z artykułami: Wskaźnik  $K_0$  i jego stosowanie — W. Grot-Gisges i E. Ungerowa.  $K_0$  jest to stosunek obwodu budynku do powierzchni zabudowanej, podawany w opisach technicznych projektów. Projekt standardu budowlanego hoteli miejskich — K. Marwege. Wpływ zmiany wysokości kondygnacji na koszty budowy — D. Proszkowski. Stosowanie materiałów nowych i materiałów pochodzenia miejscowego w budownictwie mieszkaniowym (c. d. art. z Nr 4/52 Biuletynu).

prof. M. Odlanicki

## REVUE DES GEOMETRES EXPERTS ET TOPOGRAPHES FRANCAIS

Nr 9 wrzesień 1952 r.

Posiedzenie Komitetu Permanentnego F.I.G. w Lyonie — H. Peltier

Tyczenie łuków — Grelaud

Mierniczy, a polityka agrarna w Wielkiej Brytanii

Wiadomości z Izby Mierniczej — H. W. Wells

Kronika młodych

Miernictwo: H. Peltier

Scalenia winnic — René Girard

Wiadomości różne

Przegląd książek i pism

Nr 10 październik 1952 r.

O roli mierniczych na wsi — R. Lacroix

Tyczenie łuków (c. d.) — Grelaud

Zagadnienia rolne w Związku Radzieckim — Wall —

Raynal

Korzyści drenażu — Boulanger

Zapora Donzere — Mondragon — Solinat

Wiadomości ze Związku

Kronika młodych

Wolna trybuna

Pomiary:

Wykorzystanie dokumentów katastralnych — H. Peltier

Uwagi o zadrzewianiu topolami dolin Oise

i Ailette po pierwszej wojnie światowej

Wiadomości różne

Przepisy prawne

Przegląd książek i pism

Nr 11 listopad 1952 r.

Po egzaminach na mierniczych przysięgłych — Brunotte

Mierniczy przysięgli — L. Ragey

Historia miar w rolnictwie francuskim — René Danger

Wadliwe parcelacje — Géo Minvielle

Wiadomości z Izby Mierniczej

Kronika młodych

Wiadomości bieżące — H. Peltier

Przepisy prawne — Lasy — Scalenia

Przegląd książek i pism

## ZEMEMERICTVI

Nr 10 — 1952 r.

Mapa gospodarcza 1 : 5 000

Inż. J. Ptak — Powstanie i cel mapy gospodarczej w skali 1 : 5 000

Doc. dr K. Metejn — Mapy leśne 1 : 5 000

Inż. J. Ptak — Organizowanie prac kartograficznych mapy gospodarczej 1 : 5 000

Racjonalizacja w geodezji

Wśród książek

Przegląd administracyjny

Korespondencja z czytelnikami

Różne

Nr 11 — 1952 r.

Rozwój geodezji i kartografii w ZSRR

A. J. Durniew — Profesor F. N. Krasowskij i jego rola w rozwoju geodezji i kartografii radzieckiej

D. V. Zagrebin — Geodezyjne i grawimetryczne dane dla elipsoidy trójosiowej — inż. dr V. Krumhanzl

O miernictwie radzieckim

Wśród książek

Przegląd administracyjny

Różne



7—8 lipiec — sierpień 1952 r.

Włoski Komitet Mierniczy — Zjazd przewodniczących kolegiów

A. Bellardo — Różne dziedziny pracy mierniczej i związane z tym trudności

O. Fantini — Kredyty dla rolnictwa włoskiego

Z zagadnień walki z biurokracją

Nowoczesny dom wiejski

Klasyfikacja melioracji projektu prof. Cesare Giunovero

Nr 9 — wrzesień 1952 r.

Mechanizacja rolnictwa we Francji — W. Bruni

O reglamentację zawodu mierniczego — On. D. Chiaramello

Kredyty dla rolnictwa — O. Fantini

Komunikat Ministerstwa Rolnictwa w sprawie podatków

Włoski Komitet Mierniczy

Nr 10 — październik 1952 r.

Do włoskich mierniczych — Mario Calabro

Narodowa kasa emerytalno-pożyczkowa dla mierniczych — On. D. Chiaramello

Rozważania na temat konferencji budowlano-mieszkaniowych — E. Cingolani

Budynki do wynajęcia a cena gruntów — U.

XXIX Włoski Kongres Mierniczych



# PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY GEODEZJI

OPRACOWANY PRZEZ OŚRODEK DOKUMENTACJI PRZY GEODEZYJNYM  
INSTYTUCIE NAUKOWO-BADAWCZYM

DODATEK DO MIESIĘCZNIKA „PRZEGLĄD GEODEZYJNY”

ROCZNIK 3

WARSZAWA—STYCZEN-LUTY 1953 r.

Nr 1

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

## ASTRONOMIA

240\* 523.89:526.6:527/529(059) GINB

**Rocznik Astronomiczny na rok 1953.** GINB, Warszawa, 1952, P.P.W.K.; D., 28 × 20 cm, 85 str., 1 wykr., 4 poz. bibl. —

Zawiera, jak w roku poprzednim, współrzędne równikowe oraz momenty wschodów i zachodów Słońca i Księżyca w Warszawie na każdy dzień w roku, następnie współrzędne planet oraz wykres wschodów i zachodów Słońca i planet wielkich w Warszawie. Podano miejsca średnie 125 jaśniejszych gwiazd oraz miejsca pozorne 84 gwiazd i 4 gwiazd okołobiegunowych. Rocznik zawiera tablice do wyznaczania azymutu i szerokości geograficznej z obserwacji biegunowej, tablice pomocnicze (refrakcja, tablice zamiany, współczynniki do wzorów interpolacyjnych). Ponadto Rocznik 1953 uzupełniają: tablice wartości pomocniczych do obliczania azymutu i szerokości geograficznej z obserwacji biegunowej, wykaz stacji nadających sygnały czasu, schematy nadawania oraz tablice redukcji rytmowych sygnałów czasu.

241\* 521.93 GINB

**Kulikow K. A.: Ruch biegunów Ziemi i zmienność szerokości geograficznych.** „Dwiżenje polusow Ziemi i izmieniajemość szirot“. Uspiechy astronomicznych nauk, t. 5, Moskwa-Leningrad, 1950, Akad. Nauk SSSR, s. 111; 26 × 16,5 cm, 24,5 str., 9 rys., 28 poz. bibl. —

Praca zawiera historię zagadnienia, krytyczne omówienie prac międzynarodowej służby szerokości oraz pomiarów szerokości w Greenwich, Waszyngtonie i obserwatoriach rosyjskich, krótki wykład o przyczynach ruchu biegunów ziemskich. W zakończeniu autor wysnuwa wnioski co do dalszego rozwoju obserwacji.

## FOTOGRAMETRIA

242\* 526.918:083.7(43) GINB

**Lacmann O.: Nazwy, oznaczenia i wzory w fotogrametrii.** „Begriffe, Benennungen und Formelgrößen in der Photogrammetrie (Bildmessung)“. Deut. Geod. Komm. bei Bayerischen Akad. d. Wissenschaften, Reihe B, Nr. 1, Bamberg, 1952, s. 1; A4, 12 str., —

Jest to projekt normy obejmującej nazwy, oznaczenia i wzory stosowane w fotogrametrii, opracowany przez Niemiecki Komitet Normalizacyjny. Obejmuje on następujące działy: 1) symbole i znaki, 2) podział fotogrametrii, 3) układy współrzędnych, 4) zdjęcie (rodzaje zdjęć i sposoby ich wykonywania, sprzęt potrzebny do zdjęć oraz definicje matematyczne i fizyczne), 5) związki geometryczne mające zastosowanie przy opracowywaniu zdjęć (sposoby opracowywania zdjęć i przyrządy do opracowywania zdjęć).

243\* 526.918.73 GINB

**Wassef A. M.: Pewne praktyczne ulepszenia analitycznej triangulacji.** „Analytical air triangulation made more practicable“. Photogrammetria, t. 8, Nr 4, 1951/52, s. 139; 25 × 18 cm, 7 str., 5 poz. bibl. —

Referat przedstawiony na 7 Międzynarodowym Kongresie Fotogrametrii w 1952 r. Omawia pewien postęp w projektowaniu przyrządów związanych z analityczną aerotriangulacją oraz przewidywany wpływ udoskończeń na jej wykonawstwo i rozwój. Podano zastosowania w obliczeniach aerotriangulacji, elektronowych maszyn rachunkowych i udoskonalonych arytmometrów biurowych oraz omówiono projekt ulepszenia budowy stereokomparatora.

## GEODEZJA

244\* 526.17:526.64:526.7(73/79) GINB

**Rice D. A.: Wyznaczanie odchyłeń pionu na podstawie anomalii grawimetrycznych.** „Deflections of the vertical from gravity anomalies“. Bull. geod. Nr 25, 1952, s. 285; 16,0 × 24,3 cm, 27 str., 8 tabl., 5 rys., 1 mapa, 9 poz. bibl. —

Artykuł jest referatem wygłoszonym na zjeździe Unii Geodezyjno-Geofizycznej w Brukseli. Jest to zestawienie prac Army Map Service i US Coast and Geodetic Survey nad wyznaczaniem odchyłeń pionu drogą grawimetryczną w oparciu o hipotezę izostazji. Omówione są kolejno: dane grawimetryczne i wyznaczanie na ich podstawie odchylenia pionu, następnie wyniki astronomiczne i opracowanie odchyłeń na materiale astronomiczno-geodezyjnym i porównanie wyników obu metod, wreszcie zagadnienie uwzględnienia „zony“ zewnętrznej. Autor wysuwa szereg wniosków, najważniejsze z nich to: 1) metoda kondensacji przy redukcji daje zupełnie zadowalające rezultaty, 2) należy możliwie jak najbardziej powiększyć dokładność wyznaczania długości geograficznej, błędy systematyczne rzędu 1" są łatwo wyznaczane z danych grawimetrycznych, 3) na wyniki ma dość zasadniczy wpływ zwiększenie promienia zewnętrznego powyżej 150 km.

245\* 526.64:526.7(43) GINB

**Wolf H.: Uwagi do niemieckiego programu pomiarów siły ciężkości dla celów odchyłeń pionu.** „Gedanken zu einem deutschen Schwere-Programm für Lotabweichungszwecke“. Deut. Geod. Komm. Bayerische Akad. d. Wissenschaften, Reihe A, Heft 3 (Wissenschaftliche Referate), Bamberg, 1952, s. 5; A4, 5 str., 1 tabl., 1 mapa. —

W celu praktycznego wyznaczenia wartości odchyłeń pionu na podstawie danych grawimetrycznych zaproponowano wybranie dla obszaru Niemiec Zachodnich trzech par punktów Laplace'a i w otoczeniu każdego z nich w promieniu 80—90 km wyznaczenie dla 280 punktów wartości przyspieszenia siły ciężkości (przy ustaleniu „zon“ i gęstości punktów opierano się na pracach Kazańskiego w okolicach Moskwy). Rezultaty otrzymane po wykonaniu tego programu prac umożliwią rozwiązanie zagadnienia zgodności między odchyleniami pionu otrzymanymi w sposób astronomiczny i grawimetryczny, dokładności przenoszenia azymutu w triangulacji, poprawek Laplace'a i przebiegu geoidy na badanym obszarze.

246\* 526.776:526.36:526.95 GINB

**Ramsayer K.: Wpływ zaburzeń siły ciężkości na niwelację.** „Der Einfluss von Schwerestörungen auf Nivellements“. Deut. Geod. Komm. Bayerische Akad. d. Wissenschaften, Reihe A, Heft 3 (Wissenschaftliche Referate), Bamberg, 1952, s. 1; A4, 4 str. —

W celu zbadania wpływu zaburzenia siły ciężkości na niwelację przeprowadzono jesienią 1951 r. wzdłuż ciągu precyzyjnej niwelacji niemieckiej o długości 267 km szczegółowe pomiary grawimetryczne (wyznaczono na 292



punktach wartość  $g$  z dokładnością  $\pm 0.3$  mgal). Obliczenia w oparciu o dane grawimetryczne poprawki ortometrycznej w/w wzoru ścisłego i dotychczas stosowanego wzoru przybliżonego doprowadzają do następującego wniosku: przy obliczeniu poprawki ortometrycznej oraz obliczaniu teoretycznego błędu zamknięcia ciągu niwelacyjnego należy uwzględnić nie tylko zmiany wartości normalnej siły ciężkości, ale również zmiany anomalii Bouguera i zmiany redukcji topograficznej wzdłuż niwelowanego ciągu. Wobec powyższego dla otrzymania dokładnych wysokości ortometrycznych autor sugeruje odpowiednie przeliczenie całej sieci precyzyjnej niwelacji niemieckiej przy uwzględnieniu szczegółowych danych grawimetrycznych.

247\* 526.2/5 GINB

Kamela Cz.: **Geodezja**. 4 części, cz. 4, Warszawa, 1952, PWT, cena 38 zł.; D., B5, 494 str., 183 rys., 4 tabl., 55 poz. bibl. —

Część czwarta podręcznika akademickiego obejmuje całość zagadnień związanych z triangulacją. Przedstawiona została szczegółowa analiza dokładności w łańcuchach i sieciach wieńcowych, projekt, wywiad, zabudowa i stabilizacja sieci triangulacyjnych, sieci bazowe oraz pomiar baz z uwzględnieniem zastosowania nie tylko przymiarów drutowych Jäderina, ale także pomiaru długości geodimetrem i metody radarowej; następnie omówiono szczegółowo instrumenty i metody pomiaru kątów w triangulacji. Dużo miejsca poświęcono metodom wyrównania sieci triangulacji I rzędu, sieci wypełniających, szczegółowych, triangulacji liniowej oraz transformacji współrzędnych ilustrując je wyczerpująco przykładami obliczeniowymi. Cenne wiadomości zawarte są w rozdziale omawiającym zagadnienie odchylenia pionu oraz wyrównanie sieci astronomiczno-geodezyjnych wraz z przykładem liczbowym. Przedstawiono również poligonizację precyzyjną i krótki rys historii geodezji. Książka stanowi cenną pomoc teoretyczną i praktyczną przy przeprowadzaniu i studiowaniu pomiarów podstawowych.

248\* 526.3:621.396.96.(71) GINB

Ross J. E.: **Triangulacja shoranowa w Kanadzie**. „Shoran triangulation in Canada“. Bull. geod., Nr 24, czerw. 52, s. 207; 24.5 × 16 cm, 32 str., 10 rys., 7 tabl., 19 poz. bibl. —

Dla zbadania możliwości pomiaru odległości na drodze radarowej została założona i pomierzona aparaturą Shoran sieć trójkątów (boki do 600 km) między dwiema bazami geodezyjnymi odległymi o 1760 km. Duże trudności nastęrczał wywiad i stabilizacja punktów w terenie. Pracę wykonano w ciągu 3 lat (1948—50). Obliczony względny błąd zamknięcia wynosi 1 : 60.000.

249\* 526.25:531.71:535.222 GINB

**Geodimetr — przyrząd do dokładnego pomiaru odległości za pomocą zmian świetlnych o wysokiej częstotliwości**. „The geodimeter: an instrument for the accurate measurement of distances by high-frequency light variations“. Empire Survey Review, t. 11, Nr 85, s. 290, Nr 86, s. 363; 25.5 × 16 cm, 20.5 str., 8 rys., 1 tabl., 10 poz. bibl. —

W ciągu ostatnich lat została wynaleziona przez E. Bergstranda metoda dokładnego pomiaru długości linii (do 20—36 km) za pomocą zmian o wysokiej częstotliwości w natężeniu światła. Metoda ta obiecuje wiele ważnych zastosowań w triangulacji i w poligonizacji precyzyjnej. Aparat Bergstranda, zwany geodimetrem, daje wystarczającą dokładność, lecz duży wpływ na wynik pomiaru mają warunki atmosferyczne, a głównie temperatura, ciśnienie i wilgotność powietrza. Geodimetr daje możliwość przejścia od zwykłej triangulacji do triangulacji liniowej (tzw. „trilateracji“), w której byłyby mierzone boki trójkątów, a nie kąty. Artykuł daje opis i teorię aparatu, próbne wyniki pomiarów i możliwości zastosowania do celów geodezyjnych.

250\* 526.99:711 GINB

Adrjanow I. W.: **Pomiary szczegółowe dla celów inwentaryzacyjnych**. „Dietałnaja sjomka ziemiel w inwentari-

zacionnych celach“. Moskwa, 1951, Izdat. M. K. Ch. RSFSR, cena 3 rb. 85 kop.; D., 25.5 × 16.5 cm, 104 str., 39 rys., 9 tabl., 5 załącz., 5 poz. bibl. —

Po omówieniu celu i znaczenia pomiarów inwentaryzacyjnych, książka podaje szereg metod zdjęcia szczegółów (zależnie od rodzaju zabudowy terenu) oraz aktualizację pomiarów sytuacyjnych. Opisano prace kameralne i dokumentację pomiarów inwentaryzacyjnych. W załącznikach między innymi znajdują się znaki konwencjonalne dla planów w skali 1:500.

251\* 526.99:627.81 GINB

Cach F.: **Pomiary geodezyjne przesunięć zapór wodnych**. „Geodeticka měření deformaci údolních přehrad“. Zemer., r. 1, Nr 5, maj 52, s. 66; A4, 4.5 str., 11 rys. —

Omówiono znaczenie badań zapór wodnych dla rozwoju tej dziedziny budownictwa, podkreślono różnicę między pomiarami przesunięć względnych i bezwzględnych. Szczegółowiej przedstawiono zasadnicze metody geodezyjne wyznaczania przesunięć: niwelacyjną, trygonometryczną i tyczenia. Podano sposoby zabudowy punktów, sygnalizacji i centrowania. Zalecono ochronę filarów obserwacyjnych przed wpływami nasłonecznienia przy pomocy ścianek izolacyjnych. Osiągane dokładności: niwelacja  $\pm 0.5$  mm, met. trygonometryczna  $\pm 0.6$  mm, met. tyczenia  $\pm 0.3$  mm. Poziome przesunięcia koron zapór dochodzą do 20 mm, wysokościowe — kilka mm.

#### GEOFIZYKA STOSOWANA

252\* 550.389:550.838(47) GINB

Roze T. N.: **Wyznaczenie głębokości źródeł niektórych anomalii magnetycznych na obszarze europejskiej części ZSRR**. „Opriedielenje głubin istocznikov niekatorych magnitnych anomalii na territorii jewropiejskoj czasti SSSR“. Izw. Akad. Nauk SSSR, ser. geofiz., Nr 3, 1952, s. 78; 26 × 16.5 cm, 15 str., 4 rys., 1 tabl., 9 poz. bibl. —

Podano wyniki określenia głębokości złóż i utworów geologicznych, wywołujących anomalie magnetyczne w europejskiej części ZSRR. Bieguny magnetyczne zakłócających obiektów zalegają przeciętnie na głębokości od kilkudziesięciu metrów do 25 km. Anomalie interpretowano przez porównanie zaobserwowanego pola magnetycznego z teoretycznym polem, wytwarzanym przez różne ciała.

#### KARTOGRAFIA

253\* 526.8 GINB

Wagner K.: **Siatki kartograficzne**. „Kartographische Netzentwürfe“. Leipzig, 1949, Bibl. Inst. Leipzig; D., 24.5 × 18 cm, 263 str., 115 rys., 63 tabl., 14 poz. bibl. —

Podręcznik o rzutach kartograficznych i sporządzaniu siatek dla map geograficznych, przeznaczony dla studentów geografii. Duży nacisk położono na stronę praktyczną i dostosowano podręcznik do zajęć praktycznych studentów. Wymaga jednak znajomości matematyki i początków analizy matematycznej. W treści podręcznika podano dużo obliczeń i konstrukcji, przeprowadzonych wyczerpująco, zwłaszcza przy zastosowaniu siatek ukośnych i poprzecznych. Oddzielny rozdział poświęcono nowszym badaniom o przekształcaniu siatek. Książka może być użyteczna dla początkowego zapoznania się z przedmiotem i stanowi dobry wstęp do dalszych głębszych studiów.

254\* 526.8 GINB

Steers J. A.: **Wstęp do nauki o projekcjach map**. „An introduction to the study of map projections“. Wyd. 7, London, 1949, University of London Press, Ltd., cena 18 szyl.; D., 22 × 15 cm, 299 str., 115 rys., 29 tabl. —

Podręcznik dla studentów geografii przy kursie nauki o odwzorowaniach kartograficznych. Wyjaśnia w sposób prosty i zwięzły konstrukcje i użycie odwzorowań kartograficznych. Nie wymaga od czytelnika znajomości wyższej matematyki.

Niniejszy Przegląd Dokumentacyjny zawiera jedynie część analiz dokumentacyjnych publikacji z zakresu geodezji. Pełna dokumentacja ukazuje się w postaci kart dokumentacyjnych wydawanych przez Centralny Instytut Dokumentacji Naukowo-Technicznej (Warszawa, Al. Niepodległości 99). CIDNT przyjmuje prenumeratę kadr dokumentacyjnych, która może obejmować zarówno całą dokumentację naukowo-techniczną, jak i oddzielne jej działy lub poszczególne zagadnienia i tematy techniczne. CIDNT wykonuje (za zwrotem kosztów) fotokopie i mikrofilmy publikacji objętych zarówno przeglądem dokumentacyjnym jak i kartami dokumentacyjnymi.



# „PAŃSTWOWE WYDAWNICTWA TECHNICZNE“

zawiadamiają, że przejęły od f-my Trzaska, Ewert i Michalski wydawanie dzieł zbiorowych pt.:

„**PODRĘCZNIK BUDOWLANY**” oraz „**PODRĘCZNIK INŻYNIERII**”.

Sprzedaż wymienionych wydawnictw przejmuje Dom Książki i w związku z tym zlikwidowane zostanie rozprowadzanie zeszytów w formie prenumeraty.

## K O M U N I K A T

Biblioteki Naczelnej Organizacji Technicznej

**BIBLIOTEKA GŁÓWNA** — Warszawa, Czackiego 3/5 posiada:

Czytelnię czasopism obejmującą 800 tytułów czasopism technicznych

Bibliotekę podręczną z działami:

encyklopedii	w 450 voluminach
słowników	w 150 „
podręczników	
podstawowych	w 500 „

Księgozbiór w ilości 8000 voluminów obejmujący wydawnictwa techniczne, techniczno-gospodarcze i literaturę marksistowską.

Biblioteka uzupełnia stale swój księgozbiór wszelkimi nowymi publikacjami technicznymi polskimi i zagranicznymi, jak również wydawnictwami antykwarycznymi.

Biblioteka i Czytelnia czynne są codziennie w dni powszednie w godzinach 9 — 19.

**BIBLIOTEKI ODDZIAŁOWE NOT w**

Białymstoku	Lublinie
Bydgoszczy	Łodzi
Gdańsku	Olsztynie
Gliwicach	Płocku
Katowicach	Poznaniu
Kielcach	Szczecinie
Krakowie	Wrocławiu

są zaopatrzone w najnowszą literaturę techniczną polską i zagraniczną, posiadają księgozbiory, obejmujące wydawnictwa techniczno-gospodarcze, ogólnotechniczne i branżowe, oraz literaturę marksistowską, są dobrze zaopatrzone w techniczne czasopisma polskie i zagraniczne, w szczególności radzieckie.

### WARUNKI PRENUMERATY

#### Prenumerata normalna

Kwartałna	zł 18.—
roczna	„ 72.—

Zgłoszenia przyjmują wyłącznie urzędy pocztowe oraz listonosze wiejscy i miejscy. Termin zgłoszenia prenumeraty upływa z dniem 15 każdego miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty.

#### Prenumerata ulgowa ( $\frac{1}{2}$ ceny prenum. norm.)

Z prenumeraty ulgowej mogą korzystać członkowie stowarzyszeń technicznych NOT, członkowie klubów racjonalizacji i techniki oraz studenci szkół wyższych. Zgłoszenia (tylko zbiorowe) przez oddziały wojewódzkie NOT oraz koła naukowe studentów przyjmuje PPK „Ruch” Warszawa, ul. Srebrna 12, Centralna Ekspedycja, po uprzednim wpłaceniu należności na konto PKO Nr I-14000/110.



# INFORMACJA

w sprawie rozpowszechniania w roku 1953 „Prac Instytutów Naukowo-Badawczych” wydawanych przez Państwowe Wydawnictwa Techniczne

Podobnie jak w roku 1952, „Prace Instytutów Naukowo-Badawczych” będą rozprowadzane w roku 1953 systemem abonamentowym.

Zakłady pracy, instytucje i osoby prywatne, które pragną zapewnić sobie otrzymywanie kolejnych zeszytów „Prac INB” w roku 1953, muszą przesłać zamówienie na ich dostawę pod adresem: Księgarnia Techniczna „Domu Książki”, Warszawa, ul. Bracka 20.

Zamówienia należy składać na formularzach, które na żądanie są dostarczane bezpłatnie przez tę księgarnię oraz przez wszystkie instytuty publikujące swoje „prace”.

W przypadku braku formularzy należy złożyć zamówienie pisemne podając:

- a) dokładny adres zamawiającego,
- b) pełną nazwę instytutów, których „Prace” mają być dostarczane,
- c) serię „Prac” (w przypadkach gdy są wydawane w seriach),
- d) ilość egzemplarzy zamawianych „Prac” — oddzielnie dla każdego instytutu.

Przesłane zamówienie zobowiązuje do odbioru i opłacania wszystkich zeszytów (albo tylko zeszytów zamówionej serii), wychodzących w ramach planu wydawniczego danego instytutu na rok 1953.

Na podstawie zamówień księgarnia „Domu Książki” będzie wysyłać zamawiającemu kolejne zeszyty „Prac INB” z roku 1953.

Przesyłka nastąpi w miarę ukazywania się poszczególnych zeszytów za zaliczeniem pocztowym z doliczeniem kosztów przesyłki.

Księgarnia będzie dostarczać — również na zamówienie — poszczególne zeszyty „Prac INB” z roku 1951 i 1952 w przypadku posiadania ich na składzie.

W roku 1953 będą w obrocie księgarskim „Prace” następujących instytutów:

- 1) Głównego Instytutu Górnictwa w seriach:
  - A. Górnictwo (obejmując: górnictwo właściwe, mechaniczną przeróbkę węgla, petrografię, geologię węgla itp.).
  - B. Koksownictwo i badanie węgla (obejmując: koksownictwo, wytłewanie, chemiczną przeróbkę węgla i węgl pochodnych, badanie analityczne itp.).
- 2) Instytutu Ekonomiki i Organizacji Przemysłu (dawniej Głównego Instytutu Pracy) w seriach:
  0. Zagadnienia ekonomiki i organizacji pracy — ogólnie przemysłowe
  01. Zagadnienia ekonomiki i organizacji pracy — w przemyśle ciężkim,
  02. Zagadnienia ekonomiki i organizacji pracy — w przemyśle lekkim,
  03. Zagadnienia ekonomiki i organizacji pracy w rolnictwie oraz w przedsiębiorstwach przemysłu rolnego i spożywczego.

Uwaga: Pożądane jest, aby abonenci poszczególnych serii „01”, „02” lub „03” zamawiali również serię „0”.

- 3) Instytutu Naftowego w seriach:
  - A. Kopalnictwo, B. Rafinerie.
- 4) Instytutu Techniki Budowlanej w seriach:
  - I. Materiały Budowlane, II. Konstrukcje Budowlane, III. Drogi i Mosty.
- 5) Instytutu Urbanistyki i Architektury w seriach:
  1. Architektoniczna, 2. Urbanistyczna. 3. Tereny zieleni i układy wielkoprzestrzenne.
- 6) Centralnego Instytutu Ochrony Pracy,
- 7) Instytutu Budownictwa Mieszkaniowego,
- 8) Instytutu Celulozowo-Papierniczego,
- 9) Instytutów podległych Ministerstwu Przemysłu Chemicznego,
- 10) Instytutu Elektrotechniki,
- 11) Instytutów Mechaniki (łącznie wydawnictwo Instytutów: Metaloznawstwa i Aparatury Naukowej, Obrabiarek i Obróbki Skrawaniem, Obróbki Plastycznej),
- 12) Instytutu Mechanizacji Górnictwa,
- 13) Instytutu Metalurgii,
- 14) Instytutu Odlewnictwa,
- 15) Instytutu Organizacji i Mechanizacji Budownictwa,
- 16) Instytutu Przemysłu Rolnego i Spożywczego,
- 17) Instytutu Włókiennictwa,
- 18) Przemysłowego Instytutu Telekomunikacji.

Ponadto można składać zamówienia na „Prace” niżej podanych instytutów; wydawanie drukiem „Prac” tych instytutów jest uzależnione od dostatecznej ilości zamówień:

1. Instytutu Jedwabiu Naturalnego,
2. Instytutu Przemysłu Włókien Łykowych,
3. Instytutu Techniki Ciepłej,
4. Instytutu Technologii Krzemianów,
5. Instytutu Wzorownictwa Przemysłowego,
6. Laboratorium Kolorystycznego.