

Esteban

prze gląd
G E O D E Z Y J N Y



WYDAWNICTWO NACZELNEJ ORGANIZACJI TECHNICZNEJ

Nr 6

WARSZAWA, CZERWIEC 1955

ROK XI

TREŚĆ ZESZYTU:

Str.

- 169 — IX Zjazd Delegatów SGP
 171 — Wytyczne dla działalności służby geodezyjnej i kartograficznej w perspekty-
 wicznym planie 5-letnim
 Mgr inż. Jan Rabanowski
 175 — Ocena i wytyczne naszej pracy
 Dr inż. Henryk Leśniok.
 177 — Osnowa geodezyjna dla pomiaru gruntów PGR
 Mgr inż. Marian Frelek.
 181 — Pomiary uzupełniające na gruntach PGR
 Mgr inż. Walery Fedorowski.
 185 — Rozważania nad organizacją prac pomiarowych w PGR
 Inż. Jan Kownacki.
 186 — Wyniki ankiety w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w geodezji
 Mgr inż. Bronisław Lipiński.
 195 — Wyrównanie ściśle ciągów poligonowych
 Mgr inż. Eugeniusz Łukasiewicz, A. Perelmuter.

Postęp Techniczny i Organizacyjny

- 202 — Wystawa pomysłów racjonalizatorskich z zakresu geodezji
 Mgr inż. Kazimierz Kowalewski.

Miscellanea

- 204 — Zmartwienia Imć Pana Juliusza Colberga
 206 — Z Życia Organizacji i z Terenu
 210 — Wśród Książek i Wydawnictw
 211 — Przegląd Dokumentacji Geodezji

III Okładka Przegląd Przepisów Prawa Geodezyjnego

СОДЕРЖАНИЕ

- IX Съезд Delegатов SGP
 — Оценка и директивы нашей работы.
 Др. инж. Г. Лесниок.
 — Геодезическая основа для съёмки грунтов
 совхозов.
 mgr. инж. М. Фрелек.
 — Съёмка текущих изменений в совхозах.
 mgr. инж. В. Федоровски.
 — Рассуждения над организацией геодезичес-
 ких работ.
 инж. Я. Ковнацки.
 — Результаты анкеты по гигиене и безопасно-
 сти труда в геодезии.
 mgr. инж. Б. Липиński.
 — Строгое уравнивание полигонных ходов.
 mgr. инж. Е. Лукасевич, А. Перельмутер.
**Технический и Организационный Про-
 гресс**
 — Выставка рационализаторских предложе-
 ний с области геодезии.
 mgr. инж. К. Ковалевски.

Разные

- Заботы г-на Юлиуша Кольберга.
 Из организационной жизни.
 Среди книг и печати.
 Обзор Геодезической Документации.
 Обзор геодезического законодательства.

SOMMAIRE

- IX Congrès des delegués de SGP
 Directives d'activité des géomètre et car-
 tographes en perspective du plan de
 cinq ans
 mgr ing. J. Rabanowski.
 Valuer et principes de notre travail
 dr ing. H. Leśniok.
 Réseau géodésique pour les levés de plan
 de terres de ferme nationales (PGR)
 mgr ing. M. Frelek.
 Additionelle levés de plan des fermes
 nationales
 mgr ing. W. Fedorowski.
 Consideration du sujet de l'organisation
 des travaux des géomètres.
 ing. J. Kownacki.
 Resultats d'une enquête sur l'hygiène et
 la sécurité du travail du géomètre.
 mgr ing. Br. Lipiński
 Compensation des cheminement de po-
 lygonation
 mgr ing. E. Łukasiewicz, A. Perel-
 muter.
Progrés Technique et Organisation
 Exposition des idées des rationalisations
 en géodesie
 mgr ing. K. Kowalewski.

Miscellanea

- Les tracés de Maître Colberg.
 De l'Organisation et du Terrain
 Parmi les livres et les journaux
 Revue documentaire de géodesie
 Legislation et Jurisprudence

CONTENTS

- IX Congress of Delegates of SGP
 Directives for the Activity of Surveyors
 and Cartographers in View of the
 Five Year Plan
 mgr eng. J. Rabanowski.
 Value and Principles of Our Work
 dr eng. H. Leśniok
 Geodetical Net for Surveying in State
 Farms
 mgr eng. M. Frelek.
 Additional Surveying of State Farms
 mgr eng. W. Fedorowski.
 Some Ideas Concerning the Organisa-
 tion of Surveying
 eng. J. Kownacki.
 Results of an Enquiry about the Hygie-
 nics and Security of Surveyors'work
 mgr eng. B. Lipiński.
 Strict Compensation of Polygonation
 mgr eng. E. Łukasiewicz, A. Perel-
 muter.
Technical Progress and Organisation
 Exhibition of Rationalisation Ideas in
 Surveying
 mgr eng. K. Kowalewski
 Miscellanea
 Master Colberg's Worries
 General Notes
 Books and Papers Review
 Documentary Review of Geodesy
 Law and Legislation

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, inż. Bronisław Lipiński, inż. Kazimierz Rzewski.

Sekretarz redakcji: Natalia Wilczyńska.

Redaktor techniczny NOT: dr Jadwiga Włodek-Sanojca.

Nakład 2.600 egz. Ark. wyd. 11,5 Ark. druk. 5,5 Papier druk. sat. kl. V, 60 g, 86×122/16

Oddano do skład. 25.4.55 r. Podpisano do druku 13.6.55 r. Druk ukończono 18.6.55 r.

Drukarnia im. Rewolucji Październikowej, Warszawa. Zam. 525c/55 B-6-8309.

prze gl ą d GEODEZYJNY



Czasopismo poświęcone zagadnieniom geodezji i kartografii
Organ Główny Stowarzyszenia Naukowo - Technicznego Geodetów Polskich
Nr 6 WARSZAWA, CZERWIEC 1955 ROK XI

IX Zjazd Delegatów S.G.P.

REZOLUCJA

IX Zjazd Delegatów Stowarzyszenia Naukowo-Technicznego Geodetów Polskich odbywał się w Stalinogrodzie w dziesiątą rocznicę powstania stowarzyszenia, w czasie, gdy cały naród polski przygotowuje się do realizacji wysuniętych przez Polską Zjednoczoną Partię Robotniczą i Rząd Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej pięcioletniego planu narodowego. Aktyw geodetów i kartografów polskich dokonał na zjeździe przeglądu osiągnięć i błędów w swej dotychczasowej działalności.

W wyniku analizy przeprowadzonej w oparciu o uchwały II Zjazdu PZPR i III Plenum CRZZ, zebrani na zjeździe delegaci stwierdzają:

1. Geodeci i kartografowie wnoszą realny wkład do podniesienia gospodarki narodowej na wyższy poziom oraz biorą czynny udział w budowie socjalizmu w Polsce.

2. Uspołecznione formy organizacyjne zawodu geodezyjnego w Polsce Ludowej umożliwiły znaczny rozwój techniki opartej o poważne osiągnięcia prac naukowo-badawczych w dziedzinie geodezji i kartografii przy wydatnym korzystaniu z dorobku naukowo-technicznego geodezji i kartografii ZSRR oraz umożliwiły podniesienie wydajności prac geodezyjnych i kartograficznych.

3. Rola Stowarzyszenia Naukowo-Technicznego Geodetów Polskich — jako pioniera postępu technicznego i organizacyjnego w geodezji i kartografii, znajduje pełne zrozumienie wśród szerokich rzesz członków stowarzyszenia, jak również w resortach gospodarczych, wykonujących zadania państwowej służby geodezyjnej i kartograficznej.

4. Wielkie zadania przyszłego pięcioletniego planu narodowego wymagają od geodetów i kartografów wzmocnienia ich wysiłków, zmierzających do bardziej wszechstronnego i jeszcze wydatniejszego zaspokajania potrzeb gospodarki narodowej, co wymagać będzie dalszego usprawnienia organizacji państwowej służby geodezyjnej i kartograficznej, dalszego rozwoju szkolnictwa geodezyjnego i prac naukowo-badawczych oraz silniejszego zacieśnienia współpracy Stowarzyszenia Naukowo-Technicznego Geodetów Polskich z zainteresowanymi resortami.

5. Dla osiągnięcia powyższych celów niezbędne jest ulepszenie stylu pracy wszystkich ogniw stowarzyszenia przez pełne wprowadzenie do naszej organizacji wytycznych III Plenum CRZZ, zwłaszcza na odcinku rozwoju demokracji wewnątrzorganizacyjnej i zasady kolegalności pracy wszystkich szczebli organizacyjnych stowarzyszenia. Konieczne jest również zaktywizowanie działalności stowarzyszenia wokół zagadnień związanych z warunkami pracy kadry technicznej oraz wciągnięcie do szeregów stowarzyszenia młodych kadr geodezyjnych i kartograficznych, opuszczających mury wyższych i średnich uczelni.

6. Zebrani delegaci, w imieniu wszystkich członków Stowarzyszenia Naukowo-Technicznego Geodetów Polskich deklarują swą solidarność z klasą robotniczą, jej Partią i Rządem w walce o utrzymanie pokoju i podniesienie dobrobytu narodu.

WNIOSKI I DEZYDERATY KOMISJI PROBLEMOWEJ ZJAZDU

Wnioski:

I. Stowarzyszenie Geodetów Polskich wysuwa następujące zagadnienia jako tematy Konferencji Naukowo-Technicznej i narad w roku 1956.

Konferencje:

- opracowanie map metodami stereofotogrametrycznymi,
- sprawa „szkolenia pracujących“ w dziedzinie geodezji,
- założenia państwowej sieci niwelacyjnej,
- prace geodezyjne dla budownictwa wodnego i melioracji, sprawa wyższego szkolnictwa geodezyjnego (I i II kwartał 1956 r.),
- geodezyjne urządzenia rolne.

Narady:

- szkolenie fototopografów (szkoły średnie i wyższe),
- dokumentacja geodezyjna dla potrzeb ewidencji gruntów.

II. Stowarzyszenie Naukowo-Techniczne Geodetów Polskich oceniając stan państwowej służby geodezyjnej i kartograficznej za wysoce niezadowolający, uważa za swój obowiązek zwrócić na powyższe uwagę Partii i Rządu składając memoriał w sprawie organizacji państwowej służby geodezyjnej i kartograficznej.

III. SGP przeanalizuje wnioski wpływające z materiałów Konferencji Naukowo-Technicznej w zakresie ekonomiki i organizacji pracy na odcinkach:

a) ustalenia czasu pracy w geodezji przez zróżnicowanie wkładu pracy w poszczególnych miesiącach kalendarzowych, dążąc do zlikwidowania sezonu zimowego w robotach terenowych przy jednoczesnym, maksymalnym wykorzystaniu sezonu letniego, zachowując przy tym nie zmienioną ogólną ilość czasu pracy,

b) rewizji istniejącego taryfikatora kwalifikacyjnego w geodezji w kierunku uzyskania stawek płac właściwych oraz zachęcających do podniesienia kwalifikacji.

SGP — po ostatecznym sformułowaniu omawianych wyżej wniosków — wystąpi z tymi wnioskami do CUGiK.

IV. SGP — podejmie akcję w kierunku włączenia stowarzyszenia, w wyniku realizacji uchwały nr 394 Prezydium Rządu z 30.V.53 r., w pracę CUGiK w zakresie opracowania scalonych norm pracy.

V. Zagadnienie bhp.

1. SGP — przeprowadzi ankietę wśród kolegów zatrudnionych w Ministerstwie Rolnictwa, PPG, Geoprojekcie — zobowiązując odpowiednie koła do dopilnowania szybkiego i terminowego wykonania tego zadania.

2. SGP — opracuje projekt instrukcji bhp w geodezji,

3. SGP — wystąpi w sprawie utworzenia przy CUGiK stanowiska głównego, międzyresortowego inspektora bhp.

VI. IX Zjazd Delegatów postanawia włączyć do programu prac zarządu głównego w 1955 r. sprawę wykorzystania dla gospodarki narodowej możliwości produkcyjnych fachowców geodetów, którzy z określonych przyczyn nie mogli być zatrudnieni w urzędach państwowych służby geodezyjnej lub w państwowych przedsiębiorstwach geodezyjnych i kartograficznych oraz sprawę przedyskutowania z Centralnym Urzędem Geodezji i Kartografii wszystkich form zatrudnienia wymienionych geodetów.

VII. IX Zjazd Delegatów SGP uważa za konieczne wszczęcie prac nad leksykonem geodezyjnym, który między innymi miałby za zadanie znormalizowanie terminologii geodezyjnej. Prace nad leksykonem należy powierzyć specjalnej komisji roboczej powołanej przez SGP i opracować go w trybie podobnym jak słownik geodezyjny.

VIII. IX Zjazd Delegatów postanawia przyjąć jako wytyczne do prac zarządu głównego i kół zakładowych w 1955 r.:

1. Zarząd główny: włączenie się do podjętej przez PKPG akcji znowelizowania przepisów o wynalazczości pracowniczey,

2. koła zakładowe: nawiązanie porozumienia z zakładowymi komórkami związków zawodowych w kierunku roztoczenia opieki nad klubami techniki i racjonalizacji i współpracy z nimi.

IX. IX Zjazd Delegatów SGP stwierdza potrzebę wydania przez CUGiK — Centralnego Biuletynu Wynalazczości Pracowniczej w Geodezji. Treścią biuletynu byłoby podawanie do wiadomości ogółu geodetów przyjętych i zastosowanych w produkcji wynalazków i usprawnień pracownicznych. IX Zjazd Delegatów SGP zaleca zarządowi głównemu podjęcie odpowiedniej akcji — celem zrealizowania wyżej postawionego postulatu.

Dezyderaty

I. IX Zjazd Delegatów zobowiązuje zarząd główny SGP do zwrócenia uwagi na sprawy rozwoju Geodezyjnego Instytutu Naukowo-Badawczego jako jedyne ośrodka naukowo-badawczego w dziedzinie naszego zawodu. Działalność zarządu głównego powinna na tym odcinku przejawiać się przez:

1. Udzielenie Instytutowi pomocy ze strony całego zawodu w zakresie ściślejszego kontaktu poszczególnych kolegów, mogących wnieść twórczy udział w rozwój nauki oraz techniki geodezyjnej i kartograficznej.

2. Poczynienie starań w kierownictwie CUGiK o zapewnienie możliwości rozwoju GINB przez zaopatrywanie go w odpowiedni sprzęt geodezyjny i badawczy, rozbudowę pracowni mechanicznej, zapewnienie dopływu kadry fachowców, możliwości lokalowych itp.

II. Należy wyłączyć z normowania następujące prace geodezyjne: pomiary okształceń, niektóre działy pomiarów i prac realizacyjnych (budowle przemysłowe, specjalne, nietypowe). Wynagrodzenie powinno wynosić: dwukrotne pobory zasadnicze.

III. IX Zjazd Delegatów SGP zaleca zarządowi głównemu podjęcie za pośrednictwem NOT starań w PKPG i Central-

nym Urzędzie Wydawniczym o podniesienie stawek za recenzję książek naukowych w czasopiśmie. Według obecnych stawek nikt nie chce recenzji pisać, a to utrudnia podniesienie wydawnictw technicznych na wyższy poziom.

IV. IX Zjazd Delegatów zobowiązuje zarząd główny do zapewnienia środków finansowych, koniecznych dla zorganizowania konferencji naukowo-technicznych.

V. IX Zjazd Delegatów SGP poleca zarządowi głównemu interweniowanie w PPK „Ruch“ w sprawie prawidłowego kolportażu czasopism technicznych i terminowego dostarczania ich prenumeratom.

VI. W celu podniesienia kwalifikacji technicznych geodetów — IX Zjazd Delegatów SGP uważa za konieczne omawianie wydawnictw geodezyjnych na specjalnych naradach kół zakładowych i poleca zarządowi głównemu, aby poprzez zarządy oddziałów czuwał nad tą sprawą.

VII. Delegaci Oddziału Warszawskiego wnoszą o rozpatrzenie, na specjalnym zebraniu zarządu głównego, następującego zagadnienia: „Walka o godność geodety i podniesienie jej w społeczeństwie“.

VIII. Należy zwracać uwagę na czynności wchodzące w zakres prac geodezyjnych przy projektowaniu usytuowania jednoczesnego wszystkich przewodów podziemnych na placach i ulicach miejskich i osiedlowych. W związku z podaną w referacie programowym CUGiK sprawą inwentaryzacji urządzeń podziemnych seniorat koła Oddziału Warszawskiego, uważa za konieczne, aby w zakresie prac geodezyjnych włączyć prace związane z planowym zagospodarowaniem placów i ulic miejskich i osiedlowych, przy ich zabudowie i eksploatacji, dotyczących nie tylko urządzeń nadziemnych, ale obejmujących również gospodarke podziemną. Pozwala to na właściwe zaprojektowanie i umieszczenie jednocześnie w planie i w przekroju pionowym uzbrojenia ulic i placów w przewody podziemne, na zmniejszenie ilości wykopów na jezdniach, zabezpiecza nienaruszalność poszczególnych przewodów podziemnych przy układaniu sąsiednich i ustala ściśle miejsce każdego przewodu podziemnego istniejącego i projektowanego.

IX. IX Zjazd Delegatów SGP stwierdza, że stan wyposażenia w sprzęt geodezyjny oraz w środki transportu przedsiębiorstw geodezyjnych gospodarki komunalnej jest niepokojący. IX Zjazd Delegatów zobowiązuje zarząd główny stowarzyszenia do wystąpienia w tej sprawie do resortu gospodarki komunalnej celem znalezienia rozwiązania powyższego problemu.

X. IX Zjazd Delegatów stwierdza, że zagadnienie nowelizacji obowiązujących instrukcji technicznych należy traktować jako jeden z problemów pierwszoplanowych. Wobec trudności istniejących na terenie CUGiK w rozwiązywaniu tego problemu, IX Zjazd Delegatów SGP zobowiązuje zarząd główny do udzielenia w tej sprawie najdalej idącej pomocy Centralnemu Urzędowi Geodezji i Kartografii, z drugiej zaś strony domaga się od Centralnego Urzędu wydania znormalizowanych instrukcji.

XI. Zarząd Główny SGP podejmie wśród członków stowarzyszenia akcję informacyjno-propagandową w kierunku przystępowania do ubiegania się o stopień kandydata nauk w drodze zaocznej.

XII. IX Zjazd Delegatów SGP zobowiązuje zarząd główny do nawiązania współpracy z Zespołem Programowym Ministerstwa Szkolnictwa Wyższego w sprawie programów wyższych studiów geodezyjnych oraz do zorganizowania narad środowiskowych przedstawicieli wyższych uczelni na wzór odbytej już narady w Stalinogrodzie na temat studiów w zakresie geodezji górniczej.

XIII. IX Zjazd Delegatów SGP zobowiązuje zarząd główny:

a) do zorganizowania współpracy Głównej Komisji Szkoleniowej SGP z Politechniką Warszawską i Akademią Górniczo-Hutniczą w sprawie wyższych studiów geodezyjnych — zaocznych,

b) do utworzenia na łamach Przeglądu Geodezyjnego specjalnego działu informacyjnego dla studiów zaocznych, prowadzonego przez jednego z redaktorów „PG“.

XIV. IX Zjazd Delegatów SGP zobowiązuje zarząd główny do zorganizowania wspólnej narady Stowarzyszenia Naukowo-Technicznego Geodetów Polskich oraz Komisji Weryfikacyjno-Egzaminacyjnej przy Politechnice Warszawskiej i Akademii Górniczo-Hutniczej w sprawie uzgodnienia po-

glądów na dalszy sposób realizacji ustawy o stopniu inżyniera z 1948 r.

Zalecenia i dezyderaty Komisji Organizacyjno-Programowej Zjazdu

I. Zjazd zaleca zarządowi głównemu nawiązanie, poprzez zarządy oddziałów i koła zakładowe, kontaktu z młodzieżą kończącą studia geodezyjne średnie i wyższe celem przygotowania młodzieży, aby bezpośrednio po ukończeniu wstępowała ona do stowarzyszenia oraz stawia wniosek zmiany statutu (§ 9 pkt d) w sensie umożliwienia przyjęcia do stowarzyszenia uczniów ostatniego roku studiów, przodowników w nauce i pracy społecznej.

II. Dążąc do wciągnięcia młodzieży do pracy stowarzyszenia, zjazd zaleca zarządowi głównemu:

a) utworzenie Komisji Młodzieżowej przy zarządzie głównym, która zajmie się sprawami propagandy celów i zadań stowarzyszenia wśród młodzieży kończącej studia,

b) otwarcia na łamach Przeglądu Geodezyjnego rubryki młodych, w której młodzież pracująca w produkcji łącznie z młodzieżą akademicką i szkół średnich mogłaby omawiać problemy młodzieżowe.

III. Stowarzyszenie powinno roztoczyć opiekę poprzez koła zakładowe nad klubami techniki i racjonalizacji celem uaktywnienia tych klubów, jak również kół dla skierowania ruchu wynalazczości na zagadnienia o znaczeniu ekonomicznym oraz zaleca propagowanie współpracy między klubami techniki i racjonalizacji dla wymiany doświadczeń w zakresie pracy organizacyjnej i technicznej.

IV. Dla spopularyzowania usprawnień i pomysłów racjonalizatorskich należy zorganizować ruchomą wystawę wynalazków i pomysłów racjonalizatorskich we wszystkich siedzibach oddziałów SGP.

V. Należy poprzez Naczelną Organizację Techniczną nawiązać współpracę i bezpośrednią wymianę doświadczeń z geodezyjnymi organizacjami ZSRR i krajów demokracji ludowej w celu wzajemnego przenoszenia tych doświadczeń do ogółu członków stowarzyszenia.

VI. Należy zrealizować postanowienia statutowe o wciągnięciu do SGP geografów i kartografów celem zwrócenia większej uwagi SGP na kartografię.

VII. a) współpraca SGP z CUGiK powinna być realizowana na podstawie zarządzenia nr 6 z dnia 20.II.1953 r. o współpracy CUGiK ze stowarzyszeniem,

b) zjazd delegatów zwraca uwagę, że niektóre komórki CUGiK usiłują wprowadzić ograniczenia odnośnie finansowania konferencji naukowo-technicznych, co praktycznie uniemożliwia lub dezorganizuje przygotowania do tych konferencji.

VIII. Zjazd delegatów zaleca zarządowi głównemu uaktywnienie i rozszerzenie współpracy z komórkami organizacyjnymi studiów zaocznych w zakresie:

a) prowadzenia ciągłej i szerokiej popularyzacji studiów,

b) prowadzenia ciągłego werbunku kandydatów na słuchaczy studiów,

c) opracowania najwłaściwszych form i metodyki nauczania,

d) ustalenia i opiniowania pomocy naukowych, jak podręczników, skryptów i poradników metodycznych,

e) doborze sił nauczających i autorów skryptów i poradników oraz samej organizacji wykładów, konsultacji, ćwiczeń, kolokwium i egzaminów.

IX. Projekty zmian w katalogach norm powinny być przesyłane do zaopiniowania zarządowi głównemu w takich terminach, by możliwe było przedyskutowanie w/w projektów na szczeblu oddziałów i kół, co da materiał do ostatecznej opinii zarządu głównego.

X. Zjazd delegatów zaleca zarządowi głównemu utworzenie sekcji urzędów rolnych — organizacji terenów rolnych w stowarzyszeniu przy zarządzie głównym i oddziałach. Sekcja taka przejęłaby problematykę urzędów rolnych.

XI. Zjazd delegatów zobowiązuje zarząd główny do porozumienia się z Ministerstwem Rolnictwa, by przy organizowaniu kursów słuchowców, długoterminowych dla urzędników rolnych stworzyć dla chętnych uczestników kursu dodatkowy kurs dokształcający na tytuł inżyniera-urzędnika, a egzamin końcowy tych kursów połączyć, o ile to jest możliwe z egzaminem Państwowej Komisji Egzaminacyjnej na Stopień Inżyniera.

Wytyczne dla działalności służby geodezyjnej i kartograficznej w perspektywnym planie 5-letnim

Mgr inż. Jan Rabanowski

Prezes

Centralnego Urzędu Geodezji i Kartografii

Rok 1955 jest ostatnim rokiem realizacji planu sześciolatniego, a jednocześnie okresem opracowania planu 5-letniego na lata 1956—1960. Zdając sobie w pełni sprawę, jak poważną rolę w realizacji planu 6-letniego odegrała geodezja, musimy wnikliwie i wszechstronnie przeanalizować potrzeby gospodarki narodowej wymagające pracy naszego zawodu w okresie pięcioletniej i przystępując do tej pracy — przedyskutować w oparciu o udział szerokiego aktywu na szczeblu centralnym i terenowym projektowane założenia, wykorzystując nasze dotychczasowe doświadczenia, osiągnięcia i braki.

Konferencje i narady poprzedzające Zjazd SNTGP wniosły duży wkład w nasze opracowania. Dzisiejszy Zjazd powinien w znacznym stopniu przyczynić się do dalszego postępu prac, a w szczególności do bardziej kompleksowego ujęcia zadań produkcyjnych oraz zagadnień postępu technicznego i ekonomicznego, jak również polepszenia wskaźników ekonomicznych wykonawstwa geodezyjnego.

Przejdźmy do rozpatrzenia zamierzonych robót geodezyjnych i kartograficznych wg ich zasadniczych działów, to jest — pomiarów podstawowych, fotogrametrii i topografii, kartografii drobnoskalowej oraz geodezji inżyniersko-przemysłowej.

1. Pomiarów podstawowe

W latach 1950—1955 założyliśmy na całym obszarze państwa nowoczesną sieć astronomiczno-geodezyjną oraz wykonali-

śmy dla tej sieci niezbędne prace z zakresu grawimetrii. Dzięki kompleksowemu zastosowaniu pomiarów astronomicznych, geodezyjnych i grawimetrycznych — sieć nasza posiada wysoką wartość techniczną i naukową. Stosując opracowaną w Polsce metodę triangulacji wypełniającej i zagęszczającej — pokryliśmy nowoczesną i dostatecznie gęstą siecią te tereny Polski, które były dotąd w ogóle triangulacji pozbawione — łącznie na obszarach, stanowiących przeszło połowę powierzchni kraju.

Założona została całkowita sieć niwelacji I klasy o wysokiej dokładności, przy wykorzystaniu wyników pomiarów grawimetrycznych.

Dawna sieć niwelacji I klasy i nowe pomiary pozwoliły w stosunkowo krótkim czasie oddać do użytku ponad 8 000 km ciągów niwelacji II klasy, o dokładności nie mniejszej niż 1,2 mm/km.

Na całym obszarze państwa wykonaliśmy pomiary deklinacji magnetycznej i obecnie wydajemy mapę izogon.

W zakresie pomiarów podstawowych — plan 5-letni powinien obejmować następujące prace:

a) Ostateczne, ścisłe wyrównanie sieci triangulacji głównej i wypełniającej na całym obszarze kraju.

b) Odnowienie i nawiązanie do państwowej sieci astronomiczno-geodezyjnej dawnych sieci triangulacyjnych wszystkich rzędów na znacznej części obszaru państwa. Odnowienie to wykonywane będzie przy wykorzystaniu stabilizacji

punktów istniejących, po ich uprzednim dokładnym zidentyfikowaniu.

c) Założenie i pomiar znacznej ilości ciągów niwelacji precyzyjnej II klasy oraz ciągów niwelacji klasy III i IV tak, aby w najbliższym czasie cały obszar kraju pokryty został jednolitą siecią niwelacji od I do IV klasy, o takiej gęstości, która mogłaby stanowić oparcie dla wszelkich pomiarów wysokościowych. Jako repery wykorzystane zostaną częściowo punkty triangulacyjne, których wysokość wyznaczona zostanie metodą niwelacji geometrycznej.

d) Założenie i pomiar wspólnie z Centralnym Urzędem Geologii na całym obszarze kraju — podstawowej sieci grawimetrycznej I i II rzędu oraz przygotowanie pomiarów absolutnej wartości przyspieszenia siły ciężkości. Prace nad podstawową siecią grawimetryczną powinny być również ukończone w połowie okresu planu 5-letniego.

e) Jeszcze w bieżącym roku — utrwalenie w terenie sieci punktów wiekowych magnetyzmu ziemskiego, które posłużą jako punkty odniesienia, a w okresie pięcioletnim — wykonanie pomiarów deklinacji magnetycznej na wielu punktach dodatkowych. Roboty te są niezbędne, ponieważ obecnie wydawana mapa izogon, stanowiąca jeden z podstawowych materiałów do opracowania map gospodarczych w skali 1 : 10 000 i 1 : 5 000, wymaga stałej aktualizacji.

Na tle powyższych zadań należy obecnie ustalić wytyczne do planu postępu technicznego i organizacyjnego oraz skoncentrować uwagę na zagadnieniu walki o obniżkę kosztów własnych — zwłaszcza w stosunku do robót pracochłonnych, stanowiących największą pozycję wydatków.

Taką najpoważniejszą pozycję stanowi niewątpliwie odnowienie dawnych sieci triangulacyjnych, a przede wszystkim ich zabudowa. Szczególną naszą troską powinna być zatem dobra praca wywiadu triangulacyjnego, a przede wszystkim zwrócenie uwagi na istotny cel wywiadu, jakim jest nie tylko ustalenie wysokości wież, ale także rozmieszczenie punktów triangulacyjnych, aby ostateczny projekt sieci był najbardziej uzasadniony ekonomicznie i możliwie jak najbardziej zmniejszał koszty zabudowy.

Również źródłem poważnej oszczędności budulca może być zwiększenie ilości typów wież i sygnałów, przez wprowadzenie wysokości pośrednich w stosunku do obecnie stosowanych. Pozwoli to na możliwie jak największe zbliżenie się do minimalnych koniecznych wysokości wież, z uniknięciem zbędnej nadbudowy, spowodowanej wyłącznie ograniczoną ilością standartowych typów.

Należy również wziąć pod uwagę, że wprowadzenie wież zależnych, jak to wykazały doświadczenia radzieckie, daje duże oszczędności, zarówno w materiale jak i robociznie. Nie wolno nam przy tym jednak zapominać, że decyzje o wprowadzeniu nowych typów wież i sygnałów, tak zresztą jak nowatorstwo w innych gałęziach techniki, powinny być oparte na rzetelnych studiach technicznych i ekonomicznych, ponieważ seryjna, masowa produkcja nie może być przedmiotem eksperymentów.

Roboty niwelacyjne II i III klasy powinny być poprzedzone wnikliwą analizą istniejących materiałów w celu możliwie maksymalnej ich adaptacji.

Przy ścisłym wyrównaniu sieci triangulacyjnych o dużej ilości punktów, zastosowanie odpowiedniej metody wyrównania może w dużym stopniu wpłynąć na obniżkę kosztów. W tej dziedzinie prowadzone są odpowiednie prace, które należy kontynuować w ciągu najbliższych lat.

Reasumując, możemy w następujących punktach sprecyzować wnioski w zakresie pomiarów podstawowych.

1. Przeanalizowanie problemu renowacji sieci pod kątem jej celowości i kosztów.

2. Wnikliwa analiza metod pracy przy wywiadzie triangulacyjnym i wprowadzenie odpowiedniego instruktażu w tej dziedzinie.

3. Pełne wykorzystanie wniosków w zakresie celowości i ekonomiki zastosowania wież zależnych, na podstawie badań 1955 r. oraz zbadanie możliwości zastosowania wież mieszanych.

4. Obniżenie kosztów zabudowy przez większe zróżnicowanie typów wież i sygnałów.

5. Wykorzystanie szerokiej możliwości postępu techniczno-organizacyjnego na odcinku robót niwelacji II, III i IV klasy oraz konieczność dokładnej analizy istniejących materiałów celem ich adaptacji.

6. Wykorzystanie maszyn elektronowych do skomplikowanych wyrównań, nawet poprzez dostosowanie metod wyrównania do maszyn znajdujących się w kraju.

7. Postawienie zagadnienia opracowania metod pomiarów grawimetrycznych i wyszkolenia wykonawców, jako temat prac dla GINB i zakładów naukowych.

8. Analiza metod wykonywania pomiarów magnetycznych i opracowania mapy izogon — pod kątem widzenia usprawnienia i potaniaenia tych metod.

2. Fotogrametria i topografia

W okresie planu 6-letniego, a ściślej w II jego połowie, nastąpił poważny zwrot w pracach topograficznych i fotogrametrycznych. W pierwszych latach planu, pragnąc nadążyć za pilnymi potrzebami życia gospodarczego oraz unikać w miarę możliwości powtarzania robót, podjęto opracowanie tak nazwanej „Mapy użycia powierzchni ziemi“ w skali 1 : 10 000. Oparcie opracowania sytuacji o zdezaktualizowane, niejednolite i niedokładne podkłady katastralne oraz brak oryginalnych pomiarów rzeźby, odbiły się na jakości tej mapy, ograniczając poważnie zasięg jej użytkowania.

Mapa ta w całym szeregu wypadków spełnia jeszcze wprawdzie swą rolę, lecz wynika to raczej z konieczności spowodowanej brakiem innych materiałów. Błędy popełnione przy założeniach opracowania mapy użycia powierzchni ziemi, wskazały nam jasno, że pragnąc mieć nowoczesną pełnowartościową podstawową mapę topograficzną kraju, należy budować ją wyłącznie na podkładzie fotogrametrycznym, przy oryginalnym zdjęciu rzeźby terenu oraz w oparciu o nowoczesny sprzęt i wyszkoloną kadrę fotogrametrów i topografów.

Od r. 1953 CUGIK zaczął konsekwentnie realizować nowe założenia opracowania podstawowej mapy wielkoskalowej, dostosowanej do najpilniejszych potrzeb gospodarczych i obronnych państwa. Sama produkcja oparta została przede wszystkim na doświadczeniach radzieckich, z których mogliśmy korzystać dzięki kilkakrotnym konsultacjom i bezpośredniemu zetknięciu się naszej kadry technicznej z produkcją geodezyjną Związku Radzieckiego.

Przy wykonywaniu powyższych zadań napotykalismy i napotykamy jeszcze na trudności dotyczące przygotowania kadry wykonawców topografów i kartografów, ustalenia i wprowadzenia nowych procesów produkcyjnych, wysokiego kosztu robót, właściwego ustalenia planów finansowych i zatrudnienia oraz zastosowania odpowiedniego na obecnym etapie akordowego systemu wynagrodzeń.

Doświadczenie, które zdobyliśmy w pracach foto-topograficznych, upoważnia nas do jeszcze większego podniesienia znaczenia geodezji dla realizacji ogólnonarodowych zamierzeń gospodarczych w okresie planu 5-letniego — przez podjęcie w najbliższym czasie prac nad podstawową mapą topograficzną w skali 1 : 10 000 i 1 : 5 000.

Dokładna analiza potrzeb gospodarki narodowej oraz wysokie koszty sporządzenia podkładów sytuacyjno-wysokościowych wg dotychczasowych metod, uzasadniają opracowanie wymienionych map.

Dla przykładu podaję liczby porównawcze:

Sporządzenie planu sytuacyjno-wysokościowego w skali 1 : 5000 przy pomiarze bezpośrednim w mieście	koszt km ² 156,7 tys. zł
To samo tylko na terenach rolnych	65,9 tys. zł
Metodą fototopograficzną w skali 1 : 5000 w terenie o średnim stopniu trudności	19,3 tys. zł
To samo w skali 1 : 10 000	5,0 tys. zł

Należy stwierdzić, że prace nad sporządzeniem mapy w skali 1 : 10 000 i 1 : 5 000 wymagają znacznego wzrostu kadry topografów i kartografów, reformy programów średnich szkół geodezyjnych, wydziałów geodezyjnych politechnik oraz wydziałów geograficznych uniwersytetów w zakresie pogłębienia specjalizacji w dziedzinie aerofotogrametrii, topografii i kartografii.

Musimy zdać sobie sprawę, że nie doceniona była dotąd rola topografii w geodezji, co przede wszystkim odbiło się na

braku w naszym kraju dobrego materiału kartograficznego. Błąd ten należy obecnie naprawić i uznać topografię za integralną część składową geodezji i to taką część, przed którą stoją dziś największe perspektywy rozwoju i największe zadania — jeśli chodzi o odrobienie dużego zacofania i zaniedbań w tej dziedzinie. Należy również otoczyć specjalną opieką kadre topografów i stworzyć warunki sprzyjające dopływowi do topografii młodego narybku.

Zadania w zakresie topografii i fotogrametrii można by ująć w następujące punkty:

1. Koncentracja wysiłków na odcinkach topografii, fotogrametrii i kartografii wielkoskalowej, stanowiących podstawowe zadania CUGiK. Wysiłki te powinny zmierzać w kierunku postępu techniczno-organizacyjnego i obniżki kosztów własnych produkcji.

2. Podniesienie kwalifikacji w zakresie fototopografii i kartografii i to nie tylko na szczeblu przedsiębiorstw, lecz również i kadr CUGiK.

3. Dalsze opanowanie i upowszechnianie metod stereometrycznych, zmniejszających drogie i pracochłonne prace polowe.

4. Pogłębienie znajomości metod opracowywania rzeźby terenu na zalesionych terenach górskich.

5. Dbałość o trwałą i dobrą jakość zdjęć lotniczych, stanowiących punkt wyjścia do uzyskania dobrej i taniej mapy.

6. Wprowadzenie do masowej produkcji metod, sprawdzonych i opanowanych w pracowniach i na poligonach doświadczalnych.

7. Założenie pola doświadczalnego dla prac fototopograficznych w terenie falistym.

8. W polowych osnowach fotogrametrycznych — osiągnięcie oszczędności przez szersze niż dotąd stosowanie metody wcięć, na skutek możliwości, wynikających z zabudowy wszystkich punktów triangulacyjnych wieżami lub sygnałami stałymi.

3. Kartografia drobnoskalowa

Zagadnienie kartografii drobnoskalowej wkracza dopiero na drogę właściwego rozwoju i należy stwierdzić, że istnieją u nas dość znaczne jeszcze braki, jeśli chodzi o zabezpieczenie w tej dziedzinie potrzeb szkolnictwa i nauki oraz ogólnych potrzeb kulturalnych i politycznych. Scharakteryzujemy dorobek kartograficzny oraz omówimy zamierzenia na okres planu pięcioletniego, wskazując najistotniejsze drogi rozwoju kartografii i realizacji jej planów.

W latach 1952—1955, obok przeznaczonych do użytku służbowego map powiatowych i wojewódzkich oraz administracyjnej mapy Polski w skali 1 : 1 000 000 wykonano kilka map ściennych i podręcznych do użytku szkolnego oraz 3 atlasy szkolne, o bardzo jeszcze skromnym zakresie. Osobną pozycję stanowią trzy pierwsze zeszyty Atlasu Polski, stanowiące pierwsze wydawnictwo o charakterze naukowym oraz mapa samochodowa przeznaczona dla szerokiego ogółu.

Plan na rok 1955 oraz plan 5-letni przewiduje w zakresie map służbowych — pokrycie Polski przepracowanymi i aktualnymi mapami województw i powiatów. W zakresie wydawnictw szkolnych i ogólnych, plan roku 1955 jest dwukrotnie wyższy od produkcji 1953 roku, zarówno jeśli chodzi o ilość tytułów jak też i liczbę arkuszy wydawniczych. W stosunku do roku 1955, plan pięcioletni przewiduje wzrost wydawnictw kartograficznych w tytułach o około 35%, w arkuszach wydawniczych o 40% — w nakładach o 50%.

Dla zaspokojenia potrzeb resortów przewiduje się wydanie szeregu map średnioskalowych, obejmujących zagadnienia administracji, komunikacji lądowej i wodnej, hipsometrii, hydrografii, zalesienia itp.

Szczególna uwaga zwrócona zostanie na lepsze niż dotąd zaspokojenie potrzeb szkolnictwa, przewidując wydanie w okresie pięcioletnim wszystkich map wchodzących w zakres ustalonego w rb. tak zwanego „minimalnego zestawu dla szkół ogólnokształcących“. Dotychczasowy Mały Atlas Geograficzny zastąpiony zostanie trzema atlasami, dostosowanymi do poziomu odpowiednich klas. Najważniejszą pozycją planu 5-letniego będzie Atlas Świata wzorowany na radzieckim atlasie „nauczyciela“.

Poważnie rozszerzony zostanie zakres wydawnictwa map ściennych oraz map informacyjnych i turystycznych.

Aby z powodzeniem wykonać zakreślony na dość szeroką skalę plan wydawnictw kartograficznych na rok 1955 i okres planu pięcioletniego, powinny być spełnione następujące zasadnicze wnioski i postulaty, które nasuwają się w wyniku dotychczasowych doświadczeń:

- a) całkowite przejście na kolektywne opracowanie i redagowanie map przez zespoły redakcyjne,

- b) wewnątrzzakładowe szkolenie kadry,

- c) wymiana doświadczeń z zagranicą,

- d) zacieśnienie współpracy kartografów i geografów,

- e) utworzenie i rozszerzenie dyscyplin z zakresu kartografii, a w szczególności redakcji map na uniwersytetach i politechnikach.

Realizacja polityki socjalistycznego uprzemysłowienia kraju, wzmocnienia jego sił obronnych i właściwego rozwoju rolnictwa, stawia przed służbą geodezyjną Centralnego Urzędu Geodezji i Kartografii oraz poszczególnych resortów również poważne zadania, które w obecnym okresie ująć można następująco:

Prace urządzeniowo-rolne i geodezyjne resortu rolnictwa:

1. Założenie ewidencji gruntów i budynków na terenie kraju zgodnie z dekretem z dnia 2 lutego 55 r. o ewidencji gruntów i budynków.

2. Zakończenie pomiarów państwowych gospodarstw rolnych i dostarczenie Ministerstwu PGR odpowiedniej dokumentacji.

3. Wykonywanie bieżąco wymiany gruntów, w miarę organizowania się spółdzielni produkcyjnych.

4. Wykonywanie sukcesywnie urządzeń terenów rolnych i planowych płodozmianów oraz perspektywicznych planów wszechstronnego rozwoju spółdzielni produkcyjnych, gospodarujących na większych obszarach.

5. Zakończenie regulacji gospodarstw chłopskich, jako niezbędnej dla uregulowania spraw prawnych,

6. Prowadzenie składnic materiałów geodezyjnych i kartograficznych oraz obsługa resortów w zakresie udostępnienia tych materiałów.

7. Nadzór nad ochroną i konserwacją stałych znaków sieci geodezyjnych na terenach poza miastami.

Zadania stojące przed służbą geodezyjną resortu Gospodarki Komunalnej:

1. Dalsze uporządkowanie w najbliższym pięcioletniu osnow geodezyjnych miast Warszawy i Łodzi oraz wszystkich miast stanowiących powiaty.

2. Założenie osnow geodezyjnych w około 70 miastach nie stanowiących powiatów.

3. Reambulacja map na terenie miast, stanowiących powiaty: w około 30 miastach — reambulacja w zakresie 30%, w około 25 miastach — w 50%, a w około 20 miastach — dokończenie pomiarów rozpoczętych w latach ubiegłych.

4. Inwentaryzacja urządzeń podziemnych.

5. Pomiary dla projektowania i realizacji urządzeń komunalnych.

6. Założenie ewidencji gruntów i budynków w miastach.

7. Prowadzenie składnic, aktualizacja i udostępnienie resortom przechowywanych materiałów geodezyjnych i kartograficznych.

8. Ochrona i konserwacja stałych znaków osnowy geodezyjnej na terenie miast.

W zakresie właściwego rozwoju produkcji środków wytwórczości, osiągnięcia szybkiego rozwoju krajowej bazy paliw, podstawowych surowców, zasobów energii elektrycznej, rozbudowy i eksploatacji kolei i dróg kołowych, rozwoju budownictwa przemysłowego i mieszkaniowego, niezbędne jest terminowe zabezpieczenie następującej dokumentacji geodezyjno-kartograficznej dla różnych dziedzin gospodarki narodowej:

1. Szczegółowych zdjęć sytuacyjno-wysokościowych dla potrzeb budownictwa nowych hut, kombinatów, zakładów przetwórczych i kopalń.

2. Szczegółowych zdjęć sytuacyjno-wysokościowych dla potrzeb budowy wielkich zbiorników wodnych, w celu wprowadzenia kierowanej gospodarki wodnej, umożliwiającej intensyfikację rolnictwa, stworzenia zasobów energii elektrycznej oraz rozbudowy ekonomicznie uzasadnionych żegludowych szlaków wodnych.

3. Pomiarów przesyłowych tras wysokiego napięcia oraz wszelkiego rodzaju rurociągów wysokiego ciśnienia.

4. Pomiarów sytuacyjno-wysokościowych, planów i profilów, niezbędnych dla opracowania projektów planowych inwestycji kolejowych i regulacji linii istniejących.

5. Pomiarów inwentaryzacyjnych i realizacyjnych oraz geodezyjnych prac badawczych w zakresie budownictwa i eksploatacji urządzeń kolejowych.

6. Szczegółowych zdjęć sytuacyjno-wysokościowych dla potrzeb budownictwa przemysłowego i mieszkaniowego, podkładów do projektowania oraz pomiarów realizacyjnych i pomiarów odształceń.

7. Bieżącej obsługi geodezyjnej, związanej z rozbudową bazy surowcowej kopalin użytecznych i ich eksploatacją.

Wykonanie tych zadań wymagać będzie dalszego wzrostu mocy produkcyjnej usługowych przedsiębiorstw wykonawstwa geodezyjnego oraz w uzasadnionych gospodarzo przypadkach — dalszego rozwoju resortowych służb geodezyjnych.

I tak wstępne założenia planu pięcioletniego przewidują wzrost mocy produkcyjnej okręgowych przedsiębiorstw mierzonych o około 50%, przedsiębiorstw podległych Ministerstwu Gospodarki Komunalnej o około 20%. Wzrost ten osiągnięty będzie na drodze wzrostu wydajności pracy oraz przez powiększenie stanu zatrudnienia pracowników inżynieryjno-technicznych bezpośredniej produkcji o blisko 40%.

Wykorzystanie tej kadry w sposób najbardziej wydajny i najekonomiczniejszy jest konieczne na wszystkich odcinkach gospodarki narodowej.

W tym celu niezbędne jest w pierwszym rzędzie jasne ustalenie przez poszczególne resorty potrzeb w zakresie dokumentacji kartograficzno-geodezyjnej, wynikających z zadań gospodarczych danego resortu, a następnie odpowiednio wcześnie zgłaszanie ich w poszczególnych latach.

Należy pamiętać, że przy dobrej koordynacji prac doraźnych z pracami długofalowymi, przy jednoczesnym zmniejszeniu płynności robót, można i należy cały szereg prac już wykonywać jako fotoplany i mapy w skalach 1:10 000 i 1:5 000, stanowiących część składową mapy ogólnopństwowej.

Wykonanie tak odpowiedzialnych zadań wymagać będzie również dalszego wysiłku, zmierzającego do polepszenia obecnych metod planowania, organizacji wykonawstwa, kierowania i nadzorowania produkcji geodezyjnej. W tym celu niezbędne będzie dalsze, ściślejsze, jednak zapewniające operatywność komórek wykonawczych, powiązanie pracy Centralnego Urzędu Geodezji i Kartografii z geodezyjnymi służbami resortowymi.

Położenie nacisku na lepsze wykonanie w planie pięcioletnim międzyresortowych zadań CUGiK jako organu kierującego sprawami geodezji i kartografii w kraju, jest bezwzględnie konieczne.

Zadania te, w ogólnym ujęciu — to czuwanie w skali ogólnokrajowej nad właściwym wykorzystaniem kadr geodezyjnych i sprzętu, nad jakością produkcji geodezyjnej i kartograficznej oraz obniżeniem kosztów własnych.

W związku z tym Centralny Urząd powinien:

1. pogłębić koordynację działalności resortowych służb geodezyjnych i kartograficznych od strony ustalenia organizacji i zakresu działania, wykorzystania mocy produkcyjnej i wyeliminowania z planu rzeczowego robót na obiektach, dla których istnieje lub będzie w odpowiednim terminie wykonany podkład mapowy wystarczający dla potrzeb resortu,

2. wydać jednolite przepisy o trybie wykonywania i odbioru robót geodezyjnych i kartograficznych oraz przekazywania i przechowywania wyników tych robót,

3. zaktualizować i wydać kompletne instrukcje techniczne dla robót o znaczeniu ogólnopństwowym, opracować ramową instrukcję dla robót resortowych,

4. zainicjować opracowanie i spowodować wprowadzenie w poszczególnych resortach jednolitych norm, płac, kosztorysów i cenników oraz kompletnych instrukcji technicznych dla robót resortowych,

5. wzmocnić ogólny nadzór nad fachową działalnością resortowych służb geodezyjnych i kartograficznych w zakresie przestrzegania powszechnie obowiązujących w geodezji i kartografii przepisów i instrukcji technicznych, a w związku z tym zwiększyć wgląd w tym zakresie w działalność

resortowych komórek geodezyjnych i w razie potrzeby — w roboty geodezyjne.

Dalszym postulatem jest wypracowanie właściwej metodologii planowania kosztów oraz znacznego podniesienia poziomu i treści planów postępu technicznego.

Spełnienie tego wymaga dalszej poprawy jakości norm pracy, prawidłowszego określania mocy produkcyjnej oraz lepszego planowania funduszu płac. Przede wszystkim jednak należy objąć to zagadnienie planowaniem wewnątrz-zakładowym i postawić jasno sformułowane zadania obniżki kosztów przed wszystkimi komórkami organizacyjnymi przedsiębiorstw geodezyjno-kartograficznych.

Nie możemy zapomnieć, że osiągnięcie realnej obniżki kosztów własnych nie będzie możliwe bez zmobilizowania wszystkich, stojących do dyspozycji środków, a wśród nich — właściwego ustawienia systemu płac. System premiowania osiąga swój cel wtedy tylko, gdy jest właściwie stosowany, to znaczy gdy stanowi nagrodę za rzetelny wysiłek; tak skutecznego systemu płac nie udało nam się jeszcze stworzyć.

W zakresie walki o obniżkę kosztów własnych podstawowym zadaniem wykonawstwa geodezyjnego jest osiągnięcie w roku 1955 znacznej poprawy na odcinku sporządzania terminowej i pełnowartościowej dokumentacji projektowo-kosztorysowej, która poprzedzać musi bezwzględnie samo wykonawstwo. Pozwoli to na właściwe, najekonomiczniejsze organizowanie produkcji i ujawnianie źródeł przekraczania kosztów własnych oraz stworzy realne przesłanki do stawiania przed całą załogą danej komórki organizacyjnej konkretnych zadań obniżki kosztów w zrozumiałej dla technika formie.

Osiągane wyniki analizy kosztów powinny ujawnić wszelkie źródła marnotrawstwa, a tym samym pozwalać na przeciwdziałanie im na przyszłość.

Analizy te i ich kolektywne omawianie muszą przyczynić się do pełnego uaktywnienia wszystkich pracowników, od kierownictwa do bezpośrednich wykonawców, w kierunku wyrobienia gospodarskiej troski o każdą wydatkowaną złotówkę.

Terminowe wykonanie zadań, otrzymanie produktu o wysokiej jakości, konsekwentne wykonywanie planu obniżki kosztów własnych wymaga nie tylko polepszenia organizacji pracy, podnoszenia kultury technicznej, ale i wyciężonej pracy polityczno-wychowawczej oraz umiejętnego wiązania tych zagadnień w jedną całość.

Musimy troszczyć się o ludzi, pamiętać, że w przeważającej większości, geodeci pracują w terenie od 6 do 8 miesięcy w roku, w małych zespołach, oderwani od rodzin, z dala od ośrodków kulturalnych, bytując często w bardzo prymitywnych warunkach.

Zagadnienie wzmożonej opieki socjalnej oraz stosowanie różnorodnych form stałego oddziaływania politycznego powinno być jednym z głównych zadań i trosk organizacji partyjnych, związkowych, administracji oraz stowarzyszenia geodetów. Chociaż dzięki zespolonym wysiłkom sytuacja na tym odcinku uległa pewnej poprawie — to jednak nie można tego stanu uważać za zadowalający. Należy dotychczasowy dorywczy charakter akcji zastąpić planowym wysiłkiem, z uwzględnieniem całego bogactwa form i środków.

Specjalną wagę posiada zagadnienie wychowywania i podnoszenia kwalifikacji młodej kadry.

Osiągnięcie większych niż dotychczas rezultatów może i powinno nastąpić przy zwiększonym zainteresowaniu młodzieżą i lepszej znacznie opiece ze strony starszych, doświadczonych geodetów i kartografów.

W oparciu o wskazania III Plenum KC PZPR powinniśmy naszą problematykę geodezyjną napełniać treścią socjalistyczną, tak aby każdy geodeta nie tylko wykonywał poprawnie swoje zadania produkcyjne, ale i oddziaływał na środowisko w terenie, gdzie przypaść mu zaszczyt stawiania pierwszych wiech budów socjalizmu.

Stowarzyszenie Geodetów ma na tym odcinku pewne osiągnięcia i doświadczenia i byłoby rzeczą niezbędną na gruncie tych osiągnięć i wymiany doświadczeń naszą akcją bardziej zespolić i polepszyć.

Pełne zespolenie wysiłków całej służby geodezyjnej i kartograficznej — Centralnego Urzędu Geodezji i Kartografii i resortowych służb geodezyjnych oraz Stowarzyszenia Naukowo-Technicznego Geodetów Polskich, pozwoli wykonać z nadwyżką zadania, nałożone na geodezję i kartografię narodowymi planami gospodarczymi.

Ocena i wytyczne naszej pracy

Dr inż. Henryk Leśniok
Przewodniczący Stowarzyszenia
Naukowo-Technicznego Geodetów
Polskich

Na obecnym IX Zjeździe Delegatów SGP znajdujemy się w połowie X roku działalności naszego stowarzyszenia. Przebyliśmy drogę naznaczoną konkretnymi osiągnięciami w służbie budownictwa silnej Polski Ludowej. W ciągłej walce o postęp techniczny, o stałe podnoszenie teoretycznej i praktycznej wiedzy zawodowej oraz o kształtowanie socjalistycznego światopoglądu, urosły i zahartowały się szeregi pracowników zawodu geodezyjnego. Pod względem organizacyjnym stowarzyszenie okrzepło, posunęło się daleko naprzód na drodze znalezienia właściwych form i miejsca dla swej pracy w bogatym życiu społecznym naszego narodu. W minionym okresie mieści się niejeden przełom. Zważmy bowiem, iż w miejsce kilku organizacji zawodowych stworzyliśmy jedno, jednolite stowarzyszenie i z powodzeniem przezwyciężyliśmy pewne tendencje odśrodkowe, przejawiające się w pierwszym okresie naszego istnienia. Stwierdźmy również, że idąc drogą stałego rozwoju — skierowaliśmy działalność stowarzyszenia na słuszne społecznie zadanie mobilizacji geodetów do wykonania narodowych planów gospodarczych. Organizując się po wyzwoleniu, zerwaliśmy bezwzględnie z kontynuowaniem tradycji przedwojennych organizacji zawodowych, których rysem charakterystycznym był wąsko pojęty, klasowo-egoistyczny program działania. Nieco później zaś, w pierwszych latach naszego życia organizacyjnego, uchroniliśmy się od chwiejności w decyzji i — idąc prawidłową drogą rozwoju — związaliśmy naszą działalność z innymi stowarzyszeniami technicznymi w ramach Naczelnej Organizacji Technicznej.

Wymienione wydarzenia nie mogły pozostać bez wpływu na rezultaty naszej pracy zawodowej, na wielkość i liczbę naszych realnych osiągnięć zawodowych. Najglówniejsze z nich na przestrzeni X-lecia — to praca przy realizacji reformy rolnej, osadnictwo na Ziemiach Zachodnich, współudział przy socjalizacji wsi i geodezyjne urządzenie terenów rolnych, stworzenie podstawowej krajowej sieci geodezyjnej, bieżąca obsługa geodezyjna potężnych inwestycji w zakresie budownictwa przemysłowego, mieszkaniowego, komunalnego oraz szlaków komunikacyjnych, obsługa geodezyjna dla potrzeb kopalnictwa, pokrycie kraju jednolitą mapą średnio-skalową i poważne zaawansowanie prac nad jednolitą mapą wielkoskalową, zorganizowanie pierwszego w kraju ośrodka badań naukowych, rozwinięcie wydawnictw geodezyjnych na nie znaną dotąd u nas skalę (wśród których nieopóźnioną pozycję zajmuje pięcioletni słownik geodezyjny), mocne podstawy i wysoki poziom prasy fachowej: „Przeglądu Geodezyjnego“ i „Geodezji i Kartografii“, wreszcie — nowoczesna organizacja służby geodezyjnej oraz szkolnictwa geodezyjnego.

Niewątpliwie nie we wszystkim osiągnęliśmy zadowalający nas stan rzeczy, ambitne są nasze pragnienia — stąd wiele w naszej pracy musimy ulepszyć, jednak stwierdzić możemy stanowczo, że posunęliśmy sprawę geodezyjną naprzód, dalej niż kiedykolwiek u nas były.

W związku z powyższym nieodparcie nasuwa się pytanie, gdzie tkwią przyczyny i źródła tych osiągnięć? Źródło ich leży przede wszystkim w ustroju naszego państwa ludowego, w ustroju, który umożliwia, pobudza i wzmacnia rozwój jednostkowej i zespołowej inicjatywy twórczej — przynoszącej korzyść społeczną. Po drugie — w kierowniczej roli Partii, która w oparciu o analizę aktualnej sytuacji wytycza każdorazowo kierunki wszelkiej działalności społecznej i politycznej, prowadząc nasz naród nieustannie po drodze dalszego rozwoju i rozkwitu. Każdy zjazd i każde plenum Partii jest wielkim wydarzeniem, jest jeszcze jednym krokiem naprzód, krokiem do socjalizmu. Obrady każdego plenum jak reflektor oświetlają nam dalszą drogę wiodącą do szczęścia i dobrobytu. Toteż uchwały te są zawsze szeroko dyskutowane i przyswajane przez ogół, gdyż stanowią istotną pomoc w pracy zawodowej i politycznej.

Ostatnie, III Plenum KC PZPR, przynosząc ogólną ocenę życia naszego kraju, wskazało na to, iż obok poważnych osiągnięć — istnieje szereg niedopatrzeń na niektórych odcinkach pracy, co wpływa hamująco na nasz marsz naprzód.

One to spowodowały w głównej mierze, że nie została osiągnięta pełna mobilizacja sił do walki o wykonanie planu gospodarczego. Przyczyna tkwi w błędach, którymi obarczony jest styl naszej pracy. Cenne wskazania III Plenum są więc dla nas bodźcem do przeanalizowania całorocznej działalności pod kątem trafności doboru metod i form naszej pracy.

Będzie celowe, jeśli już teraz powiemy sobie, że analiza ta dostarczy dowodów na to, iż wyniki naszej ubiegłorocznej pracy mogły być znacznie większe od tych, które zostały osiągnięte. O faktycznych rezultatach, mniejszych od leżących w granicach naszych możliwości, zdecydowały nasze błędy.

Najglówniejszym wypaczeniem był brak kolegalności w pracy. Nie potrafiliśmy wypracować form przyciągnięcia szerszego aktywu do realizowania zadań stowarzyszenia, co występowało zarówno na szczeblu zarządu głównego, jak i w ogniwach terenowych. W sytuacji, gdzie praca spoczywała zazwyczaj na barkach 2 a najwyżej 3 członków zarządu, trudno oczekiwać różnorodnej i bogatej działalności. Stąd wywodzą się anemiczne poczynania komisji: do Spraw Organizacyjnych, Ekonomiki i Organizacji Pracy, Postępu Technicznego i Odczytowo-Szkoleniowej. Tu ma swoje źródło niejedna niezaradna decyzja organizacyjna. Brak systematycznej kolektywnej pracy nad ustaleniem kierunków i tematyki działalności, rodzi często nierealne koncepcje. Stwierdzić można istnienie dłuższych okresów, w których nie odbywały się zebrania ogólne, a niekiedy zebrania zarządów dowolnego szczebla, aby przedyskutować zasadnicze sprawy, krytycznie ocenić przebieg prac, skontrolować wykonanie podjętych uchwał i ustalić program działania na najbliższy okres. Z tego błędu wywodzi się obojętny, czysto formalny stosunek do planów pracy i równie formalny sposób ich realizacji.

Z drugiej strony obserwujemy odbywanie zebrań nienależycie przygotowanych, ciągnących się w nieskończoność. To przykłady złe pojętej kolegalności. Nie na tym polega rzecz, aby w licznych kolektywnie spontanicznie wysunięty problem młócić całymi godzinami, lecz aby go kolektywnie rozstrzygnąć. Wymaga to oczywiście uprzedniego wnikliwego przeanalizowania problemu przez obranego aktywistę, który go na kolektywie powinien wszechstronnie zreferować, ułatwiając w ten sposób uczestnikom zebrania rzeczowe ustosunkowanie się.

W komisjach działalności rzeczowej zarządu głównego mamy do czynienia jeszcze z innym niepożądanym zjawiskiem. Chodzi o kruchą, słabą więź, łączącą pracę komisji z zagadnieniami, którymi żyją resorty gospodarcze. Wina jest tu wprawdzie obustronna, jednakże nie wolno nam dopuścić do pogłębiania się tego stanu rzeczy, gdyż niesie on za sobą poważne niebezpieczeństwo. Jest nim groźba oddalania się od żywego nurtu życia technicznego, oderwania się od potrzeb praktyki geodezyjnej, która stawia wciąż nowe zagadnienia wymagające pilnego rozwiązania.

Jednym z takich faktów, potwierdzających bierność zarządu głównego przy włączaniu się do prac nad zagadnieniem o niezmiernej aktualności dla zawodu geodezyjnego, jest sprawa projektu reorganizacji służby geodezyjnej, opracowanego przez CUGiK. Od kilkunastu miesięcy trwają konsultacje i uzgodnienia pomiędzy służbą geodezyjną wielu resortów, jednak bez udziału naszego stowarzyszenia.

Równoległe z niedomaganiem centralnych władz stowarzyszenia bieżą niedostatki w pracy ogniw terenowych. Oddziały wojewódzkie przeżywają jakiś kryzys, wyrażający się w spadku aktywności. Charakteryzuje go niska liczba zebrań ogólnych i jeszcze bardziej znikoma liczba uczestniczących w nich. Bardzo niedobrze przedstawia się stan zaległości w składkach członkowskich, osiągających czasem rozmiary nieprawdopodobne. Są oddziały, w których zaległości te, przeliczone na 1 członka, wyrażają się kwotą równoważną dwudziestu składkom miesięcznym. Świadczy to o rozluźniającej się więzi organizacyjnej i słabej pracy agend zarząd-

dów oddziałów, ale jeszcze bardziej niepokojące są niestuszne wnioski wyciągane przez terenowe władze stowarzyszeniowe z takich faktów. Bywa, że zarząd oddziału, zamiast zacieśnić kontakt z odrywającymi się kolegami i wzmoczyć wysiłki na odcinku ożywienia życia organizacyjnego, rozważa sprawę jednoczesnego pozbawienia członkostwa stukilkudziesięciu osób z tytułu zalegania w składkach.

Zarządy oddziałów nie dbają przy tym o stały wzrost szeregów członkowskich, a zwłaszcza nie przejawiają należytej troski o dopływ młodzieży. W działalności swojej nie uwzględniają prawie wcale pracy z młodzieżą i dla młodzieży. W nielicznych znów przypadkach, w których odcinkowi młodzieży poświęca się uwagę w należyтым stopniu, mają miejsce nierozważne przegięcia, jak na przykład w jednym z oddziałów wojewódzkich, gdzie grono nauczycielskie — członkowie stowarzyszenia — prowadzili akcję werbunkową w ostatniej klasie technikum geodezyjnego, nakłaniając uczniów do wstępowania w szeregi członkowskie SGP przed składaniem egzaminu dojrzałości. Nie tędy prowadzi droga do odmłodzenia rzeszy członkowskich! Pozyskanie młodych geodetów powinno być rezultatem koleżeńskiej atmosfery w zakładzie pracy, wynikiem wewnętrznej potrzeby młodego absolwenta szkoły, pragnącego pogłębić swą wiedzę fachową poprzez bliski, pełen przyjaznej życzliwości kontakt ze starszymi, doświadczonymi w zawodzie towarzyszami pracy. Żywe, ciekawe, atrakcyjne zebrania, odczyty i spotkania towarzyskie są tu najwłaściwszą formą. Niewskazane są natomiast wszelkie perswazyje, mogące — choćby w mikroskopijnym stopniu — budzić wątpliwości co do przestrzegania zasady dobrowolności przy wstępowaniu do SGP.

Rozwój kół zakładowych również nie może nas zadowolić. Z jednej strony zarządy oddziałów wykazują zastanawiającą bezwładność w organizowaniu tych najniższych a podstawowych ogniw stowarzyszeniowych, z drugiej — praca w kołach rozwija się zbyt ospale. Jedna trzecia stanu członków SGP nie jest wciąż jeszcze zorganizowana w kołach zakładowych, zaś koła czynne nie realizują w pełni postanowień uchwały Prezydium Rządu z dnia 30. V. 1953 r. Brak jest ścisłego powiązania kół z administracją zakładu pracy, a przeciw członkowie koła powinni czuć się współgospodarzami w zakładzie i nadawać ton wszelkim poczynaniom w dziedzinie walki o postęp techniczny, o obniżkę kosztów produkcji, o podnoszenie kwalifikacji zawodowych.

Dla kół nie związanych z zakładem produkcyjnym, lecz z organami administracji gospodarczej, wyłania się ponadto wdzięczne zadanie pogłębienia współpracy z terenowymi radami narodowymi. Pomoc fachowa udzielana komisjom planowania gospodarczego przy opracowywaniu terenowych planów gospodarczych, przy inwentaryzacji zasobów w poszczególnych działach gospodarki, przy ustalaniu zadań produkcyjnych i inwestycyjnych oraz przy kontroli wykonywania planów — jest tu najistotniejszym i zaszczytnym zadaniem.

Jedną z głównych przyczyn podsycającą zły styl pracy jest słaby kontakt bezpośredni zarządu głównego z ogniwami terenowymi. Nie potrafilimy rozwinąć w należyty sposób żywego kontaktu z terenem, brać operatywnie udziału w jego pracach, służyć mu pomocą i radą, pobudzać jego inicjatywę i rozwijając samodzielność. Wymowną ilustracją tej słabej więzi z terenem jest stopień wykonania planu wyjazdów inspekcyjno-instruktażowych. Zrealizowano go zaledwie w 30%. Nic dziwnego, że dla przywrócenia równowagi nastąpić musiało rozbudowanie kontaktu piśmennego pod różną postacią. Ale pewne oderwanie się od terenu stało się faktem. Na tej glebie rodzi się zawsze karykaturalny przerost zarządzeń od góry i formalna sprawozdawczość od dołu. Nie ustrzeżliśmy się od tego błędu i zaprzepaściliśmy wiele możliwości trafniejszego wykorzystania energii twórczej naszych ogniw terenowych.

Wreszcie wypada jeszcze poruszyć zagadnienie piśmiennictwa geodezyjnego. Radować nas muszą poważne osiągnięcia na tym polu. Ale osiągnięcia te mają wartość względną, gdyż kwalifikujemy je wysoko na skutek porównywania ich ze skromnym dorobkiem przedwojennym. Dokonując jednak absolutnej oceny X-letniego dorobku powojennego, nie możemy powstrzymać się od krytycznych uwag. Zrobiliśmy wiele, lecz z małą troską o harmonijny, wszechstronny wzrost tego dorobku. Podczas gdy niektóre działy geodezji opracowane zostały bardzo obszernie (geodezja inżyniersko-przemysłowa, rachunki geodezyjne, geodezja

wyższa i niższa), inne leżą wciąż jeszcze odłogiem (topografia, redagowanie map). Są przy tym takie działy, które doczekały się nielicznych, czasem pojedynczych, czasem skromnych opracowań, jak na przykład kartografia reprodukcyjna, fotogrametria lotnicza, niwelacja precyzyjna. Nadmienić przy tym trzeba, że są to wydawnictwa, które wypełniły dotkliwe luki w naszej gałęzi techniki dopiero w ostatnim niemal czasie. Jednocześnie zaś stwierdzić musimy z pewnym zakłopotaniem, że inicjatywa autorów nadal nie idzie w kierunku wypełnienia istniejących luk, lecz szuka wyzycia się w rozważaniu wielokrotnie już opracowanych zagadnień (pomiarów szczegółowe, tachimetria). A przecież oprócz wspomnianych braków w naszej literaturze fachowej, mamy jeszcze do odrobienia zacofanie w dziedzinie podręczników dla średniego szkolnictwa zawodowego. Tych smutnych zaniedbań z okresu międzywojennego nie zdołaliśmy dotychczas wyrównać, a ogromne znaczenie dobrych, metodologicznie ujętych podręczników dla rozwoju geodezji nie może ulegać wątpliwości.

Oto zasadnicze niedomagania w naszej pracy. Wnioski z nich płyną jasne, proste i jednoznaczne. Musimy w nadchodzącym okresie skupić wszystkie siły aby te błędy przezwyciężyć, aby pozbyć się tego balastu, który przeszkadza nam w szybkim osiągnięciu pełnego, bogatego w swych przejawach życia organizacyjnego. Odrzuciwszy precz zależne od nas przeszkody — stworzymy warunki, w których właściwa geodetom, niezmordowana energia i zapał do pracy, przyniosą społeczeństwu największe korzyści.

Jakie wobec tego stoja przed nami zadania?

1. Należy uzdrowić wypaczenia w kolegiálním stylu pracy i polepszyć metody pracy z aktywem, który należy zwoływać na wszystkich szczeblach i wciągać go do udziału w omawianiu aktualnych zagadnień, tak, aby był on główną oporą przy podejmowaniu decyzji i kontroli ich wykonania. W związku z tym należy zapewnić regularność zebrań i ich należyte przygotowanie przez włączenie aktywów stowarzyszeniowego do opracowania podstawowych zagadnień i projektów uchwał. Rozwijając się coraz lepiej umiejętność rzeczowej krytyki i samokrytyki trzeba pogłębić, pobudzając do swobodnego wypowiedzania się i śmiałego wytykania błędów i braków. Nieodzwonne jest stworzenie skutecznego systemu opieki i kontroli nad ogniwami terenowymi. Kontakt z terenem — to żywa praca z ludźmi, a więc bezpośredni udział w zebraniach i naradach terenowych, jak i regularny kontakt osobisty aktywów terenowych z zarządem wojewódzkim względnie głównym. Celem tych bezpośrednich kontaktów jest uzyskiwanie systematycznych informacji o kierunkach działalności stowarzyszenia, jak też o ważniejszych zagadnieniach społeczno-gospodarczych. Kontrola pracy ogniw terenowych nie może się sprowadzać wyłącznie do dokonywania czynności inspekcyjnych organu zwierzchniego, lecz powinna być jednocześnie instruktażem i pomocą dla kontrolowanego. Nieustanna opieka nad ogniwami terenowymi ma na celu wychowanie członków na samodzielnych, politycznie myślących, śmiałych działaczy społecznych.

2. Praca kół zakładowych jest najistotniejszym czynnikiem w działalności SGP. Dlatego też z największą troskliwością należy pracę tę zorganizować, wyposażyć w bogatą treść i nadać jej różnorodne formy. Koła reprezentują w zakładzie pracy kolektywną wiedzę świata technicznego. Ich działalność powinna być bodźcem dla rozwoju techniki. Przez wspólną pracę zawodową, dyskusje oraz ożywione życie kulturalne i towarzyskie powinny stanowić zwartą całość. Najgłówniejszym ich zadaniem jest uporczywa i nieustanna walka o postęp techniczny z jego kluczowymi zagadnieniami, którymi są: wzrost wydajności pracy, polepszenie jakości i obniżka kosztów produkcji. Problem rozwoju techniki powinien być przedmiotem szczególnej uwagi, zwłaszcza teraz, w końcowej fazie realizacji planu 6-letniego i u progu perspektywicznego planu 5-letniego. Podstawowym wymogiem jest wszechstronność w postępie technicznym. Dążąc do tej wszechstronności w geodezji pamiętać jednak musimy o konieczności uprzedniego podciągnięcia zapóźnionych dziedzin, to jest topografii i fotogrametrii, a także kartografii praktycznej. Nową technikę należy upowszechniać, gdyż dopiero z chwilą przyswojenia i zastosowania jej na wszystkich stanowiskach pracy osiągniemy przewidziany, wysoki poziom produkcji. Narzędziem do upowszechniania i wdrażania nowej techniki jest studiowanie literatury fachowej i dlatego koła powinny gro-

madzić najnowsze opracowania z dziedziny geodezji — przede wszystkim radzieckie — i pobudzać rozwój czytelnictwa. W związku z tym należy przystąpić do rozwinięcia coraz bardziej skutecznych form propagandy książki. Jedną z nich są mało u nas rozpowszechnione narady czytelnicze, na których poddaje się dyskusji i krytyce książkę techniczną, której treść wiąże się z zadaniami produkcyjnymi zakładu.

Należy stworzyć i wprowadzić w życie przepisy o bezpieczeństwie i higienie pracy w geodezji. W związku z tym koła powinny wzmocnić troskę o stworzenie warunków ochrony pracy i walczyć z naruszeniami w dziedzinie ustawodawstwa bhp. Również zagadnienie konserwacji i remontu sprzętu wymaga większej uwagi, tym bardziej, że produkcja krajowa instrumentów geodezyjnych jeszcze przez dłuższy czas nie będzie w stanie zaspokoić wszystkich potrzeb.

Wreszcie należy powiedzieć o niezbędności pogłębienia współpracy kół z administracją gospodarczą, związkami zawodowymi, podstawowymi organizacjami partyjnymi, klubami techniki i racjonalizacji, brygadami robotniczo-inżynierskimi. W tym celu członkowie koła powinni występować z prelekcjami, brać aktywny udział w naradach wytwórczych i techniczno-ekonomicznych oraz włączyć się do opracowań związanych z planem 5-letnim.

Naczelnym hasłem koła w pracy na rok 1955 powinno być: pełna aktywizacja, pełne uruchomienie całej twórczej energii geodetów do walki o wykonanie ostatniego roku planu 6-letniego we wszystkich wskaźnikach ekonomicznych.

3. W dziedzinie kursowego szkolenia zawodowego mamy realne osiągnięcia, które zobowiązują do dalszych wysiłków. Pożyteczne będzie powtórzenie tu informacji, że w bieżącym roku uruchomione zostaną przez Ministerstwo Szkolnictwa Wyższego zaoczne wyższe studia geodezyjne. Tym samym gorące pragnienie wielu geodetów stanie się rzeczywistością. Stowarzyszenie powinno na tym polu współdziałać, rozwijając odpowiednią akcję propagandową i rozciągając opiekę nad studiującymi.

4. Działalność rzeczowa stowarzyszenia wykazuje pewne opóźnienie w zakresie kartografii. Stoi to w związku z nowoczesnymi poglądami, które od niedawna tę gałąź techniki wiążą z geodezją. Nadszedł czas, aby również stowarzyszenie dało temu wyraz w swoich planach pracy i odpowiednich posunięciach organizacyjnych.

5. Z innych zadań, których głównym realizatorem i kontynuatorem są Zarząd Główny SPG i zarządy oddziałów wymienić należy organizowanie konferencji naukowo-technicznych, rozszerzenie opieki nad technikami geodezyjnymi, popularyzację zawodu geodezyjnego, pobudzanie piśmiennictwa i rozwijanie współpracy z resortami gospodarczymi oraz Polską Akademią Nauk.

Osnowa geodezyjna dla pomiaru gruntów PGR

Mgr inż. Marian Frelek

Postępowanie techniczne przy pomiarach gruntów PGR reguluje „Instrukcja techniczna dla pomiarów gruntów PGR” wydana przez Ministerstwo Rolnictwa. Instrukcja ta ustala dwa typy prac pomiarowych, jakie mogą mieć zastosowanie przy pomiarach gruntów PGR, a mianowicie: nowy pomiar i pomiar uzupełniający.

Nowym pomiarem nazywa się zespół czynności geodezyjnych, wykonanie których jest niezbędne do sporządzenia całkowicie nowej mapy, wyłącznie w oparciu o wymiary pobrane bezpośrednio na gruncie. Pomiarem zaś uzupełniającym według instrukcji — jest zespół czynności geodezyjnych zarówno polowych, jak i kameralnych, których wykonanie jest konieczne do zaktualizowania istniejącej mapy, by w oparciu o taką unowocześnioną mapę sporządzić ostateczne dowody geodezyjne dla poszczególnego gospodarstwa PGR. Uchwała Prezydium Rządu z dnia 7 stycznia 1955 r. określa, jakie grunty PGR mogą być przedmiotem pomiaru.

Dojrzała też ostatecznie potrzeba stworzenia sieci korespondentów terenowych „Przeglądu Geodezyjnego”. Jest to najskuteczniejsza droga informowania ogółu kolegów o postępie organizacyjnym i technicznym oraz o innych przejawach życia na zakładach pracy.

Reasumując stwierdzamy, że dążymy do zwiększenia czynnego udziału członków stowarzyszenia w pracy społecznej, do wyzwolenia nieporównanie większej aktywności z ich strony. Wyrazem takiej aktywności jest pełne zrozumienie zadań i obowiązków wynikających z przynależności organizacyjnej, chęć walki w jednym szeregu o coraz wyższą kulturę produkcji, o nową technikę w służbie nowego społeczeństwa, o wypełnienie planów gospodarczych i wzrost stopy życiowej szerokich mas. Trzeba nam przeto umocnić postawę ideową naszych członków, trzeba pogłębić pracę polityczno-wychowawczą dla dalszego rozszerzenia ich horyzontu społeczno-politycznego. Stąd wypływa wniosek, że prowadzoną przez stowarzyszenie akcją szkoleniową oraz wszelkie konferencje, zebrania i narady należy nasycić treścią ideologiczną oraz bardziej wszechstronnym naświetleniem problematyki gospodarczej, zarówno co do osiągnięć jak i trudności. Trzeba rozpowszechnić wśród geodetów znajomość całości kształtu zasad gospodarki narodowej, spraw naukowo-technicznych i techniczno-ekonomicznych

Koledzy! Weszliśmy w nową fazę walki o pokój na całym świecie, walki, która rozgorzała z nową siłą. Jesteśmy świadkami awanturniczych poczynań agresywnych kół imperialistycznych, które świadomie zaostrzają stosunki międzynarodowe, wzmagają zbrojenia, jawnie podlegają do wojny i w sposób zbrodniczy grożą użyciem broni atomowych i wodorowych.

Z drugiej strony siły pokoju nie ustają w wysiłkach, aby przewyciężyć napięcie wynikające z forsowania agresywnych układów i planów wojennych i utworzyć drogę zasadzie pokojowego współistnienia państw o różnych ustrojach społecznych. Związek Radziecki, przewodzący krajom pokoju, wysuwał kilkakrotnie projekty rozbrojenia, zniszczenia zapasów broni termojądrowej i użycia energii atomowej wyłącznie dla celów pokojowych. O takim właśnie użytkowaniu myśleli Ci wielcy uczeni, którzy swoją pracą przybliżyli ku nam wiek atomowy.

I my, geodeci, możemy i musimy na naszym odcinku pracy prowadzić wytrwałą walkę o zachowanie pokoju. Zmobilizowani, zjednoczeni i świadomi swej roli, wyślemy wszystkie siły dla zwycięskiego zakończenia planu 6-letniego i przygotowania porywających zadań perspektywicznego planu 5-letniego. Nasz ofiarny trud przyczyni się do dalszego rozwinięcia i umocnienia potęgi gospodarczej naszej Ojczyzny a więc wzmocni siłę obozu pokoju. I to będzie nasz realny wkład w walkę o pokój.

Natomiast instrukcja techniczna dla pomiarów gruntów PGR ustala, kiedy należy dokonać nowego pomiaru, a kiedy tylko pomiaru uzupełniającego. Nowy pomiar przeprowadza się wówczas, gdy dla odpowiedniego obszaru nie ma zupełnie mapy lub, gdy istniejąca mapa nie nadaje się do zaktualizowania. Które mapy nie nadają się do zaktualizowania omawia w niniejszym zeszycie „PG” Walery Fedorowski w artykule pt. „Pomiary uzupełniające na gruntach PGR”.

Ale także w przypadku posiadania mapy nadającej się do zaktualizowania, zgodnie z postanowieniami instrukcji, dokonuje się częściowo nowego pomiaru, a mianowicie: dla zdjęcia granicy zewnętrznej, obliczenia powierzchni ogólnej mierzonego obiektu ze współrzędnych i zrysowania pierworysu tylko samej granicy zewnętrznej w skali 1:5 000. Na pierworys ten w przyszłości będzie można wnieść pozostałą sytuację. Tylko wtedy, gdy dla mierzonego obszaru była już uprzednio założona osnowa geodezyjna i punkty tej osno-

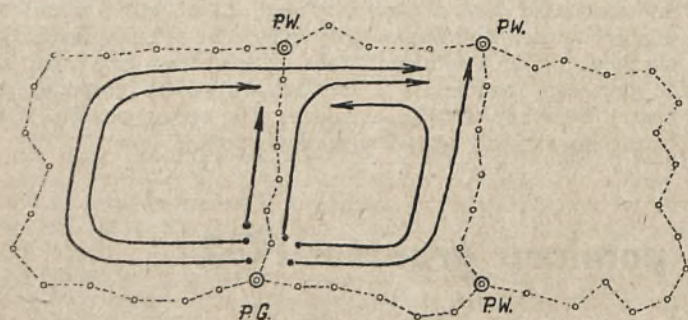
wy nie uległy przemieszczeniu — nie należy ponownie dokonywać nawet częściowo nowego pomiaru.

Podstawą nowego pomiaru jest w zasadzie niezależna osnowa geodezyjna w układzie lokalnym, to znaczy nie nawiązana do układu państwowego (do punktów państwowej sieci triangulacyjnej, bądź poligonizacji precyzyjnej). Istniejące jednak znaki pomiarowe, objęte ochroną, a więc przede wszystkim państwowej sieci triangulacyjnej i poligonizacji precyzyjnej powinny być objęte pomiarem przez włączenie ich do zakładanych osnow, a szczególnie do osnowy geodezyjnej. Dla niezależnej osnowy geodezyjnej w układzie lokalnym przyjmuje się jeden punkt poligonowy w tej osnowie jako punkt główny o dowolnych współrzędnych. Instrukcja zaleca taki obiór współrzędnych punktu głównego, aby wszystkie punkty załamania granicy zewnętrznej miały współrzędne dodatnie zarówno dla osi „x”, jak i „y”. Niezależną osnowę geodezyjną orientuje się według południka magnetycznego.

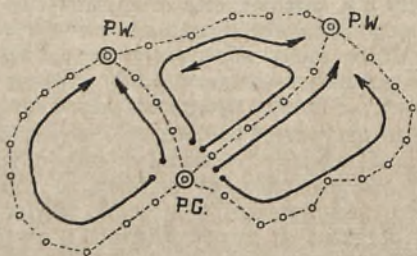


Rys. 1. Wielkość oka osnowy geodezyjnej

Osnowa geodezyjna składa się z głównych ciągów obwodowych i usztywniających obwodnicę ciągów związkowych. Ciągi związkowe powinny być tak obrane, aby pomiędzy ciągami obwodowymi i ciągami związkowymi powstały oka osnowy o powierzchni nie większej, niż 200 ha. Tylko w odosobnionym przypadku oko osnowy może być większe, ale musi to być uzasadnione względami terenowymi, jak na przykład niekorzystnym ukształtowaniem terenu, zabagnieniem, zadrzewieniem, jeziorem itp.



Rys. 2. Układ osnowy geodezyjnej dla wydłużonego obiektu o obszarze 400 — 600 ha



Rys. 3. Układ osnowy geodezyjnej z dwoma ciągami związkowymi, wychodzącymi z punktu głównego, obranego na obwodnicy (figura wydłużona, obszar 400 — 500 ha)

Jeśli osnowa geodezyjna zawiera więcej, niż jeden ciąg związkowy i gdy ciągi te przecinają się, to punkt przecięcia się ciągów związkowych (punkt zbieżności ciągów związkowych) położony względnie centrycznie w stosunku do obwodnicy mierzonego obszaru, zaleca się obrać jako punkt główny osnowy geodezyjnej.

Kształt i układ osnowy geodezyjnej zależny jest od wielkości obszaru, kształtu granic mierzonego obszaru i wydłużenia tego obiektu.

Instrukcja zaleca, aby na obszarach niewydłużonych, większych od 500 ha, jeden punkt węzłowy (punkt główny — PG) był położony w miarę możliwości w miejscu centralnym układu osnowy geodezyjnej

Dążąc do równomiernego rozłożenia błędów położenia punktów załamania granicy należałoby stosować centralny układ osnowy geodezyjnej, jak to przedstawia rys 5.

Długość ciągów poligonowych w osnowie geodezyjnej (licząc pomiędzy najbliższymi punktami węzłowymi) z reguły powinna wynosić od 1 km do 3 km. Tylko w figurach bardzo wydłużonych — ciąg związkowy może być krótszy od 1 km. Ciąg związkowy w takich figurach powinien być założony w miejscu największego zbliżenia ku sobie przeciwnych ciągów obwodowych. Nie należy zatem od powyższej trasy odchyłać ciągu, aby tylko uzyskać dla niego długość większą od 1 km, gdy odległość ta jest mniejsza.

Długości boków w osnowie geodezyjnej w zasadzie powinny mieścić się w granicach od 150 do 300 m. Za najkorzystniejsze należy uznać boki o długości 200—250 m. Oczywiście nie zawsze będzie można zaprojektować układ sieci o takiej długości boków; dotyczy to szczególnie boków w ciągach obwodowych.

Instrukcja wychodzi z założenia, żeby jak największa ilość punktów załamania granicy zewnętrznej była włączona do osnowy geodezyjnej lub pomiarowej, czyli punkty załamania granicy na ogół powinny być jednocześnie punktami osnowy geodezyjnej lub pomiarowej. Daje temu wyraz nie tylko instrukcja techniczna dla pomiarów gruntów, lecz także instrukcja o ustaleniu granic przy omawianiu sposobu utrwalenia granic znakami granicznymi. Stąd nieraz zajdzie potrzeba obrania krótszych lub dłuższych boków, zwłaszcza wzdłuż granicy biegnącej przy ścianie lasu, wąwozem, wodociękiem i wzdłuż tym podobnych granic naturalnych. Na terenach równinnych długości boków mogą być zatem zmniejszone do 100 metrów, a w terenach górzystych do 50 m. Zwiększenie zaś może dochodzić do 400 m; również tylko w wyjątkowych przypadkach. Punkty osnowy geodezyjnej powinny być tak obrane, aby wzajemny stosunek długości sąsiednich boków nie był mniejszy, jak 1:3, a więc przy boku o długości 50 m nie może znaleźć się bok o długości 400 m, lecz co najwyżej o długości 150 m. Przy projektowaniu osnowy geodezyjnej należy wziąć pod uwagę to, że jedne punkty załamania granicy mogą być obrane za punkty poligonowe osnowy geodezyjnej, tworząc tak zwane główne ciągi obwodowe, a drugie będą włączone do osnowy pomiarowej, nawiązanej do osnowy geodezyjnej — tworząc tak zwane drugorzędne ciągi obwodowe.

Dlatego do osnowy geodezyjnej należy włączyć tylko te punkty załamania granicy, w których główny ciąg obwodowy będzie miał kąty zawarte w granicach od 120° do 240° . Tylko w miejscach zasadniczej zmiany kierunku granicy zewnętrznej, kąt może wynosić od 60° do 300° . Natomiast w ciągach związkowych — kąty w miarę możliwości powinny być zbliżone do 180° , a przy punktach węzłowych — kąty pomiędzy sąsiednimi ciągami nie powinny być mniejsze od 60° .

Punktów poligonowych w osnowie geodezyjnej (głównych ciągach obwodowych i związkowych) powinno się zaprojektować tyle, aby jeden punkt tej osnowy przypadł na 5—10 ha.

Osnowę geodezyjną zakłada się oddzielnie dla gruntów poszczególnego gospodarstwa PGR, chociażby gospodarstwa te posiadały wspólną granicę. Naturalnie, gdy gospodarstwo PGR składa się z dwóch lub większej ilości działów, dla każdego działu zakłada się odrębną osnowę geodezyjną.

Analogicznie postępuje się, gdy ustalono, że pomiaru należy dokonać tylko dla części gospodarstwa PGR, bo dla pozostałego obszaru jest już sporządzona mapa.

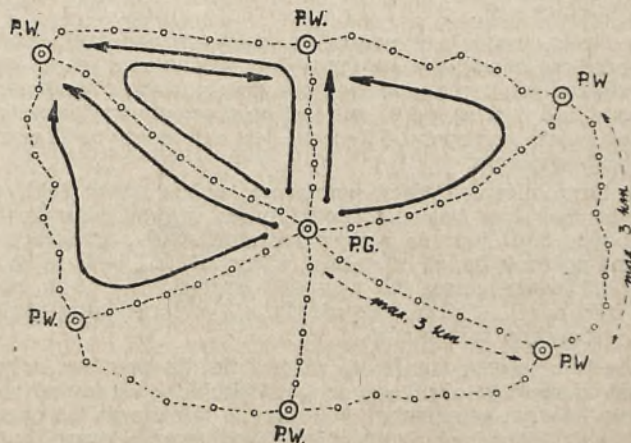
Jakkolwiek instrukcja pomiarowa nie precyzuje pojęcia działu, to biorąc pod uwagę postanowienia instrukcji o ustaleniu granic PGR, takie tereny będące przedmiotem odrębnych praw władania, jak droga, publiczna komunikacja kołowa, tory kolejowe i wodocięki, z którymi nie ustala się granicy, gdy położone są wewnątrz gruntów mierzonego gospodarstwa nie dzielą obszaru gospodarstwa PGR na odrębne działu w sensie pomiarowym.

Jednak, gdy kilka gospodarstw PGR tworzy zwarty obszar o powierzchni większej, niż 3000 ha, należy dla tego obszaru założyć wspólną osnowę geodezyjną w oparciu o osnowę wyższego rzędu. Instrukcja ustala, że w poszczególnych przypadkach, dla pomiaru takich obszarów będą opracowane przez zarząd urządzeń rolnych w porozumieniu z delegaturą CUGiK odpowiednie warunki techniczne, przy czym warunki te powinny uwzględniać postanowienia omawianej instrukcji, co do metod pomiarowych ciągów osnowy geodezyjnej i ich wyrównania. A więc nie mogą one ustalać większych lub mniejszych dokładności dla pomiaru ciągu poligonowego oraz zwiększać lub zmniejszać długości ciągów. Główną ich treścią będzie wskazanie punktów osnowy wyższego rzędu, do których powinna być nawiązana projektowana osnowa geodezyjna oraz podanie sposobu nawiązania, orientacji układu i ewentualnego zagęszczenia punktów osnowy wyższego rzędu w przypadku niedostatecznej ilości tych punktów (odległości pomiędzy punktami osnowy wyższego rzędu są większe od 3 km). Może tu mieć miejsce na przykład układ ciągów związkowych założonych w oparciu o punkty osnowy wyższego rzędu, w sposób jak dla osnowy niezależnej (rys. 7). Jakkolwiek instrukcja mówi, że opiera się osnowę geodezyjną o osnowę wyższego rzędu, gdy kilka gospodarstw tworzy zwarty obszar — większy od 3000 ha, to gdyby znalazło się jedno gospodarstwo o takim obszarze, co jest mało prawdopodobne, należy również nawiązać osnowę geodezyjną do osnowy wyższego rzędu.

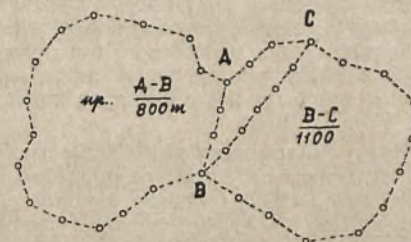
Na terenach w pełni jeszcze nie zagospodarowanych na skutek zniszczeń wojennych (braku na przykład budynków) obszary PGR mogą jeszcze nie być podzielone na poszczególne gospodarstwa chociaż nieraz jest już parę ośrodków gospodarczych (baz budynkowych). Należałoby wówczas zwrócić się do właściwego zjednoczenia PGR (pełnomocnika do rozgraniczania gruntów) o ustalenie takiego podziału na gruncie, posiłkując się posiadanymi wielkoskalowymi mapami bądź mapami drobnoskalowymi. Gdyby było jeszcze brak elementów gospodarczych do takiego podziału, należy założyć wspólną osnowę geodezyjną dla mierzonego terenu. Ciągi związkowe w tym przypadku powinny być zaprojektowane w miejscach stanowiących naturalny podział terenu na kompleksy uprawowe, na przykład wzdłuż wodociągów, torów kolejowych, dróg bitych, oraz wzdłuż granic pomiędzy gruntami ornymi i łąkami, o ile stanowią one większe kompleksy gruntów. Zresztą instrukcja zaleca w tenże sposób obierać trasę dla ciągów związkowych, gdy osnowa geodezyjna jest zakładana tylko dla jednego gospodarstwa PGR.

Boki osnowy geodezyjnej mierzy się dwukrotnie metodą bezpośrednią lub pośrednią. Wymiary długości odczytuje się z dokładnością do 0,1 m uwzględniając poprawki na pochylenie, gdy mierzony bok jest pochylony względem poziomu więcej, niż o 2°. Z dwóch odczytów bierze się średnią i zao-

krągla się ją również do 0,1 m. Boki osnowy geodezyjnej można mierzyć w terenach równych i falistych taśmą geodezyjną o długości 20—50 m, natomiast w terenach górzystych należy je mierzyć taśmą geodezyjną o długości 3—5 m lub metodami pośrednimi (pomiar długości przy pomocy kąta paralaktycznego lub narzędzi dwuobrazowych).



Rys. 5. Centralny układ osnowy geodezyjnej

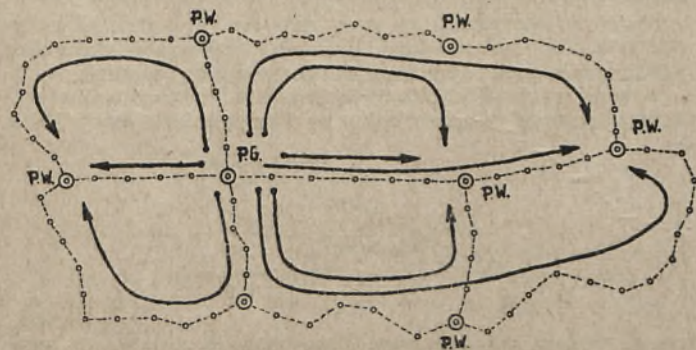


Rys. 6.

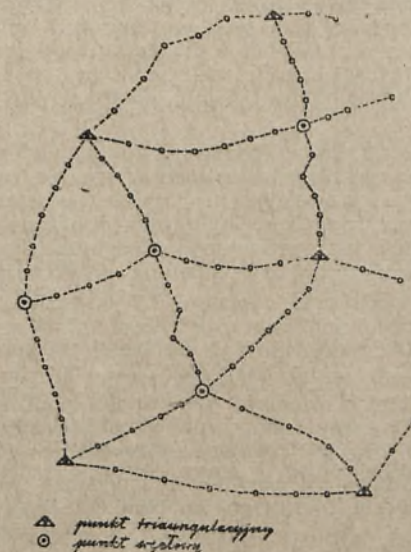
AB — ciąg prawidłowo założony, chociaż będzie krótszy od 1 km.
BC — ciąg nieprawidłowo założony pomimo tego, że będzie dłuższy od 1 km.

Przy pomiarach boków metodami pośrednimi należy stosować się do postanowień zawartych w § 29—44 instrukcji B.III., wydanej przez b. Główny Urząd Pomiarów Kraju.

Różnica dwukrotnego pomiaru boku nie powinna przekraczać wartości obliczonej ze wzoru: $dI = 0.0005 l + 0.015 \sqrt{l} + 0.05$, o ile bok został pomierzony w warunkach średnich dla jego pomiaru, instrukcja określa ten teren jako kategorii II. W warunkach sprzyjających dla pomiaru boku, w terenie kategorii I różnica nie może przekraczać 0,8 wartości obliczonej na podstawie przytoczonego wzoru, a w wa-



Rys. 4. Najczęściej spotykany układ ciągów w osnowie geodezyjnej na większym obszarze (800 — 1200 ha)



Rys. 7.

runkach niesprzyjających pomiarowi, to jest w terenie kategorii III — 1,2 wartości obliczonej na podstawie tegoż wzoru.

Instrukcja podaje, jaki teren należy uznać za sprzyjający pomiarom i wobec tego różnica dla dwukrotnego pomiaru powinna być zaokrąglona, a jaki należy zaliczyć do terenu niesprzyjającego dla pomiaru boku i wobec tego różnicę można zwiększyć.

Za teren sprzyjający pomiarom należy uznać taki, który jednocześnie odpowiada następującym warunkom: grunt jest twardy (zwięzły), mierzony bok poligonu posiada równomierny spad, nie większy od 6° , nie jest on przecięty wodociękiem lub wąwozem szerszym od 5 m, nie jest zarośnięty bądź przecięty ogrodzeniem.

Za teren niesprzyjający pomiarom można uznać taki, w którym mierzony bok przechodzi przez wydmy piaszczyste lub bagno bądź posiada nierównomierne spad, przekraczające na poszczególnych odcinkach więcej niż 15° , bądź też jest przecięty wodociękiem lub wąwozem szerszym od 15 m (należy rozumieć — przy bezpośrednim pomiarze) względnie, gdy jest mocno zarośnięty.

Pozostałe tereny uznaje się za średnie dla pomiaru boku. Należy zwrócić tutaj uwagę, że klasyfikuje się tereny odrębnie dla każdego mierzonego boku, a nie jak nieraz interpretowano dotychczasowe instrukcje — według przeciętnych warunków, spotykanych na mierzonej obszarze.

Dla pomiaru boków można używać teodolitu z dokładnością noniusza $1'$ lub $2''$ (przy podziale gradowym). Gdy rozpoczyna się teodolitem z większą dokładnością noniusza, na przykład $30''$, $20''$, odczyty mogą być podawane z dokładnością do $1'$. Średnie kierunków oraz wartości kątów podaje się z dokładnością do $0,5$. Kąt mierzy się w jednej serii, to jest przy dwóch położeniach lunety, odczytując każdorazowo oba noniusze.

W pewnych przypadkach może zająć konieczność zaprojektowania ciągu dłuższego od 3 km, na przykład okalającego zabagnione łąki lub jezioro i wobec tego niemożliwe albo niecelowe jest podzielenie go na dwa ciągi przez wprowadzenie punktu węzłowego (zaprojektowanie ciągu związkowego). W tych przypadkach należy pomierzyć kąty w jednej serii, gdy używa się teodolitu z dokładnością $30''$ lub teodolitu $1'$ w trzech seriach. Różnica dla dwukrotnego pomiaru boku w takim ciągu jest zaokrąglona, nie może ona przekraczać 65% wartości dopuszczalnych przy pomiarze boków w ciągach do 3 km. Jakkolwiek przewiduje się możliwość zaprojektowania ciągu dłuższego od 3 km, to nie może on być w żadnym przypadku dłuższy, niż 6 km. Projektując osnowę geodezyjną należy sporządzić szkic jej układu. Szkic sporządza się na kalce papierowej. Na kalkę tę następnie będzie naniesiony wykaz współrzędnych i szkic orientacyjny położenia mierzonego obiektu umożliwiający wniesienie go na mapę drobnoskalową. Na szkicu układu osnowy geodezyjnej wykazuje się numery punktów poligonowych, numery ciągów, wartości pomierzonych boków, długości boków i różnicę zamknięcia kąтового oka osnowy geodezyjnej. Ponadto oznacza się strzałkami kierunek obliczenia i wyrównania ciągów (azymutów przy punktach węzłowych i współrzędnych punktów węzłowych). Wobec wykazania na szkicu wymiarów kątowych i długości boków, szkic może być zasadniczo sporządzony bez uwzględnienia skali, pożądane jest jednak jej zastosowanie.

Wyrównanie ciągów poligonowych należy wykonać metodą przybliżoną, powszechnie stosowaną w tego rodzaju pracach, a mianowicie: wyrównuje się najpierw pomierzone kąty, a następnie przyrosty współrzędnych obliczone przy uwzględnieniu kątów już wyrównanych. Odchyłka kątowa w ciągu osnowy geodezyjnej nie powinna przekraczać wartości obliczonej na podstawie wzoru $1,5 \sqrt[n]{t}$, gdzie „t” — odpowiada dokładności noniusza, a „n” ilości kątów w ciągu. Przy użyciu teodolitu z dokładnością noniusza $2''$ (przy podziale gradowym), wzór ten przyjmie formę $3\sqrt[n]{t}$. Dokonując pomiaru teodolitem o większej dokładności noniusza, gdy takim teodolitem dysponujemy, maksymalną odchyłkę oblicza się tak, jakby ciąg był pomierzony teodolitem $1'(2'')$.

Odchyłka liniowa nie powinna przewyższać wartości obliczonych dla terenu średniego dla pomiaru ciągu na podstawie wzoru $fL = 0.00035 L + 0.0105\sqrt{L} + 0.35$, gdzie „L” — długość ciągu. Dla terenu łatwego do pomiaru ciągu, wartość odchyłki oblicza się na podstawie tegoż wzoru, mnożąc przez

współczynnik 0,8, a dla terenu trudnego do pomiaru ciągu — przez współczynnik 1,2.

W omawianej instrukcji robi się próbę określenia pojęcia terenu średniego, łatwego i trudnego dla pomiaru ciągu. Dotychczas podchodziło się do wyrównania ciągu w założeniu, że wszystkie ciągi pomierzono w jednakowych warunkach na całym terenie objętym pomiarem, stosując tylko wagi przy obliczaniu współrzędnych punktów węzłowych jako funkcje długości, nawet w tym przypadku, gdy się mówiło, że waga jest odwrotnie proporcjonalną do kwadratu średniego błędu, ustalając ją na podstawie dopuszczalnej odchyłki liniowej ciągu, która jest funkcją długości ciągu.

O tym, jaką maksymalną odchyłkę liniową można zastosować dla danego ciągu decydują warunki, w jakich został on pomierzony.

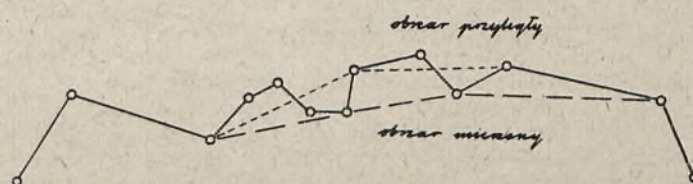
Za teren łatwy do pomiaru uważa się taki teren, w którym co najmniej $\frac{2}{3}$ długości ciągu było mierzone w warunkach sprzyjających pomiarom boków i nie więcej niż jeden bok w warunkach niesprzyjających pomiarom boków, ponadto boki w ciągu w zasadzie nie były krótsze od 150 m, czyli za teren łatwy uważa się, gdy co najmniej $\frac{2}{3}$ długości ciągu znajduje się w I klasie terenu i nie więcej, niż jeden bok w III klasie terenu.

Za teren trudny do pomiaru ciągu uważa się taki, w którym więcej, niż $\frac{1}{3}$ długości ciągu mierzona była w warunkach niesprzyjających dla pomiaru boków, a więc więcej, niż $\frac{1}{3}$ długości ciągu znajduje się w III klasie terenu. Odrębne podchodzenie do każdego ciągu przy określaniu maksymalnej odchyłki liniowej nie miałyby zastosowania w niezależnej osnowie geodezyjnej z punktami węzłowymi (a więc w osnowie nie opartej o osnowę wyższego rzędu), gdyby jednocześnie nie zróżniczkowało się wag dla obliczenia współrzędnych punktów węzłowych w zależności od warunków w jakich poszczególne ciągi zostały pomierzone. Toteż instrukcja ustala, że p (waga) = $f(L, T)$, gdzie „L” — długość ciągu, a „T” — warunki terenowe. Warunki terenowe określa się współczynnikiem przyjmując 1,5 — dla terenu łatwego do pomiaru ciągu, 1,0 — dla terenu średniego do pomiaru ciągu, 0,6 — dla terenu trudnego do pomiaru ciągu.

Dla obliczenia azymutu węzłowego przyjmuje się za wagi wartości odwrotnie proporcjonalne do ilości kątów w ciągu, a więc w sposób dotychczas powszechnie stosowany.

Wobec tego, że wprowadza się nowe poniekąd podejście do klasyfikacji warunków, w jakich został pomierzony poszczególny bok, a następnie poszczególne ciągi co wpływa na określenie wag dla tych ciągów, dla miłośników postępu w geodezji otwarte zostało nowe pole do badania. W pierwszym rzędzie: czy słusznie określono w instrukcji kategorie terenu, czy właściwie ustalono warunki „trudności” pomiarów poszczególnych ciągów i czy w ogóle istnieje potrzeba dla określenia położenia znaku granicznego z błędem maksymalnym $\pm 0,5$ m takiego różnicowania ciągów. W mej praktyce terenowej zawsze miałem wątpliwości, czy słuszne jest, że ciąg mierzony nieraz po wertepach tak samo wpływa na określenie współrzędnych punktu węzłowego, jak i ciąg pomierzony na równym, twardym terenie, gdy posiadają jednakową długość.

Projekt osnowy geodezyjnej należy uzgodnić z osnową geodezyjną, założoną wcześniej na terenach przyległych do mierzonego obszaru. Instrukcja zaleca przyjmowanie punktów osnowy geodezyjnej (w ciągu obwodowym), założonej dla przyległego obszaru — za punkty osnowy geodezyjnej dla obszaru objętego pomiarem. Uzyskane uprzednio wyniki pomiarów kątowych i liniowych (wymiary bezpośrednie — niewyrównane) po uprzednim weryfikacyjnym sprawdzeniu przyjmuje się dla pomiaru nowej osnowy, wpisując w dzienniku pomiarowym pod odpowiednimi pozycjami ostateczne wyniki, a więc wartości obliczonych kątów i średnie arytmetyczne dwukrotnego pomiaru boku, po uwzględnieniu pochylenia,



Rys. 8. Przebieg głównego ciągu obwodowego w stosunku do łamanej granicy o krótkich bokach.
 ---- niepożądany przebieg ciągu,
 zalecany przebieg ciągu

podając jednocześnie obok — właściwe źródło, skąd wzięto te dane. Takie nawiązanie sąsiednich osnów geodezyjnych ma duże znaczenie dla założenia jednolitej mapy dla celów ewidencji gruntów. Toteż przy projektowaniu osnowy geodezyjnej, o ile poszczególne boki w ciągach obwodowych nie pokrywają się z liniami granicznymi, powinny w miarę możliwości być tak obierane, aby przecinały granicę (rys. 8) i to nie tylko w przypadku, gdy punkty pośrednie mają być zdjęte przy pomocy odciętych i rzędnych, lecz także wtedy, gdy będą one punktami drugorzędного ciągu obwodowego. W praktyce przeważa tendencja niewychodzenia z liniami pomiarowymi poza granice mierzonego obszaru, co mogło mieć swoje usprawiedliwienie wówczas, gdy nie nawiązywało się do sąsiednich osnów. Idealnym zatem kształtem dla osnowy geodezyjnej byłaby figura utworzona z głównych ciągów obwodowych w ten sposób, że obliczona powierzchnia ze współrzędnych tej figury równoważyłaby się z powierzchnią ogólną mierzonego obszaru. Naturalnie w pewnych przypadkach, część mierzonego obszaru może być tak wydłużona, wrzynając się półenkława w sąsiednie grunty, że trudno mówić o idealnym układzie osnowy geodezyjnej. Jeżeli taka wydłużona enklawa jest mniejsza od 100 ha — instrukcja dopuszcza wyłączenie jej z osnowy geodezyjnej. Wówczas obszar ten mierzy się w oparciu o specjalnie założoną dla niego osnowę pomiarową, nawiązaną następnie do osnowy geodezyjnej. Jeżeli natomiast sąsiednie grunty wrzynają się taką półenkława w mierzony obiekt, należy objąć je zakładaną osnową

geodezyjną, chociaż nie będą przedmiotem szczegółowych zdjęć.

Dla punktów osnowy geodezyjnej sporządza się opis znaków punktów poligonowych. Różni się on od opisu topograficznego przede wszystkim tym, że opis topograficzny sporządza się oddzielnie dla każdego punktu poligonowego, a opis znaków punktów poligonowych stanowi jeden wykaz, przy czym punkty poligonowe o jednakowym sposobie utrwalenia i niewymagające nawiązania mogą być uwidocznione pod jedną pozycją z wyszczególnieniem numerów tych znaków. Tylko znaki wymagające nawiązania bądź odmiennie ufrwalone opisuje się pod odrębnymi pozycjami.

Nowym pomiarem mogą być objęte nieraz objekty mniejsze od 100 ha. Dla obszarów takich można nie zakładać osnowy geodezyjnej, lecz tylko osnowę pomiarową, pomiarową z dokładnością ustaloną dla ciągów sytuacyjnych. Objekty mniejsze od 20 ha mogą być pomierzone w oparciu o osnowę pomiarową w kształcie związku liniowego. Gdy na terenach okalających takie objekty lub w ich sąsiedztwie będzie następnie zakładana osnowa geodezyjna, powinna ona objąć i te grunty. A obecnie geodetom zatrudnionym przy pomiarze gruntów PGR niech przyświeca dewiza: „Pokryjemy obszary rolne jednolicie założonymi osnowami geodezyjnymi, wzajemnie nawiązanymi, założonymi z dokładnością niezbędną dla sporządzenia jednolitej mapy dla celów ewidencji gruntów i potrzeb gospodarki rolnej”.

Pomiary uzupełniające na gruntach PGR

Mgr inż. Walery Fedorowski

Uchwała nr 15/55 Prezydium Rządu z dnia 7 stycznia 1955 r. w sprawie pomiaru gruntów i określenia charakteru użytków rolnych w PGR, w § 1 postanawia dokonanie pomiarów gruntów PGR na tych obszarach, dla których:

a) dotychczas nie zostały sporządzone mapy i rejestry pomiarowe, lub

b) sporządzone mapy i rejestry pomiarowe przestały być aktualne na skutek zaszytych znacznych zmian w powierzchni ogólnej gospodarstw i w rodzajach użytków gruntowych.

Widzimy więc, że w związku z pomiarami gruntów PGR cały obszar tych gruntów został podzielony na trzy kategorie:

I — obszary nie wymagające pomiarów, ponieważ istniejący operat pomiarowy na ogół odpowiada faktycznemu stanowi na gruncie i nadaje się do wykorzystania w pracach gospodarczych, pomimo zaszytych na gruncie nieznacznych zmian;

II — obszary wymagające aktualizacji istniejącego operatu pomiarowego przez dokonanie pomiarów uzupełniających (znaczną rozbieżność map i rejestrów ze stanem na gruncie);

III — obszary wymagające nowych pomiarów.

W celu sprecyzowania tego podziału i ustalenia tym samym potrzeb, Ministerstwo Rolnictwa — Centralny Zarząd Urzędów Rolnych w porozumieniu z Ministerstwem Państwowych Gospodarstw Rolnych, w myśl § 1 i 5 cytowanej uchwały Prezydium Rządu powołało w styczniu br. w każdym ZUR komisje w składzie:

1. głównego inżyniera, względnie kierownika działu geodezji i nadzoru,

2. kierownika sekcji ewidencji gruntów i budynków oraz

3. po jednym przedstawicielu z każdego zjednoczenia PGR, działającego na terenie danego województwa.

Zadanie komisji polegało na zakwalifikowaniu poszczególnych gospodarstw na:

1. nie posiadające żadnych operatów pomiarowych,

2. posiadające operaty pomiarowe:

a) nadające się całkowicie do prac urządzeniowo-rolnych bez potrzeby przeprowadzania, w chwili obecnej, aktualizacji podkładów mapowych i rejestrów pomiarowych,

b) nie nadające się do tych prac z powodu zaszytych znacznych zmian w granicach zewnętrznych bądź w użytkach gruntowych.

Również komisje ustaliły kolejność, w jakiej mają być wykonane prace pomiarowe gospodarstw wymienionych pod pkt 1 i 2b, biorąc pod uwagę rzeczywiste potrzeby poszczególnych gospodarstw i przyszłe prace urządzeniowo-rolne związane z wprowadzeniem prawidłowych płodozmianów.

Komisje zadanie swoje spełniły, gdyż w masie ogólnej obiektów PGR sprecyzowały wyraźnie, które objekty mają być objęte pomiarami, a tym samym umożliwiły władzom centralnym ustalenie planu potrzeb w zakresie pomiarów. Zadanie było bardzo ważne i odpowiedzialne, szczególnie przy kwalifikowaniu obiektów wymienionych pod poz. 2b. Przerzucenie operatu pomiarowego, zawierającego nieznaczne różnice ze stanem faktycznym użytków na gruncie, które przy pracach urządzeniowo-rolnych mogą być łatwo zaktualizowane w toku wstępnych prac pomiarowych — niepotrzebnie zwiększało plan prac i powodowało marnowanie obecnie drogiego czasu geodety.

Natomiast powyższe komisje nie miały na tym etapie za zadanie ustalenia, które operaty zakwalifikowane do grupy 2b będą objęte pomiarami uzupełniającymi, a które z powodu znacznych zmian wymagających dużego nakładu pracy lub całkowitej nieprzydatności mapy do aktualizacji — pomiarami nowymi.

Powyższą sprawę reguluje § 13 ust. 1 instrukcji technicznej dla pomiarów gruntów PGR. Wymieniona wyżej komisja, do której obecnie wchodzi w miejsce głównego inżyniera, względnie kierownika działu geodezji i nadzoru — pełnomocnik do spraw pomiaru gruntów (w tych ZUR, w których został powołany), na wniosek geodety wyznaczonego do pomiaru gruntów PGR wydaje decyzje:

a) o nieprzydatności istniejącego podkładu mapowego do jego aktualizacji, a zatem o konieczności dokonania nowego pomiaru oraz

b) o potrzebie przeniesienia sytuacji terenowej na pierwszy w skali 1:5 000, gdy istniejące mapy sporządzone są w różnych skalach lub w różnych okresach.

Przed wydaniem powyższych decyzji pełnomocnik może zarządzić zbadanie na gruncie słuszności wniosku geodety przez inspektora do spraw pomiaru gruntów PGR.

Kryteria o nieprzydatności istniejącej mapy do jej aktualizacji są następujące:

1. mapa sporządzona jest w skali mniejszej jak 1:5 000,
2. mapa jest nieczytelna,

3. długości odcinków pomiędzy punktami stałymi wzięte z mapy przy uwzględnieniu skurczu papieru i odpowiadające im długości pomierzone na gruncie nie różnią się więcej, niż o 0,5 mm na mapie, a pomiędzy wyraźnymi punktami konturów sytuacyjnych — o 1,0 mm na mapie.

Za punkty stałe należy rozumieć zidentyfikowane z mapą i sprawdzone na gruncie charakterystyczne punkty sytuacji, jak kopce i inne znaki graniczne, graniczniki własności, skrzyżowania miedz, przecięcia się miedz z drogami lub rowami, narożniki odrębnie stojących budynków i inne punkty charakterystyczne.

W tym celu wystarczy pomierzyć 10% linii granicznych oraz od 5 do 10 linii pomiędzy wyraźnymi punktami konturów sytuacyjnych.

4. powierzchnia ogólna obliczona ze współrzędnych nie różni się od sumy powierzchni kompleksów, obliczonych przy uwzględnieniu skurczu papieru, o więcej, niż 3% na mapach sporządzonych przed 1900 r., a 2% — na mapach sporządzonych po 1900 roku.

Czynności pomiarowe, mające na celu ustalenie przydatności mapy, wykonuje geodeta w toku swoich prac w taki sposób, aby mogły być wykorzystane następnie do dalszych prac i w niczym nie zwiększyły ogólnego nakładu pracy związanego, czy to z aktualizacją mapy, czy też z nowym pomiarem.

W tym celu omówimy przebieg postępowania pomiarowego na podstawie istniejącej mapy w świetle obowiązującej instrukcji technicznej dla pomiarów gruntów PGR.

Podstawą pomiaru uzupełniającego jest:

1. osnowa geodezyjna dla pomiaru granicy zewnętrznej i obliczenia powierzchni ogólnej mierzonego obiektu składająca się z głównych obwodowych i związkowych ciągów poligonowych.

2. osnowa pomiarowa oparta o zidentyfikowane znaki graniczne, inne punkty stałe oraz o wyraźne punkty konturów sytuacyjnych — dla pomiaru szczegółów sytuacji terenowej, związanych z aktualizacją istniejącej mapy. Osnowa pomiarowa zakładana jest tylko na tych partiach obiektu, na których wymagana jest aktualizacja mapy.

W przypadku, gdy mierzony obszar jest mniejszy od 100 ha, lecz większy od 20 ha, podstawą pomiaru może być niezależna osnowa pomiarowa; gdy obszar jest mniejszy od 20 ha — podstawą pomiaru może być niezależny związek liniowy.

3. Podstawą pomiaru granicy zewnętrznej poza głównymi ciągami są: drugorzędne ciągi obwodowe nawiązane do głównych oraz linie pomiarowe oparte o główne lub drugorzędne ciągi obwodowe.

Przy zakładaniu osnowy dla celów aktualizacji mapy należy do niej włączyć wszystkie istniejące na mierzonym obszarze znaki pomiarowe objęte ochroną. Jeżeli natomiast konstrukcja sieci na to nie pozwala, należy je pomierzyć jako przedmioty sytuacji terenowej, o ile nie są uwidocznione na mapie.

W wyniku pomiaru uzupełniającego sporządza się pierworys i mapy ostateczne w skali tej mapy, która ma być przedmiotem aktualizacji (jako pierworys służy jedna z odbitek z istniejącej mapy w skali nie mniejszej niż 1 : 5 000).

Ponadto w wyniku pomiaru uzupełniającego sporządza się dodatkowy pierworys w skali 1:5 000, na którym wykazuje się tylko granicę zewnętrzną oraz osnowę geodezyjną. Pierworys ten w przyszłości będzie służył za podstawę do sporządzenia mapy dla celów prac urządzeniowo-rolnych.

W przypadku, gdy dla poszczególnych części mierzonego obszaru są mapy w różnych skalach bądź w jednej skali, lecz wykonane w różnych okresach — można po zaktualizowaniu tych map przenieść sytuację na powyższy pierworys i na podstawie tego pierworysu sporządzić ostateczną mapę. O tym, jak już zaznaczono, decyduje na wniosek geodety komisja powołana do tych spraw.

Jeżeli przebieg granicy zewnętrznej nie odpowiada stanowi wykazanemu na posiadanej mapie na skutek zaszytych zmian w usytuowaniu gruntów, jak na przykład: wyłączeń, sprostowań granicy itp., względnie, gdy obszar PGR obejmuje tylko część gruntów uwidoczniionych na istniejącej mapie, należy na podstawie tej mapy odnaleźć w terenie i włączyć do osnowy geodezyjnej lub pomiarowej tyle punktów stałych — ile okaże się konieczne do wniesienia na istniejącą mapę przebiegu granicy według faktycznego lub ustalonego stanu na gruncie.

Zabieg ten ułatwi nam również założenie ewidencji tych gruntów, gdyż umożliwi wkreślenie do map ewidencyjnych oraz tym samym skorygowanie granic według stanu faktycznego.

Gdy istniejąca mapa części gruntów PGR pochodzi z nowego pomiaru lub komisja ustaliła jej przydatność — to pomiaru dokonuje się w myśl wyżej podanych zasad tylko na części nie posiadającej podkładu mapowego.

Przy pomiarze uzupełniającym, miary wzięte graficznie z map należy odczytywać z dokładnością do 1,0 m, zaś w pracach polowych, jak przy pomiarze nowym, to jest wymiary długości boków w osnowach geodezyjnych i pomiarowych oraz wymiary przy zdjęciach znaków granicznych sposobem domiarów prostokątnych — odczytywać z dokładnością do 0,1 m, a przy zdjęciach pozostałych szczegółów sytuacji terenowej — z dokładnością do 0,5 m.

Przy zdjęciach szczegółów można nie uwzględniać konturów użytków rolnych o powierzchni mniejszej od 0,10 ha, a konturów użytków leśnych, nieużytków i innych użytków gruntowych o powierzchni mniejszej od 0,01 ha.

Natomiast wodozbiory, wodocięki i drogi jako szczegóły sytuacyjne mające ogromne znaczenie przy opracowywaniu projektu urządzeniowo-rolnego, są przedmiotem pomiaru niezależnie od wielkości powierzchni danego konturu.

W zasadzie przy pomiarze zarówno nowym jak i uzupełniającym gruntów PGR należy mieć na uwadze sporządzenie podkładu geodezyjnego nie tylko dla celów gospodarczych, to jest wyznaczenia powierzchni i określenia charakteru użytków gruntowych, lecz również przydatności tego podkładu do wykorzystania go dla przyszłych prac urządzeniowo-rolnych związanych z wprowadzeniem prawidłowych płodozmianów i opracowaniem perspektywicznych planów rozwoju danego gospodarstwa oraz ewidencji gruntów.

Przebieg prac przy pomiarach uzupełniających składa się z następujących czynności:

- a) przygotowania wstępnej dokumentacji geodezyjnej,
- b) rozpoznania terenu i ustalenia granic zewnętrznych,
- c) założenia osnowy geodezyjnej,
- d) pomiaru aktualizacyjnego szczegółów,
- e) sporządzenia pierworysu (aktualizacji map),
- f) obliczenia powierzchni i sporządzenia rejestru pomiarowego,
- g) sporządzenia ostatecznej dokumentacji geodezyjnej.

ad a) **Wstępna dokumentacja geodezyjna** — składa się z następujących materiałów pomiarowych:

1. dwu odbitek z istniejącej mapy w skali nie większej niż 1:5 000, z których jedną przeznaczają się na pierworys dla mierzonego obszaru (lepszą), drugą na szkic polowy przy pomiarze granicy i aktualizacji sytuacji terenowej. W przypadku, gdy dla sporządzenia odbitek wykonuje się nową matrycę, należy na niej uwidocznic tylko taką treść mapy, jaka jest przedmiotem pomiaru i, co najwyżej, z pozostałych elementów sytuacji tylko te, które mogą być wykorzystane za punkty stałe;

2. odrysów granic zewnętrznych mierzonego obszaru z map gruntów przyległych w przypadku, gdy istniejąca mapa mierzonego obszaru została sporządzona wcześniej, niż mapa dla gruntów przyległych;

3. odpisów lub wyciągów z dokumentów pomiarowych i szkiców polowych, dotyczących granic zewnętrznych, o których mowa w pkt. 2;

4. szkiców położenia na mierzonym obszarze (opisów topograficznych) istniejących znaków pomiarowych objętych ochroną;

5. innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia pomiarów uzupełniających (odpisów ogólnej powierzchni itp.)

Wstępna dokumentacja zazwyczaj jest przygotowana przez służbę geodezyjną Ministerstwa Rolnictwa, względnie sporządza ją geodeta delegowany do czynności pomiaru gruntów PGR, wówczas otrzymuje on wynagrodzenie zgodnie z czynnością oznaczoną symbolem B.43 — 02 w tabeli norm: B.43 — Pomiar gruntów PGR.

ad b) **Rozpoznanie terenu i ustalenie granic zewnętrznych** dokonuje się zgodnie z postanowieniami zarządzenia nr 26 Ministrów Rolnictwa i Państwowych Gospodarstw Rolnych z dnia 1 marca 1955 r. (nr UR. 9.72-2/55) w sprawie rozgraniczenia gruntów PGR. Załączona do powyższego zarządzenia „Instrukcja o ustaleniu granic PGR“ w wyczerpujący sposób podaje przebieg procesu rozgraniczeniowego, określając definicję granicy PGR, przypadki ustalenia tej granicy, sposoby jej utrwalenia itd.

W przypadku pomiaru uzupełniającego należy mieć na uwadze, że nie ustala się granic zewnętrznych dla gruntów włączonych do gospodarstwa PGR, lecz nie stanowiących własności państwa, na przykład: oddanych w tymczasowe zagospodarowanie, często rozrzuconych w postaci kilku-hektarowych działek po terenie danej wsi. Obszary takich gruntów mierzy się według faktycznego stanu na gruncie, względnie jeżeli są uwidocznione na mapie, sprawdza się ich stan w oparciu o zwykły pomiar liniowy, a to tylko w celu zainwentaryzowania i wykazania w rejestrze ich powierzchni pod osobną pozycją. Grunty te w przyszłości, w toku regulacji, wymiany lub innego zabiegu ulegną przekształceniu, a więc kosztowne utrwalenie obecnie granicy zewnętrznej miałyby się z celem. Natomiast działki będące własnością Skarbu Państwa (również Państwowego Funduszu Ziemi) i położone jak wyżej — należy rozgraniczyć normalnie, lecz utrwalić je znakami tylko drewnianymi, gdyż w przyszłości mogą one również ulec wymienionemu wyżej przekształceniu. Wobec tego, że działki te mogą być pomierzone w oparciu o związek liniowy, można również nie stosować podziemnego utrwalenia dla punktów poligonowych.

Przy ustalaniu granicy polno-leśnej (pomiędzy użytkami rolnymi i leśnymi) należy kierować się zasadami podanymi w zarządzeniu ministrów: Rolnictwa, Leśnictwa i Państwowych Gospodarstw Rolnych z dnia 13 stycznia 1955 r. w sprawie wyłączenia i włączania do państwowego gospodarstwa leśnego, państwowych gruntów nieleśnych oraz lasów (Monitor Polski nr 6, poz. 67).

Również w toku rozpoznania terenu należy na obszarach w pełni jeszcze nie zagospodarowanych na skutek zniszczeń wojennych określić: granicę konturów poszczególnych użytków rolnych (gruntów ornych, łąk, pastwisk), jak również wyznaczenia granicy polno-leśnej, o której mowa poprzednio, a która z powodu powstałych samosiewów bądź przez długi okres odlogowania gruntów — została zatarta. Granice powyższe określa komisja w składzie: geodeta wyznaczony do pomiarów gruntów PGR jako przewodniczący oraz przedstawiciele zjednoczenia PGR i agronom z powiatowego zarządu rolnictwa, jako członkowie. Przy ustalaniu tych granic należy kierować się przydatnością gruntów dla odpowiedniego rodzaju produkcji, a nie według stanu wykazanego na istniejącej mapie.

ad c) **Założenie osnowy geodezyjnej** (główne ciągi obwodowe i ciągi związkowe), dokładności pomiarów długościowych i kątowych oraz metody obliczenia i wyrównania współrzędnych tej osnowy należy stosować takie same, jak przy nowym pomiarze.

Granice zewnętrzną mierzy się, jak już podano, w oparciu o główne i drugorzędne ciągi obwodowe oraz o linie pomiarowe oparte o te ciągi. Przy pomiarze znaków granicznych obowiązują zasady pomiaru i sprawdzania, jak przy nowym pomiarze — podane w § 67 powołanej instrukcji, to jest pomiar czołówek, długość rzędnych do znaków granicznych (do 20 m), do granic krzywoliniowych (do 30 m), do wodociągów, wodozbiorów, dróg lub wawozów, których środek, względnie jeden z brzegów stanowi granicę danego obszaru itp. (do 70 m).

Przy pomiarach uzupełniających należy rozróżnić dwa przypadki zależnie od rodzaju posiadanych map, a mianowicie:

1. gdy mapy powstały ze zdjęć poligonowych,
2. inne mapy, to jest powstałe ze zdjęć graficznych lub mapy, które wprawdzie powstały ze zdjęć poligonowych, lecz operat obliczeniowy zaginął, a na mapach brak jest wymiarów liniowych lub kątowych.

W przypadku posiadania mapy ad 1) należy w pierwszym rzędzie przekonać się o stanie znaków osnowy geodezyjnej, to jest odszukać je i sprawdzić, czy nie uległy one przemieszczeniu. W tym celu należy porównać wymiary zawarte w operacie pomiarowym z wymiarami wziętymi z gruntu. Jeżeli te wymiary nie różnią się więcej, jak o podwójną wartość dozwolonych odchyłek dla dwukrotnego pomiaru boków dla osnowy geodezyjnej (tablica I), to należy uznać, że sprawdzane znaki nie uległy przemieszczeniu.

Jeżeli znak został zniszczony lub na podstawie miar stwierdzono jego przemieszczenie, wznawiamy go w tym przypadku, gdy ma nam służyć dla założenia osnowy pomiarowej dla celów pomiarów uzupełniających. Gdy znak nie został naruszony, lecz jedynie błędne są jego wymiary — poprawiamy odpowiednio dokumentację geodezyjną.

W przypadku posiadania mapy nie powstałej ze zdjęć poligonowych jak pod ad 2), przy zakładaniu osnowy geodezyjnej (ciągów obwodowych i związkowych) należy w pierwszym rzędzie jako punkty poligonowe wykorzystać w miarę możliwości charakterystyczne punkty stałe sytuacji terenowej (kopce, znaki graniczne, skrzyżowania międz itp.).

Przestrzeganie tej zasady znacznie ułatwi nam, bez potrzeby dodatkowych nakładów pracy, sprawdzenie przydatności danej mapy, a tym samym ustalenia toku dalszych prac: czy stosowania pomiaru uzupełniającego, czy nowego pomiaru, o czym była mowa we wstępie niniejszego artykułu. Możemy w ten sposób nie tylko bezpośrednio w terenie porównać wymagane instrukcją odcinki pomiędzy zidentyfikowanymi punktami stałymi położonymi w pobliżu siebie, lecz po natychmiastowym obliczeniu i wyrównaniu osnowy geodezyjnej porównać również odległości obliczone analitycznie i pobrane graficznie z mapy pomiędzy dalej położonymi i niedogodnymi do pomiaru bezpośrednio, charakterystycznymi punktami terenu.

Tak samo możemy natychmiast obliczyć ze współrzędnych powierzchnię ogólną obiektu i porównać ją z powierzchnią wykazaną w operatach katastralnych i innych, względnie z obliczoną graficznie lub mechanicznie na podstawie istniejącej mapy.

Postępując w ten sposób znacznie ułatwiamy sobie pracę, nie wykonujemy żadnych dodatkowych i zbędnych czynności, nie przydatnych do dalszego postępowania pomiarowego, gdyż możemy od razu przekonać się o przydatności istniejącej mapy i wystąpić z odpowiednim wnioskiem do komisji. Dalszą pracę kontynuujemy w zależności od decyzji komisji, a więc albo w oparciu o założoną i obliczoną osnowę — zakładamy osnowę pomiarową dla nowego pomiaru i posiadaną mapę traktujemy jako szkic do dalszych prac, albo dokonujemy pomiaru uzupełniającego, a mapę traktujemy jako pierworys.

ad d) **Pomiar szczegółów przy pomiarze uzupełniającym.** Przedmiotem pomiaru szczegółów jest następująca sytuacja (podobnie jak przy pomiarze nowym): granice zewnętrzne, użytki rolne z podziałem na grunty orne, sady, ogrody uprawne, łąki trwałe i pastwiska trwałe oraz użytki leśne, wodozbiory (tylko stawy rybne), wodocięki (w tym rowy), inne wody (w tym wodozbiory poza stawami rybnymi), użytki kopalne, tereny komunikacyjne, tereny osiedlowe (w tym tereny pod budynkami gospodarczymi i przemysłowymi bez pomiaru sytuacji poszczególnych budynków), nieużytki i inne tereny nie wymienione uprzednio oraz granice pól według przydatności uprawowej, jeżeli taki podział istnieje na gruncie, a także granice działek.

Jeżeli odbitka aktualizowanej mapy zawiera jeszcze inne szczegóły, należy je skreślić, o ile nie odpowiadają faktycznemu stanowi na gruncie.

Pomiar zmian w sytuacji terenowej na obszarach, dla których istnieje mapa sporządzona na podstawie zdjęcia poligonowego, opieramy o odszukane, względnie odnowione punkty poligonowe. W celu uniknięcia zbędnych pomiarów i obliczeń przy zakładaniu dodatkowych ciągów sytuacyjnych, osnowę pomiarową należy zakładać w postaci linii pomiarowych opartych o osnowę geodezyjną.

Metody i dokładność przy pomiarze aktualizacyjnym w tym przypadku należy stosować, jak przy pomiarach nowych.

Pomiar zmian w sytuacji terenowej, w przypadku posiadania mapy nie powstałej ze zdjęć poligonowych, należy oprócz o osnowę pomiarową nawiązaną do zidentyfikowanych z mapą charakterystycznych punktów sytuacyjnych (punktów stałych). Poza wymienionymi poprzednio punktami poligonowymi, obranymi na zidentyfikowanych punktach stałych w celu ustalenia przydatności mapy, należy dodatkowo zidentyfikować tylko te punkty poligonowe, które będą niezbędne do oparcia o nie osnowy pomiarowej. Ponadto dla przeprowadzenia pomiaru uzupełniającego należy ułożyć (zidentyfikować) wewnątrz mierzonego obszaru przynajmniej jeden punkt stały na każde 30 — 40 m. Punkty te łącznie z punktami poligonowymi zidentyfikowanymi na punktach stałych będą stanowiły oparcie dla osnowy pomiarowej.

Punkty stałe należy tak obierać, aby zakładana osnowa pomiarowa (w pierwszym rzędzie linie pomiarowe, następnie dopiero ciągi sytuacyjne) przebiegała w pobliżu mierzonych granic zmienionych konturów sytuacyjnych.

Na tych partiach, gdzie nie ma żadnej aktualizacji mapy, nie należy ani obierać punktów stałych, ani zakładać osnowy pomiarowej.

Na dobór punktów stałych należy położyć szczególny nacisk.

Położenie obranych punktów stałych należy sprawdzić w odniesieniu do najbliższej sytuacji. W tym celu należy porównać odległości pomierzonych w terenie odcinków pomiędzy najbliższymi punktami stałymi a punktem obranym z odpowiadającymi im wartościami odczytanymi graficznie na mapie po uwzględnieniu skurczu papieru. Różnice te nie mogą przekroczyć podanych poprzednio wartości, to jest 0,5 mm na mapach pomiędzy punktami oraz 1,0 mm pomiędzy punktem obranym a wyraźnymi punktami konturowych sytuacyjnych.

Obrane i sprawdzone punkty stałe, o ile nie stanowią przedmiotów trwałych, oznaczamy palikami o średnicy około 5 cm i długości około 50 cm, które w przypadku możliwości uszkodzenia, wbijamy równo z powierzchnią ziemi i okopujemy rowkiem.

W przypadku, gdy zmiany sytuacji terenowej nie możemy zdjąć w oparciu o linie pomiarowe założone pomiędzy punktami stałymi, zakładamy ciągi sytuacyjne lub linie pomiarowe oparte na bokach łączących te punkty stałe.

Ciągi sytuacyjne i linie pomiarowe projektujemy na ogólnie znanych zasadach, to jest aby zmiany w sytuacji terenu mogły być pomierzone z najmniejszej ilości linii pomiarowych lub boków ciągów sytuacyjnych; nawiązanie linii pomiarowych względnie ciągów sytuacyjnych było dokonane najprostszymi sposobami; z danej linii pomiarowej (boku) był możliwy pomiar największej ilości zmian w szczegółach oraz przy pomiarze biegunowym z jednego stanowiska mógł być zmierzony obszar o promieniu do 150 m.

Ciągi sytuacyjne oraz linie pomiarowe założone w oparciu o osnowę geodezyjną i punkty stałe traktujemy jako element przejściowy, służący tylko do zaktualizowania sytuacji terenowej. Dlatego też na czas pomiaru utrwalamy je za pomocą drewnianych palików o długości 50 cm i średnicy około 5 cm. Należy uważać, aby posiadały one jednolitą numerację dla całego mierzonego obszaru.

Po zanumerowaniu punktów stałych i innych punktów pomiarowych, przeprowadzamy pomiar założonej w ten sposób osnowy pomiarowej łącznie ze zdjęciem (aktualizacją) szczegółów.

Kąty w ciągach sytuacyjnych mierzymy teodolitem 1', względnie 2', przy jednym położeniu lunety, a długości boków oraz długości linii pomiarowych jednokrotnie.

Gdy punkt dowiązania założonej osnowy pomiarowej obrany zostanie na boku ciągu osnowy geodezyjnej, należy ten punkt wyznaczyć przy pomocy teodolitu oraz przy dowiązaniu ciągu pomierzyć niezależnie oba kąty pomiędzy dowiązanym bokiem ciągu sytuacyjnego i bokiem ciągu osnowy geodezyjnej, jak również pomierzyć odległości od tego punktu do obydwu punktów boku poligonowego.

W przypadku, gdy szczegóły sytuacyjne położone są poza linią pomiarową, można w celu zdjęcia tego szczegółu przedłużyć ją poza punkty końcowe do 1/3 długości całej linii pomiarowej.

Przy pomiarze szczegółów stosujemy sposoby:

1. domiarów prostokątnych,
2. wcięć i
3. biegunowy z optycznym pomiarem długości za pomocą dalmierza.

Zazwyczaj stosujemy wszystkie sposoby obok siebie, z tym, że do znaków granicznych i granic krzywoliniowych — sposób domiarów prostokątnych, do odosobnionych i trudnodostępnych punktów sytuacyjnych — sposób wcięć, zaś dla pozostałej sytuacji, szczególnie granic konturów użytków gruntowych — sposób biegunowy (przede wszystkim w terenie falistym).

Zasady pomiaru znaków granicznych zostały omówione poprzednio, obecnie należy podkreślić, że przy aktualizacji szczegółów sytuacyjnych:

1. Długości rzędnych nie mogą przekraczać 70 m, przy czym rzędne do długości 10 m można opuszczać bez pomocy węgielnicy.

2. Długości celowych przy sposobie biegunowym nie powinny być większe od 150 m.

3. Drogi i wodocięki jako ważne szczegóły przy przyszłych opracowaniach należy aktualizować wyłącznie w oparciu o punkty stałe (linie pomiarowe i ciągi sytuacyjne nawiązane do tych punktów).

4. Gdy wodociek, wodociąg lub droga posiadają jednokątową szerokość na określonym odcinku, można nie mierzyć rzędnych do przeciwległego brzegu, lecz ograniczyć się do podania tej szerokości.

5. Przy pomiarze dróg należy mierzyć tylko zewnętrzne linie pasa drogowego (bez podawania szerokości jezdni, rowów i terenu poza rowami). Przy wylocie drogi poza obszar mierzony należy podać, dokąd ona prowadzi.

Wyniki pomiaru zmian sytuacji terenowej prowadzimy na odbitce z istniejącej mapy, będącej dla nas w tym przypadku szkicem polowym. Na szkicu polowym w pierwszym rzędzie oznaczamy kółeczkami i numerujemy cyframi arabskimi (ujętymi w kółko), zgodnie z terenem, wszystkie punkty stałe, punkty linii pomiarowych oraz założonych ciągów sytuacyjnych. Na tymże szkicu polowym notujemy wszystkie dane geodezyjne uzyskane w terenie przy aktualizacji sytuacji oraz długości linii pomiarowych i boków osnowy pomiarowej. Jeżeli linie pomiarowe łączą punkty stałe, to obok wymiaru tych linii uzyskanych z gruntu, należy podać w nawiasach wymiary odczytane graficznie na mapie.

W przypadku zagęszczenia zmian na pewnej części mierzonego obszaru, należy dla przejrzystości sporządzić odrębny szkic dla tej części obszaru, dając odpowiednie odсылacie na zasadniczym szkicu polowym (odbitce z mapy). Szkic odrębny należy sporządzić w dowolnej skali na czystym papierze formatu A₄.

Na szkicu polowym wpisujemy uzyskane wymiary z terenu w sposób następujący:

1. Wartości odciętych — prostopadłe do linii pomiarowej (boku poligonowego) po przeciwnej stronie rzędnych (u spodka prostopadłej). Początek linii pomiarowej (punkt nawiązania), względnie boku poligonowego oznacza się liczbą 0,0; wymiar końcowy — podkreśla się dwukrotnie.

2. Wymiary odnoszące się do punktów posiłkowych, położonych na mierzonej linii, podkreśla się jeden raz. Jeżeli linia pomiarowa przedłużona jest poza punkt końcowy, to odcięte na przedłużonej linii oznaczamy wymiarami bieżącymi podkreślając jeden raz miarę końcową.

3. Wartości rzędnych — równoległe do kierunku rzędnej. Jeżeli na jednej rzędnej odczytano kilka miar do różnych przedmiotów sytuacji, to wymiary te wpisujemy prostopadłe do kierunku rzędnej, przy czym wymiar końcowy podkreślamy dwa razy.

4. Wyniki kontrolne, jak również długości przy sposobie wcięć liniowych — równoległe do kierunku mierzonej linii.

5. Wymiary czółowe — równoległe do linii mierzonej, ujmując je równocześnie w dwie kreski, na przykład — 35,3 —.

6. W przypadku rozpoczęcia pomiaru uzupełniającego od punktu pośredniego, położonego na linii pomiarowej, miarę dotyczącą tego punktu, należy ująć w ramkę prostokątną, na przykład 134,5 dla zaznaczenia, że pomiar rozpoczęto nie od początku linii pomiarowej.

7. Równocześnie na szkicu polowym należy skreślić podwójnymi kreskami stary stan sytuacji terenu jako już nie obowiązujący.

W przypadku stosowania sposobu biegunowego — mierzone punkty sytuacji terenowej numeruje się na szkicu w kolejności ich pomiaru, poczynając od liczby 1 wwyż dla każdego stanowiska. Jeżeli dla uzupełnienia konturu sytuacyjnego umieszcza się na szkicu punkty pomierzone z innego stanowiska — punkty te należy oznaczyć liczbami ułamkowymi, które w mianowniku będą miały liczby stanowisk, z których te punkty zostały pomierzone, a w liczniku — te liczby, jakimi oznaczono je przy pomiarze.

W celu uzyskania zgodności numeracji punktów na szkicu i w dzienniku, należy przed opuszczeniem stanowiska porównać dziennik pomiaru ze szkicem polowym i usunąć ewentualne niezgodności.

Na czynności pomiaru szczegółów kończą się prace polowe przy pomiarze uzupełniającym.

Rozważania nad organizacją prac pomiarowych w PGR

Inż. Jan Kownacki

Uchwała Prezydium Rządu z dnia 7 stycznia 1955 r. nakłada obowiązek pomiaru 550 000 ha powierzchni państwowych gospodarstw rolnych przez okręgowe przedsiębiorstwa miernicze podległe Centralnemu Urzędowi Geodezji i Kartografii. Pomiar około 25% tej powierzchni przypada w udziale Warszawskiemu Okręgowemu Przedsiębiorstwu Mierniczemu.

Zadanie, które zostało postawione przedsiębiorstwu wymagać będzie dużego wysiłku na odcinku zmobilizowania odpowiednich sił technicznych oraz wprowadzenia najbardziej ekonomicznych i racjonalnych metod gospodarowania czasem, gdyż przedsiębiorstwa te poza pomiarami majątków PGR mają do wykonania poważną ilość prac, przechodzących z ubiegłego roku, względnie zgłoszonych do planu na rok 1955 przez inne resorty. Jednak prace dla PGR są dominującą pozycją planów produkcyjnych, tak pod względem wartości, jak i pracochłonności; są one wyrazem dążenia Rządu i Partii w kierunku podniesienia na wyższy poziom produkcji rolnej.

Sytuacja wydziałów produkcyjnych WOPM, którym przypadnie w udziale pomiar majątków PGR, pod względem sił wykonawczych nie jest sprzyjająca do rozwinięcia tych prac. W składzie osobowym wydziałów pracownicy, którzy stykali się z zagadnieniami pomiarów rolnych są bardzo nieliczni. Około 50% składu osobowego wydziałów są to ludzie młodzi, którzy zetknęli się z praktycznym rozwiązywaniem zadań geodezyjnych na odcinku pomiarów miejskich, kolejowych, względnie realizacyjnych i są psychicznie nastawieni na osiągnięcie dużych dokładności i drobiazgowego opracowania terenu pod względem wierności przedstawienia usytuowania szczegółów. Fównież pracownicy starsi, po sześcioletniej pracy w przedsiębiorstwie na odcinku geodezji szczegółowej, są wdrożeni do większych dokładności, aniżeli będzie to wymagane w pracach rolnych.

W tych warunkach staje się niezbędne krótkie przeszkolenie pracowników wyznaczonych do powyższych zadań, przedstawienie im całości zagadnienia oraz ważności powierzonego odcinka pracy, podanie zwięzłych instrukcji technicznych i zaznajomienie z ustalonym tokiem postępowania formalnego przy rozgraniczeniu oraz z właściwym procesem technologicznym.

Dotychczasowe postępowanie przy uruchomieniu robót figurujących w planach rocznych przedsiębiorstwa wymagało opracowania dokumentacji techniczno-kosztorysowej, składającej się z opisu terenu przyszłej pracy, wyszczególnienia zadań do wykonania, zastrefowania terenu i ustalenia współczynników do norm oraz zertawienia kosztorysu, analizy pracochłonności i umowy.

Ten, nazwijmy „klasyczny“ tok postępowania — nie zawsze będzie mógł być zastosowany w całej rozciągłości w tak masowym zabiegu, jakim jest pomiar majątków PGR. Składa się na to szereg przyczyn, które można uszeregować w następujący sposób:

1. Lokalizacja gospodarstwa w sensie zgodnego ze stanem istniejącym określenia jego obszaru i położenia na mapie 1 : 100 000, względnie 1 : 25 000, przed ustaleniem granic tegoż obiektu w terenie jest w przeważającej ilości wypadków trudna do wykonania przez zleceniodawcę, a więc w tym wypadku przez zarządy urzędów rolnych ze względu na brak częstokroć jakichkolwiek podkładów mapowych lub też ze względu na znaczne zmiany w obszarach poszczególnych gospodarstw, spowodowane adaptacją przyległych odłogów i nadwyżek, zamianą gruntów w toku regulacji (mowa tutaj o terenach ziem odzyskanych), względnie wymianą gruntów z jednostkami gospodarstw leśnych itp.

2. Zabieg techniczny jest całkowicie jednorodny, nie wymagający uzgodnień i ustalenia w stosunku do każdego obiektu nowych warunków technicznych.

3. Jednostką służącą do rozliczenia się przedsiębiorstwa ze zleceniodawcą i wykonawcami jest hektar. Wprowadzenie scalonej normy określającej procentowo poszczególne czynności w stosunku do jednostki sprowadza kosztorysowanie i analizę pracochłonności do niezmiernie prostego obliczenia, w którym jedynie zreferowanie stopni trudności terenu i określenie współczynników zależnych od obszaru i „plamistości“ użytków w danym obiekcie, będzie decydowało o róż-

nicy w cenie za 1 ha oraz o normie czasu na jednostkę wyrobu.

4. Istotny czynnik wysokości kosztorysu, jakim będzie obszar gospodarstwa czy też zespołu zostanie określony ściśle po obliczeniu powierzchni ze współrzędnych, a w przybliżeniu może być ustalony po dokonaniu rozgraniczenia i wniesieniu przebiegu granic na mapę 1 : 25 000.

Powyższe okoliczności powodować mogą zmiany w postępowaniu przy opracowaniu dokumentacji dla PGR i wpływają na odmienne uszeregowanie poszczególnych czynności w toku prac przygotowawczych i wykonawczych. Można by je zaprojektować w następujący sposób:

1. Na podstawie nadesłanego przez wojewódzkiego pełnomocnika do akcji pomiarów PGR — wykazu zespołów i poszczególnych gospodarstw, mieszczących się w planie rocznym przedsiębiorstwa, wydziały produkcyjne zgromadzą wszystkie potrzebne materiały geodezyjne, jakie znajdują się w archiwach powiatowych i zaopatrzą się w odbitki światłoczułe.

2. W ramach rozplanowania robót w wydziałach produkcyjnych na poszczególne grupy pomiarowe, kierownicy grup otrzymają materiały geodezyjne odnośnych zespołów PGR, dokonają rozpoznania terenu i nawiążą kontakt z dyrekcją zespołu w celu przekonsultowania spraw współpracy przy akcji pomiarów, w zakresie udziału przy rozgraniczeniu, dostarczeniu materiałów na znaki pomiarowe, transportu, zakwaterowaniu i wyżywieniu zespołów pomiarowych w czasie trwania akcji oraz możliwości uzyskania pracowników fizycznych względnie dorywczych. W toku powyższego rozpoznania pożądana jest obecność sekretarza grupowego (z dyspozytorni wydziału produkcyjnego), który bierze czynny udział przy uzgodnieniu wszystkich spraw odnoszących się do gospodarczo-zaopatrzeniowej strony całej akcji.

3. Przed rozpoczęciem prac terenowych należy zorganizować odprawę roboczą kierowników zespołów, przy udziale przedstawicieli WZUR i inspektora robót wydziału celem przedstawienia zadania roboczego załogom grup, zaznajomienia z instrukcjami i przebiegiem postępowania technicznego.

4. Dokonać rozgraniczenia poszczególnych obiektów, typując do tych czynności kierowników zespołów pomiarowych o większym doświadczeniu w pracach urządzeniowo-rolnych. Wyniki rozgraniczenia należy wnieść na posiadane podkłady wielkoskalowe i dodatkowo na mapy w skali 1 : 100 000, względnie 1 : 25 000.

5. Dokonać wywiadu we właściwej delegaturze CUGiK, ustalając na podstawie lokalizacji obiektu na mapach drobno-skalowych (najbardziej odpowiednie byłoby wykreślenie granicy obiektu na mapie 1 : 25 000) — punkty geodezyjne osnowy podstawowej, które posłużą do zaprojektowania osnowy lokalnej dla pomiarów poszczególnego obiektu. Czynności wywiadu dokonają kierownicy grup. Wydziały złożą zapotrzebowania do delegatury na opisy topograficzne, na podstawie wyników dokonanych wywiadów.

6. Szkice w skali 1 : 25 000, o których mowa w punkcie 4, posłużą jednocześnie do zaprojektowania stref terenu oraz współczynników do norm przez kierownika grupy i przekazane zostaną wydziałowi produkcyjnemu w celu zrobienia odbitek. Następnie delegowany pracownik OPM z grupy dokumentacji sprawdzi wnioski kierownika grupy odnośnie stref terenu i uzgodni ze zleceniodawcami. Na podstawie tych danych zostanie opracowana dokumentacja kosztorysowa dla celów zespołu.

7. Po dokonaniu rozgraniczenia i spisania odpowiednich protokołów oraz sporządzeniu szkicowego projektu sieci z uwzględnieniem dowiązania, zespół pomiarowy przystępuje do stabilizacji i pomiarów osnowy, granic i szczegółów wewnętrznych. Należy jeszcze zaznaczyć, iż w toku dokonywania prac geodezyjnych na terenach ziem odzyskanych — niezbędne jest ustalenie i używanie we wszystkich szkicach i tytułach właściwych nazw polskich poszczególnych miejscowości, z uwzględnieniem podziału na gromady zgodnie z nowym podziałem administracyjnym.

8. Ostatnim etapem będzie obliczenie i opracowanie kame-ralne wyników pomiarów. Do tego celu, każda grupa pomia-

rowa powinna mieć przydzielonego obliczeniowca i kreślarza umiającego kartować.

Powyżej przytoczony projekt organizacji prac przygotowawczych i pomiarowych jest, jak zaznaczono na wstępie, inny niż dotychczas stosowany przez OPM. Charakteryzuje go przesunięcie czynności dokumentacyjnych na okres po rozpoczęciu prac wykonawczych oraz wykonanie pewnych opracowań dla dokumentacji przez kierowników grup. Ten ostatni moment jest uzasadniony tym, iż kierownik grupy, będąc najlepiej wprowadzony w zagadnienie granic obszaru PGR oraz całości pomiaru i trudności na poszczególnych obiektach może ująć na przykład: strefowanie terenu znacznie wnikliwiej niż pracownik dokumentacji, który z natury rzeczy zrobiłby to bardziej powierzchownie.

Poza tym moment oszczędności gospodarowania czasem produkcyjnym, w szczególności na odcinku opracowania dokumentacji roboty, przyniesie poważne oszczędności. Należy podkreślić, iż najtrudniejszym etapem realizowania całości zabiegu pomiarowego będzie ustalenie granic obszaru danego obiektu PGR. Jedną z przyczyn najpoważniejszych powikłań i zahamowań mogą być nie dokonane zamiany gruntów, tworzących wskutek tego enklawy względnie szachownice z gruntami stanowiącymi władanie indywidualne. Względnie zespołowe wśród gruntów PGR. Oczekiwanie na dokonanie zamiany przez ZUR, mogłoby w poważnej mierze skomplikować i opóźnić zakończenie prac pomiarowych w poszczególnych zespołach PGR. Również rozgraniczenie terenów przylegających do kompleksów leśnych porośniętych młodnikami leśnymi, pochodzącymi z naturalnego zalesienia — będzie stanowiło zawsze problem dla prowadzącego prace rozgraniczeniowe.

Jak zaznaczono na wstępie, wydziały produkcyjne OPM dysponują na odcinku pracowników wykonawczych dość różnorodnym elementem, tak pod względem przygotowania teoretycznego, jak i zakresu posiadanego doświadczenia praktycznego.

Ten moment może w poszczególnych grupach produkcyjnych decydować o tej lub innej organizacji wykonania. Chodzi tu o brygadę lub też zespoły pracujące samodzielnie.

System pracy brygadowej, przy brygadzie składającej się ze starszego technika brygadzysty, względnie inżyniera o dużym doświadczeniu praktycznym i technika lub młodszego technika wymagającego doszkolenia, wydaje się najbardziej odpowiedni dla tego rodzaju prac. Na przeszkodzie realizacji tego systemu w całej pełni stoi brak odpowiednich kandydatów na brygadystów, od których wymaga się nie tylko znajomości technicznych, lecz również właściwego podejścia do młodszego kolegi i rozciągnięcia nad nim wnikliwego

nadzoru, udzielania rad i wskazówek technicznych. Niestety wielu pracowników jest zainteresowanych wyłącznie w osiągnięciu indywidualnego, dużego zarobku, tacy pracownicy niechętnie idą do brygady.

W wypadku pracy samodzielnych zespołów nieodzowny będzie podział czynności poszczególnych zespołów na obiekcie. Jednak tworzenie takich brygad wydaje się organizacyjnie właściwsze, niż przydzielanie niedoświadczonemu kierownikowi zespołu całego obiektu do wyłącznego opracowania, gdyż zaabsorbowałoby to nadmiernie kierownika grupy. Początkowy okres, przypuszczalnie jednego kwartału, będzie wymagał specjalnej obserwacji prac poszczególnych brygad i zespołów, po czym może być poddana rewizji organizacja zastosowana przy poszczególnych czynnościach.

System pracy brygadowej, przy znacznie różniącym się poziomie doświadczenia pracowników produkcyjnych, może być szczególnie atrakcyjny dla kierownictwa wydziału produkcyjnego, które niejednokrotnie staje wobec dylematu braku odpowiedniej, samodzielnej pracy dla pracownika mało zaawansowanego. Jednak, jak zaznaczono poprzednio, system ten nie ma większego wzięcia wśród ogółu pracowników. Przyczyny należy również szukać w niewłaściwym systemie podziału plac w brygadzie, stosowanym w OPM. Podział zarobku w stosunku do zaszeregowania stwarza trudności w zestawieniu brygady i powoduje częstokroć żale i rozgoryczenie tych pracowników, którzy swoim wkładem pracy przyczynili się do zwiększenia zarobku brygady.

Wydaje się, że system plac stosowany w resorcie rolnictwa, gdzie akord, wyrobiony przez wieloosobowy zespół składający się z różnych pod względem przygotowania do samodzielnej pracy techników, dzieli się w stosunku do współczynników o wielkości 0,3, 0,6, 0,8 i 1,0 — jest bardziej słuszny i nie nasuwa tylu zastrzeżeń, co system stosowany w przedsiębiorstwach mierniczych podległych CUGiK. Należy tu nadmienić, iż system plac pracowników geodezyjnych służby rolnictwa przewiduje podział akordu wg współczynników poza zasadniczym uposażeniem, wynikającym z zaszeregowania każdego pracownika.

Wywalczenie wykonania i przekroczenia planów produkcyjnych okręgowych przedsiębiorstw mierniczych w zakresie pomiarów PGR przesądzi również o wykonaniu uchwały rządu o pomiarze PGR. Wskaźnikiem należytego postępu prac będzie stałe wykonywanie planów wydajności. Wysiłki usprawniające organizację pracy, rozwój współzawodnictwa wśród zespołów i grup, otoczenie młodych sił technicznych fachową opieką, zapewniającą należytą jakość wykonania przyniosą w rezultacie osiągnięcie żądanego poziomu wydajności.

Wyniki ankiety w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w geodezji

Mgr inż. Bronisław Lipiński

Uwagi ogólne

W okresie dziesięciu lat zawód geodety przeszedł w Polsce Ludowej olbrzymią ewolucję. Planowa gospodarka socjalistyczna aktywizująca całość życia narodowego postawiła przed geodezją nowe, szerokie, ale równocześnie pionierskie zadania. Geodezja wyprzedza bowiem inne dyscypliny techniczne, przygotowując mapy sytuacyjno-wysokościowe, uzbrajając teren w sieć punktów stałych dla opracowania planów zagospodarowania przestrzennego, dla lokalizacji i założeń projektowych i dalszego rozwiązywania dokumentacji projektowo-kosztorysowej inwestycji, dla celów rozbudowy osiedli, założeń urządzeń komunikacyjnych. Geodeci biorą udział przy realizacji projektów wielkich budowli socjalizmu w Polsce. Dokumentację przeobrażenia struktury rolnej z form indywidualnego władania ziemią na zespołową, spółdzielczą — opracowuje geodeta. W zagospodarowaniu, odbudowie i budowie miast współdziała również geodeta.

Fundamentalnym zadaniem jest opracowanie mapy topograficznej kraju.

Jak z ogólnego ujęcia zakresu działania zawodu widać, różnorodny jest wachlarz pracy geodety i zmienne są jego warunki pracy.

Warunki pracy geodety i związane z tą pracą zagadnienia bezpieczeństwa i higieny były dotychczas traktowane jako zagadnienia nieistniejące.

Coraz częściej pojawiające się głosy krytyczne terenowych pracowników geodezji o stanie, warunkach pracy i skutkach stąd wynikających, skłoniły Zarząd Główny Stowarzyszenia Geodetów Polskich w porozumieniu z Centralnym Urzędem Geodezji i Kartografii do ogłoszenia ankiety na powyższy temat. Pod koniec 1953 r. został opublikowany w Przeglądzie Geodezyjnym konkurs na najlepszą odpowiedź na ankietę w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, same zaś ankiety rozesłane zostały do członków kół zakładowych SGP oraz do zainteresowanych resortów posiadających u siebie służby lub przedsiębiorstwa geodezyjne. Pytania dotyczące geodezyjnych i kartograficznych prac terenowych i kameralnych ułożone były następująco:

1. Jakie niebezpieczeństwa grożą w pracy w dziale robót geodezyjnych dla zdrowia i życia pracującego?
2. Jakie środki zapobiegawcze — ochronne należy zastosować, aby zapobiec niebezpiecznym wypadkom (kalectwu lub śmierci)?
3. Jakie schorzenia lub choroby są obserwowane na skutek wykonywanych obowiązków zawodowych?
4. Jakie środki zaradcze należy zastosować, aby zapobiec powstawaniu lub rozwijaniu się chorób zawodowych?
5. Inne spostrzeżenia, wnioski lub uwagi odnoszące się do bezpieczeństwa i higieny pracy zaobserwowane przez wypełniającą ankietę.

W ciągu paru miesięcy wpłynęło 312 odpowiedzi. Odpowiedzi te opracowane były przez ministerstwa, instytucje, zarządy przedsiębiorstw i indywidualnie przez bezpośrednio zainteresowanych inżynierów i techników geodetów, zatrudnionych w różnych resortach. Dziesięć najlepszych odpowiedzi zostało wyróżnionych i nagrodzonych z funduszu przeznaczanego na ten cel przez Centralny Urząd Geodezji i Kartografii. Ogólna kwota nagród wynosiła sumę zł 2 500.

Spośród nagrodzonych ankiet:

1 pochodziła ze Zjednoczenia Przemysłu Węglowego

1 z koła zakładowego SGP w Gorzowie, a

8 ankiet wypełnili pracownicy indywidualni, pochodzący z różnych miast i zakładów pracy.

Na 312 ankiet — 2 wypowiedzi nadeszły ministerstwa, 54 wypowiedzi wypełniły instytucje, urzędy, dyrekcje przedsiębiorstw lub zjednoczenia przemysłowe, 252 wypowiedzi nadeszły pracownicy — indywidualnie.

Zgrupowanie odpowiedzi według poszczególnych resortów przedstawia się następująco:

Centralny Urząd Geodezji i Kartografii i podległe mu przedsiębiorstwa:

CUGiK — 2 ankiet

Okręgowe Przedsiębiorstwa Miernicze — 137 ankiet

Państwowe Przedsiębiorstwo Fotogrametryczne — 75 ankiet,

Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych — 5 ankiet,

Państwowe Przedsiębiorstwo Geodezyjne — 1 ankietę,

Ministerstwo Gospodarki Komunalnej — 49 ankiet,

Ministerstwo Górnictwa — 22 ankiety,

Ministerstwo Kolei — 10 ankiet,

Ministerstwo Rolnictwa — 7 ankiet,

Ministerstwo Leśnictwa — 1 ankietę,

Oddziały wojewódzkie SGP — 3 ankiety.

Zestawienie i analizę odpowiedzi przeprowadzimy w zgrupowaniu resortowym, choć i na tym terenie występuje różniczkowanie warunków pracy i towarzyszących tej pracy okoliczności, składających się na niebezpieczeństwo i higienę pracy.

Dwie ankiety pochodzące z CUGiK i jedną z PPG połączymy z ankietami Okręgowych Przedsiębiorstw Mierniczych. Charakterystyką robót prowadzonych przez te przedsiębiorstwa są prace pomiarowe na terenach miast, wielkich obszarów, związanych z dużymi inwestycjami i regulacją rzek, pomiary realizacyjne związane z budową wielkich zakładów przemysłowych itp. oraz prace kameralne, związane z analitycznym opracowaniem materiałów polowych, ich kartowanie i wykreślenie matryc i planów, przygotowanie sieci geodezyjnych dla prac topograficznych itp.

Warunki towarzyszące pracy w tych przedsiębiorstwach są związane z długimi wyjazdami w teren, ciągłym pobytem na otwartej przestrzeni, działaniem warunków atmosferycznych. Nawiązywanie prac do podstawowej sieci geodezyjnej, zakładanie lokalnych sieci geodezyjnych — wprowadza potrzebę wchodzenia na istniejące wieże triangulacyjne, bądź budowę nowych. Pomiary na szlakach drogowych, kolejowych itp. stwarzają niebezpieczeństwo ze strony ruchu transportowego. Poza tym występują wszelkie skutki związane z dorywczym zakwaterowaniem w warunkach wiejskich, często w terenach zniszczonych przez działania wojenne.

Zestawmy odpowiedzi ankietowe w tabelki ułożone według nomenklatury używanej przez samych zainteresowanych. Pierwsza tabelka będzie podawała skutki niebezpieczeństw lub choroby, następna środki zaradcze, jakie widzą wykonawcy terenowi czy kameralni celem usunięcia niebezpieczeństw lub zapobieżenia chorobom.

Odpowiedzi Okręgowych Przedsiębiorstw Mierniczych na ankietę bhp.

Pracownicy OPM widzą następujące niebezpieczeństwa dla życia i zdrowia w czasie swej pracy zawodowej:

Jako środek zapobiegawczy przed **niebezpieczeństwem upadku** — odpowiedzi podają następujące rozwiązania:

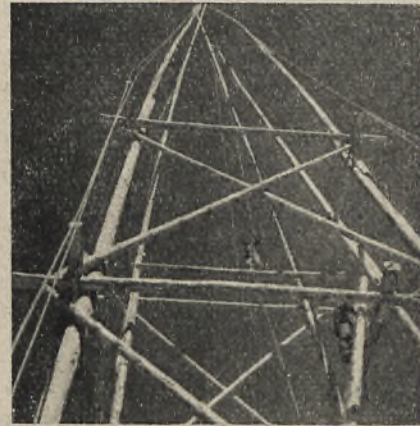
— likwidację starych wież — 2 głosy,

— stosowanie pasów ochronnych — 34 głosy,

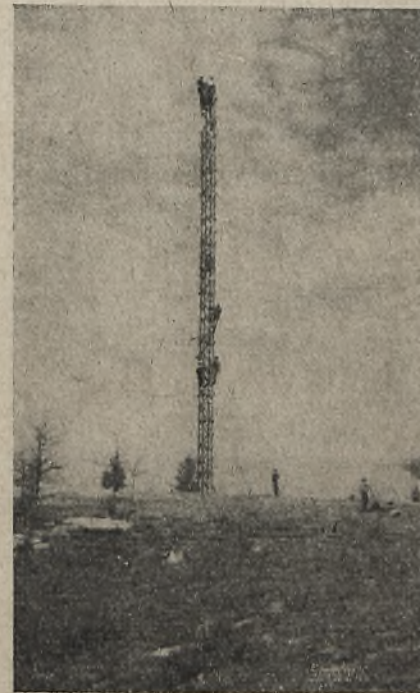
— używanie słupolazów — 2 głosy.

Tablica I

nazwa niebezpieczeństwa	upadek	porażenie	przejechanie	przygniecenie	utonięcie	zatrucie	wybuch	podźwignięcie
ilość odpowiedzi	40	9	29	11	4	2	1	10



Rys. 1. Budowa wieży triangulacyjnej



Rys. 2. Praca na słupie wywiadowczym

Przed **porażeniem**, przeważnie w wypadku pracy na trasach wysokiego napięcia — odpowiedzi radzą:

— przed rozpoczęciem pomiarów — dokładne poznanie rozkładu i rozmieszczenia przewodów wysokiego napięcia — 1 głos.

— za używaniem specjalnych butów gumowych wypowiedziały się — 4 głosy.

Obronę przed niebezpieczeństwem **przejechania** w wypadku pomiarów realizacyjnych — 5 odpowiedzi widzi w ustaleniu podwójnych zespołów na jedne i te same czynności, aby w ten sposób poświęcić część uwagi na grożące niebezpieczeństwo. Jeden głos jest za prowadzeniem prac w czasie małego nasilenia ruchu. 21 głosów domaga się wzmocnienia składu zespołu pomiarowego o jednego pracownika fizycznego jako pilota w wypadku pracy na szlakach drogowych, kolejowych itp. Zadaniem pilota byłoby ostrzeganie dźwiękowe zespołu pomiarowego przed zbliżającym się niebezpieczeństwem, ustawianie na trasie znaków ostrzegawczych dla zam-

knięcia jednostronnego ruchu kołowego lub zmuszanie kierowców do zwolnienia szybkości jazdy.

Przygniecenie grozi przy pracy geodezyjnej realizacyjnej na placach budowy, na stacyjnych odcinkach przetokowych, trasach kolejowych, przy budowie wież triangulacyjnych itp. 5 głosów zaleca rozluźnienie napięcia norm nakładów czasu pracy celem poświęcenia części uwagi na groźące niebezpieczeństwo. Po 2 głosy opowiadały się za polepszeniem wyposażenia służącego do budowy wież i za zwiększeniem nadzoru technicznego.



Rys. 3. Montaż wieży triangulacyjnej

Niebezpieczeństwo **utonięcia** występuje przy pomiarach rzek, jezior, bagien itp. Ankiety polecają użycie odpowiedniego sprzętu do transportu wodnego i fachowej jego obsługi. W wypadku poruszania się po lodzie, należy chodzić po deskach ułożonych na lodzie.

Zatrucie występuje przy pomiarach inwentaryzacyjnych urządzeń podziemnych — kanalizacyjnych lub innych. Jako środek zaradczy, zaleca się użycie przy pracy maski gazowej, przedtem sprawdzenie, czy w kanałach nie ma nagromadzonych gazów.

Wybuchy min występują na terenach zaminowanych w czasie II wojny światowej. Wypowiedź w tej sprawie zaleca oczyszczenie terenu przed rozpoczęciem prac pomiarowych.

Podźwignięcie występuje przy budowie wież triangulacyjnych, osadzeniu znaków geodezyjnych w formie słupów granitowych, żelbetowych itp.

Zalecane środki zapobiegawcze: jeden głos wskazuje na stosowanie bloków przy budowie wież, a 10 głosów każe używać tacek do przewożenia „betonów“ lub słupów granitowych.

Zestawienie odpowiedzi odnośnie schorzeń i chorób zawodowych daje poniższa tabelka:

Tablica 2

nazwa schorzenia lub choroby	przeziębienie	reumatyzm artretyzm	choroby przewodu pokarmowego i żołądka	żylaki, choroby nóg	osłabienie wzroku	choroby płuc	ischias	odmrożenie	schorzenie serca	schorzenie systemu nerwowego	choroby zębów
ilość odpowiedzi	45	100	62	20	53	23	34	5	40	9	3

Schorzenia i choroby zawodowe notowane są przez pracowników geodezji, jak widzimy w tabeli wyżej zestawionej w ilości jedenastu.

Z większości wypowiedzi wynika, że przyczyną wszelkich trwałych schorzeń zawodowych jest przeziębienie organizmu, wynikające z niedostatecznie ciepłej odzieży, a mianowicie: kurtki, spodni, kożuszek, butów, przemoczenia nóg, niskich temperatur nie tylko w czasie przebywania w terenie przy pracy, ale również na kwaterze w ciągu dnia, wieczorów i nocy. Częste przeziębienia powstają w czasie transportu otwartymi samochodami. Z powtarzających się często przeziębień, według wypowiedzi autorów, powstają: reumatyzm, artretyzm, choroby płuc, gruźlica, ischias itd.

Nieuregulowany tryb życia jest źródłem dalszych chorób. Brak regularnego, zdrowego i urozmaiconego witaminami cie-

plego pożywienia — powoduje choroby przewodu pokarmowego.

Wieś nie zawsze była przygotowana na żywienie dodatkowej kilkudziesięcio- czy kilkunastoosobowej grupy. Grupa terenowa przeważnie pozostawiona była własnym indywidualnym staraniom i nie potrafiła i nie potrafi zorganizować systemu własnej aprowizacji. Zdarzają się zatem dni głodne i chłodne. Niedostatek aprowizacyjny miejscowy uzupełnić można dysponując służbowym środkiem transportowym (samochodem). Braki w tej dziedzinie odbijają się ujemnie nie tylko na regularnym żywieniu, ale przyczyniają się do powstawania przemęczenia przy odległych dojeżdżaniach do miejsca pracy lub ze stanowiska pracy do kwatery. Zmęczenie to potęgowane jest także dość znacznym, uprzednim wysiłkiem w czasie pracy terenowej. Duży, codzienny wysiłek fizyczny i zmęczenie nadwyrażają działalność serca. Widzimy stąd, że przy niektórych chorobach będą wskazywane przez uczestników ankiety analogiczne źródła ich powstawania i wspólne środki zaradcze, dlatego w ankietach wymieniony jest często zespół schorzeń i w odniesieniu do niego podawane środki zaradcze.

Aby zapobiec **przeziębieniu**: 13 głosów chce zaopatrzyć wykonawców w ciepłą bieliznę, ciepłe ubranie: kurtkę i spodnie, buty skórzane, na terenach podmokłych — w buty gumowe, 10 głosów zwraca uwagę, że przewóz pracowników do miejsca pracy powinien odbywać się w samochodach krytych szczególnie dyktą. Kwatery powinny być zaopatrzone w opał — 5 głosów.

Zapobiegać **reumatyzmowi i artretyzmowi** przez zaopatrzenie kadry terenowej w ciepłe ubranie, kurtkę i spodnie, buty skórzane wodoodporne, a w okresie zimy w buty filcowe — zalecają wypowiedzi 81 uczestników ankiety. Wykluczyć prace terenowe w miesiącach zimowych — radzi w wypowiedziach 57 uczestników ankiety. Przygotować dobre kwatery, to znaczy ciepłe i widne omawiają — 24 ankiety. Obowiązek ten powinien ciążyć na administracji przedsiębiorstwa, a nie



Rys. 4. Warunki zakwaterowania

na pracownikach zatrudnionych w systemie akordowym. 10 głosów widzi rozwiązanie sprawy zakwaterowania terenowego w zastosoowaniu domów na kołach, tak zwanych „wozów Drzymały“. Doświadczenie ubiegłych lat w dziedzinie stosowania ubrań roboczych watawanych kurtki i butów gumowych w geodezji wzbudza zastrzeżenie. Zamiast nich — 8 uczestników proponuje wprowadzenie kożuszków, a buty gumowe używać tylko w wypadku pracy na bagnach i w wodzie.

Choroby przewodu pokarmowego i żołądka. Przeciwdziałanie tym chorobom upatruje:

- 20 wypowiedzi — w zorganizowaniu kuchni polowych,
- 5 wypowiedzi w zaopatrzeniu grup w termosy,
- 5 wypowiedzi w zwiększeniu diet (na przykład: trzykrotnie) dla zorganizowania indywidualnego żywienia i kwater tak, aby można było uzyskać optymalne warunki zdrowotne.

Ustrzec się żylaków i chorób nóg można przez zwiększenie środków transportowych dla przewozu pracowników do i z miejsca pracy — 10 wypowiedzi. W warunkach kameralnych należy wprowadzić stoły kreślarskie i ruchome stołki wysuwane.

Oslabienie wzroku — 38 ankiet żąda zorganizowania dobrze oświetlonych pracowni i kreślarni, a 5 ankiet — oświetlenia żarówkami mlecznymi, 7 ankiet żąda przy pracy terenowej i kameralnej użycia okularów przeciwodblaskowych. Mniejsza ilość głosów bo zaledwie 2 żąda wydłużenia czasu pracy w miesiącach letnich, a skrócenia w okresie zimowym.

Z powodu **chorób płucnych** — 9 ankiet wypowiada się przeciw pracy w okresie zimowym, 4 wypowiedzi zalecają omijać domy, w których panują choroby zakaźne.



Rys. 5. Praca w okresie zimy

Ischias — sposób zapobiegania chorobie jak przy przeziębiach, reumatyzmie i artretyzmie.

Odmrożenie — 6 wypowiedzi zaleca przydzielić nauszniki, rękawice i pilotki.

Schorzenia serca — 8 ankiet proponuje przydział samochodu terenowego na jedną grupę.

Odnosnie **schorzeń systemu nerwowego** odpowiedzi zwracają uwagę, że główną przyczyną jest nierytmiczność planowania produkcji w okresie rocznym, brak dostatecznego odpoczynku w formie wczasów niedzielnych, miesięcznych.

Na **schorzenia zębów** technicy zatrudnieni w terenie radzą wprowadzić okresowe badania przez lekarzy dentystów.

Niezależnie od powyższych środków profilaktycznych, autorzy odpowiedzi domagają się zaopatrzenia zespołów pomiarowych w polowe (podręczne) apteczki wyposażone w środki medyczne przeciw grypie, bólowi żołądka, zębów, okaleczeniom itp. oraz okresowe badania lekarskie.

Ankiety pracowników Państwowego Przedsiębiorstwa Fotogrametrii odbiegają znacznie od odpowiedzi poprzednich. Charakterystyką pracy PPF jest praca kameralna. Dlatego brak jest zupełnie uwag o niebezpieczeństwie dla życia i zdrowia w pracy geodezyjnej. Dominują natomiast choroby związane z wykonywaniem zawodu technicznego w pracowniach obliczeniowych i kreślarskich. Pozycja chorób reumatyzm i artretyzm — występuje jako reminiscencja prac terenowych pracowników, zatrudnionych w bieżącej chwili w dziale fotogrametrycznym. Praca kameralna w fotogrametrii jest bardzo wyczerpująca. Obserwacja wzrokowa w skomplikowanych maszynach optycznych dokonywana w ciągłym napięciu uwagi, w ciemnicach fotograficznych, przy zschematyzowanych nieustannych obliczeniach nuży i nadwyręża układ nerwowy, układ mięśniowy i deformuje kręgosłup. Zestawienie odpowiedzi pracowników fotogrametrii daje następujące wyniki:

Tablica III

nazwa choroby lub schorzenia	przeziębienie	reumatyzm artretyzm	choroby przewodu pokarmowego	choroby nóg żyłaki	osłabienie wzroku	choroby płuc	choroby systemu nerwowego	skrzywienie kręgosłupa
ilość odpowiedzi	1	8	2	1	63	18	28	8

Na **przeziębienia** wskazuje 1 odpowiedź, a jako środek chroniący przed chorobą proponuje założenie zwilzaczy na kaloryfery — 2 głosy.

Aby uniknąć **reumatyzmu i artretyzmu** należy zaopatrzyć załogę techniczną do pracy terenowej w ciepłą odzież, buty wodoodporne, a najlepiej wykluczyć pracę terenową w miesiącach zimowych.

Środkiem zapobiegawczym przed **osłabieniem wzroku** są pracowni o dobrym oświetleniu dziennym, dużych oknach. Takich odpowiedzi padło 32.

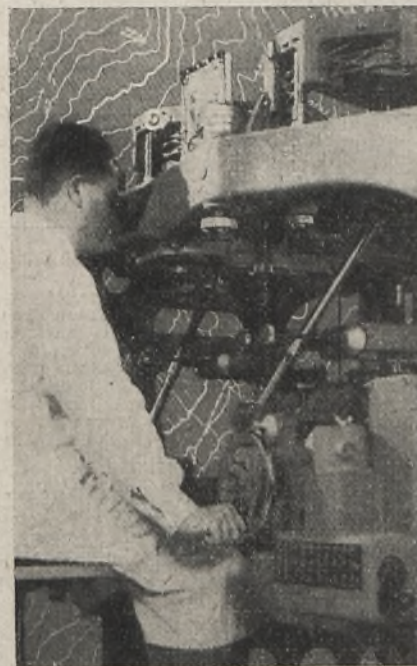
15 głosów domaga się 7-godzinnego dnia pracy, a 3 dalsze odpowiedzi proponują nawet 6-godzinny dzień pracy. Przerw w pracy dla „złapania oddechu“, wyprostowania się i odpoczynku — domaga się 9 głosów.

Niebezpieczeństwo **choroby płuc** rodzi się z wielu przyczyn właściwych pracowniom przedsiębiorstwa fotogrametrycznego, jednak nie trudnych na szczęście do usunięcia. 27 głosów radzi podnieść higienę pracowni, przeprowadzać sprzątanie poza godzinami pracy biurowej, najlepiej po jej zakończeniu. W ciemniach i pracowniach należy zainstalować wentylatory wyciągowe — tego domaga się 12 głosów. Na brak ręczników i mydła wskazuje — 17 głosów, które mają także zastrzeżenia, co do czystości umywalk i łazienek, a 8 odpowiedzi radzi wprowadzić w czasie pracy białe fartuchy biurowe.

Przyczyny **choroby systemu nerwowego** dopatruje się 24 autorów w przeludnieniu pracowni, stałym ruchu, gwarze i rozpraszaniu uwagi. Jako środek zaradczy — cisza i ograniczenie zespołów przypadających na jeden pokój do 3—4 osób.

9 odpowiedzi widzi ratunek w zapewnieniu przydziału wczasów pracowniczych, 1 głos wskazuje na potrzebę częstych — jednodniowych urlopów, 3 głosy domagają się racjonalnego planowania i stąd wynikającej rytmicznej pracy. Skrzywieniu kręgosłupa zapobiegnie kilkakrotna przerwa w pracy dla przeprowadzenia gimnastyki wyprostowującej kręgosłup.

30 głosów domaga się stałej opieki lekarskiej i specjalisty — okulisty.



Rys. 6. Praca na autografie

Warunki pracy w Państwowym Przedsiębiorstwie Wydawnictw Kartograficznych.

Nieliczna grupa pracowników Państwowego Przedsiębiorstwa Wydawnictw Kartograficznych przedstawia warunki pracy podobne w części do zakładów poligraficznych, w części do pracowni kartograficznych.

Zestawienie odpowiedzi przedstawia się następująco:

Zdjęć do niniejszego artykułu dostarczyli koledzy: Cz. Gołębiowski, E. Jarosiński, A. Bałdó, O. Grodzki, I. Rabczuk oraz Klub RIR przy Krak. OPM.

Tablica IV
Niebezpieczeństwo dla życia i zdrowia

nazwa niebezpieczeństwa	zatrucie	wypadki przy maszynach
ilość odpowiedzi	2	1
środki zaradcze		
zainstalować wentylatory wyciągowe 3 głasy — pić 1/2 litra gorącego mleka dziennie		nosić kombinezony, fartuchy robocze, kobiety — chustki na głowach Przy maszynach założyć siatki ochronne i osłony

Tablica V
Schorzenia i choroby zawodowe

nazwa choroby lub schorzenia	reumatyzm artretyzm	choroby przewodu pokarmowego i żołądka	osłabienie wzroku	choroby płuc	choroby skóry rąk	skrzywienie kręgosłupa
ilość odpowiedzi	2	1	5	5	1	1
środki zaradcze						
			praca kartograficzna przy dobrym oświetleniu dziennym — 5 głosów stosować zasłony na okna w czasie dużego nasłonecznienia — 1 głos stosować okulary ochronne w czasie pracy przy świetle lutowym — 2 głosy		stosować rękawice ochronne	stosować specjalne stoły kręślarskie i stołki podnoszone na śrubie gimnastyka 2-3 razy dziennie — 3 głosy

kładów przemysłowych i osiedlowych. Odbywają się one na ruchliwych, zatłoczonych ulicach śródmieścia, jak i w pracowniach kartograficznych i obliczeniowych, związanych z opracowaniem mapy miasta lub jego fragmentów jako podkładów do projektu zagospodarowania przestrzennego miasta. Odpowiedzi indywidualne na ankiety w sposób zdecydowany podnoszą okoliczności niebezpieczeństwa życia przy pracy na ruchliwych ulicach, na placach budowy i brak jakiegokolwiek zabezpieczenia ze strony przepisów bhp lub przepisów ruchu wydanych przez władze drogowe.



Rys. 7. Wyznaczenie rzędnych fundamentów budynków

Zestawienie odpowiedzi na okoliczność niebezpieczeństwa dla życia lub zdrowia przedstawia poniższa tabelka (tabl. VI). W związku z omówionymi schorzeniami zawodowymi wypowiedzi pracowników resortu gospodarki komunalnej domagają się zwiększenia przydziału wczasów i miejsc w domach uzdrowiskowych, wprowadzenia okresowego przeglądu le-

Tablica VI

nazwa niebezpieczeństwa	upadek	przejechanie	przygniecenie	utonięcie	zatrucie	wybuch min, pocisków
ilość głosów	11	24	8	1	1	2
proponowane środki zaradcze						
	Przy pracach na wieżach i konstrukcjach budowy należy stosować pasy ochronne. Przed przystąpieniem do pomiarów badać stan wież triangulacyjnych. Przy pracach na konstrukcjach i wieżach zwiększyć ostrożność osobistą	zaleca się przy pracach na trasach drogowych i ulicach stosować: 1) wprowadzenie do zespołu „pilota” dla ustawiania znaków ostrzegawczych i ostrzegania zespołu przed niebezpieczeństwem, 2) wprowadzić przerwę w ruchu lub częściowe jednostronne zamknięcie ruchu na ulicy lub drodze, 3) zastosować pracę w godzinach nocnych lub wczesnonocnych	przy pracach na terenach budowy 1) zwiększyć uwagę pracujących na warunkach bezpieczeństwa, 2) zarządzać przerwy w pracy na wyższych piętrach w chwili rozpoczęcia prac pomiarowych, 3) przy pracach na hałdach gruzów usunąć zagrożone miejsca ruiny, niezabezpieczone mury rozebrać	przy pracach na rzekach, jeziorach używać odpowiedni sprzęt wodny, fachową obsługę, koła ratunkowe	inwentaryzację urządzeń podziemnych przeprowadzać po zabezpieczeniu pracowników w maski przeciwgazowe. Przed wejściem do kanałów należy maski założyć, dopiero po stwierdzeniu braku gazów przez fachowców można pracować bez masek.	tereny zamianowane lub niedostatecznie zbadane przed rozpoczęciem prac geodezyjnych winny być rozminowane przez jednostki specjalne

Odpowiedzi pracowników Gospodarki Komunalnej

Ankiety nadesłane ze środowiska zawodowego zatrudnionego w Ministerstwie Gospodarki Komunalnej są wypowiedziami zespołowymi kierownictwa przedsiębiorstw biur projektowych lub jednostek organizacyjnych służby geodezyjnej rad narodowych, indywidualne wypowiedzi są stosunkowo nieliczne.

Prace geodezyjne gospodarki komunalnej są różnorodne, obejmują one również dobre inwentaryzacje urządzeń komunalnych podziemnych, jak i geodezyjną realizację dokumentacji projektowej na placach budowlanych przez wyznaczanie elementów poziomych i pionowych konstrukcji budowy zakarskiego dla badania stanu zdrowia i wreszcie zabezpiecze-

nia dodatkowego od nieszczęśliwych wypadków i śmierci przy pracy zawodowej. W gospodarce komunalnej została opracowana tymczasowa instrukcja bhp w geodezji i złożona do zatwierdzenia władz.

Praca geodetów mierniczych — górniczych w górnictwie

Odpowiedzi nadesłane pochodzą od kierownictwa przedsiębiorstw, zakładów pracy, zjednoczeń przemysłu węglowego i zarządu przemysłu solnego. Dotyczą one zarówno warunków pracy na powierzchni kopalni, jak również pracy pod ziemią. Głównym niebezpieczeństwem dla pracy zespołów pomiarowych jest ruch transportowy i gmatwanina przewodów elektrycznych pod ziemią i na powierzchni.

Tablica VII. Schorzenia zawodowe

nazwa schorzenia	przeziębienie	reumatyzm artretyzm	choroby przewodów pokarmowego i żołądka	choroby nóg i zwiaki	osłabienie wzroku	choroby płuc	ischias	odmrożenie	schorzenia systemu nerwowego
	18	28	18	14	24	4	6	4	5
	ś r o d k i z a r a d c z e								
Na okres chłodów: 1) zaopatrzyć zespoły terenowe w ubrania ciepłe, wełniane, kożuchy, buty filcowe, rękawice, płaszcze nieprzemakalne, buty gumowe używać wyłącznie w wypadku przejęcia przez wodę, bagna, 2) określić minimalną temperaturę (mrozów) dozwoloną do prac terenowych, 3) zaprzestać prac terenowych przy -10°C.	1) w okresie chłodów zaopatrzyć zespoły terenowe w odzież ciepłą, obuwie wodoodporne, skórzane, spodnie wataowane, kożuchy, buty filcowe, rękawice, 2) prace terenowe prowadzić jedynie w miesiicach: wiosny, lato i jesieni 3) zaprzestać prac terenowych przy -10°C.	1) stosować na przemian zatrudnienie przy pracach kameralnych i terenowych, 2) zorganizować kuchnie polowe przy pracach grupy w terenie, 3) zabezpieczyć organizmycznie przygotowanie lub rozważenie ciepłego pożywienia, 4) uzyskać na prośbę władz na prawo korzystania przez pracowników terenowych ze stołówek zakładowych.	1) wyposażyć grupy terenowe w środki transportowe, 2) zatrudniać na przemian pracownika przy pracach kameralnych i terenowych, 3) buty gumowe używać jedynie w czasie pracy na terenach bagiennych lub wodzie.	1) prace kameralne wykonywać w pracowniach dobrze oświetlonych światłem dziennym, 2) obserwacje wykonywać w sprzyjających warunkach (bez wibracji lub silnego wiatru), 3) stosować okulary ciemne przeciwsłoneczne i zabezpieczające przed kurzem, 4) stosować zatrudnienie na przemian w pracowniach i w terenie, 5) w delegacji przydzielać lampę o silnym oświetleniu	1) część środków zaradczych jest analogiczna do schorzeń związanych z przeziębieniem, 2) przy pracach kameralnych służby geodezyjnej należy instalować szafy dla przechowania map, by uchronić te mapy przed zapyleciem. Pył ten bowiem wdychają pracownicy posługujący się mapami.	1) prace terenowe prowadzić przy temperaturze właściwej	1) odpoczynek po pracy zamiast pracy dodatkowej, 2) rytmiczny rozdział zadań, 3) oparcie szkieletu na rękach wieszonym na szyi i oparcie na nim ręki, linijki, utrzymywanie szkieletu w powietrzu wpływa na schorzenie nerwu ręki.		

Niżej podaje się tabelkę wypowiedzi odnośnie niebezpieczeństwa dla życia i zdrowia.

Tablica VIII

upadek	porażenie	przejechanie	przgniecenie
3	2	5	5
ś r o d k i z a r a d c z e			
1) w wypadku triangulacji — zbadać uprzednio stan wież, 2) używać pasów ochronnych, 3) nakazać używanie przez pomiarowych lamp typu 624 zawieszonych na szyi, a nie noszonych w rękę	1) używać buty gumowe, 2) stosować techniki stabilizacji p.p. po odciosach chodników.	1) przydzielać do zespołu dodatkowego pracownika „pilota”, 2) ustawiać znaki ostrzegawcze, 3) na czas pomiaru przerywać ruch na trasie, 4) pomiary wykonywać w czasie najmniejszego nasilenia ruchu	1) w czasie pomiarów zachować maksimum ostrożności, 2) zaopatrzyć wozy w środki hamujące na pochylniach i upadkach, 3) potworzyć wnęki na chodnikach przewozowych



Rys. 8. Regulacja suwnicy



Rys. 9. Pomiar gruzowiska

Pracownicy geodezji resortu górnictwa domagają się pracy różnorodnej na przemian kameralnej i terenowej oraz okresowego badania lekarskiego (tabl. IX).

Warunki pracy geodezyjnej w kolejnictwie

Zagadnienie bhp w kolejnictwie jest wg wypowiedzi sprawą bardzo pilną, a przygotowanie instrukcji bhp daleko zaawansowane. Zestawienie odpowiedzi podają tabelki X i XI.

Tablica IX

nazwa schorzenia	przeziębienie	reumatyzm artretyzm	choroby przewodu pokarmowego i żołądka	osłabienie wzroku	choroby płuc	schorzenia systemu nerwowego
ilość głosów	7	11	2	6	1	1
ś r o d k i z a r a d c z e						
	przy pracach terenowych przydziałać ciepłą odzież i obuwie nieprzemakalne, wydawać apteczki podręczne dla zespołów pomiarowych.	do prac terenowych wydać pracownikom ciepłe ubrania wełniane, buty wodoodporne, buty gumowe używać jedynie do przejścia przez wodę lub bagno, następnie wydać buty filcowe, kozuchy, płaszcze przeciwdeszczowe.	1) zwiększyć ilość środków transportowych dla grup pomiarowych celem szybkiego przewiezienia pracowników, co zapewni regularne spożywanie ciepłego pożywienia.	1) należy pracować przy dobrym oświetleniu dziennym, 2) przy pracach dołowych używać lamp reflektorowych.	1) należy poprawić wentylację kopalń i podnieść higienę, 2) zwiększyć ilość szaleatów krytych w kopalni	dobierać właściwy czas pomiaru, a nie w czasie największego natężenia ruchu w kopalni.

Tablica X. Niebezpieczeństwo dla życia i zdrowia

niebezpieczeństwa	upadek	porażenie	przejechanie	przygniecenie	ruptura
ilość głosów	2	1	9	1	2
Ś r o d k i z a r a d c z e					
1) przy pracach na wieżach stosować pasy ochronne	1) zapoznać się przed pomiarami z położeniem przewodów elektrycznych	1) stosować tablice ostrzegawcze, 2) zwiększyć zespoły pomiarowe o tak zwanego „pilota“ dla czuwania nad bezpieczeństwem zespołu pomiarowego na trasie, 3) zawiadamiać zawiadawców stacji sąsiednich o pracach pomiarowych na szlaku, 4) znajomość przepisów o kursowaniu pociągów	1) zwiększenie uwagi, 2) szczególne poznanie przepisów o ruchu PKP	ograniczyć wagę ciężaru przenieszonego przez jednego robotnika	



Rys. 10. Prace geodezyjne na szlaku kolejowym

Praca geodetów — urządzeniowców w resorcie rolnictwa

Resort rolnictwa niestety nadesłał nikłą ilość odpowiedzi na ankietę bhp. Ankieta ta bądź nie dotarła do kół zakładowych SGP, bądź geodeci z resortu rolnictwa nie widzą zagadnienia bhp w ich pracy. W pierwszym wypadku ujawniłoby się poważne niedociągnięcie organizacyjne Stowarzy-

Tablica XI

nazwa schorzenia	przeziębienie	reumatyzm artretyzm	choroby przew. pokarmowego i żołądka	schorzenia nóg i żyłki	osłabienie wzroku	choroby płuc	ischias	choroby systemu nerwowego
ilość głosów	5	4	6	2	4	3	2	1
ś r o d k i z a r a d c z e								
	1) wprowadzić dla pracowników terenowych: buty skórzane, kozuszki, buty gumowe, buty filcowe, płaszcze przeciwdeszczowe, 2) znieść peleryny przeciwdeszczowe, przeszkadzają w pracy zawodowej.	środki analogiczne jak przy przeziębieniu.	1) zorganizowanie normalnego odżywiania przez zainstalowanie kuchni, 2) powiększenie wysokości diet dla indywidualnego zorganizowania żywienia.	1) zatrudniać na przemian przy pracach kameralnych i terenowych	stosować okulary przeciwsłoneczne i przeciwkurzowi	1) środki zaradcze jak przy przeziębieniu, 2) w pracowni kameralnej i obliczeniowej często przewietrzać, staranniej usuwać kurz		

Odpowiedzi indywidualne na ankietę zwracają uwagę na obowiązek zaopatrzenia zespołów geodezyjnych w apteczkę podręczną i pilną potrzebę wydania instrukcji bhp dla prac geodezyjnych w kolejnictwie. Jeżeli tego samego zdania jest Ministerstwo Kolei, to rzeczywiście nic nie stoi na przeszkodzie, aby instrukcja branżowa bhp dla geodezji w tym resorcie została opracowana. Należy zwrócić uwagę na odosobniony, ale bardzo charakterystyczny wniosek odnoszący się do sprawy zapobiegania chorobie oczu, powstającej przy pracy kreślarskiej. Na skutek skrobienia żyłką arkusza planu powstaje pył, który zwykle zdmuchuje się ustami. Przy osiadananiu, pył ten zanieczyszcza spojówki oczu. Przy dotykaniu oczu ręką, wciera się go w oczy. Stąd powstaje łzawienie, a nawet zapalenie oczu. Autor odpowiedzi zaleca używanie miękkich szczotek lub pędzelków do usuwania pyłu z arkuszy rysunkowych.

szenia Geodetów Polskich, w drugim zadowolająca sytuacja w zakresie bhp towarzysząca pracy geodety-urządzeniowca na terenie wiejskim. Wypełnione ankiety świadczą jednak o mankamentach trapiących technika geodety-urządzeniowca w czasie jego prac, nie sprzyjających jego sprawności zdrowotnej, a w każdym bądź razie nie wpływających na podniesienie jego wydajności. Czy kilka wypowiedzi uzyskanych z resortu rolnictwa może być przyjęte jako typowe? Czy wyczerpują one zagadnienie bhp w „urządzeniach rolnych“? — wyjaśni to przyszła dyskusja lub dalsze materiały ankietowe. Już obecnie można powiedzieć, że pierwszy etap opracowania zagadnienia bhp w geodezji został potraktowany w resorcie rolnictwa, Centralnym Zarządzie Urzędzeń Rolnych lub kole zakładowym CZUR w sposób zbyt uproszczony. Niebezpieczeństwa dla życia i zdrowia w nadesłanych ankietach nie stwierdzono. Nie można bowiem zaliczyć do ty-

powego niebezpieczeństwa grożącego w czasie wykonywania obowiązków zawodowych — niebezpieczeństwa grożącego życiu lub zdrowiu ze strony chuliganów wiejskich, band odnośzących się destrukcyjnie do zadań geodety-urządzeniowca.

Głównymi bolączkami w zakresie warunków bhp w resorcie rolnictwa są: niedostateczne wyposażenie w ciepłą odzież, brak wodoodpornych butów — jako ochrony przed przeziębieniem, niewyposażenie pracowników terenowych w lampy o silnym świetle. Tak zwane lampy gazowo-naftowe mogą służyć jako środek zapobiegający przed osłabieniem lub chorobami wzroku, a zarazem jako wielka pomoc w stworzeniu warunków do wydajnej pracy. Nieblahą okolicznością w pracy są optymalne warunki zakwaterowania i urządzenia pracowni w warunkach wiejskich. Na tym odcinku kierownictwo zakładu pracy, przy minimalnym wysiłku i nakładzie finansowym, może wiele przyczynić się do poprawy warunków pracy i uzyskać znaczne efekty produkcyjne.

Odpowiedzi zestawione są w poniższej tabelce:

Tablica XII

nazwa schorzenia - przeziębienie		reumatyzm artretyzm	choroby przewodu pokarmowego	choroby nóg żyłaki	osłabienie wzroku	choroby płuc	odmrożenie	schorzenia systemu nerwowego
ilość głosów	1	6	6	3	7	2	2	3
środk i zaradcze								
1) zaopatrzyć w ciepłe ubrania służbowe buty niegumowe.		1) ograniczyć pracę terenową do miesięcy: wiosennych, letnich i jesiennych (od 1.IV do 15.XI) 2) poprawić warunki zakwaterowania przy pracy na wsi.	1) poprawić warunki żywienia 2) przydzielić konserwy mięsne.		1) przydzielić lampy naftowe o silnym świetle (gazowym).	Przydzielić węgiel do opalania kwater i kancelarii.	ograniczyć prace w miesiącach zimowych	

Uczestnicy ankiety wskazują na potrzebę ułatwienia pomocy lekarskiej pracownikom terenowym i rozszerzenie pracy korzystania z sanatoriów.

Warunki pracy w innych resortach

Pozostałe ankiety pochodzące z resortu leśnictwa i oddziałów SGP wskazują na niebezpieczeństwo upadku z wieży triangulacyjnej i zbrocza górskiego, przejechania na trasie, przygniecenia drzewem przy pracy w lesie. Jako środki zaradcze przewidują sposoby uprzednio już podane jak: pasy ochronne, zwiększenie zespołu o dodatkowego pracownika pełniącego funkcję „pilota“, no i wreszcie jako niezawodne, zawsze zalecane wzmoczenie ostrożności osobistej.

Odnośnie schorzeń zawodowych odpowiedzi potwierdzają rubryki uprzednio już najczęściej wypełniane jak: przeziębienie, reumatyzm, artretyzm, choroby przewodu pokarmowego i żołądka, choroby nóg i żyłaki oraz osłabienie wzroku.

Zalecana profilaktyka przed schorzeniami zawodowymi — analogicznie jak w poprzednio podanych tabelach, a więc praca terenowa w odpowiedniej temperaturze, zaopatrzenie w odzież i obuwie ochronne, a w pracach kameralnych — kreślarskich skrócenie czasu pracy.

Zestawienie wszystkich odpowiedzi na ankietę bhp w geodezji

Pomimo różnorodności środowisk i zadań głównych, dla których pracuje technika geodezyjna, występują w tej pracy wspólne zjawiska towarzyszące wykonywanym obowiązkom zawodowym. Wspólne zjawiska towarzyszące pracy geodety, bez względu na resort, w którym jest zatrudniony, pochodzą bądź z tytułu jednakowych narzędzi użytych do pracy lub podobnych okoliczności występujących na stanowiskach pracy, wreszcie z powodu jednakowych warunków otaczających człowieka i narzędzia pracy. Przykładem tego mogą być warunki atmosferyczne w pracy terenowej, które w większości wypadków oddziaływać będą analogicznie bez względu na zadania techniczne i stanowisko pracy. Mżawka, mróz czy oblodzenie dają efekty podobne, każde w swoim rodzaju z punktu bezpieczeństwa i higieny pracy na wieżach triangulacyjnych, rusztowaniach konstrukcji budowlanych, ruchliwych ulicach miejskich lub trasach komunikacyjnych. Duży ruch kołowy daje analogiczne niebezpieczeństwo na drogach

kołowych, kolejowych, w kopalniach itd. Dlatego zrozumiałe jest, że w różnych resortach występują jednakowe niebezpieczeństwa dla życia i zdrowia, jednakowe schorzenia zawodowe w pracy geodety. Podobne przyczyny i skutki tych przyczyn stwarzają podobne środki przeciwdziałania.

W ankietach powtarzają się dlatego wielokrotnie niebezpieczeństwa: upadek, przejechanie, przygniecenie i inne bez względu na resort, gdyż wywołują one ze wspólnego środowiska zjawiska towarzyszące pracy geodety.

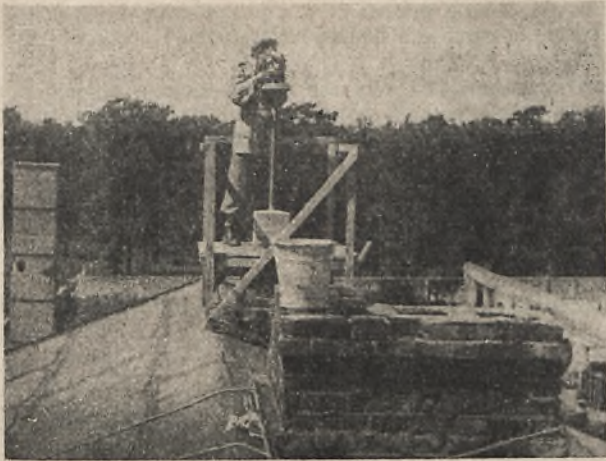
W dziedzinie schorzeń zawodowych zależności przyczyn i skutków chorób są bardziej uwikłane. Warunki otaczające pracę zawodową geodety są jednakowe, one wywołują zbliżoną grupę schorzeń, które ze względu na częstotliwość powtarzania się, bądź uporczywego trwania przeradzają się na chroniczne stany chorobowe organizmu. Do takich grup należy zaliczyć: przeziębienia, reumatyzm, artretyzm, ischias, choroby płuc, poza tym nadmierny wysiłek związany z ruchem wywołuje choroby nóg, ale również chorobę serca itd.

Nic więc dziwnego, że często w odpowiedzi na ankietę autorzy podają jedno źródło jako przyczynę kilku chorób, ale i również jeden środek zaradczy zapobiega groźbie różnych schorzeń. Na przykład: zwiększenie środków transportu zmniejsza groźbę schorzeń nóg, serca i umożliwia zorganizowanie racjonalnego odżywiania przez szybki przerzut pracowników ze stanowisk pracy do zakładów żywienia lub do miejsc zamieszkania pracowników.

Powszechną bolączką zawodu geodezyjnego jest osłabienie wzroku na skutek wykonywania czynności zawodowych. Fakt ten notowany jest w pracy geodezyjnej terenowej i kameralnej we wszystkich resortach i w większości odpowiedzi.



Rys. 11. Pomiar na zboczu górskim



Rys. 12. Stanowisko obserwacyjne na dachu budynku

Znaczna ilość głosów, prawie ze wszystkich środowisk pochodząca, zwraca uwagę na schorzenia systemu nerwowego. Wymagają bliższego zbadania proponowane środki zaradcze, jednak sam fakt schorzenia nie może ująć uwagi bhp.

Oprócz specjalnych warunków pracy związanych z wykonywaniem zawodu geodezyjnego, dla których powinniśmy wyciągnąć syntetyczne w dziedzinie bhp wnioski, dodatkowo dochodzą do sfery naszych zainteresowań przepisy bhp z innych dziedzin gospodarczych. Geodeci bowiem pracują w warunkach placów budowy zakładów przemysłowych itd. i obowiązują ich przepisy bhp tam wprowadzone.

Zestawienia syntetyczne uogólniające w pewnym stopniu zjawiska bhp w geodezji zostały dokonane w tabelach XIII i XIV. Środki zaradcze obejmują najważniejsze grupy zjawisk powtarzających się prawie we wszystkich resortach. Nie znalazły swego wyrazu w tabelach wypowiedzi towarzyszące ankiecie. Dla wyczerpania sprawy należy je podać w formie opisowej. Sześćdziesięciu autorów domaga się prowadzenia okresowych badań lekarskich pracowników tech-

nicznych bezpośredniej produkcji 2 lub 3 razy rocznie, 19 głosów wskazuje na zaniedbania w zaopatrzeniu zespołów pomiarowych w apteczki polowe, 9 głosów zaleca zwiększenie przydziałów czasów miesięcznych oraz leczenia sanatoryjnego.

Wnioski

Wyniki ankiety powinny być pogłębione przez zebranie dodatkowych materiałów ankietowych ze środowiska zawodowego następujących resortów geodezyjnych: Ministerstwa Rolnictwa, Ministerstwa PGR, CZUR, WZUR-ów, Torfoprojektu, Centralnego Biura Projektów Wodno-Melioracyjnych, Ministerstwa Budownictwa Miast i Osiedli, Geoprojektu, Centralnego Urzędu Geodezji i Kartografii, Państwowego Przedsiębiorstwa Geodezyjnego i Geodezyjnego Instytutu Naukowo-Badawczego, ewentualnie innych resortów i instytucji.

Różnica w terminie wpływu odpowiedzi na ankietę nie naruszy jednolitości materiału.

Lekarze zakładowi przedsiębiorstw geodezyjnych lub przedsiębiorstw międzybranżowych (posiadających komórki geodezji) powinni przeprowadzić w bieżącym roku badania załogi technicznej pod kątem skutków niebezpieczeństw dla zdrowia i schorzeń zawodowych.

W oparciu o posiadane wyniki ankiety, działalność społecznych i technicznych inspektorów pracy, doskonałą znajomość warunków pracy przez doświadczoną kadrę inżyniersko-techniczną oraz zakładowych inspektorów pracy, należy niezwłocznie przystąpić do opracowania projektu instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy w geodezji na szczeblu centralnym, w ścisłym porozumieniu z zarządami głównymi zainteresowanych związków zawodowych.

Wprowadzenie optymalnych warunków bhp w geodezji wpłynie na stan zdrowotności kadry technicznej, zadowolenia z warunków pracy, przedłuży czasokres czynnej pracy terenowej i kameralnej fachowców, usprawni samą produkcję, podniesie jej ilość i jakość.

Wprowadzenie przepisów bhp w pracy geodezyjnej wpłynie niewątpliwie na świadomość społeczną pracowników geodezji z tytułu jeszcze jednego, widomego wyrazu troski Państwa Ludowego o człowieka pracy.

Wyrównanie ściśle ciągów poligonowych

(Metody uproszczone)

E. Łukasiewicz, A. Perelmuter

Na czołowe miejsce spośród wielu ważnych problemów z dziedziny pomiarów geodezyjnych wysuwa się zagadnienie technicznych osnów geodezyjnych. Przeprowadzona w maju 1954 r. przez Stowarzyszenie Geodetów Polskich VII Konferencja Naukowo-Techniczna na temat „Osnowy geodezyjne w pomiarach miejskich, rolnych, leśnych i wodno-melioracyjnych” — była pierwszą próbą gruntownego przedyskutowania tego zagadnienia i skrytykowania zasadniczych postulatów.

Konferencja ta może poszczycić się poważnym dorobkiem. Zostały na niej zaprojektowane i omówione normy dokładności osnów geodezyjnych dla terenów osiedlowych, robót i pomiarów wodno-melioracyjnych, pomiarów rolnych i pomiarów leśnych.

Dotychczas jednak w dyskusji nie uwzględniono prawie wcale sposobów wyrównania osnów geodezyjnych i ich analizy dokładności. Dla wypełnienia tej luki pragniemy spopularyzować szereg wiadomości zaczerpniętych z przodującej, radzieckiej geodezji, aby następnie, uwzględniając nasze potrzeby, można było opracować najwłaściwsze warunki techniczne i najekonomiczniejsze metody pracy.

Rozwój metod realizacji podstawowej, zagęszczającej i technicznej osnowy geodezyjnej, pod wpływem stawianych przed życie, wciąż nowych wymagań u nas w Polsce, a przede wszystkim w Związku Radzieckim, wysunął wyrównanie sieci poligonizacji jako odrębną gałąź geodezji, która wciąż się rozszerza i rozwija. Są doskonałe metody i wypracowane nowe, łatwiejsze i ekonomiczniejsze, a zapewniające osiągnięcie odpowiednich wymagań technicznych.

Nie ulega wątpliwości, że najlepsze wyniki wyrównania otrzymujemy metodami ścisłymi. Doświadczenie jednak wykazało, że dotychczas stosowana metoda tak zwana klasyczna, jest bardzo pracochłonna i wymaga dużych kwalifikacji wykonawców, a prace obliczeniowe z reguły rozciągają się na dłuższy okres czasu, co z wielu powodów jest niepożądane i niemożliwe.

Powszechnie zaś stosowane metody przybliżonego wyrównania są prymitywne i nie pozwalają na właściwą ocenę dokładności. Z tego względu wypracowanie szybkich i łatwych metod obliczeniowych ma duże znaczenie.

W pierwszej kolejności omówimy ściśle, lecz uproszczone metody wyrównania, które stosuje się w szczególnych przypadkach w zależności od formy poligonu.

Tok rozumowania postaramy się podać w jak najbardziej popularnej formie z opuszczeniem przeróbek matematycznych, które bez obawy o jasność treści, mogą być pominięte.

Klasyczna metoda wyrównania ciągów poligonowych

Jak wszyscy dobrze wiemy, realizacja osnowy geodezyjnej metodą poligonową polega na tym, że dla określenia współrzędnych pewnej ilości punktów poligonowych, mierzymy wszystkie kąty i wszystkie boki w danym poligonie. względnie sieci poligonowej. Przyjęta ogólnie u nas metoda przybliżonego wyrównania polega na wyrównaniu całkowicie oddzielnym kątów, a następnie przyrostów Δx i Δy w sposób niezależny. W przeciwieństwie — metoda ścisła wyrównania pozwala na znalezienie poprawek dla pomierzonych kątów i długości, względnie przyrostów lub współrzędnych przy zachowaniu funkcyjnych zależności matematycznych,

jakie istnieją między kątami i bokami w poligonie względnie sieci poligonowej. Poza tym należy zaznaczyć, że wyrównanie ściśle jest wykonywane także przy zachowaniu minimum sumy kwadratów wyznaczanych poprawek, co według teorii błędów i rachunku wyrównania jest najściślej.

W każdym zamkniętym poligonie lub nawiązanym do stałych punktów osnowy wyższego rzędu zachodzą trzy warunki: to jest sumy kątów, sumy odciętych (przyrostów Δx) i sumy rzędnych (przyrostów Δy). Warunki te wyrażają się wzorami:

- $V_{\beta_1} + V_{\beta_2} + V_{\beta_3} + \dots + f_{\beta} = 0$
- $(S_1 + V_{s_1}) \cos(\alpha_1 + V_{\alpha_1}) + (S_2 + V_{s_2}) \cos(\alpha_2 + V_{\alpha_2}) \dots + (S_n + V_{s_n}) \cos(\alpha_n + V_{\alpha_n}) + (x_{n+1} - x_1) = 0$ (1)
- $(S_1 + V_{s_1}) \sin(\alpha_1 + V_{\alpha_1}) + (S_2 + V_{s_2}) \sin(\alpha_2 + V_{\alpha_2}) \dots + (S_n + V_{s_n}) \sin(\alpha_n + V_{\alpha_n}) + (y_{n+1} - y_1) = 0$

Po pewnych przekształceniach matematycznych otrzymamy układ wyżej podanych równań w postaci:

- $[V_{\beta}] + f'_{\beta} = 0$
- $[V_s \cos \alpha] - \frac{1}{\rho} [V_{\beta_i} (y_{n+1} - y_i)] + f'_x = 0$
- $[V_s \sin \alpha] + \frac{1}{\rho} [V_{\beta_i} (x_{n+1} - x_i)] + f'_y = 0$ (2)

We wzorach przyjęto oznaczenia:

- β_i — wartość i-tego kąta załamania,
- α_i — wartość kierunku (azymutu) i-tego boku,
- V_{β_i} — poprawka i-tego kąta załamania,
- V'_{β_i} — pierwsza poprawka i-tego kąta załamania, to jest poprawka w wyniku I wyrównania kątów,
- V''_{β_i} — druga poprawka i-tego kąta załamania, to jest poprawka w wyniku II wyrównania kątów,

$$V_{\beta_i} = V'_{\beta_i} + V''_{\beta_i}$$

- s_i — długość i-tego boku,
- V_{s_i} — poprawka dla długości i-tego boku,
- V_{α_i} — poprawka dla kąta kierunkowego (azymutu) i-tego boku,
- f'_{β} — odchyłka kątowa poligonu, otrzymana w przypadku przyjęcia wartości kątów uzyskanych bezpośrednio z pomiarów,
- f'_x — odchyłka sumy odciętych danego poligonu, otrzymana z obliczeń w przypadku przyjęcia wartości uzyskanych bezpośrednio z pomiarów,
- f'_y — odchyłka sumy rzędnych danego poligonu, otrzymana z obliczeń w przypadku przyjęcia wartości uzyskanych bezpośrednio z pomiarów,
- f_x — odchyłka sumy odciętych danego poligonu po wprowadzeniu pierwszych poprawek dla kątów załamania poligonu,
- f_y — odchyłka sumy rzędnych danego poligonu po wprowadzeniu pierwszych poprawek dla kątów załamania poligonu,
- n — ilość boków w ciągu,
- n' — ilość kątów załamania w ciągu,
- x_i, y_i — współrzędne i-tego punktu poligonowego.

Rozwiązując układ równań warunkowych (2) za pomocą równań korelat — otrzymujemy poprawki dla kątów załamania (V_{β}) i poprawki dla boków (V_s).

Przy obliczeniach tych, dla uproszczenia rachunku celowe jest zastosowanie tak zwanego wyrównania grupami, a mianowicie: w pierwszej kolejności rozrzucaamy odchyłkę kątową f_{β} po równo na poszczególne kąty załamania

$$V_{\beta} = \frac{f'_{\beta}}{n + 1}$$

a następnie obliczamy kąty kierunkowe (azymutu α) poprawione oraz przyrosty współrzędnych (przed wyrównaniem ciągu (lecz po pierwszym wyrównaniu kątów).

W drugiej zaś kolejności, z łącznego rozwiązania równań warunkowych: kątowego i przyrostów (przekształconych)

obliczamy drugie poprawki dla poszczególnych kątów przy założeniu, że suma ich będzie równa zeru i poprawki dla poszczególnych boków.

Uproszczeniem jest również wprowadzenie pojęcia środka ciężkości wierzchołków poligonu oraz wyrażenie współrzędnych punktów ciągu w układzie odniesionym do niego — jako początku układu.

Współrzędne środka ciężkości obliczymy wzorami:

$$x_0 = \frac{[x]}{n + 1} \quad y_0 = \frac{[y]}{n + 1}$$

Współrzędne zaś poszczególnych punktów będą się równały:

$$\xi_i = x_i - x_0 \quad \eta_i = y_i - y_0$$

Jako kontrolę mamy:

$$[\xi] = 0 \quad i \quad [\eta] = 0$$

Przy tym założeniu układ drugi można napisać w postaci:

- $[V''_{\beta}] = 0$
- $[V_s \cdot \cos \alpha] + \frac{1}{\rho} [V''_{\beta_i} \cdot \eta_i] + f_x = 0$
- $[V_s \cdot \sin \alpha] - \frac{1}{\rho} [V''_{\beta_i} \cdot \xi_i] + f_y = 0$

Przy rozwiązaniu tych równań musimy uwzględnić wzajemne dokładności pomiaru kątów i dokładności pomiaru boków. W konsekwencji tego należy wprowadzić odpowiednie wagi.

Jako typowe spostrzeżenie przyjmujemy obserwację kątową, która jest wykonana ze średnim błędem μ . W konsekwencji tego waga i-tego kąta będzie:

$$P_{\beta_i} = \frac{\mu^2}{m^2_{\beta}} = P$$

Z reguły kąty są pomierzone z jednakową dokładnością i z tego powodu wagi wszystkich kątów będą równe. Jako wagę pomiaru boków przyjmujemy:

$$P_{s_i} = \frac{1}{s_i} \text{ — to jest odwrotność długości boków } ^1)$$

W konsekwencji tego, waga jednego metra pomiarów liniowych będzie także równa jedności, czyli średni błąd pomiaru liniowego jednego metra wyniesie także μ .

Otrzymujemy wtedy:

$$\left[\frac{aa}{p} \right] = \frac{n + 1}{p}; \quad \left[\frac{ab}{p} \right] = q \cdot [\eta] = 0; \quad \left[\frac{ac}{p} \right] = -q \cdot [\xi] = 0$$

$$\text{gdzie: } q = \frac{1}{p \cdot \rho}$$

Równania zaś korelat przyjmują postać:

- $\frac{n + 1}{p} \cdot k_1 = 0$
- $Ak_2 + Ck_3 + f_x = 0$
- $Ck_2 + Bk_3 + f_y = 0$ (4)

gdzie:

$$A = \left[\frac{bb}{p} \right] = \frac{q}{\rho} [\eta^2] + [\Delta x \cos \alpha]$$

$$C = \left[\frac{bc}{p} \right] = -\frac{q}{\rho} [\xi \cdot \eta] + [\Delta x \cdot \sin \alpha]$$

$$B = \left[\frac{cc}{p} \right] = \frac{q}{\rho} [\xi^2] + [\Delta y \cdot \sin \alpha]$$

$$N = A \cdot B - C^2$$

¹⁾ W przypadku, gdy dane są błędy średnie pomiaru boków wagi należy przyjąć jako wielkości proporcjonalne do odwrotności kwadratów błędów średnich.

skąd:

$$k_1 = 0$$

$$k_2 = \frac{1}{N} (C \cdot f_y - B \cdot f_x)$$

$$k_3 = \frac{1}{N} (C \cdot f_x - A \cdot f_y)$$

Drugie poprawki kątowe będą równe:

$$V''_{\beta_i} = \eta_i \cdot q \cdot k_2 - \xi_i \cdot q \cdot k_3$$

a poprawki dla boków:

$$V_{s_i} = \Delta x_i \cdot k_2 + y_i \cdot k_3$$

Współrzędne punktów poligonowych można obliczyć dwójako:

a) poprawiamy kąty i długości boków, a następnie obliczamy powtórnie azymuty, przyrosty i współrzędne.

Oczywiście w nowoobliczonym ciągu:

$$f_x = 0 \quad f_y = 0$$

b) na podstawie poprawek dla kątów i boków obliczamy poprawki dla poszczególnych przyrostów wg wzorów:

$$V_{\Delta x_i} = V_{s_i} \cdot \cos \alpha_i - \frac{V''_{\alpha_i}}{\rho} \cdot \Delta y_i$$

$$V_{\Delta y_i} = V_{s_i} \cdot \sin \alpha_i + \frac{V''_{\alpha_i}}{\rho} \cdot \Delta x_i$$

Wzory ostatnie otrzymujemy przez zróżniczkowanie wzorów na przyrosty

$$\Delta X = s \cdot \cos \alpha \quad \Delta Y = s \cdot \sin \alpha$$

Kontrolę rachunku dokonujemy wzorami:

$$[V_{\Delta x}] = -f_x \quad [V_{\Delta y}] = -f_y$$

$$[V''_{\beta}] = 0$$

Wyrównanie ściśle uproszczone

W literaturze geodezyjnej znamy szereg metod ściśłego wyrównania z pewnymi uproszczeniami w wyrównaniu i obliczeniach.

Z zasady przyjmowane uproszczenia wynikają z kształtu danego ciągu. Najpopularniejsze są uproszczenia w przypadkach, gdy ciąg poligonowy jest prostolinijny, równoboczny, symetryczny, w pewnych granicach jednokierunkowy itp.

Wszystkie te metody cechuje ściśłość w pewnych, najczęściej wąskich, ściśle określonych granicach. W przypadku przekroczenia tych granic, ustalonych na drodze analitycznej, wyrównanie traci na ściśłości — tym więcej — im przekroczenie ustalonych granic jest większe.

Spśród kilku znanych metod omówimy najprostsze i najekonomiczniejsze.

W literaturze geodezyjnej krajowej najczęściej rozpowszechniona jest metoda wyrównania prof. Hausbrandta. Jest ona szczegółowo podana w Rachunkach Geodezyjnych tego autora i w Przeglądzie Geodezyjnym nr 4 z 1953 r. i z tego powodu pominiemy tutaj jej wyprowadzenie, jednak dla porównania podamy główne cechy tej metody, a mianowicie to, że:

1. Odnosi się ona do ciągów prostolinijnych i równobocznych.
2. Opiera się na niezależności warunków kątowych i liniowych.
3. Pierwszy rachunek ciągu, to jest znalezienie odchyłek f_x i f_y oraz odchyłek: podłużnej i poprzecznej wykonuje się niewyrównanymi kątami.
4. Opiera się na założeniu, że poszczególne poprawki do sąsiednich kątów różnią się o wielkość stałą. Poszukujemy poprawki dla pierwszego kąta i stałej różnicy między poprawkami.
5. Na podstawie odchyłki poprzecznej znajdujemy poprawki kątowe, a na podstawie odchyłki podłużnej — boków — liniowe.

6. Po poprawieniu wielkości pomierzonych, to jest kątów i boków obliczamy przyrosty, a następnie współrzędne. Ciąg poligonowy, po wyrównaniu kątów i boków powinien zamknąć się na zero ($f_x = 0$ oraz $f_y = 0$).

7. Rachunki mają formę krakowianową.

Odpowiednie wzory są podane w wymienionej literaturze.

Metoda prof. Czebotarewa

W przypadku, gdy ciąg jest prostolinijny, a układ współrzędnych, w którym ciąg ten wyrównujemy jest skreślony w ten sposób, że oś dodatnia pokrywa się z kierunkiem prostej zamykającej ciąg, wtedy można przyjąć:

$$[V_s \cdot \cos \alpha] = [V_s] \quad [V_s \cdot \sin \alpha] = 0$$

$$f_x = t \quad f_y = u \quad ^1)$$

ponieważ $\cos \alpha \cong 1$ $\sin \alpha \cong 0$ i $\eta = 0$
Układ równań (3) przyjmie postać:

$$1. [V''_{\beta}] = 0$$

$$2. [V_s] + t = 0$$

$$3. -\frac{1}{\rho} [\xi \cdot V''_{\beta}] + u = 0$$

W konsekwencji tego równania normalne będą:

$$1. \frac{n+1}{p} \cdot k_1 = 0$$

$$2. [s] \cdot k_2 + t = 0$$

$$3. \frac{q}{\rho} [\xi^2] \cdot k_3 + u = 0 \quad \text{ponieważ}$$

$$\left[\frac{bb}{p}\right] = [s]; \quad \left[\frac{bc}{p}\right] = 0; \quad \left[\frac{cc}{p}\right] = \frac{q}{\rho} [\xi^2]$$

Rozwiązując powyższe równania (5) znajdujemy korelaty, a następnie szukane poprawki dla boków i kątów

$$k_1 = 0$$

$$k_2 = -\frac{t}{[s]} \quad V_{s_i} = -\frac{t}{[s]} \cdot s_i$$

$$k_3 = \frac{-u \cdot \rho}{q [\xi^2]} \quad V''_{\beta_i} = \rho \cdot \frac{u}{[\xi^2]} \cdot \xi_i$$

Przytoczony sposób wyrównania ciągu prostolinijnego jest rozwiązaniem najogólniejszym i został opracowany przez prof. Czebotarewa.

Metoda inż. Kowalewa

Na podstawie wzorów (6) możemy napisać:

$$V''_{\beta_1} = \rho \frac{u}{[\xi^2]} \xi_1$$

$$V''_{\beta_2} = \rho \frac{u}{[\xi^2]} \xi_2$$

$$\dots \dots \dots$$

$$V''_{\beta_{n+1}} = \rho \frac{u}{[\xi^2]} \xi_{n+1}$$

Ponieważ $s_i = \xi_{i+1} - \xi_i$ więc

$$\Delta V''_{\beta_{i+1}} = V''_{\beta_{i+1}} - V''_{\beta_i} = \rho \frac{u}{[\xi^2]} \cdot s_i$$

a gdy oznaczymy

$$\frac{u}{[\xi^2]} \cdot \rho = r \quad \text{otrzymamy:}$$

$$\Delta V''_{\beta_1} = r \cdot s_1$$

$$\Delta V''_{\beta_2} = r \cdot s_2$$

$$\Delta V''_{\beta_3} = r \cdot s_3$$

$$\dots \dots \dots$$

$$\Delta V''_{\beta_n} = r \cdot s_n$$

¹⁾ t — jest odchyłką podłużną, u — poprzeczną.

oraz

$$\begin{aligned} V''_{\beta_1} &= V''_{\beta_1} \\ V''_{\beta_2} &= V''_{\beta_1} + \Delta V''_{\beta_1} \\ V''_{\beta_3} &= V''_{\beta_2} + \Delta V''_{\beta_2} = V''_{\beta_1} + \Delta V''_{\beta_1} + \Delta V''_{\beta_2} \\ &\dots \\ V''_{\beta_{n+1}} &= V''_{\beta_n} + \Delta V''_{\beta_n} = V''_{\beta_1} + \Delta V''_{\beta_1} + \Delta V''_{\beta_2} + \Delta V''_{\beta_3} + \dots \end{aligned}$$

a więc

$$V''_{\beta_1} = - \frac{n \cdot \Delta V''_{\beta_1} + (n-1) \cdot \Delta V''_{\beta_2} + (n-2) \cdot \Delta V''_{\beta_3} + \dots}{n+1}$$

Gdy zaś przyjmiemy, że n' oznacza liczbę kątów, a nie ilość boków wtedy $n' = n + 1$, równanie ostatnie będzie:

$$V''_{\beta_1} = - \frac{(n-1) \cdot \Delta V''_{\beta_1} + (n-2) \cdot \Delta V''_{\beta_2} + (n-3) \cdot \Delta V''_{\beta_3} + \dots}{n'}$$

Poza tym mamy:

$$\Delta V_{i+1} = r \cdot s_i, \text{ gdzie } r = \frac{u}{[\xi^2]} \cdot \rho \text{ lub}$$

po przekształceniu:

$$\begin{aligned} r &= \frac{12(n'-1)}{n(n'+1)[s]} \cdot d\varphi \\ d\varphi &= \frac{-u}{[s]} \cdot \rho \end{aligned}$$

Poprawki dla długości boków oblicza się jak w przypadku poprzednim, to jest jak w metodzie Czebotařewa:

$$\begin{aligned} V_{s_i} &= - \frac{t}{[s]} \cdot s_i \text{ lub } V_{s_i} = C \cdot s_i \\ \text{gdzie } C &= - \frac{t}{[s]} \end{aligned}$$

Wzory te wyprowadził inż. Kowalew.

Dalsze rozpracowanie metody Czebotařewa

We wzorze:

$$V''_{\beta_i} = \rho \cdot \frac{u}{[\xi^2]} \cdot \xi_i$$

gdy założymy, że boki poligonu są równe, otrzymamy:

$$\begin{aligned} V_{\beta_i} &= - \rho \frac{u}{[s]} \cdot \frac{6(n+2-2i)}{(n+1)(n+2)} = - \rho \frac{u}{[s]} \cdot b_i = \Delta\Theta \cdot \rho \cdot b_i \\ V_{\beta_i} &= \Delta\Theta \cdot \rho \cdot b_i, \end{aligned}$$

a poprawki dla kątów kierunkowych będą:

$$\begin{aligned} V_{\alpha_i} &= \Delta\Theta \cdot \rho \cdot a_i \\ \text{gdzie: } \Delta\Theta &= - \frac{u}{[s]} \\ b_i &= \frac{6(n+2-2i)}{(n+1)(n+2)} \\ a_i &= \frac{6i(n+1-i)}{(n+1)(n+2)} \end{aligned}$$

Współczynniki a i b wyprowadził i opracował w formie tabelaryzowanej prof. Czebotařew (Gorodskaja Poligonometria 1952).

Dla obliczenia poprawek przyrostów posługujemy się wzorami różniczkowymi, które w ujęciu Czebotařewa są następujące:

$$\begin{aligned} V \Delta x_i &= g \cdot \Delta x_i - \Delta\Theta \cdot a_i \cdot \Delta y_i \\ V \Delta y_i &= g \cdot \Delta y_i + \Delta\Theta \cdot a_i \cdot \Delta x_i \end{aligned}$$

w których $g = \frac{-t}{L}$

²⁾ L — długość ciągu poligonowego

W przypadku, gdy ciąg poligonowy odchyła się nieco od prostej zamykającej, otrzymujemy odchyłki końcowe (po wyrównaniu). Uniknąć tego można przez zastosowanie do obliczeń współczynników

g' i $\Delta\Theta'$ zamiast g i $\Delta\Theta$ określonych według wzorów:

$$\begin{aligned} g' &= \frac{f_x \cdot [a \cdot \Delta x] + f_y \cdot [a \cdot \Delta y]}{[\Delta x] \cdot [a \cdot \Delta x] + [\Delta y] \cdot [a \cdot \Delta y]} \\ \Delta\Theta' &= \frac{f_y \cdot [\Delta x] - f_x \cdot [\Delta y]}{[\Delta x] \cdot [a \cdot \Delta x] + [\Delta y] \cdot [a \cdot \Delta y]} \end{aligned}$$

Odpowiednie poprawki wtedy będą:

$$V_{s_i} = g' \cdot s_i; \quad V''_{\beta_i} = \Delta\Theta' \cdot \rho \cdot b_i; \quad V''_{\alpha_i} = \Delta\Theta' \cdot \rho \cdot a_i$$

oraz

$$\begin{aligned} V \Delta x_i &= g' \cdot \Delta x_i - \Delta\Theta_i \cdot a_i \cdot \Delta y_i \\ V \Delta y_i &= g' \cdot \Delta y_i + \Delta\Theta \cdot a_i \cdot \Delta x_i \end{aligned}$$

Jednakże wyrównanie ciągu sposobem Czebotařewa (podanym wyżej) przy pomocy g' i $\Delta\Theta'$ należy stosować tylko w przypadkach, gdy współczynniki te nie różnią się od współczynników g i $\Delta\Theta$ o więcej niż 10%. Stosunek tych współczynników jest poza tym dodatkowym kryterium dotyczącym prostoliniowości ciągu.

Dalsze rozpracowanie metody Kowalewa

Gdy we wzorze $V''_{\beta_i} = - \frac{u}{[s]} \cdot \frac{6(n+2-2i)}{(n+1)(n+2)}$ oznaczmy

$$\frac{6}{(n+1)(n+2)} = c, \quad \text{to otrzymamy:}$$

$$\begin{aligned} V''_{\beta_1} &= \Delta\Theta \cdot \rho \cdot c \cdot n \\ V''_{\beta_2} &= \Delta\Theta \cdot \rho \cdot c \cdot (n-2) \\ V''_{\beta_3} &= \Delta\Theta \cdot \rho \cdot c \cdot (n-4) \\ &\dots \\ V''_{\beta_i} &= \Delta\Theta \cdot \rho \cdot c \cdot [n-2(i-1)] \end{aligned}$$

Z zestawienia tego widać, że kolejne poprawki różnią się między sobą o wielkość stałą, a mianowicie:

$$V''_{\beta_2} - V''_{\beta_1} = V''_{\beta_3} - V''_{\beta_2} = V''_{\beta_i} - V''_{\beta_{i-1}} = - \Delta\Theta \cdot \rho \cdot 2c$$

czyli

$$\Delta V''_{\beta_1} = \Delta V''_{\beta_2} = V''_{\beta_3} = V''_{\beta_n} = \text{const.}$$

A więc:

$$\begin{aligned} \Delta V''_{\beta_1} &= \frac{-12}{(n+1)(n+2)} \Delta\Theta \cdot \rho \quad \text{oraz} \\ V''_{\beta_1} &= - \frac{n}{2} \cdot \Delta V''_{\beta} \end{aligned}$$

Gdy zaś zgodnie z inż. Kowalewem liczbę kątów oznaczmy — n' oraz $\Delta\Theta = d\varphi$ otrzymamy:

$$\begin{aligned} \Delta V''_{\beta} &= \frac{-12}{n'(n'+1)} \cdot d\varphi \\ V''_{\beta_1} &= - \frac{n'-1}{2} \cdot \Delta V''_{\beta} \\ V''_{\beta_{i+1}} &= V''_{\beta_i} + V''_{\beta} \end{aligned}$$

Poprawki dla poszczególnych boków obliczamy wzorami poprzednio podanymi, to jest:

$$V_{s_i} = \frac{-t}{[s]} \cdot s_i$$

Wnioski

Omówione sposoby wyrównania ciągów poligonowych można krótko scharakteryzować w następujący sposób:

1. Wszystkie 3 metody opierają się na oddzielnym wyrównaniu warunku kąтового oraz oddzielnym wyrównaniu warunku liniowego. Jest to konsekwencja założenia, że odchyłka podłużna jest spowodowana błędami liniowymi, a poprzeczna — kątowymi.

Schemat wyrównania

Wyrównanie sposobem inż. Kowalewa ciągu poligonowego równobocznego, którego kąty wierzchołkowe odchylają się nieznacznie od kąta półpełnego.

Nr pkt.	Kąty pomierz. β I pop. V''_{β}	Kąty kierunkowe α Pop. V''_{α}	Boki - S_i pop. bok V''_{S_i}	Przyrosty współrz. Poprawki przyrostów		Współrzędne ostateczne		Poprawki			P o p r a w k i dla Δx			U w a g i		
				Δx $V''_{\Delta x}$	Δy $V''_{\Delta y}$	X	Y	boków V''_{S_i}	V''_{β}	V''_{α}	$V_s \cos \alpha$	$V_s \sin \alpha$	$V_{\Delta x}$	$V_{\Delta y}$	$V_{\Delta x}$	$V_{\Delta y}$
17	180°35'00"	32°15'00"	125,10	105,10	67,85	2000,00	2000,00	12	-79"	0	+10',1	+2,5	+12,6	-4,0	+2,5	$t = -0,59$ $u = -0,34$ $d\varphi = +110'',5$ $V_{\beta_1} = -79'',0$ $\Delta V_{\beta} = +31'',6$
18	+ 50	32 50 50	+ 12	+ 13	+ 2				-79"							
25	178 50 00	31 41 40	130,50	111,04	68,56	2067,23	2105,23	12	-47"	-126"	+10',2	+4,2	+14,4	-6,8	-0,5	
26	+ 50"	-2 06"	+ 12	+ 14	- 1				-47"							
27	179 40 00	31 22 30	126,20	107,75	65,70	2136,42	2216,41	12	-16"	-142"	+10',2	+4,5	+14,7	-7,4	-1,2	
	+ 50"	-2 22"	+ 12	+ 15	- 1				-16"							
28	180 20 00	32 33 20	127,00	107,04	68,34	2202,11	2324,31	12	+16"	-126"	+10',1	+4,2	+14,3	-6,8	-0,3	
	+ 50"	-2 06"	+ 12	+ 14					+16"							
20	179 30 00	32 54 10	125,40	105,29	68,12	2270,45	2431,49	12	+47"	-79"	+10',1	+2,6	+12,7	-4,0	+2,5	
	+ 50"	-1 19"	+ 12	+ 12	+ 3				+47"							
21	1080 05 00	32 25 00	634,20	536,22	338,47	2338,90	2536,90	60	0"		+50,7	+18,0	68,7	29,0	+3,0	
	1080 10 00		+ 60	536,90	338,60				0"							

2. W konsekwencji wyżej wymienionego założenia — metody te mogą mieć zastosowanie tylko w przypadkach, gdy kąty wierzchołkowe ciągu nieznacznie odchylają się od kąta półpełnego.

W drugim sposobie inż. Kowalewa przyjęto poza tym założenie, że poszczególne boki poligonu różnią się tylko nieznacznie między sobą (ciąg poligonowy jest równoboczny), analogicznie jak w metodzie prof. Hausbrandta.

3. Jako kryteria charakteryzujące prostoliniowość ciągu, przyjmuje się:

— odległość punktów poligonowych od prostej zamykającej ciąg (η) oraz

— wielkość kąta, jaki tworzą boki poligonowe z prostą zamykającą (α). Dodatkowym kryterium prostoliniowości ciągów są omówione powyżej współczynniki $g : g'$ oraz $\Delta\theta : \Delta\theta'$.

4. Metody omówione można uważać za ściśle w przypadku, gdy współczynniki η i α nie przekroczą następujących wielkości:

dokładność ciągu	η	α
1:25 000	$\frac{L}{20}$	10°
1:20 000	$\frac{L}{16}$	12,5°
1:15 000	$\frac{L}{12}$	16°

W przypadku zaś metody Czebotaewa, współczynniki $g : g'$ i $\Delta\theta : \Delta\theta'$ nie powinny różnić się od jedności więcej niż o 10%.

5. Dodatkowym sprawdzianem właściwego zastosowania metody Czebotaewa i inż. Kowalewa jest warunek równości sumy poprawek przyrostów odpowiedniej odchyłce ze znakiem minus.

Opis i porządek wyrównania

1. Na podstawie pomierzonych kątów oraz dwóch kierunków (wyjściowego i końcowego) znajdujemy odchyłkę kątową f_{β} . Odchyłkę tę rozdzielamy po równo na poszczególne kąty — dokonując w ten sposób I wyrównania kątów.

2. Obliczamy kąty kierunkowe, przyrosty współrzędnych Δx i Δy a następnie obliczamy odchyłki f_x i f_y .

3. Obliczamy odchyłki podłużną (t) i poprzeczną (u) danego ciągu według wzoru:

$$t = \frac{f_x [\Delta x] + f_y [\Delta y]}{\sqrt{[\Delta x]^2 + [\Delta y]^2}} \quad u = \frac{f_y [\Delta x] - f_x [\Delta y]}{\sqrt{[\Delta x]^2 + [\Delta y]^2}}$$

4. Obliczamy poprawki liniowe dla boków według wzoru:

$$V_s = -\frac{t}{[s]} \cdot s_{s_r}$$

5. Obliczamy poprawki dla kątów wierzchołkowych i kątów kierunkowych według wzorów:

$$V''_{\beta_i} = V''_{\beta_{i-1}} + \Delta V''_{\beta} \quad \Delta V''_{\beta} = \frac{12}{n' \cdot (n' + 1)} d\varphi$$

gdzie

$$d\varphi = \frac{-u}{[s]} \cdot \rho'' \quad V_{\alpha_i} = \pm [V''_{\beta_i}] \quad \begin{matrix} + \text{ kąty lewe} \\ - \text{ kąty prawe} \end{matrix}$$

$$V''_{\beta_1} = -\frac{n' - 1}{2} \Delta V''_{\beta} \quad n' - \text{ liczba kątów}$$

6. Obliczamy poprawki dla poszczególnych przyrostów według wzorów:

$$V_{\Delta x_i} = V_{S_i} \cdot \cos \alpha_i - \frac{V_{\alpha_i}}{\rho} \cdot \Delta Y_i$$

$$V_{\Delta y_i} = V_{S_i} \cdot \sin \alpha_i + \frac{V_{\alpha_i}}{\rho} \cdot \Delta X_i$$

7. Otrzymane poprawki dla przyrostów (pkt. 6) dodajemy do odpowiednich przyrostów i obliczamy ostateczne współ-

Wyrównanie sposobem Czebotaiewa ciągu poligonowego odchylającego się nieznacznie od linii prostej

L.p.	kąty pom. (lewe) β , I pop. V_{β} , II pop. V_{β}'		Kąty kier. α pop. V_{α}	boki S V_s	Przyrosty współrz. Popraw. do przyrost.		Współrz. ostas.		a · Δx	a · Δy	Poprawki boków kątów azym.			P o p r a w k i			U w a g i		
	Δx $V_{\Delta x}$	Δy $V_{\Delta y}$			X	Y	V_s	V_{β}			V_{α}	$g' \cdot \Delta x$	$\Delta \theta \cdot a_i \cdot \Delta y_i$	$U_{\Delta x_i}$	$g' \cdot \Delta y_i$	dla Δx $\Delta \theta \cdot a_i \cdot \Delta x_i$		$V_{\Delta y}$	
7	180 35 00 + 50''	- 1' 18''	32 15 00	125.10 + 12	103.10 + 12	67.85 + 2	2000.00	2000.00	75	48	12	-78	+8.8	+2.5	+12.3	+6.3	-4.0	+2.3	$t = -0.59$ $u = +0.34$ $g = 0.879 \cdot 10^3$ $g' = 0.954 \cdot 10^3$ $\Delta \theta = -0.532 \cdot 10^4$ $\Delta \theta' = -0.528 \cdot 10^4$ $\frac{g}{g'} = 0.94$ $\frac{\Delta \theta}{\Delta \theta'} = 1.01$
8	178 50 00 + 50''	- 47''	32 50 50 - 1' 18''	130.50 + 12	111.04 + 15	68.55 0	2105.22	2067.87	127	78	12	-47	+10.4	+4.1	+14.5	+6.4	-6.7	-0.3	
5	179 40 00 + 50''	- 15''	31 41 40 - 2' 05''	126.20 + 12	107.74 + 15	65.70 - 1	2216.41	2136.43	139	84	12	-15	+10.1	+4.4	+14.5	+6.1	-7.3	-1.2	
6	181 10 00 + 50''	+ 15''	32 33 20 - 2' 05''	127.00 + 12	107.04 + 14	68.34 0	2324.31	2202.31	122	78	12	+15	+10.0	+4.1	+14.1	+6.4	-6.4	0.0	
7	180 20 00 + 50''	+ 47''	32 54 10 - 1' 18''	125.40 + 12	105.29 + 12	68.12 + 2	2431.48	2270.46	75	48	12	+47	+9.8	+2.5	+12.3	+6.4	-4.0	+2.4	
8	179 30 00 + 50''	+ 1.18''	32 25 00	634.20	536.22 538.90	338.58 358.60	2536.90	2338.60	538	336		0	+50.1	+17.6	+67.7	+31.6	-28.4	+3.2	
10	1080 05 00'' 1080 10 00''	$f_{\beta} = -5'00$			$f_x = -0.68$ $f_y = -0.03$ $f_L = 0.68$														

rzędne. Przyrosty i współrzędne ostateczne możemy obliczyć na podstawie wyrównanych kątów (po II wyrównaniu pkt. 5) oraz boków.

8. Sprawdzenie:

a) suma poprawek kątów z II wyrównania powinna równać się zeru

$$[V_{\beta}'] = 0$$

b) suma poprawek przyrostów rzędnych powinna równać się odchyłce tych przyrostów ze znakiem przeciwnym $[V_{\Delta y}] = -f_y$

c) suma poprawek odciętych powinna równać się odchyłce tych przyrostów ze znakiem minus $[V_{\Delta x}] = -f_x$

d) suma kwadratów odchyłek poprzecznej i podłużnej powinna się równać sumie kwadratów odchyłek przyrostów

$$t^2 + u^2 = f_x^2 + f_y^2 = f_l^2$$

Sprawdziany te powinny być zgodne w granicach dokładności rachunków.

U w a g a:

Wyrównanie tego samego ciągu sposobem prof. Hausbrandta znajduje się w Przeglądzie Geodezyjnym Nr 4 z roku 1953.

Opis i porządek wyrównania (sposobem Czebotaiewa)

1. Na podstawie danych kierunków (wyjściowego i końcowego) oraz pomierzonych kątów znajdujemy odchyłkę kątową f_{β} .

Odchyłkę tę rozdzielamy na poszczególne kąty, dokonując w ten sposób I wyrównania kątów.

2. Obliczamy kąty kierunkowe oraz przyrosty współrzędnych i odchyłki f_x i f_y .

3. Obliczamy odchyłkę podłużną i poprzeczną dla ciągu wg wzorów:

$$t = \frac{f_x [\Delta x] + f_y [\Delta y]}{\sqrt{[\Delta x]^2 + [\Delta y]^2}} \quad u = \frac{f_y [\Delta x] - f_x [\Delta y]}{\sqrt{[\Delta x]^2 + [\Delta y]^2}}$$

4. Obliczamy współczynniki charakteryzujące ciąg poligonowy:

$$g = \frac{-t}{L} = -\frac{f_x \cdot [\Delta x] + f_y \cdot [\Delta y]}{[\Delta x]^2 + [\Delta y]^2}; \quad \Delta \theta = \frac{-u}{L} = -\frac{f_y \cdot [\Delta x] - f_x \cdot [\Delta y]}{[\Delta x]^2 + [\Delta y]^2}$$

oraz

$$g' = -\frac{f_x \cdot [a \Delta x] + f_y \cdot [a \Delta y]}{[\Delta x] \cdot [a \Delta x] + [\Delta y] \cdot [a \Delta y]}$$

$$\Delta \theta = -\frac{f_y \cdot [\Delta x] - f_x \cdot [\Delta y]}{[\Delta x] \cdot [a \Delta x] + [\Delta y] \cdot [a \Delta y]}$$

gdzie: $a_i = \frac{6i(n+1-i)}{(n+1) \cdot (n+2)}$ i $b_i = \frac{6(n+2-2i)}{(n+1) \cdot (n+2)}$

5. Obliczamy poprawki dla kątów, kierunków i boków:

$$V_{\beta_i}'' = \Delta \theta \cdot \rho \cdot b_i$$

$$V_{\alpha_i}'' = \Delta \theta' \cdot \rho \cdot a_i \quad (n - \text{liczba boków})$$

$$V_{s_i} = g' \cdot s_i$$

6. Obliczamy poprawki poszczególnych przyrostów według wzorów

$$V \Delta x_i = g' \cdot \Delta X_i - \Delta \theta' \cdot a_i \cdot \Delta Y_i$$

$$V \Delta y_i = g' \cdot \Delta Y_i + \Delta \theta' \cdot a_i \cdot \Delta X_i$$

7. Otrzymane poprawki dla przyrostów (pkt. 6) dodajemy do odpowiednich przyrostów i obliczamy ostateczne współrzędne. Przyrosty wyrównane i współrzędne ostateczne możemy obliczyć także na podstawie wyrównanych kątów kierunkowych i długości boków.

8. Sprawdzenie:

a) suma poprawek kątów wierzchołkowych II wyrównania powinna równać się zeru

$$[V_{\beta_i}'] = 0$$

Wyrównanie sposobem inż. Kowalewa ciągu poligonowego odchylającego się nieznacznie od linii prostej

Schemat i wzór wyrównania

Nr p-tu	Katy pom. I pop. V_{β}	Katy kier. pop. V_{α}	$\cos \alpha$ boki S $\sin \alpha$	Przyrosty współrz.		Współrzędne ostateczne		Poprawki			P o p r a w k i			U w a g i	
				Δx $V_{\Delta x}$	Δy $V_{\Delta y}$	X	Y	boków V_s	kątów V_{β}	kier. V_{α}	$V_s \cos \alpha$ V_{α}	$V_s \sin \alpha$ $V_{\Delta x}$	dla Δx $V_{\alpha} \Delta X_i$		dla Δy $V_{\alpha} \Delta Y_i$
A	lewe	1312340.2 0.0													
14	2927568.3 -1.7	2239906.8 +1.3	-0.929830 621.051 -0.367588	-577.472 +8	-228.539 +2	13287.741	11843.603	-0.0077	+1.34	+1.3	0.007	+0.008 + 0.003	-0.001	0.002	
6	2162191.2 -1.7	2402096.5 +2.2	-0.807077 619.552 -0.590466	-500.026 +7	-365.812 +2	12710.277	11615.065	-0.0077	+0.82	+2.2	0.006	+0.007 + 0.004	-0.002	0.002	
6	2096287.2 -1.8	2498381.7 +2.5	-0.708902 716.926 -0.705307	-508.230 +8	-505.653 +5	12210.258	11249.256	-0.0089	+0.30	+2.5	0.006	+0.008 + 0.007	-0.002	0.005	t = + 0.04746
3	1641553.2 -1.7	2139933.2 +2.2	-0.975949 618.470 -0.218042	-605.590 +8	-134.852 -0	11702.036	10743.608	-0.0077	-0.30	+2.2	0.007	+0.008 + 0.002	-0.002	0.000	u = - 0.0094151
1	2195235.2 -1.7	2335166.7 1.3	-0.864581 616.935 -0.502.492	-535.391 +8	-310.005 +3	11098.454	10808.756	-0.0076	-0.82	+1.3	0.007	+0.008 + 0.004	-0.001	0.003	c = - $\frac{t}{u}$ = - 0.00001238 d φ = + 1.877cc r = - 0.000840
2	1974451.4 -1.8	2309616.3 0.0	-0.8840.48 639.194 -0.467397	-565.078 +7	-298.757 +3	10565.071	10298.754	-0.0079	-1.34	0.0	0.007	+0.007 + 0.004	0.000	0.004	V _i = + 1.34 ^c
7	1296726.5 12997276.1 f β = + 10.4		3.192.934 3.832.128	-3287.787 -3287.741	-1843.618 -1843.603	10.000.000	10.000.000	-0.0475	0.00	0.0	0.040	+0.046	-0.008	0.015	

b) sumy poprawek przyrostów powinny równać się odpowiedniej odchyłce sumy przyrostów ze znakiem przeciwnym

$$[V\Delta x] = -fx \quad [V\Delta y] = -fy$$

c) suma kwadratów odchyłek podłużnej i poprzecznej powinna równać się sumie kwadratów odchyłek w przyrostach:

$$t^2 + u^2 = f_x^2 + f_y^2 = f_1^2$$

Opis i porządek wyrównania (sposobem Kowalewa II)

1. Na podstawie pomierzonych kątów oraz danych kątów kierunkowych (wyjściowego i końcowego) znajdujemy odchyłkę kątową f_{β} ; odchyłkę tę rozdzielamy po równo na poszczególne kąty, dokonując w ten sposób I wyrównania kątów.
2. Obliczamy kąty kierunkowe, przyrosty współrzędnych Δx i Δy , a następnie odchyłki f_x i f_y . Zaznacza się przy tym, że odchyłki f_x i f_y obliczamy jako różnice przyrostów otrzymanych na podstawie wyników pomiarów i uzyskanych z danych współrzędnych.

$$t = \frac{f_x \cdot [\Delta x] + f_y \cdot [\Delta y]}{\sqrt{[\Delta x]^2 + [\Delta y]^2}} \quad u = \frac{f_y \cdot [\Delta x] - f_x \cdot [\Delta y]}{\sqrt{[\Delta x]^2 + [\Delta y]^2}}$$

4. Poprawki dla boków poligonowych obliczamy ze wzoru:

$$V_{si} = c \cdot s_i \quad \text{gdzie } c = -\frac{t}{[s]}$$

5. Poprawki dla kątów (drugie) obliczamy według wzorów:

$$d\varphi = \frac{-u}{[s]} \cdot \rho \quad \Delta V''_1 = r \cdot s_1$$

$$\Delta V''_2 = r \cdot s_2$$

$$r = \pm \frac{12 \cdot (n-1)}{n' \cdot [n' + 1] \cdot [s]} \cdot d\varphi \quad \begin{matrix} + \text{ kąty prawe} \\ - \text{ kąty lewe} \end{matrix} \quad \Delta V''_i = r \cdot s_i$$

gdzie n' — ilość pomierzonych kątów

Uwaga: W przypadku wewnętrznego nawiązania kąтового ciągu, tj. gdy dany jest kąt kierunkowy pierwszego i ostatniego boku poligonowego we wzorach dla obliczenia $d\varphi$ i r należy brać sumę długości ciągu (S) z pominięciem długości boków, których azymuty są dane

$$V'_1 = \frac{(n' - 1) V''_1 + (n' - 2) V''_2 + (n' - 3) V''_3 + \dots}{n'}$$

$$V''_2 = V''_1 + \Delta V''_1$$

$$V''_3 = V''_2 + \Delta V''_2$$

$$\dots$$

$$V''_i = V''_{i-1} + \Delta V''_{i-1}$$

6. Poprawki dla poszczególnych przyrostów obliczamy z wzorów:

$$V_{\Delta x_i} = V_{si} \cos \alpha_i - \frac{V_{\alpha_i}}{\rho} \cdot \Delta Y_i$$

$$V_{\Delta y_i} = V_{si} \sin \alpha_i + \frac{V_{\alpha_i}}{\rho} \cdot \Delta X_i$$

7. Otrzymane poprawki dla przyrostów (pkt. 6) dodajemy do odpowiednich przyrostów i obliczamy ostateczne współrzędne. Przyrosty i współrzędne ostateczne możemy także obliczyć na podstawie wyrównanych kątów (po II wyrównaniu pkt. 5) oraz wyrównanych boków.

8. Sprawdzenie:

- a) suma poprawek kątowych z drugiego wyrównania powinna równać się zeru, $[V''_{\beta}] = 0$
- b) suma poprawek przyrostów rzędnych powinna równać się odchyłce tych przyrostów ze znakiem przeciwnym, $[V\Delta y] = -f_y$, suma poprawek przyrostów odciętych powinna równać się odchyłce tych przyrostów ze znakiem przeciwnym $[V\Delta x] = -f_x$
- c) suma poprawek liniowych (boków) powinna równać się odchyłce długościowej ze znakiem przeciwnym, $[V_s] = -t$
- d) suma kwadratów odchyłek: podłużnej i poprzecznej powinna równać się sumie kwadratów odchyłek przyrostów

$$t^2 + u^2 = f_x^2 + f_y^2 = f_1^2$$

Wystawa pomysłów racjonalizatorskich z zakresu geodezji

Mgr inż. Kazimierz Kowalewski

Z okazji IX Zjazdu Geodetów Polskich w dniach 25 i 26 marca 1955 r. w Stalinogrodzie, została zorganizowana przez Klub Techniki i Racjonalizacji Stalinogrodzkiego Okręgowego Przedsiębiorstwa Mierniczego pierwsza, ogólnokrajowa wystawa pracowniczych pomysłów racjonalizatorskich z zakresu geodezji. Celem wystawy było zaznajomienie delegatów oraz gości, którzy przybyli na zjazd, z dziesięcioletnim dorobkiem twórczej myśli geodetów — racjonalizatorów.



Rys. 1

Pomysły racjonalizatorskie demonstrowane na wystawie, to praca tych kolegów, którzy dążą do usprawnienia naszej codziennej pracy zawodowej, kolegów, którzy doceniają znaczenie wynalazczości w realizacji planów państwowych.

Dziesięć lat temu, Rząd Polski Ludowej, przystępując do odbudowy zniszczonego po zgonie wojenną państwa, zdał sobie sprawę z ogromu zadań, jakie powierza społeczeństwu. Racjonalizatorzy i przodownicy pracy rozumieli, iż pomysłowością swoją i pracą przyczynią się do przedterminowego odbudowania kraju. Dziś, po dziesięciu latach możemy powiedzieć z dumą, iż powierzone społeczeństwu dzieło odbudowy ojczyzny zostało dokonane i położone zostały trwałe fundamenty pod potężny i wspaniały gmach naszej socjalistycznej ojczyzny, gmach, który wzniesiemy wspólnymi siłami.

Na wystawie oglądaliśmy ekspozycje sześciu przedsiębiorstw geodezyjnych, to jest Państwowego Przedsiębiorstwa Geodezyjnego i pięciu okręgowych przedsiębiorstw mierniczych: kieleckiego, krakowskiego, poznańskiego, stalinogrodzkiego i warszawskiego. Inne przedsiębiorstwa, uczelnie i instytucje geodezyjne nie wystawiały swoich ekspozycji, prawdopodobnie na skutek zbyt krótkiego czasu przeznaczonego na organizację wystawy. Wystawy tej zatem nie należy uważać za kompletny dorobek dziesięcioletniej twórczości. A teraz po kolei omówię stoiska poszczególnych przedsiębiorstw.

Państwowe Przedsiębiorstwo Geodezyjne dało nam obraz nie tylko swojej pomysłowości, ale i zilustrowało przy pomocy licznych zdjęć pracę w terenie oraz udostępniło zwiedzającym zaznajomienie się z najnowocześniejszymi instrumentami geodezyjnymi. Spośród dwunastu pomysłów racjonalizatorskich największe, zdaje mi się, korzyści mogą dać usprawnienia technika Stanisława Cwiertni, polegające na opracowaniu szczegółowej dokumentacji dla dziewięciu typów sygnałów i dziewięciu wież dla zabudowy sieci triangulacyjnych oraz normatywy zużycia materiałów budowy.

Opracowanie dokładnych rysunków wież i sygnałów oraz normatywów zużycia materiałów budowlanych, pozwoliło na ujednoczenie zabudowy punktów triangulacyjnych, wzmocniło kontrolę zużycia materiałów budowlanych, podniosło na wyższy poziom organizację pracy grup zabudowy i umożliwiło uzyskanie oszczędności materiałów budowlanych.

Zwiedzający mieli okazję zaznajomić się z instrumentem Wilda T-4, służącym do obserwacji astronomicznych, wyposażonym w chronometr i chronograf oraz w urządzenie do regulacji bańki libeli, instrumentem Wilda T-3 do triangulacji podstawowej ze spodarką wieżową i radzieckim teodolitem „Aerogeopribor“ z lunetą kontrolną.

Kieleckie Okręgowe Przedsiębiorstwo Miernicze zapoznało nas z pomysłami swoich pracowników.

Praktyczny wydaje się pomysł przyrządu inż. Zygmunta Zapaśnika służący do mechanicznego nakładania siatek kwadratów na arkuszach sekcyjnych. Przyrząd usuwa dotychczasowy powolny i żmudny sposób sporządzania siatek koordynatografem, który, jak wiadomo, jest maszyną dużą, ciężką i bardzo kosztowną. Konstrukcja koordynatografu zmusza nas do nanoszenia każdego punktu oddzielnie, podczas gdy pomysł inż. Zapaśnika pozwala zakładać jednocześnie wszystkie punkty na całej sekcji. Inż. Kazimierz Witalewski opracował pomysł przenośnego stanowiska do zdjęć tachymetrycznych w zagajnikach. Dzięki podwyższeniu stanowiska tachymetru pomysłodawca unika konieczności niszczenia drzewostanu oraz konieczności wykonywania przecinek.

Krakowskie Okręgowe Przedsiębiorstwo Miernicze wystawiło 20 pomysłów racjonalizatorskich, z których wyróżniają się: nanośnik tachymetryczny „Wieża“ pomysłu inż. Bazylega Dejneki, graficzny tachymetr stolikowy — mgr inż. Włodzimierza Kuncka i bardzo ciekawy sposób regeneracji napisów na ruletkach pomysłu mgr inż. I. Rabczuka. Ze względu na to, że nanośnik inż. B. Dejneki opisany jest w jednym z zeszytów Przeglądu Geodezyjnego przystąpię od razu do zaznajomienia kolegów (oczywiście bardzo powierzchownie) z pomysłem kol. W. Kuncka.

Zaletą tachymetru graficznego jest to, że usuwa on przede wszystkim źródło błędów powstających przy pomiarze tachymetrem zwykłym na skutek odczytywania nim dużej ilości elementów. Przewodnią myślą wynalazcy było dążenie do całkowitego, względnie częściowego zmechanizowania prac tachymetrycznych w terenie oraz usunięcie wszelkich obliczeń w pracach kameralnych. Tachymetr graficzny jest zatem pomysłem godnym rozpowszechnienia ze względu na oszczędność w wykonywaniu prac polowych i kameralnych.

Pokrótkę podam teraz zasadę pomysłu mgr inż. I. Rabczuka tak zwanego ferrografu, który, jak wspominałem, służy do regeneracji napisów na taśmach stalowych. Na szpulkę mosiężną jest nawinięta cewka, której jeden koniec jest połączony ze szpulką (masa), drugi zaś wyprowadzony na zewnątrz. Przez szpulkę przechodzi rdzeń żelazny nagwintowany. Pozwala to na regulowanie odległości pomiędzy



Rys. 2



Rys. 3



Rys. 4

rdzeniem a sztyftem, co z kolei wpływa na zmianę częstotliwości drgań sztyfcika. Łącząc jeden koniec cewki ze źródłem prądu, a drugi z ruletką zamykamy obwód obiegu prądu. W chwili przebiegu prądu przez cewkę powstaje pole magnetyczne. Sztyft zostaje przyciągnięty do rdzenia. Następuje przerwanie prądu, zanika pole magnetyczne, sztyft pod działaniem sprężyny wraca do pierwotnego położenia i zamyka obwód. W ten sposób sztyft drga. W chwili przerywania prądu powstaje łuk elektryczny, który natapia sztyft na ruletkę. Regulując natężenie prądu, możemy zwiększać lub zmniejszać łuk elektryczny, przez co silniej lub słabiej możemy natapiać znaki na ruletkę. Jako źródło prądu możemy używać akumulatorów lub prądu z sieci, przepuszczanego przez transformator.

Oprócz wymienionych pomysłów oglądaliśmy inne, usprawniające przeważnie pomiary realizacyjne, które pracownicy przedsiębiorstwa wykorzystują na szeroką skalę na terenie budowy Nowej Huty.

Poznańskie Okręgowe Przedsiębiorstwo Miernicze zaznajomiło nas z 27 pomysłami pracowniczymi. Inż. Jerzy Dobrzyński przedstawił opis uproszczonego sposobu wykonywania tachymetrii. Sposób inż. Dobrzyńskiego ułatwia pracę w terenie, gdyż wymaga wykonywania mniejszej ilości odczytów na łacie oraz ułatwia pracę obliczeniową, gdyż przy pomocy specjalnego nomogramu można od razu odczytywać wysokości pikiet. Nomogram inż. Dobrzyńskiego jest zbudowany na takiej samej zasadzie, jak i poprzedni jego nomogram, z tą tylko różnicą, że jest zbudowany również dla kątów ujemnych i tym, że wykonany jest z materiału przezroczystego oraz z pasa papieru milimetrowego o szerokości 30 cm i dowolnej długości.

Odpowiednie przyłożenie nomogramu do pasa milimetrowego papieru umożliwia natychmiastowe odczytanie rzędnych pikiet tachymetrycznych.

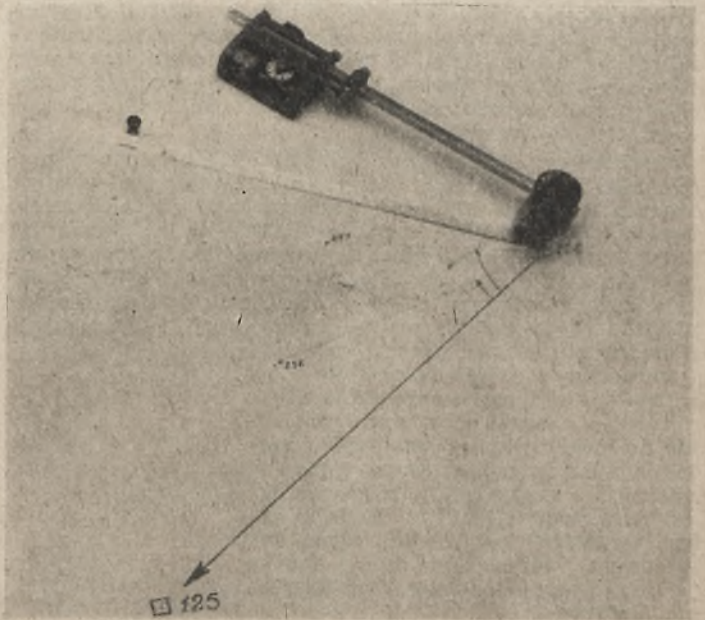
Stalinogrodzkie Okręgowe Przedsiębiorstwo Miernicze demonstrowało 33 pomysły racjonalizatorskie, z czego 17 obejmował dział nomogramów, których autorem jest autor niniejszego artykułu. Chcąc być jednak jak najbardziej obiektywny, nie będę opisywał żadnego z nich, zresztą wiele z nich było opisanych w Przeglądzie Geodezyjnym i wiele z nich jest wprowadzonych do produkcji w przedsiębiorstwach pokrewnych. Porównując jednak własne pomysły między sobą mogę powiedzieć, iż za najlepszy z nich uważam nomogram do obliczania pikiet tachymetrycznych. Pomysł ten znalazł szerokie zastosowanie w SOPM, ponieważ w wyniku obliczenia daje gotowe wartości wysokości pikiet tachymetrycznych. Unikamy tu możliwości popełnienia różnych błędów wynikających ze znaków oraz unikamy obliczania niektórych rubryk w dzienniku polowym.

Stabilizację znaków poligonowych w zakładach przemysłowych przedstawił mgr inż. Stefan Szancer. Tereny zakładów przemysłowych, szczególnie przemysłu ciężkiego posiadają bardzo gęstą zabudowę. Podłoże jest często bardzo silnie i gęsto uzbrojone pod powierzchnią urządzeniami podziemnymi jak: kable, rury i kanały. Na powierzchni oprócz budynków znajdują się gęsto sieci torów kolejowych, pokrywy włazów kanałowych i studni, płyty żeliwne lub betonowe należące do różnych urządzeń technicznych. Opisane okoliczności, jak również ruch transportowy powodują,

iż dotychczasowa stabilizacja przy pomocy kamieni poligonowych i płyt podziemnych napotyka na trudności. Umieszczenie znaków poligonowych w budynkach, jak je przedstawia inż. S. Szancer usuwa te przeszkody.

Spośród formularzy wystawionych przez SOPM na uwagę zasługują formularze do formuł dr inż. Stefana Hausbrandta opracowane przez mgr inż. Stanisława Majewskiego. Formularze te pozwalają szybko obliczyć wcięcie wstecz, wcięcie w przód i kąt ze współrzędnych trzech punktów.

Dużą ilość ciekawych pomysłów zademonstrował technik Władysław Wróbel: Są to: sygnalik ze szpilką celowniczą, kosztur uniwersalny, który usprawnia i podnosi dokładność przy pomiarach metodą odcinkową R. Gawlika, czopek indeksowy zastępujący pionownik optyczny przy pomiarze długości drutami, i inne. Technik Roman Gawlik demonstrował swoją metodę odcinkową pomiaru boków poligonowych.



Rys. 5

Warszawskie Okręgowe Przedsiębiorstwo Miernicze zaznajomiło nas z 21 pomysłami racjonalizatorskimi. Do ciekawszych pomysłów należy zaliczyć uniwersalny przyrząd do interpolacji warstwic wykonany przez brygadę racjonalizatorską w składzie: Zygmunt Glasser, Jerzy Jędrzyński i Aleksander Królik, pomysł mgr inż. Ryszarda Warpechowskiego polegający na wyeliminowaniu w znacznym stopniu pracy kreślarskiej przy opisywaniu ramek sekcyjnych — przez zastąpienie jej sposobem fotomechanicznym, nomogram do obliczania poprawek termicznych i komparacyjnych pomysłu mgr inż. Wacława Kłopocińskiego i nanośnik tachymetryczny wykonany z planimetru również inż. W. Kłopocińskiego.

Oprócz eksponatów, wszystkie przedsiębiorstwa wystawiły swoje wydawnictwa i biuletyny, których celem jest douczenie pracowników lub popularyzowanie wynalazczości. Spośród biuletynów tematycznych najbardziej interesujący był biuletyn Krakowskiego Okręgowego Przedsiębiorstwa Mierniczego, głównie dzięki zamieszczonej w nim dość ciekawej satyrze na biurokratów, ludzi nieżyjących i inne „trujące ziółka“, którymi „chwala się“ krakowiaczy. Ale chyba nie tylko krakowskie OPM, ale i inne przedsiębiorstwa mają u siebie dosyć tych chwastów.

W zwięzłym artykule trudno było wymienić chociażby tytuły wszystkich pomysłów racjonalizatorskich. O wielu z nich, bardzo ciekawych i pożytecznych nie wspominałem, aby nie przeciążyć zbytnio artykułu.

Delegaci IX zjazdu i goście mieli zresztą okazję zaznajomić się z nimi na wystawie, dla ogółu jednak geodetów są one nadal nie znane. Aby zatem zaznajomić wszystkich kolegów z dotychczasowymi osiągnięciami wydany zostanie staraniem klubu techniki i racjonalizacji SOPM „Informator Pomysłów Racjonalizatorskich z zakresu geodezji“, w którym szczegółowo będą opisane wszystkie dotychczasowe pomysły racjonalizatorskie. Wydawnictwo to ma na celu spo-

polaryzowanie dotychczasowych osiągnięć, a zatem cena pojedynczego egzemplarza będzie bardzo niska. Podanie do ogólnej wiadomości wszystkich pomysłów powinno zapobiec powtarzaniu, się niektórych pomysłów, i uniemożliwić niepotrzebną stratę czasu wielu racjonalizatorów. Wiele pomysłów może być ulepszonych, bo przecież nie ma rzeczy tak dobrej, od której nie można by wymyśleć lepszej.

Kończąc niniejszy artykuł, wyrażę życzenie chyba wszystkich racjonalizatorów, aby pomysły ich znalazły swoje urze-

czywistnienie, bo niestety praca i dobre chęci wielu z nich idą często na marne. Znikoma tylko część pomysłów została wprowadzona do produkcji, a tak być nie powinno. Dobre pomysły powinny być rozpowszechnione we wszystkich przedsiębiorstwach. Racjonalizacja tylko wówczas przyniesie państwu korzyści, kiedy będzie stosowana w produkcji. Racjonalizatorom nie chodzi tylko o to, by zbudować prototyp i otrzymać wynagrodzenie — mają oni poważniejszy cel — wykonanie planów państwowych.

MISCELLANEA

ZMARTWIENIA IMC PANA JULIUSZA COLBERGA

Nielada zmartwienie nosił w sobie od dawna Pan Juliusz Colberg.¹⁾ Nominowany w 1818 roku inspektorem generalnym miernictwa w Radzie Ogólnej Budownictwa, Miernictwa, Dróg i Spławów, przez Xięcia Namiestnika Królewskiego w Radzie Stanu w dniu 15 lutego 1818 roku przy Komisji Rządowej Spraw Wewnętrznych i Policji ustanowionej, czuł się odpowiedzialny za stan miernictwa krajowego. Cóż w tym dziwnego?

Urodzony w 1776 roku w dalekiej Meklemburgii, w małym miasteczku Woldegk, ruszył ongiś z chlebem w świat. Poprzez Berlin, w którym zatrudniony został w Generalnej Dyrekcji Budowniczej, trafił w 1796 roku na zagarnięte przez Prusy ziemie polskie i tu już pozostał. Nowa ojczyzna była mu matką, nie macochą. W czasach, które wstrząsały całą Europą, dała mu chleb dostatni, ludzki szacunek, stanowisko profesora miernictwa królewskiego warszawskiego uniwersytetu, a więc pozycję społeczną i zawodową o jakiej marzyć nie mógł w dalekiej ojczyźnie swego dzieciństwa.

Toteż obowiązki swe starał się pełnić ile mógł najlepiej, sumiennie i rzetelnie, a każdy mankament w sprawach miernictwa krajowego bolał go, jak żywa rana, tym więcej im trudniej mu było znaleźć na niego remedium. A sprawa, która go piekła od dawna, poważna była i cale do rozstrzygnięcia niełatwa.

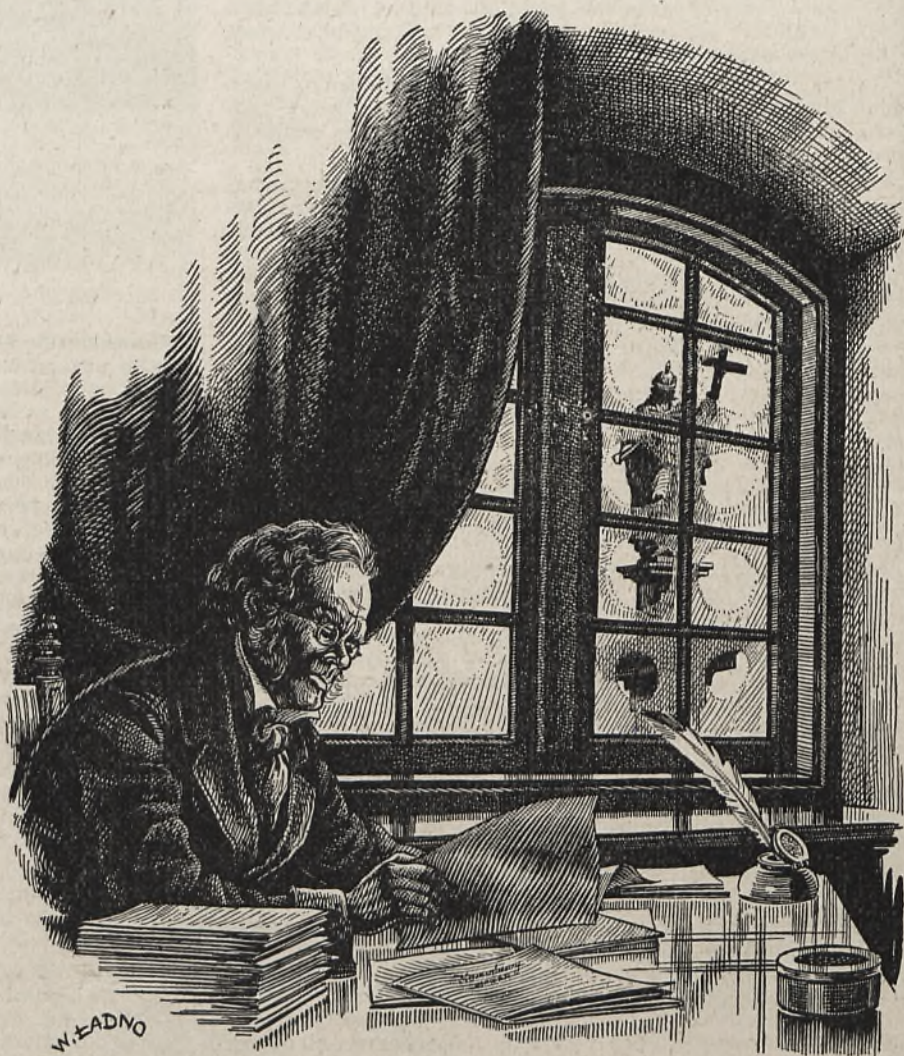
Siedząc oto przed swym urzędowym biurkiem odczytywał nie wiedzieć po raz który protokoły z egzaminów na geometrów przez Komisję Egzaminacyjną Wojewódzkie do Rady Ogólnej Budownictwa, Miernictwa, Dróg i Spławów przysłane. Marzył przy tym niezgorzej, bo to i zima tego roku tęga była, a zalecenia władz przełożonych srogą oszczędność nakazujące z opalem liczyć się kazały, na dodatek zaś zimno mu się na duchu od czytanych protokółów robiło.

Ot, nie ma ładu w tym miernictwie, ni ładu, ni składu. Tu się kraj po szczęśliwie zakończonych tarapatkach buduje i urządza, a ludzi do pracy umiętnych brak ciągle i brak. Pcha ci się wprawdzie do miernictwa kto może i zaraz za dobrą posadą się ogląda, ale żeby uczyć się chciał i co umiał, a dobrze to niekoniecznie.

Co najlepsi za konduktorów w wojsku są i szczegółową a wielką pracę czynią, aliści dla gospodarstwa krajowego z pracy tej, jak dotąd, pożytku nie masz. A tu osady fabryczne zakładają się w całym kraju, budownictwo tyle lat hamowane rozwija się, grunta skarbowe, a przede wszystkim lasy pięknie urządza, zrujnowane drogi publiczne naprawia się, rzeki i kanały do spławów na gwałt się sposobi. Na wsi także roboty co niemiara. Właściciele pewne mieć chcą wiadomości o ilości gruntów swoich, wielu za po-

trzebą zamiany dziesięciny ogląda się i mierników do pracy szuka. Mierzy też kto chce i jak chce.

Z potrzeb wielu rzucili się ludzie mierzyć tacy co czynić tego nie potrafią z wielkim dla kraju uszczerbkiem. Obowiązując niby dekret, ongi jeszcze za Xięstwa Warszawskiego wydany, że „czynności geometryczne i budownicze wtędy tylko cechy urzędowości mieć mogą, kiedy przez zaszczyconych patentami Geometrów i Budowniczych przysięgłych odbyte będą“ aleć do egzaminów na te patenta różnie całkiem Komisje Wojewódzkie sposobią się. Jedne wymagania mają odpowiednie, z ludzi doświadczonych w miernictwie składają się i te pilnie patrzą czyli kandydat na geometrę sposobnym jest do zawodu swego. Aliści inne przez palce na kandydatów patrzą i wojnę z nimi czynić trzeba, protokoły do Rady Ogólnej ściągać, kandydatów na tentamen²⁾ wzywać.



¹⁾ Szkic niniejszy oparty jest w całości na materiałach z Archiwum Akt Dawnych w Warszawie.

²⁾ Tentamen — próba sprawdzająca przed komisją wyższej instancji.

Nie tak ci to przecie jest, że kto powierzchwnie figury wliczyć potrafi miernictwem od razu parać się może. Praktykę z sobą mieć trzeba, aby mappy należyte formować i projekta na nich czynić. A tu oto, jak do 1821 roku, za sześć lat Królestwa, 23 patenta wydane były, to za lata 1822 i 1823 prawie 30 ich wydano i stale coraz więcej ludzi na egzaminach pcha się, co nie zawsze mierzyć, jak należy potrafią.

Potem zasię Komisja Egzaminacyjna krótkie pisemko przyśle, jak to oto, które przed nim na biurku leży, z którego pewnego przekonania o zdatości kandydata na geometrę nabrać nie można.

Tak sobie myśląc raz jeszcze Juliusz Colberg odczytał nadesłane przez Komisję Egzaminacyjną Województwa Kaliskiego świadectwo zdolności na geometrę dla Filipa Duliskiego wydane. Osnowa pisma w rzeczy samej małe o umiejętnościach kandydata dawała pojęcie z jednego tylko następującego składając się zdania³⁾.

„Komisja Egzaminacyjna Województwa Kaliskiego przekonawszy się z odbytego w dniu 16 Października r. b. z J. Panem Filipem Duchinińskim Examinu, iż tenże posiada potrzebną wiadomość i jest usposobiony do sprawowania z przywoitym dla kraju pożytkiem obowiązków Jeometry udziela temuż na fundamencie postanowienia J. O. Xięcia Namiestnika Królewskiego z dnia 12 Listopada 1816 r. niniejsze świadectwo zdolności“.

Ale cóż, formalnie Komisja jest w porządku doskonałym; odmówić wydania patentu podstawa nie ma. W dodatku i słuszne by to nie było, a może ów Duchiniński całemu jest geometrą, lepszym od tych co to egzaminu boją się jak ognia. Dać mu tedy patent trzeba, ale i komisjom pomoc by należało, aby lepiej umiejętności kandydatów badały. Zaczem Instytut Politechniczny, który formuje się przed młodymi wiedzę otworzy, niech z praktyki rosną mierniczowie, niech w polu, przy pracy, dobywają się umiejętności, a zasię teorii niech sami przed egzaminem uczą się. A że jeden pilniejszy jest, a drugi mniej pilny, jak to zwykle na świecie bywa, instrukcję dla Komisji wypracować by należało.

I gdyby Juliusz Colberg nie był Juliuszem Colbergiem, może by się na dobrych zamiarach skończyło. Wiadomo, że często w polskich głowach słomiany pali się ogień.

Rzetelny i skrupulatny Colberg co umyślił to wykonał, zwłaszcza gdy o słuszności sprawy był przekonany. Nie mógł o czym dobrze wiedział, zaradzić sam wszystkiemu co zle w miłej ojczyźnie widział. Aleć jeśli choć jedną cegielką ku lepszemu przyłożyć się mógł, nigdyby sobie darował, iż tego nie uczynił.

Zabrał się więc Imię Pan Juliusz Colberg do roboty i przez grudzień piękną instrukcję dla Komisji Egzaminacyjnych po województwach wygotował. Użyło mu, a i przyjemność miał nie mała, kiedy na Radzie Ogólnej Budownictwa, Miernictwa, Dróg i Splawów w dniu 10 stycznia 1825 roku instrukcja przyjęta została. W marcu instrukcję minister stanu podpisał, a 8 sierpnia 1825 roku reskryptem nr 85 Komisji Rządowej Spraw Wewnętrznych i Policji rozesłano ją do ośmiu wojewódzkich komisji egzaminacyjnych.

Podają ją w całości z odpisu z Archiwum Akt Dawnych z Akt Komisji Rządowej Spraw Wewnętrznych i Policji. Vol. 19896, str. 73 i 74. Niech o umiejętnościach ich poprzedników mówi dzisiejszym geodetom sama za siebie.

„W zamiarze zaprowadzenia porządku i właściwego postępowania przy odbieraniu Egzaminów od kandydatów ubiegających się o świadectwo zdolności na urzędy klasy II Jeometrów, a tem samem wskazania środków egzaminujących do ścisłego przekonania się o rzeczywistej zdatości w swem powołaniu Mierniczych po wysłuchaniu opinii Rady Ogólnej Budownictwa, Miernictwa, Dróg i Splawów postanowiła podać Komisjom Wojewódzkim następującą w tej mierze przepis.“

Jeometra klasy II ogranicza się na znajomości miernictwa ekonomicznego. Aby z pewnością, bez zawodu takowemu celowi odpowiadał posiadać winien:

W ogólności I Rachunki

w szczególności a) ułamki proste i dziesiętne

b) proporcje jeometri i arytmetyki

c) użycie logarytmów

d) algiebrę do rozwiązywania równań stopnia drugiego

II Planimetrya

III Trygonometrya

IV Zastosowanie powyższych szczegółów do praktyki czyli miernictwo niższe

V Bydź obeznanym z instrumentami miernicznymi

VI Mieć wprawę w rysowaniu

VII Niwelacya

Dla przekonania się czyli kandydat posiada przedmioty powyższe Komisja Egzaminacyjna badania Swoie rozłoży w sposób, iżby ubiegający się mógł okazać istotne posiadanie wiadomości swej sztuki. Pytanym przeto bydź winien przyszy mierniczy iak następnie:

O wyobrażeniu jakie posiada względem miernictwa ekonomicznego.

O sposobie mierzenia linii prostych z wszelkimi przypadkami.

O prowadzeniu na gruncie linii prostopadłych i równoległych.

Mierzenie miejsc niedostępnych samym łańcuchem, sposobem trygonometrycznym i instrumentami miernicznymi.

Jakie miał w użyciu i zna narzędzia miernicze, a mianowicie: stolik, busołę, astrolabium, szybę Colmana.

Sposób doświadczenia dobroci takowych.

W jakim zdarzeniu który z nich korzystniey może bydź użytym i iakie ostrożności zachować należy przy ich użyciu.

O mierzeniu gruntów powyższymi instrumentami, iakoteż i samym łańcuchem.

O wynajdowaniu i poprawianiu omyłek tak w kątach jak w lini.

Naczem zależy dokładność pomiaru.

O urządzeniu skali.

Jakie miary dawniej w Polsce exystowały a teraz.

Sposób zamiany jednych na drugie tak długości iak powierzchni.

O wyrachowaniu powierzchni pomierzonego gruntu i sporządzeniu rejestrów pomiarowych.

O różne przypadki podziału gruntów.

O sposobie postępowania przy zdeymowaniu granic i wyprowadzaniu takowych iakoteż o znaomości potrzebnych do tego urządzeń.

O uprawie w rysowaniu i znaomości rozróżniania szczegółów ekonomicznych — niemniey o postąpieniu w czasie rewizyi pomiaru.

Powinien kandydat złożyć mapę własnego rozmiaru przez geometrę przysięgłego poświadczoną.

Aby jeometra okazał usposobienie swoje w równoważeniu (niwelacyi) badanym bydź ma w ogólności:

O wyobrażeniu iakie posiada w tej sztuce.

Na czem ona zależy.

Wykazanie różnicy linii poziomey prawdziwey od pozorney.

Mieć sobie uczynione pytanie:

O instrumentach do niwelacyi używanych, ich składzie i doświadczeniu takowych dobroci.

Jaki iest sposób prowadzenia bruliona tabelli wysokości na gruncie a z takowych przeniesienia na papier.

Tym sposobem rozkładając Kommissya Egzaminacyjna pytania czynić się mające przysztemu miernicznemu da mu dowód okazania swej zdatości, równie w praktyce iak w teorji miernictwa i rachunków, gdy odpowiadając na zastosowanie dowodów do usprawiedliwienia zdania swego w teorji nawzajem szukać będzie.

Prócz powyżey wypisanych prób kandydata, iest w obowiązku Komisja Egzaminacyjna rozpoznać iak dalej ma wyobrażenie o istniejących przepisach Rządu we względzie pomiaru gruntów i lasów iakoteż szacowania tychże.

Znaomość Jeometry w tej mierze stanowi mniey więcej użyteczność Jego.“

J. T.

³⁾ Archiwum Akt Dawnych, Akta Komisji Rządowej Spraw Wewnętrznych i Policji vol. 19896, str. 61.

PRZEBIEG OBRAD IX ZJAZDU DELEGATÓW STOWARZYSZENIA GEODETÓW POLSKICH

W dniach 25 i 26 marca 1955 roku odbył się w Stalinogrodzie IX Zjazd Delegatów Stowarzyszenia Geodetów Polskich. W dwudniowych obradach, które toczyły się we wspólnym Pałacu Młodzieży wzięło udział 101 delegatów oraz znaczna liczba aktywnych członków stowarzyszenia, reprezentujących zainteresowane działalnością geodezji i kartografii resorty i instytucje.

Obrady otworzył przewodniczący oddziału SGP w Stalinogrodzie kolega R. Mąka witając przedstawicieli partii, władz państwowych, nauki, szkolnictwa, związków zawodowych i instytucji społecznych.

Z przemówienia tego, że względu na obecność na sali obrad młodzieży z ostatniej klasy technikum geodezyjnego w Stalinogrodzie warto przytoczyć zdanie następujące: „Stowarzyszenie nasze z dumą patrzy w przyszłość, gdyż przychodzi do niego coraz to większa fala młodych geodetów”.

Studiująca młodzież, przyszli nasi koledzy w pracy zawodowej, przybyli licznie na zjazd, manifestując w ten sposób swe zainteresowanie dla prac naszego stowarzyszenia. Obecność ich na zjeździe, jeszcze przed ukończeniem studiów gwarantuje ich przyszły, aktywny udział w pracy społecznej.

Przewodniczącym obrad IX Zjazdu wybrany został przez aklamację kolega K. Szyrowski. Dziękując za wybór i zaufanie, jakim obdarzyli go delegaci, przewodniczący, w trosce o należyty przebieg obrad mających na celu analizę założeń przyszłego planu pięcioletniego na odcinku geodezji i kartografii, ocenę 10-letniego dorobku stowarzyszenia oraz opracowanie wytycznych pracy stowarzyszenia na przyszłość, zaapelował do zebranych kolegów o koleżeńską dyscyplinę odnośnie przebiegu prac na zjeździe.

Po ukonstytuowaniu się prezydium zjazdu, do którego zaproszeni zostali przedstawiciele partii, władz państwowych i instytucji społecznych przyjęty został, po krótkiej dyskusji następujący porządek obrad:

I dzień obrad — posiedzenie plenarne

- Otwarcie zjazdu (dokona przewodniczący O/SGP w Stalinogrodzie).
- Wybór prezydium zjazdu.
- Uchwalenie porządku obrad.
- Wybór komisji zjazdowych (mandatowej i wnioskowej) oraz przewodniczących komisji roboczych (organizacyjno-programowej, problemowej, funduszu pośmiertnego).
- Przemówienia powitalne przedstawicieli: Partii, Prezydium Rady Narodowej, resortów: CUGiK, Rolnictwa, Gospodarki Komunalnej, Komitetu Geodezji PAN, NOT-u, związków zawodowych.
- Referat programowy prezesa CUGiK na temat zadań państwowej służby geodezyjnej i kartograficznej w planie 5-letnim.
- Referat przewodniczącego zarządu głównego SGP na temat roli SGP w realizowaniu zadań planu 5-letniego.
- Dyskusja nad referatami.
- Przyjęcie protokołu z VII Zjazdu Delegatów SGP.
- Sprawozdanie władz głównych SGP za rok 1954:
 - a) Zarządu Głównego,
 - b) Głównej Komisji Rewizyjnej,
 - c) Głównego Sądu Koleżeńskiego.
- Plan pracy na rok 1955 i wytyczne do planu na rok 1956.



Rys. 1. Prezydium IX Zjazdu Delegatów SGP.

- Dyskusja nad sprawami władz głównych SGP i wytycznymi do planu prac na rok 1956.
- Zapisy do komisji roboczych.

II dzień obrad.

- Praca w 3 komisjach roboczych.
 - Sprawa absolutorium dla zarządu głównego.
 - Wybory władz głównych SGP:
 - a) przewodniczącego Zarządu Głównego SGP,
 - b) uzupełniające wybory członków Zarządu Głównego i ich zastępców,
 - c) Głównej Komisji Rewizyjnej,
 - d) Głównego Sądu Koleżeńskiego,
 - e) uzupełniające wybory delegatów na Walny Zjazd NOT.
 - Sprawozdanie Komisji Wnioskowej, dyskusja nad wnioskami i uchwalenie wniosków i dezyderatów.
 - Podsumowanie obrad zjazdu.
 - Uchwalenie rezolucji, listów i depeesz.
 - Zamknięcie części oficjalnej zjazdu.
 - Zwiedzanie „Pałacu Młodzieży” i Wystawy Pomysłów Racjonalizatorskich.
 - Ewentualny udział w przedstawieniu teatralnym.
- Po przyjęciu porządku obrad, zebrani dokonali wyboru przewodniczących i ich zastępców, względnie sekretarzy 5 komisji zjazdowych.
- Do Komisji Mandatowej weszli koledzy: A. Lach i P. Kucytowski.
- Do Komisji Organizacyjno-Programowej koledzy: B. Przedpełski, F. Tybulczuk.
- Do Komisji Problemowej koledzy: Wł. Barański i St. Fonfarski.
- Do Komisji Funduszu Pośmiertnego kolega: R. Ronisz.
- Do Komisji Skrutacyjnej koledzy: E. Bałaban, A. Hollender, S. Kozłowski i I. Szantyr.

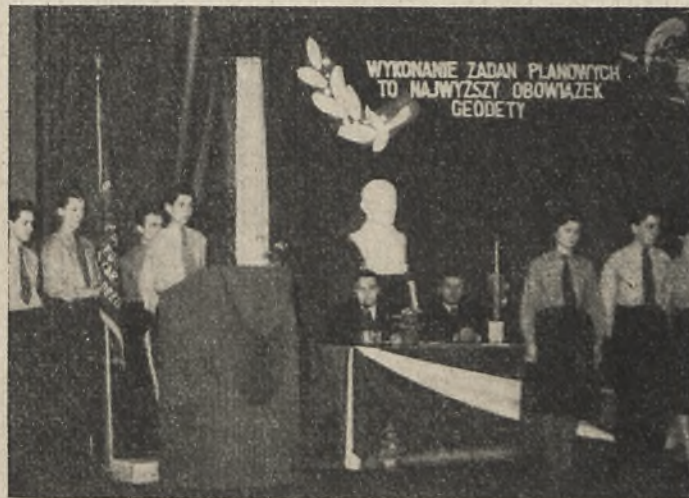
Po przyjęciu porządku obrad i wyborach do komisji roboczych zjazdu przemówienia powitalne wygłosili: w imieniu KW PZPR w Stalinogrodzie tow. Stachow i tow. Lubos w imieniu Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej. W imieniu młodzieży technikum geodezyjnego w Stalinogrodzie przywitała zjazd delegacja, składając w prezydium pamiątkowy proporzeczek oraz wiązanek kwiatów. Uczeń Edward Mecha zapewnił zebranych delegatów, że młodzież przez dobre wyniki w nauce pragnie zadokumentować swą przyszłą postawę w pracy zawodowej, dążność do pielęgnowania zaszczytnych tradycji geodezji polskiej, staranie, aby nie tylko nie uronić z dotychczasowego jej dorobku, ale pomnożyć go, na chwałę Ojczyzny, przy realizacji zadań wysuniętych w planach gospodarczych przez Partię i Rząd.

Przemówienie przedstawiciela młodzieży oraz odczytanie depeesz powitalnych od zarządów głównych stowarzyszeń: Rolnictwa, Leśnictwa i Drzewnictwa, jak również pism prezesa Komitetu Urbanistyki i Architektury, zarządów głównych stowarzyszeń: Elektryków i Chemików oraz rektora AGH w Krakowie — prof. Z. Kowalczyka zakończyło oficjalną część zjazdu.

Po części oficjalnej delegaci wysłuchali referatów programowych. W imieniu prezesa J. Rabanowskiego, który ze względu na udział w sesji Sejmu nie mógł przybyć na zjazd, referat programowy Centralnego Urzędu Geodezji i Kartografii wygłosił dyr. W. Brzozowski. Referat o roli stowa-

rzyszenia przy realizacji zadań planu 5-letniego wygłosił prezes SGP inż. H. Leśniok¹⁾.

Po referatach programowych zabrali głos: inż. St. Dybczyński — w imieniu Ministerstwa Rolnictwa, inż. Br. Łącki, który w zastępstwie odczytał przemówienie przedstawiciela Ministerstwa PGR oraz inż. J. Stefański w imieniu Komitetu do spraw Urbanistyki i Architektury. Przedstawili oni w sposób ogólny najważniejsze zadania tych resortów na



Rys. 2. Sztafeta młodzieży składa delegatom życzenia owocnych obrad.

przyszłość i powiązanie tych zamierzeń z pracą geodetów. Zakończenie przemówień rozpoczęło dyskusję, w której zabierali głos następujący koledzy:

— **Kol. Br. Łącki** poruszył sprawę działalności kół zakładowych stowarzyszenia i współpracy z dyrekcjami zakładów pracy przy rozwiązywaniu zadań technicznych.

— **Kol. I. Szantyr** omówił niedociągnięcia w pracy zarządu głównego, jak: słaby kontakt z terenem, brak krytycznej postawy w stosunku do pracy CUGiK i resortów gospodarczych. Brak krytyki działalności resortów — zdaniem mówcy — związany był z faktem, że prezesem SGP był jeden z kierowników CUGiK.

— **Kol. W. Kłopotniński** poruszył sprawy niedostatecznej aktywności stowarzyszenia przy współpracy z resortami gospodarczymi na odcinku planów technicznych i produkcyjnych tych resortów, przy opracowaniu instrukcji technicznych. Zwrócił uwagę na niewykorzystanie możliwości stworzonych uchwałą Prezydium Rządu o współpracy stowarzyszeń z resortami oraz na całkowity brak współpracy stowarzyszenia z geodetami zaprzyjaźnionych z nami narodów.

— **Kol. J. Zgierski** zwrócił uwagę na fakt niedostatecznej współpracy zarządu głównego SGP ze związkami zawodowymi. Podnosił również sprawę braku szczegółowych instrukcji technicznych, odnośnie których na VIII Zjeździe Delegatów SGP w Poznaniu padło ze strony CUGiK zobowiązanie wydania ich do dnia 31 grudnia 1954 r.

— **Kol. Wl. Barański** omówił treść referatu programowego CUGiK, znajdując w nim jedynie ujęcie zadań gospodarczych resortu przy braku planu zadań odnośnie państwowej administracji geodezyjnej. Wiąże się to ze stopniowym znikaniem państwowej służby geodezyjnej, który to stan mający miejsce od 1951 roku grozi przekreśleniem dorobku tej służby.

Wypowiedź kolegi Wl. Barańskiego zamknęła dyskusję przedpołudniowych obrad pierwszego dnia zjazdu.

Po wznowieniu obrad o godzinie 16³⁰ przyjęto protokół z VIII Zjazdu Delegatów w Poznaniu. Następnie kolega W. Poniński przedstawił sprawozdanie zarządu głównego. Kolega M. Lipiński odczytał sprawozdanie Głównej Komisji Rewizyjnej, a kolega K. Rzewski — sprawozdanie Głównego Sądu Koleżeńskiego.

Plan prac stowarzyszenia na rok 1955 oraz wytyczne do tego planu przedstawił sekretarz generalny kolega W. Poniński.

¹⁾ Oba referaty w pełnym tekście zamieszczone zostały na innym miejscu niniejszego zeszytu.

Przewodniczący otworzył dyskusję nad sprawozdaniami oraz planem prac na rok 1955.

Pierwszy zabrał głos w dyskusji kolega **J. Piątkowski**. Skrytykował on niewłaściwy tryb pracy zarządu głównego polegający na tym, że większość spraw załatwiana była przez prezydium, podczas gdy członkowie zarządu głównego nie byli przez prezydium przyciągnięci do aktywnej pracy. Odbiło się to na całości prac zarządu głównego.

— **Kol. J. Rodkiewicz** poruszył sprawę zaległości w ściąganiu składek członkowskich, sprawę konieczności zwiększenia liczby lustracji pracy oddziałów wojewódzkich, sprawę konieczności powołania przy zarządzie głównym: Komisji Bezpieczeństwa i Higieny Pracy, sprawę zbyt nikłego ujęcia w sprawozdaniu zarządu pracy ogniw terenowych SGP oraz sprawę realizacji uchwał VIII Zjazdu Delegatów w Poznaniu.

— **Kol. prof. J. Kożuchowski** podniósł sprawę nikłej więzi pomiędzy zarządem głównym a terenem. Wpływa to na osłabienie działalności całego stowarzyszenia. Konieczne jest zwiększenie liczby wyjazdów członków zarządu głównego celem lustracji oddziałów i kół SGP. Mówca poruszył również sprawę szkolenia zaocznego na szczeblach: średnim i wyższym.

— **Kol. Z. Jankowski** poruszył sprawę trudności, jakie w pracy społecznej mają koledzy urzędniowcy rolni, zatrudnieni z dala od większych ośrodków i pracujący przeważnie po 10 — 12 godzin dziennie. Należałoby kolegom tym ułatwić dokończanie się, zapewnić możliwości wypoczynku i rozrywek kulturalnych. Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji rozwiązało ten problem przez organizację 2-miesięcznych kursów dokończających przy Politechnice Warszawskiej przy całkowitym oderwaniu słuchaczy od pracy zawodowej. Podobne rozwiązanie mogłoby wpłynąć na podniesienie kwalifikacji pracowników zatrudnionych w dziedzinie urządzeń rolnych, dla których kursy zaoczne, ze względu na 10 — 12-godzinny dzień pracy nie wchodzi w rachubę.

— **Kol. A. Perelmuter** zwrócił uwagę na fakt, że członkowie zarządu głównego nie byli przyciągnięci przez prezydium do pracy w zarządzie. Nie wyznaczono im konkretnych zadań, zaś zebrania plenarne zarządu odbywały się zbyt rzadko. W przyszłości posiedzenia plenarne zarządu głównego powinny odbywać się co miesiąc, a członkowie zarządu powinni mieć przydzielane konkretne zadania do wykonania. Do zadań, jakich stowarzyszenie nie rozwiązało w sposób należyty zaliczyć należy niedostateczną opiekę nad młodzieżą kończącą studia, co odbija się na słabym napływie młodzieży do stowarzyszenia. Ponadto mówca zwrócił uwagę na fakt, że kompletowanie składu zarządu głównego według tak zwanego „klucza resortowego” nie wydaje się słuszne. Do zarządu należy wybierać takich kolegów, którzy chcą i potrafią w nim pracować.

— **Kol. J. Zgierski** oceniając działalność stowarzyszenia uważa, że nie wykazuje ono dawnej swej aktywności. Złożyły się na to mankamenty statutowe oraz niewłaściwy tryb pracy zarządu głównego, polegający na tym, że prawie całość spraw prowadzona była przez prezydium. Nie wciągnięto do pracy wszystkich członków zarządu, współpraca z terenem była zła. Osłabiło to przodującą pozycję stowarzyszenia



Rys. 3. Fragment sali obrad — delegaci i młodzież.

między innymi stowarzyszeniami NOT. Prezydium prowadziło sprawy stowarzyszenia samodzielnie, nie licząc się z opinią członków zarządu, ograniczając zakres działalności stowarzyszenia. Wyraziło się to między innymi: w tendencji ograniczenia problematyki zjazdów — wyłącznie do spraw organizacyjnych stowarzyszenia, odebrania im zaś ich treści organizacyjno-problemowej odnośnie całości spraw zawodu. Sprawy zainicjowane ongiś przez stowarzyszenie, jak na przykład: sprawa historii geodezji i kartografii zostały przez zarząd zaniedbane.

— **Kol. D. Gajewski** zabrał głos w imieniu Naczelnej Organizacji Technicznej. Omawiając rozwój NOT i dziesięcioletni dorobek stowarzyszeń technicznych wskazał na konieczność pracy nad dalszym rozwojem działalności Kół zakładowych oraz nad realizacją uchwały Prezydium Rządu o współpracy stowarzyszeń z organami administracji państwowej przy realizacji planów gospodarczych. Wskazał również na znaczenie kolegiatności w pracy organizacji społecznych oraz na znaczenie krytyki i samokrytyki w rozwoju tych organizacji i w ich działalności. Omawiając sprawozdanie SGP Mówca zwrócił uwagę na fakt, że wskaźniki przyrostu liczbowego członków SGP oraz liczby członków SGP zorganizowanych w kołach zakładowych są niższe od średnich przeciętnych dla wszystkich stowarzyszeń NOT. Omawiając zagadnienia organizacyjne, Mówca wskazał na konieczność nowelizacji statutu NOT i stowarzyszeń i dostosowania go do nowych form działalności.

Odnośnie działalności SGP wskazał na potrzebę zacieśnienia współpracy z radami narodowymi.

— **Kol. K. Nowicki** poruszył sprawę nie załatwionych wniosków VIII Zjazdu Delegatów SGP w Poznaniu, która to sprawa nie nastraja delegatów przychylnie do sprawozdania zarządu głównego, osłabiając ich aktywność przy formułowaniu wniosków i dezyderatów na obecnym zjeździe. Zwraca uwagę na konieczność wzmocnienia akcji stowarzyszenia na odcinku popularyzacji i upowszechnienia pomysłów racjonalizatorskich. Teren czeka na to, aby pomysły te zastosować w pracy, a tymczasem większość pomysłów, których tak wiele zgromadzono na wystawie zorganizowanej z okazji IX Zjazdu Delegatów jest wykonawcom nie znana.

— **Kol. M. Hrynkiewicz** — omawiając sprawozdanie zarządu głównego, zwrócił uwagę na fakt, że dotychczas sprawozdania te oparte były na pracy zarządu głównego i oddziałów. Powstanie kół zakładowych uwielokrotniło pracę stowarzyszenia, ale nie znalazło to swojego odbicia w sprawozdaniu zarządu, świadcząc bądź o braku więzi zarządu z terenem, bądź o złej sprawozdawczości z pracy kół zakładowych. Mówiąc o pracy zawodowej, mówca wskazał na konieczność uregulowania sprawy tak zwanej „sezonowości“ w pracach mierniczych. Dotychczasowy stan planowania prac mierniczych w resortach wywołuje ujemne zjawisko wykonywania prac kameralnych w lecie w warunkach sprzyjających wykonaniu prac polowych a prac polowych w zimie, a więc odwrotnie do słuszności technicznej i organizacyjnej, nie mówiąc o obniżeniu wydajności i jakości prac. Mówiąc o pracy polowej mówca poruszył sprawę bhp, a zwłaszcza konieczność organizacji kwater dla zespołów polowych choćby w formie wozów mieszkalnych. Omawiając przyszłe prace polowe przy pomiarach PGR wskazał na konieczność przyspieszenia zapowiadzanego kursu dla wykonawców tych prac.

— **Kol. I. Szantyr** podkreślił fakt niewykonania uchwał poprzedniego zjazdu delegatów oraz braku w sprawozdaniu zarządu polegające na wymienieniu udziału członków zarządu w pracy stowarzyszenia i pominięciu ich funkcji w pracach komisji roboczych stowarzyszenia.

— **Kol. M. Odlanicki-Poczobutt** złożył zjazdowi życzenia owoych obrad w imieniu Komitetu Geodezji PAN i omówił zagadnienie współpracy stowarzyszenia z Komitetem Geodezji PAN. Współpraca ta pogłębia się na odcinku konferencji naukowo-technicznych organizowanych przez stowarzyszenie zebrań naukowych i kolloquiów dyskusyjnych organizowanych przez komitet oraz na odcinku wydawnictw. Poważnym brakiem w pracy ustępującego zarządu było niewykonanie uchwały VIII zjazdu delegatów w Poznaniu w sprawie analizy programu studiów na wydziałach geodezyjnych. Dyskusja nad tym zagadnieniem jest nadal aktualna i konieczne jest włączenie go do prac przyszłego zarządu głównego. Sprawa o dużej wadze dla członków SGP są studia zaoczne przy Politechnice Warszawskiej i AGH w Krakowie, stąd konieczne jest wzmocnienie prac komisji szkoleniowej SGP na tym odcinku. Zagadnienie to powinno znaleźć swe

odbicie na łamach Przeglądu Geodezyjnego. Stowarzyszenie powinno zacieśnić współpracę z komisjami weryfikacyjno-egzaminacyjnymi przy realizacji ustawy o stopniu inżyniera celem sprecyzowania wymagań i programu przygotowania się kandydatów. Omawiając sprawę wydawnicze mówca zwraca uwagę na konieczność propagandy czytelnictwa wydawnictw fachowych, jak Przegląd Geodezyjny, Geodezja i Kartografia, Prace GINB oraz staranną krytykę wydanych publikacji. Zarzut kolegi Zgierskiego, że stowarzyszenie zaniedbało sprawy historii zawodu jest o tyle niesłuszny, że zagadnieniem tym zainicjowanym przez stowarzyszenie zajmuje się obecnie Komitet Geodezji PAN w porozumieniu z Komitetem Historii Nauki PAN.

— **Kol. A. Czechowicz** poruszył sprawę równoległego zorganizowania zjazdu przez stowarzyszenie i odprawy dyrektorów OPM zwołanej w tym samym czasie. Zmusza to część delegatów do opuszczenia obrad i świadczy o braku współpracy stowarzyszenia z resortem, niedocenianiu przez CUGiK pracy stowarzyszenia.

— **Kol. O. Grodzki** zwrócił uwagę na fakt, że po raz pierwszy od wielu lat przeprowadzona została gruntowna krytyka pracy zarządu. Jest to objaw korzystny, gwarantuje bowiem poprawę stylu pracy stowarzyszenia. Zwracając uwagę na niewykonanie uchwał zjazdu delegatów w Poznaniu, mówca stwierdził konieczność starannego wyboru nowych władz, a nie mechanicznego przyjęcia listy proponowanej przez ustępującego zarząd. Wybór ludzi, którzy chcą pracować społecznie zagwarantuje dobrą pracę stowarzyszenia. Omawiając sprawozdanie zarządu kol. Grodzki poruszył też sprawę pracy Komisji Postępu Technicznego oraz Komisji Ekonomiki i Organizacji Pracy, niedostatecznego wykorzystania pracy tych komisji i wpływu ich na produkcję.

— **Kol. J. Tymowski** poruszył sprawę jednostronności krytyki przeprowadzonej przez delegatów, którzy rozpatrują krytycznie jedynie działalność zarządu głównego, w szczególności zaś prezydium. Zarząd jest tylko jednym z ogniw stowarzyszenia. Krytyka zaś powinna objąć całość działalności stowarzyszenia, a więc również i pracę komisji przy zarządzie głównym, pracę oddziałów wojewódzkich oraz pracę kół zakładowych. Dopiero taka wszechstronna krytyka usprawni działalność stowarzyszenia jako całości. W pracy ustępującego zarządu, tak ostro krytykowanego, jest jeden element pozytywny, który należałoby na przyszłość w pracy stowarzyszenia zachować. Jest to mianowicie ogromna operatywność ustępującego prezydium. Tę operatywność należałoby rozciągnąć na zarząd główny, komisje i koła zakładowe.

— **Kol. W. Poniński** w obszernym przemówieniu odpowiedział na zarzuty delegatów wyjaśniając, które z wniosków i dezyderatów VIII Zjazdu nie zostały wykonane i dlaczego. Omawiając wskaźniki przyrostu członków kolega sekretarz generalny wskazał na fakt, że stowarzyszenie nasze liczyć może jedynie na przyrost młodzieży kończącej studia, gdyż starsze pokolenie geodetów od dawna już bierze udział w pracy stowarzyszenia. Wskaźnik zaś średni podany przez kol. D. Gajewskiego uwzględnia stowarzyszenia nowopowstałe, w których przyrost liczbowy oparty jest na innych podstawach. Liczba kolegów zorganizowanych w kołach zakładowych również jest w SGP niższa od średnich NOT, ale związane jest to ze specyfiką pracy naszego zawodu, jego rozproszeniem w terenie.

— **Kol. Br. Lipiński** przeprowadzoną krytykę pracy zarządu uznał za słuszną, aczkolwiek mało było głosów odnośnie sposobów poprawy tej pracy. Głosem, który w tej sprawie zasługuje na uwagę, jest propozycja zerwania z tak zwanym „kluczem resortowym“ przy wyborach członków zarządu. Wybory powinny być przeprowadzone pod kątem doboru do zarządu kolegów dających gwarancję pracy w stowarzyszeniu. Jedną z trudności w rozwinięciu naszej pracy stowarzyszenia, są braki lokalowe. Dom Technika w Warszawie z trudnością mieści rozbudowaną administrację sekretariatu generalnego NOT, dla stowarzyszeń, ich komisji, narad roboczych itp. nie ma w nim po prostu miejsca. Mówca przechodzi do omówienia referatu programowego CUGiK podkreślając, że brak w nim szerokiego podłoża gospodarczego, na tle którego wyrastałyby zadania geodezyjne, brak również wskazówek odnośnie takich elementów mających wpływ na osiągnięcie postulowanej w referacie wydajności pracy, jak wyposażenie, narzędzia itp. Brak również w referacie troski o człowieka pracy, troski o wykonawcę terenowego, od wydajności. którego zależna jest realizacja planu. Wy-

dajność mogłaby być zwiększona przez należyte zaopatrzenie pracowników polowych, ułatwienia w warunkach ich bytowania w czasie prac w terenie.

— **Kol. H. Leśniok** w ostrej krytyce pracy ustępującego zarządu widzi elementy mogące mieć wpływ na ogólne podniesienie poziomu działalności stowarzyszenia. Jednakże nie wszystkie podniesione przez delegatów zarzuty były słuszne i często wynikały z nieświadomości odnośnie rzeczywistego stanu rzeczy bądź przebiegu pewnych wydarzeń. Miało to miejsce przy krytyce zarządu z tytułu braku aktywności przy analizie programu wydziałów geodezyjnych, sprawie prac nad historią geodezji i kartografii, zagadnieniach szkolenia kadr, w których obok szerokiego ich zasięgu dbać należy o wysoką jakość tego szkolenia. Kolega Leśniok broni również słuszności — przynajmniej w obecnym okresie — tezy o wyłącznie organizacyjnym charakterze zjazdów delegatów, uważając, że zagadnienia problemowe poruszane być mogą na konferencjach i naradach naukowo-technicznych. Wypowiedź kolegi H. Leśnioka zamknęła dyskusję w pierwszym dniu obrad.

W związku z wyborami nowych władz stowarzyszenia, które zgodnie z przyjętym porządkiem obrad przewidziane były w drugim dniu obrad, dokonano wyboru Komisji Matki. W skład Komisji Matki weszli koledzy: J. Cybulski, J. Cywiński, J. Grzybowski, J. Piątkowski i I. Szantyr.

Drugi dzień obrad rozpoczął się od prac komisji roboczych zjazdu. Prace te trwały całe przedpołudnie. W obradach Komisji Problemowej zjazdu wzięło udział 57 delegatów, w obradach Komisji Organizacyjno-Programowej — 25 delegatów, w obradach Komisji Funduszu Pośmiertnego około 20 delegatów. Obrady w komisjach były żywe, dyskusje wnikliwe i na wysokim poziomie. Wyniki obrad ujęte zostały w licznych wnioskach i dezyderatach i zaleceniach przygotowanych na plenum zjazdu.

Obrady plenarne w drugim dniu obrad rozpoczęte zostały od złożenia sprawozdania przez Komisję Mandatową. Zgodnie z tym sprawozdaniem w zjeździe wzięło udział 101 uprawnionych do głosowania delegatów. Po udzieleniu, na wniosek Gł. Komisji Rewizyjnej, absolutorium ustępującemu zarządowi, przystąpiono do wyboru nowych władz. Przewodniczącym stowarzyszenia wybrany został przez akklamację kolega Wacław Kłopociński. Wybory członków zarządu odbyły się przez głosowanie ze względu na rozbieżne propozycje złożone w tej sprawie przez ustępujący zarząd i Komisję Matkę. Wyniki wyborów do zarządu oraz pozostałych władz stowarzyszenia podane są na końcu niniejszego sprawozdania z uwzględnieniem ukonstytuowania się nowych władz SGP, które nastąpiło na pierwszym posiedzeniu plenarnym zarządu w dniu 15 kwietnia br.

Po przeprowadzeniu wyborów władz delegaci przystąpili do debat nad wnioskami opracowanymi przez komisje robocze zjazdu. Przyjęte wnioski, jak również dezyderaty i zalecenia podane są na innym miejscu niniejszego zeszytu. Z przyjętych wniosków najszerszą dyskusję na plenum wywołał wniosek o stanie państwowej służby geodezyjnej. W dyskusji nad tym wnioskiem i opracowanym w tej sprawie memoriałem zabierali głos koledzy: J. Pawłowski, J. Stefański, Br. Łącki, Wł. Barański, T. Bujnicki, H. Leśniok, J.



Rys. 4. Fragment sali obrad — delegaci i młodzież.

Medyński, I. Szantyr i J. Zgierski. Obszerniejszą dyskusję wywołały również wnioski w sprawie geodezyjnych spółdzielni pracy i w sprawie wciągnięcia do pracy w SGP kartografów i geografów. W dyskusji nad pierwszym zagadnieniem zabierali głos koledzy: Wł. Barański, W. Brzozowski, Z. Jankowski, M. Hryniewicz, K. Bramorski, J. Kotliński, H. Leśniok. Nad drugim zaś koledzy: B. Przedpełski, J. Piątkowski, W. Poniński, Z. Jankowski, I. Szantyr.

Dyskusję nad wnioskami oraz całością przebiegu obrad IX Zjazdu Delegatów podsumował przewodniczący — K. Szyrowski. W podsumowaniu zwrócił on uwagę na mankamenty organizacyjne celem uniknięcia ich na przyszłych zjazdach. Z momentów istotnych na zjeździe i wyróżniających go spośród innych zjazdów przewodniczący podkreślił bardzo szczerą i ożywioną dyskusję, pełną ostrej ale rzeczowej krytyki i samokrytyki. Troska o dobro państwa i należyta praca zawodu wyraziła się w licznych wnioskach, spośród których na specjalną uwagę zasługuje wniosek i memoriał w sprawie państwowej służby geodezyjnej. Troska o należyta pracę Stowarzyszenia wyraziła się we wnioskach domagających się zacieśnienia współpracy zarządu głównego ze wszystkimi ogniwami stowarzyszenia, ze szczególnym uwzględnieniem podstawowej komórki, a więc koła zakładowego. Przed nowym zarządem staną poważne zadania. Środowisko zawodowe pragnie, aby zarząd rzetelnie i owocnie kierował sprawami stowarzyszenia, nie uronił nic z dotychczasowego dziesięcioletniego dorobku, wzbogacił ten dorobek nowymi osiągnięciami. Proporczyk ofiarowany przez młodzież zjazdowi, przekazany nowoobranemu przewodniczącemu SGP niech będzie symbolem życzeń delegatów. Kończąc podsumowanie, przewodniczący odczytał tekst proponowanej rezolucji, którą zgromadzeni przyjęli przez akklamację. Tekst rezolucji podany jest na wstępie do niniejszego zeszytu. Zjazd zakończony został podziękowaniem dla oddziału wojewódzkiego SGP za ogólną organizację obrad, jak również podziękowaniem dla organizatorów wystawy pomysłów racjonalizatorskich oraz dla przewodniczącego obrad.

WŁADZE GŁÓWNE STOWARZYSZENIA NAUKOWO-TECHNICZNEGO GEODETÓW POLSKICH NA ROK 1955/1956

Zarząd Główny	
Przewodniczący	— kol. Wacław Kłopociński
Wiceprzewodniczący	— „ Henryk Leśniok
	„ Bronisław Lipiński
	„ Ryszard Koronowski
Sekretarz Generalny	„ Wiktor Poniński
Skarbnik	„ Justyn Cywiński

Członkowie: kol. Roman Cichosz, Konstanty Dumański, Stefan Dybczyński, Krystyna Głowińska, Władysław Karkiewicz, Henryk Kawałowski, Abram Perelmuter, Kazimierz Rzewski, Zdzisław Szymczak, Roman Włodarczyk, Kazimierz Wójtowicz, Józef Zgierski.

Zastępcy: Andrzej Buchholc, Józef Piątkowski, Stefan Wojtulewicz.

Główna Komisja Rewizyjna

Członkowie: kol. Michał Grunwald, Teodor Kłazyński, Edmund Reński, Zygmunt Skulski, Adam Szczerba

Zastępcy: kol. Zbigniew Brunner, Tadeusz Michalski, Jerzy Suliński.

Główny Sąd Koleżeński

Członkowie: kol. Marian Grodzicki, Henryk Kawałowski, Józef Krusiewicz, Stefan Olewiński, Lucjan Parfiniewicz.

Rzecznicy: kol. Tadeusz Bychawski, Jan Szczuka.

NOTATKA Z ŻYCIA KOŁA TERENOWEGO W TORUNIU

Koło terenowe SGP w Toruniu grupuje kolegów zamieszkałych w Toruniu i jego najbliższych okolicach. Członkowie koła zatrudnieni są w różnych resortach jak: rolnictwo, leśnictwo, kolej, gospodarka komunalna i najliczniejsze grono z miejscowej grupy wykonawczej Poznańskiego Okręgowego Przedsiębiorstwa Mierniczego.

Koło nasze jest jednym z najaktywniejszych kół Oddziału Bydgoskiego, a działalność jego nie ogranicza się jedynie do spraw postępu technicznego, szkolenia i podnoszenia kwalifikacji zawodowych, akcji odczytowej, czynnego udziału we współzawodnictwie zakładowym, w przekraczaniu planów produkcyjnych; koło nasze wciągnęło się w nurt życia społecznego mieszkańców Torunia.

Ostatnio zawiązał się miejscowy obywatelski komitet budowy sztucznego lodowiska, który przystąpił do realizacji tego pięknego zamierzenia. Sport hokejowy cieszy się w grodzie Kopernika ogromną popularnością, a miejscowe drużyny zajmują czołowe miejsca w hokejowej lidze państwowej i wojewódzkiej. Niektórzy członkowie koła, nawiasem mówiąc zagorzali zwolennicy tej dyscypliny sportu, odpowiedzieli na apel komitetu z radością i podjęli następujące zobowiązanie:

„Niżej wymienieni członkowie miejscowego koła SGP: J. Belzerowski, Ł. Ciechanowski, Cz. Gryglewicz, M. Kluczyński, A. Kucharski, W. Kwiecień, K. Sakwiński, i T. Wojciechowski — zobowiązują się wykonać dla budowy sztucznego

lodowiska w Toruniu w ramach czynu społecznego niezbędne pomiary i prace kameralne dla opracowania podkładu geodezyjnego potrzebnego dla:

- a) lokalizacji wstępnej i szczegółowej,
- b) wykonania projektu geodezyjnego,
- c) usytuowania sytuacyjno-wysokościowego,
- d) przeprowadzenia kontroli geodezyjnej nad wyżej wymienionymi pracami“.

Zobowiązanie to zostało przyjęte i jest tym cenniejsze, że zostało podjęte zaraz w pierwszych dniach akcji budowy, co przyczyniło się do konkretnej realizacji „Tor-Toru“.

Wyrazem wartości tego zobowiązania jest notatka, jaka ukazała się w numerze 73 Ilustrowanego Kuriera Polskiego z 26 marca br. o treści następującej:

„Niezwykle cenne zobowiązanie podjęło 8 pracowników Koła Terenowego SGP w Toruniu, którzy w ramach czynu społecznego dla budowy sztucznego lodowiska w Toruniu wykonają niezbędne pomiary i prace kameralne dla opracowania podkładu geodezyjnego“.

W chwili opracowania niniejszej notatki została już przygotowana dokumentacja geodezyjna dla lokalizacji wstępnej, która została zatwierdzona i w tych dniach przystępujemy do opracowania dokumentacji dla lokalizacji szczegółowej.

Mgr inż. W. Kwiecień

W Ś R Ó D K S I A Ź E K I W Y D A W N I C T W

Niemiecka podstawowa sieć grawimetryczna i wyznaczenie geoidy z anomalii siły ciężkości. Niemiecka Komisja Geodezyjna w Bawarskiej Akademii Nauk. Publikacja nr 19, rok 1954.

Międzynarodowa unia geodezyjna zorganizowała międzynarodową komisję grawimetryczną, której zadaniem jest założenie jednorodnej, światowej sieci grawimetrycznej. Niemiecką Republikę Związkową reprezentuje w tej komisji prof. dr W. Grossmann, którego zadaniem jest troska o sprawną współpracę wszystkich zainteresowanych placówek niemieckich nad niemiecką podstawową siecią grawimetryczną oraz dopilnowanie, aby zalecenia międzynarodowej komisji były stosowane i aby komisja ta otrzymywała wyniki niemieckich doświadczeń i odpowiednie wnioski we właściwej formie. Opublikowane jest tu sprawozdanie z posiedzenia Niemieckiej Komisji Geodezyjnej z 25 i 26 czerwca 1954 r. we Frankfurcie n.M, gdzie przedyskutowano zagadnienie i ustalono plan postępowania. Wygłoszono referaty:

M. Kneissel. Przegląd zakładania niemieckiej podstawowej sieci grawimetrycznej.

Dr H. Dürbaum. Cechowanie grawimetrów.

H. Wolf. Zasadnicze uwagi w kwestii cechowania grawimetrów.

H. Watermann i R. Bruns. Cechowanie grawimetrów w niemieckiej sieci podstawowej.

Dr H. Dobberstein. Stała sprężyny grawimetrów.

H. Bodenmüller. Wyznaczenie geoidy z pomiarów grawimetrycznych.

Uchwały: Sieć wahadłowych pomiarów z lat 1934 do 1942 będzie poprawiona, uzupełniona i na nowo wyrównana, założona zostanie nowa sieć grawimetryczna, złożona z linii południkowych i równoleżnikowych w odstępach około 100 km tak, aby jej punkty węzłowe, w miarę możliwości były dawnymi punktami wahadłowymi. Nowa sieć grawimetryczna będzie najpierw wyrównana dla siebie, a następnie dopasowana do dawnej sieci wahadłowej. Wyznaczony w ten sposób niemiecki miligal tymczasowy będzie miarodajny do czasu ustalenia miligala światowego. Niemcy będą dążyć do ustalenia tymczasowego miligala europejskie-

go przy współpracy z Włochami i państwami północnymi, poza tym należy stworzyć nowe połączenie z pozostałymi państwami europejskimi. Punkty podstawowej sieci grawimetrycznej powinny być utrwalone, do pomiarów w tej sieci powinny być używane tylko takie grawimetry, przy których zachowanie się wartości skali może być stale empirycznie badane i uwzględniana ewentualna nieliniowość.

K. Ramsayer. Cechowanie grawimetrów za pomocą odważników cechowniczych. Niemiecka Komisja Geodezyjna w Bawarskiej Akademii Nauk. Publikacja nr 16, rok 1953.

W ostatnich latach poczyniono wielkie postępy przy pomiarze siły ciężkości za pomocą grawimetrów. Narzędzia stały się mniejszymi, podręczniejszymi i łatwiejszymi w transporcie. Zużycie czasu wydatnie zmniejszono i wewnętrzna dokładność wzrosła do kilku setnych miligala. Postępy te prowadziły do stosowania grawimetrów, nie tylko do ich pierwotnego celu, to jest do badania stanowisk na małych obszarach, ale także do wielkoobszarowych siatek grawimetrycznych, aż do sieci światowych. Porównanie jednak wyników różnymi grawimetrami oraz wyników grawimetrów z wynikami pomiarów wahadłowych wykazało, że przy wielkoobszarowych siatkach, zewnętrzna dokładność pomiarów grawimetrami nie jest dużo lepsza od pomiarów wahadłowych, ponieważ cechowanie grawimetrów nie zostało dotychczas rozwiązane w sposób zadowalający. Z reguły cechuje się grawimetry na podstawie porównania z pomiarami wahadłowymi, ponieważ jednak te ostatnie mają dokładność około 0,5 do 1 miligala, należy rozmieścić je możliwie równomiernie na obszarze pomiaru i porównywać wielokrotnie z cechowaniem grawimetrem. Przy tym porównywaniu musi być ustalona zależność wartości skali od przyśpieszenia ziemskiego, na przykład przy użyciu narzędzia cechowniczego grawimetru Askania. W publikacji autor opisuje autograwimetr Askania starszego typu z pionową śrubą sprężynową i małym nakładanym odważnikiem, co nie daje dokładności nowoczesnych grawimetrów, wykazuje jednak niezbitą, że na cechowanie grawimetrów należy zwrócić większą uwagę aniżeli dotychczas i że dalsza rozbudowa tego narzędzia cechowniczego zbliży problem cechowania grawimetrów do zadowalających wyników.

Mgr inż. W. Chojnicki

PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY GEODEZJI

OPRACOWANY PRZEZ OŚRODEK DOKUMENTACJI PRZY GEODEZYJNYM
INSTYTUCIE NAUKOWO-BADAWCZYM

DODATEK DO MIESIĘCZNIKA „PRZEGLĄD GEODEZYJNY”

ROCZNIK 5

WARSZAWA, MAJ – CZERWIEC 1955

Nr 3

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

GEODEZJA

515* GINB
016:52:526
Przegląd dokumentacyjny. Astronomia, Geodezja. „Riefiera-tiwnej żurnał. Astronomja, Gieodiezja“. Nr 3, marz. 55, Akad. Nauk SSSR, cena 7 rb. 60 kop.; D, 26 × 20 cm, 112 str. — Dokumentacja naukowa 459 artykułów i książek radzieckich i zagranicznych z zakresu astronomii i geodezji. Część poświęcona geodezji obejmuje omówienie 85 pozycji wydawniczych podzielonych na następujące działy: ogólny, geodezja i topografia, fotogrametria, geodezja wyższa; teoria figury Ziemi i grawimetria, teoria i metody obliczeń, instrumentoznawstwo geodezyjne, fotogrametryczne i kartograficzne.

516* GINB
526.32
PAWŁOW F. F.: Polowe odtworzenie częściowo zniszczonej stabilizacji punktów triangulacyjnych i poligonizacyjnych. „Wosstanowlenje na miestnosti utraczennych opornych punktow triangulacji i poligonometriji“. Mosk. Gorn. Inst., Gieodiezja i markszejd. dzieło, Sborn. 12, 1954, s. 3; A5, 12,5 str., 17 rys. — Podano sposoby odtworzenia punktów o częściowo zniszczonej stabilizacji (w przypadku gdy nie została zniszczona stabilizacja podziemna). W celu wyznaczenia położenia stabilizacji podziemnej szukanego punktu z dokładnością około 0,5 m — wystarczającą dla uniknięcia zbędnych robót ziemnych — dokonywane są pomiary kąto-we i liniowe, wyznaczające położenie bliskiego punktu pomocniczego. Poprzez zastosowanie wzorów różniczkowych, obliczamy poprawki dla określenia położenia punktu szukanego.

517* GINB
526.37:533.4(47)
DOBROCHOTOW JU. S., TROICKI B. W.: Podręcznik prac wysokościomierzem topograficznym. „Rukowodstwo po rabotie s topograficzskim wysotomierom“. Moskwa, 1954, Gieodiezizat, cena 2 rb. 80 kop.; D, A5, 79 str., 12 rys., 11 tabl., 13 zał. — Niwelacja barometryczna ma obecnie zastosowanie przy pomiarach dla sporządzenia map w skali 1:50 000 oraz 1:25 000. Publikacja jest nowym opracowaniem instrukcji dla niwelacji barometrycznej, opracowanej w roku 1940 dla zdjęć w skali 1:100 000. Książka daje szczegółowy opis budowy wysokościomierza CNIIGAIK, jego sprawdzenia, remontu i użycia, omawia błędy niwelacji, obliczenia różnic ciśnienia atmosferycznego oraz metody prac polowych.

518* GINB
526.9:526.918
Topografia cz. I. „Topografja cz. I“. Moskwa, 1954, Gieodiezizat, cena 19 rb.; D, B5, 540 str., 567 rys., 60 tabl., 5 zał. — Obszernie opracowany podręcznik przeznaczony dla technikum topograficznych. Rozdziały części pierwszej omawiają: mapy topograficzne i ich treść, pomiary tachymetryczne i stolikowe, niwelację, elementy teorii błędów, triangulację i poligonizację, lotnicze zdjęcia fotogrametryczne, teorię perspektywy i analizę zdjęć lotniczych oraz opracowanie fotoplanu i zdjęcia rzeźby terenu. Treść podręcznika jest bogato ilustrowana rysunkami i praktycznymi przykładami liczbowymi.

519* GINB
526.918.7:526.37:526.862
Topografia cz. II. „Topografja cz. II“. Moskwa, 1954, Gieodiezizat, cena 8 rb. 35 kop.; D, B5, 220 str., 185 rys., 33 tabl., 2 zał., 38 poz. bibl. — Druga część podręcznika dla technikum topograficznych. Materiał przedstawiony w książce obejmuje: niwelację barometryczną, zdjęcie stereofototopograficzne, stereoskopowe sposoby opracowania rzeźby terenu i kameralne zagęszczenie osnowy geodezyjnej. Ostatnie rozdziały omawiają prostokątny układ współrzędnych płaskich Gaussa-Krügera oraz sposób wyznaczania azymutu z obserwacji Słońca.

520* GINB
526.99:551.46:531.719.35
BERTSCHMANN S.: Pomiary głębokości jezior echo-sondą. „Seetiefen-

messungen mit einem Echolot, Versuchsmessungen Thuner See, August 1954“. Schweiz. Z. Vermessung., r. 53, nr 3, marz. 55, s. 59; A5, 4,5 str., 3 rys., 1 tabl. — W lecie 1952 r. wykonano próby pomiarów głębokości przy pomocy echo-sondy. W miejscach gdzie dno było nachylone do poziomu otrzymano mało dokładne wyniki. Przy drugiej próbie w roku 1954 zainstalowano dwie echo-sondy, jedną o wiązce 3° a drugą o wiązce 30°. Z wyników pomiarów oboma echo-sondami, przy pomocy prostej ekstrapolacji otrzymuje się właściwy wynik. Sprawdzenia pomiarów dokonano zwykłą sondą. Różnica wyników wynosi średnio 1,1 m, co wobec średniej głębokości 112,7 m daje błąd rzędu 1%. Średni błąd obliczony ze wszystkich pomiarów wynosi ± 1,36 m. Z różnic wskazań obu echo-sond oblicza się kąt nachylenia dna jeziora.

521* GINB
526.99:571.8
RÖSLER H.: Miernictwo i archeologia. „Vermessung und Vorgeschichte“. Vermessungstechnik, r. 3, nr 1, stycz. 55, s. 12; A4, 1 str., 1 rys. — Na przykładzie pomiaru tachymetrycznego przedhistorycznego grodziska omówiono rolę miernictwa w archeologii. Wymienione grodzisko przez długi czas było nierozpoznane i dopiero po wykonaniu pomiarów zdołano je zidentyfikować. Do prac archeologicznych wykorzystuje się również zdjęcia lotnicze, na których zarysy starych budowli dają się odczytać wskutek zmiany barwy ziemi. Katedra Geodezji na Politechnice w Dreźnie oraz dreźnieńska szkoła miernicza przyczyniają się do badań archeologicznych, wykonując pomiary grodzisk jako prace dyplomowe studentów.

GRAWIMETRIA GEODEZYJNA

522* GINB
526.77 (439.1)
RENNER J.: Założenie podstawowej sieci grawimetrycznej na Węgrzech. „Der Aufbau eines Schweregrundnetzes in Ungarn“. Vermessungstechnik, r. 3, nr. 3, marz. 55, s. 55; A4, 1 str. — Podstawowa sieć grawimetryczna I rzędu na Węgrzech składa się z 16 punktów w odległościach 60—120 km. Pomiar wykonano w 1951 r. grawimetrem o dokładności 0,03 mgal używając do transportu samolotu. Sieć II rzędu o odległościach między punktami 15—20 km pomierzono tym samym grawimetrem, przy czym instrument przewożony był samolotem. Sieć I i II rzędu tworzy jednolitą osnowę grawimetryczną co umożliwia włączenie do jednolitego układu odniesienia szczegółowych zdjęć regionalnych i lokalnych wykonanych poprzednio wagą skręceń i grawimetrami. Zadaniem na przyszłość jest połączenie węgierskiej podstawowej sieci grawimetrycznej z sieciami grawimetrycznymi państw sąsiednich.

KARTOGRAFIA

523* GINB
526.875
EGGER H.: Nowe systemy kartograficzne. „New cartographic systems“. Surv. a Mapp., kw., r. 14, Nr 4, 1954, s. 503; B5, 2 str., 2 rys. — Propozycja wprowadzenia systemu do oznaczenia wysokości warstw nad poziomem morza. Poszczególne warstwy wyróżniają się grubościami (od 0,05 do 0,2 mm) oraz różnego kształtu kreskami spad. Przy pomocy tych oznaczeń można odczytać wysokość każdej warstwy. Proponowany system obejmuje również oznaczenie graficzne wysokości punktów. Drugą propozycją autora jest system 24 barw, przy pomocy których oznacza on wysokości nad poziomem morza oraz orientację stoków względem stron świata.

524* GINB
526.89:744:912:389.6
MÜLLER W.: Techniczne normowanie kreśleń kartograficznych w skali 1:25 000. „Die technische Normung kartographischer Zeichenarbeiten im Massstab 1:25 000“. Vermessungstechnik, r. 3, Nr 3, marz. 55, s. 41; A4, 4,5 str., 1 rys., 2 tabl., 5 poz. bibl. — Na przykładzie ustalenia normy dla kreślenia w tuszu pierworysu mapy w skali 1:25 000 zilustrowano przebieg postępowania przy ustalaniu norm wydajności pracy dla kreśleń kartograficznych. Czas opracowania ustalono na podstawie obserwacji czasu wykona-

nia rysunku wzorcowego, którego powierzchnia wynosi 1/100 powierzchni arkusza mapy. Treść arkuszy wzorcowych ustalano tak, aby czas potrzebny na ich wykonanie wzrastał w postępie arytmetycznym. Czas na uzgodnienie styków wyprowadzano w zależności od czasu na opracowanie przyległych arkuszy wzorcowych. Czas wykonania pierworysu ocenia się na podstawie porównania jej części z rysunkami wzorcowymi. Załączono wzór arkusza obliczeniowego dla opracowania pierworysu mapy w skali 1 : 25 000.

FOTOGRAMETRIA

525* 526.918 : 622.1 : 622.332 GINB
GROSSE H. D.: **Zastosowanie fotogrametrii w kopalnictwie węgla brunatnego.** „Anwendung der Luftbildmessung im Braunkohlenbergbau“. Vermessungstechnik, r. 2, Nr 12, grud. 54, s. 236; A4, 2 str., 1 rys., 4 poz. bibl. — Omówienie możliwości zastosowania fotogrametrii do prac z zakresu miernictwa górniczego w odkrywkowych kopalniach węgla brunatnego. Zadanie polega na obliczeniu objętości urobku w danym odstępie czasu. Zakładając dostatecznie dużą skalę opracowania (1:1000) oraz opracowania stereoskopowe na stereoplanigrafie C8 Zeissa (który dla tej skali daje błąd wysokości punktu wynoszący ok. ± 12 cm) autor dochodzi do wniosku, że obliczenie objętości urobku można wykonać z dokładnością wystarczającą dla celów praktycznych, chociaż nieco mniejszą od przewidzianej w instrukcjach. Jednocześnie na zdjęciach uzyskuje się aktualną sytuację urządzeń ruchomych (czerpaki, tory kolejowe, rurociągi itd.).

RACHUNEK WYRÓWNIANIA I METODY OBLICZEŃ

526* 526.5 : 526.935 GINB
KUČERA K.: **Zadanie Hansena z kontrolą połową i ogólnym kryterium dokładności.** „Hansenovo protínání s měřickon kontrolon a s obecným kriteriem přesnosti“. Zemeřer. Sborn., 1954, s. 27; A4, 15 str., 26 rys., 6 poz. bibl. — Wyprowadzono wzór na błąd położenia punktu określonego rozwiązaniem zadania Hansena. W stosunku do wzoru Eggera (który jest funkcją elementów określonych graficznie), nowy wzór nadaje się do wyprowadzenia ogólnego graficznego kryterium dokładności określenia punktu. Kryterium to jest pomyślane tak, że przy średnim błędzie kierunku $\pm 2''$ i odległości punktów A i B wynoszącej 1 km, daje średni błąd położenia szukanego punktu, w 6 charakterystycznych jego położeniach, za pośrednictwem cechowanych izolunii. Rozwiązanie zadania Hansena oparto na kolejnym przekształcaniu współrzędnych; zadanie ma połową kontrolę pomiaru kątów, którą można wykorzystać w celu określenia rzeczywistej dokładności położenia punktu w konkretnym przypadku.

527* 526.921:518 GINB
SCHLIEPHAKE G.: **Przegląd nomogramów dla opracowania pomiarów tachymetrycznych.** „Überblick über Nomogramme zur Auswertung tachymetrischer Aufnahmen“. Vermessungstechnik, r. 3, Nr 3, marz. 55, s. 49; A4, 6 str., 13 rys., 7 poz. bibl. — Rozpatrzono nomogramy oparte na zasadzie rzutowania promienia nachylnego pod danym kątem na osie układu współrzędnych (nomogramy Philippa i Trutwina), nomogramy w postaci pęku krzywych w układzie kartezjańskim (Wenner, b. Landesaufnahme, Victoris), nomogramy z trzech prostych równoległych (Werkmeister) i nomogramy drabinkowe w kształcie N (Lacmann), oraz nomogram uwzględniający współczynnik k różny od 100 (Schinrel). Przeprowadzono analizę porównawczą.

528* 531.721 : 526.5 GINB
GIERHART J. W.: **Ocena metod obliczenia powierzchni.** „Evaluation of Methods of Area Measurement“. Surv. a Mapp. kw., r. 14, Nr 4, 1954, s. 460; B5, 6 str., 4 rys., 9 poz. bibl. — Badania nad dokładnością i szybkością obliczenia powierzchni figur różnej wielkości metodami mechanicznymi. Badano planimetr biegunowy, planimetr Prytza, oraz różne rodzaje planimetrów siatkowych i punktowych. Wzmianka o planimetrze fotoelektrycznym, którego jednak nie badano. Otrzymane wyniki stwierdzają, że najdokładniejszy jest planimetr biegunowy, lecz pod względem szybkości pracy zajmuje on przedostatnie miejsce. Najszybsze

w użyciu, ale i najmniej dokładne okazały się planimetry punktowe. Dokładność określenia wzrasta ze wzrostem pola figury a zwłaszcza ze wzrostem stosunku obwodu figury do jej pola.

529* 518.2 : 526.5 GINB
BULEKOW I. F.: **Tablice dla obliczenia przyrostów współrzędnych prostokątnych na arytometrze (z kontrolą).** „Tablice dla wycislenia priraszczienij priamougolnych koordinat na arifmometrije (s kontrolom)“. Moskwa, 1954, Gieodiezizdat, cena 6 rb. 15 kop.; B5, 117 str. — Tablice zawierają 5-cyfrowe wartości naturalne trygonometrycznych funkcji (cos, sin-cos, 1-sin i tg) tabelowane dla argumentu kąta co 1'. Stosowanie tych tablic do obliczenia przyrostów współrzędnych zapewnia jednocześnie kontrolę obliczeń i przyrostów na arytometrze. Podane są objaśnienia praktycznego korzystania z tablic łącznie z kontrolą.

INSTRUMENTOZNAWSTWO

530* 526.921 GINB
FÖRSTNER G.: **O dokładności tachymetrów redukcyjnych.** „Zur Genauigkeit von Reduktionstachymetern“. Allgem. Vermess. Nachricht. r. 66, nr 3, marz. 55, s. 63; B5, 11,5 str., 20 rys., 12 poz. bibl. — Analiza błędów pomiaru trzema typami tachymetrów: Reichenbacha, Hammera i Bosshardta. Rozpatrzono wpływ błędu określenia długości bazy (odcinka łąty), kąta paralaktycznego (łącznie z wpływem refrakcji różnicowej przy łącie pionowej) oraz odchylenia łąty pionowej od pionu. Wyprowadzono również wartości błędów określenia długości i przewyższenia dla wymienionych tachymetrów. Z tych zestawień wynika, że najbardziej dokładnie pracują tachymetry typu Bosshardta, następnie Reichenbacha a najmniej dokładne są tachymetry typu Hammera.

531* 526.951.4 GINB
Autolivello: „Autolivello“. Vermessungstechn. Rdsch., r. 17, Nr 1, stycz. 55, s. 31; A5, 1,5 str., 3 rys. — Pod taką nazwą włoska firma Filotechnica-Salmoiraghi wypuściła na rynek dwa typy niwelatorów automatycznych (samopoziomujących). Oba typy posiadają pionowe lunety peryskopowe. W niwelatorze precyzyjnym poziomowanie automatyczne uzyskuje się przez swobodne zawieszenie płytki ogniskowej, w niwelatorze technicznym podobnie jest zawieszony obiekt w lunety. W niwelatorze precyzyjnym linia celowa przesuwana się równolegle (mikrometr optyczny). Przesunięcie to uzyskuje się przez ruch górnego zestawu załamującego promień.

532* 526.966:622.1 GINB
LUBMAN I. B.: **Instrument G. C-1 (górnicy instrument centrujący) dla kontroli pionowości szybów kopalni.** „Pribor GC-1 (gornyj centrir) dla kontroli wiertikalnosti prochodki szachtnych stwołow“. Mosk. Gorn. Inst., Gieodiezja i markszejd. dzieło, Sborn. 12, 1954, s. 71; A5, 9,5 str., 5 rys. — Przy budowie szybów kopalni — w celu utrzymania ich pionowości — stosowane jest zawieszenie pionów. Dla uzyskania orientacji poziomej, przy głębokich szybach, praktykuje się wielopoziomowe pionowanie czterema pionami. Instrument GC-1 służy do określenia spodka pionu opuszczonego z wyższego poziomu, a jednocześnie, jako zawieszenie kolejnego pionu niższego. Instrument, wyposażony w skale odczytowe i noniusze, podwyższa dokładność rzutowania i umożliwia kontrolowanie odkształceń ścian szybu.

533* 526.966:622.1:621.3.082.16 GINB
FIEDOROW B.: **Do zagadnienia o żyroskopowych metodach orientowania podziemnych wyrobisk.** „K woprosu o giroscopiczeskich metodach orientowanija podziemnych wyrobotok“. Mosk. Gorn. Inst., Gieodiezja i markszejd. dzieło, Naucznyje trudy, Sborn. 12, 1954, s. 38; A5, 17 str., 9 rys., 1 poz. bibl. — Możliwości stosowania metody żyroskopowej dla orientacji poligonów kopalnianych. Opisane zostały cechy i własności swobodnych żyroskopów, ich budowa oraz wyniki osiągane przy ich eksperymentalnym stosowaniu. Podano też zasady budowy żyrokompasów, własności i metody stosowane dotychczas przy użytkowaniu ich dla orientacji kopalni. Artykuł zawiera krytykę dotychczasowych metod stosowania żyrokompasu i sugestie w kierunku zmian konstrukcyjnych i sposobu użytkowania.

Niniejszy Przegląd Dokumentacyjny zawiera jedynie część analiz dokumentacyjnych publikacji z zakresu Geodezji. Pełna dokumentacja ukazuje się w postaci kart dokumentacyjnych wydawanych przez Centralny Instytut Dokumentacji Naukowo-Technicznej (Warszawa, al. Niepodległości 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.

Przegląd Przepisów Prawa Geodezyjnego

19. Dekret z dnia 13 września 1946 r. o rozgraniczeniu nieruchomości (Dz. U. nr 53 poz. 298).

Przepisy tego prawa są oparte w swych zasadniczych założeniach na obowiązującym prawie rzeczowym.

Rozgraniczenie nieruchomości polega na oznaczeniu granic, to jest na określeniu położenia punktów i linii granicznych, utrwaleniu ich na gruncie oraz sporządzeniu odpowiednich dokumentów (art. 1). Rozgraniczenie należy do właściwości powiatowych władz geodezyjnych, a postępowanie rozgraniczeniowe prowadzi państwowa służba geodezyjna. Powiatową władzą geodezyjną są obecnie przewodniczący prezydium powiatowych rad narodowych lub miejskich w miastach stanowiących powiaty.

Czynności techniczne rozgraniczenia dokonuje wyznaczony geodeta, którym przeważnie jest pracownik uspołecznionych przedsiębiorstw geodezyjnych.

Rozgraniczający w terenie powinien znać dobrze prawo rzeczowe. I tak na przykład art. 301 i 302 tego prawa stanowią, że nikomu nie wolno naruszać samowolnie posiadania, chociażby posiadacz był w złej wierze. W takich przypadkach posiadacz może się uciec do obrony koniecznej, a także użyć niezbędnej pomocy celem przywrócenia stanu poprzedniego. Jeżeli więc osadzimy znaki graniczne w sposób naruszający posiadanie, bez zgody posiadacza chociażbyśmy mieli niezbitę dowody na takie ustalenie położenia znaku, to zainteresowany bezkarnie może znaki naruszyć, a powaga i wiara dokonanych czynności zostaną w sposób oczywisty naruszone.

Dlatego prawo o rozgraniczeniu stanowi, że w przypadku sporu, geodeta rozgraniczający nieruchomości, skłania strony do ugody, która posiada moc ugód sądowych (art. 7).

Art. 10 odnoszący się do mierniczych przysięgłych, dokonujących ustalenia granic na wezwanie zainteresowanych, obecnie odnosi się do osób wpisanych do rejestru geodetów w myśl art. 11 dekretu z 24 kwietnia 1952 r. o państwowej służbie geodezyjnej i kartograficznej, zatrudnionych w urzędach, instytucjach i przedsiębiorstwach, wykonujących roboty geodezyjne zgodnie z przepisami art. 9 wspomnianego wyżej dekretu.

Sprawy, w których do zgody nie dojdzie, rozstrzyga sąd (art. 7), przy czym wykonanie orzeczeń sądowych o rozgraniczeniu nieruchomości odbywa się z udziałem geodety wyznaczonego przez powiatową władzę geodezyjną (art. 17).

Orzeczenia władzy geodezyjnej o rozgraniczeniu mają moc wyroków sądowych (art. 11). Spory graniczne w toku urzędów rolnych rozstrzygają władze rolne, które są właściwe do dokonywania rozgraniczeń na obszarach objętych urzędzeniami rolnymi.

20. Dekret z dnia 21 września 1950 r. o rozgraniczeniu nieruchomości Skarbu Państwa lub nieruchomości nabywanych dla realizacji narodowych planów gospodarczych.

Przepisy tego prawa wprowadzają uproszczenia w procedurze rozgraniczeniowej w przypadkach określonych dekretem. Strona techniczna zagadnienia została ograniczona do czynności ustalenia przebiegu linii granicznych i położenia oraz utrwalenia znaków granicznych (art. 2). Dokumenty graniczne zastępują protokół. Czynności proceduralne ograniczone do zawiadomienia powiatowej władzy geodezyjnej o przystąpieniu do rozgraniczenia oraz przesłania tej władzy jednej kopii protokołu granicznego (art. 4, art. 7). Rozgraniczenie przeprowadza ta władza, która zarządza nieruchomością lub posiada zezwolenie na nabycie nieruchomości dla realizacji narodowych planów gospodarczych (art. 3). Sprawy sporne rozstrzyga się w trybie przepisów dekretu z 13 września 1946 r. o rozgraniczeniu nieruchomości.

Przepisy tego dekretu są szczególnie ważne dla służby geodezyjnej lasów, kolei oraz PGR.

21. Rozporządzenie Ministra Odbudowy z dnia 10 listopada 1948 r. wydane w porozumieniu z Ministrem Sprawiedliwości o mocy dowodowej planów i dokumentów przy ustalaniu nieruchomości (Dz. U. nr poz. 439).

Rozporządzenie określa w sposób wyczerpujący, jakie plany i jakie dokumenty mogą służyć geodecie jako dowody

w toku postępowania i czynności rozgraniczenia nieruchomości.

Plany i dokumenty — przepisy rozporządzenia określają w zależności od ich realizacji, a więc: plany, zarysy, szkice polowe, rejestry, wyciągi itd. Ponadto moc tych dowodów została uzależniona od ich pochodzenia, to znaczy, kto i kiedy je wykonał. Rozporządzenie wyszczególnia również specjalne warunki, którym powinny odpowiadać omawiane dokumenty oraz ich kopie i kopie planów.

22. Dekret z dnia 11 kwietnia 1946 r. prawo o księgach wieczystych (Dz. U. nr 57 poz. 320 zmiana Dz. U. z 1950 r. nr 349)

Jest to obok prawa rzeczowego, drugie z rzędu prawo z instytucji prawa cywilnego, znajomość którego jest szczególnie ważna dla geodety.

Prowadzenie ksiąg wieczystych należy do właściwości sądów powiatowych (art. 1). Jeżeli przepisy nie stanowią inaczej, nieruchomości będzie oznaczona w księdze wieczystej na podstawie urzędowych pomiarów (art. 5). Oznaczenie nieruchomości obejmuje dział pierwszy księgi, która jest podzielona na cztery działy. Służebności wpisuje się do działu trzeciego. Przy każdej księdze wieczystej prowadzi się zbiór dokumentów (art. 12).

23. Rozporządzenie Ministra Sprawiedliwości z dnia 26 listopada 1946 r. o urządzeniu i prowadzeniu ksiąg wieczystych (Dz. U. nr 66 poz. 366 zmiana Dz. U. z 1954 r. nr 26 poz. 105).

24. Rozporządzenie Ministra Sprawiedliwości z dnia 26 listopada 1946 r. o urządzeniu i prowadzeniu ksiąg wieczystych (Dz. U. nr 66 poz. 366)

Paragraf drugi tego zarządzenia stanowi, że księgę wieczystą urządza się dla każdej części powierzchni ziemskiej, określonej granicami, przewiduje on również możliwość urządzenia jednej księgi dla kilku części. W tym ostatnim przypadku stanowią one jedną nieruchomość według brzmienia przepisów § 3. Oznaczenie nieruchomości w księdze wieczystej obejmuje: wymienienie jej położenia, opis i plan, określenie sposobu korzystania z niej oraz określenie jej obszaru. Opisy i plany będą sporządzone lub zatwierdzone przez władze geodezyjne, bądź też władze rolne. Do zarządzenia dołączono wzór księgi wieczystej.

25. Rozporządzenie Ministra Sprawiedliwości z dnia 29 listopada 1946 r. o urządzeniu i prowadzeniu zbioru dokumentów oraz o postępowaniu w przedmiocie składania dokumentów (Dz. U. nr 66 poz. 368).

W rozumieniu przepisów tego rozporządzenia dla każdej nieruchomości urządza się oddzielny zbiór dokumentów.

26. Rozporządzenie Ministra Sprawiedliwości z dnia 28 maja 1947 r. o postępowaniu przy zakładaniu ksiąg wieczystych (Dz. U. nr 45, poz. 235), — Dekret z dnia 11 października 1946 r. przepisy wprowadzające prawo rzeczowe i prawo o księgach wieczystych (Dz. U. nr 57 poz. 321 zmiana Dz. U. z 1950 r. nr 38 poz. 349 z 1953 r. nr 29 poz. 113).

Dla geodetów prowadzących urzędzenia rolne, pełniących państwową służbę geodezyjną, zatrudnionych przy prowadzeniu ewidencji gruntów, pracujących na obszarze m. st. Warszawy — konieczna jest znajomość przepisów tego dekretu.

W art. II pkt. 7 i III pkt. 8 oraz IV — pkt. 24, 25, 26 mamy przepisy uchylające dawne przepisy związane z czynnościami geodezyjnymi. Art. VIII stanowi, że przepisy prawa o księgach wieczystych nie naruszają przepisów dotyczących ustroju rolnego, prawa górniczego, ustawy wodnej o wyłączeniu i innych przepisów ograniczających prawa własności. Z brzmienia art. XXI wynika, że księgi dawne tak zwane hipoteczne zachowują swą moc, a tylko nowo zakładane będą zakładane według prawa o księgach wieczystych.

Art. XXXIX dotyczy praw zabudowy na obszarze m. st. Warszawy oraz dzierżaw wieczystych w rozumieniu dekretu z dnia 26 października 1945 r. o własności i użytkowaniu gruntów na obszarze m. st. Warszawy (Dz. U. nr 50 poz. 279).

Państwowe Wydawnictwa Techniczne

W związku z Uchwałą Prezydium Rządu o rozwoju spawalnictwa, Państwowe Wydawnictwa Techniczne podają niżej wykaz książek z tej dziedziny. Spis ten obejmuje zestawienia zarówno książek znajdujących się w obrocie księgarskim, jak również wyczerpanych; te ostatnie znaleźć można i korzystać z nich w bibliotekach.

- BŁESZYŃSKI T.: Spawanie szyn ferromitem. 1950 s. 64, zł 3.10
 BŁESZYŃSKI T.: Spawanie szyn termitem. 1953, s. 44, zł 3.—
 BRYŚ S.: Spawanie i lutowanie przewodów aluminiowych. Wyd. 2. 1954, s. 128, zł 9.—
 BRYŚ S., PUFAL Z.: Spawanie cynku i jego stopów. 1953, s. 84, zł 5.70
 BUJOK A.: Lutowanie twarde. 1953, s. 124, zł 8.20
 CZYRSKI W.: Spawanie stali stopowych. 1953, s. 225, zł 26.— (opraw.)
 ĆWIEK Z.: Cięcie i spawanie metali pod wodą. 1953, s. 191, zł 11.50
 DOBROWOLSKI Z.: Podręcznik spawalnictwa. 1955, s. 248, zł 22.—
 DOBROWOLSKI Z.: Spawalnictwo. Wyd. 2. 1953, s. 404, zł 22.— (opraw.)
 GRABIEC A., MARKIEWICZ E.: Metalizacja natryskowa. 1954, s. 196, zł 14.—
 HOARE W. E.: Cynowanie na gorąco. Tłum. z ang. K. Tarnowski. 1951, s. 152, zł 9.70
 JUFFY E.: Materiały, urządzenia i sprzęt spawalniczy. 1955, s. 192, zł 8.50
 KUŁAKOWA G. N.: Nalutowywanie płytek z węglików spiekanych na narzędzia skrawające. Tłum. z ros. R. Kolman. 1954, s. 54, zł 3.—
 LEWIS W. R.: Lutowanie miękkie. Tłum. z ang. K. Tarnowski. 1951, s. 128, zł 7.30
 ŁAPIŃSKI J.: Metalizacja natryskowa. Wyd. 2 uzup. 1953, s. 143, zł 13.40 (opraw.)
 Mechanik. Poradnik techniczny. Praca zbiorowa pod red. A. T. Troskoleńskiego. Tom 3. Cz. 1—1. Metalurgia, odlewnictwo i spawalnictwo. Wyd. 3 całkowicie przerob. 1954, s. 518, zł 46.— (opraw.)
 MISTUR L.: Spawanie żeliwa. 1953, s. 132, zł 8.30
 PAC W.: Próby mechaniczne w spawalnictwie. 1954, s. 168, zł 14.— (opraw.)
 PILARCZYK J.: Kurs spawania elektrycznego w pytaniach i odpowiedziach. Wyd. 4. 1954, s. 91, zł 2.50
 PUFAL Z.: Spawanie miedzi, mosiądzu i brązu. 1951, s. 90, zł 4.50
 RZECKI M.: Elektryczne spawanie i cięcie metali. Technika bezpieczeństwa i ochrony pracy. Bibl. Ochrony Pracy. 1952, s. 99, zł 4.60
 SJERGIEJEW N.P., FEJGENSON M.S.: Elektryczne zgrzewanie oporowe. Tłum. z ros. S. Tomaszewski. 1955, s. 288, zł 16.—
 Słownik spawalniczy polsko-rosyjsko-angielsko-francusko-niemiecki. Komisja Słownictwa Technicznego PKN. 1952, s. 111, zł 15.—
 SZUPP B.: Kurs spawania acetylenowego w pytaniach i odpowiedziach. Wyd. 5 niezmienione. 1955, s. 108, zł 4.—
 SZUPP B.: Podręcznik spawania acetylenowego. Wyd. 3 uzup. i popraw. 1954, s. 293, zł 22.— (opraw.)
 ŚLEDZIEWSKI E.: Projektowanie konstrukcji spawanych. 1952, s. 156, zł 18.— (opraw.)
 ŚWIECICKI T.: Cynkowanie żelaza w ciekłym cynku. 1952, s. 128, zł 10.60

Warunki prenumeraty na rok 1955

Prenumerata normalna:

Kwartalna	18.—
Półroczna	36.—
Roczna	72.—

Zgłoszenia na prenumeratę przyjmują urzędy pocztowe oraz listonosze miejscy i wiejscy. Można również zamawiać prenumeratę normalną przez wpłacenie należności na Konto PKO-I-110/14000 podając dokładnie nazwisko, adres, okres prenumeraty i tytuł zamawianego czasopisma. Termin zgłaszania prenumeraty normalnej na okres kwartalny, półroczny lub roczny upływa z dniem 10 każdego miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty

Prenumerata ulgowa:

Kwartalna	9.—
Półroczna	18.—
Roczna	36.—

Z prenumeraty ulgowej korzystać mogą: członkowie stowarzyszeń naukowo-technicznych zrzeszonych w NOT, członkowie SARP, członkowie klubów techniki i racjonalizacji oraz studenci szkół wyższych. Zamówienie zbiorowe, imienne, z podaniem adresów, okresu prenumeraty i tytułu czasopisma oraz należności przyjmują: koła zakładowe, od członków nie zrzeszonych w kołach — oddziały stowarzyszeń naukowo-technicznych a od studentów — koła naukowe uczelni.

Zamówienia w poniżej podanych terminach przekazywać należy do PPK Ruch Centralna Ekspedycja, Warszawa, Srebrna 12, wpłacając jednocześnie należności na konto PKO-I-110/14000. Terminy zgłaszania prenumeraty ulgowej: na II kwartał — do 1.3.55, na III kwartał — do 1.6.55, na IV kwartał — do 1.9.55