Biblioteka

przegląd GEODEZYJNY

WYDAWNICTWO NACZELNEJ ORGANIZACJI TECHNICZNEJ

Nr 8 WARSZAWA, SIERPIEŃ 1954 ROK X

Do numeru załączona wkładka

OGŁOSZENIE

Począwszy od 13 kwietnia br. Dział Pomiarów Czasu Głównego Urzędu Miar nadaje w różnych porach dnia sygnały dokładnego czasu za pośrednictwem rozgłośni Polskiego Radia.

Sygnał czasu składa się z 6 krótkich znaków fonicznych, z których ostatni przypada na pełnej godzinie. Dokładność sygnałów wynosi kilka setnych sekundy.

Kierownik Działu Pomiarów Czasu GUM
(—) Mgr L. Zajdler

TREŚĆ ZESZYTU:

Str.

225 — Geodeta odkrywcą złóż siarki.

226 — Nowa organizacja geodezyjnej służby rolnej.
Inż. Henryk Jasiński.

228 — Osiągnięcia nauki polskiej w dziedzinie geodezji w okresie 1944 — 1954 i perspektywy dalszego rozwoju (c. d.).
Prof. Michał Odlanicki-Poczobutt.

232 — Rola przedsiębiorstw geodezyjnych w gospodarce komunalnej.
Inż. Jan Zalewski.

234 — Uwagi o pracy przedsiębiorstw geodezyjnych.
Mgr inż. Józef Gul.

235 — Ruch racjonalizatorski w Stalinogrodzkim Okręgowym Przesiębiorstwie Mierniczym.
Mgr inż. Kazimierz Kowalewski.

237

Postęp techniczny i organizacyjny

239 — Geodezyjne siatki do realizacji budownictwa przemysłowego.
Mgr inż. Bronisław Łącki i mgr inż. Hieronim Jurczyński.

Miscellanea

244 — Jak osiągnęliśmy dokładność 1 : 100 000.
Inż. Konrad Brojan.

247 — Geniusz na ławce szkolnej.
opr. as.

248 Z życia organizacji i z terenu.

251 Wśród książek i wydawnictw.

255 Przegląd Dokumentacyjny Geodezji.

СОДЕРЖАНИЕ:

— **Геодезист делает открытие залежей серы**

— **Новая организация геодезической службы в сельском хозяйстве** — инж. Г. Ясинский

— **Достижения польской науки в области геодезии в период 1944 — 1954 гг и перспективы ее дальнейшего развития** — Проф. М. Одляницки — Почобутт

— **Роль геодезических предприятий в коммунальном хозяйстве** — инж. Я. Залевски

— **Замечания о работе геодезических предприятий** — Мгр инж. Ю. Гуль

— **Рационализаторское движение в Сталиногродском Окружном Семлемерном Предприятии** — Мгр инж. К. Ковалевски

Технический и организационный прогресс

— **Геодезические сетки для реализации промышленного строительства** — Мгр инж. Б. Лонцки и мгр инж. Г. Юрчински

Miscellanea

— **Как была нами получена точность 1:100.000** — инж. К. Броян

— **Гений на ученической парте** сост. ас

SOMMAIRE

— **Un Géomètre decouvre des gisements du soufre**

— **Nouvelle organisation du service géodesique en agriculture**
Ing. H. Jasiński.

— **L'oeuvre de la science géodesique de 1944 à 1954 en Pologne et ses perspectives du developpement**
prof. M. Odlanicki-Poczobutt.

— **Le rôle des bureaux de géodesie dans l'économie communale**
Ing. J. Zalewski.

— **Remarques sur le travail des bureaux de géodesie**
Mgr ing. J. Gul.

— **Rationalisation dans le Bureau Regional de Géodesie à Stalinogród**
Mgr ing. K. Kowalewski.

Progrès de technique et organisation

— **Reseaux géodesiques et les constructions industrielles**
Mgr ing. B. Łącki — Mgr ing. H. Jurczyński.

Miscellanea

— **Comment nous avons atteint la précision 1:100 000**
Ing. K. Brojan.

— **Un génie à l'école**
as.

De l'organisation et du terrain.
Parmis les livres et les journaux.
Révue de Documentation de Géodesie.

CONTENTS

— **A Surveyor Discovers Brimstone Beds**

— **New Organisation of Geodetic Agrarian Service**
H. Jasiński Eng.

— **Polish Science Achievements in Geodesy in the Years 1944—1954 and its Further Development Possibilities**
M. Odlanicki-Poczobutt prof.

— **Bureaus of Geodesy and Communal Economy**
J. Zalewski Eng.

— **Remarks on Work in Bureaus of Geodesy**
J. Gul M. Eng.

— **Rationalisation in District Bureaus of Geodesy in Stalinogród**
K. Kowalewski M. Eng.

Technical and Organizing Progress

— **Setting-Out of Building Grid**
B. Łącki M. Eng. — H. Jurczyński M. Eng.

Miscellanea

— **How We Achieved 1:100 000 Precision**
K. Brojan Eng.

— **A Genius at School** — as

General Notes.
Recent Publications.
Geodetic Documentation Review.

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

Nakład 2200. Ark. wyd. 6,5. Ark. druk. 4. Papier druk. sat. kl. V, 60 g, 80 × 122/16
Oddano do skład. 24.6.54. r. Podpisano do druk. 2.8. 54 r. Druk ukończono 16.8.54 r.
Drukarnia im. Rewolucji Październikowej, Warszawa. Zam. 827c/54 5-B-14345.

Walka o postęp techniczny jest jedną z głównych dźwigni rozwoju całej naszej gospodarki i jednym z podstawowych źródeł szybszego podniesienia stopy życiowej mas pracujących.

(H. MINC — II ZJAZD PARTII)

KRAJOWA WYSTAWA WYNALAZCZOŚCI I POSTĘPU TECHNICZNEGO

we Wrocławiu

KOMUNIKAT

W dniu 8 sierpnia br. została otwarta we Wrocławiu Krajowa Wystawa Wynalazczości i Postępu Technicznego, zorganizowana przez Państwową Komisję Planowania Gospodarczego, Centralną Radę Związków Zawodowych i Naczelną Organizację Techniczną.

Zadaniem Wystawy jest pokazanie dotychczasowego dorobku poszczególnych gałęzi naszej gospodarki w dziedzinie wprowadzania nowej techniki.

Na terenach wystawowych liczących prawie 50.000 metrów kwadratowych, w 24 wielkich pawilonach znajduje się 5.000 eksponatów, obrazujących ważniejsze wynalazki i usprawnienia z okresu X-lecia dokonane przez robotników, techników i inżynierów.

Oparcie się na osiągnięciach przodującej nauki i techniki radzieckiej oraz wykorzystanie tych tysięcy wynalazków i usprawnień pozwoliło nam na rozwiązanie szeregu podstawowych problemów technicznych i produkcyjnych dzięki czemu, kraj nasz mógł znaleźć się na piątym miejscu w Europie pod względem produkcji przemysłowej. W dziesięciolecie Polski Ludowej, w piątym roku planu 6-letniego niezbędne i celowe jest pokazanie szerokiemu ogółowi społeczeństwa — nie tylko naszych osiągnięć na tym odcinku, ale mocne postawienie sprawy dalszego szerokiego upowszechniania tych osiągnięć.

Dla zobrazowania rozwoju twórczej myśli technicznej podajemy kilka liczb, świadczących o stałym i żywiołowym wzroście ruchu racjonalizatorskiego. Gdy w roku 1949 liczba zgłoszonych wniosków racjonalizatorskich wynosiła zaledwie 15.500 — po czterech latach, tj. w roku 1953 ilość ta wzrosła do 210.000, a realizacja tych projektów przyniosła w sumie 1,5 miliarda złotych oszczędności.

Krajowa Wystawa Wynalazczości i Postępu Technicznego składa się z dwóch części: terenu „A" i „B" o łącznej powierzchni 20 ha.

Dla zapoznania się z organizacją wystawy podajemy przykładowo opisy niektórych eksponatów znajdujących się na wystawie: obok pawilonów resortów gospodarczych pracują w dużym oszklonym basenie nurkowie nad wydobyciem wraku z wody, stosując przy tym wynalazek — jakim jest palnik do cięcia płyt metalowych o grubości 150 mm — pod wodą. Opodal basenu stoi trymer, podobny do czołgu, służący do wyładunku rudy ze statków. Jest to pomysł racjonalizatorski przynoszący rocznie pół miliona złotych oszczędności.

Do ciekawszych pawilonów należą: pawilon Ministerstwa Górnictwa, który reprezentuje na wystawie nowego rodzaju maszyny, jak — wgłębiarki, węglowe kombajny, „kacze dzioby" itp. W pawilonie Pa-Fa-Wagu między innymi wystawione są polskie lokomotywy elektryczne Bo-Bo. W dalszej części wystawy obejrzeć można pawilon przemysłu rolnego, który wystawił kombajny, maszyny do rwania buraków, udoskonalone traktory oraz jeden z pierwszych polskich traktorów gąsienicowych tzw. „KD-35".

Wśród eksponatów resortu przemysłu maszynowego szczególnie wyróżnia się swoją wielkością i konstrukcją obrabiarka — kolos, 75-tonowa karuzelówka.

Pozostałe pawilony — to pawilony transportu drogowego i lotniczego, budowy miast i osiedli, materiałów budowlanych oraz szereg innych wchodzących w skład wielkiej Wystawy Wynalazczości i Postępu Technicznego.

Całość wystawy jest uzupełniona planszami i wykresami graficznymi, tak więc treść i forma plastyczna jest całkowicie powiązana z techniką, racjonalizatorstwem i wynalazczością, dając tym samym różnorodność, atrakcyjność oraz lepszą poznawalność tematyki wystawy.

Aby udostępnić tysiącom ludzi zwiedzanie wystawy — również i w godzinach wieczornych i umożliwić domonstrowanie maszyn i urządzeń — zapewniona jest dla terenów wystawy energia elektryczna o mocy 600 kW.

Przy każdym stoisku wystawy są informatorzy resortowi oraz racjonalizatorzy, którzy będą objaśniać i zaznajamiać zwiedzających z eksponatami.

Obejrzenie wystawy będzie bodźcem dla umasowienia ruchu wynalazczości. Każdy ze zwiedzających będzie mógł wyciągnąć z niej wielkie korzyści zarówno dla swoich zakładów pracy, jak i dla siebie oraz uświadomi sobie jeszcze bardziej, że wynalazczość i racjonalizacja, to droga do

— obniżenia kosztów własnych produkcji

— wzrostu wydajności pracy

— zmniejszenia wysiłku fizycznego robotnika

— dodatkowe źródło zarobku

— droga do awansu społecznego i zawodowego.

W okresie trwania wystawy spodziewany jest przyjazd około 300.000 osób. W czasie trwania wystawy będą organizowane branżowe narady racjonalizatorskie.

Naczelna Organizacja Techniczna zaleca wszystkim zakładowym kołom NOT propagowanie i organizowanie jak najliczniejszych wycieczek na Wystawę Wynalazczości i Postępu Technicznego we Wrocławiu.

Na czas trwania wystawy wycieczki zbiorowe powyżej 10 osób korzystają z 50% ulgi na przyjazd do Wrocławia i z powrotem.

Dla osób wyjeżdżających indywidualnie przewidziana jest zniżka 66% w drodze powrotnej z Wrocławia.

Racjonalizatorzy i przodownicy pracy mają prawo wyjechać na wystawę na koszt zakładów pracy.

Koordynacją oraz pomocą przy organizowaniu wycieczek w terenie zajmują się zgodnie z decyzją CRZZ Wojewódzkie Rady Związków Zawodowych.

Zakłady Graficzne Dom Słowa Polskiego. Zam. 4392 5-B-81635

przegląd GEODEZYJNY

Czasopismo poświęcone miernictwu i zagadnieniom z nim związanym
Organ Główny Stowarzyszenia Naukowo – Technicznego Geodetów Polskich

Nr 8 WARSZAWA, SIERPIEŃ 1954 ROK X

Nowe osiągnięcia w geodezji

Dr inż. Stanisław Pawłowski — geodeta, długoletni i zasłużony pracownik Państwowego Instytutu Geologicznego, tegoroczny laureat nagrody Prezesa Rady Ministrów odznaczony został Złotym Krzyżem Zasługi za swą działalność naukową w dziedzinie poszukiwań geologicznych.

Z radosnym uczuciem zadowolenia świat geodezyjny patrzy na nowe osiągnięcia swego zawodu.

Dr inż. Stanisław Pawłowski dobrze zasłużył się geodezji wprowadzając ją do nowej dziedziny prac, wytyczając nowe drogi dalszego rozwoju tej dyscyplinie nauki.

Przy prowadzeniu badań poszukiwawczych oddały znaczne usługi dyscypliny nauk geodezyjnych i geofizycznych. Na podstawie pomiarów i badań siły ciężkości następowało wykrywanie lokalnych anomalii grawimetrycznych zakłócających „prawidłowość" budowy ziemi. Analiza anomalii grawimetrycznych na tle budowy geologicznej doprowadzała do pewnych wniosków, które mogły być potwierdzane bezpośrednio w terenie wierceniami geologicznymi.

Przejście dr inż. Stanisława Pawłowskiego od pomiarów i precyzyjnych obliczeń geodezyjnych (gdyż w rachubę wchodzą nie tylko pomiary geofizyczne), do wyprowadzenia wniosków przyrodniczych, płynących z uzyskiwanych wyników było decydującym momentem w metodologii jego pracy naukowej.

Żywe ujęcie badań, dążenie do eksperymentalnego potwierdzenia wniosków, poszukiwanie w konsekwencji swych badań zjawisk, wiążących działalność człowieka z siłami przyrody — jest tym cennym wkładem nowego ujęcia geodezji wyższej do nauki i gospodarki Polski Ludowej.

A więc drugim, olbrzymim osiągnięciem dr inż. Stanisława Pawłowskiego jest opracowywanie nowej metody badań w oparciu o ścisłe wyniki pomiarów geofizycznych.

Pójście naprzód w stosunku do klasycznego, ale zarazem statystycznego ujęcia zagadnień geodezyjnych wieku dziewiętnastego, jest niewątpliwym i praktycznym znajdującym swe rozwiązanie osiągnięciem na terenie Polski. Otwiera ono nowe perspektywy rozwoju nauki geodezyjnej.

Wreszcie odkrycie dr inż. Stanisława Pawłowskiego wpłynie niewątpliwie na zrewidowanie systemu studiów geodezyjnych, a musi również wpłynąć rewolucjonizująco na nasze poglądy o kierunku kształcenia naukowego młodego pokolenia geodetów. Kompleksowe ujęcie studiów geodezyjnych łącznie z zespołem nauk o ziemi będzie składało się na dyscyplinę twórczego rozeznania zjawisk związanych z budową ziemi. Nowa metodologia pracy geodezyjnej daje konsekwentny przebieg badań — zakończony efektami przyrodniczymi i gospodarczymi, co stanowi przekonywujący i pociągający cel działalności geodety. Nie bez wpływu pozostanie postępowa, oparta na materialistycznym światopoglądzie, wszechstronna metodologia badań w dziedzinie geodezji dynamicznej na pozostałe dyscypliny geodezji i kartografii.

Rząd Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej wyróżnił dr inż. Stanisława Pawłowskiego za jego ofiarne prace badawcze, za jego osiągnięcia — okolicznościową nagrodą Prezesa Rady Ministrów. Podane poprzednio wyróżnienie jest z kolei drugim, gdyż w roku 1952, Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej odznaczył go Złotym Krzyżem Zasługi za całokształt działalności naukowej w Państwowym Instytucie Geologicznym.

Dla scharakteryzowania sylwetki odkrywcy podamy garść szczegółów z dotychczasowej jego działalności naukowej.

Dr inż. Stanisław Pawłowski uzyskał tytuł inżyniera na Wydziale Geodezyjnym Politechniki Warszawskiej w 1934 r.

Po ukończeniu studiów podejmuje on w Biurze Pomiarów Ministerstwa Komunikacji, pierwsze wówczas w Polsce badawcze pomiary precyzyjnej poligonizacji paralaktycznej drutami Jäderin'a i teodolitem Zeissa T-3 na trasie Mory-Ożarów-Białuty. Po upływie krótkiego czasu rozpoczyna pracę doktorską na temat wyrównania sieci podstawowej wieńca warszawskiego metodą klasyczną przy uwzględnieniu jednoczesnym wszystkich warunków, łącznie z wyrównaniem astronomiczno-geodezyjnym.

Fachowcy jedynie mogą ocenić rozmiar i wagę pracy, jeżeli na marginesie zaznaczy się, że do rozwiązania algorytmu weszło sto dwadzieścia parę równań. Algorytm obliczony został metodą krakowianów. Praca doktorska ukończona była i przyjęta przez prof. dr E. Warchałowskiego w roku 1940.

W roku 1937 podejmuje w Państwowym Instytucie Geologicznym prace w zakresie geofizyki, które bez przerwy kontynuuje do dnia dzisiejszego. Równolegle z pracą badawczą, dr inż. Stanisław Pawłowski pisze szereg publikacji z zakresu geodezji dynamicznej, geofizyki i dziedzin pokrewnych.

Podajemy niektóre tytuły problemowe zamieszczone w publikacjach Geodezyjnego Instytutu Naukowo-Badawczego, Państwowego Instytutu Geologicznego lub innych wydawnictwach:

Pomiary grawimetryczne w Polsce do 1938 r.
Problemy właściwej i zorientowanej elipsoidy w Polsce
Anomalie magnetyczne w Polsce
Badania grawimetrem Nörgaarda w środkowej Polsce
Prace magnetyczne w latach 1941—1944
Kilka zagadnień geofizycznych w Polsce
Grawimetria okolic Radomska itd.

Redakcja Przeglądu Geodezyjnego, przekazując garść informacji o odkryciu i działalności dr inż. Stanisława Pawłowskiego oraz o jego wysokim wyróżnieniu przez Rząd Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej pragnie podkreślić twórczą rolę geodetów w życiu narodu polskiego. W warunkach stworzonych przez Państwo Ludowe ludzie zdolni, owiani zapałem budownictwa socjalistycznego mają możność pogłębiania swej świadomości i światopoglądu, rozwijają swą wiedzę, inwencję tworzenia wraz z całą klasą robotniczą dzieł wielkich, nieprzemijających. Pomnażają oni dorobek kultury polskiej, polskiej gospodarki. Wpływają na dobrobyt społeczeństwa polskiego. Umacniają pozycję Polski wśród innych narodów.

Niech praca i osiągnięcia dr inż. Stanisława Pawłowskiego będą dla nas, geodetów przykładem osobistego stosunku i postawy wobec zadań obywatelskich, postawionych nam przez Towarzysza Bolesława Bieruta na II Kongresie Inżynierów i Techników Polskich.

Organizacja geodezyjnej służby rolnej

Inż. Henryk Jasiński

Głównym zadaniem służby geodezyjnej w resorcie rolnictwa (a ściślej Ministerstwa Rolnictwa) jest obsługa geodezyjna rolnictwa spółdzielczego i drobnotowarowego.

Z wyraźnego postawienia głównego zadania, wynikają konsekwencje organizacji tej służby.

Przy wyborze albo ocenie formy organizacyjnej służby geodezyjnej w resorcie rolnictwa — niesłuszne byłoby porównywanie jej na przykład z organizacją tej służby w Centralnym Urzędzie Geodezji i Kartografii. Wyraźnie postawione główne zadanie: geodezyjna obsługa rolnictwa, wskazuje na:

— konieczność zupełnego jej zespolenia i podporządkowania celom i zadaniom stawianym rolnictwu,

— tworzenie się specjalizacji, w której czysta geodezja spełnia rolę pomocniczą i jest „praktycznie stosowana" do zadań rolnictwa.

Działalność służby geodezyjnej resortu rolnictwa i jej forma organizacyjna musi być zatem ściśle związana i dostosowana do działalności i form organizacyjnych służby rolnej.

W 1953 roku nastąpiła reorganizacja wojewódzkiej służby urządzeń rolnych, w skład której wchodzi również służba geodezyjna. Powstały wojewódzkie zarządy urządzeń rolnych, w których ważne miejsce zajęła służba geodezyjna.

Przed wejściem w życie dekretu z dnia 24.IV.1952 r. o państwowej służbie geodezyjnej i kartograficznej (D. U. nr 24 poz. 162), powiatowa służba geodezyjna podporządkowana Głównemu Urzędowi Pomiarów Kraju, była powołana — poza wykonywaniem władzy mierniczej, prowadzeniem katastru i aktualizacją mapy gospodarczej państwa — do geodezyjnej obsługi większości resortów gospodarczych, zwłaszcza wykonywania robót o mniejszym zakresie. Między innymi obsługiwała też w części resort rolnictwa. Zakres i ciężar gatunkowy robót, które mogłaby ta służba wykonywać dla rolnictwa (poza obszarem m. st. Warszawy, m. Łodzi oraz miast stanowiących powiaty miejskie), spowodował przejęcie jej (bez służby w miastach) przez Ministerstwo Rolnictwa na mocy powołanego dekretu.

Powiatowa służba geodezyjna została przejęta w 1953 r., ale pełne jej zespolenie z rolnictwem było raczej formalne. Nastąpiła zmiana nazwy na „referat pomiarów rolnych", który został włączony do wydziału rolnictwa i leśnictwa i w dalszym ciągu wykonywał przeważnie te same zadania, jak w okresie podporządkowania go byłemu GUPK. Pełne jej zespolenie z resortem rolnictwa było odkładane do czasu przewidywanej reorganizacji służby rolnej w powiatach.

Cały ciężar robót geodezyjno-urządzeniowych spoczywał w dalszym ciągu na służbie geodezyjnej zorganizowanej w formie wykonawczych grup pomiarowych w wojewódzkich zarządach urządzeń rolnych, które to grupy pozostawały w generalnej dyspozycji Ministerstwa Rolnictwa.

Na IX Plenum KC PZPR, po wysłuchaniu referatu o „Zadaniach partii w walce o szybsze podniesienie stopy życiowej mas pracujących w obecnym okresie budownictwa socjalistycznego" stwierdzono, że jednym z generalnych warunków jest wzrost produkcji rolniczej.

Wskazując szczegółowo błędy i braki oraz środki naprawy, stwierdzono również, między innymi, słabość organizacyjną i jakościową służby rolnej, co powoduje wyraźną konieczność: „przekształcenia wydziałów rolnictwa i leśnictwa wojewódzkich rad narodowych w wojewódzkie zarządy rolnictwa, celem stworzenia przy prezydium rad narodowych odpowiednio wykwalifikowanych i operatywnych organów do bezpośredniego kierownictwa produkcją rolniczą; zarządom tym należy nadać większe uprawnienia i samodzielność; w powiatach, w których sektor socjalistyczny przeważa już w rolnictwie, należy także przekształcać wydziały rolnictwa i leśnictwa powiatowych rad narodowych w powiatowe zarządy rolnictwa".

Uchwałą nr 101/54 Rady Ministrów z dnia 3 marca 1954 roku w sprawie utworzenia powiatowych i wojewódzkich zarządów rolnictwa, zrealizowano tezę przyjętą na IX Plenum KC PZPR jeszcze przed terminem II Zjazdu PZPR.

Po stwierdzeniu na wstępie uchwały:

— że zadania szybkiego rozwoju produkcji rolnej postawione przed rolnictwem wymagają gruntownej zmiany w dotychczasowej organizacji i metodach pracy, gdyż kierownictwo produkcji rolniczej było oderwane często od bezpośrednich wytwórców, wobec czego nie potrafiło udzielać dostatecznej i skutecznej pomocy,

— że brak było niezbędnej ilości kadr fachowych o wysokim poziomie kwalifikacji,

— że prezydia rad narodowych odrywały często pracowników służby rolniczej od ich właściwych funkcji,

— że przestarzały system płac, nie uwzględniający kwalifikacji zawodowych powodował dużą płynność kadr —,

uchwała przekształca dotychczasowe wydziały rolnictwa i leśnictwa prezydiów powiatowych rad narodowych w powiatowe zarządy rolnictwa, a wojewódzkich rad narodowych w wojewódzkie zarządy rolnictwa.

„Powiatowe i wojewódzkie zarządy rolnictwa są jednostkami wykonawczymi prezydiów rad narodowych, przed którymi odpowiadają za realizację ustalonych uchwałami prezydiów zadań w zakresie podnoszenia produkcji rolniczej. Prezydia rad narodowych jako terenowe organa jednolitej władzy państwowej ponoszą pełną odpowiedzialność za całokształt rozwoju produkcji rolniczej na swoim terenie".

„Powiatowe zarządy rolnictwa wykonują jednocześnie bezpośrednio wytyczne wojewódzkich zarządów rolnictwa, przed którymi ponoszą pełną odpowiedzialność za ich realizację, a wojewódzkie zarządy rolnictwa wykonują jednocześnie bezpośred-

nie wytyczne Ministra Rolnictwa, przed którym ponoszą pełną odpowiedzialność za ich realizację".

Jak widać z tego sformułowania — zarządy rolnictwa pozostając jednostkami wykonawczymi prezydiów rad narodowych — zostały zobowiązane do wykonywania wytycznych Ministra Rolnictwa, przed którym ponoszą pełną odpowiedzialność. Zarządom Rolnictwa zlecono również nadzór i kontrolę nad jednostkami podległymi Ministrowi Rolnictwa, działającymi na ich terenie poza prezydiami rad narodowych.

Zachowane zostały w pełni prerogatywy władz terenowych, a równocześnie nastąpiło zespolenie wysiłków władz terenowych dla zrealizowania centralnych dyspozycji. Powstał zwarty pion całej służby rolnej od centrali do powiatu.

Dla usprawnienia i przybliżenia operatywnego kierownictwa, oddziaływania, instruktażu i pomocy w podnoszeniu produkcji rolnej, powiatowe zarządy rolnictwa będą działać przez:

— agronomów rejonowych kierujących bezpośrednio pracą 6—7 terenowych instruktorów rolnych w przydzielonych im na stałe rejonach działania,

— zootechników rejonowych — obsługujących spółdzielnie produkcyjne i gospodarstwa indywidualne na terenie dotychczasowych rejonów weterynaryjnych,

— inżynierów (st. techników) budownictwa wiejskiego — organizujących budownictwo w spółdzielniach produkcyjnych oraz zapewniających pomoc w budowie i odbudowie indywidualnych zagród chłopskich.

Niezależnie od tego będą powołane komisje gromadzkie dla aktywizacji chłopów pracujących i ich organizacji w przyspieszaniu wzrostu produkcji rolniczej, które równocześnie będą prowadziły kontrolę społeczną działalności terenowej służby rolnej.

Przytoczone tu niektóre szczegóły organizacji służby rolnej wskazują wyraźnie na zejście do obsługi samego producenta w terenie na miejscu jego pracy, a za tym tendencje oderwania się do pracy „za biurkiem" i na szczeblach wyższych. Te same tendencje muszą przejawić się i w służbie geodezyjnej, faktycznie skoncentrowanej dotychczas (w sensie kierownictwa i nadzoru) w województwach — przez przeniesienie jej ciężaru gatunkowego na powiat i zwiększenie w ten sposób jej praktycznej operatywności.

Uchwała przewiduje, że na czele wojewódzkiego zarządu rolnictwa stoi kierownik, który powinien być zastępcą przewodniczącego wojewódzkiej rady narodowej do spraw produkcji rolniczej.

Działające dotychczas przy prezydiach wojewódzkich rad narodowych:

— wojewódzkie zarządy urządzeń rolnych,
— wojewódzkie zarządy melioracji wodnych,
— wojewódzkie zarządy weterynarii

włącza się do wojewódzkich zarządów rolnictwa jako zarządy.

Została zatwierdzona następująca organizacja i struktura wojewódzkich zarządów rolnictwa:

A. Kierownik, zastępca przewodniczącego PWRN, któremu podlegają bezpośrednio:
1. Dział kadr.
2. Dział planowania.
3. Dział organizacyjno-spółdzielczy.
4. Sekretariat.

B. Zastępca kierownika do spraw produkcji rolnej, któremu podlegają bezpośrednio:
1. Zarząd Produkcji Roślinnej (Główny Agronom).
2. Zarząd Ochrony i Kwarantanny Roślin.
3. Zarząd Hodowli Zwierząt (Główny Zootechnik).
4. Zarząd Weterynarii (Główny Lekarz Weterynarii).

C. Zastępca kierownika; kierownik zarządu POM, któremu podlega zarząd POM.

D. Zastępca kierownika, kierownik Zarządu Propagandy Rolnictwa, któremu podlega Zarząd Propagandy Rolnictwa.

E. Zastępca kierownika, któremu podlegają bezpośrednio:
1. Zarząd Szkolnictwa Rolniczego.
2. Zarząd Urządzeń Rolnych.
3. Zarząd Wodno-Melioracyjny.
4. Zarząd Budownictwa Wiejskiego.
5. Dział budżetowo-rachunkowy.
6. Dział administracyjny.

Została zatwierdzona następująca organizacja i struktura powiatowych zarządów rolnictwa:

A. Kierownik, zastępca przewodniczącego PRN, któremu podlegają bezpośrednio:
1. Inspektor do spraw statutowych spółdzielni produkcyjnych.
2. Agronom do spraw propagandy rolniczej.
3. Inżynier budownictwa wiejskiego.
4. Mierniczy powiatowy.
5. Inspektor kadr.
6. Agronom planista.
7. Starszy księgowy.

B. Główny agronom, któremu podlegają bezpośrednio:
1. Agronomowie rejonowi, działający również przez terenowych instruktorów rolnych.
2. Agronomowie specjaliści, a mianowicie:
   a) Agronom do spraw paszowych.
   b) Agronom do spraw roślin technicznych.
   c) Agronom do spraw warzywnictwa i sadownictwa.
   d) Agronom do spraw gospodarki nawozowej.
3. Agronom nasiennictwa.
4. Agronom ochrony i kwarantanny roślin.

C. Główny zootechnik, któremu podlegają bezpośrednio:
1. Zootechnik specjalista.
2. Zootechnik selekcji.
3. Zootechnik kontroli użytkowości.
4. Zootechnicy rejonowi.

D. Zarząd Weterynarii z kierownikiem (Główny Lekarz Weterynarii), któremu podlegają bezpośrednio:
1. Lekarz epizoocjolog.
2. Sanitariusz weterynarz-dezynfektor.
3. Starszy księgowy.
4. Referat zaopatrzenia.
5. Punkty, przychodnie, lecznice weterynaryjne, obwody urzędowego badania zwierząt i stacje insemnizacji.

Przedstawienie tego schematu w kolejności układu przyjętego w uchwale wydaje się konieczne dla pełnego zrozumienia, jakie jest na tym tle znaczenie i rola służby geodezyjnej w resorcie rolnictwa.

Schemat organizacyjny (wojewódzkiego) zarządu urządzeń rolnych pozostał w zasadzie niezmieniony w porównaniu z przyjętym w 1953 roku, z tym, że sprawy kadrowe zostają zespolone w jednej komórce dla całego wojewódzkiego zarządu rolnictwa.

Przedstawia się on następująco :

A. Kierownik zarządu urządzeń rolnych, któremu podlegają bezpośrednio:
1. Sekcja planowania.
2. Sekcja budżetowo-rachunkowa.
3. Sekretariat.

B. Zastępca kierownika — główny inżynier geodeta, któremu podlegają bezpośrednio:
1. Dział Geodezji i Nadzoru kierujący i nadzorujący: pracownie terenowe, grupy i zespoły wykonawcze geodetów oraz posiadający w swojej dyspozycji: magazyn sprzętu technicznego i magazyn materiałów.
2. Sekcja ewidencji gruntów i budynków.
3. Archiwum map i kreślarnia.
4. Inżynier normowania.

C. Zastępca kierownika (główny inżynier do spraw urządzeń rolnych), któremu podlegają bezpośrednio:
1. Sekcja regulacji rolnych.
2. Sekcja osadnictwa rolnego i uwłaszczeń.
3. Sekcja zapasu i obrotu ziemią.
4. Dział administracji gospodarstw Państwowego Funduszu Ziemi.

Jednostka organizacyjna (stanowisko pracy) „Mierniczy Powiatowy" w powiatowym zarządzie rolnictwa ma zgodnie z tymczasowym zakresem czynności następujące zadania:

1. Wykonywanie prac geodezyjnych dla celów urządzeń rolnych, regulacji osiedli, ewidencji gruntów, klasyfikacji i statystyki rolnej; opracowywanie projektów urządzeniowo-rolnych, opiniowanie i orzecznictwo w sprawach geodezyjnych.

2. Zakładanie i prowadzenie rejestrów gruntów i budynków, zakładanie ksiąg gruntowych w spółdzielniach produkcyjnych i nadzór nad ich prowadzeniem, aktualizacja mapy gospodarczej.

3. Ewidencja granic i powierzchni terytorialnych jednostek administracyjnych, utrzymanie stałych znaków pomiarowych.

4. Prowadzenie archiwum map i dokumentów pomiarowych oraz sporządzanie wszelkich odrysów i kopii.

5. Wykonywanie czynności związanych z organizacją terenów spółdzielni produkcyjnych, współpraca z personelem agronomicznym przy wprowadzaniu w gospodarstwach spółdzielczych racjonalnych płodozmianów, dokonywanie wszelkich czyn-

ności prawnych przy wymianie gruntów dla celów spółdzielczości produkcyjnej, państwowej gospodarki i regulacji osiedli, ustalanie granic polno-leśnych.

6. Przejmowanie gruntów na cele zapasu ziemi, przekazywanie gruntów na cele publiczne, społeczne i spółdzielcze, sprawy obrotu nieruchomościami.

7. Dokonywanie szacunku gospodarstw i działek gruntów oraz ich uwłaszczanie, wydawanie decyzji w sprawach zrzekania się gospodarstw.

8. Ustalanie terenów i budynków na cele osadnictwa, werbowanie i przewóz osadników oraz przydział im gospodarstw i udzielanie pomocy finansowej.

9. Administracja majątkiem PFZ, wymiar należności, dokonywanie rozliczeń i udzielanie ulg dłużnikom, ewidencja i przekazywanie majątku rzeczowego PFZ.

Ten zakres działania jest wyrazem pełnego zespolenia powiatowej służby geodezyjnej z resortem rolnictwa na odcinku urządzeń rolnych.

Drobne roboty geodezyjne, dla innych resortów gospodarczych i dla mniejszych inwestycji, będą nadal wykonywane przez powiatową służbę geodezyjną resortu rolnictwa, jako zadanie dodatkowe, dlatego że jest ona w posiadaniu archiwum map i dokumentów pomiarowych, których odrysy, kopie i odpisy — często bez dodatkowych zabiegów — stanowią dokumentację geodezyjną dla inwestycji. Poza tym dlatego, że poprostu jest to jedyna służba zorganizowana najbliżej terenu przez ulokowanie jej w powiecie, a zatem najbardziej sprawna i ekonomiczna w wykonywaniu mniejszych zabiegów geodezyjnych ważnych dla gospodarki narodowej.

Główne jej zadanie — geodezyjna obsługa rolnictwa — zostało obecnie w całej pełni wykazane w zakresie czynności.

Nie ulega wątpliwości, że całkowite opanowanie zagadnień wymienionych w zakresie działania nie będzie łatwe dla geodety, zajmującego się dotychczas głównie ewidencją gruntów, wykonywaniem dokumentacji geodezyjnej dla mniejszych inwestycji oraz gromadzeniem materiałów dla uzupełnienia mapy gospodarczej kraju. Wymaga ono praktycznego poznania tych problemów. Pomocnymi tu powinny być:

— szkolenie na 6-tygodniowych kursach, przeprowadzone przez Centralny Zarząd Urządzeń Rolnych w 1953 roku dla geodetów z powiatowej służby geodezyjnej,

— praktyczna znajomość terenu i jego potrzeb, wynikająca z wykonywanej dotychczas pracy w powiecie oraz wysokie kwalifikacje zawodowe geodety,

— bardzo ważnym czynnikiem sprzyjającym dogłębnemu poznaniu tych zagadnień jest ich żywotność i dynamiczność, ich silne powiązanie z budową gospodarki narodowej — a zatem elementy wciągające w swoją orbitę człowieka myślącego, sprzyjające a nawet zniewalające do wyzwolenia się twórczych myśli w rozwiązywaniu tych zagadnień.

W strukturze organizacyjnej powiatowych zarządów rolnictwa operuje się określeniami jednoosobowych stanowisk na oznaczenie jednostek organizacyjnych (stanowisk pracy).

Ma to swoje uzasadnienie, gdyż w małych powiatach są częste przypadki jednoosobowej obsady szczególnie, jeżeli jakieś zagadnienie wymaga specjalnej fachowości a występuje w mniejszym nasileniu. Dla jednolitości przyjęto tę formę dla wszystkich jednostek pomimo, że niektóre jednostki przewiduje się jako kilkuosobowe nawet w powiecie najmniejszym, czy też najmniej czynnym w danej dziedzinie.

Realizując zasadę najbardziej właściwej gospodarki kadrami fachowymi, ich rozmieszczenia w zależności od rzeczywistej wielkości zadań w danym powiecie i ekonomicznej gospodarki etatami — uchwała wprowadza nowość w postaci:

— części stałej etatów, stanowiącej minimalną ilość etatów niezbędnych do wykonywania podstawowych zadań powiatowych zarządów rolnictwa, bez względu na rozmiar prac, wielkość i charakter powiatu,

— części zamiennej etatów, których ilość ustalona jest w ramach zatwierdzonego uchwałą limitu etatów, dla każdego powiatowego zarządu rolnictwa, w zależności od rozmiarów pracy, w oparciu o wskaźniki normowania.

Dla stanowiska pracy — mierniczy powiatowy, ustalono 4 etaty stałe i dodatkowo 1 do 5 zmiennych etatów w skali krajowej w zależności od zakresu ustalonego planu robót.

W celu stabilizacji kadr fachowych w powiatowych i wojewódzkich zarządach rolnictwa drogą ustalenia prawidłowych zasad wynagradzania tych kadr w zależności od wykonywanych funkcji, wykształcenia zawodowego i stażu pracy oraz w celu utworzenia w drodze premiowania bodźca ekonomicznego dla wydajniejszej pracy aparatu fachowego, uchwała zatwierdza nowy wykaz stanowisk i tabelę stawek wynagrodzenia.

Nowością jest wprowadzenie stawek ryczałtowych wyrażonych w złotych (od — do —) w miejsce dotychczasowych grup uposażenia i stawek dodatków funkcyjnych i służbowych, przy czym wprowadzono wyższe stawki dla tych samych stanowisk, o ile zajmują je pracownicy posiadający wyższe wykształcenie.

Zatwierdzono również dodatki za nieprzerwany staż pracy w resorcie rolnictwa.

Uchwała zobowiązuje Ministra Rolnictwa do przedłożenia w porozumieniu z Przewodniczącym Państwowej Komisji Planowania i Ministrem Finansów projektu uchwały Rady Ministrów w sprawie premiowania niektórych fachowych pracowników powiatowych zarządu rolnictwa.

Uchwała przewiduje także lepsze niż dotychczas zaopatrzenie aparatu powiatowych i wojewódzkich zarządów rolnictwa w mechaniczne środki lokomocji.

Należy zaznaczyć, że dotychczasowe oddziały leśnictwa w województwach i referaty leśnictwa w powiatach, pozostały w prezydiach rad narodowych i uchwała przekształca je w samodzielne oddziały i samodzielne referaty.

Osiągnięcia nauki Polskiej w dziedzinie geodezji w okresie 1944—1954 i perspektywy dalszego rozwoju

(dokończenie)

Prof. Michał Odlanicki-Poczobut

Wybitniejsze osiągnięcia naukowe

Jak już wspomniano, mimo wzajemnej współpracy naukowców i praktyków, w wielu wypadkach nie wszystkie bieżące potrzeby w zakresie badań naukowych mogły być w pełni zaspokojone z powodu braku kadr oraz zniszczenia przez okupanta bazy technicznej. Niemniej jednak dzięki stworzeniu nowych ulepszonych form organizacyjnych oraz olbrzymiej pomocy finansowej Państwa — zasadnicze trudności zostały opanowane i w podsumowaniu dorobku dziesięciolecia Polski Ludowej można zanotować również na odcinku geodezji szereg poważnych osiągnięć naukowych.

W dziedzinie geodezji wyższej i podstawowej podjęto od razu po wyzwoleniu pierwsze próby badań i prac wykonawczych nad pokryciem kraju podstawową siecią geodezyjną. Po doświadczeniach z triangulacją jednorodną w latach 1947 — 1949 i po zinwentaryzowaniu ocalałych po wojnie punktów triangulacyjnych — postawiono w 1949 r. do zrealizowania w planie sześcioletnim nową, prawdopodobnie nigdzie dotychczas nie stosowaną koncepcję pokrycia kraju jednolitą osnową geodezyjną przez wykonanie tzw. triangulacji podstawowej — w sposób odmienny od dawnych metod klasycznych. Triangulacja ta składa się z sieci głównej, wypełniającej i zagęszczającej. Sieć główną (wieńcową) zakłada się w kierunkach południkowych i równoleżnikowych w odstępach 200-kilometrowych z punktami Laplace'a i bazami na węzłach wieńców (długość boku trójkąta ok. 25 km). Sieci wypełniające (powierzchniowe) pokrywają w sposób ciągły obszary wewnątrz wieńców głównych oraz obszary wieńców trójkątami o długości boków 7 — 9 km. Sieć zagęszczającą otrzymuje się na podstawie wcięć z punktów sieci wypełniającej. Obejmuje ona punkty co 3 — 4 km i daje ostateczne zagęszczenie triangulacyjne.

Nowa realizowana koncepcja rozwiązywania sieci geodezyjnej kilkakrotnie skraca czas jej wykonania w stosunku do metod klasycznych. Wymaga ona jednak dalszych szczegółowych badań.

W 1953 r. podjęto więc w Geodezyjnym Instytucie Naukowo-Badawczym opracowanie naukowe przyjętej metody triangulacji

podstawowej. Równocześnie rozpoczęto prace badawcze nad nowoczesnym kompleksowym rozwiązaniem podstawowej sieci geodezyjnej kraju obejmującej triangulację, niwelację precyzyjną, pomiary grawimetryczne i astronomiczno-geodezyjne.

W 1948 r. zapoczątkowano prace nad tzw. triangulacją nowego typu (trilateracja) — w oparciu o precyzyjne pomiary długości. Są to jednak na razie tylko prace teoretyczne.

W r. 1954 ogłoszona została nowa metoda Z. Czerskiego astronomicznego wyznaczania azymutu i współrzędnych geograficznych. Metoda polega na pomiarze kąta paralaktycznego gwiazdy biegunowej przy pomocy drugiej gwiazdy pomocniczej. Wzory metody są bardzo proste, przy czym azymut i szerokość geograficzną wyznacza się z dokładnością równorzędną klasycznym metodom pośrednim, zaś długość geograficzną z dokładnością mniejszą. Przeprowadzone dotychczas badania przy zastosowaniu jako pomocniczej gwiazdy β Ursae Minoris dały wyniki całkowicie zadowalające. W toku badań zastosowanie gwiazd dalej położonych, co powinno umożliwić uzyskanie większych dokładności.

Rozwinęły się również badania i prace wykonawcze w zakresie zastosowania metod poligonizacji precyzyjnej. Między innymi metodą tą założono w krótkim półrocznym okresie wysoko wartościową osnowę geodezyjną dla metro w Warszawie ze średnim zamknięciem ciągów 1 : 180 000 (Państwowe Przedsiębiorstwo Geodezyjne).

Duże znaczenie dla rozwoju geodezji podstawowej i kartografii będą mieć rozpoczęte w 1952 r. prace nad wykonaniem mapy izogon.

W poszukiwaniu nowych metod szybkiego pokrycia kraju zdjęciami topograficznymi i nowymi mapami podstawowymi — wykonano szereg prób i doświadczeń w okresie 1946 — 1952. W r. 1953 rozpoczęto prace nad adaptacją nowoczesnych metod radzieckich w dziedzinie fototopografii tzn. zastosowania zdjęć fotogrametrycznych do prac topograficznych.

W wyniku doświadczeń zorganizowano w połowie planu sześcioletniego po raz pierwszy w Polsce współpracę geodetów, geografów, i przedstawicieli innych dziedzin nauki o Ziemi w zakresie prac kartograficznych. Pierwszym osiągnięciem na tym odcinku jest wydany w 1953 r. pierwszy zeszyt Atlasu Polski. Równocześnie została zorganizowana produkcja kartograficzna w zakresie map szczegółowych.

Opublikowane prace w zakresie geodezji wyższej i podstawowej oraz fotogrametrii i kartografii obejmują między innymi następujące ważniejsze pozycje:

Warchałowski Edward: Geodezja wyższa. Część matematyczna, 1952.

Kamela Czesław: Geodezja dynamiczna. Tom I. 1953.

Kamela Czesław: Wyznaczenie geoidy z pomiarów grawimetrycznych. 1950.

Pawłowski Stanisław: Problem właściwej i zorientowanej elipsoidy w Polsce. 1948.

Biernacki Franciszek: Teoria odwzorowań powierzchni dla geodetów i kartografów. 1949.

Warchałowski Edward: Triangulacja nowego typu. „Triangulation d'un type nouveau". 1948.

Hausbrandt Stefan: Tablice do rachunków trygonometrycznych na elipsoidzie Bessela. 1948.

Różycki Jan: Odwzorowanie Gaussa-Krügera i jego zastosowanie w Polsce. 1949 i 1950.

Kępiński Felicjan i Szpunar Walenty: Efemerydy nautyczne na rok 1949 i kolejno na lata następne.

Kępiński Felicjan i Szpunar Walenty: Rocznik astronomiczny na rok 1946 i kolejno na lata następne.

Leśniok Henryk: Wyznaczenie azymutu z obserwacji par gwiazd na tej samej wysokości i w tym samym kole godzinnym. 1951.

Radecki Julian: Wyznaczenie azymutu z obserwacji par gwiazd na tej samej wysokości w wertykale przedmiotu leżącego w pobliżu I wertikału. 1951.

Pawłowski Stanisław: Anomalie magnetyczne w Polsce. 1947.

Piasecki Marian Brunon: Fotogrametria płaska. Technika i organizacja zdjęć w terenach płaskich. 1951.

Piątkowski Felicjan: Kartografia i reprodukcja kartograficzna. 1953.

Plan wydawniczy na rok 1954 przewiduje m. in. wydanie następujących ważniejszych dzieł:

Kamela Czesław: Geodezja dynamiczna. Tom II.

Warchałowski Edward: Niwelacja precyzyjna.

Słownik Geodezyjny: około 5 000 terminów w języku polskim z odpowiednikami w językach: rosyjskim, niemieckim, francuskim i angielskim.

W dziedzinie **geodezji gospodarczej** niektóre zagadnienia postawione zostały po raz pierwszy w Polsce, jak np. prace geodezyjne w budownictwie przemysłowym, badania geodezyjne odkształceń terenu i obiektów, geodezyjne urządzenia rolne w związku z socjalistyczną przebudową wsi.

W okresie planu sześcioletniego na przykładach ZSRR rozwinął się przede wszystkim nowy dział tzw. geodezji inżynieryjno-przemysłowej — w związku z uprzemysłowieniem i urbanizacją kraju. W wyniku badań i doświadczeń praktycznych ustalono metody sporządzania dokumentacji geodezyjnej dla projektów, planu generalnego budowy oraz pomiarów realizacyjnych, tzn. lokalizacji geodezyjnej elementów projektu, ścisłych pomiarów dla ustawiania konstrukcji budowlanych i montażu urządzeń przemysłowych (Geodezyjny Instytut Naukowo-Badawczy, Politechnika Warszawska, Akademia Górniczo-Hutnicza).

W okresie 1948—1953 wykonano badania i opracowano nowe metody ścisłych pomiarów geodezyjnych dla badań kompozycji zabytków architektonicznych (wydziały politechniczne AGH). W r. 1953 rozpoczęto badania w zakresie pomiarów inwentaryzacyjnych zakładów przemysłowych oraz sieci energetycznych i uzbrojenia technicznego (Akademia Górniczo-Hutnicza).

Opracowano metody geodezyjnego badania odkształceń terenu i obiektów (GINB i PW) oraz teorię o ruchach i odkształceniach górotworu pod wpływem eksploatacji górniczej, opartą na wieloletnich precyzyjnych badaniach geodezyjnych na podstawie pomiarów długości i niwelacji (AGH). Teoria ta sprowadza związek między ruchami górotworu a eksploatacją do funkcji poziomej odległości między elementem pola eksploatacji a badanym punktem powierzchni, nazwanej krzywą oddziaływania.

W geodezji rolnej i leśnej przeprowadzono badania nad zastosowaniem zdjęć fotogrametrycznych do prac przebudowy ustroju rolnego i urządzeń leśnych (Min. Rolnictwa, Min. Leśnictwa i Politechnika Warszawska). Opracowano na podstawie badań terenowych metodę przeliczania klas szacunkowych tzw. klasyfikacji punktowej, istniejącej na Ziemiach Zachodnich na obowiązującą w Polsce tabelę klas gruntów. Metoda ta powstała w oparciu o badania terenowe, przeprowadzone przy okazji konsultowania przez pracowników naukowych prac dyplomowych, wykonywanych w postaci projektów regulacji rolnych, realizowanych w terenie przez władze ziemskie (wydziały politechniczne AGH). Opracowano nowe metody projektowania planów zagospodarowania wsi oraz prac pomiarowo-regulacyjnych i wymiany gruntów w związku z zakładaniem spółdzielni produkcyjnych (Ministerstwo Rolnictwa i Politechnika Warszawska).

Do ważniejszych wydawnictw w dziedzinie geodezji gospodarczej zaliczyć można następujące publikacje:

Wydawnictwa w zakresie **adaptacji metod i literatury radzieckiej do pomiarów w geodezji inżynieryjno-przemysłowej:**

Skąpski Zbigniew: Metody i dokładności pomiarów realizacyjnych. 1952.

Praca zbiorowa pod redakcją Czechowicza Aleksandra: Prace geodezyjne na placu budowy zakładu przemysłowego. 1952.

Czechowicz Aleksander, Odlanicki Michał i Orsini-Rosenberg Stanisław: Plan generalny wykonawczy (inwentaryzacyjny) zakładu przemysłowego. 1952.

Naukowe opracowanie **zagadnienia osnowy geodezyjnej w pomiarach realizacyjnych** w budownictwie przemysłowym:

Hausbrandt Stefan: Trasowanie osnowy geodezyjnej pod postacią siatki kwadratów w oparciu o podstawy rachunku wyrównawczego i pojęcie krakowianów transformujących. 1953.

Gombrych Ireneusz i Panasiuk Jan: Tablice krakowianów transformujących do wyrównania obserwacji liniowych i kątowych w siatkach kwadratów przy pomiarach realizacyjnych wg metody prof. Hausbrandta. 1953.

Geodezja kolejowa:

Ponikowski Jan: Podkład geodezyjny tras kolejowych. 1952.

Rzepka Władysław: Wykonywanie projektów regulacji luków kolejowych metodą wykresu kątów. 1951.

Pomiary inwentaryzacyjne:

Gomoliszewski Jerzy: Pomiary w budownictwie i w architekturze ze szczególnym uwzględnieniem prac inwentaryzacyjnych. 1953.

Gomoliszewski Jerzy: Geodezyjne metody pomiarów zabytków architektonicznych dla badań ich kompozycji. Przygotowano do druku.

Geodezyjne badania odkształceń:

Lazzarini Tadeusz: Geodezyjne pomiary odkształceń ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb kontroli zapór wodnych. 1952.
Lazzarini Tadeusz: Wyznaczanie odkształceń metodami geodezyjnymi. Przygotowano do druku.
Kochmański Tadeusz: Ruchy powierzchni terenu jako całka wpływów eksploatacji górniczej. „The Movements of the Surface of the Ground Considered as an Integral of Underground Extraction Influences". 1952.

Geodezyjne urządzenia terenów rolnych:

Nowosielski Emil: O organizacji terenu w socjalistycznych przedsiębiorstwach rolnych. 1952.
Skawina Tadeusz i Żuławski Czesław: Klasyfikacja punktowa a klasyfikacja sześcioklasowa użytków rolnych. 1951.

Jako pozytywne osiągnięcia w zakresie geodezji gospodarczej należy wymienić również szereg podręczników źródłowych, których nie mieliśmy dotychczas w polskiej literaturze, jak np.:
Praca zbiorowa pod redakcją Kluźniaka Stanisława: Geodezja gospodarcza. Tom I — Geodezja miejska. Tom II — Pomiary realizacyjne i inwentaryzacyjne w miastach. 1953. Tom III — Geodezja kolejowa, 1954. W dalszych tomach wydawnictwa projektowane jest wyczerpanie wszystkich aktualnych zagadnień geodezji gospodarczej.
Kowalczyk Zygmunt: Miernictwo górnicze. Część I. — Pomiary sytuacyjno-wysokościowe kopalń. 1952. Część II — Orientacja kopalń. 1950. Projektowana część III ma objemować plany i zagadnienia specjalne w górnictwie.

W zakresie **instrumentoznawstwa geodezyjnego** podjęto kilka pierwszych prób projektów i konstrukcji przyrządów i instrumentów geodezyjnych, jak np.:
„Triangastr" J. Jasnorzewskiego i Z Czerskiego. 1945. Narzędzie do wyznaczania długości i szerokości geograficznej z obserwacji par gwiazd na równych wysokościach.
Prototyp w wykonaniu.
Przyrząd nasadkowy Z. Czerskiego do pomiaru kąta pozycyjnego gwiazd. 1953. Składa się z koła podziałowego i pryzmatu zbliżającego obraz gwiazdy do środka pola widzenia lunety. Umieszcza się go na obiektywie lunety. Przyrząd ten ma zastosowanie w nowej metodzie astronomiczno-geodezyjnej opracowanej przez autora. Wyniki prób okazały się pomyślne.
Tachimetr graficzny stolikowy Kunzeka do zdjęć topograficznych. 1951. Prototyp przyrządu wykonano w 1952 r.
Triangulator radialny. P.W.O. 1948 r. Przyrząd skonstruowany w kraju służy do zagęszczania osnowy fotogrametrycznej dla przetwarzania zdjęć prawie pionowych.
Orientownik Z. Kowalczyka. 1946 r. Przyrząd do analitycznej orientacji kopalń na podstawie pomiaru kątów na powierzchni i w kopalni z wyeliminowaniem pionowania i pomiarów długości. Optykę lunety opracowali: Roman Ingarden i Henryk Ochman.
Prototyp przyrządu znajduje się w wykonaniu.
Koncepcja J. Jasnorzewskiego konstrukcji przyrządu optycznego do orientacji pomiarów podziemnych metodą autokolimacyjną z zastosowaniem poziomu rtęciowego. 1952
Deklinator W. Krzemińskiego i J. Kuśmierczyka. Przyrząd oparty na zasadzie lunety autokolimacyjnej. Przeznaczony jest do pomiaru deklinacji magnetycznej.
Prototyp w wykonaniu.
5-metrowa łata inwarowa do pomiarów w poligonizacji precyzyjnej II klasy. 1952. Produkcja CUGiK (Wytwórnia Sprzętu Geodezyjnego). Wykonano pierwszą serię. Dalsze badania w toku.

Uzupełnienia do artykułu

Ważnym również osiągnięciem w zakresie instrumentoznawstwa geodezyjnego było zorganizowanie prac badawczych Głównego Urzędu Miar dla zapewnienia podstawowej jednostki długości. Przymiar normalny porównano z wysoką dokładnością z prototypem międzynarodowym w Sèvres. Od r. 1947 jest czynny odbudowany komparator geodezyjny, na którym sprawdzane są — z dokładnością ± 15 mikronów na 24 m — przymiary drutowe inwarowe do pomiaru baz triangulacji podstawowej. Zorganizowano również okresową kontrolę teodolitów wysokiej dokładności, lat paralaktycznych, 20-metrowych wstęg mierniczych i innych narzędzi pomiarowych.

W okresie dziesięciolecia ukazało się również szereg publikacji z dziedziny instrumentoznawstwa geodezyjnego, jak np.:
Czerski Zbigniew: Optyka geometryczna. Część I. 1948.
Czerski Zbigniew: Optyka instrumentalna. Przygotowano do druku.
Czerski Zbigniew: Zagadnienie dalmierzy geodezyjnych z łatą pionową. 1951.
Gomoliszewski Tomasz: Dokładność, badanie i rektyfikacja dalmierzy dwuobrazowych typu Redta. Przygotowano do druku.
Kowalczyk Zygmunt: Teodolit wiszący i jego zastosowanie. 1947.
Chwałek Józef: Wyznaczenie błędów instrumentalnych i rektyfikacja triangulatora radialnego P.W.O. 1952.
Jasnorzewski Jerzy: Interferencja i jej zastosowanie do pomiarów długości. 1953.

Największe jednak osiągnięcia naukowe zanotować można w zakresie zastosowań rachunków tabelarycznych w **obliczeniach geodezyjnych i rachunku wyrównawczym** — dzięki szybkiemu rozwojowi algebry krakowianowej Banachiewicza, powstaniu i rozwojowi algebry jądrowej Kochmańskiego oraz dalszemu rozszerzeniu rachunków tabelarycznych przez wprowadzenie symboli pomocniczych Hausbrandta.

Algebra krakowianowa operuje nie liczbami używanymi w algebrze zwykłej, lecz całymi zespołami liczb, które w matematyce nazywane są tabelami. W połowie XIX w. Cayley wprowadził takie liczby tabelaryczne nazwane macierzami. Liczby te okazują się jednak w zastosowaniu praktycznym niedogodne. Wybitnym udoskonaleniem liczb tabelarycznych okazały się wprowadzone po pierwszej wojnie światowej przez Tadeusza Banachiewicza pojęcia zespołów liczbowych tzw. krakowiany. „Idea krakowianów oparta jest o tzw. sumomnożenie czyli zespół mnożeń i dodawań szeregu liczb".

Algebra jądrowa (T. Kochmański) powstała po II wojnie światowej, na tle zastosowań rachunku krakowianowego. Istota polega na „mnożeniu jądrowym" opartym na „mnożeniu Cauchy" szeregów. Opracowanie tej teorii jest już obecnie na tyle zaawansowane, że znajduje ona zastosowanie do wielu zagadnień geodezji wyższej. Wzbudziła ona zainteresowanie naukowców zagranicznych (m. in. prof. Arenda, Belgia). Obecnie zagadnienia algebry jądrowej opracowywane są dalej w ramach badań PAN i należy oczekiwać rozszerzenia zakresu jej zastosowań do zagadnień praktycznych i teoretycznych w geodezji.

Symbole pomocnicze Hausbrandta powstały w r. 1950 i mają na celu również uproszczenie i usprawnienie obliczeń geodezyjnych przez ujęcie prostym wzorem algebraicznym w sposób zwięzły i przejrzysty licznych i często w praktyce spotykanych związków funkcyjnych. Poszczególne elementy w tych wzorach nazwane zostały symbolami pomocniczymi Hausbrandta.

Opublikowano w dziedzinie rachunków tabelarycznych następujące prace podstawowe:
Banachiewicz Tadeusz: Krakowiany i niektóre ich zastosowania w geodezji. „Les cracoviens et quelques-unes de leurs applications en géodésie". 1949.
Kochmański Tadeusz: Algebra jądrowa. „Algébre nucléaire". 1952.
Kochmański Tadeusz: Działania ciągami wielowymiarowymi. 1951.
Hausbrandt Stefan: Symbole pomocnicze w rachunkach geodezyjnych. 1951.

Zastosowania nowych metod podano m. in. w następujących publikacjach:
Banachiewicz Tadeusz: Metody rachunków astronomicznych. 1952.
Kochmański Tadeusz: Metody obliczeń geodezyjnych. 1953.
Hausbrandt Stefan: Rachunki geodezyjne. 1953.
Milbert Stanisław: Numeryczna metoda obliczania współczynników szeregów potęgowych głównego zadania geodezyjnego. 1952.
Milbert Stanisław: Transformacja współrzędnych geograficznych. 1953.

Oprócz tego istotnymi osiągnięciami naukowymi w rozwoju geodezji podstawowej, geodezji gospodarczej, instrumentoznawstwa i obliczeń geodezyjnych są liczne nie omówione na tym miejscu publikacje, wynalazki i pomysły racjonalizatorskie.

Zestawienie bibliograficzne samoistnych publikacji geodezyjnych z okresu 1945—1952 (193 pozycje) podano w „Roczniku Geodezyjnym 1953". Plany wydawnicze 1953 i 1954 r. obejmują około 60 pozycji.

Opracowania naukowe zamieszczane są również w następujących wydawnictwach ciągłych (wydawnictwa seryjne, zbiorowe, periodyczne i czasopisma):
Geodezja i Kartografia. Kwartalnik naukowy. Organ Komitetu Geodezji PAN. Wychodzi od 1952 r.
Zeszyty „Prac Geodezyjnego Instytutu Naukowo-Badawczego". Wychodzą od 1953 r.
Biuletyn Geodezyjnego Instytutu Naukowo-Badawczego. Wychodzi jako dodatek do Przeglądu Geodezyjnego od 1951 r.

Przegląd Dokumentacyjny Geodezji. Wychodzi jako dodatek do Przeglądu Geodezyjnego w opracowaniu Geodezyjnego Instytutu Naukowo-Badawczego od 1951 r.

Przegląd Geodezyjny. Miesięcznik. Organ Stowarzyszenia Naukowo-Technicznego Geodetów Polskich. Wychodzi od 1945 r.

Rocznik Geodezyjny — pod redakcją Odlanickiego-Poczobutta Michała. Wydaje Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych od 1953 r.

Zeszyty Naukowe Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Dział Geodezja. Zeszyt Nr 1 przygotowano do druku w 1954 r.

Biuletyny 6 przedsiębiorstw: PPG — Warszawa oraz OPM — Warszawa, Łódź, Kraków, Poznań, Stalinogród.

W ostatnich latach zapoczątkowane zostały również **studia historyczne** nad opracowaniem i spopularyzowaniem postępowych tradycji geodezji i kartografii polskiej.

W „Przeglądzie Geodezyjnym" oraz w „Geodezji i Kartografii" ukazały się opracowania historyczne S. Kryńskiego, F. Piątkowskiego i K. Sawickiego o rozwoju szkolnictwa oraz pomiarów podstawowych i kartografii w Polsce, jak również o działalności niektórych zasłużonych dla geodezji polskiej uczonych, jak Marcin Król, Stanisław Grzepski, Jan Brożek, Stanisław Solski.

Komitet Geodezji PAN podjął w r. 1953 na wniosek Centralnego Urzędu Geodezji i Kartografii prace wstępne nad wydawnictwem „Historia geodezji i kartografii", zainicjowanym przez Stowarzyszenie Naukowo-Techniczne Geodetów Polskich (NOT). W porozumieniu Z Komitetem Historii Nauki PAN przygotowano materiały do zestawienia programu opracowania bibliografii i zbierania dokumentacji historycznej z zakresu geodezji i kartografii.

Komitet Geodezji PAN rozpoczął również w 1953 r. prace przygotowawcze nad wznowieniem w ramach wydawnictw Roku Odrodzenia książki S. Grzepskiego „Geometria To jest Miernicka Náuká po Polsku krótko napisana z Graeckich y z Łacińskich Kśiąg" z 1566 r.

Na początku 1954 r. z inicjatywy Komitetu Historii Nauki PAN przystąpił Komitet Geodezji PAN do zorganizowania prac historycznych dla okresu 1795—1864. Ustalono tematykę roboczą geodezyjną i kartograficzną oraz autorów i konsultantów. Praca prowadzona będzie w porozumieniu z innymi komitetami, które przygotują materiały, dotyczące rozwoju środków wytwórczych. W opracowaniu uwzględnione będą również takie momenty, jak wpływ nauki na rozwój techniki, wkład uczonych polskich do rozwoju nauki i kultury światowej.

Należy w końcu wspomnieć o **bibliografii współczesnych wydawnictw geodezyjnych polskich**, której systematyczne naukowe opracowywanie i publikowanie ma istotne znaczenie dla organizacji i rozwoju prac naukowo-badawczych i technicznych. Rolę tę spełnia w pewnym stopniu Geodezyjny Instytut Naukowo-Badawczy i Centralny Instytut Dokumentacji Naukowo-Technicznej, publikując i rozpowszechniając tzw. karty dokumentacyjne. Częściowo ukazują się referaty bibliograficzne o polskich wydawnictwach geodezyjnych w dwóch podstawowych bibliografiach zagranicznych: „Referatiwnyj Żurnal", dział astronomii i geodezji wydawany przez Akademię Nauk ZSRR od 1953 r. i „Bibliographie Géodésique Internationale", obejmująca publikacje od 1928 r. i wydawana przez Międzynarodową Unię Geodezyjno-Geofizyczną w Paryżu. Bibliografie te nie wyczerpują jednak polskich publikacji geodezyjnych, a przy tym są trudno dostępne i nie mogą informować o bieżących wydawnictwach. Podjęto więc w Polskiej Akademii Nauk na początku 1954 r. inicjatywę wydawania polskiej bibliografii naukowej współczesnej.

W związku z tym Komitet Geodezji PAN zorganizował Komisję Redakcyjną bibliografii geodezyjnej i kartograficznej.

— * —

Osiągnięcia geodetów w Polsce Ludowej znajdują pełną opiekę, pomoc i ocenę Rządu, czego wyrazem są, m. in., zaszczytne **nagrody i wyróżnienia.**

W 1952 r. 5-osobowy zespół Państwowego Przedsiębiorstwa Geodezyjnego w Warszawie otrzymał nagrodę państwową III stopnia za osiągnięcia w dziedzinie postępu technicznego przy rozwiązywaniu zagadnień geodezji podstawowej (zabudowa punktów triangulacyjnych). Osiągnięte na tym odcinku doświadczenia dają podstawę do badań w kierunku wprowadzenia budowy wież stałych z elementów prefabrykowanych.

W r. 1953 Józef Woźnicki odznaczony został nagrodą państwową III stopnia w dziale nauk technicznych za prace naukowe z dziedziny nawigacji i oceanografii, obejmujące w szerokim zakresie zagadnienia geodezji morskiej.

Wyróżniający się pracownicy naukowi i techniczni otrzymują również liczne zaszczytne nagrody i odznaczenia za wybitne prace i twórcze osiągnięcia, za pomysły racjonalizatorskie i wynalazki, mające znaczenie dla rozwoju nauki oraz postępu organizacyjnego i technicznego.

Znaczenie praktyczne dorobku naukowego

Jak wynika z przedstawionego rozwoju geodezji polskiej i jej dorobku naukowego w okresie dziesięciolecia, najważniejsze osiągnięcia naukowe rozwinęły się na tle współczesnych potrzeb produkcyjnych i dzięki współpracy zakładów naukowych z przedsiębiorstwami. Wykonane badania i prace naukowe dają poważne korzyści praktyczne.

Rozwój metod obliczeń geodezyjnych, teorii błędów i rachunku wyrównawczego przyczynił się wybitnie do uproszczenia analizy wielu zagadnień teoretycznych oraz obliczeń, trudnych do rozwiązania zwykłymi sposobami dotychczas stosowanymi, zapewniając przy tym szybkość, skrócenie zapisów, kontrole, przejrzystość, jednolitą formę, zwięzłość oraz zmniejszenie wysiłku myślowego w porównaniu z dawnymi metodami.

W szczególności algebra krakowianowa znajduje praktyczne zastosowanie przy rozwiązywaniu równań liniowych w rachunku wyrównawczym, w poligonometrii sferycznej (w szczególności trygonometrii) oraz w wielu innych zagadnieniach teoretycznych i praktycznych geodezji i astronomii. Rachunek krakowianowy przeniósł się już z geodezji i astronomii także do innych dziedzin wiedzy i produkcji, jak budownictwo, inżynieria, statystyka. Krakowiany znane są i stosowane również zagranicą.

Algebra jądrowa daje korzystne wyniki przy zastosowaniu do wielu zagadnień geodezji, jak odwzorowanie wiernokątne Gaussa-Krügera, szeregi potęgowe głównego zadania geodezyjnego, transformacja współrzędnych. Wybitne uproszczenia otrzymuje się przy takich obliczeniach, jak np. odwrócenie szeregu o wielu wyrazach, mnożenie skomplikowanych funkcji (dla celów praktycznych rozwiniętych w szereg).

Symbole pomocnicze Hausbrandta wchodzą coraz szerzej do produkcji i przynoszą również olbrzymie korzyści praktyczne w wielu zagadnieniach, jak wyrównanie sieci osnów geodezyjnych, transformacja współrzędnych płaskich i inne.

Spośród innych osiągnięć naukowych, mających duże znaczenie praktyczne, należy wymienić przede wszystkim rozwinięcie naukowe geodezyjnych metod badania odkształceń budowli i gruntów, które stosowane są obecnie w sposób ciągły dla kontroli bezpieczeństwa wielkich obiektów oraz okresowo w miarę potrzeby podczas projektowania, lokalizacji i budowy obiektów inwestycyjnych, jak również w ramach badań prototypów projektów nowych konstrukcji budowlanych. Szczególnym zagadnieniem badań odkształceń są wypadki zagrożenia budowli i powierzchni gruntów w związku ze szkodami górniczymi. Metody, oparte na badaniach geodezyjnych, służą do przewidywania sposobów zapobiegania powstawaniu uszkodzeń górniczych przez właściwe projektowanie filarów i eksploatacji pod cennymi obiektami.

W budownictwie przemysłowym stosowane są już nowe metody zakładania osnów geodezyjnych pod postacią siatki kwadratów, oparte na doświadczeniach radzieckich i wynikach własnych badań teoretycznych.

Omówione przykładowo praktyczne korzyści osiągnięć naukowych w geodezji nie wyczerpują szeregu zagadnień dorobku naukowego Polski Ludowej. Ogólnie można stwierdzić, że dzięki wspólnemu wysiłkowi pracowników nauki i produkcji, kluczowe zagadnienia geodezyjne w narodowych planach gospodarczych rozwiązywane są coraz sprawniej. Kilkakrotnie skrócono czas trwania prac, niezbędnych dla pokrycia kraju siecią triangulacji podstawowej, unowocześniono prace topograficzne i kartograficzne, zapewniono pełną obsługę geodezyjną podstawowych inwestycji górnictwa i przemysłu, podjęto prace w zakresie kompleksowego rozwiązywania projektów geodezyjnych urządzeń terenów rolnych w oparciu o przesłanki techniczno-przyrodnicze i społeczno-ekonomiczne oraz szeregu innych zasadniczych problemów geodezji.

Popularyzacja geodezji

Zasadnicze przemiany w zakresie problematyki naukowej i praktycznej w geodezji wymagały zwrócenia szczególnej uwagi na jej popularyzację. Zadania te podjęło przede wszystkim Stowarzyszenie Naukowo-Techniczne Geodetów Polskich (NOT), zakłady uczelniane i większe ośrodki geodezyjne w kraju, organizując odczyty i konferencje naukowo-techniczne oraz publikując w „Przeglądzie Geodezyjnym" i częściowo w innych czaso-

pismach technicznych artykuły poświęcone popularyzacji geodezji. W r. 1953 zapoczątkowane zostały również zebrania naukowe geodezyjne w PAN.

Akcja odczytowa NOT w zakresie geodezji obejmuje cały kraj i nabiera szczególnego nasilenia w takich okresach, jak „Dni oświaty, książki i prasy", „Miesiąc pogłębienia przyjaźni polsko-radzieckiej". Według danych NOT od początku 1950 r. do końca listopada 1951 r. wygłoszono 2290 odczytów z dziedziny geodezji w całym kraju, dla około 98.200 słuchaczy. Pod tym względem geodezja wybija się na czołowe miejsce w działalności NOT.

W zakresie wydawnictw, poświęconych popularyzacji geodezji, podjęto pierwsze próby. Ukazała się, m. in. książka M. Lipińskiego pt. „Jak powstaje mapa — Geodezja dla wszystkich", wydana w 1952 r.

Zadania popularyzacyjne spełniają również inne liczne publikacje, a przede wszystkim omówione poprzednio geodezyjne wydawnictwa ciągłe (wydawnictwa seryjne, zbiorowe i periodyczne oraz czasopisma).

Dalsze zadania i plany

W okresie dziesięciolecia stworzone zostały w geodezji polskiej nowe, dostosowane do istotnych potrzeb gospodarki i kultury narodowej podstawy organizacyjne, techniczne i materialne, dzięki którym zapewniono nieograniczone możliwości rozwoju w zakresie badań naukowych, szkolenia kadr i w produkcji przy ścisłym powiązaniu teorii z praktyką. Osiągnięte wyniki stanowią poważny dorobek naukowy.

Niemniej ważne są dalsze zadania geodezji i wynikające stąd plany badań w ramach ostatniego okresu planu sześcioletniego i w następnym planie pięcioletnim. Obejmują one zagadnienia sieci geodezyjnej, mapy podstawowej kraju i geodezyjnej obsługi poszczególnych dziedzin gospodarki narodowej, a przede wszystkim budownictwa inżynieryjnego, przemysłowego, górnictwa, rolnictwa.

Na tle tych zadań plan przewiduje prace nad następującymi działami i problemami geodezji.

Rozwinięcie geodezji teoretycznej. Badanie postaci geoidy i elipsoidy odniesienia w Polsce oraz udział w pracach nad ustaleniem elipsoidy powszechnej (plan 6 i 5-letni).

Badania nad kompleksowym rozwiązaniem sieci triangulacji głównej i niwelacji precyzyjnej I klasy w oparciu o pomiary geodezyjne, astronomiczne i grawimetryczne (plan 6-letni).

Opracowanie naukowe niwelacji astronomiczno-grawimetrycznej (plan 6 i 5-letni).

Założenie krajowej sieci punktów grawimetrycznych, która wśród różnorodnych zastosowań naukowych i gospodarczych spełniać będzie również podstawowe zadania w geodezji, służąc do opracowania triangulacji i do badania figury Ziemi (plan 6 i 5-letni).

Założenie metodami ścisłymi krajowej sieci astronomiczno-geodezyjnej triangulacji głównej i niwelacji precyzyjnej I klasy w układzie, uzasadnionym pod względem naukowym (plan 6 i 5-letni).

Badania nad rozwiązaniem sieci triangulacji wypełniającej i zagęszczającej w ostatecznej sieci triangulacji podstawowej oraz zagęszczenia sieci niwelacji precyzyjnej (plan 6 i 5-letni).

Opracowanie zagadnień topografii, a przede wszystkim badania nad adaptacją naukowych metod radzieckich w zakresie aerofototopografii średnioskalowej. Opracowanie metod dla aerofototopografii wielkoskalowej (plan 6 i 5-letni).

Badania w zakresie kartografii średnio i wielkoskalowej (plan 6 i 5-letni).

Opracowanie naukowe metod geodezji inżynieryjno-przemysłowej w zakresie pomiarów topograficznych, inwentaryzacyjnych i realizacyjnych oraz badań odkształceń obiektów i gruntów ze szczególnym uwzględnieniem wielkich inwestycji budownictwa wodnego (plan 6 i 5-letni).

Opracowanie naukowe zagadnień geodezyjnych urządzeń terenów rolnych i leśnych w związku z planem kompleksowego przeobrażania przyrody (plan 6 i 5-letni).

Badania nad rozwiązaniem zagadnień geodezyjnych w górnictwie (plan 6 i 5-letni).

Badania nad konstrukcją i zastosowaniem nowoczesnych instrumentów geodezyjnych i maszyn matematycznych, a przede wszystkim w kierunku zastosowania przyrządów elektronowych do celów astronomii geodezyjnej i geodezji podstawowej (plan 5-letni).

Dalsze badania naukowe metod obliczeń geodezyjnych, teorii błędów i rachunku wyrównawczego (plan 6 i 5-letni).

Zorganizowanie Centralnej Biblioteki Geodezyjnej, bibliotek zakładowych w zakładach pracy oraz rozbudowa Ośrodka Dokumentacyjnego Naukowo-Technicznego i Bibliograficznego GINB (plan 6-letni).

Zorganizowanie jednostki badawczej geodezyjnej w Polskiej Akademii Nauk (plan 6 i 5-letni).

Realizacja planu wymagać będzie koncentracji sił naukowych oraz ośrodków technicznych i materialnych. Plan ten obejmuje bowiem zagadnienia kluczowe geodezji i kartografii, szczególnie ważne dla rozwoju gospodarki i kultury narodowej.

O roli przedsiębiorstw geodezyjnych w gospodarce komunalnej

Inż. Jan Zalewski

Osiedle miejskie od najwcześniejszych czasów stanowiło skomplikowany twór, wymagający rozplanowania terenu i założenia wszelkich urządzeń obsługujących mieszkańców miasta. W miarę rozwoju techniki, handlu, przemysłu, transportu, życia kulturalnego oraz obronności kraju organizm miejski stawał się tak skomplikowany, że obecnie wymaga licznego aparatu obsługi, precyzyjnych urządzeń technicznych i organizacji kwalifikowanej kadry fachowej.

Nie można sobie wyobrazić większego miasta bez rozwiązania sieci komunikacyjnej i urządzenia nawierzchni ulic, bez zorganizowanej i wyposażonej w odpowiednie środki lokomocji do masowego transportu mieszkańców, bez dzielnic mieszkaniowych dla ludzi zatrudnionych w miejscowych zakładach pracy, domów kultury, parków, ujęcia wód, grawitacyjnego odprowadzenia ścieków itp. Gospodarka komunalna obejmuje więc szeroki wachlarz zagadnień technicznych, przy rozwiązaniu których pracuje również geodeta, jako jeden z licznej armii fachowców.

Biorąc za wytyczne uchwały II Zjazdu PZPR, nakazujące rozbudowę urządzeń komunalnych jako środka podniesienia stopy życiowej mas pracujących, przeanalizujmy postęp na odcinku budownictwa komunalnego, aby we właściwy sposób włączyć się do realizacji uchwał II Zjazdu, potęgujących produkcję dóbr konsumpcyjnych, socjalnych itp.

Postarajmy się wyliczyć główne dziedziny gospodarki komunalnej. One bowiem zorientują, jakie stosować metody techniczne, organizacje pracy i formę współdziałania z instytucjami gospodarki komunalnej.

Do najważniejszych zadań z dziedziny gospodarki komunalnej należeć będzie stworzenie — jako podstawy do prawidłowego rozwoju miasta, gospodarki terenami, polityki zabudowy itp. — planu zagospodarowania przestrzennego.

W orbitę zainteresowań wchodzi również i wchodzić będzie w coraz większym zakresie współdziałanie z budownictwem osiedli robotniczych poprzez: wyposażenie miasta w sieć ulic i placów, urządzeń przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych oraz komunikacji miejskiej.

Poza tym prowadzone są inwestycje o charakterze kompleksowym jak: budowa ujęcia wody i filtrów, oczyszczalni ścieków i przepompowań, budowa gazowni i sieci gazowej, budowa wielkich obiektów jak: rzeźni, chłodni, magazynów, remiz itp., budowa elektrowni i sieci przewodów elektrycznych, budowa elektrociepłowni i przewodów cieplnych, melioracja terenów podmokłych, zalesienia, zadrzewienia, urządzenie parków, skwerów, boisk, ogrodów, budowa bocznic kolejowych, budowa portów i kanałów śródlądowych, a również ewidencja terenów miejskich itp.

Wyliczenie tylko części zadań daje obraz zakresu obowiązków produkcyjnej służby geodezyjnej na terenach miast.

Przed przedsiębiorstwami geodezyjnymi gospodarki komunalnej stoi zatem konieczność nawiązania i utrzymywania stałych kontaktów z różnymi instytucjami, poznania ich szczegółowych potrzeb, rytmu pracy, rozmiarów robót. Konieczne jest również poznanie techniki różnych prac w celu wyboru właściwej dokładności dla czynności geodezyjnych. Każdy z tych działów branżowych lub poszczególne obiekty wymagają bo-

wiem innej skali zdjęć i dokładności, innych rozwiązań geodezyjnych.

Szczegółowe opracowanie urbanistyczne wykonuje się na mapach w skali 1 : 1000, a nawet w skali 1 : 500. Trasy komunikacyjne, wodociągowe, kanalizacyjne, gazu, przewodów elektrycznych projektuje się na planach ulic w skali 1 : 250. Melioracje szczegółowe korzystają z podkładu w skali 1 : 2000 lub 1 : 2500. Ogrodnictwo, urządzenie zieleni opiera się przeważnie na skali 1 : 250. Pomiary inwestycyjne natomiast związane ze specjalnymi wymaganiami projektowymi każdorazowo wymagają innego ułożenia warunków technicznych i określenia dokładności właściwej dla danej inwestycji. Realizacyjne pomiary na placach zakładów przemysłowych czy specjalnych obiektach oparte są na dokładnościach i metodach przystosowanych do potrzeb tych zakładów.

Budowa osiedli robotniczych jest w wielu przypadkach placem pracy przedsiębiorstw geodezyjnych gospodarki komunalnej. Budowa miasta wymaga skomplikowanej i długotrwałej obsługi geodezyjnej, pieczołowitego i dokładnego przenoszenia na grunt wszystkich elementów sytuacyjno-wysokościowych projektowanych inwestycji i budowli.

Dokładna analiza i przyswojenie specyfiki gospodarki komunalnej jest konieczne ze względu na dobór metod prac geodezyjnych, jakości i ilości instrumentów, wyposażenia i pomocy technicznych, znaków pomiarowych, kwalifikacji zawodowej itp.

Już z powyższego wyliczenia asortymentu robót technicznych widoczne jest, że zatrudnione w gospodarce komunalnej kadry geodezyjne muszą posiadać gruntowne przygotowanie teoretyczne i wszechstronną praktykę zawodową. W geodezji miejskiej nie może pracować niewyszkolony technik. Stała, mocna kadra wykonawcza musi mieć oparcie o wysokokwalifikowany personel techniczny kierowniczy, o dużych zdolnościach organizacyjnych. Nowe kierownictwo organizacyjno-techniczne PGdGK należy przeszkolić bądź bezpośrednio w akcji wewnątrzzakładowej, bądź na kursach w zakresie znajomości poszczególnych branż komunalnych.

Zestaw instrumentów do prac inżynierskich, inwestycyjnych, budowlanych nie jest wprawdzie najwyższej dokładności nie może on jednak być przestarzały, wręcz przeciwnie — nowoczesność jego wniesie dodatkowy element sprawniejszego posługiwania się nim i pewniejszych rezultatów.

Instrukcja PKPG nr 98 o zasadach sporządzania i zatwierdzania dokumentacji projektowo-kosztorysowej dla inwestycji nakłada obowiązek rozwiązania całego projektu inwestycji na tzw. planie generalnym. Usytuowanie każdego budynku, jezdni, transformatora, przewodu wodociągowego, kanalizacyjnego, gazowego, spadków poziomu chodnika oznaczone jest rzędną płaską i wyskościową. Dla tych celów zakłada się lub rozwija lokalną osnowę geodezyjną, triangulację lokalną lub niwelację ścisłą, na niej opiera się sieć osiową lub siatkę kwadratów by w myśl instrukcji przenieść na grunt projekt.

Wymienione zadania obejmują znaczniejsze obszary, wyniki są wyższej dokładności, rozmiary prac wymagają od wykonawców i kierownictwa teoretycznych i praktycznych wiadomości inżynierskich. Zatem do wykonania tych prac zatrudnić należy wyłącznie wysokokwalifikowany personel techniczny, precyzyjniejsze teodolity, niwelatory i sprzęt pomocniczy.

Dla wykonania podanych wyżej prac geodezyjnych zbudowana została w pierwszym etapie sieć organizacyjna przedsiębiorstw geodezyjnych gospodarki komunalnej. W każdym mieście wojewódzkim działa już wydział produkcyjny. Nie wyczerpuje to oczywiście zapotrzebowania gospodarki komunalnej i rozwijającego się przemysłu na terenie miast jak również budownictwa osiedli robotniczych. Dlatego w dalszej perspektywie, gdy okrzepną wydziały produkcyjne przedsiębiorstw geodezyjnych gospodarki komunalnej należy liczyć się z powstawaniem pracowni terenowych, obsługujących miasta większe, silniej inwestowane. Przedsiębiorstwo Geodezyjne Gospodarki Komunalnej musi być bowiem bliżej bieżących potrzeb terenowych, bliżej bezpośredniego inwestora, być z nim w stałym kontakcie, wypełniać zamówienia z pominięciem biurokratycznej, okrężnej długotrwałej drogi.

Zakres działania PGdGK, określony zarządzeniem MGK z dn. 7.VII. 53 r. obejmuje: pomiary dla sporządzania i aktualizacji planów miast i osiedli, wykonywanie pomiarów i sporządzanie planów jako podkładów do projektowania budownictwa i regulacji osiedli, wykonywanie inwentaryzacji obiektów urządzeń nadziemnych i podziemnych terenu objętego projektowaniem, inwentaryzacja zieleni, opracowywanie geodezyjne szczegółowych projektów technicznych, pomiary geodezyjne specjalne, projektowanie szczegółowe rozmieszczenia tras urządzeń komunalnych na planach ulic i ich wyznaczenia w terenie i in., zakładanie szczegółowej osnowy geodezyjnej.

Struktura PGdGK przystosowana jest do terenowych potrzeb gospodarki komunalnej miast stanowiących powiaty. Dyrekcja PGdGK „Wschód" mieści się w Warszawie, PGdGK „Zachód" w Łodzi. Utworzone są wydziały produkcyjne, w Stalinogrodzie zaś oddział produkcyjny. Jednostki organizacyjne, jeżeli zajdzie tego potrzeba względnie, jeżeli będzie tego wymagał ruch inwestycyjny, w miarę wzrostu i nabywania doświadczeń, osiągną częściowe lub pełne prawo rozrachunku gospodarczego. Obecny rozwój oraz potrzeby gospodarki komunalnej oddziału stalinogrodzkiego wskazują, że w najbliższej przyszłości zostanie on wyodrębniony w przedsiębiorstwo o pełnym rozrachunku gospodarczym.

Niezależnie od podanych uprzednio zadań pozostaje rozległa sfera działania przedsiębiorstw geodezyjnych gospodarki komunalnej, wynikająca z potrzeb biur projektowych budownictwa komunalnego i wojewódzkich biur projektowych przedsiębiorstw geologicznych gospodarki komunalnej. Tematyka projektowa tych biur obejmuje całość życia gospodarki komunalnej oraz potrzeb terenowych, nie mieszczących się w zagadnieniach specjalizowanych resortowych biur projektów. Wojewódzkie biura projektów obejmują swym zakresem działania sprawy remontów budynków mieszkalnych z innych zaś dziedzin drobną dokumentację projektowo-kosztorysową. Praktycznie jednak do terenowego biura projektów kierowane są zlecenia na: melioracje szczegółowe, zagospodarowanie stawów rybnych, drogi lokalne, inwentaryzację obiektów przemysłowych, miejskich, projekty małych mostów, zieleni, ulic itp.

WBP i BPBK zasadniczo otrzymują od inwestora podkład geodezyjny wykonany przez jedno z istniejących przedsiębiorstw geodezyjnych czy mierniczych. Jednak ze względu na słaby aparat wykonawczy inwestora, podkłady geodezyjne nie są przygotowane, a zlecenia są łączne na dokumentację projektowo-kosztorysową, geologiczną i geodezyjną. BPBK i WBP kierują inwestora do PGdGK lub zgodnie z instrukcją PKPG nr 98 podejmują całość dokumentacji projektowo-kosztorysowej i jako biuro kierujące, zlecają prace geodezyjne przedsiębiorstwu geodezyjnemu.

Czy PGdGK może nie przyjąć takich zleceń? W zasadzie tak, jeżeli jego moc produkcyjna jest wyczerpana przez zlecenia planowe i jeżeli obiekty leżą poza sferą miast, stanowiących powiaty.

Musimy mieć jednak na uwadze uchwały II Zjazdu PZPR, które nakładają na nas wszystkich obowiązek współdziałania w dziedzinie podniesienia poziomu produkcyjnego rolnictwa. A więc, niezależnie od współpracy geodezji z inwestorami na terenie miast, przedsiębiorstwa geodezyjne gospodarki komunalnej nie mogą odrzucać zleceń z terenu wiejskiego przy istnieniu rezerw produkcyjnych Ministerstwo Rolnictwa zgodnie z p-ktem 2 art. 7 dekretu z dnia 24 kwietnia 1952 r. wyraziło zgodę na wykonywanie prac geodezyjnych przez przedsiębiorstwa geodezyjne gospodarki komunalnej na obszarach miast i osiedli nie stanowiących powiatów miejskich.

Poruszone zagadnienia nie wyczerpują zainteresowań i świadczeń przedsiębiorstw geodezyjnych gospodarki komunalnej, gdyż skala inwestycji, życia i potrzeb gospodarki komunalnej względnie środowiska miejskiego jest daleko większa i bogatsza. Potrzeby kulturalne, społeczne i gospodarcze sięgają również do dziedzin materiałów kartograficznych i geodezyjnych.

Niezależnie, odrębnego omówienia wymaga kwestia własnego kierunku rozwoju geodezji gospodarki komunalnej, sprecyzowania potrzeb w dziedzinie: studiów i szkolnictwa zawodowego, badań naukowych, wydawnictw i periodyków. W związku z ożywieniem inwestycji i usług gospodarki komunalne,j jako środka podniesienia stopy życiowej szerokich mas pracujących obserwujemy również zwiększenie się świadczeń i rozmiarów prac geodezyjnych w mieście. Rozmiary tych prac będą wzrastać, zarysowuje się zatem pilna potrzeba opracowania normatywów geodezyjnych, z przystosowaniem ich do specyfiki miejskiej, w zakresie instrukcji technicznych, organizacji i metod pracy, nowych rozwiązań technicznych itp.

Geodezja gospodarki komunalnej wymaga opracowania profilu technicznego i organizacyjnego przedsiębiorstw w ramach potrzeb gospodarki komunalnej. Pracując nad tymi zagadnieniami trzeba mieć stale na uwadze ogólnokrajowym ład w dziedzinie geodezji i dla utrzymania go współpracować ściśle z Centralnym Urzędem Geodezji i Kartografii.

Uwagi o pracy przedsiębiorstw geodezyjnych

Mgr inż. Józef Gul

Najbardziej aktualne zagadnienia, jakie II Zjazd PZPR stawia przed przedsiębiorstwami geodezyjnymi, są następujące:
— podnieść wydajność pracy i zwiększyć produkcję,
— podnieść jakość produkcji na możliwie najwyższy poziom,
— zmniejszyć koszta wykonania,
— zwiększyć troskę o człowieka.
Aby wykonać zadania określone na wstępie, należy je szczegółowo przeanalizować.

Podnieść wydajność pracy i zwiększyć produkcję

Zwiększenie i przyśpieszenie produkcji uzależnione jest od wielu czynników. Dwa z nich są najważniejsze: człowiek i narzędzia pracy.

Elementy produkcji, w których przewagę ma człowiek są następujące:
— opracowanie realnych i mobilizujących planów produkcji,
— opracowanie w odpowiednim czasie wyczerpującej dokumentacji prac geodezyjnych,
— właściwa organizacja pracy,
— dostatecznie fachowe przygotowanie personelu pośrednio i bezpośrednio produkcyjnego,
— ideologiczne uświadomienie pracowników,
— zainteresowanie materialne pracowników pośrednio i bezpośrednio produkcyjnych.

Elementy produkcji, w których przewagę ma narzędzie pracy są następujące:
— zaopatrzenie w porę pracowników produkcyjnych w dostateczną ilość sprzętu pomiarowego tak pod względem ilości jak i jakości,
— zaopatrzenie w porę stanowisk roboczych w dostateczną ilość znaków pomiarowych i materiałów, jak cement, drzewo, drabiny itp.
— zaopatrzenie grup pomiarowych w dostateczną ilość środków transportowych,
— zorganizowanie szybkich napraw uszkodzeń sprzętu pomiarowego.

Jak więc widzimy, w większości elementów produkcyjnych, mających wpływ na przyspieszenie produkcji, rolę decydującą odgrywa człowiek.

Od nas zależy jak wykorzystamy wszystkie możliwości celem usprawnienia całego cyklu produkcyjnego, aby produkt naszej pracy w postaci mapy został wykonany najszybciej i przekazany do dalszego wykorzystania. Analiza wymienionych elementów produkcji, wykazuje, że w żadnym punkcie nie wykorzystaliśmy jeszcze wszystkich możliwości ich ulepszenia i że wiele jeszcze możemy w tym zakresie zrobić.

W parze z przyspieszeniem produkcji idzie terminowość wykonywanych prac. Na tych odcinkach na terenie wielu przedsiębiorstw daje się zauważyć raczej pogorszenie. Na przyspieszenie produkcji duży wpływ mogą mieć usprawnienia i wynalazczość pracownicza wprowadzana bezzwłocznie do produkcji.

Podnieść jakość produkcji na możliwie najwyższy poziom

Należy z przykrością stwierdzić, że od pewnego czasu jakość produkcji systematycznie obniża się. A przecież wadliwie wykonana mapa może być przyczyną wielu niepowetowanych strat, pomijając już okoliczność, że usuwanie wad i usterek dezorganizuje prace tak przedsiębiorstw mierniczych jak i innych przedsiębiorstw uzależnionych od wyników naszej pracy. Musimy więc wypowiedzieć bezwzględną walkę wadliwej produkcji i bezpowrotnie usunąć ją z naszych zakładów pracy. Aby to uczynić zastanówmy się, co jest przyczyną złego wykonania.

Za najważniejsze źródła wadliwej produkcji należy uznać:
— niedostatecznie lub wadliwie opracowane warunki techniczne,
— nieuwzględnienie w planach robót sezonowości prac geodezyjnych,
— brak dostatecznej ilości narzędzi pomiarowych o właściwej dokładności,
— system wynagradzania pracowników zatrudnionych w bezpośredniej produkcji i niedociągnięcia w istniejących normach pracy,
— niewłaściwa organizacja pracy,
— niedostateczne zaopatrzenie grup pomiarowych i zespołów w niezbędne narzędzia, jak taśmy, ruletki, łaty do niwelacji itp.
— wadliwa konserwacja narzędzi i nieusuwanie w porę uszkodzeń,
— przeciążenie kierowników robót pracami administracyjnymi,
— niedostatecznie przemyślane i wadliwie zastosowane metody pomiarowe stosowane w produkcji,
— nieprzestrzeganie instrukcji pomiarowych w wyniku nieznajomości ich, względnie braku,
— niepogłębianie wiedzy geodezyjnej przez wykonawców,,
— wyręczanie się przez kierowników zespołów niedostatecznie wyszkolonymi pomiarowymi,
— brak odpowiednich pomieszczeń dla produkcji,
— jakość materiałów kartograficznych, jak papier kreślarski, przezrocza, tusze itp.,
— niski poziom absolwentów szkół technicznych oraz skierowywanie absolwentów po ukończeniu szkół do samodzielnych prac bez odbycia dostatecznej praktyki.
— zbyt powierzchowna kontrola prac wykonanych,
— opóźniona kontrola pracy,
— niestosowanie pomiarów i obliczeń kontrolnych, zalecanych przez teorię nauki geodezyjnej.
— lekceważące wykonanie prac pomiarowych przez niesumiennych pracowników,
— luki w obowiązujących instrukcjach pomiarowych oraz brak instrukcji dla niektórych prac pomiarowych.

Analizując wyliczone przyczyny wadliwej produkcji, możemy je podzielić na trzy zasadnicze grupy:
1. przyczyny, których usunięcie leży w kompetencji CUGiK,
2. przyczyny, których usunięcie leży w kompetencji dyrekcji przedsiębiorstw oraz personelu pośrednio produkcyjnego,
3. przyczyny, które mogą być usunięte przez bezpośredniego wykonawcę prac.

Decydujący wpływ na jakość produkcji ma kierownictwo przedsiębiorstw geodezyjnych wraz z nadzorem i produkcją pośrednią. Od świadomości zadań, energii oraz chęci kierownictwa i nadzoru zależy postawienie jakości na właściwym poziomie lub przynajmniej ograniczenie do minimum wadliwej produkcji. Odpowiednie komórki przedsiębiorstw winny opracować plan szczegółowy likwidacji przyczyn wadliwej produkcji i systematycznie wprowadzać go w życie.

Zmniejszyć koszta wykonania

Obniżenie kosztów wykonania robót to widoczny wkład w polepszenie bytu świata pracy, to realny wkład w budowę Polski Ludowej. Oszczędność nie zawsze jest jednak właściwie rozumiana. Niejednokrotnie stosuje się rygorystyczne oszczędności w rzeczach drobnych, dających powierzchowne efekty, a jednocześnie wpływających obniżająco na mobilizację załogi przedsiębiorstwa.

W przedsiębiorstwach geodezyjnych zmniejszenie kosztów wykonania możemy dokonać przez:
— stosowanie właściwych zabiegów geodezyjnych przy wykonaniu określonego zadania, np. zaprojektowania poligonizacji precyzyjnej na miejsce triangulacji lub odwrotnie, odpowiednia stabilizacja osnów pomiarowych i geodezyjnych,
— szczegółowe opracowanie warunków technicznych bez konieczności późniejszych uzupełnień i zmian,
— dostarczenie danych geodezyjnych we właściwym czasie na odpowiednie stanowiska robocze, by nie dopuścić do późniejszych zmian i przeróbek,
— należytą ocenę ilości potrzebnych znaków pomiarowych, cementu, materiałów, celem zapobieżenia użycia dodatkowych środków transportu,
— dostarczenie znaków pomiarowych oraz innych materiałów, w odpowiednim czasie na stanowiska robocze, by zapobiec ukrytym postojom w oczekiwaniu na materiały,
— wyeliminowanie tendencyjnego stosowania współczynników na zmniejszoną ilość pomiarowych,
— odpowiedni instruktaż i nadzór zwłaszcza personelu słabo przygotowanego przez kierownictwo robót, celem zapobieżenia przeróbkom i uzupełnieniom w wykonanej pracy,

— stosowanie sezonowości prac w robotach geodezyjnych z wyjątkiem prac wyjątkowo pilnych i o wyjątkowym znaczeniu,

— niedopuszczenie do zwiększenia się prac w czasie ich wykonywania przez sztuczne zaliczanie do wyższych stref i trudniejszego wykonania,

— odpowiednie szkolenie absolwentów szkół technicznych,

— właściwe i celowe wykorzystywanie etatów w poszczególnych działach przedsiębiorstwa,

— kontrola zużycia materiałów przez porównanie ilości materiałów rzeczywiście zużytych przy danej pracy, z ilościami pobranymi z magazynu.

Oto główniejsze źródła, gdzie należy szukać zmniejszenia kosztów wykonania.

W dyrekcjach przedsiębiorstw geodezyjnych odpowiednie komórki powinny stale przeprowadzać analizy kosztów w oparciu o systematycznie zbierane materiały. Wnioski wysnute z analiz kosztów powinny stanowić podstawę do wprowadzania w organizacji produkcji zmian, co w konsekwencji przyniesie zmniejszenie kosztów wykonania prac geodezyjnych.

Zwiększyć troskę o człowieka

Głównym celem i przedmiotem ustroju socjalistycznego jest człowiek, a co za tem idzie—troska o człowieka. W dobie budownictwa socjalizmu w Polsce, człowiek powinien być otoczony największą troską i opieką. Państwo Polskie daje swój wyraz troski o człowieka poprzez urządzenia socjalne, opiekę sanitarną, domy wczasowe, sanatoria, uzdrowiska itp. Jesteśmy przy tym świadkami niebywałych, dotąd w historii Polski nieznanych, wkładów Państwa w świadczenia na rzecz człowieka.

W przedsiębiorstwach geodezyjnych z uwagi na specjalny charakter pracy geodety — opieka nad człowiekiem powinna być bardziej troskliwa i dostosowana do warunków pracy. Przedsiębiorstwa geodezyjne w trosce o swych pracowników powinny wykazać zainteresowanie i opiekę w następującym zakresie:

— zabezpieczyć życie i zdrowie pracowników w niektórych, wyjątkowo niebezpiecznych pracach. Do takich należą: budowa wież triangulacyjnych, praca na wieżach, wykonywanie prac realizacyjnych przy budowach obiektów przemysłowych, prace kolejowe, przecinki leśne, pomiary wodne, prace w światłokopiarniach, prace w laboratoriach,

— stosować profilaktykę przed chorobami zawodowymi, jakimi są choroby reumatyczne. Do takich zabiegów profilaktycznych należy przydział odzieży ochronnej względnie ułatwienie nabywania jej po cenach i na warunkach przystępnych,

— stworzyć pracownikom większe możliwości leczenia nabytych chorób oraz możliwości wypoczynku w miejscowościach kuracyjnych względnie na wczasach pracowniczych,

— dopilnować, aby na każdym stanowisku roboczym znalazła się dostatecznie zaopatrzona apteczka polowa,

— otoczyć opieką rodziny pracowników,

— udostępnić pracownikom czynny udział w życiu kulturalnym przez biblioteki, świetlice, prasę, kina, teatry itp.

Powinniśmy stale pamiętać, że wychowanie dobrego fachowca-geodety to droga długa i uciążliwa. Należy przy tym stwierdzić, że w obecnej chwili szybszy jest ubytek doświadczonych kadr niż nabywanie młodych.

Poruszone zagadnienia będą zrealizowane szybciej i lepiej, jeżeli kluby usprawnień i wynalazczości, istniejące w przedsiębiorstwach, podejmą szeroką ofenzywę i oddadzą do produkcji nowe pomysły racjonalizatorskie i wynalazki.

Niejednokrotnie słyszy się wśród kolegów opinię, że usprawnienia i wynalazki muszą być poważnego charakteru, by warto było je przedkładać do zatwierdzenia i rozpowszechniania w produkcji. Tymczasem najdrobniejsze pomysły stosowane masowo przyniosą duże oszczędności, przyspieszą i ułatwią produkcję.

Ruch racjonalizatorski w Stalinogrodzkim Okręgowym Przedsiębiorstwie Mierniczym

Mgr inż. Kazimierz Kowalewski

Stalinogrodzkie Okręgowe Przedsiębiorstwo Miernicze, współzawodnicząc z innymi przedsiębiorstwami mierniczymi, zdobyło na własność sztandar przechodni, ufundowany przez Zarząd Główny ZZPPiS.

Mam wrażenie, że na polu wynalazczości pracowniczej nadążamy również za bratnimi przedsiębiorstwami, toteż w artykule niniejszym mam zamiar zaznajomić Kolegów z osiągnięciami racjonalizatorskimi w naszym przedsiębiorstwie.

Charakter prac mierniczych jest na Śląsku nieco odmienny od prac wykonywanych w innych dzielnicach Polski; przewagę mają prace realizacyjne, związane z rozbudową ciężkiego przemysłu. Wykonawcy często spotykają się z zagadnieniami nowymi, rozwiązania których na próżno szukaliby w literaturze fachowej lub obowiązujących przepisach pomiarowych. Zmuszeni są przeto często sami lub w zespole do szukania rozwiązań tych problemów. Często metody pomiarowe stosowane bez przeszkód w całym kraju stają się bardzo trudne lub nawet niemożliwe do zastosowania w hutach, koksowniach, kopalniach itp. ze względu na duży ruch, niebezpieczeństwo lub wymaganą dokładność. Powstają zatem pomysły spowodowane koniecznością wykonania zadania w tych ciężkich warunkach.

Stabilizacja znaków poligonowych, która w normalnych warunkach terenowych nie nastręcza nam żadnych trudności w terenach luźno zabudowanych, a nawet i w większych miastach, na terenie obiektów przemysłowych staje się już problemem. Stabilizacja poligonów, zgodnie z wymaganiami instrukcji B-III w postaci słupków betonowych z płytkami lub rurkami jako znakami podziemnymi, bardzo często jest niemożliwa. Przeszkodą są najczęściej urządzenia podziemne jak kable, rury wodociągowe, kanały podziemne itp. Znaki poligonowe na skutek dużego ruchu, szybko ulegają zniszczeniu. Wyłoniła się zatem konieczność szukania innego rozwiązania stabilizacji.

Rozwiązaniem tego zagadnienia, zajął się mgr inż. S. Szancer, który opracował stabilizację ścienną znaków poligonowych. Próby przeprowadzane przez niego w kilku obiektach przemysłowych dały bardzo dobre wyniki. Pomysł nowego rozwiązania tego zagadnienia polega na opracowaniu kilku typów znaków poligonowych ściennych, które stabilizuje się w ścianach budynków w pobliżu naroży na wysokości około 2 m nad powierzchnią terenu. Teodolit ustawia się pod znakiem poligonowym, podobnie jak przy pomiarach w kopalni i centruje się go pod zawieszonym na żelaznym drążku pionem. Jako sygnał do celowania służy cienki sznurek pionu zawieszony na sąsiednim znaku poligonowym.

Korzyści, jakie wyłaniają się z zastosowania na terenie zakładów przemysłowych tych znaków są następujące:

1. unika się niewygodnej stabilizacji w podłożu, które bardzo często z różnych względów, jak zwięzłość gruntów, uzbrojenia podziemne itp., nie nadaje się do kopania dołów dla osadzenia powszechnie stosowanych betonowych słupów poligonowych,

2. punkty posiadające dokładnie wyznaczone współrzędne złączone są prawie bezpośrednio z ważnymi obiektami sytuacyjnymi.

3. podwyższa się dokładność pomiaru przez zmniejszenie błędów centrowania i celowania, a również i z tego względu, że linie pomiarowe przebiegają w pobliżu zdejmowanych obiektów,

4. stabilizacja poligonów ściennych jest znacznie tańsza i szybsza, aniżeli stabilizacja ziemna.

Skoro mowa o stabilizacji poligonów nadmienię, iż inż. W. Oyrzanowski opracowuje oszczędny sposób stabilizacji poligonów w terenach otwartych, jedynie przy pomocy znaków podziemnych. Według prowizorycznych obliczeń przeprowadzonych przez kol. W. Oyrzanowskiego w samym tylko wro-

clawskim wydziale produkcyjnym można by zaoszczędzić w okresie jednego roku około 2 wagonów cementu, 8 wagonów żwiru i 6 wagonów piasku, a ponadto zmniejszyłby się znacznie koszt transportu. W skali całego kraju oszczędności byłyby bardzo duże. Cement przeznaczany dotychczas na stabilizację poligonów, przydałby się dla celów budowlanych.

W dziedzinie ulepszeń dotyczących pomiarów długości, należy wymienić dwa pomysły racjonalizatorskie:

1. pomysł mgr inż. A. Lacha polegający na zastosowaniu rozwinięcia bazy przy pomiarach poligonizacji paralaktycznej,

2. pomysł technika R. Gawlika — polegający na mierzeniu odległości między pionami zawieszonymi na statywach.

Pomysł pierwszy został przez kol. A. Lacha wykorzystany przy pomiarze poligonizacji Stalinogrodu, Chorzowa i kanału gliwickiego i pozwolił mu na utworzenie dwóch zespołów pomiarowych, przy użyciu jednego tylko kompletu łat bazowych. Dotychczas stosowany pomiar paralaktyczny na krótką, dwumetrową bazę dawał wyniki poniżej wymaganej dokładności. Nawet dzieląc bok na dwie nieznacznie różniące się części nie osiągaliśmy zadowalających wyników. O wiele lepsze wyniki otrzymujemy stosując rozwinięcie podstawy na końcach mierzonego boku, a jeszcze lepsze, gdy rozwinięcie podstawy, zależnie od długości, mierzymy w środku boku.

Pomiar ciągu poligonowego odbywa się następująco:

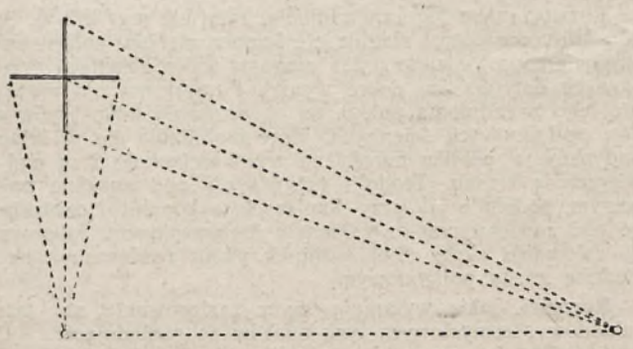
1. ustawiamy instrument nad punktem poligonowym; łatę dwumetrową na statywie ustawiamy równolegle do mierzonego boku w taki sposób, by środek jej znajdował się w przybliżeniu na prostopadłej do boku poligonowego, wystawionej w punkcie poligonowym. Odległość łaty od instrumentu wynosi 8—12 m.

2. mierzymy kąty paralaktyczne do końców i środka łaty oraz kąt nawiązawczy,

3. przenosimy teodolit na następny punkt poligonowy; obracamy łatę bazową o kąt prosty tak, by była ona teraz prostopadła do boku poligonowego i mierzymy kąty paralaktyczne między bokiem poligonowym i kierunkami na końce i środek łaty.

Jako kontrolę otrzymujemy trzy wyniki na długość boku poligonowego, otrzymane z trzech kątów paralaktycznych.

Uproszczenie pracy i oszczędność, uzyskane przy pomocy niniejszego pomysłu, polegają na tym, że pomiar prowadzimy jedną tylko łatą bazową, przy pracy zatrudniona jest mniejsza liczba pracowników oraz odpadają niektóre czynności, konieczne przy pomiarze dwoma łatami. Schematyczne rozwinięcie bazy dla pomiaru boku poligonowego przedstawione jest na rysunku 1.



Pomysł drugi — kol. R. Gawlika — daje dobre i szybkie wyniki, szczególnie w terenie lekko falistym. Metoda ta daje wyniki dokładniejsze od stosowanej dotychczas metody pomiaru taśmą i szpilkami. Metoda kol. R. Gawlika przypomina metodę stosowaną w górnictwie.

Pomiar boku poligonowego w kopalni, wykonuje się w następujący sposób. Przeznaczony do pomiaru bok poligonowy wytycza się przy pomocy cienkich sznurków obciążonych pionami, a następnie mierzy się odległości między tymi sznurkami przy pomocy naciąganej ręcznie taśmy stalowej.

Kol. R. Gawlik dla zawieszenia pionów zastosował statywy, przypominające statywy do ustawiania tyczek. Metoda polega na mierzeniu odległości odcinków między sznurami pionów i sumowaniu ich. Dokładność względna dwukrotnego pomiaru boku poligonowego wynosi 1 : 15000. Pomiar tą metodą, ze względu na szybkość i dokładność, jest chętnie stosowany w zakładach przemysłowych.

Ważne zagadnienie braku domiarówek rozwiązał kol. W. Wróbel. Pomysł jego polega na wykorzystaniu starych wytartych taśm domiarowych, niezdatnych do pomiaru i przeznaczanych dotychczas na złom. Z kawałków taśm tworzy się jedną taśmę dwuwymiarową, oznaczając na niej całe metry, przy pomocy przylutowanych numerków, decymetry zaś (podobnie jak przy taśmach używanych do poligonizacji) przy pomocy małych otworków. Pomysł kol. W. Wróbla w znacznym stopniu rozwiązuje sprawę zaopatrzenia przedsiębiorstwa w ruletki.

Dużym usprawnieniem w pracach obliczeniowych są opracowane przez mgr inż. St. Majewskiego formularze H-1, H-2 i H-3 dla form dr S. Hausbrandta, które w sposób niemal mechaniczny, pozwalają z łatwością obliczyć kąt ze współrzędnych, wcięcia wprzód i wcięcia wstecz oraz formularze mgr inż. A. Lacha, służące do rozwiązania tych samych zadań.

W dziedzinie nomografii autor niniejszego artykułu podał rozwiązania graficzne dla wielu wzorów geodezyjnych. W powszechnym użytku są nomografy tachymetryczne, nomogramy do kontroli tachymetrii, do kontroli czołówek, do dośrodkowywania kierunków, do obliczania poprawek termicznych, do obliczania odchyłek kątowych w ciągach poligonowych, do obliczania wysokości pikiet tachymetrycznych i wiele innych.

Inż. S. Kolibabski skonstruował suwak kołowy do obliczania różnic wysokości w tachymetrii dostosowany do dużych kątów pochylenia celowej.

Do kontroli czołówek, oprócz powszechnie znanego mego nomogramu drabinkowego, udało mi się skonstruować praktyczny suwak, dający dokładność odczytu 1 cm.

Do kartowania kol. R. Intze skonstruował prosty przyrząd, który znacznie usprawnia kartowanie, zastępują cyrkiel, ekierkę i podziałkę transwersalną. Kol. T. Śliwak skonstruował przyrząd do kartowania składający się tylko z trójkąta prostokątnego z noniuszami na przeciwprostokątnej i z linijki z odpowiednim podziałem. Przyrząd kol. T. Śliwaka dzięki zastosowaniu noniuszy jest bardzo dokładny, a jednocześnie szybki.

Nie sposób zresztą wymienić wszystkich pomysłów, gdyż jest ich dość dużo. Podałem tylko najważniejsze.

Klub Techniki i Racjonalizacji w naszym przedsiębiorstwie opracował w ramach akcji doszkalania następujące skrypty: „Poligonizacja precyzyjna", „Tyczenie łuków metodą Maxa Hofera", „Niwelacja techniczna i precyzyjna" i „Tachymetria". Skrypty te zostały opracowane na poziomie odpowiadającym kwalifikacjom młodszego technika.

Na terenie przedsiębiorstwa istnieje kilka brygad racjonalizatorskich. Podjęły się one opracowania niektórych zagadnień geodezyjnych, dotyczących głównie pomiarów obiektów przemysłowych, jak np. zagadnienia: dokładnego przenoszenia wysokości na terenie budowy, wyznaczania równych poziomów roboczych, stabilizacji i zabezpieczania punktów budowlanych i innych.

Racjonalizacja w przedsiębiorstwie naszym zatacza coraz szersze kręgi. Zainteresowanie pomysłami jest bardzo duże. O nowych pomysłach pracownicy są informowani przy pomocy powielanych biuletynów, które rozchodzą się w ilości 300 sztuk kwartalnie.

Oto garść wiadomości z naszego przedsiębiorstwa. Zainteresują one zapewne naszych kolegów z innych przedsiębiorstw geodezyjnych, a mogą być również pomocne w ich pracy.

Podnośmy pracę przedsiębiorstw mierniczych na coraz wyższy poziom.

Uczmy młodzież szybkiej, wydajnej i dokładnej pracy.

Kartografia ogólna w Czechosłowacji

Mgr inż. Tadeusz Pilitowski

Wszelkie zagadnienia związane z kartografią szczegółową w Czechosłowacji są zgrupowane w jednostkach podległych Departamentowi Mierniczemu w Ministerstwie Budownictwa Przemysłowego, bądź to w Państwowym Instytucie Geodezyjnym i Kartograficznym, Słowackim Instytucie Geodezyjnym i Kartograficznym, bądź też w referatach mierniczych lub grupach mierniczych wojewódzkich lub powiatowych rad narodowych. W przeciwieństwie do kartografii szczegółowej, wydawnictwa z kartografii ogólnej są opracowywane i publikowane przez Państwowe Przedsiębiorstwo „Orbis" oraz przez Dział Kartograficzny Państwowego Instytutu Geodezyjnego i Kartograficznego (Odbor Kartograficky w Statnim Zememerickim a Kartografickim Ustave).

Aby zapobiec dublowaniu się zagadnień i opracowywaniu map tego samego typu przez te dwie instytucje, istnieje przy Ministerstwie Informacji komisja mapowa, której zadaniem jest planowanie wydawania map. Poza planowaniem wydawnictw, do kompetencji komisji mapowej należy opiniowanie i recenzowanie poszczególnych map oraz wydawanie zezwolenia na druk każdej mapy.

W obu instytucjach, zarówno w „Orbisie" jak w Instytucie, opracowania kartograficzne i ich reprodukcja, stoją na bardzo wysokim poziomie. Obie też instytucje mogą poszczycić się poważnymi osiągnięciami.

„Orbis" w latach powojennych wydał już cały szereg map przeglądowych, ściennych i szkolnych. Największą pozycją wydawniczą „Orbisu" jest „Polityczno-Gospodarczy Atlas Świata" (Politycko Hospodarsky Atlaas Sveta) wydawany w zeszytach. Jest to wydawniczo planowane na kilka lat i realizowane konsekwentnie.

Cały „Polityczno-Gospodarczy Atlas Świata" będzie zawierał 184 strony i ukaże się w dwunastu zeszytach. Każdy zeszyt zawiera mapy poszczególnych państw w nowych granicach administracyjnych oraz mapy rozmieszczenia przemysłu, bogactw mineralnych i gospodarki rolnej i hodowlanej. Ujęcie map pozwala na poznanie stosunków narodowościowych w poszczególnych państwach. Jednocześnie atlas ma za zadanie, dać użytkownikowi możność wytworzenia sobie prawdziwego pojęcia o politycznej i gospodarczej sytuacji poszczególnych krajów oraz o przewadze sił pokoju nad siłami wojny i agresji. W każdym zeszycie podane są: spis treści zeszytu oraz wymowa nazw, umieszczonych na mapach według pisowni oryginalnej.

Dla lepszego zorientowania czytelnika w układzie atlasu podam dla przykładu spis treści zeszytu szóstego. Zeszyt ten został poświęcony krajom północnej i zachodniej Europy. Są w nim mapy: Szwecji, Norwegii, Danii, Finlandii i Islandii oraz Wielkiej Brytanii, Irlandii, Francji, Belgii, Holandii, Luksemburga, Hiszpanii i Portugalii. Każde z państw przedstawione tu zostało na trzech mapach. Mapa główna wykonana na podkładzie hypsometrycznym przedstawia przede wszystkim klasyfikację wielkości miast na podstawie ostatnich materiałów statystycznych oraz przebieg linii kolejowych z podziałem na główne i drugorzędne. Mapy główne poszczególnych krajów wykonane są w skalach 1:2000000 (Belgia, Holandia, Luksemburg) lub 1:3500000 (Francja, Hiszpania). Poza mapami głównymi opracowano dla każdego państwa mapki przedstawiające rolnictwo, sadownictwo oraz uprawę rozmaitych plantacji, jak winorośli, pomarańcz, drzew oliwnych itp., jak również mapki bogactw mineralnych, przemysłu i komunikacji (linie kolejowe, spławne rzeki, linie lotnicze oraz linie żeglugi morskiej). Mapki gospodarcze wykonane są przeważnie w skali dwa razy mniejszej od skali mapy głównej. W zależności od potrzeby bardziej lub mniej szczegółowego opracowania zagadnień gospodarczych ilość map waha się od dwu do kilkunastu.

Oprócz mapy politycznej i mapek gospodarczych atlas zawiera w większej skali mapki okolic Paryża, Londynu, Kopenhagi i Cieśniny Gibraltarskiej oraz małą mapkę administracyjną Francji z podziałem na departamenty.

Przy ostatnim zeszycie atlasu ma ukazać się również oprawa, która umożliwi zebranie wszystkich mapek w jednym atlasie.

Przy opracowaniu redakcyjnym swoich wydawnictw, „Orbis" opiera się na starych kadrach geografów, którzy są bądź to współpracownikami przedsiębiorstwa, bądź też opracowują poszczególne zagadnienia na zlecenie.

Statni Zememericky a Kartograficky Ustav nie ma może tak dużego pod względem ilościowym, jak „Orbis" dorobku, lecz również może pochwalić się licznymi pracami, wśród których poza mapami Czechosłowacji, mapami 1:1000000 itp. widnieje pozycja pt. „Maly politycky atlas sveta".

Zadaniem zespołu redakcyjnego, rekrutującego się spośród pracowników „Statni Zememericki a Kartograficki Ustav", było danie pierwszego dzieła kartograficznego, które ukazałoby świat i społeczeństwo ludzkie w świetle marksizmu i leninizmu. Równocześnie autorzy „Małego politycznego atlasu świata" pragnęli wyswobodzić kartografię czechosłowacką z takich pozostałości kapitalistycznych, jak „obiektywna kartografia", monopolitycz na postawa w twórczości kartograficznej, zbyt wysokie honoraria dawnych doświadczonych kartografów i handlarzy map.

W pracy swojej nad „Małym atlasem" zespół redakcyjny oparł się przede wszystkim o „Bolszoj Sowieckij Atlas Mira" przy czym wykorzystano wszystkie inne dostępne atlasy tego typu.

Według założeń redakcyjnych „Mały atlas" ma wyjść ostatecznie w nakładzie 100.000 egzemplarzy, a nakład pierwszy, którego druk został ukończony w listopadzie 1952 r. w ramach zobowiązań całej załogi, wynosił 10 000 egzemplarzy i już podobno został wyczerpany. Nakład ten miał być nakładem próbnym, a na podstawie wykrytych w nim błędów i w oparciu o rzeczową krytykę miały być w następnym nakładzie usunięte wszystkie zauważone błędy i niedociągnięcia i dokonane wszelkie potrzebne poprawki.

Format „Małego politycznego atlasu świata" zbliżony jest do formatu A4 i opracowany w formie albumu, z tym, że w miarę potrzeby strony są przedłużane zakładami, tak że po rozłożeniu strona atlasu może posiadać wymiar dwa razy większy.

Ilość wszystkich opracowanych map wynosi 116. Dają one przegląd całego świata, poszczególnych części świata i poszczególnych państw, obraz fizyczny państw, podział administracyjny, obraz rolnictwa i hodowli, uprzemysłowienia kraju, bogactw mineralnych itd. Poza samymi mapami „Mały polityczny atlas świata" obejmuje bardzo dużą część opisową, poświęconą poszczególnym zagadnieniom przedstawionym na mapach. Opracowania kartograficzne i tekst tworzą razem nierozerwalną całość. Teksty umieszczane są na odwrotnej stronie map; atlas zawiera również spis nazw około 9000 miast i osiedli, umieszczonych na mapach. W wykazie nie podano nazw fizyczno-geograficznych ze względu na luki w opracowaniu nazewnictwa.

Ilość map, na których podane zostały wszystkie zagadnienia dla poszczególnych państw jest rozmaita i tak np. Związkowi Radzieckiemu poświęcono 17 mapek: mapa fizyczna, podział polityczny, przegląd narodowościowy, podział administracyjny, północna część europejska ZSRR, północna część azjatycka ZSRR, część środkowo europejska ZSRR, część południowo europejska, południowo-zachodnia część azjatycka ZSRR i część południowo wschodnia, bogactwa mineralne, elektryfikacja, przemysł, rolnictwo i hodowla zwierząt domowych, komunikacja, oświata i szkolnictwo, wielkie budowle komunizmu i plany przeobrażenia przyrody wraz z odpowiednią częścią opisową.

Zagadnieniom Czechosłowacji poświęcono 6 kart atlasu podając w rozmaitych skalach 15 mapek odzwierciadlających kilkanaście zagadnień, między innymi mapę fizyczną, podział polityczny i podział administracyjny w skali głównej 1:2 000 000 zaś w skali mniejszej rozmieszczenie opadów, temperatury, stanu przemysłu, szkolnictwa itp.

Polsce poświęcono trzy karty; w skali 1:4 000 000 mapy: fizyczna i polityczna oraz w skali 1:8 000 000 cztery mapki przedstawiające: oswobodzenie Polski przez armię radziecką, bogactwa mineralne, przemysł i rolnictwo oraz zestawienie graficzne, obrazujące zdobycze socjalizmu w Polsce. Część opisowa obejmuje około 30 000 znaków pisarskich i daje o Polsce dość dużo informacji.

Dla przedstawienia wysokości lądów ponad poziomem morza przyjęto dla całego atlasu jednakową skalę barw w zależności od skali mapy. Dla skal od 1:100 000 000 do 1:12 500 000 są oznaczone poszczególnymi kolorami następujące wysokości: depresja, wysokości ponad poziomem morza od 0 — 200 m, 200 — 500 m, 500 — 2000 m, 2000 — 5000 m oraz ponad 5000 m;

w skalach od 1:12 500 000 do 1:4 000 000 przyjęte zostały barwy odpowiadające wysokościom: depresje, 0 — 200 m, 200 — 500, 500 — 1000, 1000 —2000 i ponad 2000. Również przy skali 1:2 000 000 przyjęto jako najniższy stopień wysokości od 0 — 200 m ponad poziomem morza itd., toteż dla użytkownika polskiego, przyzwyczajonego do cięcia warstwicowego: depresja 0 — 50 m, 50 — 100 m, 100 — 150 m, itd. mapa fizyczna Polski w „Małym Politycznym Atlasie Świata" daje całkiem odmienny obraz terenu Polski, ponieważ przeważna część kraju za wyjątkiem podgórza, gór wysokich i gór Świętokrzyskich oraz niewielkich obszarów na Pojezierzu Mazurskim jest pokazana kolorem, odpowiadającym wysokości 0 — 200 m, przez co zatracony został urozmaicony obraz Pojezierza Pomorskiego, Pojezierza Mazurskiego, Kocich Gór itd.

Trzeba przyznać, że „Mały polityczny atlas świata" jest wydawnictwem przemyślanym i opracowanym bardzo wnikliwie, choć od momentu rozpoczęcia prac do ukazania się z druku upłynęło tylko dwa lata.

„Mały politycky atlas sveta" został nie tylko opracowany w pracowniach „Statniego Zememerickiego a Kartografickego Ustava" lecz i wydrukowany w zakładach reprodukcyjnych tego Instytutu. Pod względem strony reprodukcyjnej „Atlas" stoi na wysokim poziomie kartograficznym. Skala barw została wszędzie utrzymana, a dobór barw jest bardzo przyjemny i utrzymany w lekkich odcieniach. Krycie konturów poszczególnych barw jest bardzo dokładne. Dla utrzymania odpowiedniego poziomu reprodukcyjnego zostały zastosowane pewne środki bezpieczeństwa.

Jednym z warunków dobrej reprodukcji jest posiadanie odpowiednich farb oraz znajomość własności tych farb. W tym celu zakład reprodukcji „SZ a Ku" jest w stałym kontakcie z inżynierem chemikiem z fabryki produkującej farby drukarskie. W wypadku złego łączenia farb ze sobą, niemożności osiągnięcia odpowiednich odcieni do zakładu wzywany jest inżynier chemik, który na miejscu zaznajamia się z brakami i wadami i natychmiast udziela porad oraz podaje sposoby i środki zaradcze, dające możność uzyskania wymaganej jakości farb. W ten sposób zabezpiecza się jednolitość barw w całym nakładzie mapy.

Celem dobrego pasowania kolorów i zapobieżenia tzw. „chodzeniu" papieru w czasie druku, tj. zmiany wymiarów arkusza pod wpływem warunków klimatycznych (w zakładzie reprodukcyjnym „SZ a KU" nie są jeszcze stosowane urządzenia klimatyzacyjne) papier przed pójściem na maszynę offsetową jest rozwieszany w hali maszyn dla nabrania temperatury i wilgotności hali, a celem utrzymania w czasie druku jednolitej temperatury zastosowane zostało specjalne urządzenie, pozwalające na ogrzewania papieru w czasie druku przy pomocy ciepłego powietrza. Dzięki temu urządzeniu papier utrzymuje jednolitą temperaturę w czasie druku i wolny jest od nadmiaru wilgoci.

PAŃSTWOWE PRZEDSIĘBIORSTWO WYDAWNICTW KARTOGRAFICZNYCH

W IV kwartale 1954 r. wyjdzie z druku

SŁOWNIK GEODEZYJNY

w pięciu językach

POLSKIM
ROSYJSKIM
FRANCUSKIM
ANGIELSKIM
NIEMIECKIM

SŁOWNIK GEODEZYJNY będzie zawierał:

5000 terminów z następujących dziedzin:

1. Astronomia
2. Fotogrametria
3. Geodezja niższa
4. Geodezja wyższa
5. Kartografia
6. Kataster
7. Instrumentoznawstwo
8. Miary
9. Pomiary górnicze
10. Pomiary kolejowe
11. Pomiary rolne
12. Pomiary morskie
13. Topografia
14. Znaki topograficzne

Zamówienia już obecnie przyjmują:

Księgarnia Naukowa — Warszawa, Krakowskie Przedmieście 7.
Państw. Przedsięb. Wyd. Kartograficznych — Warszawa, Solec 18.

Okres minionego dziesięciolecia obfitował w znaczne osiągnięcia w metodach i technice wykonywania pomiarów geodezyjnych. Do rzędu tych osiągnięć należy oparcie pomiarów realizacyjnych na siatkach kwadratów wyznaczanych z dużą dokładnością.

Warszawskie Okręgowe Przedsiębiorstwo Miernicze przy udziale przedstawicieli Wydziału Geodezyjnego Politechniki Warszawskiej i Geodezyjnego Instytutu Naukowo-Badawczego w osobach profesorów: T. Lazzariniego i S. Hausbrandta oraz inżynierów J. Niewiarowskiego, K. Wójtowicza i J. Bokuna opracowało i zastosowało nowe metody pomiarów do wyznaczenia na gruncie siatek realizacyjnych. Te metody pomiarów i obliczeń oraz użyte narzędzia pozwoliły na otrzymanie dokładności względnych wyznaczenia ram siatki rzędu około 1 : 100.000, co dotychczas w pomiarach stosowanych nie było osiągane.

Doświadczenie uzyskane w nowej i ustawicznie rozwijającej się dziedzinie geodezji, jaką są pomiary realizacyjne zainteresują niewątpliwie czytelników Przeglądu Geodezyjnego.

Geodezyjne siatki do realizacji budownictwa przemysłowego

Mgr inż. Bronisław Łącki
Mgr inż. Hieronim Jurczyński

W budownictwie naszym , pomiary geodezyjne mające za cel przeniesienie na grunt projektu całości powstającego zakładu przemysłowego, pojawiły się stosunkowo niedawno.

Na terenie naszego kraju, w ciągu kilku ostatnich lat, tworzy się w produkcji przedsiębiorstw mierniczych nowa specjalność, a na wyższych uczelniach nowe dyscypliny naukowe z zakresu pomiarów realizacyjnych. Wszystko to wskazuje na coraz większą wagę tych pomiarów, a zapotrzebowanie na geodezyjne wyznaczenie w terenie projektów budowlanych stale wzrasta.

Budowa przemysłu, górnictwa, energetyki i środków komunikacyjnych, terenowych oraz miejskich, a również wielkie socjalistyczne budownictwo mieszkaniowe, opierają się obecnie na szczegółowych pomiarach realizacyjnych i stałej obsłudze geodezyjnej podczas całego okresu trwania budowy.

Powody coraz większego nasilenia i znaczenia pomiarów realizacyjnych oraz obsługi geodezyjnej na budowie są wielorakie, a mianowicie:

1. szybki rozwój budownictwa, związany z odbudową kraju i budową podstaw wielkiego przemysłu socjalistycznego,
2. planowanie i mechanizacja budownictwa,
3. nowoczesna technika i organizacja budowy,
4. skomplikowana struktura i wielkość budowanych zakładów,
5. jednoczesna budowa całego zakładu,
6. coraz większa dokładność wymiarów wznoszonych budowli, ze względu na stosowanie prefabrykatów i ruchome urządzenia zakładowe związane z konstrukcją budynków, jak suwnice, elewatory, dźwigi, tory i inne,
7. oszczędność kosztów materiałów i potrzeba stałej kontroli technicznej realizacji projektu budowlanego,
8. szybkie tempo prowadzenia robót budowlanych,
9. wielka drobiazgowość opracowania projektów budowlanych i potrzeba wniesienia ich na grunt w sposób prosty, bezbłędny nade wszystko dokładny.

Wymienione przyczyny powodują, że stały udział geodety na bardziej skomplikowanych budowlach jest już regułą.

*

Przy realizacji na gruncie projektów budowlanych, stosuje się, tak, jak w każdej pracy pomiarowej klasyczną zasadę pracy od ogółu do szczegółów. Stąd pomiary te opieramy na specjalnie założonej na terenie przyszłej budowy osnowie, zwanej siatką realizacyjną.

Podkreślić należy, że aczkolwiek w kraju, w ostatnich dwu latach ukazała się na ten temat bogata literatura radziecka i polska, to jednak nie jest on bynajmniej wyczerpany. Nowe doświadczenia wymagają dalszych opracowań i publikacji, tym bardziej, że w 1953 r., na niektórych robotach zastosowane zostały metody i narzędzia pozwalające uzyskać dokładności wyższe od dotychczas uzyskiwanych wyników.

Projektowanie siatki i sposób jej geodezyjnego dowiązania

Osnową geodezyjną pomiarów realizacyjnych najczęściej jest poligonizacja. Zazwyczaj wykorzystuje się do pomiarów realizacyjnych poligonizację techniczną zakładaną dla zdjęć sytuacyjno-wysokościowych. Poligonizacja taka przeważnie ma dokładność położenia punktów poligonowych rzędu ± kilku centymetrów, co przy nanoszeniu pojedynczych budowli jest wystarczające.

Jednak, gdy pomiarami realizacyjnymi obejmujemy całe nowobudujące się zakłady przemysłowe lub wielkie budowle o skomplikowanych kształtach, wymagające wzniesienia ich z możliwie dużą ścisłością w stosunku do wymiarów projektowanych, wówczas poligonizacja techniczna jest niewystarczająca i musimy się oprzeć o osnową innego typu i o znacznie większej dokładności.

Nowoczesne projekty zakładów przemysłowych opracowywane są w postaci tak zwanego planu generalnego, w skróceniu zwanego „genplanem". Podstawową częścią „genplanu" jest projekt rozmieszczenia sytuacyjno-wysokościowego budowli i urządzeń z nimi związanych. „Genplan" przeważnie opracowywany jest w układzie współrzędnych prostokątnych. Zawiera on wszystkie elementy wymiarowe dotyczące zarówno samych budynków i urządzeń wewnętrznych, jak i wzajemnego usytuowania wszelkich urządzeń z podaniem danych wysokościowych.

Jednym z zadań geodety, przy realizacji budowli, jest przeniesienie „genplanu" w teren, czyli wytyczenie projektu, co w praktyce oznacza, że trzeba wyznaczyć na gruncie setki lub tysiące punktów. Z tego powodu do pomiarów realizacyjnych należy stosować takie metody geodezyjne, które w sposób prosty, dokładny i ekonomiczny pozwolą na przeniesienie projektu na grunt, w układzie współrzędnych „genplanu".

Przy takim założeniu staje się jasne, że stosowanie zwykłej poligonizacji technicznej o punktach nieregularnie rozproszonych zmuszałoby do wykonania żmudnych i skomplikowanych obliczeń dla ustalenia danych potrzebnych do przeniesienia „genplanu" na grunt. Jednocześnie zaś, wymiary poszczególnych budynków, byłyby wyznaczane w wielu przypadkach niedostatecznie dokładnie.

Jeżeli projekt jest wyznaczony na gruncie z małą dokładnością, to podczas budowy wymiary budynku mogą ulec większym zniekształceniom w stosunku do projektu. Gdy zaś budynki wznoszone są z prefabrykowanych elementów, a urządzenia wewnętrzne są oparte na samej konstrukcji budynku — to zniekształcenie wymiarów budynków wywołuje konieczność dopasowania lub przeróbek, aby można było zmontować całość urządzeń.

Celem osiągnięcia dużej dokładności i prostoty pomiarów realizacyjnych, stosujemy poligonizację w kształcie siatki prostokątów o z góry zadanych współrzędnych punktów poligonowych i o dokładności znacznie wyższej od wymaganej dla poligonizacji technicznej. W przypadkach budowy większych zakładów, poligonizacja ta powinna być mierzona jako poligonizacja precyzyjna.

Od kilku lat przy wyznaczeniu na gruncie projektów budowlanych stosujemy w oparciu o wzory radzieckie, tak zwane

siatki realizacyjne. Szkieletem takiej siatki jest poligonizacja stanowiąca układ linii prostych o długości od 300 do 500 m, przecinających się pod kątami prostymi. Powstające kilku hektarowe prostokątne oka tej poligonizacji mogą być dzielone na mniejsze figury prostokątne lub kwadratowe liniami równoległymi do boków poligonizacji, w założonych odstępach. Siatkę taką projektujemy najpierw na „genplanie", ściśle według jego współrzędnych. Przeniesienie na grunt całego projektu budowy jest wówczas bardzo uproszczone, a precyzja wykonania siatki gwarantuje nam dokładne przeniesienia projektu na grunt.

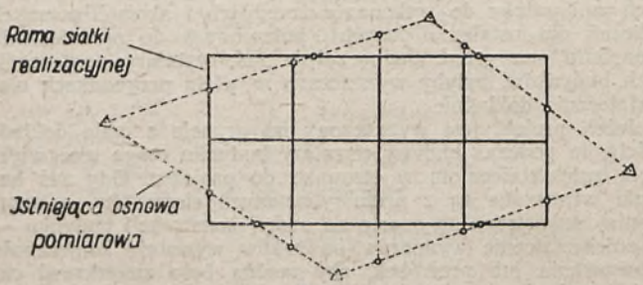
Współrzędne naroży otrzymamy bezpośrednio z układu współrzędnych „genplanu". Układ siatki w postaci prostokątów lub kwadratów zależny jest, przede wszystkim od wielkości obiektu. O ile na małym obiekcie stosunkowo łatwo można zaprojektować siatkę tak, aby naroża jej były poza projektowanymi budynkami oraz urządzeniami podziemnymi i w odległości od budowli co najmniej równej głębokości jej fundamentów, to na obiektach dużych nasuwają się zwykle trudności przy takim zaprojektowaniu siatki. Siatki małe projektować możemy w układzie sieci prostokątów o narożach dostosowanych do projektu budowlanego. Natomiast siatki realizacyjne na dużych obiektach projektuje się w formie jednorodnej o jednakowej wielkości oczek, najczęściej w postaci kwadratów.

Długość boków siatki powinna zawierać się w granicach od 50 do 200 m. Zależy to oczywiście od wielkości zakładu, intensywności zagospodarowania terenu, od mniej lub więcej skomplikowanej struktury budowlanej zakładu oraz od wymaganej dokładności przeniesienia projektu na grunt. Jako optymalna, w zakresie przydatności do realizacji projektu i dość stosowana u nas — w szczególności dla dużych zakładów przemysłowych — jest siatka kwadratów o bokach 100 × 100 m, a więc siatka hektarowa.

Zalety takiej siatki są następujące: jest prosta w konstrukcji i łatwa do kontroli w czasie jej zakładania; współrzędne naroży układają się w postaci systematycznych ciągów liczb, co pozwala na zastosowanie numeracji uszeregowanej według poziomych pasów i pionowych słupów. Numer każdego naroża siatki można przyjąć jako pochodną jego współrzędnych: na przykład, jeżeli współrzędne danego punktu wynoszą: x = = 3.200.00, y = 4.600,00, to numer jego przyjmujemy jako liczbę 3.246. W ten sposób odczytawszy na słupie stabilizacyjnym naroża siatki jego numer od razu możemy się zorientować, w którym miejscu siatki się znajdujemy. Wykorzystanie takiej siatki jako podstawy pomiaru stabilizacyjnego jest bardzo proste.

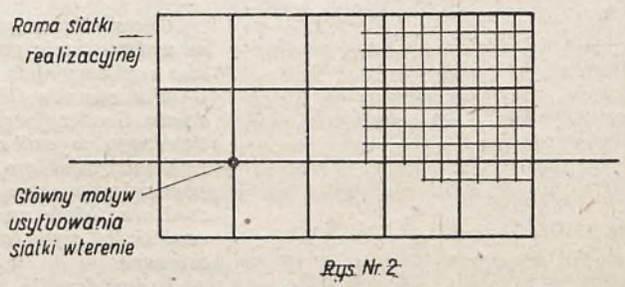
*

Zaprojektowanie i wniesienie na grunt siatki realizacyjnej oparte jest na następujących zasadach. Podkładem „genplanu" jest plan sytuacyjno-wysokościowy terenu, na którym projektowana jest budowa. Siatka realizacyjna zaprojektowana na „genplanie", może być przenoszona w teren albo przez obliczenie wcięć elementów tej siatki z istniejącą na gruncie osnową pomiarową, trygonometryczną lub poligonową (rys. 1), bądź też siatka rozwijana być może w oparciu o linie prostą i punkt na tej linii — związane z istniejącą sytuacją (rys. 2). Taką linią może być oś toru kolejowego, drogi, ulicy, ściana istniejącego dużego budynku, a punkt na linii wybrany być musi według założeń projektu.



Rys. 1

O ile siatkę wcinamy w istniejącą osnowę geodezyjną, wówczas siatka realizacyjna, siłą rzeczy, ulega deformacjom wynikającym z niedokładności tejże osnowy. Nawet wcinanie siatki w czworobok geodezyjny, w układzie lokalnym, powoduje jej deformację. Ponieważ jednak dążymy do jak najdokładniejszego wykonania siatki realizacyjnej jako lokalnej osnowy geodezyjnej o wysokiej precyzji — wyznaczanie jej na gruncie przez wcięcia geodezyjne w inną osnowę jest niewskazane. Siatka będzie dokładniejsza wtedy, gdy zakładać ją będziemy wyłącznie w oparciu o linie prostą i punkt na niej położony. Wówczas siatka będzie zawierała tylko niedokładności wynikające z jej pomiaru.



Rys. 2

Siatka zbudowana wyłącznie w oparciu o linie i punkt na linii powinna być dowiązana jednopunktowo do osnowy geodezyjnej istniejącej w pobliżu terenu siatki. Wysokość naroży siatki mierzy się z dokładnością niwelacji technicznej I klasy. Wyrównanie wyników pomiarów zarówno w płaszczyźnie poziomej, jak i pomiarów wysokościowych przeprowadza się metodą ścisłą.

Dokładności i narzędzia

Dokładności siatek realizacyjnych uzależnione są od rodzaju budowli, która będzie realizowana na danej siatce oraz od wielkości terenu przeznaczonego pod budowę. Im zakład będzie większy i bardziej skomplikowany, tym dokładność zakładania siatek powinna być większa. Z tego względu siatki realizacyjne, w zależności od obszaru, podzielić można w sposób następujący:

a) siatki duże — ponad 100 ha
b) siatki średnie — od 10 ha do 100 ha
c) siatki małe — do 10 ha

S i a t k i d u ż e p o n a d 1 0 0 h a. Budynki duże, o skomplikowanych urządzeniach wewnętrznych (szczególnie wyposażone w suwnice oparte na konstrukcji samego budynku) lub budowane z elementów prefakrykowanych wymagają wyznaczenia ich w terenie z dokładnością ± 1 — 2 cm. Takiej dokładności nie będziemy w stanie osiągnąć opierając się tylko na zwykłej poligonizacji, gdyż jeśli założymy, że błąd pozycji naroża siatki ma być w granicach, 1 — 1,5 cm,, to wówczas dokładność względna pomiaru siatki powinna wynosić od 1:10.000 do około 1:7.000 przy długości boków siatki — 100 m.

Rodzaj stosowanych przymiarów zależeć będzie od wielkości siatki. Jeżeli siatka obejmuje powierzchnię powyżej 100 ha, a dokładność położenia każdego punktu ma być 1 — 1,5 cm., to wskazane jest wykonanie pomiaru długości szkieletu (ramy) takiej siatki — przymiarami inwarowymi. Wówczas z łatwością osiągniemy dokładność pomiaru długościowego 1:100.000 nawet przy użyciu jednego przymiaru, przy pomiarze w obydwu kierunkach. Pomiar kątowy szkieletu (ramy) dużej siatki należy wykonać ze specjalną dokładnością i starannością. Przy dokładności bowiem pomiaru długości 1:100.000, błąd na odcinku 400 m wynosi ± 4 mm, co wyrażone w mierze kątowej, przy tej samej długości boku odpowiada około 6^{cc}. Pomiar zatem kątów należy wykonać tak, ażeby błąd mierzonego kąta wyniósł około 6^{cc}, wówczas dokładność pomiaru długości będzie zharmonizowana z pomiarem kątów. Celem uzyskania takiej dokładności, przy stosowaniu teodolitu 2^{cc} teoretycznie wystarczyłby pomiar kąta w jednej serii. Aby jednak zapewnić sobie należytą dokładność pomiaru kątów oraz dla wyeliminowania szeregu błędów jak: błąd centrowania, celowania, odczytu mikrometru oraz ze względu na niewielką długość celowych, wskazane jest stosowanie pomiaru kątów w 4 seriach, teodolitem o wartości najmniejszej działki mikrometru 2^{cc} lub 1″.

*

S i a t k i ś r e d n i e, to znaczy dla obszarów od 10 do 100 ha wyznaczamy przy założeniu błędu pozycji punktu jak dla siatki na obszarach dużych, to jest ± 1 do 1,5 cm. Pomiary długości ramy siatki średniej wykonujemy również tak, jak dla siatek dużych, to jest drutami inwarowymi. Pomiar kątów wykonać możemy w 3 seriach teodolitem o dokładności 2^{cc} lub 1″.

S i a t k i m a ł e, to znaczy dla terenów o powierzchni do 10 ha wyznaczamy przy założeniu błędu pozycji punktu takiego samego, jak dla siatek na obszarach większych. Wyznaczenie takiej siatki na gruncie wymagało mniejszej dokładności pomiaru ramy siatki, niż dla siatek na obszarze większym.

Ograniczyć się tu możemy do używania przy pomiarach długości stalowych taśm bazowych, dokładność pomiaru którymi możemy ocenić na 1:20.000.

Dla uzyskania tej dokładności należy każdy bok ramy mierzyć czterokrotnie, najlepiej w dni bezsłoneczne. Zalecenie takich ostrożności przy pomiarze bazową taśmą stalową spowodowane jest tym, że wpływ temperatury jest duży i nie można go dokładnie ustalić.

Kąty wystarczy mierzyć w dwu seriach, teodolitem tej samej dokładności, co w siatkach dużych.

Każdy punkt siatki powinien być zaniwelowany z dokładnością odpowiadającą niwelacji technicznej I klasy, (błąd średni nie większy od 7,5 mm na 1 km), co wymaga użycia niwelatora o przewadze libeli nie większej niż 15″ i powiększeniu lunety nie mniejszym niż 26-krotnym[1]). Łaty stosujemy drewniane, najlepiej nie składane z podziałem centymetrowym, na żabkach.

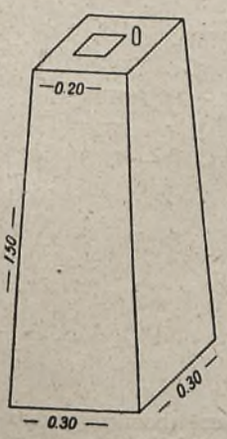
Stabilizacja

Stabilizacja siatki realizacyjnej powinna być wykonana szczególnie starannie, tak, aby zapewnić niezmienność położenia punktów we wszystkich trzech współrzędnych, przynajmniej na okres budowy i pomiarów inwentaryzacyjnych, zaraz po zakończeniu budowy. W tym celu słupy do stabilizacji powinny być odpowiednio ciężkie i trwałe oraz zabezpieczone specjalnymi ogrodzeniami od uszkodzeń. Najlepszym materiałem na słupy jest beton zbrojony prętami żelaznymi (żelbet).

Stabilizacji podziemnej punktu siatki stosować nie należy, wskazane jest jedynie stosowanie płyty betonowej jako podkładki pod słup bez centrowania jej w dole, ułatwia to ustawianie słupów, szczególnie, gdy wysokość ich dochodzi do 1,5 m. Ustawienie słupa według z góry ustalonych współrzędnych stanowi specjalną trudność. W literaturze radzieckiej — A. F. Lütz — (Tyczenie wielkich budowli) — podaje sposób przesuwania punktu w kolejnych przybliżeniach bez poruszania słupa, a na odpowiednio grubym trzpieniu żelaznym wystającym na głowicy słupa. Udoskonaleniem tej metody jest zastosowanie u nas zamiast trzpieni — płytek metalowych, kwadratowych zabetonowanych w słupie.

Na płytce, zaznaczamy krzyżem pierwsze, przybliżone położenie punktu. Następnie, po wyrównaniu wprowadzamy poprawki i znaczymy nowy krzyż kasując stary. Słup musi być również zaopatrzony w bolec służący jako reper ustawiony na głowicy słupa.

Wysokość słupa pokazanego na rysunku 3 wynosi od 1,10 do półtora metra.



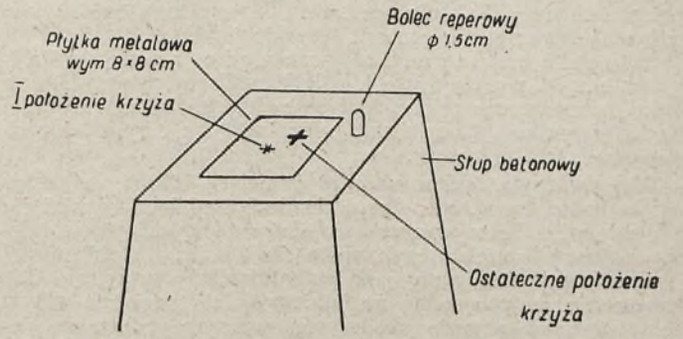
Rys. 3

Wymiary płytki uzależnione są od wielkości spodziewanych poprawek z wyrównania sieci. Z praktyki można przyjąć, że przy stosowaniu dokładności pomiarów ram dużych siatek od 1:50.000 do 1:100.000 lub mniejszych około 1:20.000 — wymiary płytek mogą być w granicach 8 × 8 cm lub 10 × 10 cm.

Przy projektowaniu siatki, należy przyjąć takie wymiary płytek, aby po wprowadzeniu poprawek dx i dy — ostateczne położenie punktu wypadło na płytce, a nie poza nią, bo spowodowałoby to duże kłopoty przy ostatecznym wyznaczaniu punktu (ewentualność przyspawania kawałka metalu dla poszerzenia płytki, co w warunkach polowych napotykałoby na duże trudności).

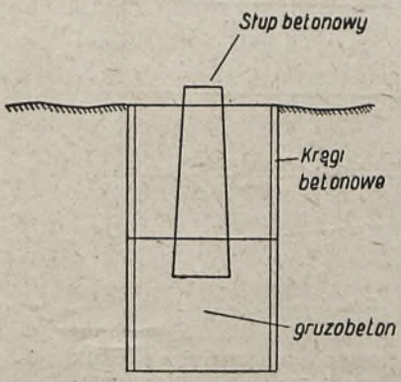
Najczęściej spotykanym sposobem umocnienia słupa jest zabetonowanie go w ziemi, to znaczy zalanie dołu betonem, który po zakrzepnięciu tworzy wraz ze słupem nieforemną bryłę monolitową. Jednakże niektórzy gruntoznawcy zwracają uwagę na fakt, że tego rodzaju nieforemne bryły podlegają z łatwością ruchom związanym z zamarzaniem i rozmarzaniem ziemi. Ponieważ zaś siły występujące przy tych zjawiskach dochodzą do 100 ton na 1 m², może to powodować zmiany położenia słupa stabilizacyjnego, szczególnie co do jego wysokości, dlatego też, zdaniem gruntoznawców, obetonowanie słupa nie jest wskazane, gdyż zwiększa to przyczepność zamarzniętej ziemi i ułatwia poruszenie słupa.

Aby uniknąć wynikających z przemarzania ziemi ruchów słupa, gruntoznawcy nie zalecają obetonowywania go, a przeciwnie stawianie słupów gładkich, pokrytych smołą, zakopywanych poniżej linii przemarzania. W naszych warunkach klimatycznych — linia przemarzania znajduje się na głębokości średnio około 1 metra, a w wyjątkowych wypadkach — poniżej 1,5 m.



Rys. 4

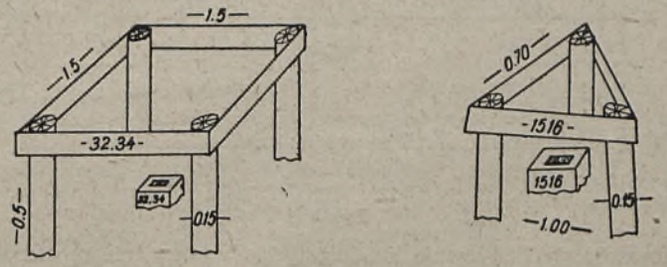
Omówimy jeszcze problem stabilizacji przy wysokim poziomie wód gruntowych na terenach projektowanej budowy. W takich warunkach stabilizację można wykonać w sposób następujący: o ile w czasie kopania dołu na słup — pojawia się duża ilość wody zaskórnej, szczególnie przy tak zwanej kurzawce, kopanie jest bardzo utrudnione z powodu obrywania się ziemi i zalania wodą, a często samo odpompowywanie wody z dołu może nie wystarczyć. Wówczas stosujemy kopanie dołów systemem studziennym, w kręgach betonowych o średnicy około 0,80 — 1,00 m i wysokości 0,75 m, podkopując ziemię wewnątrz kręgu przy jednoczesnym czerpaniu lub odpompowywaniu wody. Zwykle zapuszczamy dwa kręgi na głębokość 1,5 m. Zabezpieczają nas one od obsuwania się ziemi, zmniejszają znacznie zalew wodą gruntową oraz dają oparcie pomiarowym ustawiającym słupy wewnątrz kręgów.



Rys. 5

Przy stabilizacji za pomocą kręgów, stosujemy słupy mniejsze, gdyż całe wnętrzne kręgów wypełnia się masą betonową i wstawiony w nią słup tworzy jeden monolit, jak to pokazano na rys. 5. Opisany sposób stabilizacji zapewnia jej dużą trwałość, gdyż waga monolitu przy zastosowaniu dwóch kręgów dochodzi do dwu ton. Spód monolitu powinien wypadać poniżej linii przemarzana.

Ze względu na duży ruch kołowy na budowie, prace spychaczy, koparek i inne roboty ziemne, wszystkie słupy wyznaczające naroża siatki należy zabezpieczyć specjalnymi, drewnianymi ogrodzeniami. Stosowanie większych lub mniejszych ogrodzeń zależne jest od ilości miejsca w terenie. Na ogół przy pomiarze, wygodniejsze są ogrodzenia większe. Numera-



Rys. 6

[1]) lub niwelatora nowoczesnego z libelami koincydencyjnymi o dokładności ustawienia libeli 1″ i lunetami nieobracalnymi w łożyskach, o powiększeniu lunety około × 25.

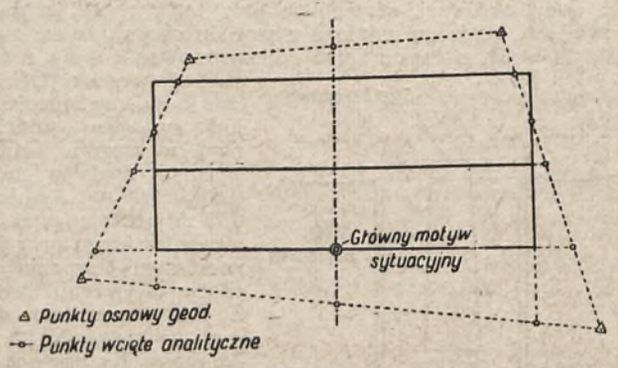
cja punktów powinna być umieszczona bezpośrednio na słupach oraz na deskach ogrodzenia.

Opis procesu technologicznego

Warunki techniczne na wyznaczenie siatki realizacyjnej, będące integralną częścią umowy ze zleceniodawcą, powinny być tak ułożone, aby wynikało z nich jasno, jaka ma być gęstość siatki, sposób stabilizacji, dokładność pomiarów, jakimi narzędziami i metodami wykonywać siatkę oraz, jak należy przeprowadzać kontrolę. Tak ułożone „warunki" powinny być główną wytyczną opracowania procesu technologicznego.

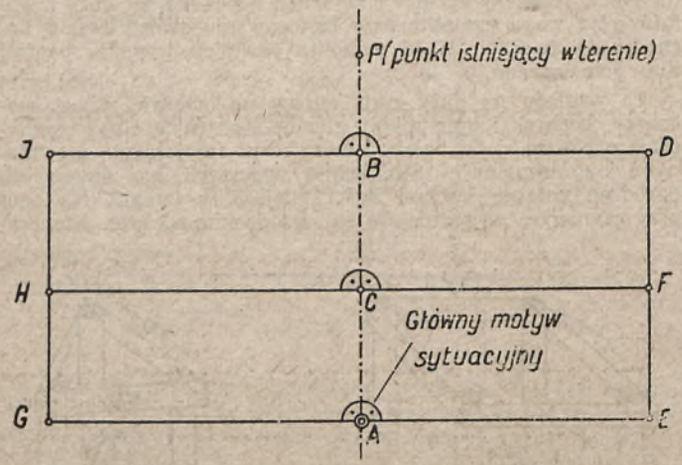
W y z n a c z e n i e n a g r u n c i e r a m y s i a t k i r e a l i z a c y j n e j. Siatki realizacyjne wnosimy na grunt na podstawie założeń dotyczących dokładności i gęstości siatki, motywów sytuacyjnych z „genplanu" i z góry ustalonych współrzędnych jej naroży.

Motywy mogą być wcinane w istniejącą osnowę geodezyjną, bądź też mogą one służyć do bezpośredniego rozwinięcia z nich siatki. Celem wyznaczenia siatki na gruncie projektujemy najpierw szkielet, czyli ramę siatki oraz stabilizujemy i mierzymy naroża ramy jako poligonizację precyzyjną. Gdy konstrukcję ramy oprzemy na istniejącej lub specjalnie w tym celu założonej osnowie geodezyjnej wyższego rzędu, to kierunki obliczane z motywów sytuacyjnych „genplanu" i elementy ramy wcina się analitycznie w osnowę i następnie wyznacza liniowo na bokach osnowy w terenie. Łącząc odpowiednie punkty wcięć ze sobą, otrzymamy szereg linii prostych, wzajemnie prostopadłych i równoległych tworzących ramę siatki jak pokazano na rys. 7. Tak zbudowana siatka obciążona jest błędami osnowy geodezyjnej.



Rys. 7

Innym, dokładniejszym sposobem rozwinięcia siatki jest wyłączne oparcie się na głównym motywie sytuacyjnym siatki. W tym celu z linii AP będącej motywem w założonych odstępach, wystawiamy prostopadłe, na których opieramy równoległe tworzące łącznie z prostopadłymi szkielet, czyli ramę siatki, tak, jak to jest pokazane na rys. 8. Aby uzyskać założoną dokładność siatki, tyczenie linii prostych i wystawianie prostopadłych należy wykonać z możliwie największą precyzją i starannością. To samo dotyczy pomiarów kątowych i długości.



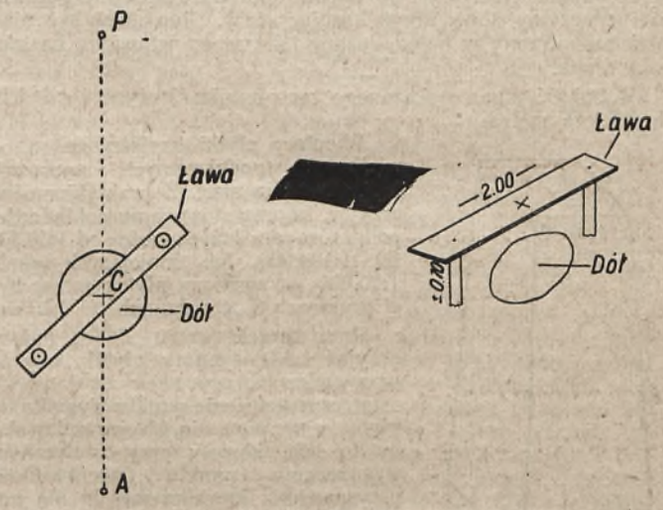
Rys. 8

Siatkę przedstawioną na rys. 8 wyznaczamy w sposób następujący. Po ustaleniu punktu podstawowego A, przyjętego jako motyw sytuacyjny do opracowania „genplanu" i przeniesienia projektu zakładu na grunt, stabilizujemy ten punkt słupem betonowym, wycinając ostrym, stalowym przecinakiem krzyż na środku płytki na słupie. Krzyż ten przyjmujemy za niezmienny punkt wyjściowy A. Następnie na podanym, zgodnie z motywami „genplanu", kierunku AP, odmierzamy od punktu A zwykłą taśmą stalową zadane odległości w granicach 300—500 m do punktu C i B, celem przybliżonego wyznaczenia pozycji tych punktów na linii AP i wykopania dołów na słupy. Należy unikać boków dłuższych od 500 m, ze względu na małą dokładność celowania.

Nad wykopanymi dołami oraz nad punktem A sporządzamy ławy z desek, długości 2 m, na drewnianych słupach zamocowanych w ziemi. Ławy stanowią jakby stoły operacyjne do znaczenia kierunków i wyników pomiarów taśmą oraz wyprowadzenia kierunków średnich i zaznaczenia średnich długości.

Wzdłuż linii AP wbijamy pale w odstępach co 5 lub 10 m jako podpórki taśmy, zależnie od warunków komparacji taśmy bazowej, z zachowaniem jednostajnych spadków przynajmniej na długości jednej taśmy. Kierunek AP wytyczać należy teodolitem przez wbicie gwoździ na podpórkach. Kierunek ten na ławach zaznaczamy ołówkiem przy dwóch położeniach lunety. Następnie zadane odległości AC i CB odmierzamy taśmą bazową, skomparowaną, najlepiej 50 m, z obciążeniem, zaznaczając te odległości na ławach ołówkiem. Pomiar powtarzamy i średnią z wyników pomiarów i tyczenia na prostej — przenosimy teodolitem z ławy na płytkę poprzednio zastabilizowanego słupa betonowego, wycinając na płytce prowizoryczny krzyż (pierwsze przybliżenie). Jednocześnie tyczony kierunek znaczymy dwoma kreskami na krawędziach płytki. Beton należy ustawić o tyle starannie, aby krzyż pierwszego przybliżenia był możliwie najbliżej środka płytki.

Pomiędzy krzyżami ustalonymi w ten sposób na punktach ACB wykonujemy pomiar drutami inwarowymi z dokładnością 1 : 100 000. Pomiar wystarczy wykonać jednym drutem, w jedną stronę i drugim drutem, w drugą stronę, przy trzykrotnych odczytach na każdym przęśle. Komparację drutów należy wykonać przed pomiarem i po pomiarze. Przy wietrze większym od 5 m na sekundę, nie należy wykonywać pomiaru drutami nawet wtedy, gdy wiatr wieje wzdłuż mierzonej linii.



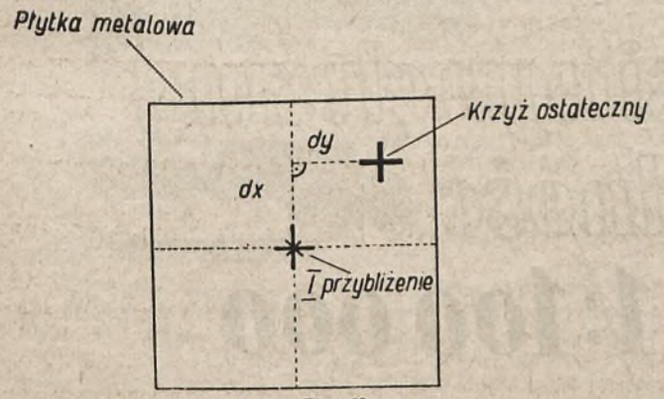
Rys. 9.

Po obliczeniu długości z pomiaru drutami (pomiędzy pierwszymi krzyżami na słupach) należy wprowadzić poprawki podłużne, wyrównując długości zmierzone do długości założonych teoretycznie. Położenie punktu na prostej należy sprawdzić pomiarem kątowym i w miarę potrzeby wnieść poprawki poprzeczne. Krzyż ostateczny wyznaczamy na płytce, jako wypadkową dwóch wektorów poprawek wniesionych na płytkę ekierką-milimetrówką, kasując krzyż I-go przybliżenia, jak na rys. 10.

Z punktów A, C, B wystawiamy teodolitem prostopadłe do lini A B w obu kierunkach, znacząc wg przybliżonych długości ich końce palem kierunkowym z gwoździem. Wyznaczone w ten sposób kąty proste mierzymy w 4 seriach teodolitem 1″ lub 2^{cc} Obliczamy poprzeczne poprawki liniowe na końcach prostopadłych i przesuwamy odpowiednio gwoździe na palach kierunkowych celem poprawienia prostopadłych. Następnie mie-

rzymy prostopadłe dwukrotnie, zwykłą taśmą stalową, zaznaczając miejsca na kopanie dołów pod betony w odstępach, zgodnie z projektem siatki i zabijamy pale na podpórki taśmy bazowej podczas pomiaru.

Po sporządzeniu ław nad wykopanymi dołami i wyznaczeniu na ławach kierunków przez przetyczenie w dwóch położeniach lunety, odkładamy taśmą bazową założone długości boków ramy i boki siatki jako punkty pośrednie. W punktach odmierzonych taśmą — stabilizujemy betony z płytkami. W wyniku tego pomiaru zaznaczamy na płytkach krzyże pierwszego przybliżenia — (jedynie na punktach poligonowych ramy siatki).



Rys. 10

Tak utworzoną ramę siatki, wraz z powiązaniami końców prostopadłych i powiązaniami węzłowymi, mierzymy przy siatkach małych taśmą bazową z dokładnością co najmniej poligonizacji precyzyjnej, to jest około 1 : 20 000, a przy siatkach średnich i dużych drutami inwarowymi z dokładnością wyższą, to jest około 1 : 100 000. Wysoka dokładność pomiaru ramy zapewni nam wyznaczenie każdego punktu siatki z błędami około 1 : 10 000. Kąty ramy mierzymy teodolitem 2cc w dwóch — czterech seriach w zależności od dokładności pomiarów długościowych. Pomiary kątowe należy wykonać z największą dokładnością i starannością.

Wyrównanie ramy dużej lub średniej wykonuje się metodą najmniejszych kwadratów i otrzymuje poprawki w postaci wektorów dx i dy nasuwających naroża ramy na teoretyczne współrzędne.

Pomiar kontrolny ramy — wykonuje się mierząc kąty po przekątnych prostokątów. Różnice pomiędzy kątami pomierzonymi i teoretycznymi przeliczone na miary liniowe nie mogą przekraczać założonego, dopuszczalnego błędu pozycji punktów siatki wg warunków technicznych. Jeżeli na przekątnych są przeszkody, to pomiar kontrolny wykonujemy mierząc powtórnie kąty ramy.

Wyznaczenie siatki wewnątrz ramy. Po wprowadzeniu w terenie poprawek wyrównujących punkty ramy, dokonuje się przy pomocy taśmy bazowej podziału boków ramy na odcinki 100 metrowe lub inne, w zależności od projektu siatki i otrzymane w ten sposób punkty siatki stabilizuje się słupami oraz wycina na płytkach krzyże.

Pozostałe naroża siatki wewnątrz prostokątnej ramy, wyznacza się jak następuje: przy pomocy pomiaru zwykłą taśmą ustala się miejsce na kopanie dołów na słupy i sporządza się ławy. Na ławach tych wyznacza się teodolitem, przy dwóch położeniach lunety, dwa krzyżujące się pod kątami prostymi kierunki. Pionowo, pod przecięciem się tych kierunków, stabilizuje się betony z płytkami. Gdy tyczenie krzyżujących się kierunków jest niemożliwe, wystawiamy teodolitem krzyżujące się prostopadłe, bądź też w razie konieczności stosujemy pomiar liniowy. Następnie przy pomocy teodolitu przenosi się przecięcie kierunków z ław na płytki i wycina krzyże.

Jeżeli poza ramą należy wyznaczyć niewielką ilość punktów siatki, jako bezpośrednie dalsze jej rozwinięcie — dokonujemy tego na przedłużeniu kierunków siatki, mierząc długości taśmą bazową.

Kontrola wykonania siatki — odbywa się przez sprawdzenie wewnątrz ramy położenia punktów wzdłuż przekątnych. Wychylenia od przekątnych nie mogą przekraczać założonych dla siatki tolerancji.

Niwelację siatki — wykonuje się z dokładnością niwelacji technicznej I klasy, I rzędu wzdłuż ramy siatki wraz z dowiązaniem do reperów państwowych lub miejskich z zastrzeżeniem dokładności wymaganej przez instrukcje B-VI o współczynnik 0,7. Układ powstałych w ten sposób ciągów wyrównujemy metodą ścisłą. Pozostałe punkty wewnętrzne siatki niweluje się z dokładnością niwelacji technicznej I klasy II rzędu, lecz z dwukrotnym pomiarem niwelacyjnym dla kontroli.

Sprawdzenia okresowe. W okresie wykorzystywania siatki do nanoszenia projektów budowlanych, należy najdalej co rok kontrolować położenie punktów siatki pod względem wysokościowym.

*

Analizując metodę trasowania ramy siatki, czyli wyznaczenia samych punktów ramy na gruncie, nasuwa się pytanie, czy przy trasowaniu nie można zastosować zwykłej taśmy zamiast taśmy bazowej, co byłoby tańsze i szybsze. W odpowiedzi na to pytanie należy stwierdzić, że zastosowanie taśmy bazowej przy trasowaniu zwiększa dokładność, a tym samym zmniejsza wielkości poprawek po wyrównaniu siatki i daje nam pewność, że przy stosunkowo niewielkich płytkach na słupach, wprowadzając na nich poprawki, otrzymamy ostatnie pozycje punktów (krzyż) w granicach płytki. Stąd wniosek, że jeżeli chcielibyśmy zastosować do trasowania wyłącznie zwykłą taśmę, to należałoby zwiększyć wymiary płytek, a jednocześnie zwiększyć poprzeczne wymiary betonów, co nie jest pożądane. Ogólnie zatem biorąc, jeżeli właściwy pomiar boków ramy wykonać taśmą bazową albo drutem inwarowym, to praktycznie jest zrobić trasowanie taśmą bazową, gdyż i tak palowanie i stawianie ław do pomiaru taśmą bazową jest nieuniknione. Nawiasem można dodać, że zastosowanie ław do pomiaru taśmą bazową jest bardzo wygodne i praktyczne, gdyż upraszcza sam pomiar.

Wysoka dokładność omawianych pomiarów wymaga wykonywania ich w odpowiednich warunkach atmosferycznych. Przede wszystkim wszelkie tyczenia i pomiary kątów należy wykonywać, gdy nie ma drgań rozgrzanego powietrza, ponieważ drgania uniemożliwiają dokładne celowanie.

Należy również unikać pomiaru długości stalowymi przymiarami wstęgowymi przy dużym nasłonecznieniu, gdyż zastosowanie poprawki długości na wpływ temperatury nie odzwierciedla dokładnie zmian długości przymiaru i sam pomiar długości nie jest dostatecznie dokładny. Wynika to z faktu większego nagrzewania się stali, niż otaczającego ją powietrza, podczas gdy do obliczenia poprawki mierzymy temperaturę powietrza, a nie temperaturę stali.

Powyższe uwagi odnośnie pomiaru kątów i boków wskazują na potrzebę wykonywania ich w dni bezsłoneczne, gdyż w dni upalne panują najbardziej niesprzyjające warunki do pomiarów precyzyjnych.

Okres zimowy dla pomiarów precyzyjnych nie jest okresem najgorszym, gdyż zimą wahania temperatury w ciągu dnia roboczego są przeciętnie mniejsze niż latem. Należy tylko dobrze wyposażyć zespoły pomiarowe w ciepłą odzież i obuwie oraz stosować odpowiednie smary do instrumentów optycznych. Oczywiście podczas mrozów poniżej 10°C pomiarów nie trzeba wykonywać ze względu na zdrowie pracowników i niekorzystny wpływ niskiej temperatury na instrumenty precyzyjne.

Pomiary siatek realizacyjnych, jako precyzyjne wymagają całej staranności i sumienności wykonania. Dlatego też powinny być one wyłączone z normowania i akordowania, podobnie, jak niwelacja precyzyjna I rzędu, gdyż wszelki pośpiech przy takich pracach obniża precyzję wykonania. Premiowanie powinno być zależne od jakości i terminowości wykonania.

Literatura:

B. J. Gierżuła. Zdjęcia i opracowanie planu generalnego projektu zakładu przemysłowego.
G. F. Głotow. Prace geodezyjne na placu budowy zakładu przemysłowego.
A. F. Lütz. Wytyczanie wielkich budowli.
M. M. Liwanow. Prace geodezyjne w budownictwie przemysłowym i mieszkaniowym.
Z. Skąpski. Metody i dokładności pomiarów realizacyjnych.
A. Czechowicz. Plan generalny (praca zbiorowa).
A. Czechowicz. Referat pt. „Tyczenie obiektów przemysłowych".
St. Hausbrandt. Trasowanie osnowy geodezyjnej pod postacią siatki kwadratów w oparciu o podstawę rachunku wyrównawczego i o pojęcie krakowianów transformujących.
J. Niewiarowski. Pomiar długości przymiarami Jäderina (referat).
St. Kędrek. Tyczenie budowlanej siatki kwadratów. P. G. nr 3/1953 r.
St. Kryński. Udział geodezji w realizacji państwowych planów inwestycyjnych (art. P. G. nr 2/1953 r.).

INŻ. „KONRAD BROJAN"

Jak osiągnęliśmy dokładność 1:100 000

Wstęp, z którego dowiadujemy się o co chodzi

Cała ta opowieść zaczęła się w lokalu dyrekcji budowy Huty Warszawa, w dużym pokoju staromiejskiej kamieniczki na Krakowskim Przedmieściu. Przy wielkim stole konferencyjnym przedstawiciele Warszawskiego Okręgowego Przedsiębiorstwa Mierniczego słuchali uważnie wypowiedzi przedstawicieli dyrekcji huty.

— A więc towarzyszu — mówił dyrektor huty do naczelnego inżyniera przedsiębiorstwa mierniczego. — Praca musi być wykonana do dnia 31 marca następnego roku. Macie pięć miesięcy, wydaje mi się, że powinniście wykonać zlecenie na czas.

Naczelny inżynier, który z całą uwagę słuchał słów przedstawiciela huty, powiedział wolno i z namysłem.

— Nie jest to takie proste, jak Wam wydaje się. Przedsiębiorstwo nasze nie prowadziło dotychczas podobnych prac. Nastawieni jesteśmy na pomiary szczegółowe, których dokładność z reguły nie przekracza 1 : 5000. W tej dziedzinie mamy wyszkolonych ludzi, a i sprzęt nasz jest dostosowany do tej dokładności pomiarów. Tymczasem Wy do budowy huty żądacie założenia osnowy pomiarowej, której dokładność musi być rzędu 1 : 100 000. Wykonanie zadania wymaga odpowiedniego przygotowania części naszego personelu technicznego. Taką dokładność osiągnąć można jedynie w wyniku pomiarów o możliwie najwyższej precyzji. Musimy więc opracować nowe procesy technologiczne, zgromadzić odpowiedni sprzęt, a co najważniejsze — wybrać odpowiednio dobry zespół i wyszkolić go. Czasu na to mamy niewiele i w dodatku zima za pasem. Dlatego też nie mogę Wam od razu powiedzieć — tak. Przed udzieleniem ostatecznej i wiążącej odpowiedzi muszę mieć dziesięć dni do namysłu.

Przedstawiciel huty skrzywił się z lekka i powiedział:

— Towarzyszu inżynierze, zdajecie sobie chyba sprawę z tego, że zadanie ma znaczenie państwowe i że jest to jedna z naszych podstawowych inwestycji. Praca Wasza musi być wykonana na czas, gdyż terminy budowy wynikają z planu ogólno-państwowego. Związane to jest z dostawami instalacji budowlanych i maszyn ze Związku Radzieckiego, z pracą szeregu naszych przemysłów. Mowy być nie może o tym, aby zlecenie nie było wykonane na czas. Nie może być również mowy o niższej dokładności. W ostateczności wiemy przecież, że rzecz technicznie jest możliwa. Przed dwoma laty w identycznej sytuacji rozpoczęły się pracę w Nowej Hucie i Wasi koledzy — geodeci z Krakowa — dali sobie radę z tym zagadnieniem. No, a warszawski zespół chyba nie zechce być gorszy. Macie przecież ludzi z największego zagłębia budowlanego kraju, którzy nieraz pokazali już, że potrafią pracować. Wy również znacie przecież nieźle swoich pracowników i wiecie czego od kogo możecie oczekiwać.

Naczelny inżynier uśmiechnął się i powiedział wesoło.

— Widzę, że bierzecie mnie — jak to się mówi — pod włos. Ale wybaczcie, właśnie dlatego, że sprawa ma tak wielkie znaczenie, nie mogę o niej zadecydować natychmiast. Lepiej jest gruntownie przemyśleć zagadnienie, a potem dobrze i na czas wykonać pracę, niż powiedzieć od razu „tak" i wykonać zobowiązanie źle lub nie na termin.

— Zadanie jakie postawiliście przed naszym przedsiębiorstwem nie jest codzienne i wymaga trochę czasu na przemyślenie go. Zgodzicie się ze mną, że gdyby przed dyrekcją huty postawiono zagadnienie zmiany rodzaju produkcji, to również nie dałoby się to zrobić natychmiast i trzeba by było trochę czasu do namysłu, aby przestawić się na inny proces technologiczny. Jako technicy, choć innej branży, chyba mnie rozumiecie. Bądźcie jednak pewni, że nie będę zasypiał gruszek w popiele. Postaram się zmobilizować aktyw techniczny naszego przedsiębiorstwa i jutro postawię tę sprawę na zebraniu koła zakładowego Stowarzyszenia Geodetów. Musicie poczekać te dziesięć dni.

Przedstawiciel huty powiedział krótko.

— No trudno, za dziesięć dni czekam na Wasz telefon. Prawdę mówiąc, towarzyszu inżynierze, dziękuję Wam za Waszą ostrożność. Więcej mam teraz przekonania, że sprawa pójdzie dobrze. Ze swojej strony przyrzekam Wam wszelką możliwą pomoc. Mam nadzieję, że uda się Wam zmobilizować ludzi przez koło zakładowe Stowarzyszenia Geodetów. Jak ruszycie do tej sprawy ludzi z aktywu koła, to i metody pracy wybierzecie trafnie i ludzie dadzą z siebie wszystko, co tylko będą mogli. Jestem przekonany, że wówczas pracę wykonacie dobrze i w terminie.

— Pamiętajcie więc — termin 31 marca!

Naczelny inżynier wstał od stołu, rozprostował się i żegnając się powiedział.

— Nie będziemy Wam więcej zabierali czasu. Do zobaczenia za dziesięć dni.

Ciąg dalszy, w którym akcja przenosi się na naradę koła zakładowego Stowarzyszenia Geodetów Warszawskiego Okręgowego Przedsiębiorstwa Miernicze go

— A więc koledzy — mówił naczelny inżynier do aktywu technicznego zgromadzonego na zebraniu koła zakładowego Stowarzyszenia Geodetów — powtórzyłem Wam zadanie jakie dyrekcja Huty Warszawa postawiła przed naszym przedsiębiorstwem. Zadanie jest nowe, trudne i odpowiedzialne. Przy wyznaczeniu osnowy, którą musi być realizacyjna siatka kwadratów, trzeba osiągnąć żądaną dokładność rzędu 1 : 100 000. Proszę więc o Waszą współpracę przy wyborze metody pomiarów, określeniu potrzebnego do pracy sprzętu, wytypowaniu ludzi i przeszkoleniu ich. Powiedzcie, co myślicie o naszych możliwościach i pamiętajcie o terminie — 31 marca!

Po słowach naczelnego inżyniera przez chwilę zapanowało kłopotliwe milczenie. Widoczne było, że nikt nie chce pierwszy zabrać głosu. Milczenie przełamał wreszcie jeden ze zgromadzonych.

— Przyznam się, że ja nie bardzo widzę możliwość osiągnięcia żądanej dokładności. Nikt z nas — o ile mi wiadomo — nie pracował dotychczas z tak wysoką precyzją. Pomyślmy tylko. Do tej pory średni błąd 10 cm na 1 km uważaliśmy za nasze szczytowe osiągnięcie; zresztą większa dokładność nie była nigdy potrzebna przy naszych dotychczasowych zadaniach. Nasz sprzęt dostosowany jest do przeciętnej dokładności, również i ludzie wyszkoleni są w tym typie pomiarów. Nie wydaje mi się, aby ten stan można było tak szybko zmienić i przestawić się na dziesięć razy wyższą dokładność. Aby wykonać zadanie trzeba wycisnąć dokładność jednego centymetra na kilometr, co w mierze kątowej oznacza z grubsza 2 sekundy kątowe na kilometr. Mierzymy wprawdzie kąty z tą dokładnością, ale przy bokach poligonów średnio po 300 metrów. Z tego co powiedział naczelny inżynier widzę, że musimy zastosować zupełnie nowe metody, szczególnie przy pomiarach długości. Nie czuję jednak jeszcze tych nowych metod i nie bardzo wiem od czego powinniśmy zacząć.

— A ja myślę — kontynuował dyskusję jeden z doświadczonych inżynierów, że przede wszystkim należy zaznajomić się z pracami wykonanymi już w tej nowej dla nas dziedzinie. Słyszałem o ogromnych trudnościach naszych kolegów w Nowej Hucie przy zakładaniu osnowy geodezyjnej w postaci realizacyjnej siatki kwadratów. Powinniśmy więc wykorzystać ich doświadczenie, aby nie łamać sobie głów nad trudnościami, które oni już pokonali. Ponadto, nie jestem pewny czy będziemy mogli oprzeć się w całości na doświadczeniach naszych krakowskich kolegów. Wiem, że udało się im pokonać trudności, ale takim nakładem pracy, który dla nas — ze względu na termin 31 marca — jest nie do przyjęcia.

— Kto wie — kontynuował po chwili namysłu — czy nie należałoby oderwać się od klasycznego sposobu oparcia osnowy o specjalnie założoną sieć triangulacyjną i oparte o nią pomiary taśmowe. Pamiętamy, że wybór tej — tradycyjnej niejako — metody stawia pod znakiem zapytania dotrzymanie przez nas terminu, gdyż triangulacja również nie należała nigdy do naszych dotychczasowych zadań. Do wykonania jej nie mamy ani dostatecznie doświadczonych ludzi, ani sprzętu. Nie bez znaczenia jest zresztą nie tylko czas ale i koszty, a te przy zastosowaniu triangulacji będą wysokie. Proponuję więc aby do rozważenia sprawy zaprosić Geodezyjny Instytut Naukowo Badawczy, a może i przedstawiciela Wydziału Geodezyjnego Politechniki Warszawskiej.

Milczenie, przełamane przez dwóch pierwszych mówców, prysło. Nie było chyba członka koła zakładowego, który nie zabrałby głosu w dalszej ożywionej dyskusji. Widoczne było, że dyskutanci nie tylko usiłują przemyśleć całokształt postawionego przed nimi zagadnienia, ale pragną ustalić wszystkie elementy, które mogą mieć wpływ na najlepsze, najtańsze i terminowe rozwiązanie zadania.

Toteż kiedy naczelny inżynier podsumował pierwszą odbytą w tej sprawie naradę koła zakładowego geodetów było widoczne, że zebranie nie zakończyło się na samej tylko dyskusji, ale przyniosło określone decyzje. Wynikało to jasno z podsumowania.

— Zostało nam, mówił naczelny inżynier, dziewięć dni na danie ostatecznej odpowiedzi dyrekcji huty. W wyniku pierwszego naszego zebrania koło wybrało sześciu inżynierów dla wstępnego, technicznego opracowania zagadnienia. Zarządzam natychmiastowy wyjazd na trzy dni czteroosobowej grupy do Krakowa dla gruntownego zaznajomienia się z metodami i wynikami prac przeprowadzonych już na terenie Nowej Huty. Dwaj pozostali koledzy przygotują za cztery dni następną naradę koła, na której koledzy delegowani do Krakowa złożą sprawozdanie. Na naradę zaprosimy przedstawicieli Geodezyjnego Instytutu Naukowo-Badawczego i Wydziału Geodezyjnego Politechniki Warszawskiej.

— Chciałbym abyśmy na następnym zebraniu przesądzili sprawę wyboru metody pomiaru. Proszę więc kolegów o przygotowanie się do dyskusji i zaznajomienie się z literaturą zagadnienia, zwłaszcza z materiałami z konferencji naukowo-technicznej zorganizowanej w sprawie pomiarów realizacyjnych przez Stowarzyszenie Geodetów Polskich. Proszę również o zwrócenie uwagi na ekonomiczną stronę zagadnienia, przemyślenie sprawy kosztów wykonania osnowy, jak też o postawienie propozycji odnośnie wyboru kandydatów do wykonania prac polowych. Na tym zebranie zamykam.

O dalszym rozwoju wypadków i o wynikach narady technicznej, na której przesądzono sprawę metod pomiaru

W niewielkiej salce konferencyjnej przy ulicy „Widok" tłoczno było i gwarno. Przedstawiciele koła zakładowego Stowarzyszenia Godeetów Polskich rozmawiali z ożywieniem z przedstawicielami Geodezyjnego Instytutu Naukowo-Badawczego i Politechniki Warszawskiej. Wprowadzali ich w tok zagadnienia oraz w istotę trudności, które stanęły przed przedsiębiorstwem.

Naczelny inżynier otworzył zebranie i poprosił kolegów, którzy wrócili z Krakowa o złożenie sprawozdania.

— Oto konkluzje z naszego wyjazdu na teren Nowej Huty — zakończył sprawozdanie jeden z inżynierów. Koledzy z Krakowskiego Okręgowego Przedsiębiorstwa Mierniczego oparli realizacyjną siatkę kwadratów o lokalną triangulację. Zmusiło to ich do wtłoczenia siatki kwadratów w sieć triangulacyjną, co z kolei wywołało niewielkie zniekształcenia kątowe i liniowe naroży osnowy. Udało się im wybrnąć z sytuacji drogą żmudnych i uciążliwych przesunięć betonów użytych do stabilizacji naroży siatki. Ze względu na czas, jaki mamy do dyspozycji na wykonanie zadania, należałoby — naszym zdaniem zastosować inną metodę pracy.

W dyskusji, która wywiązała się po sprawozdaniu, jako pierwszy zabrał głos jeden z przedstawicieli Geodezyjnego Instytutu Naukowo-Badawczego.

— Jeżeli zachodzi potrzeba osiągnięcia dużej dokładności bez triangulacji, która jest kosztowna i pracochłonna tak przy wykonaniu prac polowych, jak i obliczeń — oświadczył on — trzeba całą siatkę kwadratów pomierzyć drutami inwarowymi. Pomiar długości aparatem Jäderina, jak koledzy wiedzą, umożliwia osiągnięcie dokładności rzędu znacznie ponad 1 : 100 000. Druty inwarowe eliminują w dużej mierze wpływ

temperatury na pomiar, inwar bowiem ma współczynnik rozszerzalności dziesięciokrotnie mniejszy niż stal używana do wyrobu przymiarów wstęgowych.

— Zgadzam się z kolegą — oświadczył przedstawiciel Politechniki. Zastosowanie do pomiarów długości drutów inwarowych umożliwi rozwiązanie zadania. Dodatkowo jednak wymagać to będzie nie tylko odpowiedniego doboru narzędzi, ale i metod pomiaru kątów. Przy pomiarach kątów należy osiągnąć dokładność względną, odpowiadającą dokładności pomiarów liniowych, co nie będzie łatwe. Podstawowe linie siatki kwadratów mają być wyznaczone z błędem nie większym niż centymetr na kilometr.

— Prócz tego, pomiary polowe muszą być przeliczone i wyrównane, a obliczone poprawki należy wprowadzić na grunt, co w praktyce oznaczało dotychczas konieczność przesuwania zastabilizowanych już betonów na współrzędne teoretyczne. Będzie to kosztowne i uciążliwe, a w efekcie bardzo niebezpieczne, gdyż przy tak wysokiej dokładności nawet najstaranniej scentrowany beton po pewnym czasie osiada, a zmieniając nieznacznie swe położenie, ponownie zniekształca osnowę. Utrudnia to możliwość osiągnięcia wysokiej dokładności.

Po wypowiedzi przedstawiciela Politechniki, zabrał głos jeden z młodych inżynierów.

— W naszym przypadku musimy dążyć do tego, aby z jednej strony przy pomocy pomiarów o wysokiej precyzji osiągnąć jak najmniejsze wielkości poprawek, z drugiej zaś, aby uniknąć kłopotliwego przesuwania betonów naroży siatki, zwłaszcza że prace terenowe będziemy prowadzić w zimie przy zamarzniętej ziemi.

— Powstaje tu pewna sprzeczność — zauważył jeden ze starszych kolegów. Aby osiągnąć zgodność położenia centrów betonów z teoretycznymi wymiarami siatki kwadratów należy wprowadzić poprawki, co wymaga przesuwania betonów; przesuwanie zaś osadzonych już betonów nie daje gwarancji, że nie zmienią one swego położenia.

— Nie jest to jednak trudność nie do rozwiązania, — zauważył jeden z przedstawicieli Politechniki. Zwróćmy uwagę na fakt, że przesuwanie centrów betonów naroży na teoretyczne, idealne, że się tak wyrażę, punkty siatki kwadratów nie musi być w pewnych przypadkach konieczne. O ile poprawki są dostatecznie małe wówczas zamiast cały beton nastawiać na teoretyczny niejako punkt, możemy ten punkt wyznaczyć na betonie ekscentrycznie w stosunku do pierwotnego centru betonu. Odpada wówczas całkowicie kłopotliwe przesuwanie betonów. Odpada wówczas całkowicie kłopotliwe przesuwanie betonów naroży siatki. Jest to dla nas niezmiernie ważne gdyż w zimie przesuwanie betonów jest specjalnie trudne i kosztowne.

— Pomysł, który rzucam, nie jest zresztą całkowicie nowy. Z rozwiązaniem o podobnym charakterze spotkałem się w radzieckiej literaturze technicznej i nie widzę trudności w zastosowaniu tego rozwiązania w naszym przypadku. Proponuję jedynie pewne ulepszenie tej metody, przez wmontowanie w głowicę betonu, zamiast używanego dotychczas niewielkiego żelaznego bolca, prostokątnej płytki metalowej o wymiarach 8 × 8 cm. Umożliwi to wyznaczanie poprawek bezpośrednio na płytkach. Osiągniemy, dzięki temu, wysoką dokładność i skrócimy znacznie czas pracy. Wczesne zastabilizowanie betonów, jeszcze przed zamarznięciem ziemi, również nie jest bez znaczenia, nie mówiąc o tym, że zastosowanie tej metody obniży nam znacznie koszt wykonania pracy.

Była to przełomowa chwila w przebiegu narady. Od momentu, w którym padła ta wypowiedź stało się jasne, że znaleziono wreszcie takie rozwiązanie zagadnienia, które gwarantuje wysoką dokładność, krótki czas wykonania i niskie koszty własne.

Dyskusja toczyła się nadal, istniała bowiem konieczność omówienia licznych i ważnych szczegółów wykonania. Trzeba było wybrać metody pomiaru kątów, metody wyrównania i obliczeń, omówić sprawy teoretycznego i praktycznego doszkolenia zespołu, który miał wykonać pomiar w terenie.

Narada zakończyła się późnym wieczorem. Sprawa wyboru metody została przesądzona, a termin — 31 marca — zaakceptowany.

Kiedy następnego dnia naczelny inżynier rozmawiał telefonicznie z dyrektorem huty w głosie jego dźwięczała nuta zadowolenia.

— Tak, termin 31 marca przyjmujemy! Jestem zadowolony, że mogę Wam to zakomunikować ósmego dnia po pierwszej naszej rozmowie. Opracowaliśmy nową metodę, która — naszym zdaniem — jest lepsza i ekonomiczniejsza od metody stosowanej na terenie Nowej Huty. Postaramy się nie zawieść i wykonać pracę na czas. Do widzenia, towarzyszu dyrektorze!

Sprawa znajduje swoje zakończenie w znanym już nam lokalu staromiejskiej kamieniczki

— Cieszę się, mówił naczelny inżynier zwracając się do dyrektora huty, że dotrzymaliśmy terminu, aczkolwiek w czasie pracy natrafiliśmy na takie trudności, których zupełnie nie przewidywaliśmy. Sam dziś dziwię się, jak udało się nam to wszystko pokonać. Sukces nasz zawdzięczamy jedynie zespołowej pracy całego, prowadzonego przez koło zakładowe, aktywu technicznego przedsiębiorstwa. Ofiarność wykonawców, pracujących w najcięższych warunkach terenowych przy ciężkiej zimie, w terenie podmokłym, z częstokroć pojawiającą się kurzawką była bezprzykładną. Nasze młode koło zakładowe Stowarzyszenia Geodetów Polskich zdało egzamin na piątkę. To ono przyczyniło się do opracowania nowej metody pomiaru i umożliwiło nam sprawne wyszkolenie zespołu przez zorganizowanie odczytów i pokazów terenowych. Wykonawcy poznali na nich nową metodę i nowe urządzenia. Przez cały czas trwania pomiarów koło było również oparciem dla zespołów terenowych. Szczere zainteresowanie się członków koła było czynnikiem mobilizującym całą załogę do ofiarnej pracy. Dyrektorze, założyliśmy Wam dobrą osnowę. Udało się nam nie tylko osiągnąć żądaną dokładność 1 : 100 000, ale nawet ją podwyższyć. Umożliwi to Wam wykonanie budowy zgodnie z założeniami projektu. Życzę Wam sukcesów w Waszej pracy.

— Złóżcie ode mnie podziękowanie załodze — powiedział dyrektor huty — i przekażcie waszemu kołu zakładowemu Stowarzyszenia Geodetów wyrazy uznania. Zasłużyło się ono dobrze przy wykonaniu zadania, co świadczy o celowości tej formy współpracy stowarzyszeń branżowych z produkcją. Dziękuję Wam towarzyszu!

Naczelna Organizacja Techniczna i Komitet do spraw radiofonii „Polskie Radio" ogłosiły konkurs na najlepszy opis pracy stowarzyszeniowego koła zakładowego. Na konkurs ten wpłynęło ogółem 55 prac. Cztery prace opatrzone godłami „Konrad Brojan". „Czwórka", „Kronikarz" i „160/S" nadesłane zostały z kół zakładowych Stowarzyszenia Geodetów Polskich. Autor pracy zatytułowanej „Jak osiągnęliśmy dokładność 1 : 100 000 nadesłał ją jednocześnie do redakcji „Przeglądu Geodezyjnego". Publikujemy ją, nie przesądzając tym oczywiście rozstrzygnięcia konkursu, które nastąpi w okresie późniejszym.

REDAKCJA

Geniusz na ławie szkolnej

Gdy Karol Fryderyk Gauss zakończył w dniu 23 lutego 1855 roku swe pracowite życie, król hanowerski ku uczczeniu wielkiego myśliciela i matematyka kazał wybić medal pamiątkowy z napisem: „Georgius V rex Hannoverae — mathematicorum principi" (Jerzy V król Hannoweru — księciu matematyków).

Zasłużył na to miano niewątpliwie ten genialny matematyk.

Już w pierwszych latach swego życia młodociany Gauss wykazał niezwykłe zdolności. Czytania nauczył się prawie samodzielnie dopytując się domowników — jak o tym nieraz w późniejszych latach z humorem wspominał — o znaczenie poszczególnych liter.

Jeszcze bardziej zadziwiające okazały się już wówczas możliwości umysłowe chłopca w dziedzinie stosunków liczbowych. Gauss opowiadał o sobie, iż wcześniej nauczył się liczyć, niż mówić.

Z czasów pierwszej młodości Gaussa, z okresu gdy uczęszczał on do szkoły ludowej, zachowało się wspomnienie o pewnym wydarzeniu, które miało wielki wpływ na jego dalsze życie.

Ojciec Gaussa, który żył w Brunświku pędząc tam skromny żywot murarza i piastując ponadto urząd publiczny tzw. „mistrza wodnego", posłał swego syna, gdy ten osiągnął lat siedem — do szkoły ludowej. W niskiej, ponurej klasie szkolnej siedziało ponad sto dzieci, a nauczyciel niejaki Büttner przechadzał się między rzędami ławek ze szpicrutą w ręku, usiłując wbić do głów swoich wychowanków początki wiedzy. Dwa lata uczęszczał do tej szkoły młodziutki Gauss nie zwracając niczym, w tym tłumie dzieci, na siebie uwagi nauczyciela. Po dwu latach takiej nauki porządek szkolny przewidywał przejście uczniów do tak zwanej „klasy rachunkowej", w której też większość pozostawała do 14 roku życia.

Zadania rachunkowe jakie były stawiane w tej klasie rozwiązywane były na tabliczkach szyfrowych, przy tym pierwszy z rozwiązujących kładł ją na stole; za nim następni, po kolei, układali tabliczki w stos.

Pewnego dnia, niedługo po wstąpieniu Gaussa do klasy rachunkowej, nauczyciel postawił do rozwiązania zadanie, które polegało matematycznie rzecz biorąc, na zsumowaniu szeregu arytmetycznego, a więc na przykład takiego jak szereg liczb naturalnych od jedności do 60.

Nauczyciel mniemał, iż w ten sposób zatrudni na dłuższy czas klasę, gdyż w wieku dziewięciu lat, zsumowanie kolejnych sześćdziesięciu liczb nie jest bagatelką. Okazało się jednak, iż przeliczył się w tym mniemaniu zupełnie. Oto mianowicie niemal natychmiast po podyktowaniu zadania jeden z najmniejszych chłopców (był to właśnie Gauss) położył swoją tabliczkę z rozwiązaniem na stole. Pozostali uczniowie w pocie czoła liczyli i liczyli, dodając poszczególne liczby do siebie i myląc się co chwilę, a Büttner przechadzał się po klasie patrząc surowo na pędraka, który niewątpliwie chciał tu spłatać jakiegoś figla. Jednakże Gauss nie przejmował się sarkastyczną miną swego nauczyciela i czekał spokojnie końca lekcji, będąc zupełnie pewnym swego rozwiązania. Po dłuższym czasie rachunki zostały zakończone i teraz dopiero nauczyciel przystąpił do sprawdzania wyników. Wiele wypracowań było błędnych. Na tabliczce Gaussa rozwiązanie było bardzo krótkie i prawidłowe.

Dziesięcioletni chłopiec natychmiast pochwycił prawidłowy i skrócony sposób obliczenia wyniku, który można przedstawić w postaci następującego schematu:

$$\begin{array}{rrrrrr} 1, & 2, & 3, & \ldots\ldots\ldots & 29, & 30 \\ 60, & 59, & 58, & \ldots\ldots\ldots & 32, & 31 \\ \hline 61, & 61, & 61, & \ldots\ldots\ldots & 61, & 61 \end{array}$$

Najmniejsza i największa liczba szeregu dają w sumie liczbę 61, to samo druga z kolei i przedostatnia itd. Sumowanie zastąpił więc Gauss mnożeniem ($30 \cdot 61 = 1830$), otrzymując w jednej chwili prawidłowy wynik.

Podejrzenie o spłatanie figla ustąpiło miejsca prawdziwemu zdumieniu nauczyciela, który zorientował się, że ma w klasie ucznia o niezwykłym talencie matematycznym. Pierwszym krokiem nauczyciela było sprowadzenie dla chłopca specjalnej książki do rachunków z Hamburga.

Już wkrótce potym mógł Büttner stwierdzić, iż dalsza nauka pod jego kierunkiem jest bezcelowa, gdyż Gauss posiadł zakres wiedzy przewyższający program szkoły.

W dalszym ciągu swojej nauki Gauss również szybko przewyższał swoich nauczycieli i gdy w wieku 18 lat wstąpił na uniwersytet w Getyndze, to wykłady matematyczne nie przysparzały mu już wiedzy. Niema w tym nic dziwnego jeśli zważyć, iż w wieku lat piętnastu studiował on już dzieła Newtona Fulera i Lagrange'a, a więc tych wielkich mistrzów, których tak godnym następcą miał wkrótce sam zostać.

Okres studiów w Gentyndze — to okres głębokich badań i odkryć stanowiących treść wielkiego, klasycznego dzieła „Disquisitiones mathematica". Tamże w Getyndze obmyślił on w 1796 roku (a więc jeszcze przed ukończeniem 19 roku życia) słynną konstrukcję siedemnastokąta foremnego, albo raczej — gdyż nie idzie tutaj o pojedyncze geometryczne zadanie — teorię podziału koła, której zasady posiadają wielkie znaczenie dla wyższej algebry.

Od tych badań teoretycznych Gauss przeszedł wkrótce do zastosowań praktycznych. W początkach 1801 roku włoski astronom Piazzi odkrył pierwszą z małych planet (tzw. planetoid) nazwaną imieniem greckiej bogini Cerery. Obserwacje astronomiczne Cerery trwały niedługo gdyż wkrótce przybliżyła się ona do Słońca i stała się niewidoczna. Odczekawszy okres, w ciągu którego Cerera mogła przejść przez peryhelium i stać się znowu widoczną, Piazzi i inni astronomowie zaczęli poszukiwać jej znowu, ale bezskutecznie.

Wiedząc o tych trudnościach Gauss opracował metodę obliczania orbit eliptycznych (poprzednie obliczenia dotyczyły orbity kołowej) i opierając się na poprzednich obserwacjach Cerery wyznaczył dzięki temu miejsce, w którym też była ona natychmiast powtórnie odnaleziona.

Rezultaty badań nad obliczeniem orbit planet opublikował Gauss w 1809 roku w dziele pod tytułem: „Teoria ruchu ciał niebieskich". Zastosowane przezeń metody leżą do dzisiaj u podstawy obliczeń orbit planet.

W 1802 roku odkryta została następna z małych planet, nazwana Palladą. Planeta ta wskutek silnie rozciągniętej orbity podlega znacznemu oddziaływaniu planet większych. Gauss poświęcił kilka lat pracy na badanie tych oddziaływań i chociaż osiągnął ciekawe wyniki (m. inn. odkrył tak zwaną librację) — to jednakże nie był w stanie doprowadzić do końca swoich obliczeń.

W związku z obliczeniami astronomicznymi, opartymi na rozkładaniu całek odpowiednich równań różniczkowych na szeregi nieskończone, Gauss zajął się badaniem problemu zbieżności tych szeregów. Badania te, wraz z pracami innych matematyków, stworzyły postępowy wkład w ogólną teorię szeregów.

Astronomiczne prace Gaussa zajęły mu około dwudziestu lat życia. W związku z poruczonym mu zadaniem dokonania

zdjęć geodezyjnych królestwa hanowerskiego, dla wykonania map szczegółowych, zajął się z kolei Gauss geodezją. Do jego zadań należało między innymi pomierzenie łuku południka biegnącego w przybliżeniu od Getynki do Altony. Wykonanie tej pracy zajęło Gaussowi dziesięć lat. Organizował on bowiem nietylko praktyczną stronę tego wielkiego przedsięwzięcia, ale dla wykonania zadania stworzył właściwie odrębną naukę, która nosi nazwę wyższej geodezji i ma na celu ustalenie kształtu powierzchni Ziemi, nie w uproszczonej ale w rzeczywistej jej postaci. Podstawy tej dyscypliny naukowej wyłożył Gauss w dziele pod tytułem: „Studia o przedmiotach wyższej geodezji", które do dzisiaj nie straciło swego znaczenia.

Wykonywanie zdjęć geodezyjnych wymagało ulepszenia sygnalizacyjnych przyrządów optycznych, co stało się dla Gaussa pobudką dla wynalezienia heliotropu.

W związku z problemami, jakie nasuwała praktyka pozostają dwa teoretyczne osiągnięcia Gaussa, które zyskały podstawowe znaczenie. Dla ustalenia tej lub innej wielkości (jak np. długości, współrzędnych, kątów itd.) w astronomi i geodezji wykonuje się liczne pomiary w różnych miejscach, przez różnych obserwatorów i różnymi instrumentami. Rezultaty tych pomiarów — dobrze o tym wiedzą geodeci — obarczone są błędami, stąd powstaje trudność polegająca na ustaleniu najbardziej prowdopodobnej wartości wielkości poszukiwanej. W latach 1821 — 1823 Gauss opracował dla tych obliczeń tzw. metodę najmniejszych kwadratów, która do dzisiejszego dnia stanowi podstawę rachunku wyrównania. Jest on wreszcie twórcą tzw. „algorytmu Gaussa", który przez wiek przeszło był dla geodetów jedyną metodą rozwiązywania układów licznych równań liniowych.

Drugim ze wspomnianych osiągnięć teoretycznych była nauka o powierzchniach krzywych, powstała przy studiowaniu kształtu Ziemi.

Lata 1830—1840 poświęcił Gauss fizyce teoretycznej co zawdzięczamy jego współpracy ze znanym niemieckim fizykiem Weberem. Również i tutaj jego głęboki i oryginalny umysł pozostawił swe ślady w postaci prac nad systemem jednostek elektromagnetycznych teorii magnetyzmu ziemskiego, prac dotyczących teorii potencjału, mechaniki i optyki.

Najbliższą była mu jednak zawsze matematyka.

Trudno byłoby wskazać taką gałąź teoretycznej i stosowanej matematyki, w której nie byłoby istotnego wkładu tego genialnego uczonego. Z dziennika pozostawionego przez Gaussa wynika, że w roku 1818 przyszedł on do przekonania, iż możliwa jest — na równi z euklidesową — geometria nieeuklidesowa. Jednakże obawa, że idee jego nie będą zrozumiane, jak również pewne niedocenienie naukowej ważności tego odkrycia, było przyczyną iż Gauss nie opublikował i nie rozwinął szerzej tych pomysłów.

Kiedy po znojnym, pełnym pracy i wielkich osiągnięć naukowych życiu Gauss zamykał swoje oczy na zawsze — życzeniem jego było, aby na nagrobku wyryć mu konstrukcję umiarowego siedemnastokąta — symbol jego trudu i wysiłków matematycznych.

opr. as

Z ŻYCIA ORGANIZACJI I Z TERENU

ROK PRACY KOMISJI PIŚMIENNICTWA I WYDAWNICTW SGP

Okres pomiędzy VII a VIII Zjazdem Delegatów SGP był dla działającej przy Zarządzie Głównym naszego Stowarzyszenia Komisji Piśmiennictwa i Wydawnictw okresem intensywnej i pionierskiej, poniekąd, pracy.

Złożyło się na to szereg przyczyn, z których trzy najważniejsze są następujące:

— pierwsza — to uchwała Prezydium Rządu z dnia 30 maja 1953 r. w sprawie pogłębienia współpracy organów administracji gospodarczej ze stowarzyszeniami naukowo-technicznymi zrzeszonymi w Naczelnej Organizacji Technicznej;

— druga — to masowe powstawanie w roku 1953 kół zakładowych SGP;

— trzecia — to uchwała VII Walnego Zjazdu Delegatów Stowarzyszenia.

Trzy wymienione wyżej przyczyny wywołały konieczność ponownego przeanalizowania dotychczasowego zakresu działania Komisji, a również i metod jej pracy. W planach pracy należało uwzględnić z jednej strony nowe możliwości, jakie stwarzała uchwała Prezydium Rządu i powstanie kół zakładowych, z drugiej zaś strony należało wziąć pod uwagę wnioski i dezyderaty przyjęte na VII Zjeździe Delegatów SGP.

Toteż jedną z pierwszych czynności Komisji było przedyskutowanie i przyjęcie założeń programowych jej działalności. Założenia te sformułowane zostały ostatecznie w sposób następujący:

— Analizowania potrzeb zawodu w dziedzinie wydawnictw i piśmiennictwa geodezyjnego oraz kartograficznego poprzez koła zakładowe SGP.

— Uzupełnianie długofalowych planów wydawniczych przedsiębiorstw państwowych w myśl wyciągniętych z tej analizy wniosków.

— Zbieranie rocznych planów wydawniczych przedsiębiorstw państwowych, ocena trafności wyboru przewidzianych przez nie do wydania pozycji, ocena trafności wyboru autorów, recenzentów, wysokości nakładów itp. oraz stawianie wniosków odnośnie przeprowadzenia w planach celowych zmian.

— Badanie zagadnienia rozchodzenia się wydawnictw, obserwowanie i analizowanie polityki cen wydawnictw geodezyjnych i kartograficznych.

— Propaganda czytelnictwa i krytyczna ocena wydanych publikacji.

Sformułowane w ten sposób założenia programowe zapewniają środowisku zawodowemu wpływ na słuszne i celowe kształtowanie się planów wydawniczych, gwarantują ich społeczną kontrolę. Z drugiej zaś strony przedsiębiorstwa wydawnicze uzyskują poprzez Komisję Piśmiennictwa i Wydawnictw i koła zakładowe Stowarzyszenia łączność z podstawowymi masami odbiorców swej produkcji, zapewniają sobie kontrolę celowości opracowywanych planów, kontrolę trafności wybru autorów i recenzentów, kontrolę trafności określenia wysokości nakładów itp. Tak pomyślana działalność wpłynąć powinna na podniesienie jakości wydawnictw, szybsze ich rozchodzenie się, jak również na pobudzenie społecznej krytyki wydanych publikacji.

W oparciu o wytyczne programowe Komisji plan został zmieniony i uzupełniony. Wprowadzenie zmian było wprawdzie konieczne, odbiło się to jednak na biegu prac Komisji, zwłaszcza w początkowym, pionierskim okresie formułowania założeń programowych. Tym niemniej plan pracy na okres pomiędzy VII a VIII Zjazdem SGP przedstawiał się dość pokaźnie i przewidywał co następuje.

W sprawach planowania i programowania wydawnictw:

— zebranie planów pracy przedsiębiorstw wydawniczych;

— opracowanie ankiety w sprawach wydawniczych i rozesłanie jej do zarządów oddziałów wojewódzkich i kół zakładowych SGP;

— analiza wyników rozesłanej ankiety.

W sprawach krytycznej oceny i propagandy wydawnictw geodezyjnych i kartograficznych:

— zwiększenie ilości recenzji książek na łamach prasy zawodowej;

— zorganizowanie pokazu książek i wydawnictw na VIII Zjeździe Delegatów SGP, jak również przygotowanie na Zjazd referatu programowego;

— współudział przy zorganizowaniu konkursu na najlepszą korespondencję z terenu;

— propaganda 5-językowego słownika geodezyjnego — publikacji roku dziesięciolecia Polski Ludowej.

Prawie wszystkie zaplanowane prace zostały wykonane.

Po zebraniu danych z przedsiębiorstw wydawniczych, opracowano formularz ankiety i rozesłano do kół zakładowych. Wpłynęło 14 odpowiedzi, a więc liczba niewielka, świadcząca, że koła zakładowe nie okrzepły jeszcze organizacyjnie, bądź też w początkowym okresie swego istnienia zaabsorbowane są przez inne, być może bardziej zasadnicze, problemy.

Bardziej owocna była działalność Komisji w sprawach krytycznej oceny wydanych publikacji oraz propagandy czytelnictwa.

Pomimo licznych trudności, na łamach Przeglądu Geodezyjnego ukazały się w roku 1953 dwie recenzje o charakterze ogólniejszym. Jedna z nich, oceniająca wydane po wojnie tablice do rachunków geodezyjnych, objęła 12 pozycji wydawniczych. Druga recenzja omawiała dorobek wydawniczy Geodezyjnego Instytutu Naukowo-Badawczego do roku 1953 w ilości 5 pozycji. Ponadto w roku 1953 zamieszczono 3 recenzje, zaś w pierwszej połowie 1954 roku liczba zamieszczonych recenzji wyniosła 6 większych krytycznych opracowań.

Na odcinku propagandy czytelnictwa zanotować można następującą działalność: Udział w organizacji konkursu na najlepszą korespondencję z terenu i troska o należyte wykorzystanie tych materiałów. Cztery najlepsze a nagrodzone prace opublikowane zostały na łamach Przeglądu Geodezyjnego. Specjalnie starannie przygotowany został pokaz książek i wydawnictw na VIII Zjazd Delegatów SGP w Poznaniu. Pokaz obrazował dziesięcioletni dorobek na odcinku wydawniczym w dziedzinie geodezji i kartografii. (Celowe byłoby szersze omówienie tego pokazu tak ze względu na jego koncepcję, jak organizację i sposób wykonania). Hasło rzucone na Zjeździe „Słownik geodezyjny książką w biblioteczce każdego geodety" i szereg zamieszczonych w Przeglądzie Geodezyjnym wzmianek o tym pięknym wydawnictwie — pierwszym z tej dziedziny w ogóle na świecie — to również jeden z przejawów propagandowej działalności Komisji.

Ogólna ocena rocznej pracy Komisji nasuwa następujące wnioski. Podstawową, na której opierać się powinny prace Komisji, są niewątpliwie koła zakładowe. Należy je jednak przygotować i przyciągnąć do pracy pokazując konkretne i realne zadania. Wymaga to oczywiście od Komisji znacznego wysiłku, a niejednokrotnie i pewnych — nieznacznych zresztą — funduszów.

Ten pierwszy rok pracy trudno byłoby oczywiście uznać za udany. Osiągnięcia w sumie nie są wielkie. Pamiętajmy jednak, że był to rok masowego powstawania kół zakładowych, rok w którym i komisje działające przy Zarządzie Głównym Stowarzyszenia i koła zakładowe uczyły się pracować w nowych warunkach. Był to więc rok pionierskiej pracy po nieprzetartych jeszcze ścieżkach. Następne lata będą niewątpliwie i łatwiejsze i bardziej owocne.

Mgr inż. Janusz Tymowski

ORGANIZACJA PRODUKCJI GEODEZYJNEJ W DOKP POZNAŃ

Czytelnik po zaznajomieniu się z artykułem mgr. in. B. Szmielewa pt. „Problematyka organizacji produkcji geodezyjnej" zastanowi się niewątpliwie nad organizacją własnego odcinka pracy. Bez względu na to, czy będzie kierownikiem zakładu, grupy pomiarowej, czy też pomiarowcem, wyciągnie wnioski niezbędne do usunięcia błędów organizacyjnych, cieszyć się będzie z tego co przyjemne i celowe, a odważnie skrytykuje to co uciążliwe i wadliwe.

Na odcinku mej pracy — a mianowicie w Dziale Pomiarowym DOKP — Poznań należy niewąpliwie zanotować coraz to większe zrozumienie kierownictwa dla poprawy warunków bytu geodetów zatrudnionych w kolejnictwie. Na przestrzeni kilku ostatnich lat można stwierdzić z przyjemnością poważne osiągnięcia na odcinku zaopatrzenia pracowników nie tylko w niezbędną odzież i obuwie ciepłe i ochronne, ale również i inne pomoce i artykuły (np. okulary ochronne, lornetki, teczki do akt itp.).

Bieżący sezon prac polowych rozpoczęto pod radosnym dla każdego polowca znakiem — oddania do użytku wagonów mieszkalnych, których urządzenie zapewni odtąd wygodne, higieniczne i kulturalne życie. Jeśli chodzi o szczegóły wnętrz wagonów, to godne podkreślenia są dwuosobowe kabiny sypialne (zamiast dawniejszych cztero i sześcio osobowych), wyposażone obecnie w kompletne, komfortowe umeblowanie. Wyposażenie kuchni wagonowej wzbogaciło się w szafę-bufet i piecyk elektryczny, obok już istniejącej kaflowej kuchenki. Dużą nowacją w dokonanej przebudowie wagonów stanowi urządzenie świetlicy z aparatem radiowym. Położy to kres dotychczasowym anormalnym warunkom, wskutek których geodeta, znajdując się w okresie prac polowych daleko od centrów życia kulturalnego i oświatowego, pozbawiony był nawet tak podstawowego środka życia umysłowego, kulturalnego, społecznego i politycznego, jakim jest prasa. Zaopatrzenie wagonów w radioodbiorniki włączy pracowników polowych w zagadnienia bieżące i życie społeczne. W nowym typie wagonu polowego gabinet wyposażony w żelazną szafę do akt i map posiada osobne pomieszczenie. W wagonie zainstalowany jest telefon co zapewnia grupie pomiarowej łączność z centralą dyrekcji i dzięki czemu możliwa jest większa operatywność grupy.

Przebudowa wagonów i dostosowanie ich do obecnych potrzeb pochłonęło wiele środków materialnych. Ale tego rodzaju inwestycja będzie rentowna. Zapewnienie pracownikom wygodniejszych, higieniczniejszych i kulturalniejszych warunków bytowania stanowi bowiem poważny czynnik wzrostu wydajności pracy.

Jeśli chodzi o „dźwignię społeczną walki o lepsze formy organizacyjne produkcji geodezyjnej" — tj. socjalistyczne współzawodnictwo — to na terenie naszego działu pomiarowego jest ono powszechne, a wyróżniającym się przyznawane są nagrody. Lecz obok blasków istnieją i cienie. Nagroda nie jest dodatkowym wynagrodzeniem za dodatkową pracę. Ma ona wychowywać i mobilizować pozostałych pracowników. Osiągnie się to wtedy, gdy ocena ilości i jakości pracy będzie przedmiotem szczególnej troski organów kontrolnych, a wyniki i punktacja współzawodnictwa ogłaszane będą nie tylko na naradach produkcyjnych, ale zamieszczane na widocznym miejscu w zakładzie. Umożliwi to nienagrodzonym analizę swej pracy i wyciągnięcie odpowiednich wniosków zmierzających do podciągnięcia się na wyższy poziom.

Co do samej organizacji pracy, musimy przyznać szczerze, że na tym odcinku można zauważyć swoiste cechy konserwatyzmu. Przeczytanie cennych uwag mgr inż. B. Szmielewa na temat organizacji pracy i rzetelna analiza własnej pracy musi niewątpliwie przekonać każdego dobrej woli pracownika o słuszności krytycznej oceny i konieczności usunięcia niedomagań.

Ostatnie uchwały Partii i Rządu dotyczące niektórych zmian w kolejnictwie przyczynią się do szybkiego usunięcia braków stwierdzonych „szczególnie w dziedzinie organizacji i dokładności pracy". Zainteresowani pracownicy geodezyjni, na drodze do osiągnięcia tego celu, winni artykuł mgr inż. B. Szmielewa przyjąć za pewnego rodzaju vade mecum. Będzie to najlepszą gwarancją, że praca będzie łatwiejsza, wydajniejsza i tańsza, a to jest podstawowym warunkiem wykonania planu 6-letniego.

Inż. Franciszek Paczyński

KORESPONDENCJA ZE STALINOGRODU

Zagłębia Krakowskie i Śląskie znają wiele olbrzymich placów budowy. Ale spośród nich wszystkich na plan pierwszy — obok gigantu huty im. Stalina — wybija się kolosalna inwestycja określona mianem „Woda Śląska".

Ze szczególnym natężeniem uwagi śledzi ludność całego okręgu górniczo-hutniczego postęp robót. Woda Śląska to nie tylko zapora wodna i zbiornik wodny w Goczałkowicach, ale cały system zaopatrzenia w zdrową, pitną wodę ludności Śląska i części Zagłębia Dąbrowskiego. Dziesiątki kilometrów przewodów wodociągowych, potężniejszych od przewodów Pilica — Łódź, rozprowadzi oczyszczoną, zdatną do picia wodę od źródeł i zbiornika do setek osiedli i miast śląskich.

Duże ilości studni głębinowych, zbiorników, osadników, oczyszczalni, przewodów, przepompowni, rozmieszczonych na terenie okręgu górniczo-przemysłowego rozwiąże obecny dotkliwy deficyt wodny. Skończy się dla wielu ludzi łapanie wody w czasie, gdy większość pogrążona jest w głębokim śnie.

W wyobraźni uzmysłowić sobie można tę pajęczą sieć przewodów rozgałęzioną do wsi i miast, działającą na zasadzie grawitacji, a tylko gdzieniegdzie opartą o przepompownie. Przedstawić sobie również można wielką i odpowiedzialną pracę geodezyjną, określającą w sposób trwały i pewny sytuację i niwelację przebiegu rurociągów wodnych.

Inwentaryzacja istniejących urządzeń przemysłowych i osiedlowych nie może posiadać uchybień i niedokładności, przez nie bowiem przebijać się będzie „Woda Śląska" ku korzyści ludzi pracy.

Uruchomienie „Wody Śląskiej" przewiduje się, według harmonogramu, w końcu bieżącego roku. Dotrzymanie wyznaczonego terminu oznacza konieczność wytężenia wszystkich sił

inżynierów-projektantów, wykonawców-robotników i techników, a przede wszystkim geodetów i geologów. Geodeta nierozłącznie towarzyszy inwestycji od momentu jej lokalizacji do daty ukończenia budowy i oddania jej do użytku publicznego.

Przypomnijmy niedawną przeszłość gdy przed robotami inżynierskimi w dolinie i na projektowanej dopiero zaporze goczałkowickiej rozpoczynał pracę kol. mgr inż. Gedliczka (junior) zakładając z ramienia b. Państwowego Przedsiębiorstwa Mierniczego osnowę geodezyjną. W obecnej chwili prace geodezyjne przy opracowaniu dokumentacji projektowo-kosztorysowej i realizacji kontynuuje przedsiębiorstwo geodezyjne gospodarki komunalnej.

W pełnym ruchu idzie budowa wodociągów śląskich, by lepiej się żyło górnikowi, hutnikowi i pracownikowi umysłowemu w Stalinogrodzie, Chorzowie, Sosnowcu, Jaworznie, Mikulowie i w innych osiedlach.

Mam nadzieję, że nie będzie to jedyna korespondencja z terenu tej wielkiej pracy nad zaopatrzeniem w wodę naszego Zagłębia.

Inż. R. Lubisz

SPRAWDZMY STAN BIBLIOTEK W ZAKŁADACH PRACY

(Notatka dla bibliofilów)

Majowy zeszyt Przeglądu Geodezyjnego dotarł do czytelników, co więcej, został przez nich przeczytany w całości. Skąd płynie ta pewność? Czy czasem nie kryje się za nią nieuzasadniony optymizm zespołu redakcyjnego? Wydaje się nam że nie, a upewnia nas o tym list z koła zakładowego SGP przy Prezydium Powiatowej Rady Narodowej w Nowej Soli, który z datą — jeszcze majową — wpłynął do redakcji.

Przewodniczący koła, kol. Kazimierz Biwan, pisze co następuje:

„Odpowiadając na rzucony w Nr 5/54 Przeglądu Geodezyjnego apel — „Każdy czytelnik Przeglądu Geodezyjnego przesyła do redakcji swe dublety" przesyłamy w załączeniu posiadane przez nas zeszyty 4, 5 (dwukrotnie) i 6 rocznika 1945 z prośbą aby ACT NOT dopomogła nam skompletować nasz zbiór, w którym brak:

z rocznika 1946	Nr Nr od 1 do 10
1947	1
1951	6, 11 i 12
1952	1, 2, oraz od 4 do 12
1953	4, 5 i 9

Jesteśmy zgodni ze zdaniem „kto pierwszy ten lepszy", mimo to prosimy o uwzględnienie nas w pierwszej kolejności (jeżeli to jest możliwe) z uwagi na fakt, że z naszych zbiorów korzysta koło zakładowe SGP obejmujące cztery powiaty".

List ten świadczy, że nawet drobne notatki — jak np. wzmianka „Notatka dla bibliofilów" — zamieszczane w dziale „Z życia organizacji i z terenu" są chętnie czytane.

Cieszymy się, że apel rzucony przez redakcję został przyjęty przez czytelników życzliwie i że przyczynił się do tego, iż tak prenumeratorzy indywidualni, jak i koła zakładowe SGP zainteresowali się sprawami uzupełnienia braków w rocznikach Przeglądu Geodezyjnego. Wyjdą na tym dobrze biblioteczki zakładowe, a również i ci, którzy z nich korzystają.

Cieszymy się również, że bez naruszania przyjętej zasady „kto pierwszy ten lepszy", spełnić możemy — choć nie w całości — prośbę naszych energicznych kolegów z koła zakładowego w Nowej Soli. Koło zgłosiło zapotrzebowanie na 28 zeszytów z lat 1946 — 1953. Z zeszytów tych 9 posiadała redakcja (dar złożony przez kol. W. Ponińskiego). Wysłaliśmy je na adres koła natychmiast z życzeniami pomyślnego zebrania pozostałych zeszytów. Z remanentów jakie posiada Dział Zbytu ACT NOT Koło otrzyma 14 zeszytów po wpłaceniu stosunkowo drobnej należności. Do uzupełnienia pozostanie więc 5 zeszytów.

Wynik niezły. Życzymy szczęścia przy kompletowaniu reszty, a przewodniczącemu koła kol. K. Biwanowi wyrażamy uznanie za energię i dbałość o biblioteczkę zakładową.

W efekcie notatki zamieszczonej w majowym zeszycie PG, po spełnieniu dotychczasowych próśb redakcja posiada do dyspozycji kolegów i kół zakładowych następujące zaszyty PG bezpłatnie:

Dar kol. K. Rżewskiego:
Nr 11—12 z 1946 r. Nr 3—4 z 1947 r.
Dar koła zakładowego SGP w Nowej Soli:
Nr 4, 5 (dwukrotnie), 6 z 1954 r.

Liczba zgłoszeń na zeszyty PG z lat ubiegłych jest w tej chwili następująca:
Kol. E. Biedrzycki poszukuje zeszytu 7 z 1953 r.
Koło zakładowe SPG w Nowej Soli poszukuje:
Nr 5 z 1946 r. Nr 1 z 1947 r.
Nr 1 z 1952 r. Nr 4, 5 z 1953 r.

Dla ułatwienia prac przy porządkowaniu biblioteczek kół zakładowych jak również i biblioteczek prywatnych, redakcja podaje ponownie wykaz zeszytów PG, które dział zbytu ACT NOT posiada na składzie.

Rok	Zeszyty	Cena pojedyńczego zeszytu
1945	2	0,10 zł.
1946	4, 5, 6, 9—10, 11—12	0,10 zł.
1947	6—7, 8, 11—12	0,40 zł.
1948	1, 2—3, 5—6, 7—8, 9—10, 11—12	0,75 zł.
1949	1, 2, 3, 4	0,75 zł.
1950	3—4, 6—7, 8, 9—10, 11, 12	1,20 zł.
1951	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7—8, 9, 10, 11, 12	6,00 zł.
1952	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	6,00 zł.
1953	1, 8, 9	6,00 zł.

Zeszyty te zakupić można w Dziale Zbytu Administracji Czasopism Technicznych NOT, Warszawa, Czackiego 3/5. Procedura zakupu jest następująca. Należy napisać list z wyliczeniem zamawiających zeszytów. Należność należy wpłacić na konto „ACT NOT Dział Zbytu, Warszawa Czackiego 3/5 na konto PKO I-21338/113.

SPRAWOZDANIE KOMISJI FUNDUSZU POŚMIERTNEGO CZŁONKÓW SGP

za miesiąc maj 1954 r.

W maju 1954 r. oddziały wojewódzkie SGP wpłaciły tytułem składek na F. P.	18.251.38 zł.
W tymże okresie Fundusz Pośmiertny wypłacił: I zapomogę pośmiertną po zmarłym koledze Mikołaju Onyśko z Lublina w wysokości oraz 6 zaliczek pośmiertnych po zmarłych kolegach: Wierzejskim J. i Półtorzyckim J. z Gdańska, Krukowskim H. z Rzeszowa, Fajndt J. z Kielc, Zyborskim A. z Koszalina i Bołądź J. ze Szczecina na łączną sumę	7.500,00 zł. 28.000,00 zł.
Razem wypłacono: . . .	35.500,00 zł.

W okresie sprawozdawczym otrzymano zawiadomienia o śmierci następujących kolegów:

kolejny nr 109 — Fajndt Jan z Kielc zmarł dn. 6.IV.1954 r.

kolejny nr 110 — Krukowski Henryk z Rzeszowa zmarł dn. 11.IV.1954 r.

kolejny nr 111 — Półtorzycki Jan z Gdańska zmarł dn. 27.IV.1954 r.

kolejny nr 112 — Bołądź Jarosław ze Szczecina zmarł dn. 21.V.1954 r.

kolejny nr 113 — Rokosa Emanuel z Opola zmarł dn. 21.V 1954 r.

Komisja Funduszu Pośmiertnego

SPROSTOWANIE

W zeszycie nr 1 z 1954 r. wydrukowano błędnie nazwisko autora artykułu pt. „Racjonalizacja systemu miar kątowych". Zamiast „mgr Zygmunt Halicz" powinno być „Inż. Zygmunt Halka".

Wśród książek i wydawnictw

B. N. Rabinowicz. **Praktyczne zagadnienie wyższej geodezji** (Praktikum po wysszej gieodiezji) Geodiezizdat. Moskwa. 1951. Stron 304. Cena 10 rb. 40 kop.

Książka dzieli się na trzy części. O ile pierwsza część może stanowić całość z zakresu podstawowych wiadomości o metodach rachunkowych, o tyle dalsze ⅔ podręcznika stanowią właściwie zbiór numerycznych zadań z zakresu geodezji wyższej i wymagają podkładu teoretycznego.

Część I. Metody, technika i środki rachunkowe (str. 111).

Rozdział I. Rachunki przybliżone oraz błędy poszczególnych działań na liczbach przybliżonych. Ocena dokładności. Przykłady.

Rozdział II. Podstawy interpolacji. Ogólne wiadomości, wzory i metody interpolacyjne, błędy.

Rozdział III. Metody rachunków geodezyjnych. Zastosowanie szeregów i additamentów. Operacje na funkcjach małych kątów, rachunki logarytmiczne, tablice itp.

Rozdział IV. Suwaki rachunkowe i maszyny. Opis konstrukcji i sposobu użycia przy różnorodnych rachunkach.

Rozdział V. Graficzne metody rachunkowe. Kilka wiadomości o nomogramach, ich konstrukcji, sposobie sporządzania i posługiwania się.

II część książki Rabinowicza, pt. Wyrównanie triangulacji (str. 130) — oczywiście wybiega poza zakres ogólnych wiadomości z metod liczenia i rachunku wyrównawczego. Dotyczy ona (podobnie jak i III część podręcznika) niektórych, wyspecjalizowanych zagadnień w geodezji wyższej.

Rozdział VI. O opracowaniu (wyrównaniu) pomierzonych na stacjach kątów i kierunków.

Rozdział VII. O prostokątnych, płaskich współrzędnych Gaussa i ich zastosowaniu. Wiadomości ogólne, zadanie wprost i odwrotne. Redukcje długości i kierunków. Transformacje współrzędnych.

Rozdział VIII. Wstępne rachunki przy wyrównywaniu triangulacji.

Rozdział IX. Wyrównanie niezależnych sieci metodą obserwacji uwarunkowanych. Liczba i postacie równań warunkowych: wyznaczenie dopuszczalnych wielkości wolnych wyrazów: układ i rozwiązanie równań normalnych korelat: ocena dokładności; rachunki końcowe; wyrównanie układu centralnego i czworoboku geodezyjnego.

Rozdział X. Poligonowe wyrównanie łańcuchów triangulacyjnych. Zasady i kolejne etapy postępowania (rozwiązania Urmajewa i Łarina).

Rozdział XI. Wyrównanie triangulacji metodą pomiarów pośrednich (wyznaczenie poprawek dla przybliżonych współrzędnych).

Rozdział XII. Niwelacja trygonometryczna. Niwelacja jednostronna i dwustronna: wyznaczenie współczynnika refrakcji, wyrównanie wysokości i ocena dokładności.

Część III. Rozwiązanie zadań geodezji sferoidalnej (str. 62).

Rozdział XIII. Obliczenia długości i powierzchni na elipsoidzie: długości łuku południka, równoleżnika, boków trapezu itp. Nanoszenie siatki geograficznej na prostokątną oraz linii kilometrowych na siatkę geograficzną.

Rozdział XIV. Rozwiązanie sferycznego i sferoidalnego trójkąta Lagendre'a i additamentów.

Rozdział XV. Rozwiązanie zadania geodezyjnego wprost i odwrotnego (wg elementów pomocniczego trójkąta, wzorami Gaussa; rozwiązania dla dużych odległości).

Rozdział XVI. Wyrównanie łańcucha triangulacji I rzędu stosowane w sieci astronomiczno-geodezyjnej ZSRR. Wiadomości ogólne, układ równań warunkowych i normalnych: wyznaczenie długości azymutu i linii geodezyjnej: współrzędne biegunowe: mnożenie równań warunkowych szerokości i długości.

„Praktikum" w pierwszym rzędzie przeznaczone jest dla studentów sekcji pomiarów podstawowych, wydziałów geodezyjnych w charakterze podręcznika przy wykonywaniu praktycznych zadań z geodezji wyższej..." Tyle mówi adnotacja autorska. Od siebie wyrażamy pewność, że podręcznik wzbudzi zainteresowanie także pośród pracowników nauki oraz wykonawców zatrudnionych przy pracach obliczeniowych. Przestudiowanie niniejszej książki da ponadto polskiemu czytelnikowi pojęcie o metodach rachunkowych, stosowanych w radzieckiej geodezji.

Ludosław Cichowicz

Dr E. Gigas. **Sprawozdanie z działalności Instytutu Geodezji stosowanej w roku 1952 (1.IV.1952 — 31.III.1953).**

Prawną podstawę swego istnienia uzyskał instytut przez rozporządzenie z 1 lipca 1952 r. Powstał on z resztek przedwojennego oddziału trygonometrycznego pomiarów kraju i podporządkowany jest ministrowi spraw wewnętrznych Związkowej Republiki Niemieckiej. W ramach Niemieckiej Komisji Geodezyjnej tworzy on II oddział „Geodezji Stosowanej". Jego zakres działania obejmuje badania naukowe wszystkich dziedzin geodezji, kartografii i techniki reprodukcyjnej oraz przystosowanie wyników badań dla praktyki.

Z inicjatywy Instytutu zawarta została 27 sierpnia 1952 umowa pomiędzy ministrem spraw wewnętrznych a rządami krajowymi w sprawie urzędowych map krajowych. Na jej podstawie rządy krajowe będą sporządzać, aktualizować, reprodukować i publikować niemiecką mapę podstawową w 1 : 5 000, niemiecką mapę topograficzną 1 : 25 000, niemiecką mapę 1 : 50 000 i topograficzną mapę 1 : 100 000.

Urzędowe mapy 1 : 300 000 i 1 : 1 miliona i ewentualnie w przyszłości projektowane do opracowania jednolite mapy 1 : 200 000, 1 : 250 000 i 1 : 500 000 będą sporządzane, aktualizowane, reprodukowane i publikowane przez Instytut Geodezji Stosowanej.

Troska o materiał mapowy 1 : 25 000 do 1 : 1 miliona dla dawnych obszarów Reichu należy do obowiązków zakładu kartografii i druku map.

Instytuty geodezji stosowanej dzieli się na referaty, do których należy:

A) Rozwój i badanie przyrządów i metod obserwacji oraz wykorzystanie porównawczych i badawczych pomiarów geodezyjnych.

B) Praktyczne rachunki wyrównawcze, transformacyjne, odchyleń pionu, redukcji siły przyciągania, tablic itd.

C) Badania w dziedzinie materiałów mapowych, fotogrametrii i techniki reprodukcyjnej, jako też przygotowanie materiałów dla zakładu kartografii i druku map.

D) Zbieranie krajowej i zagranicznej literatury, tłumaczenia dzieł naukowych, biblioteka, archiwum map i współrzędnych, zbiory mikrofilmów, centralne katalogi i redakcja publikacji naukowych.

E) Administracja ogólna, organizacja, kadry, budżet i księgowość, warsztaty, kantyna, redakcja i druk publikacji.

Dla wzajemnego dokształcania pracowników Instytutu wygłoszono następujące referaty:

— Przegląd najczęściej używanych metod geograficznego wyznaczenia stanowiska.
— Średnia elipsoida ziemska.
— Redukcja siły ciężkości dla niwelacji precyzyjnej.
— Niwelacje hydrostatyczne Instytutu nad Menem i Dolną Wezerą w r. 1952.
— Podany przez Sodano wariant triangulacji wysokościowej.
— Rozwój i rozbudowa polskiej służby geodezyjnej po 1945 r.
— Nowoczesne amerykańskie metody reprodukcji.
— Słownik techniczny.
— O wynikach obserwacji mających być wprowadzonymi do wyrównania sieci wypełniającej triangulacji europejskiej.
— Sprawozdanie z prac Graaff-Huntera nad okularem Shuttera do astronomicznych obserwacyj w południku.
— Obecny stan zabiegów o stałe nadawanie sygnałów czasu w Niemczech.
— Sprawozdanie z działalności szwajcarskiej komisji geodezyjnej w r. 1952.
— Przegląd państwowej służby geodezyjnej i geodezji naukowej w Szwajcarii.
— Fotokopia i mikrokopia.
— Chronometria.
— Sprawozdanie o wyznaczeniu stanowiska za pomocą nawigacji radarowej Decca.

Poza tym uczestnicy wszystkich konferencji i kursów o tematyce geodezyjnej, kartograficznej i fotogrametrycznej zdawali z nich sprawę na specjalnych pogadankach.

Publikacje Instytutu ukazują się w ramach „Publikacji Niemieckiej Komisji Geodezyjnej" z podtytułem „Komunikat Instytutu Geodezji Stosowanej". (Oddział II Niemieckiego Geodezyjnego Instytutu Badawczego). Pierwsze 15 tomów tego wydawnictwa po wojnie ukazało się pod tytułem: „Publikacje Instytutu Pomiaru Ziemi".

Referat A badał: przebudowę komparatora interferencyjnego, odstępy między kwarcowym końcem miary i zwierciadłem, pionowanie długości interferencyjnej na końcowe wskaźniki komparatora, wyznaczenie temperatury drutów mierniczych, usprawnienia do przyrządów dla pomiaru baz, elektro-optyczne odległownice, elektryczne metody do automatycznego pomiaru profili podłużnych tunelu, elektryczne uchwycenie celu, dalszy rozwój elektrycznego oka, rozwój przyrządów dodatkowych do egzaminatora libelli, konstruktywne zmiany teodolitów Gigasa, rozwój aparatury do niwelacji hydrostatycznej, urządzenie wozu do pomiaru siły ciężkości, rozwój sprzętu do podziemnych poszukiwań zwłaszcza dla niwelacji precyzyjnej, rozwój chronografu decymalnego na mechaniczno-elektrycznej podstawie, badania libeli o czułości 5″, 2″ i 1″, hydrostatyczne przejścia przez rzeki (Men 150 m), Dolna Wezera (200 i 300 m), kalibrowanie założeń interferencyjnych na egzaminatorze libell, rozwój dokładniejszych metod do niwelacji barometrycznej.

Referat B opracował: rozwój postępowania przy rozwiązaniu równań normalnych za pomocą specjalnego arytmometru (Lochkarten-Rechenmaschine) według zmodernizowanego algorytmu Gaussa lub według Hansena, wykonanie podkładki rachunkowej (Lochkarten-Rechenlage) do zastosowania metody rozwijającej Boltza do wyrównania sieci trygonometrycznych, projekt europejskiej sieci triangulacyjnej, wyrównanie sieci wypełniającej dla Frankfurtu n/M, obliczenie, zestawienie i wykorzystanie astronomiczno-geodezyjnych odchyleń pionu, obliczenie spłaszczenia powierzchni o równej gęstości wewnątrz kuli ziemskiej na podstawie najnowszych wyników rozmieszczenie gęstości wewnątrz ziemi, obliczenie hiperbolicznej mapy nawigacji iskrowej w 1 : 2 milionów, opracowanie 2 wydania tablic do obliczenia głównych siatek triangulacyjnych na elipsoidzie Hayforda.

Referat C jest w stadium organizacji.

Referat D wykonał następujące tłumaczenia z obcych języków:

— Nowe postępy w dziedzinie fotogrametrii (Poivilliers, Francja).

— Badania fotogrametryczne (Pennington, USA).

— Zmechanizowane rozwiązania systemów równań liniowych za pomocą odwrotnego pierwiastka pierwszego elementu metodą krakowianową (Hausbrandt, Polska).

— Przedstawienie geoidy na elipsoidzie (Marussi, Włochy).

— Lokalna struktura geoidy oraz geometyczne i mechaniczne środki jej wyznaczenia (Marussi, Włochy).

— Przeniesienie sieci geodezyjnej z jednej elipsoidy na drugą przy ewentualnej zmianie punktu wyjścia (Pucella, Włochy).

— Tymczasowe wyniki fińskiej ekspedycji do obserwacji zaćmienia słońca z r. 1947 (Kukkamäki, Finlandia).

— Wyrównanie europejskiej triangulacji, cz. I (blok południowo-zachodni) i cz. II (blok północny) (Whitten, USA).

— Wewnętrzny regulamin międzynarodowego zjednoczenia geodetów (Tardi, Francja).

— Ujednolicenie siatek świata (Viglieri, Włochy).

— Międzynarodowa bibliografia geodezyjna (Laclavere, Francja).

— Wyrównanie siatek europejskich (Hough, USA).

— Postępy w wyrównaniu europejskich głównych siatek triangulacyjnych (Whitten, USA).

— Międzynarodowa współpraca nad planem geodezyjnym (Hough, USA).

— Dynamiczna poprawa precyzyjnej niwelacji (Solaini, Włochy).

— Od triangulacji do trilateracji — możliwość bezpośredniego pomiaru długich boków południka (Arturo de Bonis, Włochy).

W roku sprawozdawczym opublikowano drukiem następujące referaty:

— Podstawowe wyrównanie centralno-europejskiej sieci.

— Wyrównanie II centralno-europejskiej sieci.

— Wybrane działy triangulacji na wielkim obszarze.

— Porównanie geoid i absolutne odchylenie pionu.

— Hydrostatyczne przejście przez rzeki na obszarze przypływu i odpływu morza.

— Badanie egzaminatora libell za pomocą interferencji światła.

— Pojęcia, nazwy i sformułowane wielkości w geodezji. Wnioski do zmian normalizacyjnych.

Mgr inż. W. Chojnicki

Geodezyjny Biuletyn Informacyjny przy kieleckim OPM

— Uwagi o pracy przedsiębiorstw geodezyjnych — mgr inż. Józef Gul.
— Budowa znaków triangulacji szczegółowej — Z. Stankiewicz.
— Badanie wyboczeń filarów nośnych — inż. J. Przybysławski.

Biuletyn tematyczny stalinogrodzkiego OPM

— Zryw do wyższych osiągnięć.
— Współzawodnictwo w IV kwartale — Jan Saduś.
— Nowości racjonalizatorskie w Stalin. OPM: Nanośnik Eś — Te, nomogram do obliczania wysokości pikiet tachymetrycznych.
— Wiadomości z dziedziny normalizacji.
— Nowości wydawnicze radzieckie.
— VIII Zjazd Delegatów SGP w Poznaniu.
— Tematyka usprawnień w Stalin. OPM wynikająca z planu produkcyjnego na rok 1954.

GEODEZJA I KARTOGRAFIA
Tom II — zeszyt IV

— Awdiejew Ł. Moskwa — Jednolity układ współrzędnych i warunki jego wprowadzenia.
— Kuriawcew N. Moskwa — Zagadnienie ujednolicenia podstawowych map topograficznych.
— Biernacki F. — Drogi rozwoju instrumentów geodezyjnych w ZSRR.
— X Kongres Międzynarodowej Unii Geodezyjnej.

IL GEOMETRA ITALIANO
RIVISTA TECNICA

Nr 1, styczeń 1954 r.

— Program pracy na rok 1954.
— O liczbowym rozwiązaniu zagadnienia wcięcia wstecz względnie problemu Snelliusa według projektu Gauss-Boaga — F. A. Albani.
— Problemy szkolnictwa geodezyjnego w oświetleniu kierownictwa Instytutu Technicznego w Mediolanie.
— Z zagadnień nawadniania — G. Vecchio.
— O nawodnieniach zraszających i nawodnieniach rowami otwartymi — O. Fantini.

Nr 2, luty 1954 r.

— O jednolitości kierunku wykształcenia młodych geodetów D. Sfondrini.
— Podział kosztów odbudowy mostu, o lokalnym znaczeniu pomiędzy jego użytkowników — F. Marasa.
— Sprawozdanie z prac stowarzyszenia geodetów włoskich.
— Wolna Trybuna: O światowy prestiż włoskiego geodety.

Nr 3, marzec 1954 r.

— Z problemów życia zawodowego.
— Zbiór zarządzeń, okólników i orzeczeń władz państwowych ważnych dla geodetów włoskich.
— Sprawozdanie z prac stowarzyszenia geodetów włoskich.

Nr 4, kwiecień 1954 r.

— O polityce agrarnej we Włoszech — O. Fantini.
— Regulacja potoków górskich progami — D. Giove.
— Zastosowanie elektroniki w topografii — A. de Bonis.

REVUE DES GÉOMÈTRES-EXPERTS ET TOPOGRAPHES FRANCAIS

nr 1 styczeń 1954 r.

— Co będziemy robić w roku 1954 — H. Peltier.
— Rozważania na temat wynagrodzeń — R. Danger.
— Z zagadnienia leśnictwa we Francji — R. Giullaumin.
— O scaleniu gminy Marcenay — C. Lacroix
— Wiadomości z życia stowarzyszeń mierniczych
— 50-lecie scalenia we Francji — Rene Danger
— Przegląd książek i pism

nr 2 luty 1954 r.

— Znów o taryfach — H. Peltier
— O naszym koledze z czasów Peryklesa — geodecie Metonie — Raymon Danger
— Szacowanie nieruchomości a scalenie — Poirée
— Wiadomości z życia stowarzyszeń mierniczych

— Eulogismografia i zastosowanie maszyn rachunkowych działających na zasadzie analogii — C. Million
— Kronika młodych — F. Grelaud
— Wolna trybuna — Cóż mamy robić w 1954 roku — Laporte
— Prawo i przepisy prawne
— Przegląd książek i pism

Nr 3, marzec 1954 r.

— O obowiązujących taryfach mierniczych — H. Peltier.
— Kieszonkowy teodolit-tachimetr Wild T-12.
— Katastralne taryfy miernicze.
— Drogi wiejskie — Ch. Morel.
— Zapowiedź zjazdu mierniczych w Algierze.
— Ankieta zawodowa.
— Eulogismografia i maszyny do liczenia oparte o zasadę analogii — C. Million.
— Szkolenie zawodowe.
— Przegląd książek i pism.

Nr 4, kwiecień 1954 r.

— Sprawozdanie z zakończenia setnego scalenia w departamencie Yonne.
— O ekspertyzach mierniczych przy klęskach gradobicia — P. Boutillon.
— Wiadomości z życia francuskiego stowarzyszenia mierniczych.
— Eulogismografia i maszyny do liczenia oparte o zasadę analogii (dok.) — C. Million.
— Z bieżących prac Międzynarodowej Federacji Mierniczych.
— Kronika młodych.
— Przegląd przepisów prawnych.
— Przegląd książek i pism.

Nr 5, maj 1954 r.

— O poszanowaniu granic własności — wyjątki z Platona — R. Danger.
— O niektórych przypadkach zastosowania w geodezji równań 2 stopnia — F. Grelaud.
— Precyzyjny koordynatograf prostokątny SIMPA — F. Grelaud.
— Gospodarka rolna i kataster w Marokko — B. Bailly.
— O ekspertyzach mierniczych przy klęsce gradobicia — P. Boutillon.
— Przegląd książek i czasopism.

TIJDSCHRIFT VOOR KADASTER EN LANDMEETKUNDE

Nr 1, styczeń — luty 1954 r.

— O łamanych celowych — W. A. Claessen.
— Orzeczenia w sprawach scaleń rolnych.
— Sprawozdanie z rocznych prac holenderskiego stowarzyszenia geodetów.
— Przegląd literatury zawodowej.

Nr 2, marzec — kwiecień 1954 r.

— Fotogrametria i kataster — G. F. Witt.
— O potrzebie i możliwości zastosowania fotogrametrii w katastrze holenderskim — prof. dr W. Schermerhorn.
— Z prac międzynarodowego instytutu szkolenia w fotogrametrii.
— Europejskie badania doświadczalne w dziedzinie fotogrametri — prof. dr W. Schermerhorn.
— Z prac stałej komisji dla opracowania map Nowej Gwinei — C. A. J. von Frijtag Drabbe.

Nr 3, maj — czerwiec 1954 r.

— Ulepszenie statystyki odnośnie wykorzystania gruntów w Holandi — dr D. Burger.
— Przeznaczenie gruntów w świetle przepisów prawnych — prof. dr I. Samkalden.
— Projektowanie działek przy scaleniu — W. A. van der Werff.
— Kilka uwag o rachunku arytmometrem — N. D. Haasbroek.
— Średnie szkolnictwo miernicze — J. C. M. Vitvliet.

FÖLDMÉRÉSTANI KÖZLEMÉNYEK

— Na stulecie.
— Wyrównanie trilateracji — dr A. Tarczy — Hornoch.
— Sporządzanie planów zagospodarowania przy pomocy fotogrametrii — L. Niklasz.
— Rysunek geodezyjny — I. Illes.
— Podstawowe zagadnienia topometrii — L. Niklasz.
— Proste rozwiązanie wcięcia wstecz — V. Ajtay.
— Nowoczesne teodolity — F. Bence.

— Przegląd książek i czasopism.

Nr 1, styczeń — luty — marzec 1954 r.

— O dokładności rytmicznych sygnałów czasu — B. Milasovszky.
— Kartografia w Związku Radzieckim — H. R. Fischer.
— Zmiany położenia Dunaju na węgierskich materiałach kartograficznych od XV do XIX wieku — F. Fodor.
— Znaki triangulacyjne nowego typu o zabudowie stalowej (dla obserwatora) i drewnianej (dla instrumentu) — E. Regoczi.
— Metody określania punktów dowiązania — G. Hanko.
— Przeniesienie kierunku szybem metodą pośredniego pomiaru długości — B. Szentivanyi.
— Elektronowe maszyny do liczenia — L. Homorodi.
— Tablice logarytmiczne dla rachunków geodezyjnych — J. Schmidt.
— Kronika: Sposób zmniejszenia liczby stanowisk przy niwelacji, przy użyciu dwu łat. — Typy reperów wysokościowych. — Mały węgierski atlas kieszonkowy.
— Przegląd książek i czasopism.

Nr 2, kwiecień — maj — czerwiec 1954 r.

— O elipsoidzie Krasowskiego i o postępie współczesnej geodezji — A. A. Izotow.
— Klasyfikacja podstawowych map topograficznych — M. K. Kudriawcew.
— O dokładności pomiarów kątowych w nowej węgierskiej sieci triangulacyjnej — E. Honyi.
— O zastosowaniu w geodezji złożonych zależności rachunkowych — O. L'Aunė.
— Podstawowe zagadnienia topometrii — L. Niklasz.
— O zastosowaniach tachimetrów przy użyciu dwu nitek, w tym jednej środkowej — J. Szepessy.
— Źródła błędów w spółczesnej niwelacji — L. Bendefy.
— Nowoczesne teodolity — T. Bence.
— Przegląd książek i czasopism.

.JOVRNAL. DES GEOMETRES EXPERTS ET TOPOGRAPHES DE FRANCAIS

Nr 4, październik — listopad — grudzień 1953 r.

— Sprawozdanie z VIII Międzynarodowego Kongresu FIG w Paryżu — J. S. Roupcinsky.
— Międzynarodowa Federacja Mierniczych — J. L. Desmottes.
— O wywłaszczeniach — E. Balcaen.
— Przegląd czasopism zawodowych.

Nr 1, styczeń — luty — marzec 1954 r.

— O VIII Międzynarodowym Kongresie FIG w Paryżu — J. L. Desmottes.
— Sprawozdanie belgijskiego stowarzyszenia mierniczych z prac w Komisji III (kartografia i fotogrametria) na VIII Kongresie FIG.
— O wywłaszczeniach (dok.) — E. Belcaen.

BOLLETTINO DI GEODESIA E SCIENZE AFFINI

Nr 1, styczeń — luty — marzec 1954 r.

— Nowy typ sygnałów do triangulacji I-rzędu w górach F. Albani.
— O zastosowaniu niektórych odwzorcowań kartograficznych —. B. H. Chovitz.
— Wybór ciekawszych artykułów z prasy zawodowej.
— Kongresy i konferencje zawodowe.
— Zastosowanie techniki radarowej w geodezji — M. Carla.
— O dokładności fotomultiplo Nistri D III — L. Solaini.

RIVISTA DEL CATASTO E DEI SERVIZI TECNICI ERARIALI

Nr 6, listopad — grudzień 1953 r.

— Prof. G. Boaga. — Rozwiązanie zasadniczych zagadnień geodezji elipsoidalnej przy pomocy geometrii analitycznej płaskiej.
— Dr inż. E. Vitelli. — Trilateracja jako środek pomocniczy triangulacji.
— Prof. inż. C. Bonfigli. — Zagadnienia przestrzenne dotyczące topografii.
— Dr inż. P. Belfiore. — Nowy kataster republiki San Marino.
— Mier. G. Moncada. — VIII Międzynarodowy Kongres FIG w Paryżu, Międzynarodowa wystawa, 28 sierpnia — 6 września 1953 r.
— Prof. G. Boaga, prof. inż. A. Paroli. — Nowy kataster i mapa agrarna Włoch. Komunikat na VIII Międzynarodowym Kongresie FIG w Paryżu w 1953 r.
— Prof. E. Mariani. — Nowe propozycje odnośnie międzynarodowego porozumienia cukrowniczego.

Nr 1, styczeń — luty 1954 r.

— Prace nad nowym katastrem włoskim według stanu na 31.XII.1954 r. — prof. G. Boaga.
— Waga w zagadnieniach „optimum" w zastosowaniu do wcięć — dr A. Norinelli.
— Przetwarzanie zdjęć lotniczych systemem Nistri — L. Ronca.
— Zagadnienia fotogrametrii i topografii na zjeździe SIFET w 1953 r.
— Referat o katastrze włoskim na VIII Kongres FIG — G. Moncada.
— Nowy kataster w Republice San Marino — dr P. Belfiore.
— Rentowność nieruchomości we Włoszech w latach 1947—1953 dr M. Castelfranchi.
— Bibliografia wydawnictw włoskich z dziedziny geodezji za rok 1953.

The Journal of THE ROYAL INSTITUTION OF CHARTERED SURVEYORS

Luty 1954.

— Nowy program egzaminów Instytucji Upoważnionych Mierniczych — D. M. Lawrance B. Sc.
— Kontrola społeczna przedsiębiorczości prywatnej: niektóre przejściowe zagadnienia przemysłu rolnego — C. H. Blagburn, B. Sc.
— Postęp w nowych miastach: VII — Miasto-ogród Welwyn i Hatfield — Richard D. Relf.
— Remonty domów i ustawa o czynszach — Memoriał Instytucji.
— Ustawa o rejestrach gruntowych w Tanganice — Memoriał Instytucji.
— Ustawa o kopalniach i kamieniołomach — Memoriał Instytucji.

Nr 3, marzec 1954

Kontrola społeczna przedsiębiorczości prywatnej: niektóre przejściowe zagadnienia przemysłu rolnego (dyskusja).

Ekonomiczne remonty i konserwacje starych budynków — W. H. Scanlan.

Ustawa o właścicielach i dzierżawcach (memoriał).

Kontrola planowania — niektóre doświadczenia przemysłowe — P. D. H. Stock.

Pomiary hydrograficzne: cel i wybór skali — Wiceadmirał Sir Archibald Day, K. B. E., C. B., D. S. O.

Nalatywanie zdjęć aerofotogrametrycznych — (dyskusja).

Bieżące zagadnienia urządzania nieuruchomości — Frederic W. Kenchington.

Nr 4, kwiecień 1954 r.

— Drewno budulcowe — N. D. G. James.
— O małych działkach budowlanych — H. A. Booth.
— Ograniczone przetargi budowlane.
— Betony sprężone — D. A. Cohen.
— Przebudowa centralnej dzielnicy Bristolu — W. A. James.
— Szkolenie, kwalifikacje zawodowe i obowiązki miernicze go górniczego — L. H. Spencer.
— O mapach klasyfikacji gruntów — D. I. Burnett.
— Klasyfikacja gruntów przy pomocy zdjęć lotniczych — C. A. J. von Frijtag Drabbe.
— Grunty budowlane a przepisy prawne — J. F. Q. Switzer.

Nr 5, maj 1954 r.

— O opłatach dzierżawnych w gospodarce rolnej — R. C. Walmsley.
— Nowe podstawy kosztorysowania w budownictwie — W. James.
— O kilku zagadnieniach przy przebudowie osiedli — R. J. Allerton.
— Ustawa o planowaniu przestrzennym.
— Wyznaczanie amplitudy osiadania wywołanego pracami górniczymi — R. J. Orchard.
— Dyskusja na temat nowych metod pomiaru długości.
— Rozwój nauki a stowarzyszenia miernicze — C. A. Hart.

Nr 6, czerwiec 1954 r.

— Dyskusja o nowych podstawach kosztorysowania w budownictwie.
— Uwagi o budownictwie nowych miast i osiedli — C. W. Parker.
— Odbudowa centrum miasta Plymouth — W. K. Shepherd.
— Ustawa o planowaniu przestrzennym.
— Rozwój nauki a stowarzyszenia miernicze — dyskusja.

Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen

Nr 5, październik 1953 r.

— Przyczynek do obliczenia wcięcia Dr. W. Fucyman.
— Graficzne wyznaczenie oczekiwanego błędu średniego przy wcięciu wstecz — H. Biach.
— Przyczynek do obliczenia wcięcia wstecz logarytmami — Dr. W. Fucyman.
— Graficzne wyznaczenie oczekiwanego błędu średniego przy wcięciu wstecz — H. Biach.
— Przyczynek do wyznaczenia wag funkcji w symetrycznych łańcuchach o pomierzonych bokach — G. Schelling.
— Od podatkowego do hipotecznego katastru. Przyczynek do reformy katastru gruntowego — Dpl. inż. Stefan Nagy.
— Drobne wiadomości, bibliografia i przegląd czasopism.

Nr 6, grudzień 1953 r.

— Kwestia kształtu geoidy w Austrii — Dr Józef Litschauer.
— Budynki państwowej służby geodezyjnej w Wiedniu — Karol Lege.
— Drobne wiadomości, bibliografia i czasopisma. Zapowiedziane jest tu nowe wydanie Geodezji Jordana-Eggerta pod redakcją prof. dr M. Kneissla w 5-ciu tomach głównych i 5-ciu tomach dodatkowych o następującej treści: I tom: Podstawy matematyczne i pomoce rachunkowe, II — Praktyczna geometria I, (pomiary sytuacyjne i krajowe), III — Praktyczna geometria II, (pomiary wysokościowe i realizacyjne, IV — Geodezja matematyczna (pomiary kraju), V — Geodezja astronomiczna i fizyczna. I tom dodatkowy: Kartografia i technika reprodukcyjna, II — Astronomia geodezyjna, III — Fotogrametria, IV — Pomiary katastrofalne i hipoteczne, V — Pomiary nautyczne i mapy morskie.

Nr 1, luty 1954 r.

— 92 rocznica urodzin Dr E. Doleżala.
— Bawarska służba geodezyjna, godne uwagi właściwości i organizacja — Dpl. inż. Hans Veit.
— Rozwinięcie formuł Gaussa na średnią szerokość geograficzną. Zamiana geodezyjnych współrzędnych biegunowych na prostokątne i odwrotnie — Karol Hubeny.
— Redukcja astronomicznego i elipsoidalnego azymutu na geoidalny punkt celowy — Karol Ledersteger.
— Georg baron von Vega — w 200 rocznicę urodzin — Karol Lege.
— Geodezyjne projekty austriackiej ekspedycji w Himalaje 1954 r — F. Hauer.
— Drobne wiadomości, bibliografia i przegląd czasopism.

PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY GEODEZJI

OPRACOWANY PRZEZ OŚRODEK DOKUMENTACJI PRZY GEODEZYJNYM INSTYTUCIE NAUKOWO-BADAWCZYM

DODATEK DO MIESIĘCZNIKA „PRZEGLĄD GEODEZYJNY"

ROK 4 **WARSZAWA — LIPIEC, SIERPIEŃ 1954** **Nr 4**

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

GEODEZJA

415* 016:52 GINB

Przegląd dokumentacyjny. Astronomia. Geodezja. „Riefieratiwnyj żurnał. Astronomja. Geodiezja". Nr 4, kw. 54, Akad. Nauk SSSR, cena 7 rb. 60 kop.; D, 26 × 20 cm, 88 str.

Dokumentacja naukowa książek i artykułów radzieckich i zagranicznych z zakresu astronomii i geodezji. Zeszyt zawiera 402 pozycje bibliograficzne, w tym 74 z zakresu geodezji, podzielone na działy: ogólny, geodezji i topografii, fotogrametrii, geode i wyższej, teorii figury Ziemi i grawimetrii, teorii i metod obliczeń oraz instrumentów geodezyjnych i fotogrametrycznych. Poszczególne pozycje bibliograficzne są wyczerpująco omówione w analizach dokumentacyjnych typu informatywnego. Wydawnictwo to ukazuje się od r. 1953, w roku bieżącym wydane zostały dotychczas 4 zeszyty.

416* 526.1b/.17 (47) GINB

Dupuy M.: **Wyznaczenie elementów figury Ziemi dla prac geodezyjnych w ZSRR.** „La détermination des dimensions de la terre pour les travaux géodésiques en U. R. S. S." Bull. geod., Nr 31, marz. 54, s. 55; B5, ilustr., 1 mapa. — Streszczenie i analiza pracy A. A. Izotowa (Sbornik CNIIGA i K — Moskwa, r. 1948) omawiające następujące zagadnienia oryginalnej pracy. Zasady zredukowania wyników pomiarów geodezyjnych na powierzchnię elipsoidy odniesienia, wyznaczenie elementów elipsoidy ziemskiej na podstawie pomiarów w ZSRR, Europie i Stanach Zjednoczonych, wyznaczenie elementów elipsoidy trójosiowej, zestawienie, porównanie i ocena otrzymanych wyników.

417* 526.64/.65 (421) GINB

Wolf H.: **O absolutnym odchyleniu pionu w Poczdamie.** „On the absolute deflection of the vertical at Potsdam". Bull. geod., Nr 31, marz. 54, s. 47; B5, 3 str., 10 poz. bibl. — Poddano dyskusji wynik K. Lederstegera na wartość obliczonego odchylenia pionu w Poczdamie (składowa południkowa + 6″.36, składowa w I wertykale + 2″.52). Wynik ten odbiega od innych dotychczasowych rezultatów o około 2″ i nie może być wobec tego uznany jako ostateczny. Dokładne rozwiązanie tego zagadnienia wymagać będzie wykonania i opracowania dodatkowych obserwacji.

418* 526:9 : 526.89 GINB

Dienzin P. W.: **Geodezja.** „Gieodiezja". Moskwa, 1953, Izd. Mosk. Uniw., cena 10 rb. 30 kop.; D, A5, 431 str., 266 rys., 12 tabl., 1 zał. — Podręcznik na poziomie uniwersyteckim. Omawia przedmiot pod kątem potrzeb studentów-geografów. Prócz ogólnych wiadomości z poszczególnych działów geodezji (instrumenty geodezyjne, pomiary liniowe i kątowe, niwelacja, pomiary stolikowe, fototopografia), książka zawiera rozdziały dotyczące mapy i pomiarów kartometrycznych. Jako załącznik — arkusz mapy 1:25.000.

419* 526.9 GINB

Sébor J.: **Geodezja ogólna.** „Általános geodézia". T. 1, Budapest, 1953, Mezögazdasági kiado, cena 87 Ft; D, B5, 392 str., 432 rys., 40 tabl. — Podręcznik dla szkół inżynierskich podaje w skondensowanej i przejrzystej formie podstawowe wiadomości z geodezji niższej. Bogato ilustrowany i opatrzony licznymi przykładami. Tom pierwszy zawiera: rachunek wyrównawczy, podstawowe wiadomości o miarach, stabilizację i zabudowę sygnałów, oraz optykę i instrumentoznawstwo. Instrumenty omówiono łącznie z metodą pomiarów. Podano przegląd całego sprzętu geodezyjnego polowego i kameralnego, krótko opisując najważniejszy sprzęt fotogrametryczny.

420* 526.9 : 622.1 (021) GINB

Ćwiczenia z geodezji i miernictwa górniczego. Cz. 2. **Ćwiczenia z miernictwa górniczego.** Kraków, 1954, PWN, cena 11 zł. 40 gr.; wyd. skrypt., A4, 153 str., 90 rys., 7 tabl. — Skrypt przeznaczony dla studentów politechniki, jako pomoc przy wykonywaniu ćwiczeń polowych. Zapoznaje z procesami pomiarów przeprowadzanych na terenie kopalni, podając różne metody ich wykonania. Jednocześnie zawiera opis instrumentów i przyrządów używanych do pomiaru oraz omawia wpływ błędów występujących przy pomiarach. Specjalny rozdział poświęcony jest sporządzaniu planów stosowanych w kopalniach węgla kamiennego.

421* 526.9 (075.8) GINB

Szczawielew A. F.: **Polowa praktyka ćwiczeniowa z geodezji.** „Polewaja uczebnaja praktika po gieodiezji". Leningrad — Moskwa, 1954, Wodtransizdat, cena 7 rb. 10 kop.; D, B5, 232 str., 73 rys., 39 tabl. — Książka stanowi pomoc naukową dla studentów wydziałów hydrotechnicznych wyższych uczelni przy wykonywaniu polowych ćwiczeń z geodezji, objętych obowiązującą praktyką uczelnianą. Oryginalne i metodyczne przedstawienie poszczególnych pomiarowych czynności geodezyjnych ułatwia zrozumienie praktycznych metod zdjęć geodezyjnych. Książka obejmuje praktykę z zakresu poligonizacji, niwelacji technicznej i barometrycznej, tachymetrii, pomiarów stolikowych oraz pomiarów stosowanych przy zdjęciach i regulacji rzek.

422* 526.913.141 (075.4) GINB

Napierkowski Z., Rogowski J.: **Czynności pomiarowych przy mierzeniu długości.** Warszawa, 1954, PPWK, cena 4 zł., D, A5, 54 str., 50 rys. — Książka przeznaczona jest do szkolenia pomiarowych w zakresie pomiarów długości taśmami i łatami. Zapoznaje kolejno ze sprzętem pomiarowym i jego konserwacją, zakładaniem i odszukiwaniem znaków pomiarowych, tyczeniem prostych oraz właściwym przeprowadzaniem pomiarów długości.

423* 526.921 (075.4) GINB

Kłopociński W.: **Tachymetria dla pomiarowych.** Warszawa, 1954, PPWK, cena 15 zł.; D, A5, 203 str., 147 rys., 9 tabl. — Książka ma za zadanie nauczyć pomiarowych wykonywania niektórych czynności technicznych przy pracach tachymetrycznych w terenie. Podaje przegląd różnego typu teodolitów, tachymetrów samoredukcyjnych, niwelatorów i sprzętu tachymetrycznego, przebieg pracy w terenie, dokonywanie pomiaru, konserwację sprzętu oraz krótki opis prac kameralnych.

424* 526.921 GINB

Kadner F.: **Czy robimy błąd przy mierzeniu „na wysokość instrumentu"?** „Děláme chybu při měření" „na výšku stroja". Zememer., r. 4, Nr 4, kw. 54, s. 73; A4, 0,5 str. — Na podstawie analizy wzoru i obliczonych przykładów dochodzi się do wniosku, że dla celów tachymetrycznych można pominąć błąd, jaki popełniamy celując na łatę na wysokość odpowiadającą wysokości instrumentu.

425* 526.9 (083.1) (43) GINB

Przepisy przeprowadzania nowych pomiarów. „Anleitung für die Ausführung von Neumessungen". Berlin, Verlag Technik, 1954; D, A4, 50 str., 21 załączn. — Instrukcja Ministerstwa Spraw Wewnętrznych NRD obejmująca przepisy pomiarowe z zakresu poligonizacji, pomiaru szczegółów, kartowania i obliczania powierzchni. Załączniki zawierają szczegółowe wzory formularzy, tabele dopuszczalnych dokładności, przykładowe szkice polowe i plany.

GRAWIMETRIA I MAGNETYZM ZIEMSKI

426* 526.7 : 061.3 (047.1) GINB

Coron S.: **Sprawozdanie z prac międzynarodowej komisji grawimetrii w Paryżu, 21—25 wrzesień 1953.** „Comptes rendus des séances de travail de la commision gravimetrique internationale, réunie à Paris, du 21 au 25 Septembre 1953". Bull. geod., Nr 31, marz. 54, s. 11; B5, 17 str. — Prace przebiegały w podkomisjach: sieci I-go rzędu, wzorcowania grawimetrów, pomiarów morskich, dokumentacji, mapy średniej wysokości dla potrzeb redukcji grawimetrycznych. Ważniejsze zalecenia komisji: założenie „baz" grawimetrycznych w Europie i Ameryce (wzajemnie wyznaczonych aparatami wahadłowymi) i światowej sieci grawimetrycznej, powiązanie punktów odniesienia państw europejskich między sobą oraz z siecią światową, dokładne wzorcowanie „jednostki" używanych grawimetrów, opracowanie przez poszczególne państwa map średniej wysokości trapezów (do redukcji grawimetrycznych), zgromadzenie dokumentacji w międzynarodowym biurze grawimetrycznym.

427* 526.77 (437) GINB

Wittinger M.: **Podstawowa sieć grawimetryczna w Czechosłowacji.** „Gravimetrická základní síť ČSR". Prece Geofysikálniho Ustavu Československé Akademie Véd. No 10, 1953; D, 57 str., 8 rys., 8 tabl., 1 mapa, 14 poz. bibl. — Dla podwyższenia dokładności i skontrolowania sieci grawimetrycznej I i II rzędu w Czechosłowacji założono podstawową sieć i pomierzono grawimetrem typu Nörgaarda korzystając z transportu lotniczego. Sieć ta składa się z 3 układów centralnych (po 7 trójkątów w każdym układzie). Zgodność uzyskanych (niewyrównanych) rezultatów z wynikami nawiązania do sieci I rzędu jest w granicach ±0,3 mgal, a do punktów wahadłowych (założonych przez Instytut Poczdamski) w granicach 0,1 — 0,4 mgal. Po zakończeniu pomiaru całej sieci I rzędu i odpowiednim wyrównaniu należy liczyć się z pewną zmianą obliczonych wartości g punktów podstawowych, nie przekraczającą jednak ±0,2 mgal. Praca wyczerpująco przedstawia wykonane pomiary, ilustrując liczbowym materiałem obserwacyjnym i obliczeniowym.

428* 526.77 : 550.831 GINB

Jelstrup H. S.: **Zasada nowego grawimetru.** „Sur le principe d'un nouveau gravimetre". Bull. geod., Nr 31, marz. 54, s. 52; B5, 1 str. — Idea przewodnia konstrukcji nowego grawimetru opartego na działaniu siły odśrodkowej. Metoda winna nadawać się do pomiarów względnych i bezwzględnych. Zrealizowanie tego pomysłu wymaga analizy i opracowania konstrukcyjnego.

429* 528.712 : 550.38 : 526.89 GINB

Kjaer R.: **Norweski Urząd Hydrograficzny i pomiary magnetyczne Norwegii.** „The Norwegian Hydrographic Office and the magnetic survey of Norway". The Inst. Hydr. Rev., vol. 31, Nr 1, 1954, s. 7; A4, 4,5 str., 1 zał. map. — Historia magnetycznego zdjęcia Norwegii. Pobieżnie omówiono technikę pracy, instrumentarium i sposób opracowania. Dołączono mapę izogon Norwegii dla epoki 1950,0 w skali 1:4.000.000. Izogony poprowadzone co 0,5 stopnia. Na mapie naniesione są punkty pomiarowe, przy czym wyróżniono punkty wiekowe.

INSTRUMENTOZNAWSTWO

430* 526.36 : 526.951.4 (47) GINB

Hauf M.: **Nowy radziecki precyzyjny niwelator „NB-2".** „Novy sovětský présný nivelačni stroj „NB-2". Zememer., r. 4, Nr 1, stycz. 54, s. 12; A4, 1 str., 1 rys. — Opis nowego precyzyjnego niwelatora skonstruowanego w CNIIGA i K w Moskwie i wyprodukowanego przez „Aerogeopribor". Niwelator „NB-2" służy do wykonywania niwelacji precyzyjnej I i II rędu. Podane zostały konstrukcyjne dane liczbowe.

431* 526.36 : 526.951 GINB

Heckmann R.: **Nowy niwelator Breithaupta-Heckmann'a.** „Das neue Breithaupt-Heckmann-Nivellier". Vermessungstechn. Rdsch., r. 16, Nr 5, maj 54, s. 176; A5, 2,5 str., 3 rys., 2 poz. bibl. — Opis niwelatora konstrukcji Heckmann'a. Obraz libeli widoczny w polu widzenia lunety; położenie jednego końca pęcherzyka odczytuje się na obrazie łaty. Konstrukcja niwelatora pozwala wykonywać pomiar bez ścisłego poziomowania (przy pochylonej osi celowej), wprowadzając odpowiednią poprawkę do odczytu łaty. Średni błąd pojedyńczego odczytu przy celowej 50 m wynosi ± 0,15 mm.

432* 526.33 : 526.913.2/.7 GINB

Conzett R.: **Instrumenty geodezyjne firmy Kern.** Über die geodätischen Instrumente der Firma Kern." Vermessungstechn. Rdsch.; r. 16, Nr 4, kw. 54, s. 125; Nr 5, maj 54, s. 162; A5, 14 str., 38 rys. — Omówienie charakterystycznych cech instrumentów firmy Kern. Wszystkie teodolity tej firmy posiadają osie pionowe na łożyskach kulkowych (konstrukcji Wild'a). Nowy układ poziomujący zastępuje śruby nastawnicze i łączy się konstrukcyjnie z nowym typem statywu. Wszystkie teodolity posiadają nowoczesny system odczytowy. Teodolit DKM3 posiada specjalnej konstrukcji lunetę (ogniskowa 50 cm, średnica obiektywu 72 mm). W kompletach poligonowych głowice statywów dają dokładność centrowania instrumentu i tarczy celowniczej do 0,1 mm. Statywy z przegubową głowicą pozwalają na szybkie poziomowanie.

433* 526.911.1 GINB

Prokes A.: **Przenośny sygnał dla triangulacji szczegółowej (zagęszczenie sieci trygonometrycznej).** „Přenosný znak pro podrobnon triangulaci (zkustování trigonometrické sitě)". Zememer., r. 4, Nr 2, luty 54, s. 31; A4, 2 str., 2 rys. — Sygnał służy jako cel przy zagęszczeniu sieci triangulacyjnej podczas opracowania mapy gospodarczej w skali 1:5000. Sygnał jest skonstruowany z 2 metalowych rur, z których jedna jest jednocześnie nogą. Do ustawienia przenośnego sygnału służą odpowiednie linki. Pod sygnałem można swobodnie ustawić teodolit na statywie. Całkowita wysokość sygnału może wynosić do około 10 m. Podkreślono ekonomiczność stosowania omawianego przenośnego sygnału.

434* 526.913.141 GINB

Johannsen K.: **Taśma 50 m.** „Das 50-m Band". Vermessungstechn. Rdsch., r. 16, Nr 5, maj 54; s. 187; A5, 2,5 str. — Na podstawie polowej praktyki wykazane są zalety 50-m taśmy stalowej przy pomiarach liniowych. Przy poligonizacji, wprawny zespół mierząc po terenie, uzyskuje w dobrych warunkach wydajność około 2 km na 1 godzinę. Omówiona jest również konserwacja taśmy w terenie.

435* 526.921 GINB

Conzett R.: **Nowy autoredukcyjny tachymetr Kerna z pionową łatą.** „Ein neuer selbstreduzierender Kern — Tachymeter mit senkrechter Latte". Vermessungstechn. Rdsch, r. 16, Nr 4, kw. 54, s. 121; A5, 4 str., 3 rys. — Podany jest opis nowego tachymetru firmy Kern ze specjalną pionową łatą. Kreski tachymetryczne nastawiane są oddzielnie: pozioma — śrubą mikrometryczną koła pionowego, pochyła — śrubą mikrometryczną alidady. Odczyt z łaty daje odległość zredukowaną do poziomu. Średni błąd wyznaczenia odległości do 100 m, z dwukrotnej obserwacji, jest rzędu 2,5 cm.

KARTOGRAFIA

436 526.89 : 912 GINB

Storkan F.: **Międzynarodowe ujednolicenie arkuszy map drobnoskalowych.** „Mezinárodni uspora'dani listu map malých měřitek". Zememer., r. 4, Nr 1, stycz. 54, s. 3; A4, 5 str., 10 rys., 4 poz. bibl. — Znaczenie ujednolicenia arkuszy mapowych dla naukowo-technicznej i twórczej współpracy Czechosłowacji z krajami demokracji ludowej i Związkiem Radzieckim. Międzynarodowe ujednolicenie arkuszy mapy 1:1000000, które są wyjściowymi arkuszami dla dalszego podziału. Podano cięcie arkuszy map 1:500000, 1:200000, 1:100000, 1:50000 i 1:25000. oraz ramki sekcyjne map topogramicznych, obrazując dokładnie przykładami.

437 526.89:656.7:621.396.96 GINB

Delong B.: **Teoria konstrukcji sieci hyperbolicznej.** „Theorie konstrukce hyperbolické sitě". Zememer., r. 4, Nr 3, marz. 54, s. 46; A4, 8 str., 5 rys., 5 poz. bibl. — Praca podaje rozwiązanie teoretyczne problemu konstrukcji sieci hyperbolicznych dla map lotniczych. W koncepcji geometrycznej rozwiązana jest sieć hyperboliczna, która uwzględnia wszystkie impulsowe i fazowe systemy elektromagnetyczne nawigacji lotniczej dla samolotu, którego aparat odbiorczy umożliwia mierzenie różnic czasu lub przedziałów fazowych. Podane są również wnioski, których teoretyczne uwagi znaleźć mogą praktyczne zastosowanie na obszarze Czechosłowacji.

RACHUNEK WYRÓWNANIA I METODY OBLICZEŃ

438* 526.55 GINB

Tarczy-Hornoch A.: **Wyrównanie sieci liniowych.** Über die Ausgleichung von Streckennetzen". Acta Technica Academiae scientiarum Hungaricae. (Budapest), t. 8, Nr 3—4, 1954, s. 399; B5 266 str., 9 rys., 16 poz. bibl. — Omówiono wyrównanie tzw. sieci liniowej, tj. sieci triangulacyjnej, której pomierzone zostały jedynie długości boków. Przy wyrównaniu metodą obserwacji pośrednich, zagadnienie sprowadza się do znalezienia długości łuku. Przy dużej ilości punktów i względnie małej ilości obserwacji nadliczbowych, należy stosować metodę spostrzeżeń zawarunkowanych. Przedstawiona nowa metoda odbiega od metod dotychczasowych Warchałowskiego, Rinnera i in. Rozpatrzony został również przypadek, gdy w sieci triangulacyjnej oprócz boków mierzone są kąty.

Niniejszy Przegląd Dokumentacyjny zawiera jedynie część analiz dokumentacyjnych publikacji z zakresu geodezji. Pełna dokumentacja ukazuje się w postaci k a r t d o k u m e n t a c y j n y c h wydawanych przez Centralny Instytut Dokumentacji Naukowo-Technicznej (Warszawa, al. Niepodległości 188). CIDNT przyjmuje prenumeratę kart 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

NOWOŚCI WYDAWNICZE

Bader J.: **Odgromniki zaworowe.** Konstrukcja, eksploatacja, próby. S. 88, zł 6.20

Blom A. V.: **Organiczne powłoki ochronne.** Teoria i praktyka. Tłum. z ang. A. Szuchnik. S. 199, zł 23.50 (w oprawie)

Chrzanowski S.: **Wiadomości z budownictwa dla oficerów i podoficerów straży pożarnych.** S. 168, zł 10.50

Dzikowski A.: **Bezpieczeństwo i higiena pracy w rzemiośle brązowniczym, galwanizerskim i odlewniczym,** S. 64, zł 4.—

Izolacje cieplne. Poradnik izolarza. Praca zbiorowa. Tłum. z ros. W. Kulikowski. S. 440, zł 42.50 (w oprawie)

Jabłoński M., Sapala C.: **Próby przemysłowe transformatorów.** S. 154, zł 11.30

Komarow A. M., Łuknicki W. W.: **Poradnik dla energetyków.** Zagadnienia cieplne i obsługa elektrosiłowni. Tłum. z ros. W. Czaplicki, S. Hahn i A. Neyman. S. 520, zł 38.50 (w oprawie)

Lewczenko J. P.: **Planowanie miast.** Wskazówki techniczno-ekonomiczne. Tłum. z ros. I. Pannenkowa. S. 113, zł 7.10

Nechay J.: **Betonowanie.** Seria „Będę fachowcem". S. 55, zł 3.—
Nechay J.: **Deskowanie i zbrojenie.** Podstawowe wiadomości dla betoniarza. Seria „Będę fachowcem". S. 56, zł 3.20

Pietrzyk T.: **Racjonalizatorstwo w mojej pracy zawodowej.** S. 28, zł 1.—

Podstawy szklarstwa. Praca zbiorowa. Tom I. S. 468, zł 32.— (w oprawie)

Przestępski W.: **Cieplaki.** Konstrukcja i zastosowanie do robót budowlanych. S. 119, zł 12.60

Pyszkowski L.: **Instalacje elektryczne przewodem kablowym.** S. 43, zł 3.—

Roddatis K. F., Rubinow J. S.: **Modernizacja kotłów parowych małej wydajności.** S. 115, zł 19.40

Ruszczyńska T., Sławska A.: **Poznań.** S. 195, zł 21.—

Schneider E.: **Winidur. Własności, obróbka, zastosowanie.** S. 54, zł 4.50

Troskolański J.: **Matematyka w zarysie.** Wyd. 2 poprawione i uzupełnione. S. 380, zł 28.40

Urządzenia sportowe. Wytyczne do projektowania. Praca zbiorowa. S. 267, zł 34.— (w oprawie)

Wołkowiński K.: **Uziemienia w urządzeniach elektroenergetycznych.** S. 132, zł 9.70

Do nabycia w księgarniach technicznych DOMU KSIĄŻKI i u kolporterów zakładowych.

WARUNKI PRENUMERATY PRZEGLĄDU GEODEZYJNEGO

Prenumerata normalna

Kwartalna	18,—
Półroczna	36,—
Roczna	72,—

Zgłoszenia przyjmują wyłącznie urzędy pocztowe oraz listonosze wiejscy i miejscy. Termin zgłoszenia prenumeraty upływa z dniem 10 każdego miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty.

Prenumerata ulgowa

(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" W-wa, ul. Srebrna 12, Centralna Ekspedycja, po uprzednim wpłaceniu należności na konto PKO NR I-14000/110.

Pojedyncze zeszyty „Przeglądu Geodezyjnego" można nabyć jedynie w Wydziale Zbytu Czasopism Technicznych NOT W-wa, Czackiego 3/5. Zakupu można dokonać osobiście względnie przesyłką pocztową po uprzednim wpłaceniu należności (za zeszyt i koszty przesyłki) na konto PKO W-wa, Nr I-21338/113, z wyszczególnieniem opłaconych zeszytów. Cena pojedynczego zeszytu zł. 6,— porto zł. 0,45.

Cena 6 zł

Warunki prenumeraty czasopism technicznych na rok 1954

Administracja Czasopism Technicznych Naczelnej Organizacji Technicznej Państwowe Wydawnictwa Techniczne, Wydawnictwa Komunikacyjne i Filmowa Agencja Wydawnicza wprowadzają następujące warunki prenumeraty czasopism technicznych na rok 1954.

L p.	Nazwa czasopisma	Abonament					
		Opłata normalna			Opłata ulgowa		
		roczna	półroczna	kwartalna	roczna	półroczna	kwartalna
1	2	3	4	5	6	7	8
	CZASOPISMA NAUKOWO-TECHNICZNE						
1.	Architektura	180,—	90,—	45,—	90,—	45,—	22,50
2.	Budownictwo Przemysłowe	108,—	54,—	27,—	54,—	27,—	13,50
3.	Gazeta Cukrownicza	54,—	27,—	13,50	36,—	18,—	9,—
4.	Gaz, Woda i Techn. Sanit.	72,—	36,—	18,—	36,—	18,—	9,—
5.	Gospodarka Wodna	96,—	48,—	24,—	54,—	27,—	13,50
6.	Gospodarka Cieplna (dwumiesięcznik)	48,—	24,—	—	—	—	—
7.	Inżynieria i Budownictwo	108,—	54,—	27,—	54,—	27,—	13,50
8.	Materiały Budowlane	72,—	36,—	18,—	36,—	18,—	9,—
9.	Odzież	54,—	27,—	13,50	—	—	—
10.	Ochrona Pracy	72,—	36,—	18,—	—	—	—
11.	Poligrafika (dwumiesięcznik)	36,—	18,—	—	18,—	9,—	—
12.	Przegląd Budowlany	108,—	54,—	27,—	54,—	27,—	13,50
13.	Przegląd Elektrotechn.	108,—	54,—	27,—	54,—	27,—	13,50
14.	Przegląd Geodezyjny	72,—	36,—	18,—	36,—	18,—	9,—
15.	Przegląd Mechaniczny	108,—	54,—	27,—	54,—	27,—	13,50
16.	Przegląd Papierniczy	60,—	30,—	15,—	36,—	18,—	9,—
17.	Przegląd Skórzany	60,—	30,—	15,—	36,—	18,—	9,—
18.	Przegląd Spawalnictwa	54,—	27,—	13,50	36,—	18,—	9,—
19.	Przemysł Chemiczny	108,—	54,—	27,—	54,—	27,—	13,50
20.	Przegląd Techniczny	108,—	54,—	27,—	54,—	27,—	13,50
21.	Przegląd Telekomunik.	72,—	36,—	18,—	36,—	18,—	9,—
22.	Przemysł Drzewny	72,—	36,—	18,—	36,—	18,—	9,—
23.	Przemysł Rolny i Spoż.	90,—	45,—	22,50	54,—	27,—	13,50
24.	Przemysł Włókienniczy	108,—	54,—	27,—	54,—	27,—	13,50
25.	Szkło i Ceramika	54,—	27,—	13,50	36,—	18,—	9,—
26.	Technika Lotnicza (dwumiesięcznik)	54,—	27,—	—	36,—	18,—	—
27.	Technika Motoryzacyjna	72,—	36,—	18,—	36,—	18,—	9,—
28.	Cement, Wapno, Gips	54,—	27,—	13,50	36,—	18,—	9,—
29.	Drogownictwo	72,—	36,—	18,—	36,—	18,—	9,—
30.	Energetyka (dwumiesięcznik)	72,—	36,—	—	36,—	18,—	—
31.	Hutnik	108,—	54,—	27,—	54,—	27,—	13,50
32.	Nafta	72,—	36,—	18,—	36,—	18,—	9,—
33.	Przegląd Górniczy	108,—	54,—	27,—	54,—	27,—	13,50
34.	Przegląd Odlewnictwa	72,—	36,—	18,—	36,—	18,—	9,—
	CZASOPISMA POPULARNO-TECHNICZNE						
35.	Chemik	54,—	27,—	13,50	18,—	9,—	4,50
36.	Horyzonty Techniki	36,—	18,—	9,—	—	—	—
37.	Mechanik	108,—	54,—	27,—	36,—	18,—	9,—
38.	Motoryzacja	60,—	30,—	15,—	18,—	9,—	4,50
39.	Technik Przem. Spożywcz.	36,—	18,—	9,—	—	—	—
40.	Gospodarka Węglem	36,—	18,—	9,—	—	—	—
41.	Wiadomości Elektrotechn.	36,—	18,—	9,—	18,—	9,—	4,50
42.	Wiadomości Telekomunik.	36,—	18,—	9,—	18,—	9,—	4,50
43.	Wiadomości Górnicze	54,—	27,—	13,50	18,—	9,—	4,50
44.	Wiadomości Hutnicze	54,—	27,—	13,50	18,—	9,—	4,50
45.	Włókiennictwo	36,—	18,—	9,—	—	—	—
46.	Kinotechnik	36,—	18,—	9,—	—	—	—

Przy czasopismach: „Technik Przemysłu Spożywczego", „Horyzonty Techniki", „Włókiennictwo", „Odzież", „Ochrona Pracy", „Gospodarka Cieplna", „Gospodarka Węglem" i „Kinotechnik" — ze względu na niskie ceny obowiązuje tylko prenumerata normalna.

PRENUMERATA NORMALNA

Zgłoszenia na prenumeratę normalną na rok 1954 przyjmują wyłącznie urzędy pocztowe oraz listonosze miejscy i wiejscy.

Termin zgłaszania prenumeraty normalnej na okres kwartalny, półroczny lub roczny upływa z dniem 10 każdego miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty.

PRENUMERATA ULGOWA

A. CZASOPISMA NAUKOWO-TECHNICZNE

Z prenumeraty ulgowej czasopism naukowo-technicznych na rok 1954 korzystać mogą jedynie:

1) członkowie stowarzyszeń naukowo-technicznych zrzeszonych w NOT
2) członkowie Klubów Techniki i Racjonalizacji
3) studenci szkół wyższych

B. CZASOPISMA POPULARNO-TECHNICZNE

Z prenumeraty ulgowej czasopism popularno-technicznych na rok 1954 korzystać mogą:

1) członkowie stowarzyszeń naukowo-technicznych
2) członkowie Klubów Techniki i Racjonalizacji
3) studenci szkół wyższych
4) uczniowie szkół zawodowych.

Sposób zamawiania prenumeraty ulgowej.

Zamówienia na prenumeratę ulgową powinny być sporządzane zbiorowo — nie imiennie, lecz ilościowe — na każdy tytuł czasopisma oddzielnie, nie mniej niż 5 egzemplarzy każdego tytułu.

Zamówienia te łącznie z należnością przyjmować będą koła zakładowe, a od członków nie zrzeszonych w kołach — oddziały stowarzyszeń naukowo-technicznych przekazując je w odpowiednich terminach bezpośrednio do PPK „Ruch" w Warszawie, Stalinogrodzie lub w Łodzi, w zależności od miejsca wychodzenia czasopisma.

Analogiczny tryb postępowania obowiązuje studentów i uczniów szkół zawodowych z tym, iż na uczelniach prenumeratę przyjmować będą koła naukowe uczelni, a w szkołach zawodowych — dyrekcja szkoły

Terminy składania zgłoszeń na prenumeratę ulgową.

Nieprzekraczalny termin przekazania zamówień i należności do PPK „Ruch" na I kwartał 1954 r. przez koła zakładowe, oddziały stowarzyszeń naukowo-technicznych, koła naukowe uczelni i dyrekcje szkół — upływa 1 grudnia 1953 r. (obowiązuje data stempla pocztowego).

Zamówienia na następne kwartały 1954 r. należy zgłaszać w terminach:

II kwartał — do 1 marca 1954 r.
III „ — „ 1 czerwca 1954 r.
IV „ — „ 1 września 1954 r.

Należność za prenumeratę zbiorową, ulgową lub normalną dla czasopism nie mających ceny ulgowej należy wpłacać na następujące konta:

dla czasopism poz. od 1 do 8
„ 10 „ 15
„ 18 „ 23
„ 25 „ 27, 29, 36, 37, 38, 39, 41, 42 i 46

PPK „Ruch", Warszawa, Centralna Ekspedycja, ul. Srebrna 12 konto PKO Nr I-14000/110;

dla czasopism poz. 9, 16, 17, 24 i 45 Oddział PPK „Ruch" w Łodzi, konto PKO nr VII-9907/110

dla czasopism poz. 28 i od 30 do 35 oraz poz. 40, 43 i 44 Oddział PPK „Ruch" Stalinogród, konto PKO nr III-17713/110.