

przegląd GEODEZYJNY



WYDAWNICTWO NACZELNEJ ORGANIZACJI TECHNICZNEJ

Nr 4

WARSZAWA, KWIECIEŃ 1955

ROK XI

TREŚĆ ZESZYTU:

- Str.
- 97 — Kierunki działalności kół zakładowych SGP
Inż. Wiktor Poniński.
- 99 — Nawiązanie sieci grawimetrycznych Czechosłowacji i Polski
Dr inż. Max Wittinger.
- 102 — Uwagi dotyczące obserwacji kątów w triangulacji
Mgr inż. Bronisław Dzikiewicz.
- 104 — Podział gruntów i określenie charakteru użytków rolnych w PGR
Mgr inż. Marian Frelek.
- 106 — Zastosowanie uproszczonych metod obliczenia powierzchni ze współrzędnych w pracach urządzeniowo-rolnych
Mgr inż. Walery Fedorowski.
- 111 — Uwagi do artykułu na temat nowego systemu wynagrodzeń w geodezji
Mgr inż. Walerian Skwirzyński.
- 113 — Rozwój terytorialny Łodzi w XIX wieku (ciąg dalszy)
Mgr inż. Edward Berezowski.

Postęp Techniczny i Organizacyjny

- 115 — Przetawmy ruch wynalazczości pracowniczej na wyższy etap
Mgr inż. Tadeusz Michalski.
- 115 — Parę słów w obronie nomografii
Mgr inż. Kazimierz Kowalewski

Miscellanea

- 117 — Był kwiecień 1945 roku
Mgr inż. Ludosław Cichowicz.
- 122 — Z życia Organizacji i z Terenu
- 124 — Wśród Książek i Wydawnictw
- 127 — Przegląd Dokumentacyjny Geodezji
- Okl. — Przegląd Przepisów Prawa Geodezyjnego.

СОДЕРЖАНИЕ

- Направления деятельности ячеек СГП на предприятиях. — Инж. Б. Понинский.
- Привязка гравиметрических сетей Чехословакии и Польши. — Д-р инж. М. Виттингер.
- Замечания о наблюдении углов в триангуляции. — Инж. Б. Дзикевич.
- Померы совхозов. — Инж. М. Фрелек.
- Применение упрощенных методов вычисления площадей по координатам в землеустроительных работах. — Инж. Б. Федоровский.
- Замечания к статье о новой системе зарплат в геодезии. — Инж. В. Сквирижинский.
- Территориальное развитие горбда Лодзи в XIX веке. — Инж. Э. Березовский.

Технический и организационный прогресс

- Переставим рабочее изобретательское движение на высшую ступень — Инж. Т. Михальский.

Разные

- Был апрель 1945 г. Инж. Л. Цихович.
- Из жизни организации.
- Среди книг и печати.
- Обзор документации в геодезии.
- Обзор геодезического законодательства.

CONTENTS

- Activity of Industrial Establishments Associations of SGP
Eng. W. Poniński.
- Rattaching of Gravimetric Nets of Poland and Tchecoslovaquia
Dr eng. M. Wittinger.
- About Angle Observation in Triangulation
Mgr eng. B. Dzikiewicz
- Surveing in State Farms
Mgr ing. M. Frelek
- Simplified Method of Area Calculation by Coordinated in Country Planning
Mgr eng. W. Fedorowski.
- Remarks on the New System of Salaries in Surveying
Mgr eng. W. Skwirzyński.
- Territorial Development of Łódź in the XIX century
Mgr eng. E. Berezowski.

Technical Progress and Organisation

- For Starting a New Period in Worker's Inventions
Mgr eng. T. Michalski.

Miscellanea

- It Was in April 1945
L. C.
General Notes.
Recent Publications.
Geodetic Documentation Review.

SOMMAIRE

- Activité des Associations de SGP attachées aux établissements industriels
Ing. W. Poniński.
- Rattachement des réseaux gravimétriques de Pologne et Tchecoslovaquie
Dr ing. M. Wittinger.
- Remarques au sujet d'observation d'angles de triangulation
Mgr ing. B. Dzikiewicz.
- Lever des plans des Fermes Nationales
Mgr ing. M. Frelek
- Methodes simplifiées de calcul de surface par coordonnées dans l'aménagement rural
Mgr ing. W. Fedorowski.
- Encore au sujet du système des salaires en géodesie
Mgr ing. W. Skwirzyński.
- Developpement territorial de Łódź en XIX siècle
Mgr ing. E. Berezowski.

Progrès de Technique et Organisation

- Pour atteindre une nouvelle étape d'invention par travailleurs
Mgr ing. T. Michalski.

Miscellanea

- C'était en Avril 1945
L. C.
De l'organisation et du terrain.
Parmis les livres et les journaux.
Revue de Documentation de Geodesie.

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 2.250 egz. Ark. wyd. 6,5. Ark. druk. 4, Papier druk. sat. kl. V, 60 g, 86×122/16
Oddano do skład. 23.II.55 r. Podpisano do druku 13.IV.55 r. Druk ukończono 19.IV.55 r.
Drukarnia im. Rewolucji Październikowej, Warszawa. Zam. 242c/55 B-6-4283

przegląd GEODEZYJNY



Czasopismo poświęcone zagadnieniom geodezji i kartografii
Organ Główny Stowarzyszenia Naukowo – Technicznego Geodetów Polskich
Nr 4 WARSZAWA, KWIECIEŃ 1955 ROK XI

Kierunki działalności kół zakładowych SGP

Inż. Wiktor Poniński

Członkowie SGP pracujący w jednym zakładzie pracy zorganizowani są w koło zakładowe SGP, które jest podstawową komórką organizacyjną stowarzyszenia. Zasadniczym celem koła jest zapewnienie wysokiego poziomu społecznego i zawodowego zrzeszonym w nim kolegom, pomoc w stałym podnoszeniu kwalifikacji zawodowych całej załogi, współpraca z kierownictwem zakładu pracy przy realizacji zadań zawodowych oraz stałe dążenie do ulepszania metod pracy przez analizowanie obecnego stanu jej techniki i organizacji oraz wynajdywanie niedociągnięć w stosowanych metodach pracy.

Koło powinno dbać o pełną realizację zadań współpracy pomiędzy stowarzyszeniem a kierownictwem zakładu, wynikających z uchwały nr 394 Prezydium Rządu oraz wydanych na tej podstawie zarządzeń resortowych. Jeżeli zakład pracy wykonuje zadania z innej dziedziny gospodarki narodowej aniżeli geodezja i kartografia, na przykład: dyrekcja kolejowa, zarządy urzędów rolnych itp., i w tych zakładach działają również koła zakładowe innych stowarzyszeń naukowo-technicznych, to członkowie koła SGP powinni wchodzić do tych kół jako członkowie wspierający, a to w celu pogłębienia współpracy przy realizacji wspólnych zadań.

Zadaniem kół zakładowych SGP jest, poza tym, utrzymanie między członkami więzi koleżeńskiej, wyrażającej się we wzajemnym życzliwym stosunku i gotowości udzielania kolegom pomocy i porad zawodowych. Każdy członek koła powinien odczuwać realną korzyść z przynależności do koła oraz posiadać świadomość, że żyje w środowisku ludzi owianych tym samym co on umiłowaniem zawodu i tą samą troską o jego dobro, płynącą z poczucia potrzeby swego wkładu w podniesienie dobrobytu szerokich mas pracujących i całego narodu.

Aby każde koło mogło spełniać te zadania, musi posiadać odpowiednią organizację o sprecyzowanym zakresie działania. Schematyczny podział funkcji i ramową tematykę działalności koła SGP podał Zarząd Główny SGP w „Tymczasowej instrukcji dla działalności kół SGP” w listopadzie 1954 r. Instrukcja ta podaje ogólne, najważniejsze kierunki pracy kół i powinna spełnić rolę tymczasowych wytycznych, jako przepis obowiązujący do czasu wydania przez zarząd główny regulaminu dla kół SGP przewidzianego statutem. Zamierzony regulamin będzie posiadać dla kół pełną wartość użytkową, jeżeli będzie oparty na praktycznym doświadczeniu z życia kół i na rzeczywistych potrzebach zawodu.

Tymczasem praca kół powinna się tak rozwijać, aby bieżące potrzeby zawodu znajdowały coraz lepsze rozwiązania i żeby krystalizowały się wzory oraz tematyka niezbędna dla ustalenia regulaminu kół.

Instrukcja tymczasowa oparta jest na uchwale VIII Zjazdu Delegatów SGP w 1954 r. i zgodnie z tą uchwałą ustala, że praca w kołach SGP powinna się grupować wokół tego samego rodzaju zagadnień, jakimi zajmuje się zarząd główny stowarzyszenia, wraz z odpowiednimi komisjami głównymi oraz zarządy oddziałów wojewódzkich SGP.

Są to zagadnienia zgrupowane w działy:

1. organizacyjne stowarzyszenia,
2. postępu technicznego,
3. ekonomiki i organizacji pracy,
4. podnoszenia kwalifikacji zawodowych,
5. wydawnictw.

Wszyscy członkowie koła powinni się interesować tymi zagadnieniami, ale każde z nich powinno być oddane pod specjalną opiekę odpowiedzialnemu za dany dział członkowi zarządu koła, który jest opiekunem i referentem tego działu zagadnień. W większych kołach konieczne jest tworzenie odpowiednich zespołów czuwających nad realizacją przydzielonych zagadnień, przy czym wszyscy członkowie koła powinni być wciągnięci do aktywnej pracy stowarzyszeniowej.

W najmniejszych kołach, gdzie mała liczba członków nie pozwala na przydzielenie poszczególnych działów innemu członkowi, mogą być one odpowiednio rozłożone na mniejszą ilość członków, przy czym można w tych przypadkach przydzielać jednemu członkowi pokrewne zagadnienia, jak na przykład: sprawy postępu technicznego razem ze sprawami ekonomiki i organizacji pracy lub sprawy szkoleniowe ze sprawami wydawnictw.

Zarząd koła powinien tak zorganizować pracę, aby podane w tymczasowej instrukcji wytyczne weszły w życie i żeby działalność koła była widoczna dla każdego, zyskując sobie uznanie nie tylko kierownictwa zakładu pracy, lecz wszystkich pracowników. Dobrze zorganizowana praca kół będzie pracą naprawdę pożyteczną i przyczyni się do dalszego rozwoju naszego stowarzyszenia, przyciągając doń nowe zastępy członków.

Omówimy teraz zadania poszczególnych działów i obowiązki odpowiednich zespołów wykonujących te prace.

1. Sprawy organizacyjne:

- grupują się wokół przewodniczącego, sekretarza i skarbnika zarządu koła. Do tej grupy zagadnień zalicza się: zabezpieczenie organizacyjnej działalności koła, propaganda i popularyzacja pracy stowarzyszenia, pobieranie składek członkowskich oraz na Fundusz Pośmiertny i niezwłoczne odprowadzanie tych składek do zarządu oddziału, prowadzenie ewidencji członków i składek, werbunek nowych członków w zakładach pracy, opracowywanie w porozumieniu z zarządem koła, planów pracy, sprawozdań kwartalnych dla zarządu oddziału wg wzorów ustalonych przez NOT oraz sprawozdań rocznych z całokształtu działalności koła dla kierownictwa zakładu pracy. Do spraw organizacyjnych należą również sprawy Funduszu Pośmiertnego i zarząd koła powinien czuwać, by ta pożyteczna instytucja koleżeńska miała wśród członków koła pełne zrozumienie i poparcie.

2. Sprawy postępu technicznego:

- powierzone być powinny odpowiednio dobranemu zespołowi, któremu przewodniczy, wyznaczony przez zarząd koła, jeden z członków zarządu.

Do zadań tego zespołu należy analizowanie odbywających się w zakładzie pracy procesów geodezyjnych lub kartograficznych i wysnuwanie, na podstawie tych analiz, wniosków zmierzających do wprowadzenia usprawnień technicznych w oparciu o najnowsze zdobycze nauki i techniki. Zespół postępu technicznego ma obowiązek czuwania nad stosowaniem w pracach geodezyjnych i kartograficznych najbardziej odpowiednich narzędzi; powinien dbać o właściwą gospodarkę sprzętem, przez zgłaszanie odpowiednich wniosków kierownictwu zakładu pracy oraz przez stałe propagowanie wśród całej załogi — potrzeby poszanowania narzędzi pracy, jako dobra społecznego i właściwego obchodzenia się z kosztownymi i precyzyjnymi narzędziami pracy. Jednym z ważniejszych zadań tego zespołu jest udzielanie pomocy i porad technicznych kolegom natrafiającym na trudności w rozwiązywaniu zagadnień fachowych. Trzeba, żeby wszyscy koledzy wiedzieli, że w zespole tym mogą uzyskać dobrą poradę zawodową. Nie mniej ważna jest sprawa opieki fachowej nad klubem techniki i racjonalizacji i udzielanie pomocy każdemu zwracającemu się o nią racjonalizatorowi.

Powinna być przyjęta zasada, że każdy członek zespołu postępu technicznego powinien być czynnym członkiem klubu techniki i racjonalizacji.

Zespół postępu technicznego powinien inicjować organizowanie brygad robotniczo-inżynierskich i czuwać nad ich działalnością. W warunkach naszego zawodu działalność ta często jest realizowana w sposób, który można nazwać „roboczym opracowaniem myśli inżynierskich”. Do tego samego działu zagadnień należy zaliczyć współpracę z kierownictwem zakładu pracy przy opracowywaniu planów postępu technicznego i analizowanie jego wykonania. Zespół ten powinien się wysuwać na czoło dyskusyjny na wszelkich naradach, gdzie omawiane są zagadnienia techniki geodezyjnej, kartograficznej oraz postępu technicznego w tych dziedzinach. Również do tego zespołu należą sprawy normalizacji i instrukcji technicznych, a w szczególności zgłaszanie potrzeb oraz ocena projektów w tych dziedzinach.

Jednym z ważniejszych środków propagowania postępu technicznego są narady techniczne organizowane przez zespół postępu technicznego, który powinien opracować tematykę każdej narady, spowodować przygotowanie i wygłoszenie odpowiedniego referatu. Bardzo pożądane jest zapraszanie na narady techniczne wybitnych fachowców jako prelegentów, przede wszystkim, ze środowisk naukowych.

Koła posiadające pewien dorobek w dziedzinie racjonalizacji i wynalazczości powinny, przy okazji niektórych, uroczystych zebrań koła, co parę lat urządzać wystawy lub pokazy swoich osiągnięć w dziedzinie wynalazczości pracowniczej.

Wyróżniających się w kole racjonalizatorów oraz autorów wybitniejszych prac naukowo-technicznych zespół postępu technicznego powinien zgłaszać, drogą organizacyjną, po uzgodnieniu z kierownictwem zakładu pracy, jako kandydatów do nagród państwowych w dziedzinie nauki i postępu technicznego, względnie jako kandydatów do odznak racjonalizatorów.

Poza tym do obowiązków zespołu postępu technicznego należy współpraca z referentem odczytowym koła przy ustalaniu tematyki akcji odczytowej oraz przy organizowaniu wycieczek o charakterze naukowo-technicznym.

3. Zagadnienia ekonomiki i organizacji pracy:

- opracowywane są przez oddzielny zespół pod przewodnictwem wyznaczonego członka zarządu.

Do zadań tego zespołu należy analizowanie istniejącej organizacji pracy, jak i poszczególnych jego komórek organizacyjnych oraz poszczególnych stanowisk pracy pod kątem ich celowości i ekonomiki. Zespół powinien przyswajając sobie znajomość zasad postępowej organizacji pracy i ekonomiki, i organizować w kole zebrania dyskusyjne z odpowiednimi referatami i analizą stanu na swoim terenie.

Dewizą ekonomicznej organizacji pracy powinno być „przy minimum nakładów — maksymalne efekty produkcyjne”.

Zespół powinien ujawniać zauważone przejawy zbędnego biurokratyzmu i formalistyki oraz wysuwać projekty sposobów ich zlikwidowania.

Na podstawie analiz przeprowadzonych przez ten zespół, zarząd koła powinien zgłaszać do kierownictwa zakładu pracy wnioski o wprowadzenie usprawnień organizacyjnych i administracyjnych, zmierzających do obniżki kosztów własnych i uproszczeń manipulacyjnych, przy zapewnieniu należytej dokumentacji technicznej i niezbędnej dokumentacji pracy. Wszelkie, wysuwane indywidualnie, wnioski w dziedzinie wprowadzania postępu organizacyjnego powinny być przez zespół przeanalizowane i omówione z kierownictwem zakładu pracy.

Również do zakresu zagadnień organizacji pracy należą sprawy technicznej ochrony pracy (TOP) i bhp. Zespół ten ma obowiązek szczególnego zainteresowania się tym zagadnieniem i stawiania wniosków do właściwych ogniw związków zawodowych, zmierzających do zabezpieczenia higienicznych warunków pracy i ochrony zdrowia pracowników, poprzez wykorzystywanie odpowiednich warunków klimatycznych do prac polowych, uzyskiwanie przydziału ubrań ochronnych, zainstalowanie odpowiednich urządzeń zabezpieczających itp. Zespół ten powołany jest do opiniowania wszelkich lokalnych projektów przepisów w sprawach bhp i TOP i przekładania wniosków zarządowi koła, które, po ich zaakceptowaniu, powinien zgłaszać miejscowej radzie zakładowej.

4. Zespół szkoleniowo-odczytowy:

- powinien się zajmować podnoszeniem kwalifikacji zawodowych i społecznych członków koła i niezrzeszonych w kole pracowników, przez organizowanie akcji odczytowej o tematyce dostosowanej do potrzeb własnego środowiska pracy, jak również o tematyce szerszej, uzupełniającej zakres wiedzy i świadomości społecznej całej załogi. Należy tu korzystać z referatów opracowanych centralnie przez SGP, jak również wprowadzać tematykę własną w opracowaniu wybitniejszych specjalistów.

Drugą dziedziną pracy tego zespołu jest akcja szkoleniowa, która obejmuje bardzo szeroki zakres i dotyczy szkolnictwa zawodowego wszelkich typów i na różnych poziomach oraz organizowanych przez SGP wszelkich rodzajów kursów.

Rola zespołu szkoleniowego polega na wyszukiwaniu wśród załogi kolegów, którzy kwalifikowaliby się do objęcia akcją szkoleniową, bądź przez wytypowanie odpowiednich jednostek na studia normalne lub zaoczne, względnie wyszukiwanie kolegów reflektujących na uczestniczenie w kursach specjalizujących urządzanych przez stowarzyszenie.

Zespół szkoleniowy powinien wykorzystywać organizowane przez SGP kursy specjalizujące i żądać uruchomienia ich na swoim terenie oraz wysuwać potrzebę zorganizowania kursu specjalizującego o kierunku przystosowanym do potrzeb swego środowiska. Do tej pory zamówień na opracowanie centralne kursów specjalizujących nie było w ogóle.

Zespół powinien pomóc chcącym się kształcić w przyjęciu ich do odpowiedniej szkoły, czy na obrany kurs i roztoczyć opiekę nad studium zaocznym. Opieka ta

powinna uwzględniać umożliwienie studiującym pogodzenie nauki z obowiązkami służbowymi. W razie potrzeby zespół powinien, za pośrednictwem zarządu koła, wyjednać w kierownictwie zakładu pracy czasową zmianę charakteru pracy studiującego, umożliwiającą mu kontynuowanie nauki.

Opieka nad studiującymi zaocznie powinna być żywa i czynna. Koledzy studiujący zaocznie zdecydowali się na trudną drogę podniesienia swych kwalifikacji i często są wypadki zniechęcenia i rezygnacji z dalszych wysiłków, wobec napotykanym trudności w opanowaniu materiałów. Zespół szkoleniowy nie powinien dopuścić do tego rodzaju załamania, powinien służyć studiującym swą pomocą w objaśnianiu trudniejszych zagadnień i zachęcać uczącego się do samodzielnych wysiłków, dając mu przy tym praktyczne wskazówki, co do systemu nauki oraz pomagając w zapewnieniu podręczników i pomocy naukowych.

Działalność szkoleniowa zespołu nie powinna się ograniczyć tylko do studiujących, gdyż nauka nie kończy się z chwilą uzyskania świadectwa ukończenia szkoły. Dalszym ciągiem nauki jest praktyka — czy to wakacyjna, czy dyplomowa, czy też po studiach. Opieka nad praktykantami jest bardzo ważnym elementem w akcji szkoleniowej. Zespół szkoleniowy powinien dbać o to, aby każdy praktykant czy absolwent przydzielony był pod stałą opiekę wytrawnego fachowca, aby stał się pełnowartościowym pracownikiem. W dobrze zorganizowanym kole zakładowym SGP nie może się zdarzyć, by przydzielony z nakazu pracy absolwent był pozostawiony sam sobie i nabierał nieodpowiedniej praktyki zawodowej. Specjalnie ważne jest, aby chronić młodych absolwentów, czy praktykantów od złego wpływu ujemnych jednostek, które mogą się znaleźć w każdym środowisku. Troska o wychowanie młodych kadr i podnoszenie kwalifikacji starszych pracowników powinna przyświecać pracom zespołu odczytowo-szkoleniowego. Na terenach, gdzie istnieją technika geodezyjne lub kartograficzne, koła zakładowe w porozumieniu z zarządem oddziału SGP powinny rozłożyć opiekę nad uczącą się młodzieżą.

5. Zagadnienie wydawnictw geodezyjnych:

- powinny być również oddane pod opiekę oddzielnego zespołu, do którego zadań należałyby następujące sprawy:
- upowszechnienie czytelnictwa czasopism geodezyjnych (miesięcznik Przegląd Geodezyjny, który jest organem SGP oraz kwartalnik Geodezja i Kartografia — organ

Komitetu Geodezji PAN). Zespół ten powinien zapewnić zbiorową i ulgową prenumeratę „Przeglądu Geodezyjnego” wszystkim członkom koła oraz prenumeratę „Geodezji i Kartografii” bardziej interesującym się nowościami naukowymi kolegom.

Biblioteka techniczna zakładu powinna być oddana pod opiekę koła, a w szczególności pod opiekę zespołu wydawnictw, który powinien troszczyć się o dobór dzieł, wchodząc w skład zakładowej komisji zakupu książki, o należyte funkcjonowanie pracy bibliotekarza zakładowego (przydzielonego przez zakład pracy) oraz o popularyzację czytelnictwa. Ważną rzeczą jest doprowadzenie do masowego korzystania z biblioteki przez wszystkich kolegów. Do tego stanu można dojść przez prowadzenie umiędzejonej propagandy czytelnictwa i urządzenie zebrań dyskusyjnych omawiających nowości bibliograficzne i wskazujące na omawianie dzieł omawiających ciekawsze zagadnienia zawodowe.

Specjalny rodzaj zebrań dyskusyjnych powinien być poświęcony omawianiu bieżących numerów czasopism, przy czym powinno się na tych zebraniach krytycznie oceniać czasopismo i wysuwać wnioski, co do poruszanej w nim tematyki. Na takie zebrania chętnie przyjeżdżaliby członkowie redakcji Przeglądu Geodezyjnego, którzy chcą utrzymywać żywy kontakt z czytelnikami. Rozumie się, że wszystkich tego rodzaju zebrań, nieliczne grono redakcyjne obsłużyć nie będzie mogło, ale nawet dorywcze kontakty przyczynią się do podniesienia poziomu czasopisma.

Zespół wydawniczy powinien wybrać ze swego grona korespondenta terenowego do Przeglądu Geodezyjnego i w miarę zaistnienia ważniejszych wydarzeń w życiu koła, przysyłać do redakcji listy i reportaże.

Omówiona wyżej tematyka działalności koła SGP nie powinna być uważana za kompletny program pracy koła. Poza wymienionymi zagadnieniami zarząd koła ma możliwość, w razie potrzeby, wnieść własną inicjatywę, występować do władz zwierzchnich, władz stowarzyszenia z wnioskami odnoszącymi się, tak do spraw lokalnych, jak i oddziału SGP oraz całego stowarzyszenia. Wreszcie do najważniejszych zadań każdego koła SGP należy branie czynnego udziału w ogólnych pracach całego stowarzyszenia, przez przeprowadzenie w kole nadesłanych przez władze stowarzyszenia zagadnień interesujących cały zawód. W ten sposób pojęta łączność wszystkich członków SGP umożliwi stałe podnoszenie poziomu technicznego geodezji i kartografii polskiej oraz przyczyni się do wyrobienia naszemu zawodowi należytej mu pozycji wśród innych zawodów technicznych pracujących nad budową socjalizmu w Polsce.

Nawiązanie sieci grawimetrycznych Czechosłowacji i Polski

Dr inż. Max Wittinger

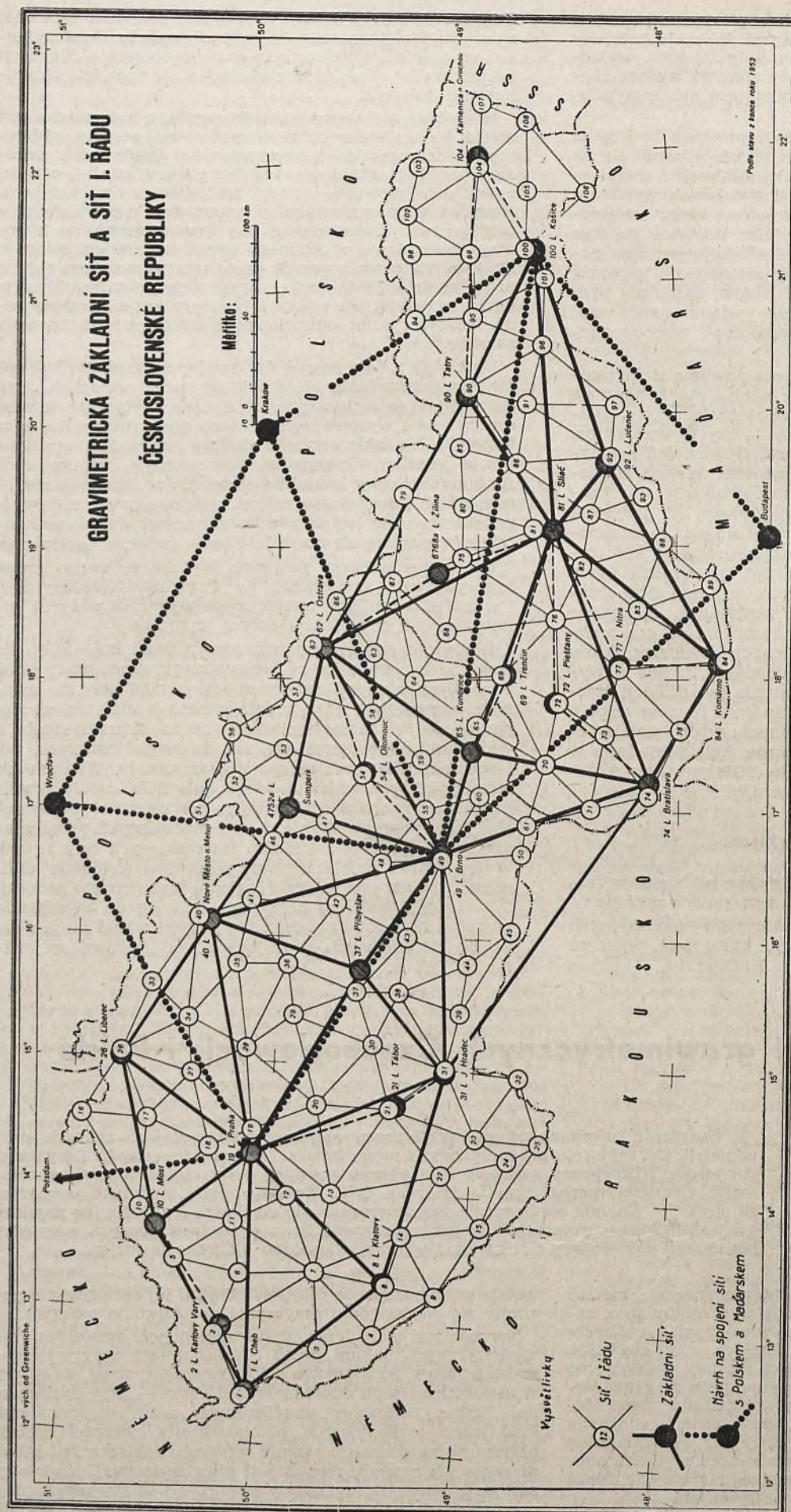
Znaczenie międzynarodowej współpracy naukowo-technicznej w zakresie grawimetrii. Cel tej akcji: grawimetryczna mapa świata. Dokładność narzędzi i wyników pomiarów. Historyczny rozwój i stan obecny pomiarów siły ciężkości w Czechosłowacji. Grawimetryczna sieć I i II rzędu CSR. Zwięzły opis i metodyka pomiarów siły ciężkości. Średnie błędy różnic przyspieszenia siły ciężkości. Kalibracyjne pomiary na bazach - komparatorach. Projekt powiązania sieci grawimetrycznych pomiędzy państwami sąsiadującymi: Polską, Węgrami, Niemcami i Czechosłowacją.

Prace grawimetryczne posiadają obecnie znacznie szersze znaczenie naukowo-techniczne, aniżeli wynikałoby to z zakresu poszczególnych specjalności geodezyjnych, geofizycznych i geologicznych. Geodezyjne pomiary siły ciężkości, dzięki zasługom geodetów radzieckich zostały wzbogacone o liczne nowe zdobycze, które przyczyniają się do prawidłowego rozwiązania zagadnień wymiarów i kształtu ziemi. Metoda niwelacji astronomiczno-grawimetrycznej umożliwia dzisiaj, w oparciu o dane triangulacyjne, astronomiczne i grawimetryczne, dokonywanie doskonalszych wyliczeń anomalii siły ciężkości i określenia przebiegu geoidy, a także dokładne orientowanie sieci trygonometrycznych.

Dzięki praktycznemu rozwiązaniu problemu, którego istotę w zasadzie wyjaśnili teoretycznie Clairaut i Stokes, po-

wstaje grawimetryczna mapa świata. Do jej opracowania powinny się odpowiednio przyczynić poszczególne państwa.

Narzędziami wahadłowymi do względnych pomiarów grawimetrycznych, jakimi przed dziesięcią laty były wykonywane pomiary podstawowe sieci grawimetrycznej, osiągamy w ostatnich czasach dokładność $\pm 0,5$ mgl — przy dostatecznej liczbie pomiarów powtórzonych różnymi sposobami. Praktyczne wykonywanie pomiarów siły ciężkości zostało przyspieszone przez stosowanie prostych, dokładnych i łatwych przenośnych narzędzi nazwanych grawimetrami. Grawimetry zastępują obecnie przyrządy wahadłowe i są stosowane przy pomiarach dokonywanych na większych obszarach, jak na przykład przy zakładaniu podstawowych sieci grawimetrycz-



Podstawowa sieć grawimetryczna oraz sieć grawimetryczna I rzędu w Czechosłowacji. Sít I řádu — Sieć I rzędu. Základní síť — Sieć podstawowa
Navrh na spojení sítí s Polskem a Maďarskem — Projekt nawiązania sieci grawimetrycznej z Polską i Węgrami

nych w poszczególnych państwach oraz przy wiązaniu tych sieci pomiędzy sobą.

Jeżeli porównamy wzrost dokładności w pracach grawimetrycznych z pracami triangulacyjnymi i niwelacyjnymi, to zauważymy uderzającą różnicę we wzroście tych dokładności. W podstawowych sieciach triangulacji i niwelacji, w ostatnim 80-leciu wzrosła zaledwie dwukrotnie, podczas gdy dokładności osiągnięte w grawimetrii powiększyły się w ostatnim dziesięcioleciu nie tylko dziesięciokrotnie, ale sto, o nawet i tysiąckrotnie. Pomiar wahadłowy Sternecka są obciążone błędami do 10 mgł, podczas gdy małe różnice wartości przyspieszenia, gdzie nie występują błędy systematyczne mogą być dzisiaj wyprowadzone z dokładnością $\pm 0,01$ mgł. Zwłaszcza w ostatnich latach obserwujemy wyrób coraz dokładniejszych narzędzi grawimetrycznych. Z tego powodu poszczególne państwa sąsiadujące ze sobą będą posiadały pomiary grawimetryczne dokonane z dokładnością odpowiednią do stosowanych typów i rodzajów narzędzi. I dlatego pożądana jest jak najściślejsza współpraca naukowo-techniczna, jeżeli chcemy wyniki pomiarów siły ciężkości, wykonywane w różnych państwach połączyć w jeden układ, który zadowoliliby tych, którzy opracowują zagadnienia kształtu i wymiarów naszej planety przy pomocy metod grawimetrycznych. Podstawowe pomiary grawimetryczne mogą być użyte jako wyjściowe dane do opracowywania szczegółowych map grawimetrycznych, służących do rozwiązywania problemów o znaczeniu miejscowym.

Celem niniejszego artykułu jest poinformowanie, w sposób zwięzły, specjalistów polskich o rozwoju i stanie pomiarów siły ciężkości w CSRL oraz o możliwościach wzajemnej współpracy.

W końcu ubiegłego stulecia, na obecnym obszarze ziem czechosłowackich, Austriacki Wojskowy Instytut Topograficzny wykonał na 142 stacjach pomiary względne siły ciężkości narzędziem wahadłowym Sternecka, dającym dokładność ± 15 mgł. I chociaż dokładność ta jest dzisiaj niewystarczająca, to pomiar ten, przeprowadzo-

ny pod kierunkiem prażanina, późniejszego kierownika Wojtkowskiego Instytutu Topograficznego w Wiedniu — dr R. Sternecka, ma swoje nieprzemijające, historyczne znaczenie. W latach 1926—1928 prof. dr B. Kladiwo określił czterowahadłowym narzędziem Fechnera w nawiązaniu do Postupina i Wiednia — przyspieszenie siły ciężkości na stacji Brno z odchyłką, która wynosi według najnowszych porównań wartość 1 mgł. Systematyczne pomiary siły ciężkości, jako prace o charakterze doświadczalnym dokonał narzędziem wahadłowym Fechnera II Zakład Geodezji Politechniki w Brnie (Kladiwo, Mrkos, Potoczek) przy współpracy Wojskowego Instytutu Topograficznego w Pradze, w latach 1936—1938 na 7 stacjach, przeważnie w środkowej części ziem czechosłowackich.

Różnice tych pomiarów są większe, w granicach od 1 mgł do 4 mgł, od wyników otrzymanych ostatnimi czasy przy pomiarze sieci grawimetrycznej I rzędu grawimetrem statycznym.

Według programu przedwojennego, podstawowa sieć grawimetryczna miała być mierzona narzędziem wahadłowym. Sieć ta miała służyć za podstawę sieci wypełniających, do pomiarów których miał być użyty jeden z typów grawimetrów skonstruowanych w tym czasie za granicą.

Druga światowa wojna przerwała te prace. W okresie okupacji, Instytut Geodezji w Postupimie wykonał w latach 1939—1943 dokładne pomiary wahadłowe na 10 stacjach. Punkt Praga-Strachow został obrany jako punkt wyjściowy dla pomiarów siły ciężkości w CSRL. W okresie okupacji władze niemieckie wykonywały pomiary grawimetrami statycznymi, z zastosowaniem dużego grawimetru Grafa i grawimetru Thyssena dla prac poszukiwawczych złożowych. Od roku 1944 — a więc jeszcze w okresie okupacji, czeskie instytuty prowadziły także pomiary siły ciężkości ulepszonymi grawimetrami Grafa dla różnych potrzeb. Dzisiaj używa się przy ogólnych zdjęciach regionalnych grawimetrów szwedzkich Nörgaarda i radzieckich (GKA, WIRG). Przy pracach tych nie zwrócono dostatecznej uwagi, jak i zresztą w większości innych państw, na kompleksowy charakter prac grawimetrycznych i możliwość szerszego wykorzystania ich dla różnych dyscyplin.

Począwszy od roku 1948, rozwijane są systematycznie przez Instytut Geodezji i Topografii w Pradze (były Państwowy Instytut Mierniczo-Kartograficzny w Pradze, przy współpracy w latach 1948—1950 Państwowego Instytutu Geofizycznego w Pradze) sieci grawimetryczne I i II rzędu mierzone grawimetrem Nörgaarda (nr 310) zakupionym w r. 1947. Nowsze grawimetry Nörgaarda są znacznie dokładniejsze, zwłaszcza, że zaopatrzone są w termostaty. Przyrząd był poddany dokładnym badaniom i jest corocznie porównywany na pomocniczej bazie kontrolnej w Pradze, o jednym prześle z różnicą przyspieszenia siły ciężkości 27,2 mgł i różnicy wysokości 129,55 m oraz na głównej bazie kontrolnej na Jesztiedzie pod Libercem, która ma trzy przesła z różnicami przyspieszenia siły ciężkości 21,5 mgł, 93,3 mgł, 1,6 mgł, to jest łącznie 116,4 mgł i różnicach wysokości 123,92 m, 405,47 m, 8,85 m, łącznie 538,24 m. Końcowe punkty jesztiedzkiej bazy znajdują się w budynkach, co ułatwia dokonywanie na nich pomiarów przyrządami wahadłowymi.

Grawimetryczna sieć I rzędu obejmuje 108 punktów tworzących 162 trójkąty o przeciętnej długości obwodu 160 km (patrz rysunek). Grawimetryczne punkty I rzędu, położone z reguły na skrzyżowaniach ważniejszych dróg, stanowią wierzchołki trójkątów. Między nimi założono punkty II rzędu; ilość ich wynosi około 500. Sieć grawimetryczna jest tak rozłożona, aby wyniki opracowań dały generalny obraz pola siły ciężkości. Dlatego zagęszczono punkty II rzędu w większych trójkątach i na obszarach pogranicznych, obierając je obok drugorzędnych węzłów drogowych.

Przed przystąpieniem do właściwych pomiarów w sieciach grawimetrycznych I i II rzędu przeprowadzono wywiad, stabilizację punktów, nawiązanie wysokościowe i sporządzono opisy topograficzne poszczególnych stanowisk. Te, tak zwane prace przygotowawcze, wykonał technik z jednym pomiarem (posługując się motocyklem) w latach 1948—1953 na obszarze całego państwa.

Pomiary grawimetryczne w trójkacie przeprowadzono korzystając z transportu samochodowego, przy czym mierzono jednocześnie punkty I oraz II rzędu. Pomiar w trójkacie zaczynał i kończono na tym samym punkcie, a to w tym celu, aby przy redukcjach mogły być uwzględnione zmiany miejsc a zera grawimetru. Każdy z boków mierzono w obu kie-

runkach, otrzymując ostateczne różnice przyspieszenia siły ciężkości pomierzone niezależnie czterokrotnie.

Średni błąd różnic przyspieszenia siły ciężkości pomiędzy punktami I rzędu, pomierzonymi czterokrotnie dosięgał w latach 1948—1953 średnio wielkości $\pm 0,15$ mgł; a średni błąd zamknięcia trójkąta — średnio wielkości $\pm 0,18$ mgł. Do końca 1953 r. pomierzono sieć na obszarze równym około 87,5% całej powierzchni państwa. Pozostałe 12,5% powierzchni państwa we wschodniej Słowacji objęte było planem prac na rok 1954.

Badanie pomiarów doświadczalnych, dokonanych w jednakowych warunkach na bazach kalibracyjnych wskazuje na różne niezgodności systematycznej natury. Narzędzia grawimetryczne są bardzo czułe na zmiany temperatury i ciśnienia atmosferycznego oraz szereg innych przyczyn.

Z tego powodu, już w roku 1948 rozważano sprawę powiązania, znacznie oddalonych od siebie punktów grawimetrycznych drogą lotniczą, a tym samym sprawdzenie sieci grawimetrycznej I rzędu. Z początkiem kwietnia 1949 r. wykonane były próbne pomiary grawimetryczne przy użyciu trzymiejscowego samolotu na trasie Praga-Liberec-Karlovy Vary, i w oparciu o uzyskane wyniki przystąpiono do projektu sieci podstawowej, która została pomierzona w latach 1951—1952. Ta sieć obejmuje 3 układy centralne, każdy składający się z 7 trójkątów o punktach środkowych w Pradze, Brnie i Silaczu. Pomiary zostały dokonane przy użyciu samolotu, w czworobokach, ażeby dla różnic przyspieszenia siły ciężkości boków zewnętrznych uzyskać taką samą ilość obserwacji jak dla boków wewnętrznych. Wspólne boki sąsiadujących układów centralnych są pomierzone dwukrotnie. Pomiaru dwóch układów centralnych z środkowymi punktami Praga i Brno dokonano w r. 1951 grawimetrem Nörgaarda nr 310, trzeci układ z punktem środkowym w Silaczu pomierzono w r. 1952 dwoma grawimetrami nr 310 i 381. Różnice wyników obserwacji obu grawimetrów statycznych potwierdzają wyniki badań z lat poprzednich, wskazując obniżenie się dokładności grawimetrów Nörgaarda, nie tylko dla zmiany temperatury i ciśnienia, lecz również wady w konstrukcji przy uzyskiwaniu koincydencji, co obarcza wyniki błędami systematycznymi i przypadkowymi.

Oprócz punktów grawimetrycznych na wierzchołkach trójkątów były również pomierzone punkty na niektórych lotniskach położonych wewnątrz trójkątów.

Miarą porównawczą dokładności wyrównanych obserwacji grawimetrycznych, mogą być średnie błędy odpowiednich średnich arytmetycznych, otrzymanych z wyników pierwszego lub drugiego grawimetru, a dosięgające $\pm 0,20$ mgł. Największy błąd różnic przyspieszenia siły ciężkości dowolnych dwóch punktów sieci podstawowej nie dosięga według podanych wyżej kryteriów 0,5 mgł.

Pomiary siły ciężkości sieci podstawowej były nawiązane do punktu wahadłowego Praga-Strachow, którego wartość wyznaczono przez Instytut Geodezji w Postupimie w czasie okupacji. Jako kontrola dokładności podstawowej sieci grawimetrycznej, posłużyło także porównanie z danymi innych punktów, wyznaczonych narzędziami wahadłowymi, a określonych również przez Instytut Geodezji w Postupimie i porównanych z wynikami — dotychczas jeszcze niewyrównanymi, uzyskanymi z sieci grawimetrycznej I rzędu w zachodniej części obszaru państwa. Niezgodności rzadko przekraczają $\pm 0,3$ mgł, a na dwóch punktach wahadłowych dosięgają 1 mgł. O sposobie ostatecznego wyrównania pomiarów grawimetrycznych I i II rzędu i sieci podstawowej — dotychczas jeszcze definitywnie nie rozstrzygnięto. Będą albo wyrównane wszystkie trzy sieci jednocześnie, bądź też sieć podstawowa będzie tworzyć szkielet dla sieci I i II rzędu.

Przed powzięciem decyzji o ostatecznym sposobie wyrównania sieci w poszczególnych państwach, pożądanym jest wzajemne związanie sieci państw sąsiadujących na obszarach pogranicznych, z tym, aby odpowiednie punkty podstawowe poszczególnych państw utworzyły wspólną sieć kontynentalną. Do tych celów należałoby użyć najdokładniejszych narzędzi, należycie wzajemnie porównanych na bazach kalibracyjnych.

Z informacyjnych rozmów przeprowadzonych z czynnikami fachowymi polskimi, węgierskimi i niemieckimi, dla części Europy Środkowej, powstać by mogły powiązania w następujących trójkątach:

1. Praga — (Drezno) — Poczdam — Wrocław — Praga
2. Praga — Wrocław — (Brno) — Wiedeń — Praga
3. Wiedeń — (Brno) — Wrocław — Kraków — Wiedeń

4. Wiedeń — Kraków — (Silacz) — Budapeszt — (Bratysława) — Wiedeń
5. Budapeszt — (Silacz) — Kraków — Użhorod — (Koszyce) — Budapeszt — Wiedeń

Nazwy miast w nawiasach oznaczają dodatkowo włączane punkty grawimetryczne. W przypadku, gdyby ze względu na trudności o znaczeniu międzynarodowym nie można było wykonać tego projektu drogą lotniczą, można by rozpatrzyć drugie rozwiązanie, a mianowicie:

1. Praga — (Drezno) — Poczdam — Wrocław — Praga
2. Praga — Wrocław — Brno — Praga
3. Brno — Wrocław — Kraków — Brno
4. Brno — Kraków — Koszyce — (Silacz) — Brno
5. Brno — (Silacz) — Koszyce — Budapeszt — (Bratysława) — Brno

Trójkąty są tak dobrane, ażeby pomiar poszczególnego trójkąta mógł być dokonany przy użyciu samolotu w ciągu jednego dnia. Mogą być również pomierzone poszczególne boki trójkątów tam i z powrotem na przykład: Praga — Wrocław — Praga. Przed dokonaniem pomiarów na tak odległych punktach, porównane byłyby narzędzia na bazach kontrolnych w Jesztiedzie pod Libercem i na szczycie Łomnica w Wysokich Tatrach, gdzie pomierzono różnicę przyspieszenia siły ciężkości w r. 1952 i 1953 grawimetrem Nörgaarda wynoszącą 410 mgl przy różnicy wysokości 1732 m, z pośrodkowymi punktami grawimetrycznymi o różnicach 181 mgl,

224 mgl i 5 mgl. Na środkowym poziomie bazy jesztiedzkiej i na wszystkich poziomach tatrzańskich posługujemy się kolejką linową.

W pogranicznych rejonach należałoby tak zorganizować nawiązania grawimetryczne w trójkątach, ażeby granice państw nie wpływały na płynność ciągów sieci grawimetrycznych.

Tak założone sieci grawimetryczne zidentyfikowane z podobnymi pracami triangulacyjnymi i niwelacyjnymi, byłyby pomocne w harmonijnym rozwiązywaniu zagadnień, prowadzonych dla pokojowej budowy państw demokracji ludowej.

* * *

Artykuł dr inż. M. Wittingera „Powiązanie sieci grawimetrycznych Czechosłowacji i Polski” jest ostatnim z trzech artykułów nadesłanych do Przeglądu Geodezyjnego przez naszych czeskich kolegów. Pierwszy z tych artykułów dr inż. Rudolfa Petrasa pt.: „Naukowa i techniczna współpraca pomiędzy Czechosłowacją a Polską w dziedzinie geodezji i kartografii” — ukazał się w zeszytach 1/55/PG, drugi artykuł pt.: „Przez mechanizację obliczeń na arytmetrze do zwiększenia wydajności prac mierniczych” — autor dr inż. Oldrich Valka — ukazał się w zeszytach 3/55/PG.

Redakcja nie wątpi, że zainicjują one jeszcze żywszą niż dotychczas współpracę z geodetami czeskimi.

Tłumaczył: mgr inż. W. Barański

Uwagi dotyczące obserwacji kątów w triangulacji

Mgr inż. Bronisław Dzikiewicz

Pracami najważniejszymi, ze względu na zakres i precyzję przy wykonywaniu triangulacji, są obserwacje katowe. Dokładność całej triangulacji zależy, przede wszystkim, od dokładności pomiaru kątów poziomych, toteż obserwacje te wykonuje się ze specjalną precyzją i starannością.

Przy obserwacjach należy zwrócić uwagę na warunki zewnętrzne, gdyż wartość i dokładność obserwacji zależy nie tylko od dokładności instrumentu, metody obserwacji, od doświadczenia obserwatora i organizacji pracy, ale w dużej mierze od warunków atmosferycznych, zwłaszcza zaś — refrakcji bocznej, której wpływu na wychylenie promienia światła ani określić, ani wyznaczyć nie umiemy. I dlatego w celu wyrugowania tych wpływów, względnie zmniejszenia ich działania, obserwacje poszczególnych kątów (poczetów) należy przeprowadzać w odpowiednich warunkach atmosferycznych. Z długoletniego doświadczenia obserwatorów wiadomo, że refrakcja wykazuje największe drgania poziome około południa, dlatego też w tym czasie, to jest między godziną 10—15 istnieją najlepsze warunki dla pomiaru kątów pionowych.

Powoli drgania te przekształcają się w pionowe, które pod wieczór są największe. Dlatego też w lecie najodpowiedniejsze warunki dla obserwacji kątów poziomych istnieją w czasie od godziny 16 do pół godziny przed zachodem słońca. W suchą, jesienną pogodę warunki obserwacji są lepsze niż w lecie, czystość i przejrzystość powietrza umożliwiają szybsze i dokładniejsze wykonanie obserwacji. Przy obserwowaniu należy zwrócić uwagę na to, aby celowa przechodziła nie niżej jak 6 m od poziomu ziemi, w lasach zaś 6 m nad lasem, należy również dążyć do tego, aby celowa nie przechodziła blisko ziemskich przedmiotów, podlegających nagrzewaniu słońcem: jak skał, ścian i dachów domów, nasypów itd.

Celem zmniejszenia wpływów błędów podziału limbusa, tak systematycznych, jak i przypadkowych, wykonujemy obserwacje z przesunięciem limbusa po każdym poszczególnym pomiarze kąta. Wielkość przesunięcia ustala się, w zależności od ilości poczetów, w ten sposób, aby odczyty były wykonywane w sposób systematyczny na całym limbusie.

Należy zauważyć, że błędy podziału limbusa w miarę rozwoju techniki zmniejszają się do wielkości „1”, nie stanowią przeto najgłówniejszego źródła błędów.

O wiele istotniejszymi są błędy samego mikrometru, które osiągają wartość powyżej „2” i nie wykazują stałości dla różnych miejsc podziału. Dlatego pierwszy kierunek w każdym poczecie powinien być wykonany w różnych miejscach mikrometru, albo — co jest słuszniejsze — należy poddać mikrometr specjalnemu badaniu, ustalić jego błędy dla poszczególnych interwałów i ustalić tabelę dla redukcji poszczególnych odczytów.

Aby odczyty na początkowy kierunek (a) były w poszczególnych poczetach rozłożone systematycznie na całym mikrometrze, dobrze jest stosować następujący wzór (stosowany w ZSRR):

$$a = \frac{k}{n} \left(i - \frac{1}{2} \right)$$

gdzie n — ilość poczetów; k — ilość podziałek na mikrometrze oraz i — numer poczetu.

Poniżej podaję stosowaną w ZSRR tabelę początkowych odczytów mikrometru dla różnej ilości poczetów, dla teodolitu Wild T3 w układzie stopniowym:

Tabela I

Numery poczetów	U			Ilość poczetów		
	12	9		6	3	
1	0° 2' 5"	0° 2' 5"	0° 2' 5"	0° 2' 5"	0° 2' 10"	
2	15 4 10	20 4 10	30 4 15	60 4 30		
3	30 6 10	40 6 15	60 6 25	120 6 30		
4	45 8 20	60 8 25	90 8 35			
5	60 10 20	80 10 30	120 10 45			
6	75 12 35	100 12 35	150 12 55			
7	90 14 30	120 14 45				
8	105 16 40	140 16 50				
9	120 18 40	160 18 55				
10	135 20 50					
11	150 22 50					
12	165 24 55					

Stosownie do tego na wyżej wymienione wartości należy w przybliżeniu nastawiać początkowe kierunki w poszczególnych poczetach.

Odczyt na mikrometrze na ten sam cel wykonuje się dwa razy przy dwukrotnym nastawieniu na cel. Ze względu na to, że w mikrometrze może istnieć tak zwany „martwy ruch”, działamy mikrometrem w ten sposób, aby osiągnięcie koincydencji kresów następowało zawsze przy wkręcającym ruchu mikrometru, to jest — zgodnym z ruchem wskazówek zegara. Tak więc dla przypadku, gdy musimy działać mikrometrem w kierunku przeciwnym — staramy się przekroczyć nieco moment koincydencji kresów, po czym działaniem mikrometru w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek osiągamy ko-

incydencję. Pęcherzyk libeli na alhidadzie w czasie obserwacji jednego poczetu nie powinien odchylić się więcej od swego właściwego położenia jak o jedną działkę.

Na błąd odczytu mikrometru wpływają następujące czynniki: położenie pryzmatu oświetlającego, rodzaj światła (dziennie lub elektryczne), siła światła i ustawienie na ostrość okularu lunetki odczytowej itd. Należy specjalnie zwrócić uwagę na pryzmat oświetleniowy. Witożenc w broszurce: „Metody issledowania opticeskich tieodolitow“ Moskwa 1947 badał między innymi jak wpływają zmiany oświetlenia pryzmatu na odczyty w teodolicie Th 40.

W tym celu wykonał przy świetle dziennym w 2 seriach wielokrotne zgranie kresów koła poziomego przy pełnym oświetleniu koła poziomego oraz przy zaciemnionym oświetleniu z powodu obrócenia pryzmatu. W tablicy II podaje średnie wartości otrzymane z 17 pomiarów.

Tablica II

Seria	Oświetlenie pełne	Oświetlenie zaciemnione	R ó ż n i c a
1	34,cc8	39,cc1	- 4,cc3 (- 1",4)
2	33,cc9	37,cc6	- 3,cc7 (- 1",2)

Wyniki badań wskazują, że w czasie obserwacji położenie pryzmatu powinno być stale jednakowe, jak również, że oświetlenie koła poziomego i pionowego powinno być równomierne. Wynika z tego, że obserwacje w triangulacji I lub II rzędu, względnie sieci wypełniające, z zasady powinny być wykonywane przy elektrycznym oświetleniu odczytów koła poziomego, a to celem uzyskania wysokiej dokładności. W wypadku przeprowadzenia obserwacji przy oświetleniu normalnym nie należy w momencie obserwacji zmieniać ustawienia pryzmatu.

W celu zbadania wpływu zmiany nastawienia na ostrość okularu lunetki odczytowej — Witożenc wykonał odczyty na teodolicie Th 40 przy skrajnych nastawieniach okularu, przy których można było jeszcze wykonać odczyty, przy czym kreski podziału były już mniej wyraźne. Otrzymał on różnice dochodzące do 6^{cc} ,8 (2", 2), a więc jak widać dosyć duże. Wynika stąd, że w czasie obserwacji teodolitem Th 40 oraz teodolitami typu Wilda z mikrometrem nie należy zmieniać nastawienia okularu lunetki odczytowej na ostrość.

Obserwacje metodą Schreibera lub kątową teodolitami Wild T3 dotychczas wykonujemy w Polsce w następujący sposób: w pierwszym półpoczecie lunetę naprowadzamy najpierw na lewy cel, robimy odczyt na limbusie i mikrometrze, następnie ruchem alhidady, zgodnie z ruchem wskazówki zegara, prowadzimy lunetę na prawy cel i robimy odczyt.

Przechodząc do drugiego półpoczetu, najpierw obracamy lunetę przez zenit, następnie naprowadzamy lunetę na prawy cel, robimy odczyt i obracając alhidadę w kierunku przeciwnym ruchowi wskazówki zegara, naprowadzamy lunetę na lewy cel.

Okazało się jednak, że w teodolitach typu Wilda występują wewnętrzne opory, które powodują dość duże odchyłki (błędy) w pomierzonych kątach i dlatego należałoby zmienić metodę obserwacji w następujący sposób. W drugim półpoczecie, po obróceniu lunety przez zenit, naprowadza się alhidadę ruchem zgodnym ze wskazówką zegara na prawy przedmiot, po zrobieniu odczytów tym samym ruchem naprowadzamy alhidadę na lewy cel i robimy odczyt. Przy czym drugi poczet obserwacji dokonuje się z lewego przedmiotu do prawego, przesuwając alhidadę w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówki zegara w pierwszym i drugim półpoczecie.

Tak więc różnica ta polega na tym, że jedna połowa wszystkich poczetów obserwacji wykonuje się przy obrocie tylko w kierunku zgodnym z ruchem wskazówki zegara, druga połowa — przy obrocie alhidady — tylko w kierunku przeciwnym ruchowi wskazówki zegara. W ten właśnie sposób wykonuje się obserwacje w ZSRR przy metodzie Schreibera i instrumencie typu Wild T3. Również przy metodzie kątowej stosowanej w sieciach wypełniających, obserwacje należy wykonywać w ten sam sposób, o ile wykonujemy je teodolitami typu Wild T3. Przed rozpoczęciem obserwacji pierwszej lub drugiej połowy poczetów należy alhidadę obracać 5—6 razy w kierunku zgodnym z planowaną obserwacją.

Dużą uwagę należy zwrócić na sam teodolit i obchodzenie się z nim. Teodolit powinien być mocno ustawiony na stoli-

ku, względnie na statywie (przy obserwacjach ze stanowiska na ziemi). Śruby statywu powinny być mocno dokręcone. Przed rozpoczęciem pomiaru należy teodolit zrektyfikować. Zaciskowych śrub koła poziomego i pionowego w czasie pomiaru nie należy dokręcać zbyt mocno. Alhidadę w czasie pomiaru przy jednym położeniu lunety należy obracać stale w jedną stronę ruchem lekkim i płynnym, a przed każdorazową zmianą wizury — zwolnić dostatecznie śrubę zaciskową alhidady. Punkty obserwować zawsze w takiej kolejności, aby odczyty wzrastały przy pierwszym położeniu lunety. Ostatni ruch śruby mikrometrycznej powinien być zawsze ruchem wkręcającym (dodatnim).

Po tych dość ogólnych rozwiązaniach o obserwacjach kątowych w triangulacji podaje szereg praktycznych wskazówek o kierunkowej metodzie pomiarów kątów.

Metoda kierunkowa jest najwłaściwsza dla pomiarów o średniej dokładności, stosujemy ją szeroko przy triangulacji II, III i IV rzędu oraz przy triangulacjach lokalnych. I choć metoda ta jest znana od dawna (i zdawałoby się, że dlatego dostatecznie opracowana), jednak dotychczas istnieją w niej pewne zagadnienia, ciągle aktualne, co do których istnieje rozbieżność zdań, a mianowicie: zamykać horyzont, czy nie zamykać horyzontu, jak również czy rozrzucać odchyłkę zamknięcia horyzontu, czy też nie rozrzucać?

Omówimy najpierw pierwsze zagadnienie. Obserwacje metodą kierunkową z zamknięciem horyzontu wykonuje się w następujący sposób: celujemy na punkt wyjściowy, a następnie kolejno w kierunku zgodnym ze wskazówką zegara na wszystkie punkty danej serii, robimy odczyty na każdy punkt, kończąc obserwację na punkcie początkowym, to jest zamykając horyzont. Jest to tak zwany pierwszy półpoczet. Następnie po przerzuceniu lunety przy drugim położeniu koła poziomego, powtarzamy to samo postępowanie w kierunku przeciwnym, zaczynając od kierunku początkowego i kończąc na nim (drugi półpoczet).

Metodę tę stosuje Polska, Związek Radziecki i inne państwa. Ma on tę zaletę, że na podstawie zamknięcia horyzontu sprawdzamy, czy w międzyczasie instrument nie zmienił swego położenia (skręt lub przesunięcie na przykład: z powodu przypadkowego, lekkiego nawet potrącenia).

Obserwacje metodą kierunkową wykonywano również nie zamykając horyzontu, a więc obserwując od początkowego kierunku kolejno na wszystkie kierunki serii i zamykając półpoczet na ostatnim kierunku, a następnie po przerzuceniu lunety, wykonując obserwację od ostatniego kierunku do pierwszego, w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówki zegara.

Ten ostatni sposób obserwacji jest szybszy, gdyż w każdym półpoczecie odpada zamknięcie horyzontu. W ten sposób w Wojskowym Instytucie Geograficznym pomiędzy rokiem 1920 i 1939 wykonywano obserwacje II, III i IV rzędów, że dostateczną kontrolą obserwacji są różnice między półpoczetami i poczetami w dopuszczalnych granicach. Różnice te nie powinny być przekraczać 5" przy II rzędach i 8" przy III i IV rzędach, przy czym obserwacje wykonywano dla II rzędu w 6 poczetach, a dla III i IV w 3 poczetach.

Wydaje się, że ze względu na dokładność otrzymywanych wyników przy obserwacji II i III rzędów należy zamykać horyzont.

Przy obserwacji IV rzędu natomiast nie należy zamykać horyzontu z następującej przyczyny: punkty IV rzędu obserwujemy najczęściej instrumentem o tej samej dokładności co i III rzędu, to jest teodolitem 1", chociaż dla IV rzędów wystarczy teodolit 10". Wobec tego obserwując teodolitem 1" rząd IV, stawiamy obserwacji te same wymagania dokładności, co dla rzędów III, wobec czego punkty są i tak dokładniej obserwowane i poprawka z zamknięcia horyzontu nie zwiększy ich dokładności. Mamy za to dosyć duże oszczędności w czasie, gdyż na stacji mamy zwykle większą ilość punktów IV rzędu (20—40 punktów).

Przystąpmy teraz do drugiego problemu wywołującego różnicę zdań, a mianowicie do sprawy rozrzucaenia odchyłki zamknięcia horyzontu. Przy czym odchyłką zamknięcia horyzontu nazywamy różnicę między odczytem początkowym i końcowym na punkt wyjściowy w tym samym półpoczecie. Odchyłki te rozrzucone są w sposób różnorodny, a mianowicie:

1. Odchyłką otrzymana z zamknięcia horyzontu służy tylko dla kontroli, czy w czasie obserwacji nie zaszło drobne wzruszenie instrumentu, przy czym nie wykorzystuje się jej do prac obliczeniowych.

2. Odchyłka zamknięcia horyzontu służy nie tylko dla celów kontrolnych, ale dodatkowo wprowadza się ją do obliczeń, przy czym wartość tę można wprowadzić do prac obliczeniowych w różny sposób, a mianowicie:

a) w ZSRR — bierze się średnią z obydwu odczytów jeżeli nie przekraczają one dopuszczalnych granic, to jest 5" dla II rzędów, 10" — dla III i IV rzędów.

b) instrukcja polska MRP z 1928 r. poleca rozrzucić tę odchyłkę równomiernie na wszystkie kierunki,

c) prof. Kochmański w artykule „Zagadnienia wyrównania horyzontu przy pomiarach kierunkowych“ (Geodezja i Kartografia tom II zeszyt 4 z 1953 r.) podaje że: różnicę między początkowym i końcowym odczytem na ten sam cel możemy przypisać działaniu błędów przypadkowych, systematycznych i grubych. Jeżeli zgodnie z teorią błędów odrzucimy rozpatrywanie błędów grubych, wówczas pozostają do wyrównania jedynie błędy przypadkowe i systematyczne. W wymienionym wyżej artykule podany jest sposób obliczenia i rozrzucenia błędów systematycznych jak również błędów przypadkowych.

Wydaje się, że ze względów praktycznych najstosowniej jest stosować średnią z obydwu odczytów: stosuje się ją również w ZSRR, a średnia ta wartość daje wystarczającą dokładność dla naszych potrzeb praktycznych. Zasadniczo w sieciach I i II rzędu oraz sieciach wypełniających stosuje się inne metody, bardziej dokładne, dlatego też wydaje się, że nie należy komplikować obliczenia średnich na stacjach przez wprowadzenie dodatkowych obliczeń, jak proponuje to prof. Kochmański lub instrukcja MRP z roku 1928. Uważam również, że jeżeli wykonuje się obserwację zamknięciem horyzontu, to należy wykorzystać to do prac obliczeniowych.

Na zakończenie pragnę podać kilka uwag praktycznych. Mając na stanowisku kilka kierunków, wybieramy jeden z nich jako kierunek początkowy. Kierunek ten powinien być wyznaczony przez bardzo wyraźny i dobrze widoczny cel, przy czym powinien być to jeden z dalszych punktów triangulacyjnych. Zwykle najlepiej spełnia ten warunek jeden z punktów położonych na północnej lub wschodniej części widnokregu. Błąd zamknięcia horyzontu jak również różnice odpowiednich kierunków między poszczególnymi poczetami nie powinny przekraczać dopuszczalnych wielkości 5"—8", w zależności od charakteru i dokładności sieci. Średnie błędy w metodzie kierunkowej wynoszą $\pm 1''$ dla II rzędu, $\pm 3''$ dla III rzędu i $\pm 10''$ dla IV rzędu.

W zależności od tego, w ilu poczetach mają być wykonane obserwacje, należy przy przejściu do następnego poczetu

przesuwać limbus o odpowiednią ilość stopni. Pierwszy poczet zaczynamy przy ustawieniu alhidady w okolicy zera limbusa. W celu otrzymania wartości przesunięcia — należy podzielić 180° przez ilość poczetów (n)

$$p = \frac{180^\circ}{n}$$

na przykład przy 3 poczetach $p = 180^\circ : 3 = 60$, czyli początkowe kierunki powinny być wykonane przy nastawieniach limbusa około 0° , 60° i 120° .

Pomiar w różnych miejscach limbusa ma na celu usunięcie błędów jego podziału. Ilość kierunków jednocześnie obserwowanych nie powinna być większa niż 6, gdy kierunków jest więcej rozbija się je na grupy. Przy rozbijaniu na grupy za kierunek wiążący grupy należy przyjąć punkt dający największą widoczność przez cały czas obserwacji.

Do wykonania obserwacji powinien być przygotowany program z podaniem wartości kątów z dokładnością do $30'$. W czasie obserwacji nie może być zbędnych poszukiwań kierunków podlegających obserwacji, ponieważ niedopuszczalne jest poruszenie w jedną i drugą stronę alhidady, którą należy obracać stale w jedną stronę, przy jednym położeniu lunety.

Metoda kierunkowa jest jedną z szybszych metod w triangulacji. Stanowisko III i IV rzędu liczące do 20 kierunków można zaobserwować w ciągu jednego dnia wraz z kątami pionowymi. Gdy na stanowisku mamy około 35—40 kierunków do punktów II, III i IV rzędu, to w ciągu jednego dnia możemy zaobserwować II rzędy oraz część III, a na drugi dzień resztę punktów III i IV rzędu. Przeciętnie, gdy na stanowisku mamy punkty II, III i IV rzędu, zaobserwujemy je w ciągu 2 dni.

Przy obserwacjach należy mieć odpowiedniego protokolanta. Jest to duża pomocą w pracy i daje pewność odnośnie wykonywanych obserwacji. Praca powinna być zorganizowana tak, aby tuż po zakończeniu obserwacji, jeszcze na stanowisku protokolant miał obliczone średnie. Gdy średnie są w granicach dopuszczalnych uzyskuje się pewność, że obserwacje są dobre. Jeżeli nie — mamy możliwość niezwłocznego uzupełnienia pomiaru w niezbędnym zakresie. Przy dobrym protokolancie wiadomy nam jest w każdym etapie stan pomiarów na stanowisku. Słaby (mało biegły) protokolant świadczy o złe pojętej oszczędności w organizacji grupy.

Podział gruntów i określenie charakteru

użytków rolnych w PGR

Mgr inż. Marian Frelek

Jednym z podstawowych środków do należytego zorganizowania gospodarki w PGR-ach są mapy gruntów dla poszczególnych gospodarstw, określające dokładnie granice, różnych użytków rolnych i rozłogi gleb według przydatności produkcyjnej oraz ustalające powierzchnie tych elementów.

Brak takich danych utrudnia, a poniekąd i uniemożliwia należyte planowanie produkcji rolnej, sporządzanie planów perspektywicznego zagospodarowania, wprowadzenie trwałych urządzeń rolnych i plodozmianów, ustalenie rzeczywistych potrzeb inwestycyjnych i wreszcie prawidłowe zlokalizowanie tych inwestycji.

Brak dokładnego rozgraniczenia obszarów władania PGR staje się niejednokrotnie źródłem niepożądanych zatargów pomiędzy administracją PGR, a sąsiadującymi chłopami, zwłaszcza na terenach osiedleńczych Ziemi Zachodnich i na terenach rozparcelowanych.

W trosce o powyższe Prezydium Rządu uchwałą nr 15/55 z dnia 7 stycznia br., postanowiło dokonać jeszcze w roku bieżącym pomiaru gruntów PGR na obszarze ca. 1.500.000 ha, dla których dotychczas nie zostały sporządzone mapy i rejestry pomiarowe lub też sporządzone w latach ubiegłych mapy i rejestry pomiarowe przestały być aktualne na skutek zaszłych znacznych zmian w powierzchni ogólnej gospodarstw i w rodzajach użytków gruntowych. Ostateczne dowody geodezyjne, sporządzone w wyniku tych pomiarów,

mają być wykonane w terminie do dnia 1 marca 1956 r. Zrealizowanie tak poważnych zadań w stosunkowo krótkim czasie wymaga włączenia do pomiarów jak najszerszej masy geodetów. Żeby odbyło się to w miarę możliwości bez szkody dla wykonania innych niemniej ważnych zadań na odcinku prac geodezyjnych w państwie, wymieniona uchwała Prezydium Rządu postanawia, że obok grup pomiarowych, złożonych z geodetów resortowej służby geodezyjnej Ministerstwa Rolnictwa, Ministerstwa Leśnictwa (częściowo) i państwowych przedsiębiorstw mierniczych, podległych Centralnemu Urzędowi Geodezji i Kartografii, prace pomiarowe w PGR-ach mogą być zlecane:

1. Geodetom nie zatrudnionym w jednostkach gospodarki uspołecznionej ze względu na stan zdrowia lub przekroczony 60 rok życia.

2. W godzinach pozasłużbowych — geodetom zatrudnionym w administracji i nadzorze oraz szkolnictwie wyższym i średnim. Obok tej kategorii geodetów, włączonych do pomiarów gruntów PGR, przewiduje się zatrudnienie przy tych pracach studentów Wydziału Geodezji Politechniki Warszawskiej oraz Wydziału Geodezji Górniczej Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie jak również uczniów techników geodezyjnych. Studenci i uczniowie zatrudnieni będą w okresie przewidzianym na ćwiczenia praktyczne (terenowe) oraz w ramach praktyk (produkcyjnych). Geodecie zatrudnione w administracji i nadzorze może być przydzielona do

wykonania praca tylko jednorazowo na obszarze do 600 ha. Może to być jeden obiekt lub kilka, względnie dwóch lub kilku geodetów może wziąć razem stosunkowo większy obszar. Geodecie zatrudnionemu w szkolnictwie średnim, wobec tego, że rozporządza dłuższymi wakacjami, może być przydzielona praca nawet na obszarze do 1.200 ha. Natomiast geodecie zatrudnionemu w szkolnictwie wyższym (profesorowi, adiunktowi, asystentowi) mogą być zlecane do wykonania pomiary bez ograniczenia co do norm obszarowych, jeżeli przedstawi zaświadczenie zakładu urządzeń terenów rolnych właściwej uczelni, że w czasie wykonywania tych pomiarów nie będzie zatrudniony przy pomiarach prowadzonych przez ten zakład na innych terenach, a w szczególności na gruntach PGR. O ile w szkole wyższej nie ma wymienionych zakładów, lub gdy geodeta nie przedłożył wyżej przytoczonego zaświadczenia, może być mu przydzielony obszar tylko do 1.200 ha.

Naturalnie, żeby geodeci zatrudnieni w administracji i nadzorze mogli podjąć się wykonania pomiarów gruntów PGR muszą mieć na to zgodę kierownictwa jednostki, w której są zatrudnieni, względnie zgodę jednostki zwierzchniej.

Stawia się ponadto wymogi, ażeby geodeta — zleceńbiorca wykonał robotę osobiście w godzinach pozasłużbowych oraz w okresie nie dłuższym niż 4 miesiące, jeżeli jest zatrudniony w administracji i nadzorze, a w ciągu 6 miesięcy, gdy jest zatrudniony w szkolnictwie.

Jednocześnie zaleca się, ażeby geodeci łączyli się w grupy wykonawcze w składzie osobowym potrzebnym do pomiaru gruntów całego zespołu PGR lub jednej większej nieruchomości. Mogą sobie oni wybrać kierownika takiej grupy pomiarowej.

Prace pomiarowe w zasadzie powinny być przydzielone na obszarze województwa, właściwego dla miejsca zamieszkania geodety ubiegającego się o taką robotę. W przypadku braku robót pomiarowych na obszarze macierzystego województwa, może mu być przydzielona praca na terenie innego województwa, przy czym przysługuje geodecie prawo wyrażenia swojego życzenia.

Główne jednak zadanie w wykonaniu pomiarów gruntów PGR obok resortowej służby geodezyjnej Ministerstwa Rolnictwa — przypadnie w udziale przedsiębiorstwom mierniczym podległym CUGiK, które mają dokonać pomiaru na obszarze ca 550.000 ha.

Cały natomiast ciężar zorganizowania tych prac i sprawowania nadzoru nad ich wykonaniem zlecono Ministerstwu Rolnictwa. Jest ono zgodnie z postanowieniami wymienionej uchwały Prezydium Rządu — gestorem całej akcji.

Potrzeba nadania pracom pomiarowym w PGR właściwego kierunku i tempa wykonania oraz koordynacji wysiłku różnych resortów, zobowiązanych uchwałą do udzielenia pomocy Ministerstwu Rolnictwa w wykonaniu tych zadań spowodowała utworzenie w Ministerstwie Rolnictwa — Centralnym Zarządzie Urządzeń Rolnych i w wojewódzkich zarządach rolnictwa i zarządach urządzeń rolnych stanowisk pełnomocników do spraw pomiarów gruntów w PGR.

Pełnomocnicy będą wykonywać swoje zadania przy pomocy przydzielonych im specjalnie inspektorów nadzoru, powołanych spośród wykonawców resortowej służby geodezyjnej Ministerstwa Rolnictwa, korzystając tylko z obsługi kancelaryjnej i fachowej pomocy innych komórek jednostek, w których zostali ustanowieni. W ten sposób komórki geodezyjne w zarządach urządzeń rolnych nie będą oderwane od swych planowych prac w zakresie wymiany gruntów, scalenia gospodarstw indywidualnych, czynności regulacyjno-uwalniających oraz wprowadzenia urządzeń rolnych i płodozmianów w spółdzielniach produkcyjnych.

Do zakresu działania pełnomocników należą, między innymi, sprawy: ustalania w porozumieniu z komórkami resortu PGR planów prac w zakresie pomiarów gruntów PGR; ułożenie harmonogramów prac; przygotowanie i podpisanie wszelkich zarządzeń i instrukcji związanych z wykonaniem tych prac; przydział prac i zawieranie umów ze zleceńdawcami; organizowanie jednostek wykonawczych (grup pomiarowych) z geodetów spoza przedsiębiorstw geodezyjnych; zaopatrzenie robót w znaki graniczne i pomiarowe; przygotowanie wstępnej dokumentacji geodezyjnej niezbędnej do rozpoczęcia pomiarów, ustalanie szczegółowych warunków technicznych dla poszczególnych prac; organizowanie i opracowanie nadzoru technicznego; opiniowanie wniosków do wypłaty z tytułu kosztów pomiaru; odbiór dokumentacji sporządzonej w wyniku pomiarów; ocena jej jakości i przekazywanie jej jednostkom PGR oraz prezydium powiatowych rad narodowych.

Sporządzoną dokumentację geodezyjną w wyniku pomiarów gruntów w PGR zatwierdzać jednak będą główni inżynierowie w zarządach urządzeń rolnych.

Pełnomocników powołał Minister Rolnictwa w porozumieniu z Ministrem PGR i Prezesem CUGiK.

Przedmiotem pomiaru gruntów są:

1. Granice zewnętrzne gospodarstwa.
2. Użytki gruntowe z podziałem na: grunty orne, sady, ogrody, łąki trwałe, pastwiska trwałe, użytki leśne, stawy rybne, inne wody (w tym rowy), użytki kopalne, tereny komunikacyjne, tereny osiedlowe (w tym tereny pod budynkami gospodarczymi i przemysłowymi), nieużytki i inne tereny nie wymienione uprzednio.
3. Granice pól według przydatności uprawowej, jeżeli taki podział istnieje w terenie.

Przedmiotem pomiaru nie będą natomiast budynki i urządzenia inżynierskie. Na mapach wykaże się granice na przykład: ośrodka gospodarczego (tereny pod budynkami, łącznie z podwórzem), tereny pod zabudowę mieszkaniową, łącznie z przyległymi podwórzami również będą wykazane łącznie jako teren osiedlowy. Tylko pojedyncze budynki w polu, gdy przy nich nie będzie podwórza, będą przedmiotem pomiaru.

Nie będzie się mierzyło także tych odcinków granic zewnętrznych, dla których są dane geodezyjne (nawet uzyskane przy pomiarze obszarów przyległych) a punkty załamania tych granic są już na gruncie oznaczone znakami trwałymi. W tym przypadku do wyrównania osnowy geodezyjnej pomiarowej będą przyjmowane wyniki bezpośredniego pomiaru (kątów i długości boków), uzyskane podczas poprzedniego pomiaru danego odcinka granicy, a nie dane geodezyjne wyrównane.

Mówiąc o przedmiocie pomiarów, geodeci napotkają nie raz na trudności w określeniu granicy pomiędzy poszczególnymi użytkami, zwłaszcza użytkami rolnymi na obszarach zniszczonych wskutek działań wojennych i w pełni jeszcze nie zagospodarowanych.

W tych przypadkach będą powołane specjalne komisje w składzie geodety jako przewodniczącego oraz przedstawiciela zjednoczenia PGR i agronoma z powiatowego zarządu rolnictwa jako członków. Granice poszczególnych użytków rolnych (gruntów ornych, łąk i pastwisk) będą ustalone według przydatności gruntów dla różnych rodzajów produkcji.

W wyniku pomiarów sporządzone będą mapy w skali 1:5.000, a mianowicie pierworysy na sztywnym papierze i po trzy odbitki z tego pierworysu oraz rejestr pomiarowy i po dwa odpisy tego rejestru. Jeżeli dla poszczególnego obiektu są stare mapy w skalach od 1:2000 do 1:5000, odpowiadające wymaganym dokładnościom, to sporządzi się nowy pierworys w skali 1:5.000 na papierze sztywnym tylko dla granicy zewnętrznej z wykazaniem osnowy geodezyjnej. Zmiany natomiast w sytuacji terenowej będą wniesione na odbitkę z istniejącej mapy, uznanej za pierworys.

Aktualizowane mogą być mapy, które odpowiadają następującym warunkom:

- a) są czytelne,
- b) długość odcinków pomiędzy punktami stałymi wzięta z mapy przy uwzględnieniu skurczu papieru i pomierzonymi w terenie nie różni się więcej jak o 0,4 mm na mapie, a pomiędzy wyraźnymi punktami konturów sytuacyjnych — 0,7 mm na mapie,
- c) obliczone powierzchnie ogólne przy uwzględnieniu skurczu papieru na mapach sporządzonych przed 1900 rokiem nie różnią się więcej jak o 3% od powierzchni wykonanych na mapach lub załączonych do nich rejestrach oraz o 2% dla map, sporządzonych po 1900 roku, a powierzchnie poszczególnych konturów użytków gruntowych o nie umocnionych granicach o 4%.

Powierzchnie ogólne gospodarstwa niezależnie od tego, czy będzie sporządzony całkowicie nowy pierworys, czy będą tylko aktualizowane istniejące mapy — będzie się obliczać ze współrzędnych. Natomiast powierzchnie kompleksów będą obliczane ze współrzędnych tylko w przypadku całkowitego nowego bezpośredniego pomiaru, a przy reambulacji istniejących map metodą graficzną lub mechaniczną, oczywiście powierzchnie tak obliczone wyrównane zostaną do powierzchni ogólnej, obliczonej ze współrzędnych. Powierzchnie poszczególnych użytków gruntowych oraz pól przydatności uprawowej, zarówno w jednym jak i w drugim przypadku obliczone będą sposobem mechanicznym lub graficznym.

Jednym z warunków uzyskania pełnowartościowych wyników tej kosztownej i trudnej akcji jest — należyte uwidocz-

nienie i utrwalenie ustalonych i pomierzonych granic w sposób wykluczający powstawanie w przyszłości nieporozumień i niejasności na tym tle.

Toteż we wszystkich punktach załamania granicy zewnętrznej (z wyjątkiem granic biegnących brzegiem lub środkiem wodocięku i dróg o krzywoliniowym rysunku) będą ustawione znaki graniczne w kształcie słupów betonowych, kamiennych lub pali drewnianych.

Granice biegnące brzegiem (środkiem) wodocięku lub krzywoliniowymi krawędziami dróg będą pomierzone metodą rzędnych i odciętych w oparciu o ciągi poligonowe lub linie pomiarowe, ułożone w tym celu wzdłuż tych granic.

Punkty graniczne, będące jednocześnie punktami poligonowymi lub punktami krańcowymi linii pomiarowych należy ponadto stabilizować znakami podziemnymi.

Samo ustalenie granic będzie dokonane w trybie uproszczonym, a mianowicie: w oparciu o dekret z dnia 21 września 1950 r. o rozgraniczeniu nieruchomości Skarbu Państwa lub nieruchomości nabywanych dla realizacji narodowych planów gospodarczych (Dz. U. nr 44 poz. 398).

W celu przyjęcia z pomocą geodetów w wykonaniu tak wielkiego zadania uchwała Prezydium Rządu przewiduje, że Ministerstwo PGR zorganizuje obsługę tych prac w zakresie dostarczenia personelowi wykonawczemu kwater i środków transportowych dla przewozu ludzi, sprzętu, znaków pomiarowych i znaków granicznych, jak również odpłatnego wyżywienia według zasad i warunków przewidzianych dla pracowników zatrudnionych w PGR.

Należy się spodziewać, że geodeci nie zawiodą i w jak największej masie włączą się do wykonania tego zadania.

Zastosowanie uproszczonych metod obliczenia powierzchni ze współrzędnych w pracach urządzeniowo-rolnych

Mgr inż. Walery Fedorowski

Na łamach Przeglądu Geodezyjnego, w zeszytach lipiec-sierpień 1951 r. i luty 1952 r. omówiony został uproszczony sposób obliczenia powierzchni ze współrzędnych prostokątnych¹⁾. Chciałbym jeszcze raz wrócić do analitycznej metody obliczania powierzchni, usystematyzować ją i podać niektóre uproszczenia, nadające się szczególnie do obliczania powierzchni obiektów rolnych, jak na przykład poszczególnych wsi wchodzących w skład obecnej, nowej gromady: PGR, w skład zespołu itp.

Jak wiemy analityczny sposób jest najbardziej dokładnym sposobem obliczenia powierzchni, ponieważ błąd zależy tylko od błędów pomiarów kątów i boków. W zależności od dokładności pomiarów, ilości wierzchołków poligonu i jego kształtu — średni błąd względny powierzchni przy pomiarach rolnych będzie wahał się w granicach od 1 : 2130 do 1 : 3448, (przy warunkach korzystnych) oraz od 1 : 831 do 1 : 1755 (przy najbardziej niekorzystnym wydłużeniu obiektu jak na przykład 1 : 5)²⁾.

1. Podstawowymi wzorami obliczania powierzchni ze współrzędnych prostokątnych są wzory podane przez Gaussa względnie L'Huiliera:

$$2P = \sum x_i (y_{i+1} - y_{i-1}) \quad \text{dla } i \text{ od } 1 \text{ do } n,$$

$$- 2P = \sum y_i (x_{i+1} - x_{i-1}) \quad (\text{wzór kontrolny}), \quad (1)$$

które to wzory zostały wyprowadzone z wzorów trapezowych:

$$2P = \sum (x_i - x_{i+1}) \cdot (y_i + y_{i+1})$$

$$- 2P = \sum (y_i - y_{i+1}) \cdot (x_i + x_{i+1}) \quad \text{dla } i \text{ od } 1 \text{ do } n \quad (2)$$

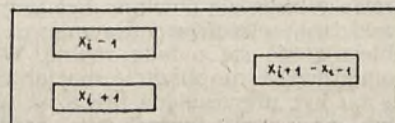
Dla kontroli i obliczenia sum różnic służą związki

$$\sum (x_{i+1} - x_{i-1}) = 0$$

$$\sum (y_{i+1} - y_{i-1}) = 0 \quad \text{dla } i \text{ od } 1 \text{ do } n \quad (3)$$

Sposób ten zawiera dużą ilość obliczeń oraz konieczność zapisywania szeregu cyfr (różnic) i z tego powodu jest bardzo skomplikowany i pracochłonny. W celu ułatwienia obliczeń różnic współrzędnych ($x_{i+1} - x_{i-1}$) względnie ($y_{i+1} - y_{i-1}$) (rys. 1) posługiwano się dotychczas szablonem z wyciętymi w nim okienkami, o rozstawie i układzie odpowiadającym schematowi do obliczeń powierzchni.

Lewe dwa okienka przesuwają się po rubryce zawierającej współrzędne x względnie y , prawe po odpowiedniej rubryce pustej, w którą wpisuje się obliczane różnice $x_{i+1} - x_{i-1}$, względnie $y_{i+1} - y_{i-1}$.



Rys. 1

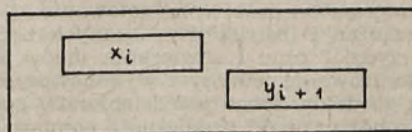
Jest to sposób obecnie przestarzały, gdyż z chwilą wprowadzenia do obliczeń arytmetru, jak wiemy, można zaniechać szeregu obliczeń, jak również i wypisywania różnic współrzędnych. Poniżej podaję parę znanych wzorów przydatnych i dostosowanych do arytmetru.

2. Wzór (1) można przekształcić w bardziej dogodny do obliczenia arytmetrem, a mianowicie:

$$2P = \sum x_i \cdot y_{i+1} - \sum x_i \cdot y_{i-1}$$

$$- 2P = \sum y_i \cdot x_{i+1} - \sum y_i \cdot x_{i-1} \quad \text{dla } i \text{ od } 1 \text{ do } n \quad (4)$$

Na podstawie tych wzorów, każdą sumę iloczynów otrzymuje się drogą nagromadzenia się wyników mnożenia $x_i \cdot y_{i+1}$ względnie $x_i \cdot y_{i-1}$ na prawym miejscu karetki (sumowniku maszyny). Jeżeli wszystkie znaki współrzędnych są jednakowe, to przy obliczeniu nie bierzemy ich w rachubę uważając wszystkie współrzędne za dodatnie. W przeciwnym przypadku należy uwzględniać znaki iloczynów, a mianowicie: jeżeli znaki czynników są jednakowe — to korbką arytmetru kręcimy od siebie (normalnie), jeżeli znaki czynników są rozmaite — to korbką kręcimy ku sobie (odejmujemy). W celu ułatwienia obliczeń i uniknięcia grubych błędów, z uwagi na to, że czynniki dla każdego iloczynu biorą się z rozmaitych wierszy, sporządza się również z papieru szablon (rys. 2), który jest przydatny dla każdej kombinacji iloczynów.



Rys. 2

Sposób ten ma tę wadę, że nie posiada idealnej kontroli, gdyż podwójną wartość powierzchni otrzymuje się z jednych i tych samych składników a i b (odjemnych i odjemników).

Przy obliczeniach, wyniki otrzymywane na sumowniku arytmetru wypisujemy w sposób następujący:

¹⁾ „Uproszczony sposób obliczania powierzchni ze współrzędnych” — Lipiec — Sierpień 1951 r. i „O uproszczonym sposobie obliczania powierzchni ze współrzędnych” — Mgr inż. Witold Senisson, Luty — 1952 r.

²⁾ „Osnovy geodezyjne przy pomiarach rolnych” — Mgr inż. W. Fedorowski i mgr inż. M. Frelek — Przegląd Geodezyjny nr 11 z r. 1954.

$$\begin{array}{rcl} \sum x_i y_{i+1} = a & \sum y_i x_{i+1} = b \\ \sum x_i y_{i-1} = b & \sum y_i x_{i-1} = a \\ \hline 2P = a - b & 2P = b - a \\ & P = \frac{a - b}{2} \end{array}$$

3. Jeżeli mamy przyrosty współrzędnych (na przykład obliczenie powierzchni przeprowadzamy w formularzu obliczeń współrzędnych), to z wzoru (2) można otrzymać wzory bardziej wygodne do obliczeń na arytmetrze, a mianowicie:

$$x_i - x_{i+1} = \Delta x_i, \quad y_i - y_{i+1} = -\Delta y_i$$

są przyrostami współrzędnych, wówczas przekształcając te wzory otrzymujemy:

$$\begin{aligned} 2P &= - \sum \Delta x_i (y_i + y_{i+1}) = - \sum (\Delta x_i y_i + \Delta x_i y_{i+1}) = \\ &= - \sum (\Delta x_i y_i + \Delta x_i y_i - \Delta x_i y_i + \Delta x_i y_{i+1}) = \\ &= - \sum [2\Delta x_i y_i + \Delta x_i (y_{i+1} - y_i)] = - \sum (2\Delta x_i y_i + \Delta x_i \Delta y_i) \end{aligned}$$

i analogicznie:

$$-2P = - \sum (2\Delta y_i x_i + \Delta x_i \Delta y_i)$$

$$\text{ostatecznie } -P = \sum \Delta x_i y_i + \frac{\sum \Delta x_i \Delta y_i}{2} \text{ dla } i \text{ od } 1 \text{ do } n \quad (5)$$

$$P = \sum \Delta y_i x_i + \frac{\sum \Delta x_i \Delta y_i}{2}$$

Wzory te są o tyle wygodne, że zamiast czterech sum iloczynów, jakie mieliśmy przy sposobie poprzednim, mamy obecnie tylko trzy, wobec czego przy wzorze kontrolnym wystarczy obliczyć tylko wyrażenie $\sum \Delta x_i y_i$, gdyż drugie

wyrażenie $\frac{\sum \Delta x_i \Delta y_i}{2}$ jest wspólne.

Wyniki wypisujemy dla ułatwienia dalszych obliczeń w sposób następujący:

$$\begin{array}{rcl} \sum \Delta x_i \Delta y_i = c & \frac{1}{2} \sum \Delta x_i \Delta y_i = \frac{c}{2} \\ P = a + \frac{c}{2} & \sum \Delta y_i \cdot x_i = b \\ \hline \sum \Delta x_i \cdot y_i = a & P = b + \frac{c}{2} \end{array}$$

4. Wszystkie poprzednie sposoby wymagały pośrednich zapisów w celu otrzymania ostatecznych wartości obliczanej powierzchni. Następne sposoby obliczenia powierzchni nie wymagają tych pośrednich zapisów i pozwalają otrzymać podwójną wartość powierzchni wprost na sumowniku arytmetru, skracając w ten sposób ilość ustawień mnożników na bębnie, a tym samym czas obliczeń:

Sposoby te oparte są na wzorach otrzymanych z przekształcenia wzorów zasadniczych (1), w postaci:

$$\begin{aligned} 2P &= \sum (y_{i+1} x_i - y_{i-1} x_i) \\ -2P &= \sum (x_{i+1} y_i - x_{i-1} y_i) \quad \text{dla } i \text{ od } 1 \text{ do } n \quad (6) \end{aligned}$$

Działania na arytmetrze dokonuje się w następującej kolejności: 1) na bębnie nastawia się wartości współrzędnej x_i i mnoży się przez wartość współrzędnej y_{i+1} , 2) nie kasując otrzymanego wyniku na sumowniku arytmetru, mnożymy wartości nastawionej współrzędnej x_i przez wartość współrzędnej y_{i-1} , który to iloczyn, w zależności od znaków, odejmujemy lub dodajemy do pierwszego wyniku, 3) następnie nie kasując poprzedniego wyniku nastawiamy na bębnie wartości współrzędnej x_{i+1} i mnożymy przez wartość współrzędnej y_{i+2} jak pod 1), a następnie przez wartość współrzędnej y_i jak pod 2) itd. W wyniku otrzymamy na sumowniku arytmetru podwójną wartość powierzchni.

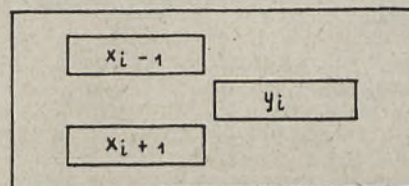
Dla kontroli przeprowadzamy obliczenie w tej samej kolejności według wzoru $\sum (x_{i+1} y_i - x_{i-1} y_i)$, w wyniku czego otrzymamy na sumowniku ujemną podwójną wartość powierzchni. Biorąc uzupełnienie tej wartości do jedności otrzymamy podwójną powierzchnię (kontrola).

Sposób ten nadaje się do zastosowania, gdy współrzędne mają rozmaite znaki, w tym przypadku należy zapamiętać następującą regułę:

1. przy mnożeniu górnej odciętej (rzędnej) przez środkową rzędną (odciętą), należy kręcić korbką od siebie (dodawac), jeżeli znaki czynników są te same, i ku sobie (odejmować), jeżeli znaki są różne,

2. przy mnożeniu środkowej rzędnej (odciętej) przez dolną odciętą (rzędną), należy kręcić korbką ku sobie (odejmować), jeżeli znaki czynników są te same, i od siebie (dodawac), jeżeli znaki są różne.

Dla wygody obliczeń i uniknięcia błędów należy posługiwać się szablonem (rys. 3), jak również u dołu pod współrzędnymi ostatniego punktu, wpisać współrzędne dwóch początkowych punktów.



Rys. 3

5) Najbardziej efektywnym sposobem, przy którym w znacznym stopniu zmniejsza się ilość działań na arytmetrze, jest sposób szczegółowo omówiony w numerze lutowym 1952 r., sposób tak zwanej „jodelki”. Sposób ten stosowany jest w tym przypadku, gdy wszystkie współrzędne mają jeden i ten sam znak (odcięte mogą być dodatnie, a rzędne ujemne lub odwrotnie).

Przy tym sposobie, na arytmetrze automatycznie wykonujemy mnożenie poszczególnych składników wzorów (1)

$$2P = \sum (y_{i+1} - y_{i-1}) x_i,$$

$$-2P = \sum (x_{i+1} - x_{i-1}) y_i$$

Dla ułatwienia obliczeń przy nieparzystej ilości wierzchołków poligonu — wpisujemy po współrzędnych punktu końcowego jeszcze raz współrzędne punktu początkowego, przy parzystej ilości wierzchołków — powtarzamy jeszcze raz współrzędne punktu końcowego.

Schemat obliczenia powierzchni w obu przypadkach podaje załączona tabelka:

a) nieparzysta ilość punktów, b) parzysta ilość punktów

Nr. Nr. punktów	x	y
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
1		

Rys. 4

Nr. Nr. punktów	x	y
1		
2		
3		
4		
5		
6		
6		
1		

Rys. 5

$$\begin{aligned} 2P &= \dots\dots\dots \\ -2P &= \dots\dots\dots \text{ (kontrola)} \\ \hline P &= \dots\dots\dots \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2P &= \dots\dots\dots \\ -2P &= \dots\dots\dots \text{ (kontrola)} \\ \hline P &= \dots\dots\dots \end{aligned}$$

Jako ogólne ułatwienie obliczeń przy wszystkich sposobach, w przypadku, gdy współrzędne wyrażone są dużymi liczbami, odpowiednie jest przesunięcie początku układu (redukcja współrzędnych) o pewne liczby równe najmniejszej wartości współrzędnej dla danej osi (wyrażone jednostką z zerami).

Do wady tych sposobów należy zaliczyć tę okoliczność, że jeżeli do obliczenia wkraść się błąd, to obliczenia te należy przeprowadzić od początku. Dlatego też stosowanie tych sposobów przy dużej ilości wierzchołków poligonu daje efekt tylko w tym przypadku, jeżeli poligon możemy rozbić na części (grupy poligonów).

Dla przykładu weźmy obliczenie powierzchni nowej gromady (o obszarze około 3 000 ha) dla celów ewidencji gruntów oraz obliczenie powierzchni poszczególnych wsi, na przykład 5, wchodzących w skład tej gromady. W tym przypadku sieć ciągów poligonowych założona wzdłuż granic nowej gromady i poszczególnych wsi, będzie wyrównana równocześnie i odniesiona do jednego układu (lokalnego, czy nawet do państwowego).

Przy obliczeniu tych powierzchni w sposób normalny, podany w punkcie 5 (sposób jodełki) zajdą następujące przypadki zwiększające znacznie czas obliczeń:

a) wprowadzenie do obliczeń dziesiętnych i setnych wartości współrzędnych (normalnie wartości współrzędnych punktów oblicza się do 0,01 m),

b) możliwość zaistnienia błędów w wartościach współrzędnych przy przepisywaniu jej do osobnego formularza obliczenia powierzchni,

c) przy obliczeniu powierzchni dwóch sąsiednich obszarów (wsi), bezproduktywnie powtarzają się te same działania ze współrzędnymi, wspólnego dla tej wsi ciągu poligonowego,

d) nieracjonalne obliczenie domiarów.

Rozpatrzmy po kolei każdy przypadek:

ad a) Bez uszczerbku dla dokładności określenia powierzchni dla celów urzędniowo-rolnych, można wprowadzić do obliczenia powierzchni współrzędne zaokrąglone do 0,1 m, a dla obszarów dużych ponad 300–400 ha — do jednego metra.

Wiemy, że maksymalny, bezwzględny błąd zaokrąglania równa się $\pm 0,5$ jednostki ostatniego znaku zaokrąglonej liczby. W tym przypadku wszystkie możliwe wartości błędów zaokrąglania leżą w granicach: $-0,5 \leq \Delta \leq +0,5$. Ilość tych wartości wyniesie $k = 11$, a mianowicie: $-0,5, -0,4, -0,3, -0,2, -0,1, 0, +0,1, +0,2, +0,3, +0,4, +0,5$, zaś średni błąd zaokrąglania wyniesie:

$$m = \sqrt{\frac{[\Delta^2]}{n}} = \pm \sqrt{\frac{2(0,5^2 + 0,4^2 + 0,3^2 + 0,2^2 + 0,1^2)}{11}} \approx \pm 0,29 \quad (7)$$

to jest równa się $\pm 0,29$ jednostki ostatniego pozostawionego znaku w liczbie, a więc

$\pm 0,029$ m przy zaokrągleniu współrzędnych do 0,1 m
 $\pm 0,29$ m przy zaokrągleniu współrzędnych do 1 m.

Traktując te błędy jako błędy średnie współrzędnej punktu, obliczymy błąd średni położenia punktu z wzoru:

$$m_p^2 = m_x^2 + m_y^2 = 2m^2, \text{ skąd } m_p = \pm m \sqrt{2} \quad (8)$$

czyli przy zaokrągleniu współrzędnych do 0,1 m

$m_p = \pm 0,041$ m

przy zaokrągleniu współrzędnych do 1 m

$m_p = \pm 0,41$ m

wpływ średniego błędu zaokrąglania na średni błąd powierzchni danego wieloboku obliczymy w sposób następujący:

Przekształcamy jeden z wzorów (1) obliczenia powierzchni i różniczkujemy go względem zmiennych x i y , przechodząc następnie do błędów średnich otrzymamy:

$$4m_p^2 = m_{x_1}^2 (x_n - x_2)^2 + m_{y_2}^2 (x_1 - x_3)^2 + \dots + m_{y_n}^2 (x_{n-1} - x_1)^2 + m_{x_1}^2 (y_2 - y_n)^2 + m_{x_2}^2 (y_3 - y_1)^2 + \dots + m_{x_n}^2 (y_1 - y_{n-1})^2$$

gdzie m_p — błąd średni powierzchni,

m_x i m_y — błędy średnie współrzędnych, w naszym przypadku $m_x = m_y$, czyli $\pm 0,029$ m względnie $\pm 0,29$ m w za-

leżności od zaokrąglania. Wprowadzając teraz l i a — to jest długości i azymuty odpowiednich wielkości z zależności:

$$x_n - x_2 = x_n - x_1 + x_1 - x_2 = \Delta x_n - \Delta x_1 = -l_n \cos a_n - l_1 \cos a_1 \text{ itd.}$$

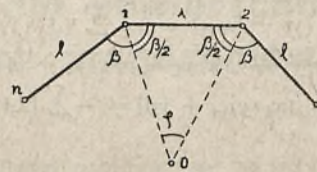
Następnie zaś zamieniając azymuty na kąty wewnętrzne wieloboku z zależności

$$a_1 - a_n = 180^\circ - \beta_1 \text{ itd.}$$

otrzymamy ostatecznie:

$$4m_p^2 = m^2 (l_n^2 + l_1^2 \cos \beta_1) + m^2 (l_1^2 + l_2^2 - 2l_1 l_2 \cos \beta_2) + \dots + m^2 (l_{n-1}^2 + l_n^2 - 2l_{n-1} l_n \cos \beta_n)$$

Wprowadzając dla ułatwienia dalszych rozważań foremną figurę geometryczną o „ n ” wierzchołkach, będziemy mieli (rys. 4):



Rys. 6

$l_1 = l_2 = \dots = l_n = l, \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_n = \beta$, wobec czego otrzymamy ostatecznie:

$$4m_p^2 = n \cdot m^2 (2l^2 - 2l^2 \cos \beta) = 2m^2 \cdot n \cdot l^2 (1 - \cos \beta) = 4m^2 n l^2 \sin^2 \frac{\beta}{2}$$

$$\text{skąd: } m_p = m l \sin \frac{\beta}{2} \sqrt{n} \quad (9)$$

Zamieniając w tym wzorze kąt wewnętrzny figury foremnej na kąt środkowy φ z zależności:

$$\beta = 180^\circ - \varphi = 180^\circ - \frac{360^\circ}{n}, \text{ zaś } \frac{\beta}{2} = 90^\circ - \frac{180^\circ}{n}$$

otrzymamy:

$$m_p = m \cdot l \cdot \cos \frac{180^\circ}{n} \sqrt{n} \quad (10)$$

wzór na wyznaczenie błędu średniego powierzchni spowodowanego zaokrągleniem współrzędnych.

Dla figury zbliżonej kształtem do kwadratu błąd ten wyniesie:

$$m_p = m l \cdot \sqrt{2} \quad (11)$$

$$\text{gdyż: } \cos \frac{180^\circ}{n} = \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}, \quad n = 4$$

względnie po zastąpieniu boku kwadratu l jego równoważnością

$l = \sqrt{P}$ (P powierzchnia podana w m^2) otrzymamy ostatecznie:

$$m_{p_1} = \pm 0,029 \sqrt{2} \cdot \sqrt{P} = \pm 0,041 \sqrt{P} \quad (12)$$

wzór na wyznaczenie błędu średniego powierzchni figury zbliżonej kształtem do kwadratu, przy zaokrągleniu współrzędnych do 0,1 m względnie

$$m_{p_2} = \pm 0,41 \sqrt{P} \quad (13)$$

przy zaokrągleniu współrzędnych do 1 m.

Dla figur o ilości punktów większej niż 4 należy stosować współczynniki zmniejszające ten błąd średni, gdyż ze zwiększeniem ilości punktów wierzchołkowych błąd średni powierzchni maleje, natomiast ze zwiększeniem wydłużenia kształtu figury błąd średni powierzchni zwiększa się. Praktycznie można przyjąć, że wpływ tych współczynników wzajemnie znosi się i dla wyznaczenia błędu średniego można stosować wyżej podane wzory.

Tablica załączona poniżej daje obraz porównania tych błędów z błędami powstałymi na skutek pomiarów polowych (kątowych i długościowych).

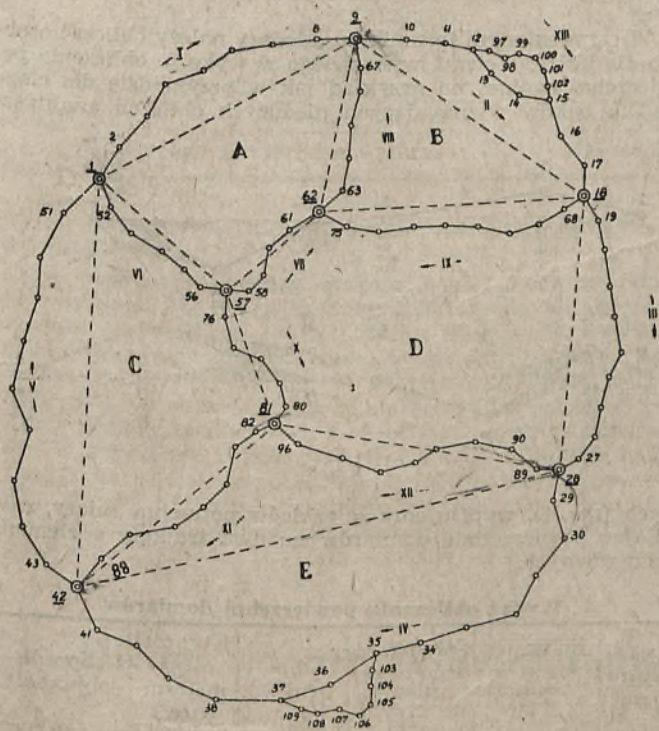
powierzchnia wsi B składa się z powierzchni:

Tablica I

Powierzchnia w ha	Błędy średnie powierzchni spowodowane:						Błąd średni ogólny przy zaokrągleniu współrz.			
	błędami pomiarów polowych		zaokrągleniem współrzędnych				do 0,1 m		do 1 m	
	$\frac{m_p}{P}$ (w ha)	$\frac{m_p}{P}$	$\frac{m_p}{P}$ (w ha)	$\frac{m_p}{P}$	$\frac{m_p}{P}$ (w ha)	$\frac{m_p}{P}$	$\frac{m_p}{P}$ (w ha)	$\frac{m_p}{P}$	$\frac{m_p}{P}$ (w ha)	$\frac{m_p}{P}$
50	0,021	1 : 2381	0,0029	1 : 17250	0,029	1 : 1725	0,021	1 : 2381	0,036	1 : 1389
100	0,037	1 : 2700	0,0041	1 : 24350	0,041	1 : 2435	0,037	1 : 2700	0,055	1 : 1819
200	0,069	1 : 2900	0,0058	1 : 34500	0,058	1 : 3450	0,064	1 : 2950	0,090	1 : 2222
500	0,158	1 : 3165	0,0092	1 : 54400	0,092	1 : 5440	0,158	1 : 3165	0,182	1 : 2747
1000	0,300	1 : 3333	0,0130	1 : 76800	0,130	1 : 7680	0,300	1 : 3333	0,328	1 : 3050
1500	0,446	1 : 3363	0,0157	1 : 95541	0,157	1 : 9554	0,446	1 : 3363	0,473	1 : 3171
2000	0,590	1 : 3390	0,0184	1 : 108700	0,184	1 : 10870	0,590	1 : 3390	0,617	1 : 3225
3000	0,869	1 : 3452	0,0220	1 : 136363	0,220	1 : 13636	0,869	1 : 3452	0,896	1 : 3348

Tablica wykazuje, że zaokrąglenie współrzędnych do 0,1 m zupełnie nie wpływa na błąd ogólny powierzchni, zaś zaokrąglenie współrzędnych do 1 m ma mały wpływ poczynając już od obszaru około 400 ha. Przy niekorzystnych warunkach terenowych zaokrąglenie współrzędnych do 1 m można stosować nawet od obszaru już około 200 ha. Widzimy więc, że proces obliczenia powierzchni ze współrzędnych dla celów rolnych można znacznie uprościć przez stosowanie zaokrąglenia wartości tych współrzędnych do 1 m.

ad b) i c) Rys. 7 przedstawia obszar nowej gromady składający się z 5 wsi (A, B, C, D i E), wzdłuż granic których założono ciągi poligonowe (16 ciągów), tworzące sieć poligonową z 8 punktami węzłowymi (1, 9, 18, 28, 42, 57, 62 i 81).



Rys. 7

Strzałki wskazują kierunek wpisania do formularza i wyrównania ciągu. Powierzchnię każdej wsi będzie stanowiła suma algebraiczna powierzchni poszczególnych, zamkniętych ciągów poligonowych i figur powstałych z połączenia punktów węzłowych. Na przykład powierzchnia wsi A składa się z powierzchni:

ciągu poligonowego I: 1-2-3 8-9-1 ze znakiem +
 „ „ VIII: 62-63- 67-9-62 „ „ +
 „ „ VII: 57-58- 61-62-57 „ „ -
 „ „ VI: 1-52-53- 56-57-1 „ „ +
 czworoboku 1-9-62-57-1 „ „ +

ze znakiem
 ciągu poligonowego II: 9-10-11-12-15-16-17-18-9 „ +
 „ „ IX: 18-68-69-...74-75-62-18 „ +
 „ „ VIII: 62-63-...67-9-62 „ -
 „ „ sytuacyjnego XIII: 12-97-99-...102-15-12 „ +
 „ „ trójkąta 9-18-62-9 „ +
 itd.

W ten sposób rozbijamy cały obszar na szereg części posiadających wspólne ciągi poligonowe, powierzchnię których obliczamy wprost w formularzu obliczenia współrzędnych punktów poligonowych danej roboty. Unikamy zatem przepisywania wartości tych współrzędnych do osobnego formularza (mamy pewność, że nie popełniłmy błędu), jak również nie powtarzamy zbędnych działań w partiach wspólnych sąsiadujących ze sobą wsi. Cała umiejętność szybkiego i sprawnego obliczenia polega na racjonalnym wpisaniu poszczególnych ciągów do formularza obliczeń współrzędnych punktów poligonowych w celu zapewnienia ciągłości działań przy obliczeniu powierzchni ciągów poligonowych. Ponadto poszczególne ciągi poligonowe należy tak wpisywać, aby pozostało wolne miejsce na dopisywanie współrzędnych punktu początkowego tego ciągu oraz wyników samego obliczenia powierzchni, ewentualnie dla każdego ciągu przeznaczyć odpowiednią ilość stron, a następny ciąg rozpoczynać od nowej strony.

Na przykład dla ciągu I:

współrzędne		nr punktu
x	y	
		1
		2
		3
		4
		5
		6
		7
		8
		9
2P =		1
2P =	(kontrola)	

Po wyznaczeniu w formularzach obliczeń współrzędnych powierzchni poszczególnych ciągów poligonowych, przystępujemy do obliczenia powierzchni figur oraz następnie do sporządzenia zestawienia, w celu uzyskania powierzchni wsi i powierzchni ogólnej gromady.

W tym celu dla wyznaczenia powierzchni figur posługujemy się normalnym formularzem obliczenia powierzchni, zaś dla zestawienia sporządzamy specjalny schemat. Do formularza obliczeń powierzchni wpisujemy współrzędne wierzchołków poszczególnych figur (w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara), zwracając uwagę na bezbłędne przepisanie wartości. W naszym przykładzie otrzymamy (tabl. II).

Przy wypełnianiu wykazu (zestawienia powierzchni) szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowe przepisanie wartości powierzchni i znaków. Ostateczny znak (rubryka 5) powierzchni zależy od znaku obliczonej powierzchni i od kierunku obliczenia ciągu poligonowego w stosunku do danej wsi, powierzchnię której obliczamy. Jeżeli ciąg poligonowy został obliczony w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara w stosunku do danej wsi, to ostateczny znak powierzchni będzie zgodny ze znakiem jaki otrzymaliśmy przy obliczaniu tej powierzchni, jeżeli natomiast ciąg poligonowy obliczony jest w kierunku przeciwnym ruchowi wskazówek

zegara w stosunku do danej wsi, to ostateczny znak powierzchni będzie odwrotny do znaku obliczonej powierzchni.

Po wpisaniu poszczególnych powierzchni i obliczeniu powierzchni ogólnych — wsi i gromady — należy przeprowadzić kontrolę sumową: [8] = 2...[9], to jest suma powierzchni z rubryki 8 (z uwzględnieniem znaków) będzie równa podwójnej sumie powierzchni z rubryki 9.

Tablica II

nr pkt.	współrzędne		nr pkt.	współrzędne		nr pkt.	współrzędne		nr pkt.	współrzędne		nr pkt.	współrzędne	
	x	y		x	y		x	y		x	y		x	y
Figura A			Figura B			Figura D			Figura E			Figura C		
1			9			18			28			42		
9			18			28			42			1		
62			62			81			81			57		
57			9			57			28			81		
57			2P=			62			2P=			81		
1			2P=			18			2P=			42		
2P=			2P= (kontrola)			2P=			2P= (kontrola)			2P=		
2P= (kontrola)						2P= (kontrola)						2P= (kontrola)		

Po obliczeniu powierzchni poszczególnych obiektów, należy dokonać obliczeń kontrolnych, a to w celu upewnienia się ostatecznie, czy nie wkraść się do obliczeń jakiś gruby błąd. Sprawdzenia należy dokonać przy pomocy siatki kwadratów (na pierworysie będzie wyznaczona siatka kwadratów o bokach 1 dm). Powierzchnia kontrolna każdego obiektu będzie składała się z dwóch części: powierzchni pełnych kwadratów, zawartych w obrębie danego obiektu i sumy powierzchni części kwadratów, jakie zostały odcięte liniami granicznymi tego obiektu. Pierwszą otrzymujemy przez pomnożenie powierzchni kwadratu, której wielkość zależy od skali pierworysu, przez ilość pełnych kwadratów; drugą przy pomocy planimetru biegunowego, planimetrując równocześnie w każdym kwadracie (względnie kilku kwadratach) powierzchnie należące do danego obiektu, jak też powierzchnie uzupełniające do pełnego kwadratu (kwadratów), a to w celu wyrównania do powierzchni pełnego kwadratu (kwadratów). Powierzchnię kontrolną wpisujemy w rubryce.

ad d) Powierzchnia obliczona ze współrzędnych prostokątnych nie zawsze daje całkowitą powierzchnię danego obiektu, gdyż szereg boków poligonowych będzie zawierał domiary prostokątne do kamieni granicznych, środków potoków, rowów, jarów itp. szczegółów będących granicą danego obiektu — zajdzie zatem konieczność obliczenia przyrostów względnie ubytków do powierzchni objętej ciągami poligonowymi, a obliczonej ze współrzędnych prostokątnych punktów tych ciągów.

Obliczenie powierzchni przyrostów względnie ubytków, zwanych krótko domiarami, przeprowadza się w osobnym wykazie (formularzu). W zależności od celowości i szybkości obliczenia powierzchnię domiarów obliczamy z miar z gruntu (rzędnych i odciętych), gdy będziemy mieli na danym boku najwyżej dwa graniczniki, to jest 2 pary odciętych i rzędnych. Przy większej ilości odciętych i rzędnych — powierzchnie domiarów nie opłaca się już obliczać analitycznie, lecz mechanicznie przy pomocy planimetru, co w efekcie daje szybkość w pracy, a na dokładność obliczenia powierzchni ogólnej obiektu mało wpływa. Tym bardziej nie ma sensu przeprowadzać obliczenia metodą analityczną, jeżeli pomiar domiarów na przykład: do środka potoku lub innej granicy naturalnej, przeprowadza się z małą dokładnością przy równoczesnej generalizacji przebiegu tej granicy. Ponadto suma powierzchni domiarów stanowi zazwyczaj stosunkowo mały procent ogólnej powierzchni obiektu, a wobec tego błąd obliczenia domiarów planimetrem biegunowym, względnie nitkowym, ma bardzo mały wpływ na błąd powierzchni ogólnej. Jeżeli na przykład obiekt o powierzchni 500 ha obliczany ze współrzędnych prostokątnych zaokrąglonych do 1 m, posiada błąd średni $\pm 0,182$ ha (patrz tabela), będzie miał ponadto około + 25 ha powierzchni domiarów obliczonych

planimetrem biegunowym, weźmy z dokładnością $\frac{1}{200}$, to jest $\pm 0,125$ ha (wliczając w to już błędy pomiaru i nanieśienia na mapę), to ogólny błąd średni danego obiektu wyniesie:

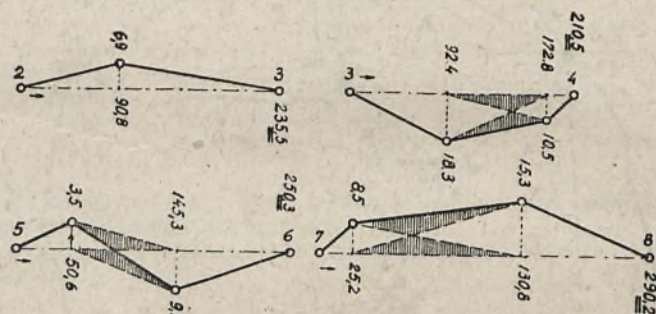
$$m_p = \sqrt{0,182^2 + 0,125^2} = \pm 0,221 \text{ ha}$$

to zwiększenie błędu ogólnej powierzchni jest bardzo nieznaczne.

Wzór formularza i sposób prowadzenia obliczeń domiarów podaje załączony przykład obliczenia domiarów dla ciągu I (rys. 5).

W ciągu tym: boki 1 — 2 i 4 — 5 nie mają domiarów, boki 2 — 3, 3 — 4, 5 — 6, 7 — 8 mają domiary jak na rys. 6, to jest po jednej parze względnie po 2 pary rzędnych i odciętych.

W wymienionym formularzu domiary należy obliczać osobno dla każdego ciągu, wykazanego w wykazie obliczenia powierzchni ogólnej na przykład jak w przykładzie dla ciągu I. Dla boków wymagających niedużych obliczeń analitycz-



Rys. 8

nych (rys. 6), wypisujemy ze szkiców potrzebne miary, rozbijając powierzchnię domiarów na dwa trójkąty o elementach równych.

Wykaz obliczania powierzchni domiarów

Nr punktu ciągu	Podstawa	Wysokość	2 p (m ²)	Kontrola planimetrem p (m ²)	Sposób obliczenia
	obliczenie plan.				
	I	II			
1	—	—	—	—	—
2	235,5	+ 6,9	+ 16 25	+ 800	anal.
3	172,8	— 18,3	— 45 07	— 2240	„
4	128,1	— 10,5			
5	—	—	—	—	—
6	143,3	+ 3,5	— 13 29	— 620	anal.
7	199,7	— 9,2			
8	— 3720	— 3800	— 7520	—	plan. bieg.
9	180,8	+ 8,5	+ 5591	+ 2800	anal.
10	265,0	+ 15,3			
11	— 5360	— 5320	— 10680	—	plan. nitk.
I	$\Sigma =$		— 1,6820	= 2 P	

Wykaz obliczenia powierzchni ogólnej wsi A, B, C, D i E wchodzących w skład gromady N

Nazwa wsi	Nr punktów ciągów poligonowych wchodzących do danej wsi lub nr ciągu	Kierunek obliczenia ciągu	Znak powierzchni		2 P (w m ²)			Powierzchnia ogólna (P ha)
			obliczonej	ostatecznej	ciągu poligonowego fig. 2p'	domiarów p	ogólnej 2p' + 2p	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
A.	1, 2, 3... 8, 9, 1(I)	zgodnie	+	+				
	62, 63, 64... 67, 62, (VIII)	przeciw	-	-				
	57, 58, 59... 61, 62, 57(VII)	"	+	+				
	1, 52, 53... 56, 57, 1(VI)	"	-	-				
	1, 9, 62, 57	zgodnie	+	+				
	Razem	(kontrola)	9					
B.	9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 9 (II)	zgodnie	+	+				
	18, 68, 69 ... 74, 75, 62, 18 (IX)	"	+	+				
	62, 63, 64 ... 67, 9, 62 (VIII)	"	-	-				
	12, 97, 99, ... 102, 15, 12 (XIII)	"	+	+				
	9, 18, 62	"	+	+				
	Razem	(kontrola)						
D.	18, 19, 20... 26, 27, 28, 18 (III)	zgodnie	+	+				
	28, 89, 90 ... 95, 96, 81, 28 (XII)	"	+	+				
	57, 76, 77 ... 79, 80, 81, 57 (X)	przeciw	+	-				
	57, 58, 59 ... 61, 62, 57 (VII)	zgodnie	+	+				
	18, 68, 69 ... 74, 75, 62, 18 (IX)	przeciw	+	-				
	18, 28, 81, 57, 62, 18	zgodnie	+	+				
	Razem	(kontrola)						
E.	28, 29, 30 ... 35, 37 ... 41, 42, 28(IV)	zgodnie	+	+				
	81, 82 ... 87, 88, 42, 81 (XI)	przeciw	+	-				
	28, 89, 90 ... 95, 96, 81, 28 (XII)	"	+	-				
	35, 103, 104 ... 108, 109, 37, 35 (XIV)	"	+	+				
	28, 42, 81, 28	zgodnie	+	+				
	Razem	(kontrola)						
C.	42, 43, 44 ... 50, 51, 1, 42 (V)	zgodnie	+	+				
	52, 53, 54 ... 56, 57, 52 (VI)	"	-	-				
	57, 76, 77 ... 79, 80, 81, 57 (X)	"	+	+				
	81, 82, 83 ... 88, 42, 81, (XI)	"	+	+				
	1, 57, 96, 42, 1	"	+	+				
	Razem	(kontrola)						
	Ogółem powierzchnia gromady N.	(kontrola)				2P =	P =	

1 — podstawa — długość drugiej odciętej, wysokość — pierwsza rzędna,

2 — podstawa — różnica długości boku i pierwszej odciętej, wysokość — druga rzędna. Znaki rzędnych bierzemy zgodnie z rysunkiem, to jest rzędne skierowane wewnątrz obiektu otrzymują znaki ujemne, rzędne skierowane na zewnątrz obiektu — dodatnie. W naszym przykładzie domiar boku 2—3 — obliczony normalnie jako powierzchnia trójkąta, domiary boków 3—4, 5—6 i 7—8 — jak podano wyżej. W przypadku boków 3—4, 5—6 i 7—8 obliczenie następuje szybko, gdyż nie potrzeba obliczać jak zwykle powierzchni dwóch trójkątów i jednego trapezu (przy tym dużo czasu tracimy na odejmowanie i dodawanie), względnie według wzoru Gaussa. Przy tym sposobie obliczenia powierz-

chnie zakreskowane (rys. 6) wzajemnie uzupełniają się (boki 3—4 i 7—8), względnie znoszą się (bok 5—6), w wyniku czego suma algebraiczna powierzchni dwóch trójkątów daje powierzchnię domiaru dla danego boku.

W przypadku większej ilości rzędnych, względnie, gdy punkty poligonowe nie będą na granicy obiektu, lecz obok — obliczenie powierzchni domiaru dla danego boku należy przeprowadzać przy pomocy planimetru biegunowego, względnie nitkowego (w zależności od konfiguracji tego domiaru). Obliczanie powierzchni domiaru przy pomocy planimetru należy przeprowadzać dwukrotnie ze zmianą ustawienia przyrządu. Powierzchnię domiaru obliczonego sposobem analitycznym — należy dla kontroli obliczenia sprawdzić przy pomocy planimetru i wynik wpisać obok.

Uwagi do artykułu na temat nowego systemu wynagrodzeń w geodezji

Mgr inż. Walerian Skwirzyński

W grudniowym zeszycie Przeglądu Geodezyjnego z r. 1954 ukazał się artykuł dyrektora departamentu organizacji i zatrudnienia CUGiK na temat nowego systemu wynagrodzeń w geodezji.

W końcowym ustępie tego artykułu autor zwraca się do szerokiego rzesz geodetów o podzielenie się uwagami na temat obowiązujących w tej sprawie przepisów oraz — jak należy przypuszczać — na temat wypowiedzi podanych w tym artykule, przyznając słusznie, że ani obowiązujące zarządzenia CUGiK, ani omawiany artykuł nie wyczerpują ostatecznie zagadnienia.

W związku z tym podaję kilka uwag, jakie nasunęły mi się po przeczytaniu tego artykułu. Wpierw omówię niektóre punkty analizy obowiązujących przepisów przeprowadzone w wyżej wymienionym artykule.

W punkcie 1 projektuje się odstępianie od powiązania ceny katalogowej z oceną jakości, motywując to tym, jakoby praktyka wykazała, iż 5-procentowy dodatek za bardzo dobrą jakość nie stanowi bodźca ekonomicznego do osiągnięcia tej jakości. Z obserwacji pracy wykonawców bezpośredniej produkcji w WOPM, doszedłem do wniosku przeciwnego. Dodatek 5-procentowy, przy bardzo dobrej ocenie pracy jest

poważnym bodźcem do uzyskania tej oceny. Nie przeczę, że dodatek ten jest mały, jednak obok względów ekonomicznych odgrywa on poważną rolę ambicjonalną, toteż po wprowadzeniu zarządzenia o ocenie jakości i uzależnieniu od tej oceny wynagrodzenia, jakoś produkcji w naszym przedsiębiorstwie poważnie się poprawiła.

Chęć likwidacji różniczkowania wysokości wynagrodzenia w zależności od jakości wykonanej roboty przeczy zasadzie idei „płaca za pracę”, o której to idei autor tak pięknie wypowiedział się na początku artykułu. Same względy ambicjonalne nie dla wszystkich pracowników będą dostatecznym bodźcem do osiągnięcia lepszej jakości, zaś niewłaściwa ocena pracy przez inspektorów kontroli nie może być argumentem przemawiającym za zlikwidowaniem różnic wynagrodzenia. Należy się obawiać, że likwidując różniczkowanie wynagrodzenia zależnie od jakości, zaprzepaścimy jakość i otworzymy szerokie pole dla brakoróbstwa o ocenie pracy ledwie dostatecznej. Zdaniem moim nie należałoby likwidować różniczkowania w wynagrodzeniu, a zwiększyć jego rozpiętość zarówno in plus, jak i in minus. Kryteria właściwej oceny pracy są dostatecznie wyraźnie ujęte w odpowiednim zarządzeniu. Należy je jedynie przestrzegać.

Punkt 4 porusza możliwość wyłączenia z akordu niektórych czynności na mocy decyzji dyrektora przedsiębiorstwa. Jest to zupełnie słuszne i celowe. Zachodzą bowiem niejednokrotnie takie sytuacje, w których i przedsiębiorstwo i służba normowania i wreszcie sam wykonawca nie wie, do jakiej pozycji katalogu norm daną czynność należy zaliczyć, co zwłaszcza ma miejsce przy pracach realizacyjnych.

W punkcie 6 poruszone jest zagadnienie doprowadzenia planowanych kosztów roboty do wykonawcy i ustalenie bodźca ekonomicznego za obniżkę tych kosztów. Pomijając, że zagadnienie to uderza w jakość, mam poważne obawy, czy będzie ono możliwe do zrealizowania. Pamiętajmy o tym, że często pracuje się bez kosztorysu, analizy a nawet bez warunków technicznych.

Sprawa współczynnika „P” nie ogranicza się wyłącznie do zagadnienia poruszonego w punkcie 8. W dotychczasowych przepisach ogólnych do katalogu norm nie jest jasno powiedziane, jak należy rejestrować w kartach pracy przerwy w pracy przy mrozie powyżej -10°C , gdy „nie zachodzi wyjątkowa konieczność” pracy w polu, a pracownik nie ma w danej chwili prac kameralnych. Nie można tak straconego czasu wliczać do produkcji. Czas ten należałoby uznać za postój niezawiniony, spowodowany siłą wyższą.

Ze współczynnikiem „P” łączy się zagadnienie stopni trudności przy stabilizacji punktów, gdy ziemia jest zamrznięta na znacznej głębokości. Jest to zagadnienie zupełnie niezależne od istniejącej w danej chwili pogody. Zagadnienie to regulują radzieckie katalogi norm, zaliczając stabilizację przy zmarzniętej ziemi do ostatniego stopnia trudności. Sprawę tę można by rozwiązać również pomyślnie przez stosowanie odpowiednich współczynników w zależności od głębokości zmarznięcia ziemi.

W punkcie 12 autor wysuwa myśl scalenia katalogów norm. Niestety myśl ta nie jest rozwinięta i nie wiadomo w jakim kierunku i w jakim stopniu projekt tego scalenia idzie. Niemniej uważam, że scalenie katalogów norm jest bardzo celowe. Normy na identyczne czynności w różnych asortymentach robót powinny być jednakowe. Dotychczas istniejące rozbieżności dają wykonawcom możliwość wyławiania najkorzystniejszych dla siebie norm, co jest powodem interwencji służby normowania, skreśleń i poprawek w kartach pracy, a w rezultacie stwarza niepotrzebną dodatkową pracę dla szeregu komórek przedsiębiorstwa. Normy na identyczne czynności winny się powtarzać przy każdym asortymencie. Nie należy stosować odsyłaczy.

Skoro już mowa o scaleniu katalogów norm, nasuwa się jeszcze uwaga o scaleniu samych norm, o czym pisze w następnym artykule Przeglądu Geodezyjnego mgr inż. A. Szczerba. — Przy scalaniu norm należy pamiętać, by nie scalać norm na czynności wykonywane przez różnych pracowników, gdyż skomplikuje to sprawę rozliczeń. Przykładem tego jest pierwsza pozycja „projektu norm skalonych w niwelacji technicznej” (str. 356 P. G. z r. 1954.), gdzie koszt pracy inżyniera i kreślarza złączono w jedną sumę. Jeżeli tak opracowane normy scalone mają być podstawą do kosztorysowania robót dla zleceniodawcy, nie znajdą one właściwego odpowiednika w katalogu norm dla wykonawcy i znów nie będzie powiązania między normami kosztorysowymi i wykonawczymi.

Inne punkty analizy — podobnie jak punkt 12 są zbyt krótko ujęte i nie pozwalają na zajęcie stanowiska w stosunku do projektów zmian, jakie autor ma na myśli.

Po omówieniu tych kilku punktów analizy obowiązujących przepisów, poruszę jeszcze pewne niejasności, względnie niedomówienia, na jakie napotyka pracownik przy stosowaniu norm z obecnych katalogów:

a) Współczynnik „O” różnie jest interpretowany. Należałoby wyraźnie podać, czy dotyczy on 40 normogodzin całej roboty, a więc sumy $n/\text{godz.}$ techników polowych i kameralistów (lecz wówczas nie miałby on prawie w ogóle zastosowania), czy też $n/\text{godz.}$ poszczególnych zadań, względnie techników. Intencją ustawodawcy, przy wprowadzeniu tego współczynnika było danie pracownikowi polowemu pewnej rekompensaty za stratę czasu na „rozkreślenie się” małej roboty, toteż wydaje się niesłuszne łączenie czasu pracy polowca i kameralisty i w zależności od tej sumy czasów zezwalanie, lub niezezwalanie na stosowanie tego współczynnika.

b) Norma na kontrole sumowe podana jest tylko przy poligonizacji technicznej. Przy pomiarach kątów w innych asortymentach, na przykład na pomiary sytuacyjne, normy tej nie ma. Mówi się o opracowaniu dziennika, o całkowitym opracowaniu dziennika ze sprawdzeniem itp. Pojęcie opracowania, względnie sprawdzenia jest bardzo obszerne i może być różnie interpretowane. Kontrola geodezyjna wymaga dokonywania kontroli sumowych przy wszelkich pomiarach kątów. Służba normowania stara się wcisnąć kontrole sumowe w pojęcie opracowania, względnie sprawdzenia dziennika, lub staje na stanowisku niepłacenia za tę czynność wobec braku jej w danej pozycji katalogu norm. Powstają skreślenia w kartach pracy, zatargi i zażalenia, zwłaszcza że stawki na opracowanie dziennika przy poligonizacji technicznej z oddzielną normą na kontrole sumowe i na opracowanie dziennika „ze sprawdzeniem” nie potwierdzają tego, by w pojęciu „sprawdzenia” zawarta była czynność kontroli sumowych, a jak wiadomo, jest to czynność bardzo pracochłonna. Należy więc zdecydować się, czy przy innych pomiarach kątów (poza poligonizacją techniczną) obowiązuje dokonywanie kontroli sumowych, czy też nie i w zależności od tego sprecyzować jasno pojęcie „sprawdzenia” względnie „opracowania dziennika”.

c) Przy środkach lokomocji podany jest współczynnik w wypadku zamiany środka mechanicznego na niemechaniczny, względnie odwrotnie. Brak środka lokomocji w ogóle (a zdarza się to często) — tam, gdzie jest on katalogiem przewidziany — nie został w przepisach ogólnych ujęty żadnym współczynnikiem. Należy taki współczynnik opracować, gdyż nie jest to równoznaczne, czy pracownik dojeżdża parę kilometrów do punktu triangulacyjnego samochodem, czy też odbywa tę podróż piechotą.

d) Często zachodzą nieporozumienia, kto pokrywa koszt użycia pomiarowych przy pomiarach poprawkowych. Zachodzą wypadki, że za czynności poprawkowe obciąża się w odpowiedniej proporcji katalogowej pomiarowych, co jest zupełnie niesłuszne. Zdaniem moim wszelkie dodatkowe koszty, a więc przejazdu, sił pomocniczych, zużycia sprzętu itp. winno pokrywać przedsiębiorstwo, niezależnie od tego, czy poprawka wykonywana jest na skutek stwierdzenia wady, czy usterki. Wiemy bowiem, że w większości wypadków tak zwane „wady” powstają z braku odpowiedniego instruktażu wykonawcy, niewłaściwych danych geodezyjnych, źle opracowanych warunków technicznych itp.

Reasumując powyższe uwagi do omawianego artykułu przypuszczam, że będę wyrazicielem życzenia zarówno pracowników pośredniej, jak i bezpośredniej produkcji w przedsiębiorstwach stosujących nowy system wynagrodzeń, by nowy katalog norm nie posiadał niedomówień i umożliwiających różnorodną interpretację przepisów i poszczególnych norm, zarówno przez wykonawców, jak i przez przedsiębiorstwo. Niech autorzy przepisów opracowują je ze stałą myślą o tym, że przepisy te muszą jasno i wyraźnie oddawać myśl i intencję ustawodawcy.

Wiem, że uwagi te nie wyczerpują w całości poruszonego zagadnienia. Możliwe, że niektóre z nich są niesłuszne lub niewłaściwie ujęte. Nasunęły mi się one przy codziennej obserwacji pracy i mam nadzieję, że choć w pewnym stopniu przyczynią się do lepszego opracowania przepisów dotyczących płac i zagadnień produkcyjnych.

Rozwój terytorialny Łodzi w XIX wieku

(Ciąg dalszy)

Mgr inż. Edward Berezowski



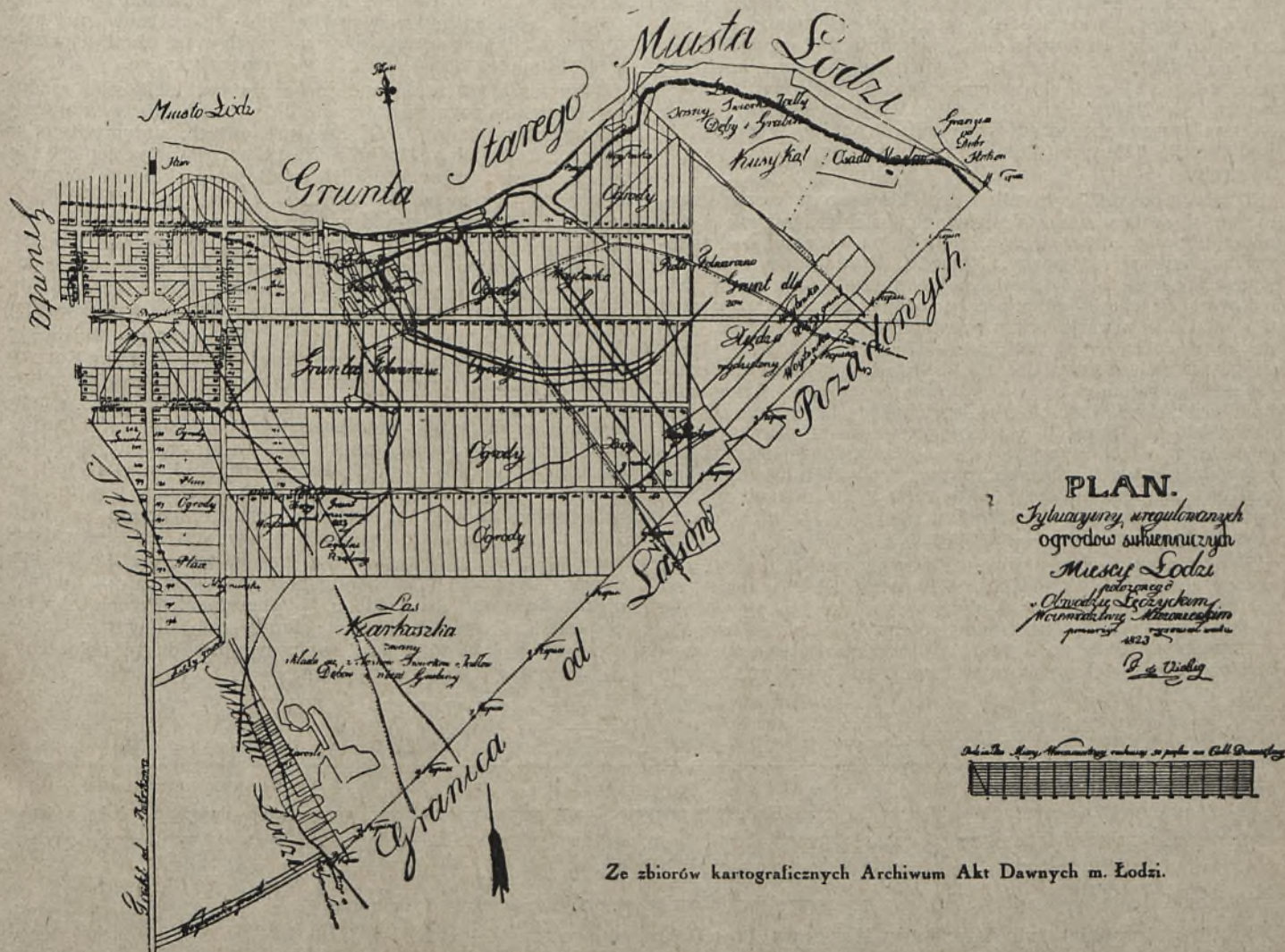
Rys. 1. Ratusz w Łodzi zbudowany w r. 1827

wark zwany ostatnio Stara Wieś, którego zabudowania dworskie znajdowały się między dzisiejszymi ulicami Północną i Nowotki, na wschód od ul. Franciszkańskiej. W latach 1793—1821 r., stanowiących okres przejściowy od Łodzi rol-

niczej do przemysłowej, obszar miasta nie uległ zmianom i wynosił 1478 mórg, czyli 828 ha, w tym znaczna część lasu miejskiego. Od północy miasto graniczyło z wsią Bałuty i Doły (na wysokości ulic Wrzesińskiej i Chłodnej), od wschodu z folwarkiem Stara Wieś i lasami rządowymi leśnictwa Łąznów, od południa z wsią Wólka, zachodnią zaś granicę miasta stanowiła granica lasu miejskiego, w skład którego wchodził dzisiejszy Park Ludowy i część parku Poniatowskiego, odcięta później linią kolejową.

Na mapie topograficznej Gilly'ego z 1802/3 roku oznaczone są oddzielnie: miasto Łódź, folwark Stara Wieś i wójtostwo na niewielkiej polanie wśród lasów. Według A. Zanda, w końcu XVIII wieku posiadało miasto ziemi ornej około 750 mórg, a przeciętny stan posiadania wynosił około 12 mórg. O strukturze powierzchniowej można powiedzieć, że stanowiła ona szachownicę gruntów bardzo urozmaiconą. Na początku XIX wieku mieszczanie oprócz placów i ogrodów posiadali grunty orne w kilku miejscach oraz tak zwane przymiarki, to jest mniejsze działki gruntu ornego lub łąki, powstałe na skutek dalszego karczunku kompleksów lasów, dodanych im najprawdopodobniej w formie wspólnoty, które uległy podziałowi.

Wąskie działki gruntów ornych, nierzadko 1-prętowej szerokości ciągnęły się ponad pół kilometra, wrzynając się nieregularnie w las, bądź też stanowiąc liczne enklawy wśród



Rys. 2. Plan osady sukienniczej, tak zwane „Nowe Miasto“ w Łodzi (przykład osadnictwa rządowego)

lasu. Obok najstarszych nazw pól, jak Glinianki, Pogorzelskie, Niedźwiedź pojawiają się nazwy nowe, jak Długie, Przyimiarki i Nowe, względnie Kątne Przyimiarki lub Wdzary na południu. Główny kompleks siedlisk z budynkami mieszkalnymi położony był w okolicach dzisiejszego Starego Rynku, gdzie też znajdował się dawny ratusz łódzki z gminnym domem drewnianym. Dom ten wielokrotnie ulegający pożarom, odbudowany został ostatnio w 1820 r. nie w samym ówczesnym rynku, lecz przy obecnej ulicy Kościelnej jako drugi budynek od rogu (pierwszym budynkiem narożnym przy tejże ulicy i rynku była karczma rządowa, należąca do Ekonomii Łaznów). Zachował się z tego roku plan sytuacji rynku zawartego w granicach obecnego Starego Rynku z oznaczeniem miejsca pod dom gminny. Plan ten sporządzony był przez ówczesnego budowniczego obwodowego, a równocześnie geometrę F. de Viebiga. Według O. Flatta z polecenia rządu Księstwa Warszawskiego pierwszego pomiaru miasta dokonał w r. 1812 geometra Johney. Pomiar miasta został powtórzony w r. 1819 przez geometrę Plebańskiego.

W takim stanie zastała miasteczko w 1821 r. tak zwana pierwsza regulacja, a ściślej mówiąc założenie osady sukienniczej Łódka, nazwanej popularnie „Nowym Miastem“.

Powstało ono na małej części gruntów staromiejskich oraz na przyłączonych gruntach folwarku Stara Wieś i Wójtostwa Łódzkiego o powierzchni 336 morg (188 ha).

Już w połowie 1820 r. ówczesny prezes komisji województwa mazowieckiego R. Rembieliński, będąc w Łodzi, wyznaczył na gruncie miejsce na rynek i określił kierunek przyszłych ulic, a burmistrzowi polecił wkopać drewniane słupy na wszystkich „węglach i załawkach“. Na zajętym obszarze wydzielono 202 place i ogrody oraz dokonano wymiany gruntów zabranych mieszczaństwu na nowe place, a grunt księży, położony w 4 działkach w szachownicy z gruntem wójtowskim i folwarcznym scalono w jedną działkę położoną na wschód od dzisiejszej ulicy Bucza (poza wydzielonymi ogrodami). Najczęściej projektowano oddzielne place (w bloku Południowa, Zachodnia, Północna, Wschodnia) i oddzielne ogrody, a w nielicznych wypadkach razem z tym, że łączna powierzchnia nie przekraczała półtora morgi. Najmniejsze place miały powierzchnię około 1000 m² przy minimalnej szerokości frontów 5 prętów, to jest niecałe 22 m; minimalna szerokość ogrodów wynosiła 10 prętów.

Trzeba podkreślić, że ulice projektowano wówczas, trzymając się sztywno zasady równoległości i symetrii; i tak nowe ulice, przebiegające z zachodu na wschód o dzisiejszych nazwach: Północna, Nowotki, Południowa, Jaracza, Narutowicza są nie tylko do siebie równoległe, ale i w jednakowej od siebie odległości położone, co również można powiedzieć o ulicach, ściśle prostopadłych do tamtych, biegnących z północy na południe — Zachodniej i Wschodniej, usytuowanych osiowo do ul. Piotrkowskiej wskutek czego bloki, zawarte między tymi ulicami, są prawie równe, głębokość ich dochodzi do 180 m, a głębokość innych przekracza nawet 220 m. Ta niezbyt wielka głębokość bloków zaciążyła fatalnie w dalekiej przyszłości na zabudowie miasta. Na wąskich i długich placach, przeznaczonych pierwotnie na siedliska rękodzielników pobudowano wiele dużych fabryk, bądź obudowano te place długimi oficynami, w efekcie czego powstały podwórza — wąwozy.

W odniesieniu do gruntów użyteczności publicznej trzeba zaznaczyć, że tak zwany Nowy Rynek (Plac Wolności) zaplanowano na osi przesuniętego traktu piotrkowskiego w kształcie ośmioboku o powierzchni około półtora ha w przeciwieństwie do Zgierza i Aleksandrowa, gdzie wydzielono dużo większe place w formie prostokątów. Ponadto

wydzielono niecałe 3 ha gruntu pod cegielnię rządową między ulicami Jaracza i Narutowicza oraz pozostawiono, jako rezerwę, niepodzielony las na „Kusym Kącie“ i las zwany „Karkoszka“, położony na południe od ulicy Narutowicza, który obejmował wtedy dzisiejszy park Kolejowy i dochodził do parku Sienkiewicza. Jak już zaznaczono, autorem projektu osady sukienniczej był sam Rembieliński, natomiast budowniczy i geometra w jednej osobie F. de Viebig potrzebny był mu raczej do realizacji szczegółów, jak wyznaczenie działek, obliczenie i wydanie ekwiwalentu za zajęte grunta mieszczaństwa i księdza oraz „wyrysowanie mapy“ całej nowej osady (w trzech egzemplarzach), co tenże uczynił w 1823 r. nazywając ją „planem sytuacyjnym uregulowanych ogrodów sukienniczych“.

W wykonaniu swych czynności miał się geometra posługiwać mapą znajdującą się u burmistrza (zapewne Johneya z 1812 r.) oraz instrukcją szczegółową, wydaną mu przez Rembielińskiego, w której między innymi w punkcie 2 poleca: „dla przyzwoitego podziału takowych ogrodów, przedłużone być mają w tejże samej szerokości ku borowi ulica Średnia i Południowa, a w podobnej że szerokości po obydwu stronach mają być poprowadzone paralele, po jednej z każdej strony ulice ogrodowe, które stanowić mają rozciągłość podłużną ogrodów z tą tylko odmianą, że ogrody do ulicy Piotrkowskiej i przedłużonej ulicy Wschodniej po obydwu tej ostatniej stronach — mają jej rozciągłością poprzeczną — czyli głowami dotykać“.

Nowozałożona osada sukiennicza rażąco odbiegała wyglądem od Starego Miasta. Wyznaczona komisja w składzie: adiunkta dozorcę miast, budowniczego obwodowego, geometrę Viebiga i burmistrza „dopełniła regulacji“ Starego Miasta w 1823 r. Polegała ona na rozszerzeniu ważniejszych ulic jak: Cygańskiej (dziś Zgierska), Drewnowskiej, Wolskiej, Brzezińskiej i Piotrkowskiej (dziś Kościelna) oraz przeniesienia części budynków na inne place, najprawdopodobniej w nowej osadzie. Na uzyskanych w ten sposób terenach zaprojektowano wybudowanie rzeźni, browaru i mydlarni. Brak jest szczegółowych danych o tej akcji, a przede wszystkim brak jest materiału kartograficznego.

W końcu 1823 r. wyszedł dekret o regulacji osad rządowych, dający podstawy prawne do wykupu lub wywłaszczenia gruntów prywatnych lub kościelnych, uniemożliwiających planowe ich zakładanie. Na planach zdjętych miast powinien prezes wojewódzkiej komisji zaprojektować kierunek ulic, rynku i placów oraz „oddzielne rewiry dla starozakonnych“. Dzieło regulacyjne w 3 egzemplarzach pomiaru i rejestru (po zakończeniu) winno być przedstawione Komisji Rządowej Spraw Wewnętrznych z raportem ogólnym do zatwierdzenia. W ciągu 1824 roku powinna być uskuteczniiona regulacja miast rządowych w województwie mazowieckim.

W trzy lata po zakończeniu regulacji Starego Miasta, to jest w 1826 roku pobudowany został na ówczesnym Nowym Rynku pierwszy większy gmach murowany — kościół ewangelicki, a w rok później drugi, podobny bryła, a symetrycznie usytuowany po zachodniej stronie ulicy Piotrkowskiej, pierwszy ratusz murowany zachowany do obecnego czasu w pierwotnym stanie zewnętrznym. Ponieważ jest to jedyny zabytek Łodzi z początku XIX wieku należy mu się parę słów omówienia. Budowę jego rozpoczęto w maju 1826 r. i ukończono pośpiesznie w czerwcu 1827 roku. Nieznany jest autor tego pięknego dzieła, wiemy tylko, że budowany był pod bezpośrednim dozorem technicznym budowniczego obwodu łęczyckiego — Dierringa. Trzeba chociaż podkreślić niezwykłą prostotę formy tej budowli z jednocześnie wykwintem oraz kompozycyjnie dobre połączenie stylu empirowego z renesansem.

Centralna Księgarnia Wyszylkowa „Domu Książki“ pragnąc zapewnić specjalistom wszystkich dziedzin bieżącą informację o książce technicznej, przesyła pocztą bezpłatnie: katalogi, zapowiedzi wydawnicze, zestawy tytułów na określone tematy i udziela wszelkiego poradnictwa z zakresu książki.

Zamówienia na książki i zgłoszenia na wydawnictwa informacyjne kierować na adres:

Centralna Księgarnia Wyszylkowa Warszawa, Plac Dąbrowskiego 8.

Przestawmy ruch wynalazczości pracowniczej na wyższy etap

Mgr inż. Tadeusz Michalski

Mineło trzy lata od chwili, gdy redakcja „Przeglądu Geodezyjnego” wyodrębniła w naszym czasopiśmie specjalny dział pt.: „Postęp techniczny i organizacyjny”. Ogół czytelników powitał wówczas ten krok z wielkim uznaniem i obecnie — jak mogę obserwować — przeważna część kolegów, biorąc „Przegląd” do ręki, rozpoczyna jego czytanie właśnie od tego działu. Zjawisko to, które warto z zadowoleniem zasygnalizować jako wymowne, potwierdza słusność ówczesnej decyzji redakcji i równocześnie obrazuje, w jakim stopniu zostało rozbudzone u naszych geodetów zainteresowanie zagadnieniem postępu technicznego. Jeżeli do tego dodamy liczbę opracowanych dotąd pomysłów racjonalizatorskich, liczbę dość pokątną, to można stwierdzić, że na odcinku wynalazczości osiągnęliśmy pierwszy etap: rozbudziliśmy ten ruch i osiągnęliśmy „ilość”. Teraz musimy przejść na drugi etap, a więc podjąć walkę o „jakość”, to znaczy, że ruch wynalazczości pracowniczej należy silniej niż dotychczas skoncentrować około faktycznych trudności występujących w produkcji, szczególnie około tych, które powodują poważne straty czasu i środków, czyli około tak zwanych „wąskich przekrojów”.

Nadszedł więc czas do silniejszego przedstawiania się z „przypadkowymi” pomysłami na ruch wynalazczości tematyczny — kierowany, ściśle związany z faktycznymi potrzebami produkcji. Trzeba przeanalizować proporcje poszczególnych pozycji, aby ważniejsza problematyka nie ginęła w nadmiernej ilości pozycji, z punktu widzenia ekonomiki produkcji mniej ważnych. To samo musi dotyczyć też propagandy ruchu wynalazczości. Tak na przykład jestem zdania, że poświęcenie w ostatnich numerach „Przeglądu Geodezyjnego” (numery: 11 i 12 z 1954 r. oraz numer 1 z 1955 r.) stosunkowo dużo miejsca nomogramom, może odsunąć myśl racjonalizatorską, zwłaszcza młodych kolegów, od ważniejszej dla produkcji problematyki. Pogląd ten opieram na tym, że nomografia ma w sobie element pasjonujący, a efekty ekonomiczne nie są zbyt wielkie — albo może nawet znikome. W geodezji znany jest okres, w którym nomografii poświęcano wiele czasu — jak kiedyś — kwadraturę koła i powstała pokaźna literatura w tym zakresie. Stąd też nie dziwnego, że dużo obecnie zgłaszanych nomogramów można znaleźć w starych wydawnictwach, często nawet w udoskonalonej formie. Dla geodety może na przykład być interesujące wydawnictwo z 1912 r. pod tytułem: **„Kollineare und andere graphische Rechentafeln f. geodätische Rechnungen”** opracowane przez dr K. Brehmera. Trzeba tu podkreślić, że nomogramy Brehmera i innych autorów nie znalazły jednak szerszego uznania, bowiem jak wynika z licznych wypowiedzi współczesnych mu fachowców z dziedziny rachunków geodezyjnych, nomogramy są męczące i w efekcie końcowym nie dają większej wydajności niż tablice cyfrowe. Oczywiście byłoby ze wszech miar pożyteczne usłyszeć w tej sprawie ocenę naszych kolegów z bezpośredniej produkcji.

Jaki powinien być zasadniczy warunek, aby wynalazczości pracowniczej nadać większy rozmach i ruch ten silniej pchnąć naprzód, to znaczy polepszyć go „jakościowo”. Moim zdaniem trzeba w przedsiębiorstwach i instytucjach lepiej wyposażać biblioteki fachowe w odpowiednie wydawnictwa krajowe i zagraniczne, również i starsze, udoskonalić funk-

cjonowanie tak zwanych bibliotek wędrownych i silniej rozbudzić studiowanie fachowej i pokrewnej literatury oraz czasopism. Trudno sobie wyobrazić, aby nie znając tego, co już „było” i tego co „jest” — osiągnąć szybko wyższą technikę, czyli podstawowy element, który według stwierdzenia Stalina, ma być bazą do nieprzerwanego wzrostu i doskonalenia produkcji socjalistycznej w celu zapewnienia maksymalnego zaspokojenia stale rosnących potrzeb społeczeństwa. Czy studiowanie literatury fachowej i stałe pogłębianie wiadomości jest u nas pod względem powszechności zadowalające — należy poważnie wątpić. Znałe są wypadki, gdzie pracownicy techniczni, w dowód wyróżnienia otrzymali nowe wydawnictwa geodezyjne, które po kilku miesiącach znajdowano walające się po kątach, niesamowicie poplamione, z nie rozciętymi kartkami. A szkoda — przecież mogliby pogłębić swoje wiadomości i podnieść kwalifikacje z pożytkiem dla siebie i społeczeństwa. Znałe są też wypadki, gdzie pracownicy produkcyjni głowili się nad rozwiązaniem bardziej złożonego zadania, które jest już doskonale opracowane. Tracili więc dużo czasu, znacznie więcej niż zajęłoby przestudiowanie odpowiedniego działu w podręczniku. Mogę też podać świeży przykład z „Przeglądu Geodezyjnego” nr 11 z 1954 r. (str. 339). Autor artykułu informuje czytelników, że „po długich i licznych próbach”... wpadł na myśl skonstruowania suwaka do obliczenia przeciwprostokątnej. Naprawdę szkoda było czasu na te próby, bowiem taki właśnie suwak jest wyczerpująco opisany w artykule Seiferta w niemieckim czasopiśmie Zeitschrift f. Vermessungswesen z 15 maja 1924 r. Przy okazji chciałbym tu podkreślić, że suwak Seiferta był produkowany przez firmę R. Reiss, ale nie znalazł szerszego uznania mimo doskonałej formy od podanej w „Przeglądzie”.

Oczywiście można by mi zarzucić, że twierdzenie o niedostatecznym zagłębianiu się w literaturę fachową oparłem między innymi na przykładzie opisanym w wydawnictwie sprzed 30 laty i w obcym języku. Mam jednak przykłady nieznanymi nowszych publikacji w polskim języku, między innymi taki przykład znajdziemy w numerze 1 „Przeglądu Geodezyjnego” z r. 1955 (str. 17), gdzie autor opisuje „niestety tylko swoje pomysły”... i dalej, że nie są opublikowane dotąd w „Przeglądzie”. Tymczasem pragnę wskazać na artykuł opublikowany na str. 295—298 „Przeglądu” z r. 1949 pod tytułem: „Suwak tarczowy do określenia współczynników kierunkowych”. I tu wydaje się, że przeczytanie tego co już „jest”, zaoszczędziłoby odpowiednią ilość czasu na skierowanie myśli racjonalizatorskiej do osiągnięcia „wyższej” techniki. Moim zdaniem byłaby wskazana dyskusja: czy urządzenie posiadające ruchome ramię może nosić nazwę nomogramu? Wydaje się, że czystość języka fachowego też jest pożyteczna.

Poświęciłem sporo miejsca na rzucenie kilku przykładów. Uczyniłem to w przekonaniu, że spełnią one główny cel niniejszego artykułu i pobudzą nas wszystkich do stałego czytania literatury i czasopism fachowych, bez czego nie pójdziemy naprzód. Sądę też, że sprawa przejścia na nowy etap w ruchu wynalazczości pracowniczej nie pozostanie bez echa i że w dyskusji wykrystalizują się wyraźne kierunki jego dalszego rozwoju i osiągnięcia „wyższej” techniki.

Parę słów w obronie nomografii

Mgr inż. Kazimierz Kowalewski

Zaznajomiwszy się, dzięki uprzejmości redakcji i za zgodą kolegi T. Michalskiego, z Jego artykułem jeszcze przed umieszczeniem go w Przeglądzie Geodezyjnym, pozwolę sobie na dorzucenie kilku uwag odnośnie poruszonych w nim zagadnień.

A więc Autor zwraca uwagę, iż zaczynamy za dużo zaj-

mować się nomografią i nomografią, która nawet nie jest u nas jeszcze w pieluszkach, chciałby już uśmiercić. Nie rozumiem zupełnie stanowiska Autora, który przytaczając wydawnictwa niemieckie sprzed czterdziestu lat twierdzi, iż nomogramy te nie znalazły uznania i opiera na tym swój sąd, że nomografia nie ma widoków na lepszy rozwój. Moim

zdaniem w roku 1912 nie znano jeszcze takiego tempa pracy, ani też wysiłku pracy — zatem i nomografii, która wtedy była jeszcze bardzo młoda, nie stosowano do celów praktycznych. „Bowiemy jak wynika z wypowiedzi współczesnych mu (K. Brehmerowi) fachowców z dziedziny rachunków geodezyjnych — przytaczam tu słowa kol. Michalskiego — nomogramy są męczące i w efekcie końcowym nie dają większej wydajności niż tablice cyfrowe“.

Dla nas ciekawsze byłoby wypowiedzi współczesnych nam geodetów. A więc aby rozpocząć na ten temat dyskusję, wypowiadam się pierwszy w tej sprawie.

Zacznę od pytań:

Co jest tańsze — nomogram, czy tablice funkcyjne lub arytmometri? Mnie się zdaje, że nomogram. Bo nomogram wydrukowany na formacie A-4 kosztuje około 20 groszy, a tablice (mam tu na myśli polskie tablice tachymetryczne) — osiemdziesiąt kilka złotych. Podobnie, a właściwie jeszcze gorzej, przedstawia się sprawa z arytmometrami, gdyż mamy ich za małą ilość.

Co zajmuje więcej czasu, czy skonstruowanie nomogramu, czy — obliczenie tablic?

Nie wydawałem nigdy tablic, sądzę jednak, że przy ich wydaniu pracuje nie jeden człowiek, a cały zespół ludzi i czas druku i korekty jest niewspółmiernie większy, aniżeli przy opracowaniu nomogramu. Mając dość duże doświadczenie w dziale nomografii, mogę powiedzieć, że czas skonstruowania jednego nomogramu zajmuje mi nieraz tylko kilka godzin, a czasem i kilka miesięcy, ale i w tym drugim wypadku czasu tego nie uważam za stracony, jeśli porównam go z czasem potrzebnym na wydanie książki lub jeśli mam świadomość, że usunąłem potrzebę stosowania arytmometru.

Co jest szybsze w pracy, nomogram czy tablice? Przypuśćmy nawet, że tablice. Czym jednak wytłumaczyć fakt, że pracownicy posługują się przeważnie nomogramami, chociaż współczynnik w katalogu norm prac akordowych dla nomogramów jest mniejszy, aniżeli dla tablic. W Stalino-grodzkim Okręgowym Przedsiębiorstwie Mierniczym, gdzie najbardziej rozpowszechnione są nomogramy, nikt nie dyskutuje na temat, czy szybszy jest nomogram, czy tablice. A nawet zrobiliby duże oczy na tego, kto im takie pytanie postawił. Dyskutuje się tu tylko nad tym, czy na przykład lepszy jest nomogram tachymetryczny Dobrzyńskiego, Kowalewskiego, czy Kolibabskiego. I tu zdania są podzielone. Toteż ani dyrekcja, ani komórka wynalazczości nie ogranicza się do produkowania jedynie tylko typu nomogramu, daje natomiast możliwość i zezwala każdemu pracownikowi przeprowadzać obliczenia środkami jakie jemu osobiście są najwygodniejsze.

Co jest mniej męczące w pracy, nomogram czy tablice?

Moim zdaniem mniej męczące jest liczenie na nomogramie aniżeli szukanie i interpolowanie w tablicach o objętości często kilkuset stron.

I wreszcie ostatnie pytanie: **co jest dokładniejsze, nomogram czy tablice?** Oczywiście tablice, tu już nie ma dwóch zdań. I dlatego stanowisko kol. Tadeusza Michalskiego jakoby nomogramy zagrażały istnieniu tablic i arytmometrów, uważam za nieuzasadnione. Wszędzie tam, gdzie nie jest wymagana duża dokładność powinny być stosowane nomogramy, aby potanieć produkcję, usprawnić ją i zaoszczędzić maszyny do liczenia. Nikt oczywiście nie będzie próbował skonstruować nomogramu do rozwiązywania równań normalnych lub do zastąpienia tablic Vega nomogramami, albo też i nie ma potrzeby obliczania tachymetrii tablicami lub arytmometrami lub też szukania poprawek poligonalnych, czy wag na kilkudziesięciu stronach, jeśli można je znaleźć na jednej stronie. Sądzę, że dałem już dość przykładów wskazujących na korzyści płynące z zastosowania nomografii.

Znaczenie nomografii zostało zrozumiane należycie w Związku Radzieckim. W każdym niemal podręczniku technicznym spotykamy się z nomogramami i nomografia jest tam bardzo propagowana, czego dowodem jest utworzenie już w roku 1932 przy Ministerstwie Przemysłu Ciężkiego specjalnego Biura Nomografii, którego zadaniem jest nomografowanie najrozmaitszych wzorów technicznych. I u nas nomografia zyskuje sobie coraz to większe zrozumienie, dowodem czego jest wprowadzenie jej do programów szkół politechnicznych. Szkoda, że nie mamy jeszcze prawie żad-

nej literatury z zakresu nomografii i musimy uczyć się jej z podręczników rosyjskich, niemieckich i innych.

Wracając do treści artykułu kolegi Michalskiego, a w szczególności do słów: „Naprawdę szkoda było tego czasu, bo wiem taki właśnie suwak jest wyczerpująco opisany w artykule Seiferta w niemieckim czasopiśmie Zeitschrift f. Vermessungswesen z 15 maja 1924 r., „ale nie znalazł szerszego uznania mimo doskonalszej formy od podanej w „Przeglądzie““.

Pięknie, a nawet i wierzę w to, co Autor pisze, ale dlaczego wiedząc, że instrukcja B-IV oraz instrukcja katastralna wymagają kontroli miar czołowych, nie powiedział nam o tym suwaku wcześniej. Co do mnie, to gdybym nawet i wiedział o istnieniu takiego suwaka i na tej podstawie chciałbym go wprowadzić do produkcji — nie popełniłbym żadnego przestępstwa w stosunku do obowiązującego dekretu z dnia 12 października 1950 r. o wynalazczości pracowniczej art. 2.1. Udoskonalenia techniczne nie uważa się za nowe, jeżeli przed zgłoszeniem go właściwym organom w Polsce znane i stosowane albo przez Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej opublikowane. Suwak zatem, ponieważ nie był opublikowany przez Urząd Patentowy, jest udoskonaleniem nowym.

Tym bardziej więc nie wiedząc o istnieniu takiego przyrządu i podając go za nowy pomysł, uważam, że jestem w całkowitym porządku.

Podobna sprawa, którą porusza kol. Michalski, to sprawa mojego nomogramu do obliczania współczynników kierunkowych. Moja tu wina, że nie przeczytałem artykułu kolegi Michalskiego z 1949 r., ale właściwą przyczyną nieprzeczytania tego artykułu jest nieregularne dostarczanie nam Przeglądu Geodezyjnego. Do dziś nie mamy wszystkich numerów „Przeglądu“ w bibliotece przedsiębiorstwa.

Dalej pisze kolega Michalski, że byłaby wskazana dyskusja, czy urządzenie posiadające ruchome ramię może nosić nazwę nomogramu. „Wydaje się, że czystość języka fachowego też jest pożyteczna“.

Dyskusja na ten temat zdaje mi się, że byłaby niepotrzebna stratą czasu. Czystość języka fachowego nic tu nie ucierpi, gdyż nomografia nie jest wyłącznie związana z geodezją. Moim zdaniem, nazwa jest obojętna, ważniejsza jest rola jaką spełnia nomogram, czy suwak, jak go chce nazwać kolega Michalski. Mnie osobiście nie przyszkodzi na myśl nazwać tego suwakiem, prędzej opierając się na terminologii radzieckiej — nomogramem transporterowym lub cyrklowym.

Ale skończę już z wypowiedziami na temat nomografii i wrócę znów do treści artykułu kolegi Michalskiego: „Przestawmy ruch racjonalizatorski na wyższy etap“. Kolega Michalski uważa, że ilościowo „wykonaliśmy plan“, a teraz podejmujemy walkę o „jakość“. Miałbym tu poważne zastrzeżenie do tej „ilości“, a nawet do „rozbudzenia ruchu“ wynalazczości, gdyż zdaje mi się, że z wyjątkiem kilku osób reszta w dalszym ciągu śpi.

Będąc jednym z organizatorów wystawy racjonalizatorskiej w Stalino-grodzie widzę, że dotychczas nikt z nas nie może poszczycić się jakąś rewelacją. Ogół pracowników śpi i gdy się im propaguje nowe jakieś pomysły do stosowania, to pierwsze pytanie jakie stawiają brzmi: „Jaki na to będzie współczynnik“?

Wprowadzenie współczynnika równocześnie z wprowadzeniem do produkcji pomysłu jest od razu hamulcem rozwoju pomysłu.

Wiem, że wyrażam tu myśli kolegi Michalskiego. Pracownicy niechętnie stosują nowości, gdyż są one uszczupleniem ich zarobków. Tak samo, z wyjątkiem nielicznej garstki ofiarnych pracowników, reszta nie myśli o racjonalizacji i woli wolny od zajęć czas poświęcać na odpoczynek, bo racjonalizacja nie przynosi jej prawie żadnej korzyści. Przyczyną niedostatecznego rozwoju wynalazczości jest brak finansowego zainteresowania wynalazcy. Powstaje nawet „dziłka“ racjonalizacja, gdyż pracownicy kryją się ze swymi ulepszeniami, aby natychmiast nie została obniżona cena za jednostkę wykonania. Należy racjonalizatorów otoczyć większą opieką i sądzę, że w tym kierunku powinny być wprowadzone pewne nowelizacje do dotychczasowych ustaw. Racjonalizatorzy powinni mieć te same prawa, co i przodownicy pracy, gdyż tak samo, a czasem i więcej przyczyniają się do wzrostu produkcji.

Przyczyną niedostatecznego rozwoju ruchu racjonalizatorskiego jest również, do pewnego stopnia, zniechęcenie racjonalizatorów do dalszej twórczej pracy, gdy nie widzą jej owoców.

W pokrewnych przedsiębiorstwach istnieją dość dobre pomysły racjonalizatorskie, które w naszym przedsiębiorstwie są zupełnie nieznane lub też odwrotnie. Pracujemy tylko na ciasnych podwórkach i pomysły często nie są wykorzystane w takiej skali, w jakiej powinno to mieć miejsce. Często sporządzenie dokumentacji technicznej dla nowej produkcji

przekracza możliwości finansowe poszczególnych przedsiębiorstw. Produkcja pomysłów, mówiąc krótko — powinna być scentralizowana.

Forma artykułu, w jakiej kolega Michalski piętnuje moje „przestępstwo“ jest bardzo niezachęcająca do rozwoju jakiegokolwiek myśli twórczej i obawiam się, że może być przyczyną uśpienia „rozbudzonego ruchu wynalazczości“.

Kończąc swoją wypowiedź składam podziękowanie redakcji „Przeglądu Geodezyjnego“ za umożliwienie mi wypowiedzenia się o artykule kolegi T. Michalskiego.

Artykuły kolegów: Tadeusza Michalskiego i Kazimierza Kowalewskiego zapoczątkują niewątpliwie na łamach Przeglądu Geodezyjnego dyskusję na temat ruchu wynalazczości pracowniczej, kierunków tego ruchu i trudności przed jakimi on stoi.

Do dyskusji redakcja zaprasza jak najszersze grono kolegów.

MISCELLANEA

Był kwiecień 1945 roku...

(Opowieść osnuta na tle prawdziwych wydarzeń)

W roku 1947 ukazał się w Przeglądzie Geodezyjnym obszerny artykuł o dokumentarnym charakterze, omawiający martyrologię geodetów polskich w Oświęcimiu.

I choć od chwili zakończenia wojny mija już dziesięć lat — pamięć cierpień przeżytych w hitlerowskich „fabrykach śmierci“, ciągle jeszcze jest żywa. Świadectwem tego są wspomnienia z Buchenwaldu nadane przez jednego z naszych kolegów. Część tych wspomnień, a mianowicie „Dziennik skazanego“ oraz rysunki, które przy pewnym prymitywizmie pełne są wstrząsającego realizmu — to materiał dokumentarny, który powstał 10 lat temu.



...Miarowy stukot drewniaków odbił się głośnie echem o kamienną posadzkę.

— Los! Schneller! Eins., zwei., drei..., vier...

Laseczka ss-mana trąciła Zadrożnego w ramię. Zerknął z podełba: dziś ma służbę Walter, ponury drab z workami pod oczyma. Wyszli za bramę. W powietrzu kołowała się mgła; ziąb przenikał do skóry. Zadrożny rozpamiętywał wydarzenia ostatnich dni. Więc onegdaj nocą alianci bombardowali pobliskie Eisenach, wszyscy widzieli wielobarwne kaszady światła, wsłuchiwali się w głucho dudnienie od zachodu. Za dnia zadzierano głowy ku jakimś białym zygzakom, wypisywanym na niebie przez ledwie widoczne samoloty. „Mane, Tekel, Fares — ostatnia przestroga“, mawiał Zdzisio „powstańca“, wskazując na niebo — „jeszcze tydzień, dwa... i fajrant...“ Ale tymczasem rudy węgierski volksdeutsch, zwany Ungar z pejcem w ręku szaleje. Ungar ma lat 26 i z całej duszy nienawidzi tych „zebr“ w białoniebieskie pasy — „gdyby można było was wszystkich z dymem puścić, na własnych plecach nanosiłbym koksu z Weimaru do krematorium... Ale to was i tak nie minie.“

Na rampie było rojno. Wśród psiego ujadania rozlegały się wrzaski ss-manów. Koło wagonów uwijali się vorarbeiterzy.

— *Bahnbaufkommando eintreten! Rodungskommando eintreten!* — drą się kapowie — *Vermessungskommando eintreten! Par ici!* — krzyczy vorarbeiter Levernier. Zadrożny wyrwał się do przodu. Obok sadył wielkimi krokami Leon Gruda i Zdzisio Jemioła. Po chwili vermesserzy byli w kompiecie.

Dano rozkaz wsiadania. Vermesserów wożono razem z karczownikami z Rodungskommando: jedna droga. W mig zagnieździł się na podłodze. Zadrożny kucnął z brzegu. Przyśiadł się Gruda i tracił Zadrożnego: „Popatrz-no. Ten nam da bobu“. Do wagonu wgramolił się Ungar i ss-owcy z psami.

Maszynista dał sygnał. Szarpnęto wagonami. Pociąg zwolnił minął rampę i potoczył się doliną. Ponad plecami konwojentów mignęła strażnicza wieża postenketty.

Z otwartych drzwi wiało przeciągiem. Zadrożny nacisnął beret. W chaosie słoczonych postaci rozpoznawał towarzyszy. Oto naprzeciw żywo gestykulują Francuzi. Mały gas-

kończyk Arricot, w cywilu goniec prowincjonalnego dziennika, wkrótce po okupowaniu południowej Francji dostał się z całą redakcją na czarną listę i zaraz potem... za druty. Ma 20 lat i zgola niewisielcze usposobienie. Bretończyk Rosemarie z rybackiej osady nad Atlantykiem, via więzienie w Rennes i obóz w Compiègne, przybył do Buchenwaldu w pierwszym francuskim transporcie. Akt oskarżenia. — Podejrzany o zorganizowanie ucieczki na Wyspy Brytyjskie kilku pechowców kompanii 40-go roku. Po prawicy bretończyka przykucnął Laforte, marsylski doker, niewyczerpany arsenał anegdot i rubasznych przyśpiewek. Tuż obok, z głową opartą na podkurczonych kolanach, drzemie Martin Ross, który za druty Buchenwaldu przyjechał prosto z justowni Urzędu Melioracyjnego w Arnheimie. „Goeden dag, Martinie, czyżbyś śnił o płowowłosej Indze, której listy tklawie obnosisz w serdecznej kieszeni.“

Za chłopięcym Holendrem przykucnęła grupa czeskich towarzyszy z Rodungskommando. Dalej bieleje w mroku asetyczne oblicze Potapovica. Nie wiedzieć dlaczego, na swoje utrapienie, otrzymał wśród pomiarowców przezwisko „generał Michajłowicz“, choć nie tał swych koligacji z „bandytami“ Tita. Obok Zadrożnego Leon Gruda siłuje się na dłonie z Jupem. Zaraz położy Niemca. Tylko Miszka dawał radę Leonowi, ale Miszki już nie ma. Jeszcze przed rannym apelem wpadł do polskiego baraku, pocałował Zadrożnego i wykrztusił. „Jedu na transport“.

Zadrożny i Gruda poznali się niedawno. Kiedyś Zadrożny poszedł do namiotów oglądać świeży transport z oświęcimiakami. No i skrzyknął warszawiaka; dogadali się; obaj chodzili do szkoły Kluźniaka, tylko Gruda przed wojną na Hoż, a Zadrożny za Niemców — na Koszykową. Z wydobyciem Leona były kłopoty, bo transport szedł do „Dory“. Trzeba było też powęszyć, czy nie był on jakimś krwawym oświęcimskim „kapo“.

Z Zdzisiem „powstańcem“ jest ich teraz w komandzie trzech Polaków.

Zadrożny poszukał wzrokiem Zdzisia Jemioły. Pewnie wlaź między rodungowców i spisuje piosenki... Każdy ma swojego „kota“. „Kotem“ Zdzisia jest międzynarodowy śpiewnik. Zebrał już kilkadziesiąt pozycji w 16 językach. Brakuje mu jeszcze 6 języków do śpiewnika narodów buchenwaldzkiej kaźni.

Pociąg zwolnił. Zadrożny wstał wyprostować członki; wyjrzał na świat. Nagle poczuł czyjąś rękę na ramieniu. Do Zadrożnego uśmiechał się Enrico Silva. Hiszpan wskazał brodą widnokrąg: „*Libertad, liberté, pas loin*“.

Zadrożny zapytał Enrica, ile lat nie był w domu... „*Ocho, mi amigo, ocho*“ — odparł Silva gwizdząc bezgłośnie jakąś nieuchwytną melodię.

*

Na kilka godzin przed początkiem końca buchenwaldzkiej epopei miał miejsce incydent, który zaczął się od głupiej sprzeczki przy wydawaniu narzędzi.

Vermesserzy mieli kontynuować tyczenie przecinki. Levernier rozdał tyczki Zadrożnemu i Francuzom. Do odmierzania poprzecznic przydzielili Grudę, Hiszpana Nuneza i Zdzisia „powstańca“; pozostali stanęli do znakowania drzew przeznaczonych do wykarczowania. Czterech ss-manów z wilczurami u nogi ustawiło się postenketą wzdłuż osi przecinki. Scharführer pozostał jeszcze w baraku. I oto Enrico, nie mogąc doliczyć się dziesiątej szpilki, wszedł do środka... Wrócił zaraz z marsmem na smagłej twarzy i rzekł po francusku do Zadrożnego: „Mały Polak pokazywał Ungarowi jakąś zapisaną kartkę. Świństwo“. Zadrożny spojrział ku drzwiom, w których po chwili stanął Zdzisiek Jemioła. Poszli między drzewa. Zadrożny tracił Jemiołę:

— Te, mikrus, dawałeś Ungarowi jakiś cetel. Co to było? Gadał!

Zamiast odpowiedzi Zdzisio wymamrotał pod nosem nieprzystojną propozycję.

— Co on mówi? — pytał natarczywie Silva.

— Mówi, żeby go pocałować gdzieś.

Enrico wcisnął Grudzie pęk szpilek i zbliżył się do Jemioły. Nagle obydwiema rękami pochwycił przegub dłoni Zdziska. Z otwartych palców wypadł na trawę złożony świstek papieru: Hiszpan odczytał półgłosem: „*Vor dem Kaserne, vor dem grosse Tor, steht eine Laterne*...“ i dalej nie kończył, zaklął tylko coś po swojemu i przyjrzał się uważnie twarzom towarzyszy. Kilku uśmiechnęło się kwaśno: Zdzisio wywalił język.

— Du rote Schweine! — krzyknął Jup. Następna scena trwała krócej, niż trzeba czasu na jej opisanie. Zadrożny pierwszy spostrzegł scharführera i wyrzucił ostrzeżenie.

Wtedy Ungar zaszedł Zadrożnego od tyłu i grzmotnął go na odlew w zęby. Zadrożny zachwiał się, beret zsunął mu się na tył głowy. Piekła go górna warga i policzek. Wyssał krew i dyskretnie splunął na bok.

— *Hast du etwas noch zu sagen?*! — spytał scharführer pocierając o mundur grzbietem dłoni, która zadała cios. Drugą ręką przytrzymał obrożę wilczura — Dawida, który zaglądając z zainteresowaniem w oczy więźnia zachowywał neutralność. Zadrożny zaprzeczył ruchem głowy.

— *Na! Pass auf!* — ss-man nasunął Zadrożnemu płaskim ruchem beret na czoło. Nagle odwrócił się na pięcie i wrzasnął:

— *Alles eintreten! Aber schneller! Vite! Preko!*

Więźniowie zbliżyli się. Ungar podbiegł do Arricota i z rozmachem kopnął go w gołę. Francuz stęknął głucho i pochylił się ku zranionej nodze. Dawidowi zabalutowało w gardzieli. Skowyczał nosem i patrzył pytająco na ss-maną. Ungar powiódł złośliwym spojrzeniem po twarzach.

— *Ich frage, wer ist Kommunist? Verstanden? Compris?* Zbliżył się do kręgu więźniów. Najbliżej stał Potapowicz. Ungar tracił go w piersi trzonkiem szpicruty. — *Du Kommunist?*

Potapowicz wstrząsnął ramionami. — *Ja ne, ja ne znam...*

Ungar zaśmiał się krótko i przedrzeźniając Jugosłowianina, pchnął go ponownie trzonkiem. Nagle stanął przed Levernierem.

Francuz wytrzymał spojrzenie scharführera; zdawało się, że na jego twarzy osiadł ledwie uchwytny cień ironii. Ale mogło to być tylko złudzenie. Scharführer machnął ręką i ze wzmogłą wściekłością dopadł małego Rossa: schwyciłszy bluzę na piersiach, skreślił ją potężnie w garści. Holender wytrzeszczył przerażone oczy, ale nie wydał głosu. Wilczur Dawid wsparł się przednimi łapami na korpusie więźnia i wywiesiłszy czerwony ozór dyszał Rossowi w twarz. Ungar potrząsał chłopakiem wrzeszcząc mu nad uchem rytmicznie:

— *Ich — fra-ge-nach-ein-mahl-wer-ist-bol-sche-wik. Du?* Wreszcie pchnął Holendra na ziemię. Wilczur skoczył za ciałem, ale scharführer ściągnął smycz. Stojący opodal ss-owcy zadzierali głowy ku niebu. „*Lecą nad nami...*“ —

skonstatawał Zadrożny. Jeden z postów zagadnął scharführera. Ungar popatrzał chwilę we wskazanym kierunku, ale zaraz machnął ręką i podszedł do Zdzisia. Trzonkiem szpicruty tracił go pod brodę: — *Sage du! Also...* tu szarpnął wilka do przodu. Pies obnażył kły, zabalutował w paszczy. Ungar zdzielił na odlew chłopaka szpicrutą: No! — Jemioła podniósł obie ręce do osłony. Pies parł do przodu. Zdzisiek cofał się, przechylając do tyłu górną połowę ciała. Ręce miał pokrwawione od zębów wilczura. Wówczas nie wiedzieć dlaczego Enrico Silva dał krok do przodu. Ungar zrobił półobrót i znalazł się przed Hiszpanem. Oburącz chwycił głowę Enrica i z rozmachem uderzył o wystawione kolano. Trysnęła krew na mundur. Doskoczył więc i zaczął zataczać kręgi szpicrutą. Spuszczony wilczur to przysiadł, to kręcił się skowycząc i dysząc na przemian. Enrico zakrył twarz łokciami i osunął się pod uderzeniami na kolana. Ungar bił w milczeniu. Wtedy Levernier zawołał, żeby pan scharführer zaprzestał bicia, bo Silva nie jest komunistą.

Scharführer nie przestając zadawać razów cedził przez zęby, że każdy Hiszpan z Buchenwaldu jest bolszewikiem. Niech „pan inżynier“ idzie do stu diabłów, jeżeli nie chce zainkasować porcję Silvy. Wtedy Levernier rzekł cicho, że pewnie połowa buchenwaldczyków trzyma za komunistami, a pan scharführer chyba nie wychłosta wszystkich. Wreszcie, jeżeli ma przyjemność, niech zbije jego, vorarbeitera, bo Silva ma już dosyć... Właśnie Enrico osunął się na ziemię. Dawid rzucił się na leżącego. Ungar z zadowoleniem patrzył na widowisko. Enrico bronił się; pochwycił tułów zwierzęcia w kleszcze kolan i gołą pięścią zadawał ciosy. Druga ręka myszkowała po trawie w poszukiwaniu czegoś twardego do obrony. Ale uzębiona bestia nie dawała za wygraną i dotkliwie kalecząc swoją ofiarę parła do gardła. Wtedy Gruda rzucił Hiszpanowi pęk szpilek mierniczych. Enrico niemal w locie uchwycił kilka prętów i dał straszne pchnięcie przed siebie.

Wrzask ss-owca zmieszał się z przeraźliwym wyciem zwierzęcia. Dawid tarzał się jak oszalały na grzbiecie, okrecił kilka razy jakby w pogoni za własnym ogonem, aż ze skowytym pognął w las. W brzuchu tkwiły mu cztery szpilki, reszta nawleczona na drucianą obręcz trzepotała na wszystkich strony czyniąc straszliwy hałas. Ungar, patrząc lodowatym spojrzeniem na Grudę, przekładał przez głowę rzemień karabinu.

Zadrożny dał krok do tyłu. Nagle uprzytomnił sobie, że od kilku minut w powietrzu rozlega się coraz głośniejsze falujące granie motorów. Przeszło mu coś głupiego przez głowę: „Jeśli się ta cała heca dobrze skończy, napiszę odę do... szpilek mierniczych“. Widział maskę przerażenia na twarzy Jemioły, dygocące nogi Rossa i obojętne spojrzenie Enrica, który trwał w półkłępczącej pozycji. Gruda stał nieporuszony, śledząc wzrokiem ruchy ss-owca.

I właśnie w tej chwili usłyszeli złowrogi poszum idący od koron drzew, temu i owemu na głowę i ramiona posypało się igliwie... Nie upłynęło kilka sekund, gdy powietrzem targnął przejmujący gwizd i zaraz potem ogłuszająca detonacja... Samoloty bombardowały tor...

* * *

Istnieją powody, dla których kompozycja niniejszej opowieści wymaga w tym miejscu pauzy... Kilkunastu ludzi żyło w miejscach odległych setki kilometrów jeden od drugiego. Niejednakowo przebiegały drogi ich życia, ale spletem wielkich wydarzeń drogi te przywiodły ich do jednego miejsca kaźni, do hitlerowskiego obozu śmierci: Buchenwald. Na karcie Turynii, na północny zachód od Weimaru — stolicy byłej republiki — wznosi się wzgórze Ethersberg oznaczone kotą 481. Miejsce to, skąd w słoneczną porę rozciąga się zielona panorama Turyńskiego Lasu, gdzie ponoć w cieniu odwiecznego dębu wielki Goethe Fausta improwizował... niebawem zaludnione zostało dziesiątkiem tysięcy niewolników, których hitlerowska bestia oplotła dwoma kordonami kolczastego drutu, a na sztachecie bramy wejściowej wykuła trzy słowa: „*Jedem das seine*“ („każdemu za swoje“).

Właśnie trzeciego kwietnia 1945 roku grupka vermesserów rozpoczęła, jak mawiał Zdzisio „(X—N)—ty“ dzień, dzielący ich od kresu buchenwaldzkiej epopei (gdzie N dąży do X, zaś X jest nieznaną liczbą dni uwięzienia). Lecz dzień ów miał być ostatnim z tej serii... Oto z przyczyn niezależnych od komendanta obozu (tego, którego nieodrodna połowica szczyciła się posiadaniem abażuru z człowieczej skóry) liczba N ze Zdzisioowego kalendarza zrównała się z wartością niewiadomej X...

Od wschodu i zachodu, z pomrukiem bombowców i w zgiełku dział napierała Wolność, piętnując oświecone lica ss-mańców grymasem zwierzęcego strachu i zwątpienia, zaś w oczach häftlingów niećca iskry nadziei. Ani tego dnia, ani następnego, ani nigdy potem, vermesserzy nie wmaszerowali już w bramę macierzystego obozu. Nie oznaczało to jednak jeszcze wyzwolenia. Zraniona bestia nie od razu wypuściła ofiary ze swych szponów... Kasała.

Wobec naporu wojsk sprzymierzonych w pierwszej dekadzie kwietnia, komendantura postanowiła ewakuować „ludność” Buchenwaldu do Dachau w południowej Bawarii. Po dokonaniu pobieżnej selekcji, „nadających się” do drogi uformowano w kilkusetosobne kolumny i wyprawiono pod komendą wojska za druty. Rozmiarów cierpień, jakie przypadły



... „Strzał z bliska” ...

Odłamek bomby otworzył mu jamę brzuszna. Po dwugodzinnej męczarni zmarł, prosząc swego rodaka Nuneza o przekazanie matce pozdrowień. Ungar między jednym a drugim natolem zmienił się do niepoznania. Dotąd nie pojmujemy, dlaczego Leonowi uszło na sucho heca ze szpilek.

W południe nadjechał ss-man na motorze z rozkazem natychmiastowego powrotu do obozu. Ba! Ale jak? Tor zbombardowany. Nocowaliśmy więc z konwojentami w baraku. Zdzisio całą noc becząc, aż jeden ss-owiec dał mu w głowę. Na oczach wszystkich wrzucił do piecyka swój nieszczęśliwy zbiór pieśni, zachowując jedną, którą otrzymał od Enrica Silvy, zaczynającą się — jeśli pamiętam — od słów „Adios muchachos, companeros de mi vida...”. Nad ranem od nowego rozkazu: „Leśne komanda, które nie mogą wrócić koleją do Buchenwaldu, wyruszą pieszo do Weimaru”. Koniec z pracą. Nieprzyjacieli zajęli Eisenach. Szliśmy owe piętnaście kilometrów, nie wiedząc, czy smuć się, czy radować. Zakwaterowano nas w Gustloffwerk. Gdy wkroczyliśmy na teren fabryczny, z różnych zakamarków wyzierały ku nam obłąkane spojrzenia jakichś istot nie z tego świata. W wielu językach padały w naszym kierunku błagania o okruszynę chleba. To komenderówki ewakuowane z zachodniej, zamknięte bez chleba i wody od kilku dni. Czy podobny los i naszemu będzie udziałem?

10 kwietnia. Już piąty dzień gnijemy beczkami. Jedyne doznanie, to wściekły głód, zwątpienie i słuchanie ryku bomb.

11 kwietnia. Brzask. W mrocznej głębi wagonu zarysowały się dziwne kontury zastępych w spoczynku postaci. Sto par rąk i nóg, sto pasiastych tułów, sto ogolonych głów tworzyły na dnie tego drewnianego pudła koszmarnie kłębowisko ludzkie... Nagle słychać przerywany jęk syreny alarmowej. Zdzisiek dostrzega przez zadrukowany otwór zbliżające się myśliwce. Symetryczne pasemka ich skrzydeł rosną w oczach. Zniżają się. Warkot nad naszymi głowami wybuch przeraźliwa wrzawa... Pikuje. Płaszcz się na podłodze w przerażeniu. Zaciśkam dłońmi oczy, uszy. Pada seria broni pokładowej... Po kilku sekundach pikuje następny. Pada nowa seria... Kule gwiżdżą... Mijają sekundy...

Okazało się, że lokomotywa strzaskana oraz w pierwszym wagonie rannych kilku więźniów. Po kilkunastogodzinnym postoju obok torów pada komenda wymarszu. Pieszko...

Przechodzimy przez miejscowość Grosswabhausen w kierunku na Jenę. Po drodze pozdrawiają nas z placem ukraińskie dziewczęta. Sliczna dziewczyna towarzyszy naszemu pochodowi przez całe miasto: „Jeszcze niemożko chłopci... wydzierzyte”. W środku nocy zganiają nas na łąkę. W kilkusetosobnym tłumie mamy tu nocować... Jest zimno i mokro. Układamy się na ziemię i przytulamy do siebie. Vermesserzy razem.

12 kwietnia. Przed świtem zrywają nas w dalszą drogę. Jesteśmy kilkanaście kilometrów za Jeną. W takich oto okolicznościach przechodziłem opodal słynnej metropolii instrumentów geodezyjnych: „Karl Zeiss, Jena”.

Rozmawiałem dziś od serca z Levernierem, który naprawdę nazywa się Yves Castillon i jest inżynierem-kartografem. Jeszcze przed aresztowaniem ukrywał się w Paryżu pod nazwiskiem Levernier (po francusku — znaczy to noniusz). Jeżeli przetrzymamy to piekło, będziemy utrzymywali ze sobą kontakt...

O 13-ej popas w Eisenbergu na mokrej łące. Mamy otrzymać zupę. Przydałoby się, od 48 godzin nie jedliśmy absolutnie nic. Ss-mani oświadczają poufnie, że pewnie nas tu zostawią. Mży deszcz. Kładziemy się na trawę i przykrywamy jakąś płachtą.

w udziale uczestnikom tych pochodów śmierci, żadne pióro nie opisze...

Na rozkaz Himmlera poszli szlakiem straszniejszej kaźni aniżeli Golgota. Powleczone ich o głódzie i chłodzie, poniewieranych i dziesiątkowanych ewakuacyjną marszrutą na południe. Obdarci i obryzani krwią mordowanych szli dniami i nocami bez wytchnienia...

Zaznajomimy się z fragmentami zapisków jednego z „vermesserów” — Janka Zadroznego. Niech zwięźła treść tych zapisków, na tyle obszernych i kompletnych, na ile pozwoliły wciąż słabnące siły „reportera” i te niezwykle okoliczności, w jakich prowadził on dziennik skazanego — będą świadectwem wstrząsającej rzeczywistości.

Godz. 14. Wszystko diabli biorą i zupełną wolnościowe sny. Rozkaz wymarszu. Po kilku minutach kolumna stoi gotowa. Na łące tam i sam walają się nieruchome sylwetki. Jakis oficer wrzeszczy. Grupa więźniów rozbiega się po łące i przywleka owe pozostałości na jeden stos. Ale w owym stosie jakieś ruchy. Ktoś siada, wstaje i daje kilka chwiejnych kroków. Siada z powrotem. Zakrywa twarz dłońmi: oto zbliża się młody ss-owiec w czapce lotnika. Strzał z bliska. Sprawa załatwiona. Ale w stosie znów się coś rusza. „Lotnik” przykłada automat do biodra. Przemarznięci, głodni, przerażeni ruszamy w drogę. Dokąd nas te diabły prowadzą? Godzina 20. Marsz choleryczny. Alianci depezą po piętach. Wechodzimy do miejscowości Bad Kostritz. Nocleg w miejskim parku. Kilka tysięcy jeden na drugim. Nie mrużymy oka. Bliska kanonada od strony północno-wschodniej. Czyżby okrażenie? Po północy komenda: aufstehen. Maszerujemy dalej po ciemku. Ss-mani wrzeszczą i strzelają do ociągających się. Środkiem drogi wałęsa w gorące jakieś auta, furmanki, wózki, rowery. Nas gnają bez wytchnienia.

13 kwietnia. Przemarsz przez piekło trwa. Kanonada nie cichnie, nadto słychać coraz częściej wybuchy wysadzanych za nami mostów. Nad ranem spostrzegamy brak czeskich kolegów oraz Leona Grudy. Jeśli uciekli, to „połamcie ręce i nogi”, bo dziś 13 i piątek. Przy próbie ucieczki z parku w Bad Kostritz zabito kapo karcowników. Maszerujemy w takt strzelaniny. Ss-mani zabijają ludzi z obojętnym wyrazem twarzy.

Jesteśmy od trzech dni bez kawałka chleba. Siły na wyczerpaniu. Niektórzy, szczególnie Francuzi, żują trawę.

Słońce coraz wyżej. Upał wzrasta się. Zbliżamy się do Gery. Zatraciliśmy szlak piątkowy. Ludzie staniają się na nogach. Padają. Ze wszystkich stron strzają karabinowe. Nasi siepacze mają skórzane pasy na brzuchach, a każdy spięty żelazną klamrą z wytłoczonym napisem „Gott mit uns”!

Wchodzimy do Gery. Przedmieścia leżą w gruzach. W poprzek ulicy barykady i bunkry. Ogólny popłoch. Wojsko, cywile, samochody, wozy, pociągi. Wydaje mi się, że widziałem Ungara na rowerze. Spotkał się z rodaka z bloku. Opowiada, że Gruda został ranny w Bad Kostritz i — co za paradoks — po otrzymaniu opatrunku od przygodnego ss-mana, powłóki się dalej. Postanawiamy zwolnić tempo, może odnajdziemy towarzysza. Tymczasem ss-mani mordują każdego, kto nie ma siły wleć się dalej. Naliczyliśmy, że bestia w czapce lotnika w samej Jenie zastrzelił blisko trzydziestu. Więzień pozostawiony na drodze jest niebezpieczny dla ludności... nawet, kiedy nie może ręki podnieść. Trzeba go unieszkodliwić. Jednak, skazańców wywleka się za miasto. Nie można gorszyć ludzi widokiem krwi, w mieście morduje się tylko w „nagłych” wypadkach. Ci których da się jeszcze wywleć za rogatki, dopiero tam w rowie, znając ślad naszego pochodu. Gdy pewien starowina Włoch nie rezygnując z walki spoczął na chwilę w przydrożnym rowie, sam nie wiedział kiedy ss-mańska kula przedłużyła jego wypoczynek do nieskończoności. Inny nie ma siły pójść dalej. Bratnie ramiona unoszą związający korpus, ale opodal idący konwojent zatacza łufą wachlarz w poprzek piersi całej trójki. Padli tak, trzymając się w objęciach. Jeszcze inny zakrywa głowę połą häftlingowskiej bluzy i czeka... Długo nie musiał czekać. Był to profesor uniwersytetu w Leodum...

Mijamy most, wychodzimy za miasto. Po chwili potężne wybuchy rozniósł się po okolicy. Jeden, drugi, trzeci. Mosty na Elsterze wysadzone. Idziemy w niesamowitym upale bez kropli wody, kawałka chleba. Ludzie padają coraz częściej. Niekiedy z własnej woli. Idzie kryminalista Niemiec, nogami wlecząc, dzwiga kilka tobołów... dorobek kilkuletniej kolekcji przedmiotów potrzebnych mu w życiu o-



bozowym. Stania się, ale tobołów nie rzuci. Wreszcie siada w rowie i więcej nie wstaje, kurczowo ściskając swój dobytek. Godzina 17. Mijamy jakieś miasteczko. Z niektórych domów

kobiety wynoszą kubły z wodą, ale ss-mani odpędzają nas kolbami. Jakiś gruby, cywilny Niemiec wróży głośno konwojentom, że wkrótce pójda naszym śladem. Młody ss-man grozi śmia-



„Skazańców wywleka się za miasto“



„Kobiety wynoszą kubły z wodą“



„Pada häftling z rozbłą czaszką“

kowi karabinem. Droga robi się koszmarna. Popuchły mi nogi, stąpając sprawiam sobie okropny ból. Za wszelką cenę chcę odpocząć.

Jakiś własowiec mówi, że i tak nas wykończą. Dotąd tylko dlatego nie uczynili tego, bo nie mają czasu. Za mostem łąka i las. Poprzedzającą nas kolumna siada w rowie. Siadamy i my. Mży deszcz. Spisuję notatki pod datą: 13.IV. Czy starczy sił sięgnąć jutro po ołówek. Nie ma między nami Jugosłowianina. Nikt nie wie, co się stało. Ostatni widział go Zdzisiek przy picu wody. Po kilku minutach postoju nieopisana radość. Na skraju drogi ukazują się długonogi Potapowicz pod rękę z Leonem Grudą. Więć żyje Gruda i co więcej, opowiada sensację. Ss-manem, który opatrzył mu ranę był... scharführer Ungar we własnej osobie. Gruda jest ranny powierzchownie w ramię, ale czuje się dobrze. Jadł chleb. Ma parę okruszków do poczęstowania. Niech posilą się Arricot i Ross, jako najłasi. O Arricota jesteśmy niespokojni. Ma szklany wyraz oczu i zobojeźniał na wszystko. Ross odczytuje od początku listy ukochanej Ingi. Zaczyna kapkać deszcz. Jakiemuś Rosjaninowi udało się ukryć w rurze ściekowej pod jezdnią. Może by doczekał w tej rurze lepszych czasów, ale jakieś dziesięciolecie szczenię zauważyło to i zaalarmowało ss-maną. Rura ściekowa stała się grobem dla uciekiniera.

Po półgodzinnym postoju rzecz niebywała. Ni stąd ni zowąd na szosie pojawiają się dziesiątki różnorodnych pojazdów. W tej chwili rozlega się przejmujący dźwięk syren. Dźwięk długi, nieprzerwany. Ss-mani niespokojnie wyciągają szyje w kierunku miasta. Feindalar m! Szpice nieprzyjaciela w mieście! Ss-mani zrywają nas w pośpiechu i poganają przed sobą. Kilometr drogi dalej zakręcił i stacja. Pierwsze kolumny ładują do wagonów. Ss-mani strzelają do ociągających się. Ja kuleję, ale z obu stron pomagają mi Levernier i Laforte. Samoloty krążą nad dachami wagonów. Więźniowie machają pasiakami. Nie strzelajcie! To my häftlingowie...

Godzina 20. Stoimy w szarym polu. Przed nami rozwalony most. W oddali sylwetka miasta Unterkotzau. Pootwierano wagony. Wychodzimy na łąkę, ss-mani dziwnie sielankowi. Rozdają chleb i papierosy. W oddali, na szosie korowody powozów, rowerów i pieszych. Ha, i tu wieja! Łazimy między wagonami przepływać o znajomych. Podobno kolumna nasza liczy dwa i pół tysiąca. Część została odbita w Gerze po wysadzeniu mostu, a pozostali zaścili trupem szlak naszej ewakuacji. Ktoś puścił pogłoskę, że mają zostawić nas tu swemu losowi. Ktoś proponuje na głos, żeby załatwić się z „aniołami stróżami“. Jeden z ss-manów wskazuje po cichu kamratów, od których należałoby zacząć... Gotów nam pomóc. Cóż, kiedy nasz transport wart jest akurat tyle, ile może stanowić gromada ludzi, którzy od kilku dni nie jedli, a za sobą ma sto kilometrów forsownego marszu. Na razie zarządzono nocleg w wagonach.

14 kwietnia. Godzina 11. Wyruszamy na piechotę. Po drugiej stronie mostu czekają wagony. Godzina 16 — w pociągu. Jakoby celem naszej podróży jest Dachau. Na stacjach ruch duży. Wszystko gna na południe. Mijamy doszczętnie zniszczony Hof. To Bawaria.

15 kwietnia. Godzina 9 rano. Jesteśmy w obozie koncentracyjnym Flossenbürg. Przybyliśmy nocą. Pamiętam jak w świetle księżyca bieliły się regularnie obciosane głowy. To kamieniolomy! To krew tysięcy więźniów. Grozy widoku dopełniała niesamowita pustka i cisza nocy. W oddali rzędy świetlnych punktów. Obóz. Tu był mój ojciec...

16 kwietnia. Dzień względnego wypoczynku. Miska zupy. Przemówienie komendanta, że ewakuacji nie będzie, że obóz oddadzą w ręce nieprzyjaciela. Nalot sowieckich samolotów. Ulotki: „Schluss mit dem Kriege“, podpisane przez marszałka Paulusa. Wywieszenie białych flag na dachach. Grupa ss-manów w pełnym rynsztunku schodzi w dolinę. U komendanta obozu komisja szwajcarskiego Czerwonego Krzyża.

Godzina 19. Zdjęto białe flagi. Ss-mani wrócili na wieżyczkę, a szwajcarska komisja okazała się niemiecką. Zarządzono ewakuację na jutro. Manewr z białymi flagami miał zmylić zwiadowcze samoloty.

20 kwietnia. Godzina 17. Postój. Od dwóch dni maszerujemy zachodnimi stokami Sudetów na południe. Tuż przed ewakuacją rozstrzelany został Laforte. W czasie rozgardiaszu z wywieszeniem białych flag nawoływał, żeby nie wierzyć komendanturze obozu. Trzeba uderzyć na ss-manów i skryć się w górach. Zginął, wykrzykując „Vive la France!“. Jego zaciśnięta pięść jeszcze po śmierci groziła poprawcom.

Od rana zabito kilkuset więźniów. Nie masz siły iść, kopniakiem ss-mańskiego buta stoczysz się do rowu i celny strzał skróci twoją mekę. Przed postojem zaprzęgli mnie z Zdzisiek do wozu ze zwłokami. Na zapleczu każdej kolumny jedzie kilka takich wozów zbierających szczątki pomordowanych. Potem gromadzi się je na jeden, duży stos. Inna grupa więźniów grzebie zwłoki i zaciera ślady. Co kilka kilometrów naszej trasy zostawiamy za sobą takie bezimienne grobowce. Uciekliśmy podczas postoju i dobrze zrobiniliśmy, bo sonderkommando grabarzy wyprowadzono wreszcie do lasu, skąd już nie wrócili.

Post twierdzi, że od wczoraj padło więcej niż tysiąc... że to rozkaz Himmlera... A do Dachau jeszcze tydzień marszu. Do Dunaju 50 kilometrów.

21 kwietnia. Dziś urodziny Adolfa. Wstaliśmy z mokrej łąki przed świtem i wlecemy się na południe. Ss-mani „pracują“ niestrudzeni. My idziemy, nieświadomi losu, obojętni na głód i zmęczenie. Idziemy jak roboty wciąż lasem i wciąż pod górę. Pokazują Levernierowi figurę przydrożną. Chrystus upada pod krzyżem. Patrz! Pada strzał. Mózg z krwią pryska na nasze paszaki i twarze. Pada häftling z rozbłą czaszką u stóp krzyża. „Gott mit euch Übermenschen!“

Godzina 13. Znowu postój na mokrej łące i znowu deszcz. Kiedy się ta heca skończy. Zdzisio, który podczas postoju gdzieś się zawieruszył wraca z kilkoma kromkami chleba z marmoladą i niezwykłą wiadomością. Znowu spotkał scharführera Ungara. Ungar wdał się w rozmowę, proponuje wyprowadzić w las grupkę vermesserów w zamian za późniejsze wstawienie się za nim. Ma informację, że kolumnę niedobitków mają nazajutrz wystrzelać, a tymczasem nie warto ginąć, bo znajdują się w okrążeniu. Ungar na poparcie swych dobrych zamiarów częstuje chlebem i zaprasza na rozmowę Leverniera. Tylko ostrożnie.

Levernier wraca po kwadransie. Nie mamy nic do stracenia. Oto z chwilą dania rozkazu do wymarszu, Ungar obejmie konwoj grupki, w której będą szli vermesserzy. Będzie opóźnił marsz, a przy pierwszej okazji umkną w bok i zaszyją się w lesie.

Po godzinie postoju w wodzie nowa sensacja. Nie idziemy dalej, spędzili nas na zbocze góry, otoczyli gęstym kordonem postów. Mamy nocować w lesie. Zbieramy gałęzie i układamy rzędem barłogi.

22 kwietnia. To chyba koniec. Tkwimy w gąszczu po kostki w wodzie. Diabli wzięli wszelkie sny o wyzwoleniu. Deszcz pada 12 godzin bez przerwy. Zamykam swój dziennik skazanego“.

* * *

Skończyły się zapiski Janka Zadroznego, ale naszej opowieści nie koniec. Oto dalsze losy gromadki „vermesserów“.

Owej nocy chłodnej i dżdżystej nie zmrzuli oka. Trawieni głodem i gorączką zbili się w gromadki. Od reszty świata odgradzała ich z obu stron ściana ciemnego lasu. Ss-mani nie zwracali na nich uwagi; wystawali kolejno na skraju drogi i uważnie obserwowali horyzont.

Nagle, gdzieś od północy przyszła głucha kanonada dział i karabinów maszynowych... Szedeł groźny pomruk zbliżającej się burzy, wzbierał na sile, aż wybuchł nieopętana

wrzawa... Strzały coraz głośniejsze i bliższe... Nad drogą krąży aparat i sieje gradem kul w ss-mańskie namioty... SS-owcy wrzeszczą, podrywają więźniów do wymarszu i strzelają bez pardonu do ociągających i takich, którzy próbują umknąć w głąb lasu. Tak przeszyty kulą „vermesser“ Leon Gruda w godzinę wyzwolenia pada na oczach swych towarzyszy. Ginie bez wieści 17-letni Zdzisio Jemioła... Wali się do rowu śmiertelnie raniomy Jose Nunez, mierniczy z Estramadury... Życiem wielu istnień ludzkich składają więźniowie jeszcze jedną, krwawą dań faszystowskiemu po-

grobowcowi. Konwój biegnie leśnymi ścieżkami ku wschodowi. Opodal zabudowania wioski Untertraubenbach. Mijają most na rzece Regen. Kto zbacza z drogi, kto upada, komu potyka się noga — przypląca życiem. SS-owcy oszaleli ze strachu strzelają w powietrze, inni wprost do kolumny; są i tacy, którzy umykają do lasu... Wrzawa coraz głośniejsza. Na horyzoncie pojawiają się czołgi, rosną w oczach! Dygoczą nogi häftlingów, drżą serca, oczom brak łez. Wpadają w pierwsze zabudowania wsi; rozbiegają się po okolicznych opłotkach... Jakiś ss-man szalaniec wpada z dymiącym karabinem na podwórze, gdzie dojrzał kilku uciekinierów...

— *Hau ab! Verfluchte Schweine! Marschieren weiter!* — Naprawdę szalaniec! Kłoda drzewa spada na głowę ss-mana. Ginie stratoszany dziesiątkiem drewniaków. Zadrożny podchodzi do leżącej kukły i zrywa z kołnierza trupią czaszkę, chowa dla pamięci... W zabudowania wsi wtargnął warkot czołgów. Jadą skapane w deszczu, unurzane w błocie i parząc lufami dział i karabinów maszynowych.

* * *

Z chlewków, psich bud, ze stodół wyzieraają ku przybyszom pół-ludzie, pół-szkielety i wyciągają ku maszynom ręce... Jakieś słowa wielojęzyczne, jakieś okrzyki chrapliwe wyrrywają się z zaschniętych gardel. Wolność do nas przyszła... Przyjechała w czołgach z daleka, przyjechała na złość Himmlerowi, na przekór gorączce i tyfusowi.

* * *

Szli gromadnie i rozprawiali głośno, ale przecież żaden nie umiał wyrazić tego, co nieuchwytnie rozsadzało piersi. Omiłali w skupieniu zwłoki poległych towarzyszy; nie smucił ich widok rozpartego w poprzek drogi trupa obersturmführera. Warkot czołgów cichł, tylko od lasu echa przynosiły jakieś pojedyncze strzały. Gdzieś od łąki gromada więźniów wlece za nogi ryczącego w niebogłosy ss-owca. Opodal inny bez czapki i pasa, nie oglądając się za siebie umyka jak szalony. W pogoni wóz drabiniasty pełen pasiastych sylwetek. Jest na co patrzeć. Nawet słońce wyjrzało zza mgły i patrzy, co się dzieje na drodze z Untertraubenbach do Phösing...

Rosowi wyperswadowano, choć nie bez trudu, żeby rzucił worek z „zapasem“ brukwi... ale Arricot i Rosemarie „na wszelki wypadek“ dźwigają kubeł smalcu.

Do mostku na rzece Regen było jeszcze trzysta metrów. Wtedy doszedł ich jakiś samotny więzień w pasiaku.

— Kameraden, guten Tag. — Ten i ów mimochodem spojrzeli na przybysza i wzruszyli ramionami.

Wzdrygnął się Zadrożny: „U licha, skąd ja znam ten rudy zarost“. Ale okrzyk Rossa zelektryzował wszystkich: „Towarzysze, to ss-man, Ungar przebrany za häftlinga“. Oglądali ss-owca ni to z przestachem, ni to z ciekawością. Scharführer w pasiaku! Co za farsa!

Uśmiechali się głupawo. Ktoś ciekawie przepyttywał, ktoś inny poklepywał po ramieniu. Zadrożny przełknął cierpką ślinę i zagadnął Leverniera: Czego ten drań chce od nas. Na co on nam.

— Teraz nie on nam, ale my jemu potrzebni... Niech idzie: jeżeli oddamy władzom, to po sprawiedliwości powiemy o umowie...

— Po mojemu, niech idzie won! Tak, czy tak, przyjdzie ręce ubrudzić.

Po chwili przestano zajmować się ss-manem. Był wśród nich, jak brud za paznokciami, jak krosta na policzku — nie wart w owej chwili zachodu.

Nagle straszna myśl przeszła Zadrożnego. Potrząsnął gwałtownie ramieniem ss-mana:

— Skąd wziął? To...? — spytał groźnie szarpiąc palcami häftlingowską bluzę na piersiach Ungara. Cała gromada przystała. Spojrzeli po sobie. Levernier nie czekając na odpowiedź ostrym ruchem pchnął Ungara w drogę powrotną.

— Chodź! Prowadź, tam gdzie się przebrałeś.

— Nie gadać z nim; w łeb go... pokaż gdzieś go zostawił — rozlegały się wielojęzyczne głosy i parę dłoni naraz wszczerpiło się w ss-owca. Powlekli go ku pobliskim już zabudowaniom. Zadrożnego coś dławiło w gardle: „Może on sam nawet nie wie, ile dusz na tamten świat wyprawił — bierz go diabli, niech go trybunał sędzi, ale jeżeli zabił tego biedaka, teraz, w godzinę wyzwolenia, to...“

— Sami go wykończymy — pokrzykiwała gromada.

Mieszkańcy wsi umknęli w las. Tu i ówdzie snuły się grupy więźniów w poszukiwaniu żywności. Ungar poprowadził w opustoszały dziedziniec. Obeszli domostwo. Dalej stał sad. Był długi, rósł gęsto, wspinając się ku wzgórzom. Zwolnili kroku. Arricot trącił łokciem Zadrożnego. — Czy on nas w jaką zasadzkę nie prowadzi?

— Czekajcie — jakby w odpowiedzi zasyczał Potapovic. Podniósł z ziemi oskard i wznosił go nad głowę ss-mana. — *Du pass auf...*

Dwieście metrów wyżej natknęli się na drewnianą altanę, za którą biegło druciane ogrodzenie i jeszcze wyżej las. W altanie sprzęt ogrodniczy. Na taborecie przy drzwiach tornister, parę rozrzuconych szmat, furażerka, rozbite lustro. Na podłodze kosmyki rudego włosia. Ross zerwał Ungarowi więziarski beret. Głowa była ostrzyżona do skóry. — Świeża robota — zaśmiał się kwaśno Holender. Obszukiwali kąty i pobliskie zarośla. Jugosłowianin trącił oskardem swojego więźnia:

— Gdzieś go schował, gadzie? gadaj bo ci łeb rozwalę!

Ungar wzruszył ramionami.

— Nikogo nie zabiłem, ubranie zamieniłem z jakimś więźniem.

— Ty świnię. Häftlinga ubrałeś w swój szubrawy mundur, a sam wlałeś w jego pasiaka...? Gadać zaraz... zakopałeś go?

Ungar potrząsnął z uporem głową i prosił, żeby mu dali opowiedzieć jak i co...

— Mów, zbrodniarzu. I tak cię powieszają.

Opowiedział więc, że jeszcze w Gerze zaopatrzył się w cywilne ubranie, maszynkę do strzyżenia, a nawet czerwony trójkąt z literą „U“. Jak zobaczył, że już koniec wszystkiego, nie chciał uciekać do lasu jak inni, dosyć ma wszystkiego: tamtych i tak wyłapia... on już dawno...

— Znamy cię, ścierwo; gadaj do rzeczy, coś z nim zrobił?

„Więc przebrał się, ostrzygł głowę, ale zaraz zobaczył, że niepodobny do häftlinga. Już chciał postrzępić ubranie, ale ujrzał w krzakach więźnia i zaproponował mu porządne ubranie za pasiaka, za dopłatą... złotego sygnetu“. Więżniowie spojrzeli cierpko na siebie.

— Łże — skończyć z nim — zawyrokował Arricot.

— Gdzie broń i mundur? — zapytał Levernier. „Mundur i pistolet szmyrgnął na daszek altany, pewnie jeszcze leży. A karabin rzucił na ulicę“. Zadrożnemu zaświtała myśl. Przy pomocy towarzyszy wdrapał się po ścianie altanki, ściągnął na ziemię mundur i sięgnął ręką po parabellum, które leżało z brzegu. Zeskoczył i zbliżył się do Ungara. Ten zadrżał, zająkał się.

— Stul pysk — zasyczał Zadrożny — jeżeli w magazynku braknie choć jednego pocisku, resztę własnoręcznie wpakuję ci w łeb.

Ale magazynek był pełny, nawet w lufie siedziała kula. Tymczasem Arricot, myszujący po kieszeniach munduru odkrył za podszewką twardy prostokątny przedmiot. Była to ss-mańska książeczka. Czytali głośno: „Kurt Järmäss, w stopniu unterscharführera; narodowości niemieckiej; urodzony w roku 1919 w mieście Raab na Węgrzech... Beruf... Vermessungstechniker“. Levernier i Zadrożny spojrzeli sobie w oczy. Więżniowie skupieni wokół czytających, spoglądali na oblicze młodzieńca uśmiechającego się z fotografii upstrzonej czarnym orłem hitlerowskim.

Wtedy Ungar skorzystał z chwili nieuwagi i jak zraniony ryś rzucił się w bok sadu do ucieczki. Nim spostrzegli manewr, odsadził kilkanaście kroków.

— Strzelaj za nim. — Potapovic rzucił oskardem, ale nie trafił, więc sam pobiegł w pogoń: za nim Ross i Rosemarie. Ktoś wyrwał Zadrożnemu pistolet.

— Czekaj, sam potrafię. — Oparł lufę o gałąź i wycelował. Między drzewami mignęła sylwetka zbiega, a na jednej linii celu długonogi Potapovic... a może i nie na jednej linii... Nie mogą... spuścił broń — przeszkadzają. — Wróciła zadykana pogoń. Jugosłowianin zawstydzony mamrotał:

— Świnia, przekroczył ogrodzenie i do lasu... Nie mogłem szybko przeleźć, zawadziłem o druty.

Zadrożny węsztchnął głęboko. Rzekł głośno.

— Niech go diabli wezmą, towarzysze, pewnie tam go sami ss-owcy wykończą... tego... technika mierniczego.

* * *

Wzięli się za ramiona i zeszli w dolinę, nucąc jakąś radosną nutę. Nie pamiętam, może to była Marsylianka, a może każdy z nich nucił co innego, jakiś hymn o wolności w swoim języku.

L. C.

Z ŻYCIA ORGANIZACJI I Z TERENU

ROZWÓJ SGP W OKRESIE DZIESIĘCIOLECIA W ŚWIELE CYFR

W marcu bieżącego roku minęło dziesięć lat od chwili, w której w małej salce przy ul. Otwockiej na Pradze odbyło się pierwsze po wyzwoleniu kraju zebranie niewielkiej grupki geodetów. Zebranie to jest początkiem zorganizowanej działalności geodetów po wojnie. Wybrano na nim Komitet Organizacyjny późniejszego Związku Mierniczych R. P. obecnie Stowarzyszenia Geodetów Polskich.

W owym marcowym zebraniu uczestniczyło 23 geodetów. Po dziesięciu latach działalności stowarzyszenie liczy ponad 4000 członków.

Czytelników PG zainteresuje niewątpliwie rozwój stowarzyszenia pod względem ilości członków w okresie 10-lecia 1945—1954.

Oddział	Ilość członków										
	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	
1. Białystok	30	38	51	75	83	104	108	132	160	170	
2. Bydgoszcz	10	39	81	89	106	152	160	161	166	174	
3. Gdańsk	10	6	69	102	109	146	161	174	201	199	
4. Stalinogród	40	43	52	119	129	186	210	240	280	344	
5. Kielce	40	71	91	121	142	138	140	134	127	129	
6. Kraków	—	—	—	85	132	210	256	303	369	471	
7. Lublin	30	42	42	62	80	138	151	157	192	214	
8. Łódź	40	90	87	106	105	155	207	228	257	270	
9. Olsztyn	—	—	—	59	62	92	87	97	107	118	
10. Poznań	30	62	66	107	151	274	294	282	295	322	
11. Rzeszów	20	31	42	65	84	154	202	221	218	212	
12. Szczecin	10	20	27	67	75	96	76	87	115	117	
13. Warszawa	70	131	149	238	314	474	493	563	639	690	
14. Wrocław	10	—	—	68	130	189	221	235	234	269	
15. Miern. Górn.	—	—	—	96	116	128	157	166	201	223	
16. Koszalin	—	—	—	—	—	—	48	80	82	98	
17. Opole	—	—	—	—	—	—	78	77	77	99	
18. Zielona Góra	—	—	—	—	—	—	47	50	75	75	
Razem	340	573	757	1459	1818	2636	3096	3387	3795	4194	
Wzrost w stosunku do roku poprz. w %	—	67,6	31	93	24	45	17	8,6	12	10,5	

Jak wynika z podanych wyżej liczb, konsolidacja geodetów rozszaniych po całym kraju trwała do roku 1951. Lata od roku 1952 do 1954, są bardziej ustabilizowane pod względem przyrostu członków. Napływ starszej generacji, która do-

piero po 10-letnim okresie istnienia stowarzyszenia zdecydowała się na ten krok jest już stosunkowo nieliczny. Jednakże daje się zauważyć zjawisko, że nie wszyscy młodzi geodeci, po ukończeniu studiów wstępują do stowarzyszenia. Napływ młodzieży nie odpowiada bowiem wzrostowi liczeb-nemu kadr geodezyjnych. Przeciętnie do stowarzyszenia wstępuje tylko około 2/3 geodetów kończących wyższe i śred-nie uczelnie geodezyjne.

W składzie osobowym członków stowarzyszenia, jak to wy-nika z podanego zestawienia w okresie ostatniego pięciole-cia daje się zauważyć niewielkie, lecz stale zwiększanie się liczby techników w stosunku do liczby inżynierów.

	inż.	techn.	inni	razem
rok 1950	27,5%	61,9%	10,6%	100%
rok 1954	24 %	65,4%	10,6%	100%

Zjawisko to należy przyjąć za naturalne, biorąc pod uwa-gę fakt, że liczba absolwentów opuszczających corocznie technika geodezyjne znacznie przewyższa liczbę absolwentów wyższych uczelni.

W roku 1951 przeciętny wiek członków stowarzyszenia wy-nosił 46 lat, natomiast w roku 1954, to jest po upływie trzech lat, przeciętny wiek wynosił już 43 lata. Świadczy to o sta-łym, choć zbyt jeszcze słabym napływie młodych kadr geo-dezyjnych.

Wewnętrzna organizacja stowarzyszenia oparta była do roku 1950 wyłącznie na najniższej komórce organizacyjnej jaką był oddział, natomiast poczynając od roku 1951 zaczęto organizować koła zakładowe, które dotąd stanowiły podsta-wową komórkę organizacyjną stowarzyszenia. W roku 1951 istniało zaledwie 9 kół zakładowych, w roku 1952 było ich już 76. W następnych latach wzrost liczby kół odbywa się w tempie wolniejszym. Liczba ich wynosi w roku 1953 — 83, a w roku 1954 — 99.

Członków nie zorganizowanych w kołach jest jeszcze 1308, co stanowi ca 31,2% ogólnego stanu członków SGP. Wiąże się to częściowo z faktem, że wielu geodetów pracuje w te-renie, w oderwaniu od większych skupisk zawodowych.

Analiza podanych liczb wskazuje na konieczność:

1. Wciągnięcia wszystkich absolwentów opuszczających wyższe i średnie uczelnie geodezyjne do stowarzyszenia.
2. Wciągnięcia do kół zakładowych wszystkich członków SGP.

KONFERENCJA RACJONALIZATORSKA W WARSZAWSKIM OKRĘGOWYM PRZEDSIĘBIORSTWIE MIERNICZYM

W dniu 7 stycznia 1955 r. w Warszawskim Okręgowym Przedsiębiorstwie Mierniczym odbyła się druga z kolei konfe-rencja partyjno-techniczno-racjonalizatorska.

Celem konferencji było zaznajomienie przedsiębiorstwa z problemami technicznymi, wynikającymi z zadań produk-cyjnych bieżącego roku oraz problemami, które wymagają rozwiązania i racjonalizacji w najbliższym okresie. W konfe-rencji, której przewodniczył kol. inż. E. Łukasiewicz wzięło udział 40 osób z kadry produkcyjnej przedsiębiorstwa, zor-ganizowanej w kole zakładowym SGP oraz zaproszeni go-ście z bratnich warszawskich przedsiębiorstw geodezyjnych, Politechniki Warszawskiej i Geodezyjnego Instytutu Nauko-wo-Badawczego, z profesorami: T. Lazzarinim i S. Haus-brandtem na czele.

Głównymi zagadnieniami omawianymi na konferencji były:

1. Analiza osiągnięć pierwszej konferencji partyjno-techniczno-racjonalizatorskiej.
2. Tematy do opracowań racjonalizatorskich na tle po-trzeb produkcji w 1955 r.

Ad 1. Analizę pierwszej konferencji z sierpnia 1954 r. przedstawił kolega inż. R. Warpechowski, stwierdzając że była ona mocnym bodźcem do pobudzenia twórczej inicja-

tyw inżynierów i techników w kierunku usprawnienia pro-dukcji. Dlatego też w okresie między pierwszą a drugą konfe-rencją utworzyło się samorządnie 12 kilkaosobowych bry-gad racjonalizatorskich, które łącznie z kilkoma indywi-dualnymi racjonalizatorami — opracowały i udoskonalily szereg procesów związanych bezpośrednio z potrzebami „dnia bieżącego“ produkcji.

Pierwsza konferencja racjonalizatorska była drogowska-zem ruchu racjonalizatorskiego, który przyniósł poważne, bezpośrednie korzyści produkcji. Ruch racjonalizatorski stał się — szkołą pracy zespołowej. Aktyw techniczny przedsię-biorstwa pracował realnie dla obniżenia kosztów własnych swego zakładu pracy.

Ad 2. Tematyka racjonalizatorska, przedstawiona drugiej konferencji przez dyrekcję przedsiębiorstwa objęła całość po-trzeb produkcyjnych roku 1955, a więc potrzeby usprawnień procesów produkcyjnych w następujących dziedzinach:

- a) triangulacji szczegółowej,
- b) poligonizacji precyzyjnej i technicznej,
- c) niwelacji technicznej,
- d) pomiarach PGR,
- e) pomiarach kolejowych.

Omówiono trudności napotykane w produkcji i trudności spodziewane w przyszłości, nowe procesy produkcyjne, które należy zastosować do nowych asortymentów robót. Wady dotychczasowych procesów produkcyjnych zostały szczegółowo rozwinięte w referacie inż. O. Grodzkiego omawiającym wszystkie wyżej wymienione asortymenty robót.

W zakresie triangulacji — referent wskazał następujące fragmenty pomiarów wymagających usprawnień, to jest opracowania doskonalszych metod: zwiększenie precyzji obserwacji kierunków, racjonalizację pomiarów przeniesień na ziemię niedostępnych punktów triangulacyjnych, poprawienie widoczności celu.

W zakresie poligonizacji precyzyjnej: udoskonalenie pomiaru temperatury taśm stalowych i badanie błędów systematycznych pomiaru po szynie; opracowanie organizacji dnia roboczego przy pomiarze kątów, gdy jest wibracja powietrza; dalsze poszukiwanie racjonalnych metod pomiarów azymutów astronomicznych i dalsze opracowywanie racjonalnych metod obliczeń oraz eliminacji pomiarów paralaktycznych.

W zakresie poligonizacji technicznej: dalsze opracowania metod i organizacji oraz przystosowania narzędzi do jednoczesnego pomiaru kątów, pośredniego pomiaru długości, wraz z pomiarem nachylenia boków.

W zakresie niwelacji technicznej: opracowanie dziennika pomiaru na 4 żabki; dalszą analizę tej metody niwelacji; problem wydłużania celowych w technicznej niwelacji geometrycznej: opracowanie prostych, a zarazem dostatecznie dokładnych metod przerzucania niwelacji przez rzeki, cieśniny, wąwozy.

W zakresie pomiarów PGR — referent omówił potrzebę racjonalizacji zakładania i pomiarów osnowy w dostosowaniu do wymaganych dokładności; udoskonalania organizacji i metod jednoczesnego zdjęcia sytuacji; opracowanie ekonomicznych i technicznie słusznych metod reambulacji map; racjonalizacji obliczeń powierzchni w ramach wymaganych dokładności; usprawnienia masowych kartowań. kreśleń i opisów; reorganizacji pracy wydziału i grupy dla zapewnienia codziennej łączności, obsługi oraz kontroli prac zespołów i brygad w terenie. Problemem do rozwiązania jest również sprawa techniki regulacji granic PGR.

Pomiary kolejowe szczegółowe wymagają: racjonalizacji zakładania poligonizacji technicznej kolejowej i pomiaru szczegółów, przede wszystkim metodą biegunową; opracowania trybu rozgraniczenia ze wznowianiem i regulacją granic. Osobną sprawą są sprawy bhp, zabezpieczenia zespołu podczas pomiaru na torze.

Tak ujęte problemy produkcji powinny spowodować dalszy rozwój ruchu racjonalizatorskiego w WOPM, kierując go jednocześnie bezpośrednio ku potrzebom produkcji, a zapobiegając rozpraszaniu się wysiłków racjonalizatorów.

Dyskusja, która rozwinęła się po referatach uzupełniła tematykę dla racjonalizatorów.

Zwrócono uwagę na zalety oświetlenia elektrycznego w dzień celów w triangulacji przy dużych odległościach. Uznano za celowe — eliminację masowych pomiarów paralaktycznych w poligonizacji precyzyjnej, z uwagi na duże kłopoty i koszty tej metody pomiarów długości.

Podkreślono dodatnie cechy pomysłu stabilizacji poligonalnej tak zwanymi świdrami Warpechowskiego, zamiast słupów betonowych.

Pomiary niwelacji na 4 żabki i długości dwiema taśmami oraz metoda odcinkowa Gawlika dały dobre wyniki, a więc należałoby je stosować i udoskonalać.

Wydłużenie celowych niwelacji technicznej niższego rzędu należałoby zbadać bardzo wnikliwie wobec odwrotnej tendencji skracania celowych w niwelacji precyzyjnej.

Następnie w dyskusji wskazano na konieczność wykorzystania doświadczeń gruntoznawców przy projektowaniu i wykonywaniu stabilizacji reperów.

Poruszono potrzebę sprowadzenia z zagranicy i wprowadzenia do produkcji najnowszego sprzętu niwelacyjnego, to jest niwelatorów samopoziomujących typu Stodołkiewicza i Zeissa.

Przy pomiarach PGR zalecono stosowanie dalmierza Heckmanna, dającego dokładność ± 5 cm na 100 m.

Zwrócono uwagę na zalety metod: biegunowej pomiaru szczegółów i łącznego pomiaru sytuacyjnego i wysokościowego.

Omówiono niekorzystne położenie punktów geodezyjnych na torowiskach kolejowych ze względu na ruchy torowiska i jego częste przebudowy, a także potrzebę racjonalnego sytuowania tych punktów.

Ważny jest także problem dokumentacji techniczno-prawnej i kosztorysowej, któremu należy poświęcić więcej uwagi. Dobra dokumentacja, to jasno postawione zadanie oraz wymagania i potrzeby zleciodawcy, to należyte przygotowanie na robotę, co w sumie daje uproszczenie pracy oraz jej przyspieszenie i obniżenie kosztów własnych. Tu również powinna więc wkraczać racjonalizacja.

Należy usprawnić pracę sekretarzy technicznych i lepiej ich wykorzystać przy wykańczaniu dzienników, wyrównaniach stacyjnych i kontroli obserwacji oraz obliczeń.

Podkreślono w dyskusji konieczność opracowania racjonalnych metod kontroli geodezyjnej i prowadzenia jej „na bieżąco” przez DKG.

Zwrócono uwagę, że racjonalizatorzy powinni wypuklać rzetelnie skalkulowane korzyści ekonomiczne swych pomysłów. Jako postulat wysunięto walkę o wyższy poziom etyki zawodowej. Omawiano bólczki i trudności transportu mechanicznego oraz konieczności racjonalnego używania i przystosowania wozów do potrzeb geodezyjnych. Samochód powinien być środkiem przyspieszającym pracę i ułatwiającym trudne warunki bytowe polowca.

Za konieczne uznano usprawnienie administracji przedsiębiorstw i dbałość o warunki bytowe, które powinny być organizowane i racjonalizowane, a nie pozostawiane losowi.

Szeroki wachlarz tematów poruszonych w dyskusji pozwala ocenić pozytywnie wyniki konferencji. Zresztą zaproszeni goście dali temu wyraz, wypowiadając się z zadowoleniem o możliwości uczestniczenia w konferencji.

Dyskusja wykazała, że konferencja była dobrym przykładem współpracy „produkcji” ze światem nauki i zarazem wzorem do organizowania takich imprez w innych przedsiębiorstwach geodezyjnych.

Br. Łącki

KILKA SŁÓW O KURSIE SZKOLENIOWYM DLA TECHNIKÓW

Po ukończeniu technikum w roku 1954 pracowałem kilka miesięcy w Wydziale Produkcyjnym Przedsiębiorstwa Geodezyjnego Gospodarki Komunalnej. Miałem jednak poważne trudności z opanowaniem zadań, jakie kierownik zespołu, a później kierownik grupy dawał mi do wykonania w terenie. Trudności miałem przy pomiarze szczegółów tachymetrii i niwelacji. Nie dawałem rady pracom terenowym. Wówczas poprosiłem kierownika wydziału produkcyjnego o przeniesienie mnie do prac kameralnych.

W szkole nieźle kreśliłem. Pragnąłem więc okazać swoje wiadomości techniczne przy kartowaniu i kreśleniu map. Lecz i tu napotykałem na przeszkodę, gdyż z braku większej ilości fachowców i tym samym wyraźnej specjalizacji, zmuszony byłem nie jeden ciąg, przecięcie pomiarowych, względnie wysokość punktu obliczyć zanim je skartowałem. Wiadomości z rachunków geodezyjnych zawodziły.

Przełamywałem w sobie wstyd, nie raz i dwa pytałem się swego kierownika o wskazówki. Informował mnie, lecz niestety sam zaaferowany najróżnorodniejszymi obowiązkami nie miał czasu na szkolenie mnie. Męczył się on ze mną, grupa nie miała ze mnie większej pociechy, a ja czułem ogrom zażenowania. Nie miałem silnej woli dokształcania się we własnym zakresie w pojedynkę. Brakowało czasu lub chęci, inne atrakcyjniejsze rozrywki odciągały mą uwagę od książki lub instrukcji.

Zbliżał się grudzień. Do wydziału produkcyjnego nadeszła wiadomość o zorganizowaniu kursu. Program kursu był czyściej praktyczny z dziedziny obliczeń, pomiarów terenowych i znajomości instrumentów, z dużą ilością ćwiczeń w terenie i w pracowni. Prosiłem usilnie kierownika o wysłanie mnie na kurs do Łodzi.

Pragnąłem świadomie powtórzyć i przyswoić sobie wiadomości bardzo niedokładnie w szkole wyuczone, skontrolować zastosowanie ich pod okiem doświadczonych inżynierów. Kierownik wydziału delegował mnie na kurs. Na kursie spotkałem wielu kolegów z różnych stron kraju. Razem było nas około stu osób, młodzi i starsi po ukończonym liceum i praktycy, ale wszyscy ożywieni jedną myślą, aby z kursu jak najwięcej skorzystać, aby na nim uzupełnić swą wiedzę techniczną.

Dobór wykładowców i asystentów i rozkład przedmiotów oraz ćwiczeń praktycznych gwarantował nam osiągnięcie dobrych rezultatów. Internat, sale wykładowe, do ćwiczeń i stołówka ulokowane w jednym obszernym budynku oszczędzały czas, eliminując zbędne przerwy. Kierownictwo naukowe kursu spoczywało w doświadczonych rękach mgr inż. Piotra Tarnawskiego, który wykazał dużo starań, aby kurs przyniósł słuchaczom jak najlepsze rezultaty, a potrzebującym pomocy kursantom nie szczędził swego czasu i swej wiedzy technicznej.

Dużo praktycznych wiadomości przyniosły nam wykłady i ćwiczenia z poligonizacji, niwelacji, tachymetrii, pomiarów szczegółów, katastru, pomiarów realizacyjnych, organizacji produkcji i kontroli technicznej. Ćwiczenia oblicze-

niowe i instrumentalne zbliżyły nas do tegorocznego, wkrótce rozpoczynającego się sezonu pracy bezpośrednio produkcyjnej.

Na przykładzie budowy kombinatu włókienniczego poznaliśmy zadania geodezji przy realizacji wielkiej inwestycji.

Wykłady prof. mgr inż. T. Skąpskiego, prowadzone na tym obiekcie były na wysokim poziomie, a jednocześnie przystępne i zrozumiałe dla wszystkich kursantów. Po miesięcznej, wytrwałej pracy kurs zakończył się egzaminem.

W ostatnim dniu kursu odbyła się narada uczestników kursu, wykładowców i kierownictwa ośrodka dla krytycznego i samokrytycznego omówienia kursu.

Zebrani podkreślili korzyść społeczną wyników kursu i indywidualną przez wzbogacenie wiadomości oraz konieczność pogłębienia specjalizacji w dziedzinie pomiarów realizacyjnych w wypadku organizowania kursu w roku przyszłym. Jeden z obecnych, były pomiarowy, podziękował w imieniu kursantów ministerstwu za zorganizowanie kursu, który, tak jemu, jak i innym dał możliwość świadomego i na wyższym poziomie kontynuowania pracy zawodowej.

Uczestnik kursu

W Ś R Ó D K S I A Ź E K I W Y D A W N I C T W

DWA PODRĘCZNIKI DLA POMIAROWYCH

Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych wydało w roku 1954 dwie broszury pt. „Czynności pomiarowych przy mierzeniu długości” i „Czynności pomiarowych przy niwelacji”. Obie broszury napisane są przez mgr inż. Zbigniewa Napierkowskiego i mgr inż. Jerzego Rogowskiego. Publikacja czwartej z kolei pozycji w dziedzinie szkolenia robotników świadczy o uwzględnieniu w planach wydawniczych PPWK roli pomiarowych w nowym systemie organizacyjnym produkcji geodezyjnej. Podjęcie przez dalszych autorów opracowań z wybranych dziedzin geodezji zasługuje na szczególne podkreślenie. Z jednej strony świadczy to o przełamaniu uprzedzeń ambicjonalnych wśród inżynierów, a z drugiej podjęcie próby nowatorskiego ujęcia pozornie prostego tematu. Dobry przykład mgr inż. A. Szczurby, autora „Geodezji dla pomiarowych”, zachęcił także mgr inż. W. Kłopotińskiego do opracowania trudnego tematu ujętego tytułem „Tachymetria dla pomiarowych”.

Czynności pomiarowych przy mierzeniu długości. Autorzy po syntetycznym omówieniu celu pomiarów i osnowy geodezyjnej przechodzą do opisu narzędzi: taśmy, ruletki, łąty mierniczej i drutów inwarowych. W rozdziale następnym podają sposoby renowacji ruletek i konserwacji sprzętu pomiarowego.

Znaki pomiarowe obejmują wszystkie typy podane instrukcją. Sposób wyrobu znaków przewiduje szczegółowy przepis na sporządzenie mieszanek, zbrojenie i przechowywanie fabrykowanych słupków. Autorzy podają również wzory sporządzenia opisu topograficznego i sposób odszukiwania punktu na podstawie opisu topograficznego. Podany jest również opis sprzętu pomocniczego, jak pion, tyczki, stojaki do tyczek. Parę stron poświęcone jest sposobom tyczenia prostych.

Rozdział ósmy i dziesiąty omawia pomiar długości w terenie płaskim i pochyłym przy pomocy taśmy, łąty, ruletek. Przedostatnie dwa rozdziały podają wiadomości o pomiarach szczegółów metodą domiarów i o czynnikach wpływających na dokładności pomiaru.

Na zakończenie autorzy poświęcają parę zdań warunkom bezpieczeństwa i higieny pracy oraz współzawodnictwa i racjonalizatorstwa.

Oceniając broszurę ogólnie, należy podnieść jej zalety tkwiące w prostym i przejrzystym układzie i metodycznym rozwinięciu czynności pomiarowych. Rozbicie tematu na zadania przedstawione w sposób systematyczny jest bardziej dydaktyczne i przystępne dla początkujących adeptów sztuki pomiarowej. Słusznie podane są sposoby konserwacji sprzętu, odnawiania go, drobnych reparacji. Wyrób znaków potraktowany został szerzej, w odniesieniu do słupków betonowych jako najważniejszego znaku pomiarowego. Omówie-

nie próby organizacji pracy przy pomiarze szczegółów zasługuje na specjalne podkreślenie.

Opracowanie to jest dużym krokiem naprzód.

Broszurę można opatrzyć uwagami, tym słuszniejszymi, jeżeli zostaną podzielone choć w części przez autorów, recenzenta lub wydawcę.

Wykładanie pomiarowym, nie wykwalifikowanym jeszcze dostatecznie w pomiarach — o „osnowie geodezyjnej sieci triangulacyjnej i błędach zamknięcia” — jest trudne, a jeszcze trudniejsze dla nich jest zrozumienie i przyswojenie tych pojęć.

Opis głównego narzędzia pracy — przymiaru długości jest zbyt lakoniczny.

Znaki pomiarowe, zgodnie z instrukcją — wymiarowane niedostatecznie, oczywiście fakt ten obciąża raczej powszechnie obowiązującą instrukcję techniczną.

Może wzbudzić wątpliwość podany stosunek cementu, żwiru i piasku przy wyrobie znaków, jak również celowość zamieszczenia w tej broszurze przepisu na połowę komparacje taśmy.

Opis metody pomiaru nachylenia terenu może być rozszerzony z pożytkiem dla ucznia, pogląd ten dotyczy także użycia węgielnicy.

Może wywołać dyskusję wśród techników sformułowanie na str. 49 i 50, tym bardziej jeżeli nie odniesiemy pomiaru do określonego terenu. Wielu pomiarowych nie orientuje się w intencjach autorów.

Opis pomiaru szczegółów można wzbogacić organizacją pracy systemu Skaleckiego.

Rozdział: „Czynności wpływające na dokładność pomiaru” zyskałby przez ujęcie instrukcyjne. Broszura w wielu miejscach wymaga erraty. Poczynione skróty myślowe i opisowe robią wrażenie na czytelniku jak gdyby harmonogram opracowania broszury został znacznie skrócony i tekst jej przekazany do druku w znacznym pośpiechu.

Czynności pomiarowych przy niwelacji. We wstępie tej broszury autorzy przedstawili ogólnie cechy praktyczne wykorzystania niwelacji oraz zasady pomiarów niwelacyjnych. Następnie podany jest opis znaków wysokościowych, ich osadzanie i konserwacja oraz wyrób znaków ziemnych. Opis sprzętu niwelacyjnego obejmuje szczegóły budowy niwelatora, fotografie różnych typów niwelatorów i łąty do niwelacji technicznej i precyzyjnej.

Praca pomiarowego przy sprzęcie. rozbita jest na pracę przy niwelatorze i przy łątach.

Rozdział VI omawia przebieg pracy przy niwelacji podłużnej reperów, profili podłużnych i poprzecznych oraz prowadzenie dziennika. Ochroną sprzętu niwelacyjnego i warunkami pracy kończą autorzy swą broszurę liczącą stron 61

małego formatu. Broszura ma analogiczne zalety jak poprzednio opisana, jest starannie wykończona, ma pełniejsze ujęcie treści, użyte w niej słownictwo i pojęcia są bardziej przystosowane do poziomu odbiorcy. Rozwinięcie treści następuje metodycznie w formie łatwej do przyswojenia. Układ ilustracji dobrze zgryzany z treścią. Należy spodziewać się, że pomiarowy po przeczytaniu broszury: „Czynności pomiarowych przy niwelacji” — będzie miał pełny obraz swych zadań i przyswoi sobie wymagany porządek pracy.

Dobra znajomość broszury i praktyka w terenie stworzą z pracownika fizycznego kwalifikowaną pomoc techniczną, świadomie współdziałającą w procesie niwelacyjnym z inżynierem lub technikiem jako kierownikiem zespołu.

Broszura wydana została w nakładzie 2000 egzemplarzy. Nie powinna ona na półkach księgarskich „zagrazać miejsca”, a nowe wydanie ukaże się najprawdopodobniej jako przejrzane, poprawione i rozszerzone. Dla tego celu pragnę poczynić kilka uwag, uczynię to kolejno według układu treści, a nie pod kątem ich znaczenia.

Opis reperów nie zawiera wymiarów (co jest winą przede wszystkim instrukcji) oraz brak jest wzoru znaku wysokościowego dla niwelacji precyzyjnej. Pożądane jest podanie zestawu narzędzi i innych przedmiotów służących do osadzania reperów ściennych w skale, ziemnych itp. Rysunek zbrojenia słupa dla reperu ziemnego, dla jaśniejszego zobrazowania wiązań można uzupełnić przekrojem poprzecznym. Opis sprzętu niwelacyjnego nie został w pełni wyczerpany, gdyż brak w nim opisu niwelatorów i lat produkcji radzieckiej i polskiej. Typy tych niwelatorów są w Polsce w użyciu od paru lat. Pomiarowi dowiedzieliby się, że „Polacy nie gesi...”

W ilustracjach tego rozdziału należy zaprezentować jako oddzielną ilustrację — ostrogę do stopy łąty.

Po rozdziale VI o niwelacji podłużnej proponowałbym dodać nowy rozdział — o niwelacji powierzchniowej — rozbijając go na opis niwelacji siatkowej i punktów rozproszonych, ewentualnie w innym ujęciu.

Do rozdziału szóstego można wykorzystać cenną pracę inż. Kazimierza Wójtowicza pod tytułem: „Obserwacja procesów roboczych w geodezji” wykonaną w ramach badań Geodezyjnego Instytutu Naukowo-Badawczego, opublikowaną w Przeglądzie Geodezyjnym w roku 1954 w numerze 9.

Wzory dziennika niwelacyjnego wzbogaciłbym o dodatkowe — uwzględniające jednocześnie rubryki dla przekrojów poprzecznych.

Wyczuwa się również brak nowego, dodatkowego rozdziału opisującego obszernie prace niwelacyjne — realizacyjne związane z wyznaczeniem poziomów budowanych placów, ulic, dróg, wyznaczenie wysokości posadowienia ław fundamentów budowli, stóp filarów nośnych itp.

W rozdziale VII o ochronie instrumentu w czasie pracy dobrze będzie rozszerzyć opis pracy zespołu niwelacyjnego na placu budowy i związane z tym bezpieczeństwo pracy nie tylko samego instrumentu. Niezależnie, wymagania ruchu budowlanego narzucają odmienny tryb obsługi geodezyjnej, znakowaniu danych pomiarowych należałoby poświęcić więcej miejsca w broszurze.

Ślusznie autorzy omówili w końcowym tytule sprawę szkolenia pomiarowych, ich dalszych możliwości kształcenia zawodowego, bądź na kursach organizowanych przez Stowarzyszenie Geodetów Polskich, bądź technikach wieczorowych dla dorosłych, aż do najwyższego stopnia — politechniki.

W ten sposób podkreśla się właściwą drogę awansu zawodowego robotników, którym Polska Ludowa udostępniła naukę i stworzyła dogodne warunki materialne.

Awans pomiarowych nie poparty szkoleniem nie przyniesie im zadowolenia, ani korzyści gospodarczych państwu.

Na zakończenie pragnę zaproponować Państwowemu Przedsiębiorstwu Wydawnictw Kartograficznych wymienianie recenzentów książek, gdyż słusznie wymagać tego może zainteresowany jako wpływający na układ i treść książki, jak również czytelnik.

Niektóre wydawnictwa w Polsce wprowadziły piękny zwyczaj zasięgania opinii o poszczególnych swych pozycjach wydawniczych lub wybranego działu wydawniczego drogą ankiet lub narad z czytelnikami.

Dział wydawnictw geodezyjnych dla pomiarowych nadaje się wyjątkowo do zasięgania opinii u bezpośrednio zainteresowanych. Nie odda bowiem żaden z inżynierów najcen-

niejszej opinii jaka urabia się u właściwego odbiorcy. Co jest dla nich jasne w książce, a co niezrozumiałe? Czego szukali w niej i co znaleźli, a czego nie znaleźli? Co zilustrowane zostało rysunkiem czytelnie, a które rysunki nie uzupełniły tekstu itp.

Środowiska geodezyjne w miastach wojewódzkich skupiają dość liczne rzesze pomiarowych i starszych pomiarowych kształcących się na kursach. Tam właśnie można zorganizować narady z czytelnikami, aby wysłuchać opinii o pozycjach wydawniczych dla pomiarowych.

Bronisław Lipiński

Niemiecka Komisja Geodezyjna przy Bawarskiej Akademii Nauk.

Pomiary astronomiczno-geodezyjne w r. 1952 na Hohenpeifenberg. Publikacja zawiera wyniki obserwacji i obliczenia dla punktu bawarskiej triangulacji głównej Hohenpeifenberg. Punkt ten razem z punktami Monachium i Wendelstein tworzą trójkąt triangulacji głównej, specjalnie przystosowany do badawczych pomiarów geodezyjno-astronomicznych — w szczególności do pomiaru azymutu. Pomiary badawcze w tym trójkącie rozpoczęły się w r. 1951 na Wendelsteinie, kontynuowane były w r. 1952 na Hohenpeifenberg i planowane są w przyszłości w Monachium.

Publikacja zawiera: Pomiar azymutu z gwiazdy polarnej, obserwowany przez prof. dr Mühlina i niezależnie drugi raz przez dr Strohmeiera, równoczesne wyznaczenie szerokości geogr. i azymutu metodą dr Embachera, wyznaczenie wysokości biegunowych metodą Sternecka i zestawienie wyników ostatecznych.

Dla wyeliminowania błędów podziału limbusu (teodolit Wilda T4) pomiar wykonano w 18 rozmaitych miejscach limbusu. Przy każdej wizurze nastawiano na cel ziemski i Polaris dwukrotnie ruchomą nitkę mikrometru okularowego. Przewaga libelli 1"32.

S. Bertschman, Pomiary głębokości jeziora za pomocą sondy akustycznej i ich wyniki.

Krajowe mapy w Szwajcarii ilustrują rzeźbę terenu także pod wodą jezior. Sondowanie dna jezior, przeprowadzone w latach 1946-47 przy pomocy narzędzi drutowych okazało się zbyt kosztowne i dlatego prace te czasowo wstrzymano, badając równocześnie możliwości zastosowania do tego celu sondy akustycznej. W 1952 r. przeprowadzono szereg prób i wyniki ich porównano z teoretycznymi przypuszczeniami. Konferencja Jeziora Bodeńskiego projektuje nowy pomiar rzeźby dna tego jeziora i dlatego zainteresowana jest tym zagadnieniem.

Próby z sondą akustyczną przeprowadzone zostały na części jeziora Thuner o powierzchni 3 km² i na tej podstawie sporządzono plan warstwicowy dna. Wyniki, porównane z wynikami sond drutowych z r. 1946, dają dostateczną zgodę dla 70% punktów (0-2 m), zgodę, która może jeszcze być tolerowana (3-4 m) dla 16% punktów i niedopuszczalne różnice (ponad 4 m) dla 14% punktów. Największe różnice otrzymuje się w miejscach o silnym spadku dna, ponieważ stółek wysyłanych fal głosowych o kącie w swym wierzchołku około 20° daje wynik fałszywy, tj. wzdłuż swej ściętej stromym dnem pobocznic, zamiast wzdłuż swej pionowej wysokości. Dlatego też należałoby wytwarzać sondy akustyczne o mniejszym (około 3°) kącie wierzchołkowym stożka wysyłającego fale głosowe, co według informacji wytwórców jest możliwe.

Mgr inż. W. Chojnicki

Informacyjny Biuletyn Geodezyjny KTR Krakowskiego OPM nr 3 — 1954 r.

- 37 Rocznica Wielkiej Rewolucji Październikowej.
- Racjonalna organizacja pomiarów realizacyjnych — inż. St. Kędreł.
- Usprawnienia:**
- Uproszczony sposób obliczania pierwiastka kwadratowego — J. Hajdukiewicz.
- Formularz geodezyjny: dziennik pomiaru długości boków poligonowych dwiema taśmami — J. Hajdukiewicz.
- Suwmiarka do pomiaru rozstawu śrub kotwicznych — inż. Zofia Płoszczańska.
- Osiągnięcia brygad racjonalizatorskich.
- Wykaz projektów przyjętych przez komisję wynalazczości KOPM.

III i IV kwartał 1954 r.

- Osiągnięcia geodezji na odcinku pomiarów podstawowych w okresie X-lecia Polski Ludowej
- Współzawodnictwo w Państwowym Przedsiębiorstwie Geodezyjnym
- Co zrealizowano z tematów racjonalizatorskich w r. 1954
- Opis przyjętych w PPG pomysłów racjonalizatorskich
- Popierajmy rozwój racjonalizatorskich brygad robotniczo-inżynierskich
- Plan tematów racjonalizatorskich na rok 1955
- Pytania sugerujące
- Wiadomości klubu techniki i racjonalizacji
- Wiadomości z SNTGP
- Wyciągi z biuletynów innych przedsiębiorstw
- Wiadomości bibliograficzne
- Wpływy zewnętrzne na wyniki obserwacji triangulacyjnych
- Od Wilda T3 do Aerogeopribora
- Walka o podniesienie jakości produkcji.



Nr 9, wrzesień 1954 r.

- Jak zapobiec kryzysowi w budownictwie — M. Scaramellino.
- Weryfikacja map wielkoskalowych — A. de Bonis.
- Metan w przemyśle cementowym — M. Bertoli.
- Sprawozdanie stowarzyszenia geodetów włoskich.

Nr 10, październik 1954 r.

- III Kongres stowarzyszenia geodetów włoskich.
- Czynności topograficzne i miernicze przy triangulacji niższych rzędów — F. Albani.
- Wpływ czynnika „powierzchni“ na koszty budownictwa — I. Cipriani.

nr 11-12 — listopad-grudzień 1954 r.

- Sprawozdanie z XXX Kongresu Mierniczych we Włoszech
- Scalenia rolne w Szwajcarii — R. Pastorelli.

REVUE
DES
GÉOMÈTRES-EXPERTS
ET
TOPOGRAPHES
FRANCAIS

Nr 10, październik 1954 r.

- Graficzna interpolacja logarytmów — P. Carres.
- Elektryfikacja a zagadnienia leśne we Francji — R. Guillaumin.
- Sprawozdanie z posiedzenia komitetu permanentnego F.I.G. w Wiedniu.

Nr 11, listopad 1954 r.

- Dziesięć lat prac urzędniowo-rolnych w departamencie l'Eure.
- Nasłonecznienie — E. Wolf.
- Z zagadnień wywłaszczenia — R. Girard.
- Przegląd książek i pism.

Nr 12, grudzień 1954 r.

- Uproszczenie określenia odległości pomiędzy punktami tachymetrycznymi — V. Spechneff.
- Ubezpieczenia lasów we Francji.
- Urządzenia rolne a zagadnienie transportu rolnego — Missey.



Nr 11, listopad 1954 r.

- Dpl. inż. A. Zappe, Współpraca techniczna w dziedzinach geodezji i kartografii.
- Dpl. inż. G. Würtz, Nomo-

gram do obliczenia przewi-

dywanego błędu średniego dla punktów wcinanych trygonometrycznie.

- Przy zagęszczaniu punktów stałych, zwłaszcza dla celów topografii ważne jest dla wykonawcy rozstrzygnięcie pytania, czy dokładność położenia nowego punktu będzie się mieścić w dozwolonych granicach błędu. Błędy te zależą od długości celowych i od kąta między nimi na punkcie wcinanym. Autor konstruuje nomogram do tego celu, aby ułatwić przed pomiarem wybór najwłaściwszych celowych spośród kilku istniejących możliwości.
- H. Krüger, Wpływy atmosferyczne na obserwacje astronomiczno-geodezyjne. (c. d. n.).
- Dpl. inż. G. Schliephake, Przegląd suwaków tachymetrycznych. Opis suwaków tachymetrycznych Schabachera, Nestlera, Faber-Castella, Aristo-„Geodät“ i suwaka tarczowego oraz porównanie ich przydatności, zwłaszcza przy bezpośrednich pracach w polu.
- J. Protz — R. Koitsch, Planowane wydawnictwa z literatury geodezyjnej.
- E. Feldkeller, I międzynarodowy jesienny kurs „Optyczny pomiar długości“ w Jenie. Kurs odbył się w dniach 17 do 28 września 1954 r. z inicjatywy Zakładów Zeissa w Jenie. Udział w nim wzięli przedstawiciele geodetów z Chin, Związku Radzieckiego, Czechosłowacji, Bułgarii, Węgier i Niemieckiej Republiki Demokr. Wygłoszone wykłady objęły: Nowoczesne metody pomiaru długości i zasady optycznego pomiaru długości, Zeissowskie przyrządy do pomiaru długości, Tachymetr redukcyjny Redta i Dimess, Logarytmiczny klin tachymetryczny, Pomiar długości 2-metrową łąką bazową. Metoda topograficzna przy użyciu tachymetru redukcyjnego Dahlta, Topograficzna odległownica Teletop, Konserwacja i rektyfikacja przyrządów do pomiaru długości, Optyczna poligonizacja do zdjęcia pola punktów, Fotogrametria ziemna, Stereoautograf, Fototeodolit, Stereo-komparator. Poza wykładami przeprowadzono szereg kilkudniowych ćwiczeń praktycznych w polu.
- R. Koitsch, 39 niemiecki dzień geodezyjny. Objął on wystawę i nast. wykłady w dniach 29 sierpnia do 1 września 1954 w Wiesbaden: Od statycznego do dynamicznego katastru, Problemy nowoczesnej komasacji, Osiągnięcia geodezji urzędowej i naukowej, Znaczenie metody grawimetrycznej dla geodezji, Materiał mapowy wielkiego miasta na przykładzie miasta Essen, Elektryczny pomiar długości dla celów geodezji praktycznej (w każdym wypadku dokładność 2 do 3 cm dla długości od 200 do 2000 m), Rozwój oryginalnej kartografii od czasu jej przejścia przez służbę geodezyjną w r. 1919, Geodezyjna dokumentacja i jej problemy oraz teraźniejsze i przyszłe zadania, Kulturalne znaczenie dokumentacji geodezyjnej, Próbné pomiary dla zastosowania fotogrametrii w katastrze i przy przebudowie ustroju rolnego.
- R. Koitsch, Prace izby technicznej.
- W bibliografii omówiono nast. nowe wydawnictwa: R. Rothe, Matematyka wyższa dla matematyków, fizyków i inżynierów. Mały atlas świata. L. Bagrow, Historia kartografii. W. Zill, Co należy wiedzieć o mapie kraju.
- Przegląd czasopism.

Nr 11 z 9 listopada 1954.

Schweizerische Zeitschrift für Vermessung,
Kulturtechnik und Photogrammetrie

- P. Bühler, Nowocześnie zmechanizowane pismo mapowe (zakończenie).
- Dr. Hans J. Machly, Maszyny i metody do kierowanego planem liczenia (zakończenie).
- H. Härry, Obecna sytuacja fotogrametrycznych pomiarów katastralnych.
- E. Strebel, Scalenie gruntów w kantonie St. Gallen.
- Warunki wstępne do scalenia parcel leśnych.
- E. Strebel, Plan rozbudowy wód między Jeziorem Genewskim a Renem.
- Dyplomy geodetów hipotecznych.
- Deklinacja magnetyczna w sierpniu 1954.
- Rocznik astronomiczno-geodezyjny na rok 1955, Wydanie instytutu astronomicznego w Heidelbergu.

PRZEGŁĄD DOKUMENTACYJNY GEODEZJI

OPRACOWANY PRZEZ OŚRODEK DOKUMENTACJI PRZY GEODEZYJNYM
INSTYTUCIE NAUKOWO-BADAWCZYM

DODATEK DO MIESIĘCZNIKA „PRZEGŁĄD GEODEZYJNY”

ROCZNIK 5

WARSZAWA, MARZEC – KWIECIEŃ 1955

Nr 2

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

ASTRONOMIA GEODEZYJNA

497* 523.89:526.6(059) GINB
Rocznik Astronomiczny na rok 1955. Warszawa, 1954, Pol. Tow. Astr., cena 28 zł. 50 gr.; D, A4, 102 str., 1 wykr., 4 poz. bibl. — Zawiera współrzędne równikowe oraz momenty wschodów i zachodów Słońca i Księżyca w Warszawie na każdy dzień roku, współrzędne planet oraz wykres wschodów i zachodów Słońca i planet wielkich w Warszawie. Podano miejsce średnie 400 gwiazd oraz miejsce pozorne 84 gwiazd i 4 gwiazd okółbiegunowych. Rocznik zawiera dane dotyczące zaćmień oraz zakryć gwiazd i wiele tablic pomocniczych dla obliczenia wielkości astronomicznych (szerokość, azymut, odległość zenitalna, kąt godzinny, łuk półdzienny). Podano tablice zamiany czasów i miar kątowych, wykaz stacji nadających sygnały czasu, układy sygnałów i ich redukcje, stałe astronomiczne i geodezyjne oraz szereg danych pomocniczych wraz z objaśnieniami i przykładami korzystania z Rocznika.

498* 529.7:526.62(437) GINB
Lukasz L. J.: Dziesięć lat wyznaczania czasu i długości geograficznych na czechosłowackich punktach Laplace'a przy pomocy instrumentu przejściowego. „Deset let určování času a zeměpisných délek na československých laplaceových bodech průchodním přístrojem v poledniku”. Zememer. sborn., 1954, s. 43; A4, 20 str., 6 rys., 16 tabl., 24 poz. bibl. — Jedynym dawnym pomiarem różnic długości na terenie Czechosłowacji był pomiar między dwoma punktami sieci astronomicznej z 1889 r. Dalsze wyznaczenia wykonywane są w latach 1943—1953. Opisano stosowane instrumenty, wyposażenie stacji, sposób wyznaczania poprawek czasu, teoretyczną stronę zagadnienia i osiągnięte dokładności. Szczególną uwagę zwrócono na odpowiedni program obserwacji, szczególnie opisano sposób wyznaczania błędów azymutalnego z wszelkich kombinacji gwiazd czasowych, biorąc pod uwagę ruch słuza. Podano dwójaki sposób ostatecznego wyznaczenia długości geograficznej.

GEODEZJA

499* 016:52:526 GINB
Przegląd dokumentacyjny. Astronomia. Geodezja. „Riefertatinyj žurnal. Astronomija. Giediezja”. Nr 1, styc. 55, Akad. Nauk SSSR, cena 7 rb. 60 kop.; D, 26×20 cm, 84 str. — Dokumentacja naukowa 405 radzieckich i zagranicznych artykułów i książek z zakresu astronomii i geodezji. W dziale geodezji omówiono 79 pozycji wydawniczych uszeregowanych wg następujących zagadnień: dział ogólny (historia, podręczniki, monografie), geodezja i topografia, fotogrametria, geodezja wyższa, teoria figury Ziemi i grawimetria, metody obliczeń i instrumentoznawstwo.

500* 413:526(038) GINB
Słownik geodezyjny. Warszawa, 1954, PPWK, cena 65 zł.; D, 21×15 cm, 525 str. — Zawiera 4813 terminów geodezyjnych w 5 językach: polskim, rosyjskim, niemieckim, angielskim i francuskim uszeregowanych i zanumerowanych w porządku alfabetycznym wg terminu w języku polskim. Podane terminy są ze wszystkich działów geodezji, z których dział znaków topograficznych został wyodrębniony na końcu słownika. Słownik zawiera też indeksy alfabetyczne w językach obcych oraz indeks synonimów polskich.

501* 526.1/526.7(075.8) GINB
Zdanowicz W. G.: Geodezja wyższa. „Wysszaja gieodiezja”. Moskwa, 1954, Ugletiechizdat, cena 6 rb. 75 kop.; D, A5,

279 str., 60 rys., 25 tabl., 2 zał., 25 poz. bibl. — Podręcznik geodezji wyższej przeznaczony dla specjalizacji pomiarów górniczych. Poszczególne rozdziały omawiają: elipsoidę ziemską i krzywe na jej powierzchni, rozwiązywanie małych trójkątów sferycznych i sferoidalnych, obliczanie geodezyjnej szerokości, długości i azymutu oraz zadanie odwrotne. Dużo miejsca poświęcono odwzorowaniu Gaussa-Krügera. Zwrócono też uwagę na powiązanie pomiarów geodezyjnych z astronomicznymi i grawimetrycznymi. Zaletą podręcznika jest łatwo dostępne podanie trudnych i złożonych zagadnień.

502* 526.4/526.5:526.8:513/516 GINB
König R., Weise K.: Matematyczne podstawy geodezji wyższej i kartografii. „Matematiczeskije osnovy wysszej gieodiezji i kartografii”. Moskwa, 1954, Izd. Inostr. Lit., cena 26 rb.; D, B5, 499 str., 110 rys., 152 poz. bibl. — Tłumaczenie z niemieckiego. Obejmuje zagadnienia sferydy ziemskiej i jej wiernokątne odwzorowanie. Autorzy podchodzą do zagadnienia z matematycznego punktu widzenia odrzucając praktyczną stronę zagadnienia. Poza geometrią elipsoidy omówiono odwzorowanie elipsoidy na płaszczyznę, kulę i inną elipsoidę. Podano teorię odwzorowań stereograficznych i stożkowych, stosując szeroko uogólnienia dzięki operowaniu funkcjami zmiennych zespolonych. Książka ma zbliżyć matematyka do zagadnień geodezji wyższej, a geodecie dać szeroki podkład matematyczny.

503* 526.913.145 GINB
Karda J.: Poligonizacja paralaktyczna z latą bazową. „Paralaktická polygonometrie se základnouvou lati”. Zememer. Sborn., 1954, s. 5; A4, 16 str., 17 rys., 14 poz. bibl. — Użycie zestawu trzech statywów i poziomej łaty bazowej w poligonizacji precyzyjnej. Różne sposoby określenia długości boku z figur trójkątnych i rombów oraz z podwójnym i potrójnym rozwinieciem bazy. Określenie średniego błędu boku oraz najbardziej korzystnego stosunku długości bazy i boku. Porównawcza analiza poszczególnych sposobów z punktu widzenia dokładności, zastosowanie w praktyce, organizacji i wydajności pracy. Jako najbardziej korzystny uznano przypadek, w którym z jednej bazy określa się długość dwóch sąsiednich boków, a baza znajduje się na dwusiecznej kąta załamania ciągu. Rozpatrzono szczegółowo przypadek dowolnego położenia bazy.

504* 526.921 GINB
Kłopotniński W.: Tachimetria. Warszawa, 1954, PPWK, cena 17 zł. 50 gr.; D, A5, 240 str., 165 rys., 41 tabl., 11 nomogram. — Pomiary tachymetryczne ujęte od strony praktycznej. Podano analizę błędów pomiaru z wyciągnięciem odpowiednich wniosków praktycznych, organizację i przebieg prac tachymetrycznych. Opisano nowoczesne tachymetry autoredukcyjne i sposób ich użycia, metody i uproszczenia racjonalizatorskie w tachymetrii, pomoce rachunkowe oraz sposoby kartowania i interpolacji warstwic. Książka jest przeznaczona na użytek inżynierów i studentów.

GRAWIMETRIA GEODEZYJNA

505* 526.7(437) GINB
Wittinger M.: Pomiary grawimetryczne w Czechosłowacji w latach 1945—1952. „Tihova měření v CSR v letech 1945—1952”. Praha, 1954, Statní Nakl. Techn. Literat.; D, 80 str., 36 rys., 7 zał., 27 tabl., 47 poz. bibl. — Ogólny przegląd względnych pomiarów siły ciężkości wykonanych grawimetrami w Czechosłowacji w latach 1945—1952, celem których było stworzenie jednolitej sieci grawimetrycznej. W roku 1946 prowadzone były jedynie pomiary lokalne wzdłuż ciągów niwelacyjnych. Sieć I rzędu (o odległościach między punktami 30—100 km) oraz sieć II rzędu (odległości 10—30 km), pomierzone zostały grawimetrami typu Nörngaarda uży-

skując dokładność wyznaczenia przesła około 0.2 mgal. Przy najmniej dwukrotnie w ciągu roku grawimetr był skalowany na kontrolnej bazie grawimetrycznej. Dla kontroli sieci I rzędu założono sieć podstawową o długich bokach, używając samolotu do transportu grawimetru. Publikacja ilustrowana jest wyczerpująco przykładami i rysunkami oraz przeglądową mapą anomalii Bouguera zachodnich obszarów CSR.

KARTOGRAFIA

506* 526.89:774/777 GINB

Puśkow W. W.: **Technologia wydawania map.** „Technologie wydawnictwa kart”. Moskwa, 1954, Gieodiezizdat, cena 13 rb. 40 kop.; D, B5, 374 str., 90 rys., 4 tabl., 4 wkł., 32 poz. bibl. — Książka jest przeznaczona dla kartograficzno-geodezyjnych szkół wyższych, może również służyć personelowi inżynieryjno-technicznemu wydawnictw kartograficznych. Zawiera teoretyczne podstawy procesów technologicznych składających się na produkcję mapy. Opisano pokrótce urządzenia zakładów kartograficznych i niektórych procesów opracowania. Poszczególne rozdziały omawiają: procesy fotograficzne przy opracowaniu map, kopiowanie, przygotowanie blach drukujących, uzyskiwanie kolorów i półtonów, druk mapy, materiały poligraficzne, projektowanie procesu technologicznego, wydawnictwa atlasowe i książkowe. W załączeniu podano kilka receptur.

507* 526.89:744.3:762 GINB

Fuechsel C.: **Współczesne rytowanie.** „Scribing Today”. Surv. a. Mapp., r. 14, Nr 3, 1954, s. 331; B5, 8 str., 8 rys. — Rytowanie na szkle lub plastyku powleczonym odpowiednią emulsją wykazuje liczne zalety w porównaniu z rysowaniem tuszem i jest szeroko stosowane. Głównymi zaletami są: oszczędność na czasie (do 40%), lepsza jakość kreski, krótszy okres szkolenia rytownika, większe możliwości zastosowania zmechanizowanych przyrządów pomocniczych, uproszczenie procesu produkcyjnego oraz łatwiejsza kontrola i korekta map. Na niekorzyść sposobu należy zaliczyć trudności w uzyskaniu odpowiedniej emulsji, opisywanie i wyciskanie znaków konwencjonalnych.

FOTOGRAMETRIA

508* 526.918:629.135:634.9 GINB

Samojłowicz G. G.: **Zastosowanie lotnictwa i zdjęć lotniczych w gospodarce leśnej.** „Primienienie awiacji i aerofotosjomki w leśnym chazajstwie”. Moskwa-Leningrad, 1953, Goslesbumizdat, cena 12 rb. 10 kop.; D, B5, 476 str., 190 rys., 10 zał., 64 poz. bibl. — Podręcznik dla wydziałów leśnych szkół wyższych. Pierwsza część książki poświęcona jest zdjęciom lotniczym terenów leśnych i omawia procesy techniczne wykonania zdjęć lotniczych, geometryczne i geodezyjne własności zdjęcia, opracowanie planów i map, odczytywanie zdjęć, wykorzystanie ich przy inwentaryzacji i gospodarce leśnej. Część druga obejmuje zastosowanie lotnicze w gospodarce leśnej jak np. taksację lasów, ochronę przed pożarami, lotniczo-chemiczną ochronę lasów, zastosowanie lotnictwa do zasiewu oraz inne zastosowania.

509* 526.918.52:634.9 GINB

Manek F.: **Aerofotogrametria w leśnictwie.** „Bildmessung und Luftbild im Forstwesen”. Vermessungstechn., r. 2, Nr 12, grud. 54, s. 231; A4, 5,5 str., 4 rys., 17 poz. bibl. — Zarys zastosowania fotogrametrii w leśnictwie, oparty głównie na pracy H. Wadery, który badał to zagadnienie w Ameryce. Wymieniono jakie cechy charakterystyczne lasu można określić na podstawie zdjęć, przy użyciu bardzo prostych przyrządów: przetworników, stereoskopów i stereometrów. Zdjęcia wykonuje się na filmie uczulonym na promienie podczerwone, z użyciem odpowiednich filtrów. Umożliwia to wyraźne wyróżnienie drzewostanów. Opisano stan pomiarów fotogrametrycznych dla celów leśnictwa w Austrii oraz w innych krajach i podkreślono konieczność oparcia w przyszłości gospodarki leśnej na fotomapach.

510* 526.918.52:001.4(47) GINB

Terminologia fotografii lotniczej. „Terminologja po wozdusznomu fotografirowaniju”. Moskwa, 1954, Akad. Nauk SSSR. Kom. Tiechn. Tierminoł., wyp. 29, cena 1 rb. 60 kop.; D, 22,5×17 cm, 30 str. — Praca zawiera 123 terminy techniczne dotyczące fotografii lotniczej, podając właściwy termin, objaśnienie terminu oraz termin niewłaściwy (nie zalecany). Całość podzielona została na trzy działy: proces fotografowania lotniczego, wyposażenie fotogrametrycznego samolotu, materiały fotogrametryczne wraz z elementami zdjęcia lotniczego i jego opracowania.

RACHUNEK WYRÓWNIANIA I OBLICZENIA GEODEZYJNE

511* 526.4:526.53 GINB

Ansermet A.: **Wyrównanie pomiarów liniowych.** „Sur la compensation des mesures linéaires”. Schweiz. Z. Vermessung, r. 53, Nr 1, stycz. 55, s. 4; B5, 5 str., 5 poz. bibl. — Wyrównanie sieci liniowych znalazło już kilka opracowań, w szczególności opracowano wyrównanie sieci liniowej na kuli. Oprócz metod stosowanych w geodezji opracowano oryginalną metodę zapożyczoną ze statyki, traktując sieć jako ustrój hyperstatyczny, oraz jako zagadnienie ekstremalne, w którym wchodzi energia deformacji. Najwięcej uwagi poświęcono zagadnieniu obliczenia wag. W pięciu przykładach autor przytacza sposoby obliczania wag boków sieci różnych kształtów.

INSTRUMENTOZNAWSTWO

512* 526.38:531.228:531.7 GINB

Krupka V.: **Przyrząd firmy Askania do pomiaru zwisów i trygonometryczny pomiar zwisu.** „Průhybomer Askania a trigonometrické výškové měření lan”. Zememer., r. 4, Nr 12, grud. 54, s. 226; A4, 4 str., 8 rys., 3 poz. bibl. — Opis przyrządu firmy Askania służącego do pomiaru zwisów przewodów napowietrznych linii wysokiego napięcia oraz zwisów lin trakcyjnych kolejek wiszących. Opisano sposób ustawienia przyrządu i wykonania pomiaru zwisu dwiema metodami.

513* 526.913.3:526.951.4:526.951.8:681.4(43) GINB

Geissler E.: **Instrumenty geodezyjne na Targach Lipskich w 1954 r. Nowe typy produkcji P. P. Freiburger Präzisionsmechanik.** „Vermessungstechnische Geräte auf der Leipziger Messe 1954. Neuentwicklungen des VEB Freiburger Präzisionsmechanik”. Vermessungstechn., r. 2, Nr 12, grud. 54, s. 239; A4, 1,5 str., 5 rys. — Wytwórnia wystawiła na Targach Lipskich następujące nowe konstrukcje: latę paralaktyczną 2 m, składaną, nowy górniczy teodolit wiszący, precyzyjny niwelator węzowy, teodolit balonowy i fotokomparator jednoobrazowy. Łata posiada trzy cele pokryte fluoryzującą farbą, a więc dobrze widoczne nawet o zmierzchu. Teodolit górniczy jest 30" teodolitem optycznym z okularzem mikroskopu przy okularze lunety o powiększeniu 20× i najbliższym ogniskowaniu 0,8 m. Niwelator węzowy daje wyniki z dokładnością do $\pm 0,01$ mm; służy do pomiarów osiadania i odkształceń budowli. Fotokomparator zbudowany na format 18×18 cm wyznacza współrzędne łukowe z dokładnością $\pm 0,02$ mm.

514* 526.916.51:626/627 GINB

Pichl: **Tachygraf stacyjny i jego użycie.** „Der Ortungstachygraph und seine Anwendung”. Vermessungstechn. Rdsch., r. 16, Nr 12, grud. 54, s. 452; A5, 6 str., 10 rys. — Tachygraf ten jest specjalnym przyrządem mającym zastosowanie przy pomiarach wodnych. Składa się ze stolika mierniczego z umocowaną na nim obrotowo kierownicą. Równolegle do lunety kierownicy przesuwają się nakłuwacz. Ruch nakłuwacza jest sprzężony z ruchem lunety w płaszczyźnie pionowej i w ten sposób określa odległość celu od instrumentu. Próby zastosowania instrumentu przy sondowaniu łożyska rzeki dały dobre wyniki. W budowie jest nowy, ulepszony model tachygrafu.

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

14. Uchwała nr 910 Rady Ministrów z dnia 10 października 1952 r. w sprawie zmiany statutu organizacyjnego Ministerstwa Gospodarki Komunalnej (Mon. Pol. nr A-92).

Uchwałą tą został utworzony Wydział Geodezyjny w Departamencie Gospodarki Mieszkaniowej i Terenowej.

Do zakresu działania Wydziału Geodezyjnego, bliżej określonego zarządzeniem ministra Gospodarki Komunalnej z dnia 19 listopada 1952 r., należą sprawy geodezyjne w zakresie właściwości resortu gospodarki komunalnej wynikające z przepisów dekretu z dnia 24 kwietnia 1952 r. o państwowej służbie geodezyjnej i kartograficznej.

15. Uchwała nr 72 Rady Ministrów z dnia 17 stycznia 1953 r. w sprawie organizacji służby urzędów rolnych i geodezyjnej w resorcie rolnictwa oraz gospodarki komunalnej (Mon. Pol. nr A-11 poz. 157).

1. resort gospodarki komunalnej:

Na mocy uchwały zostały utworzone:

a) wydziały geodezyjne: w prezydiach rad narodowych m. st. Warszawy i m. Łodzi; w Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Stalinogrodzie; w prezydiach miejskich rad narodowych następujących miast — powiatów: Gdańsk, Kraków, Poznań, Stalinogród, Szczecin i Wrocław.

Wydziały geodezyjne składają się z trzech oddziałów: administracji mierniczej, nadzoru robót geodezyjnych oraz katastru.

b) oddziały geodezyjne w wydziałach gospodarki komunalnej i mieszkaniowej w prezydiach wojewódzkich rad narodowych (oprócz WRN w Stalinogrodzie) oraz prezydiach wszystkich rad narodowych miast-powiatów liczących ponad 100 tysięcy mieszkańców.

c) referaty geodezyjne w wydziałach gospodarki komunalnej i mieszkaniowej w miastach-powiatach liczących poniżej 100 tysięcy mieszkańców.

2. resort rolnictwa:

a) uchwała znosi w zarządzie centralnym Ministerstwa Rolnictwa departamenty: Urzędów Rolnych, Funduszu Ziemi oraz Sekretariat Główniej Komisji Ziemskiej.

Na miejsce tych jednostek został utworzony Centralny Zarząd Urzędów Rolnych (CZUR). Uchwała bliżej nie określa zakresu działania nowej jednostki administracyjnej. Domniemywać należy, że CZUR, oprócz zakresu działania jednostek zniesionych, o których mowa wyżej, obejmuje również sprawy geodezyjne w zakresie właściwości Ministra Rolnictwa, określonej dekretem z dnia 24 kwietnia 1952 r. o państwowej służbie geodezyjnej i kartograficznej.

b) postanowienia uchwały odnoszące się do jednostek na szczeblu województw i powiatów zostały zniesione późniejszymi przepisami uchwały nr 101 Rady Ministrów z 1954 r.

16. Uchwała nr 101 z dnia 3 marca 1954 r. w sprawie utworzenia powiatowych i wojewódzkich zarządów rolnictwa (Mon. Pol. nr A-48 poz. 661)

Uchwała tworzy powiatowe oraz wojewódzkie zarządy rolnictwa w prezydiach odpowiednich rad narodowych.

Zarządy rolnictwa swym zakresem działania obejmują całość państwowej służby rolnej, a więc: produkcję roślin, hodowlę zwierząt, weterynarię, państwowe ośrodki maszynowe, szkolnictwo rolnicze, wodne melioracje, budownictwo wiejskie oraz urzędnictwo rolne.

Urządzenia rolne na szczeblu województwa są zorganizowane w zarządy urzędów rolnych oraz podporządkowane zastępcy wojewódzkiego zarządu rolnictwa. Zastępcy temu podlegają ponadto zarządy: wodnych melioracji, budownictwa wiejskiego oraz szkolnictwa rolniczego.

Zakres działania zarządów urzędów rolnych nie został uchwałą bliżej określony. Z przepisu punktu 26 uchwały należy domniemywać, że przecięły one dotychczasowy zakres działania wojewódzkich zarządów urzędów rolnych (WZUR) utworzonych w 1953 r. na mocy uchwały nr 72 Rady Ministrów z dnia 17 stycznia 1953 r., a obecnie zniesionych. Są to sprawy: regulacji osiedli w zakresie resortu rolnictwa, pomiarów urzędniowo-rolnych, osadnictwa rolnego, zapasu i obrotu ziemi, prawno-hipotecznego, katastru gruntowego i budynkowego, sieci geodezyjnej, aktualizacji mapy gospodarczej państwa, ewidencji i przechowywania operatów geodezyjnych, nadzoru nad robotami geodezyjnymi oraz osobami wykonującymi techniczne czynności geodezyjne. Bliżej jednak uchwała nr 101 Rady Ministrów — spraw tych nie uregulowała.

W powiatowych zarządach rolnictwa uchwała tworzy sta-

nowisko pracy — „mierniczy powiatowy”. Podlega on bezpośrednio kierownikowi powiatowego zarządu rolnictwa, którym jest zastępca przewodniczącego prezydium rady narodowej do spraw produkcji rolniczej.

Do zadań mierniczego powiatowego, zgodnie z przepisami uchwały, należy w zakresie spółdzielni produkcyjnych — bezpośrednia obsługa w dziedzinie urzędów rolnych i opracowanie płochozmiarów: w zakresie indywidualnych gospodarstw chłopskich — zapewnienie bezpośredniej obsługi w dziedzinie urzędów rolnych, przez uporządkowanie ich stanu własności, załatwianie aktów nadania, regulacji, pomiarów itp.

Do uchwały załączone zostały schematy organizacyjne, tabele stanowisk i stawek wynagrodzenia.

17. Uchwała nr 4 Rady Ministrów z dnia 7 stycznia 1955 r. w sprawie organizacji państwowej służby rolnej w miastach stanowiących powiaty (Mon. Pol. nr A-5 poz. 63)

Na wniosek przewodniczących prezydiów właściwych terenowo wojewódzkich rad narodowych, Minister Rolnictwa może utworzyć w poszczególnych miastach-powiatach — miejskie zarządy rolnicze w prezydiach miejskich rad narodowych.

Zarządy te obejmą, oprócz spraw produkcji roślinnej, hodowli zwierząt oraz weterynarii, również sprawy urzędów rolnych. Sprawy te prowadzić będzie miejski inżynier do spraw urzędów rolnych, podporządkowany bezpośrednio kierownikowi zarządu.

W miastach-powiatach, w których dotychczas działały wydziały rolnictwa i leśnictwa w prezydiach rad narodowych, będą utworzone miejskie zarządy rolnictwa lub stanowiska pracy głównych agronomów miejskich — w trybie przewidzianym przepisami tej uchwały. Stanowiska pracy głównych agronomów miejskich nie obejmują swym zakresem działania spraw urzędów rolnych.

18. Dekret z dnia 11 października 1946 r. — prawo rzeczowe — (Dz. U. nr 57 poz. 319 zmiana Dz. U. z 1950 r. nr 34 poz. 312)

Prawo rzeczowe jest jednym z tych przepisów prawa, znajomość których obowiązuje geodeta. Prawo to stanowi o rzeczy i własności do niej. Według prawa rzeczowego nieruchomościami są: części powierzchni ziemskiej, stanowiące odrębny przedmiot własności (art. 3). Budowle, drzewa i inne urządzenia trwałe z nieruchomością związane stanowią jej części składowe (art. 5). Wyodrębnienie części powierzchni ziemskiej dokonuje się przez rozgraniczenie i dlatego właściciele nieruchomości sąsiadujących obowiązani są do współdziałania przy ich rozgraniczaniu oraz przy utrwalaniu i utrzymywaniu stałych znaków granicznych. Koszty rozgraniczenia i utrzymania stałych znaków granicznych ponoszą sąsiedzi po połowie (art. 40). Jeżeli granice nieruchomości stały się wątpliwymi, tak że stanu prawnego nie da się stwierdzić, ustala się je według ostatniego spokojnego posiadania (art. 41). Domniemywa się, że mury, płoty, rowy i inne urządzenia podobne, znajdujące się na granicy nieruchomości sąsiednich, służą do wspólnego użytku sąsiadów. To samo dotyczy drzew i krzewów (art. 42). A więc granica środkiem tych urządzeń, o ile brak dowodów, że zostały one zbudowane po jednej stronie linii granicznej.

Właścicielem jest ten, kto rozporządza rzeczą (art. 28). Jeżeli rzecz należy do kilku osób i istnieje współwłasność (art. 78), przy czym domniemywa się, że udziały współwłaścicieli są równe (art. 81) — użytkownikiem jest ten, kto nabył prawo używania rzeczy cudzej i pobierania jej pożytków, mając obowiązek zachowania substancji i dotychczasowego przeznaczenia (art. 130). Posiadaczem jest ten, kto faktycznie włada jak właściciel (art. 296). Dzierżycielem jest ten, kto włada faktycznie rzeczą za kogo innego (art. 297).

W celu ustalenia praw rzeczowych na nieruchomościach, prowadzi się dla wszelkich nieruchomości księgi wieczyste. Jednak dla nieruchomości stanowiących własność Skarbu Państwa lub stanowiących majątek państwowy, księgi wieczyste nie będą zakładane, jedynie tylko na żądanie właścicieli (art. 14).

Hipoteką nazywa się instytucja prawna, polegająca na prawie pierwszeństwa przed wierzycielami osobistymi w celu zabezpieczenia wierzytelności pieniężnej na nieruchomości (art. 190).

Do ustanowienia hipoteki potrzebny jest wpis w księdze wieczystej (art. 192).

Cena zł 6.-

X KONFERENCJA NAUKOWO-TECHNICZNA SGP

Spółród przygotowywanych przez SGP konferencji naukowo-technicznych w roku 1955 bardzo ciekawie zapowiada się konferencja X, tematem której będą: „Założenia programowe geodezyjnych badań naukowych do roku 1960”.

Zadaniem tej konferencji będzie omówienie i przygotowanie wniosków i dezyderatów dotyczących organizacji i planowania w skali państwowej — geodezyjnych i kartograficznych prac naukowo-badawczych na okres do r. 1960.

Uwzględniając aktualne potrzeby gospodarki narodowej w zakresie geodezji i kartografii, dotychczasowe osiągnięcia nauki i stopień ich wykorzystania w produkcji, obecną organizację i możliwości produkcji oraz obecną organizację geodezyjnych prac naukowo-badawczych — konferencja ustali problematykę prac badawczych, ich hierarchię i zakres oraz formy organizacyjne.

Zagadnienia będące przedmiotem obrad X konferencji zostały przez komitet organizacyjny podzielone na następujące grupy:

1. pomiary podstawowe (astronomia geodezyjna, triangulacja, niwelacja precyzyjna, grawimetria, służba czasu, magnetyzm ziemski),

2. rachunki geodezyjne,

3. kartografia,

4. fotogrametria i topografia,

5. geodezja inżynierska,

6. pomiary dla potrzeb rolnictwa, leśnictwa i melioracji rolnych.

Tematyka obrad oraz podany wyżej podział uzgodnione zostały przez komitet organizacyjny z przedstawicielami: PAN, CUGiK i instytucji naukowych oraz zainteresowanych resortów gospodarczych.

Konferencja odbędzie się w Warszawie w końcu pierwszego półrocza br.

Bliższy jej termin nie został jeszcze ustalony.

Państwowe Wydawnictwa Techniczne

NOWOŚCI WYDAWNICZE

ALBIŃSKI K.: Elektroerozyjna obróbka metali. S. 104, zł 7,50

BARAN I.: Sztuczne oświetlenie pomieszczeń pracy. Biblioteka Ochrony Pracy. Wyd. 2. S. 107, zł 8,50

BATRAKOW A. W., KŁOPOW A. J.: Poznaj odbiornik telewizyjny. Tłum. z ros. W. Rabęcki. Biblioteka Radiomechanika. S. 59, zł 2,50

BIELECKI S.: Przyrządy do pomiaru ciśnienia i temperatury. Obsługa i konserwacja. Seria „Będę Fachowcem”. S. 80, zł 3.—

KAWĘCKI F.: Frezowanie. Najprostsze roboty. Seria „Będę Fachowcem”. S. 90, zł 3,50

KUKULSKI Z., STRZELCZYK J.: Automatyzacja generatorów gazowych. S. 76, zł 5,50

MAZURKIEWICZ A.: Metodyka badania stanu bezpieczeństwa i higieny pracy. Biblioteczka Wykładowcy BHP. S. 56, zł 2,50

MICHAJŁOW W. W.: Projektowanie aparatów elektrycznych wysokiego napięcia. Wyd. 2. Tłum. z ros. J. Elbaum i P. Głowacki. S. 240, zł 11,50 (opraw.)

MISIUREWICZ E., MYSTKOWSKI A.: Napęd i sterowanie elektryczne obrabiarek. S. 265, zł 28,50 (opraw.)

PARASZCZAK A.: Maszyny i urządzenia produkcyjne przemysłu gumowego. S. 364, zł 31,50 (opraw.)

PIWOŃSKI T.: Formowanie za pomocą modeli uproszczonych. S. 155, zł 7,50

RAMM W. M.: Procesy absorpcyjne w przemyśle chemicznym. Tłum. z ros. E. Górecki. S. 344, zł 36.— (opraw.)

SIWICKI J.: Siarczany glinowy i aluny. Produkcja i zastosowanie. S. 48, zł 2,50

SJERGIEJEW M. A., NIKITIN P. S.: Organizacja tokarskiego stanowiska roboczego. Tłum. z ros. S. Pietkiewicz. Biblioteka Ochrony Pracy. S. 43, zł 2.—

SZORNEL I.: Rozwalcowywanie rur kotłowych. S. 72, zł 2,50

WIESIOŁOWSKI W. S., SZMANIENKOW I. W., NOSA-CZIEW E. W.: Urządzenia grzejne w praktyce laboratoryjnej. Tłum. z ros. F. Owidzki. S. 199, zł 16,50 (opraw.)

ZUKOW I. I., CHOJCHIN A. I.: Produkcja i naprawa obuwia gumowego oraz innych wyrobów gumowych. Tłum. z ros. W. Maleńczyk. S. 308, zł 17.—

Do nabycia w księgarniach technicznych DOMU KSIĄŻKI i u kolporterów zakładowych

W lipcu br. ukaze się pierwszy zeszyt czasopisma technicznego pt. „**POMIARY, AUTOMATYKA, KONTROLA**”.

Czasopismo to jako jeden z organów Naczelnej Organizacji Technicznej będzie miało charakter międzybranżowy i poświęcone będzie zagadnieniom metrologii technicznej, mechaniki precyzyjnej, konstrukcji drobnych, optyki, automatyki i kontroli technicznej oraz tematyce postępu technicznego, unowocześnieniu naszego przemysłu i walce o wyższą jakość produkcji. Sposób zamawiania prenumeraty miesięcznika „POMIARY, AUTOMATYKA, KONTROLA” — analogiczny jak innych czasopism wydawanych przez NOT.

Prenumerata normalna	półroczna	wynosi	zł. 54,—
„ „	kwartalna	„	zł. 27,—
„ „ ulgowa	półroczna	„	zł. 27,—
„ „	kwartalna	„	zł. 13,50

Cena normalna jednego egzemplarza zł. 9,—, cena ulgowa zł. 4,50. Termin zgłaszania prenumeraty ulgowej na II półrocze i III kwartał 55 r. upływa z dniem 1.VI.55 r., prenumerata normalnej dnia 10.VI.55 r.