

Państwowe Przedsiębiorstwo Miernicze
Oddział w Gdańsku
na woj. pomorskie, gdańskie i szczecińskie
Gdańsk - Wrzeszcz - ul. Granwalska
tel. 1-55

PRZEGLĄD GEODEZYJNY



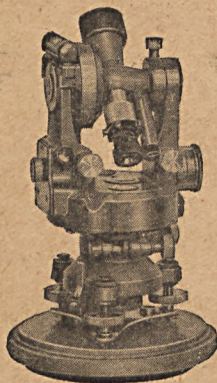
Nr 1 - 2

Warszawa, styczeń - luty 1950

Rok VI

WILD HEERBRUGG

Przyrządy geodezyjne i fotogrametryczne najwyższej precyzji, znane i stosowane na całym świecie



TEODOLIT – BUSOLA TO

Optyczny system odczytowy o dokładności 1' lub 1c
Na kole poziomym bezpośredni odczyt azymutu
Mała waga – 2.7 kg. oraz niewielkie wymiary
Typ instrumentu geodezyjnego nie produkowany
przez żadną inną wytwórnię na świecie

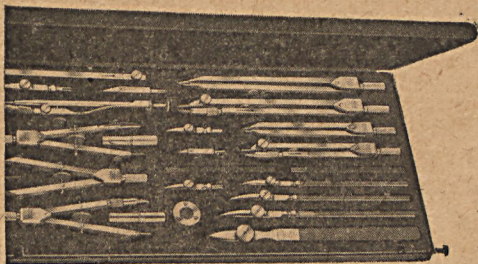
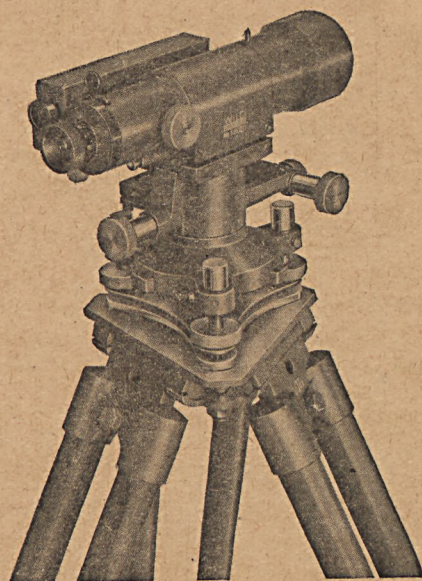
NIWELATOR Nr II

z kołem poziomym lub bez
z rewersyjną lunetą o powiększeniu 24^x lub 28^x

śrubą elewacyjną i libelą pryzmatyczną
o dokładności nastawienia 1/2"

Służy do niwelacji technicznej najwyższej
dokładności

Średni błąd na kilometrze ciągu niwe-
lacyjnego ± 2.5 mm.



NOWOŚĆ ŚWIATOWA CYRKLE ZE STALI NIERDZEWNEJ

do najbardziej precyzyjnych prac kreślarskich

Futerały metalowe Szybkie terminy dostaw

S. A. HENRI WILD Heerbrugg (Szwajcaria)

Generalne Przedstawicielstwo na Polskę koncesjonowane przez Ministerstwo Handlu Zagranicznego

Inż. ZBIGNIEW CZERSKI

Widok 26

WARSZAWA

tel. 8-27-18

PROSPEKTY

INFORMACJE

OFERTY

PRZEGLĄD GEODEZYJNY



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

TREŚĆ ZESZYTU: *Inż. Bronisław Łącki.* Prace geodezyjne w Planie 6-letnim. — *Igor Szantyr.* Zadania Związku Mierniczych R. P. w realizacji 6-letniego Planu Gospodarczego. — *Dr inż. Franciszek Biernacki.* Kartografia w Związku Radzieckim. — *Inż. Stefan Szancer.* Analiza średnich błędów współrzędnych punktów poligonowych w ciągach otwartych w ujęciu krakowianowym. — *Inż. Adam Wł. Czechaliński.* Dwa algorytmy. — *Ignacy Buchholc.* O warsztat pracy mierniczego urzędnika. — *Inż. Tadeusz Olechowski.* Wydzielanie nadwyżki poregulacyjnej. — *Inż. Regina Truszkowska.* O klasyfikacji użytków rolnych. — *Inż. Bernard Wahl.* Pomiary podstawowe w Argentynie. — Wśród książek i wydawnictw. — Wiadomości ze Związku Mierniczych R. P. — Wiadomości bieżące.

SOMMAIRE: *Ing. Bronisław Łącki.* Travaux géodésiques et topométriques dans le plan sexennal. — *Igor Szantyr.* Comment l'Association des Géomètres Experts Polonais contribue-t-elle à la réalisation du plan économique sexennal. — *Dr ing. Franciszek Biernacki.* La Cartographie dans l'Union Soviétique. — *Ing. Stefan Szancer.* Une analyse des fautes moyennes des coordonnées polygonales dans les cheminements ouverts, calculées par méthode des cracoviens. — *Ing. Adam Wł. Czechaliński.* Deux Algorithmes. — *Ignacy Buchholc.* Un nouveau travail pour les géomètres. — *Ing. Tadeusz Olechowski.* Départation d'un surplus après l'aménagement rural. — *Ing. Regina Truszkowska.* Classification des terres agricoles. — *Ing. Bernard Wahl.* Travaux géodésiques en Argentine. — Revue des livres et des journaux. — Vie professionnelle. — Actualités.

CONTENTS: *Eng. Bronisław Łącki.* Geodetic Works in Six-Year Plan. — *Igor Szantyr.* The Task of the Polish Surveyors' Association in Six-Year Plan. — *Dr eng. Franciszek Biernacki.* Cartography in the Union of Soviet Republics. — *Eng. Stefan Szancer.* The Analysis of Mean Square Errors of Travers Points in Cracovian Grasp. — *Eng. Adam Wł. Czechaliński.* The Two Methods of Elimination. — *Ignacy Buchholc.* Surveyor's Workshop in Land Management Branch. — *Eng. Tadeusz Olechowski.* The Allotment at Land Regulations. — *Eng. Regina Truszkowska.* About Valuation of Agricultural Holdings. — *Eng. Bernard Wahl.* Fundamental Surveys in Argentine. — Recent Publications. — General Notes

SODIERŽANJE: *Inż. Bronisław Łącki.* Geodieziczeskije raboty w szestiletniom planie. — *Igor Szantyr.* Zadanija Sojuza Geodezistow R. P. w rieżalizacii szestiletniego ekonomiczeskogo plana. — *Dr inż. Franciszek Biernacki.* Kartografia w Sowietском Sojuzie. — *Inż. Stefan Szancer.* Analiz srednich pogriesznostiej koordinat poligonnych toczek w razomknutyh chodach wyrażennyh w teorii krakowianow. — *Inż. Adam Wł. Czechaliński.* Dwa algorithma. — *Ignacy Buchholc.* Raboczeje miesto ziemenstroitiela. — *Inż. Tadeusz Olechowski.* Wydzielenie pribytku w ziemenstroitielnych rabotach. — *Inż. Regina Truszkowska.* Klassifikacija sielsko-chozajstwiennyh ugodij. — *Inż. Bernard Wahl.* Geodieziczeskije raboty w Argentynie. — Sredi knig i żurnalow. — Tiekuszcziya izwiestia.

Wydawca: „Związek Mierniczych Rzeczypospolitej Polskiej”. Redaguje Kolegium Redakcyjne. Redakcja: Warszawa, ul. Mickiewicza 18/13. Administracja: Warszawa, ul. Czackiego 3/5. Prenumerata roczna 1.440 zł półroczna 720 zł. zeszyt 120 zł. Konto czekowe P. K. O. Warszawa, Nr I-130.

Prace geodezyjne w Planie 6-cio letnim

Inż. Bronisław Łącki

Planowanie działalności człowieka jest pewno tak stare, jak dzieje ludzkości, a w czasach współczesnych każdy budżet Państwa jest niczym innym jak sposobem ujęcia gospodarki państwowej w plan. W pełni udać się to może jednak tylko w ustroju socjalistycznym, gdzie wszystkie środki i narzędzia wytwarzania są w rękę państwa.

Przykładem tego jest Związek Radziecki, w którym gospodarka planowa, w stosunkowo niedługim czasie, całkowiec przeistoczyła obraz i życie tego ogromnego terenu i wielkich mas ludności, stwarzając gigantyczne dzieła techniki i podnosząc wydatnie stan cywilizacji i kultury kraju.

Lecz już i w Państwach Demokracji Ludowej możemy obserwować wielkie i zasadnicze znaczenie planowania państwowego, gdyż aczkolwiek pewna część środków i narzędzi wytwarzania znajduje się w rękach sektora prywatnego, wszystkie podstawowe gałęzie produkcji są kontrolowane przez Państwo.

Pozwała to na objęcie planowaniem wszystkich dziedzin życia gospodarczego, gwarantując szybką i pewną realizację najbardziej śmiałych zamierzeń a przez ustalenie słusznej hierarchii zaspokojenia potrzeb prowadzi do gospodarki bezkryzysowej.

*

Polska, dzięki obecnemu ustrojowi wchodzi w drugi okres planu wieloletniego, a mianowicie w okres planu 6-letniego, o którym sądząc z zamierzeń, można powiedzieć, że jego realizacja nie będzie stopniowym, powolnym rozwojem produkcji przemysłowej i rolniczej, budownictwa i oświaty oraz przemian ustrojowych, lecz że będzie to potężny skok, który ma wydatnie pchnąć naprzód życie gospodarcze w Polsce.

We wstępie do instrukcji Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego powiedziane jest, że „sześciolletni plan rozwoju i przebudowy gospodarczej Polski ma na celu stworzenie wielkiego socjalistycznego przemysłu, rozwój i częściową przebudowę społeczną rolnictwa, unowocześnienie i znaczne zwiększenie stopnia uspołecznienia handlu, wzrost wydajności pracy, wzmocnienie siły obronnej kraju, zmianę rozmieszczenia sił wytwórczych, wzrost dobrobytu i kultury mas pracujących, pozbawienie elementów kapitalistycznych poważniejszego wpływu na rozwój jakiegokolwiek dziedziny gospodarki narodowej. Wykonanie planu będzie oznaczało zbudowanie fundamentów socjalizmu w Polsce“.

„Wykonanie zadań planu wymaga ujawnienia olbrzymich niewykorzystanych rezerw, istnie-

jących w naszej gospodarce w zakresie urządzeń technicznych, wydajności pracy i zużycia materiałowego“.

W tych dwóch zdaniach zawiera się cel i środki do osiągnięcia zadań przekraczających znacznie sferę przeciętnego działania w okresie najbliższego sześćdziesięciolecia.

Planowanie ma na celu scharmonizowanie możliwości zaspokojenia potrzeb ze stanem kadr fachowych, wyposażenia technicznego, finansowego, materiałowego, transportowego itd.

Toteż na plan ogólny składa się szereg planów wycinkowych, jak plan inwestycyjny, produkcyjno-finansowy, plan zatrudnienia, zaopatrzenia, plan dokumentacji itd.

*

Z punktu widzenia potrzeb techniki i życia gospodarczego, prace miernicze stanowią dokumentację wstępną i podkład do innych prac dokumentacyjnych i realizacyjnych. Z tego powodu pomiary muszą wyprzedzać znacznie wszelkie planowanie i realizację dla których są one wykorzystywane.

Oczywistość tej tezy znalazła swój wyraz w planie 6-cioletnim, który przewiduje odpowiednie kredyty i założenia cyfrowe wykonawstwa dla pomiarów kraju, gdyż jak wiadomo dotychczas zainwestowanie kraju w pomiary i mapy szczegółowe o skalach powyżej 1:25 tys. jest na terenach niekatastralnych, stanowiących 42 procent powierzchni kraju, bardzo rozproszone i trudne do wykorzystania lub wręcz nieprzydatne do sporządzenia jednolitej, mapy szczegółowej 1:10 tys., albo też na terenach katastralnych materiały mapowe są wprawdzie jednolite, lecz uległy częstokroć zdezaktualizowaniu lub zdekompletowaniu przez zniszczenie.

Planowanie całości prac mierniczych w Polsce stało się szczególnie ważne, zważywszy, że prace miernicze stanowią istotną i konieczną część każdej inwestycji powodującej przekształcenia na i pod powierzchnią ziemi oraz do wielu czynności gospodarczych i produkcyjnych, że dotychczas na odcinku planowania brak było jawnych pozycji wydatków na pomiary zarówno w planowaniu inwestycyjnym jak i budżetowym, że wynika stąd brak wskaźników kosztów dokumentacji mierniczej oraz że Państwo prowadzące gospodarkę planową musi mieć ocenę nakładów finansowych również i na pomiary.

Zaplanowanie całokształtu prac pomiarowych daje właściwą ocenę potrzeb i możliwości ich zaspokojenia biorąc pod uwagę zdolności pro-

dukcyjne istniejących kadr sił mierniczych, decydujących w pierwszym rzędzie o możliwościach wykonawczych.

Zapoznanie się z zasadniczymi kierunkami działalności miernictwa w planie 6-cioletnim będzie dla nas wstępem do narad produkcyjnych nad realizacją tego planu. Narady takie powinny się odbyć we wszystkich komórkach organizacyjnych służby mierniczej i w jednostkach wykonawczych.

Niniejszy artykuł ma na celu przedstawienie projektu planu 6-cioletniego w dziale pod nazwą „Pomiary kraju“.

Będzie tu szczególnie uwzględniony projekt planu 6-cioletniego Gł. Urzędu Pomiarów Kraju, gdyż, w porównaniu z zamierzeniami pomiarowymi innych resortów, zainteresowanych tylko w pracy na pewnych wycinkach tej specjalności technicznej, plan G.U.P.K. jest największy i zarazem jedyny, który w sumie przedstawia całokształt różnorodnych działów miernictwa powierzchniowego.

*

Główny Urząd Pomiarów Kraju, którego utworzenie w r. 1945 jest już wyrazem budowy państwa socjalistycznego i planowości działania, podjął opracowanie swego planu 6-cioletniego na tle ogólnych potrzeb pomiarowych resortów i wysunął potrzebę utworzenia odrębnego działu miernictwa w Narodowych Planach Gospodarczych.

Państw. Kom. Planowania Gospodarczego doceniając słuszność tego stanowiska i współpracując ściśle z G.U.K.P. utworzyła w projekcie Planu 6-cioletniego dział pn. „Pomiary Kraju“.

Dział ten jest sumą planów resortów na odcinku miernictwa powierzchniowego, wyrażonych w cyfrach zamierzonego wykonawstwa.

Tym sposobem, po raz pierwszy w dziejach miernictwa polskiego, podjęta została próba ujawnienia i podsumowania potrzeb pomiarowych państwa w okresie najbliższego 6-ciolecia.

Sposób ustalania poszczególnych danych cyfrowych odbywał się bądź przez szczegółową analizę potrzeb pomiarowych do zamierzeń inwestycyjnych lub projektowanych przemian gospodarczych, bądź też drogą szacunkową z danych cyfrowych dotyczących inwestycji wymagających dokumentacji pomiarowej.

Dane zawarte w planie dotyczą zamierzeń na odcinku pomiarów i kartografii wszystkich resortów technicznych i gospodarczych wraz z Gł. Urzędem Pom. Kraju oraz tych inwestorów, którzy realizację swych planów inwestycyjnych muszą oprzeć na dokumentacji mierniczej.

Dział „Pomiary Kraju“ w projekcie planu 6-cioletniego składa się z dwóch części — Pomiary Terenowe i Opracowania Geodezyjne.

Część pierwsza pn. Pomiary Terenowe dzieli się na pomiary podstawowe, pomiary szczegółowe w opracowaniu aerofotogrametrycznym i pomiary szczegółowe wykonywane metodami bezpośrednimi, dla celów inwestycji.

Pomiary podstawowe odnośnie triangulacji, łącznie z poligonizacją paralaktyczną, obejmą około połowy powierzchni kraju.

Prowadzona będzie również intensywnie niwelacja precyzyjna.

Pomiary szczegółowe, metodą aerofotogrametryczną, dla celów opracowania Mapy Gospodarczej, obejmą około 2/5 części kraju ze specjalnym uwzględnieniem fotomap w większej skali dla znacznej ilości miast. Natomiast pomiary szczegółowe bezpośrednie, prowadzone będą dla celów komunikacyjnych, wodnomelioracyjnych i regulacji rzek, gdzie ze względów na małe obszary pomiary aerofotogrametryczne nie opłacają się.

Część druga planu 6-cioletniego miernictwa pn. opracowania geodezyjne dzieli się na — opracowania Mapy Gospodarczej Polski, opracowania pierworysów map ogólnych i podkładowych, opracowanie Atlasów oraz prowadzenie spisu i opisu gruntów w formie nowoczesnie pojętego katastru gruntowego.

Opracowania geodezyjne stanowią wyłącznie pracę Gł. Urzędu Pomiarów Kraju i omówione będą przy szczegółowym przedstawieniu planu tego resortu.

*

Niezmiernie ważna dla realizacji planu 6-cioletniego sprawa kadr pracowników miernictwa łącznie dla potrzeb G.U.K.P. wraz z samorządami, Państwowym Przedsiębiorstwem Mierniczym oraz Ministerstw: Rolnictwa i Reform Rolnych, Komunikacji, Leśnictwa, Górnictwa, Budownictwa i Energetyki oraz Państw. Inst. Geologicznego przedstawia się następująco:

Stosunek ilościowy inżynierów do techników (tj. absolwentów liceów utworzonych po roku 1945) i do pomocy technicznej (tj. osób przyuczonych do zawodu mierniczego i kreślarzy) przedstawia się obecnie jak 7:2:6, co wskazuje na fakt, że zawód ma zbyt małą ilość techników i należy intensywnie szkolić mierniczych na tym poziomie.

W okresie 6-cioletnim zachodzi potrzeba stopniowego zwiększenia kadr pracowników miernictwa tak, aby w r. 1955 obecne kadry podwoiły się i aby stosunek ilościowy inżynierów do techników i do pomocy techn. wyrażał się w stosunku do stanu obecnego jak 8:10:12, wtedy proporcja będzie właściwsza.

Podwojenie kadr w ciągu sześćdziesięciu lat będzie możliwe, zważywszy, że wolnozawodowcy, tj. mierniczowie przysięgli i ich pracownicy, którzy łącznie obecnie stanowią około 25% istniejących kadr pracowników miernictwa — przej-

da do pracy w sektorze uspołecznionym. W większości jednak uzupełnią kadry absolwenci dwóch studiów geodezyjnych w Krakowie i Warszawie oraz 9 liceów mierniczych, prowadzonych obecnie w różnych miastach, a poza tym osoby kształcone na prowadzonych i projektowanych kursach dla kreślarzy oraz przez szkolenie w miejscu pracy.

Ocena całkowitych nakładów Państwa na cele pomiarowe nie została dotychczas jeszcze przeprowadzona. Dokonane to być powinno w najbliższym czasie. Na razie trudności oceny nakładów Państwa na pomiary wynikają z braku jawnych pozycji na cele pomiarowe w budżetach i planach inwestycyjnych resortów oraz brak jest ustalonych wskaźników orientacyjnych kosztów dokumentacji pomiarowej w sumach przeznaczonych na inwestycje, które tych dokumentacji wymagają.

Jednak już fakt zestawienia projektu 6-cioletniego planu rzeczowego jest wielkim krokiem naprzód w dziedzinie planowania całości kształtu pomiarów kraju, a wskaźniki kosztów pomiarów będą następnym etapem opracowań mających na celu planowanie i kosztorysowanie w tej dziedzinie techniki.

*

Siłą rzeczy, jedynie projekt planu Głównego Urzędu Pomiarów Kraju posiada zarówno elementy finansowe jak i rzeczowe, dające wyraźny całkowity obraz zamierzeń 6-cioletnich w dziedzinie pomiarów kraju. Zadaniem naczelnym Urzędu jest sporządzenie jednolitej Mapy Gospodarczej państwa 1:10 tys., stale aktualizowanej jako podstawy do planowania gospodarczego i administracyjnego.

Opracowanie tej mapy opiera się na całości kształcie czynności mierniczych w państwie i pracach kartograficznych oraz reprodukcyjnych. Zarówno pomiary podstawowe jak i szczegółowe wraz z fotogrametrią dają substrat do prac kartograficznych i reprodukcyjnych. W wyniku prac organizacyjnych, inwentaryzacyjnych i rewindykacji oraz własnych prac pomiarowo-kartograficznych — Urząd wchodzi w okres planu 6-cioletniego z następującym stanem osnowy pomiarowo-kartograficznej. Mapy szczegółowych jednorodnych w skalach 1:5 tys. i 1:10 tys., najwłaściwszych do planowania szczegółowego i realizacji zamierzeń gospodarczych i technicznych — nie ma prawie wcale.

Istniejące mapy katastralne stanowią wartościowy materiał do opracowania map szczegółowych na obszar więcej niż 1/3 część powierzchni Polski (311,700 km²). Mapy 1:25 tys. pokrywają około 80% kraju. Sieć triangulacji głównej istnieje w około 50%.

W projekcie planu 6-cioletniego najważniejsze zadania Głównego Urzędu Pomiarów Kraju są następujące:

1. Zakończenie w pomiarach podstawowych — triangulacji głównej i niwelacji precyzyjnej.
2. Prowadzenie pomiarów szczegółowych, które obejmą w ramach prac Głównego Urzędu Pomiarów Kraju tylko zakładanie osnowy geodezyjnej dla celów opracowań fotogrametrycznych, prac regulacyjnych i inwestycyjnych.
Projekt przewiduje zakładanie osnowy w około 1/3 części ogólnej ilości miast w Polsce.
3. Opracowanie pierwszej Mapy Gospodarczej w skali 1:10 tys. pod nazwą: „Mapa Użycia Powierzchni Ziemi” — obejmie około połowy obszaru Polski.
Będzie to szczegółowy aktualny obraz terenu wg stanu faktycznego, ujęty trójwymiarowo, dla celów przeglądowych, planistycznych i realizacyjnych.
Na podkładzie pierwszej karty nastąpi opracowanie drugiej karty Mapy Gospodarczej pn. „Mapa stanu władania według użytków”.
Będzie to obraz granic użytkowania ziemi, aż do gromady włącznie, z wykazaniem użytków. Mapa stanu posiadania posłuży jako substrat do opracowania spisu i opisu gruntów.
4. Opracowania kartograficzne pierworysów map ogólnych i podkładowych: obejmą liczne mapy — całości państwa, województw, powiatów, szeregu rejonów turystyki i wczasów oraz mapy znacznej ilości miast i osiedli.
5. Opracowania atlasów obejmą: całość wielkiego Atlasu Powszechnego i około 40% wielkiego Atlasu Polski.
6. Zaprowadzenie jednolitego spisu i opisu gruntów całego Państwa czyli nowego katastru gruntowego prowadzone będzie w oparciu o mapę 1:10 tys., przyjmując jako jednostkę terenową poszczególne zespoły produkcji rolnej i leśnej. Będzie to aktualizowana rejestracja stanu faktycznego użytkowania ziemi dla celów gospodarczych i statystyki oraz planowania.
W projekcie planu 6-cioletniego — spis i opis gruntów obejmie około połowy obszaru Polski.
7. Dla potrzeb pomiarów kraju, jako ich podbudowa naukowa i dla opracowania nowych metod pomiarowych prowadzone będą w dalszym ciągu prace Geodezyjnego Instytutu Naukowo-Badawczego, który jest zarazem przedstawicielem polskiej geodezji w międzynarodowej Unii Geodezyjnej i Geofizycznej oraz w Międzynarodowym Towarzystwie Fotogrametrycznym.

*

Wymienione wyżej zadania stanowią 95 proc. założeń projektu planu 6-cioletniego Głównego Urzędu Pomiarów Kraju.

Prace podstawowe, szczegółowe, fotogrametryczne i kartograficzne będą zlecone przez Główny Urząd Pomiarów Kraju 3-m Przedsiębiorstwom, a mianowicie:

Państwowemu Przedsiębiorstwu Mierniczemu, Państwowemu Przedsiębiorstwu Geodezyjnemu i Państwowemu Przedsiębiorstwu Foto - Kartograficznemu.

Wykonanie projektowanych w planie 6-cioletnim zadań Głównego Urzędu Pomiarów Kraju będzie poważnym wkładem w dorobek gospodarki narodowej gdyż:

- 1-o dostarczone będą podkłady mapowe do planowania szczegółowego
- 2-o dobre szczegółowe mapy dadzą dokładną znajomość rozporządzalnego arealu użytków rolnych, co jest konieczne w planowaniu produkcji rolnej
- 3-o stała ewidencja zmian zachodzących w poszczególnych użytkach jest nieodzownym warunkiem ciągłości planowania.

Tak więc jednorazowy nakład Skarbu Państwa na opracowanie powszechnej mapy pn.: „Mapa Użycia Powierzchni Ziemi“ — przyniesie poważne oszczędności w czasie i kosztach, związanych z dokumentacją wszelkich procesów produkcyjnych, które jako wstępny podkład, muszą mieć mapy pomiarowe.

„Mapa Użycia Powierzchni Ziemi“ stworzy stan gotowości tych podkładów na każde żądanie.

*

Korzyści wynikające z wykonania projektowanych przez Główny Urząd Pomiarów Kraju — prac pomiarowo - kartograficznych, nie są wymierne w cyfrach. Jednak niezaprzeczalny jest fakt powstawania znacznych trudności projektowania i ruchu poczynań inwestycyjnych i produkcyjnych, wtedy gdy nie ma dobrych map. Z reguły opracowuje się wyrywkowo mapy terenów dla poszczególnych zadań, częstokroć powtarzając pomiary tych samych terenów dla różnych celów. Brak jest również dobrych danych statystycznych, dotyczących aktualnego użycia powierzchni ziemi. Wszystko to powoduje konieczność opracowania szczegółowych map i zapewnia rentowność nakładów na prace Głównego Urzędu Pomiarów Kraju.

*

Założenia projektu planu 6-cioletniego Gł. Urzędu Pom. Kraju są śmiałe, bo w sto-

sunkowo krótkim czasie mają być osiągnięte wyniki, które stan wyposażenia mapowego w Polsce postawią na równym poziomie z państwami, o dobrze zorganizowanej gospodarce i starej kulturze mapowej. Jednocześnie zaś analiza kosztów i projektowany wzrost ilości pracowników fachowych nie wykazuje tendencji rewolucyjnych, gdyż wzrost dotacji skarbowych nie przekraczałby 30% stanu obecnego, a wzrost zapotrzebowania pracowników fachowych, choć stanowi obecnie wąskie gardło, nie jest jednak trudnością niepokonalną zważywszy wprowadzany w miernictwie system premiowoakordowy płac, umowy zbiorowe i współzawodnictwo pracy, które zapewnią podniesienie rentowności tego zawodu, a więc i dopływ nowego narybku w miernictwie.

Dla większego usprawnienia działalności i stworzenia jaśniejszego obrazu kosztu na prace techniczne — całość produkcji Głównego Urzędu Pomiarów Kraju w działach pomiarów podstawowych i fotogrametrycznych oraz kartograficznych wydzielona zostanie do organizujących się dwu nowych przedsiębiorstw: Państwowego Przedsiębiorstwa Geodezyjnego i Państwowego Przedsiębiorstwa Foto-Kartograficznego.

Lepsza organizacja produkcji i daleko posunięta mechanizacja przez szerokie zastosowanie fotogrametrii są bazą, na której opierają się możliwości realizacji ogromnego planu Głównego Urzędu Pomiarów Kraju.

Najlepszym dowodem ambitności projektu planu 6-cioletniego Głównego Urzędu Pomiarów Kraju jest projektowanie wykonania Mapy Gospodarczej dla około połowy ogólnej powierzchni kraju.

*

Ogólnie biorąc — 6-cioletni plan pomiarów kraju jako całość jest również duży i został dostosowany do wielkości nakładów inwestycyjnych i zamierzeń gospodarczych, wymagających dokumentacji technicznych.

Projekty planów usług pomiarowych obejmują również potrzeby wynikające z zaplanowanego rozwoju i postępu urządzeń kulturalnych i socjalnych.

Innymi słowy w planie 6-cioletnim zaspokojone będą najpilniejsze potrzeby opracowań osnowy geodezyjnej i kartografii szczegółowej oraz ogólnej.

Inż. Bronisław Łącki

Zadania Związku Mierniczych R. P. w realizacji 6-letniego Planu Gospodarczego

Igor Szantyr
Prezes Związku
Mierniczych R. P.

Przystępując do wykonania 6-cio letniego Planu Gospodarczego, musimy zdać sobie sprawę, że zajmujemy jedno z poważniejszych miejsc wśród społeczności technicznej odpowiedzialnej za jego terminową realizację. Wiemy bowiem dobrze, że podstawą planowania gospodarczego jest odpowiednio wykonana mapa, i że prawie każda dokumentacja techniczna, wymagana dla dokonania inwestycji, rozpoczyna się od dokumentacji mierniczej.

Realizacja Planu 6-cio letniego będzie od nas wymagała nie tylko mobilizacji wszystkich sił fizycznych oraz zasobów materialnych, ale specjalnego nastawienia psychicznego, które jest najlepszą rękomią osiągnięcia zamierzonego celu.

Ostatnia wojna, gdzie żołnierz radziecki, świadomy wagi zadania i pełny woli zwycięstwa, bił doskonale uzbrojonego i wyposażonego technicznie żołnierza niemieckiego, jest tego najlepszym przykładem.

Takie nastawienie psychiczne zdobyć można tylko przez pełną świadomość celu, do którego się dąży, przez uświadomienie społeczno-polityczne.

I tutaj widzimy rolę Związku Mierniczych R. P., który jako organizacja branżowa N.O.T-u jednoczy dużą część pracujących w miernictwie Kolegów. Akcja Z.M.R.P., zdaniem moim, powinna być podjęta niezwłocznie na szerokim froncie, i dążyć ma nie tylko do podniesienia uświadomienia Kolegów pracujących w zawodzie, ale i do spopularyzowania roli mierniczej w gospodarce socjalistycznej wśród jak najszerszych rzesz społeczeństwa. Ułatwi to Kolegom uzyskanie odpowiedniej postawy i jednocześnie pozwoli na łatwiejsze uzupełnienie, szczupłych jak dotychczas, kadr zawodowych.

Zaznajomienie Kolegów z założeniami 6-cio letniego Planu Gospodarczego i uświadomienie społeczno-polityczne, osiągnie Związek przez organizowanie odczytów, przez dobór i udostępnienie odpowiedniej lektury, przez popularyzację zdobyczy Związku Radzieckiego, wreszcie przez zainicjowanie szeregu artykułów w „Przeglądzie Geodezyjnym“, organie, który każdy mierniczy czytać powinien.

Chociaż uzyskanie odpowiedniej postawy psychicznej zapewni nam zwycięstwo w walce o Plan 6-cio letni, nie możemy na samej postawie poprzestać.

opis formy i metody pracy

Plan musimy wykonać przed terminem i jak najlepiej, a więc walczyć musimy o jakość i wydajność pracy, i tutaj rola ZMRP jest również nie mała.

Aby ułatwić Kolegom osiągnięcie najlepszej jakości i wydajności swej pracy, ZMRP winien podjąć się właściwego rozwiązania trzech zasadniczych problemów, jakimi są:

- 1) Usprawnienia organizacji pracy,
- 2) Podniesienia kwalifikacji zawodowych,
- 3) Racjonalizatorstwa i współzawodnictwa.

Problem pierwszy składa się z dwu zagadnień:

- a) zagadnienia przejścia całego zawodu do form pracy bardziej uspołecznionych, dających możliwość zastosowania naukowej organizacji pracy,
- b) zagadnienia norm pracy i norm technicznych. W tym drugim zagadnieniu ZMRP ma już pewien dorobek, w postaci opracowania pierwszych w Polsce norm w miernictwie. Normy te aczkolwiek są podstawą do dalszych prac w tym kierunku, nie są idealne, i muszą być jeszcze niejednokrotnie badane i przerabiane.

Dla rozpracowania całości problemu Z.M.R.P. zamierza powołać stałą Komisję „Organizacji pracy“, która współpracując z resortami i instytucjami, zapewni przez znalezienie właściwych rozwiązań, najbardziej racjonalne ustawienie i wykorzystanie sił fachowych w miernictwie, jak również najbardziej sprawiedliwą ocenę włożonej przez każdego pracy.

Drugi problem podniesienia kwalifikacji jest zagadnieniem właściwie zawsze aktualnym. Albowiem cofa się ten, kto stoi w miejscu. Życie w ustroju socjalistycznym, do którego dążymy, cechuje ciągły niepowstrzymany postęp. Dzień każdy przynosi nowe problemy, stawia przed pracownikiem nowe wymagania, i fachowiec pragnący iść zawsze w pierwszym szeregu, musi stale się uczyć.

Rolą więc Z.M.R.P. jest przyjsięcie Kolegom z pomocą, przez dostarczanie odpowiednich książek, publikacji i skryptów, urządzenie kursów słownych i korespondencyjnych ułatwiających uzyskanie specjalizacji, oraz przez odpowiednie redagowanie „Przeglądu Geodezyjnego“.

Jeżeli chodzi o doszkolanie, to należy starać się, aby doszkolanie odbywać się mogło na wszystkich szczeblach zawodu, a więc doszko-

lając inżynierów i techników w kierunku specjalizacji, należy pamiętać o doszkoleniu, lub raczej przeszkoleniu, stałych robotników pomiarowych, którzy mogą stworzyć kadre sił pomocniczych, poważnie odciążających siły wyższej kwalifikowane w spełnianiu prostszych zadań mierniczych.

Trzeci problem, racjonalizatorstwa i współzawodnictwa, należy w zasadzie do kompetencji Związków Zawodowych. Nie znaczy to jednak, żeby w tej dziedzinie ZMRP ograniczył się do roli widza.

Minister Szyr, na Walnym Zjeździe Delegatów N.O.T. dnia 28 czerwca 1949 roku wyraźnie podkreślił rolę N.O.T., a tym samym i Stowarzyszeń Branżowych w tej dziedzinie.

Poza tym trzeba pamiętać, że zawód nasz nie posiada dotychczas własnego pionu w Związkach Zawodowych, a więc tym bardziej i moralny, i społeczny obowiązek dania Kolegom inicjatywy, bodźca do podjęcia współzawodnictwa i akcji racjonalizatorskiej, powinien należeć do Z.M.R.P.

Szczególnie zaniedbany jest u nas odcinek racjonalizatorstwa, chociaż posiadamy dostateczną ilość ludzi stojących na wysokim poziomie wiedzy teoretycznej i praktycznej. Niewątpliwie w pracy swojej wprowadzają oni pomysły, zaoszczędzające czas i wysiłek, lecz niestety przeważnie pozostaje to ich osobistą zdobyczą. Niejednokrotnie takie stanowisko jest rezultatem zbytnej skromności racjonalizatora, uważającego swój pomysł za mało znaczący.

Jest to mentalność świata kapitalistycznego, oceniającego każdą rzecz wyłącznie z punktu widzenia korzyści osobistej, lub traktującej każde usprawnienie, jako broń w walce z konkurentem.

Trzeba zdać sobie sprawę z przemian, jakie dokonywują się w naszym życiu gospodarczym i społecznym, i zrozumieć, że każda zdobycz, nawet najmniejsza, winna stać się zdobyczą ogółu, pomnażającą dochód społeczny i zbliżającą nas do socjalizmu.

Tutaj rola Z.M.R.P. popularyzująca racjonalizatorskie zdobycze i osiągnięcia współzawodnictwa jest olbrzymia.

Zadaniem Z.M.R.P. byłoby również aranżowanie bezpośrednich spotkań racjonalizatorów z przedstawicielami nauki celem przedyskutowania przedkładanych pomysłów. Wreszcie Z.M.R.P. winien poczynić starania celem uzyskania funduszy dla realizacji pomysłów wymagających badań i nakładów.

Na tym wszystkim nie kończy się jednak rola Związku. Życie niewątpliwie przyniesie nie jeden jeszcze problem wymagający rozwiązania i musimy być na to przygotowani. Takim problemem na przykład jest szczupłość kadr fachowców w miernictwie, i pomoc Z. M. R. P. w rozwiązaniu tego problemu przez popularyzację zawodu, utworzenie stypendiów dla młodzieży studiującej geodezję itd. jest konieczna. Aby jednak wysiłki Związku dały pełne rezultaty, musimy dążyć do tego, aby Związek był bardziej aktywnym i jednoczył w sobie wszystkie siły w zawodzie pracujące.

I w tym kierunku powinny potoczyć się obrady Walnego Zjazdu Delegatów, który odbędzie się w marcu br. w Warszawie, aby udział miernictwa w realizacji 6-cio letniego Planu Gospodarczego mógł być w przyszłości naszą dumą i źródłem zadowolenia, z dobrze spełnionego obowiązku.

Igor Szantyr

Prezes Zw. Mierniczych R.P.

Kartografia w Związku Radzieckim

Dr inż Franciszek Biernacki

Wśród prac technicznych niemałą rolę gra teren i związana z nim kartografia. Chociaż kartografia, z punktu widzenia produkcji, interesuje wąskie stosunkowo koło specjalistów, to wzbudza duże zainteresowanie w szerokim kręgu użytkowników mapy.

Jaka jest nowoczesna kartografia radziecka?

Do czasu wielkiej Rewolucji Październikowej, kartografia rosyjska stosunkowo mało uwzględniała gospodarcze interesy kraju i miała przeważnie charakter kartografi wojskowej. Zupełnie inny charakter przyjmuje państwowa kartografia radziecka. Nowy socjalistyczny ustrój od razu przewidział, że wyjawienie i poznanie bogactw naturalnych kraju oraz

rozwój wszystkich jego sił wytwórczych — możliwe są tylko na podstawie dokładnego poznania i wystudiowania terytorium kraju. Ten zasadniczy cel dyktował odpowiednie środki do realizacji zadań państwowej geodezji i kartografii. Główny Urząd Geodezji i Kartografii przy Radzie Ministrów ZSRR objął kierownictwo nad państwową geodezją i kartografią i nad wykonaniem olbrzymiego zadania — sporządzeniem dokładnej i jednolitej mapy w dużej skali dla całości terytorium Związku Radzieckiego.

Łatwo jest powiedzieć: sporządzenie dokładnej i jednolitej mapy topograficznej w dużej skali dla całości terytorium Związku. Proszę

jednak zważyć, że jest to zadanie o zakresie niespotykanym nigdzie na świecie. Chodzi o obszar, który rozciąga się na 170 stopni geograficznych w kierunku wschód-zachód i na 67 stopni w kierunku północ-południe. Powierzchnia lądowa wynosi 21 milionów kilometrów kwadratowych, zaś obszar morski wynosi 14 milionów kilometrów kwadratowych. Na tym ogromnym obszarze ZSRR rozwinęły się do niebywałych rozmiarów państwowe prace pomiarowe, a więc triangulacyjne i niwelacyjne oraz zdjęcia topograficzne i aerofotogrametryczne, wykonywane planowo i według najbardziej nowoczesnej techniki. Dało to podstawę do rozwoju kartografii i sporządzenia szeregu map w różnych skalach.

Dużą uwagę skierowano na przygotowanie kadr specjalistów oraz na rozwój przemysłu instrumentów geodezyjnych i przemysłu poligraficznego. Oprócz wielu szkół mierniczych specjalnych i wyższej uczelni technicznej — Instytutu Mierniczego w Moskwie, otwarto dwie nowe wyższe uczelnie techniczne kształcące inżynierów-specjalistów na 4-ch fakultetach: astronomo-geodezji, fotogrametrii, kartografii i konstrukcji przyrządów geodezyjnych. Rozwój przemysłu radzieckiego umożliwił wydajną produkcję nowoczesnych precyzyjnych instrumentów pomiarowych i skomplikowanych maszyn kartograficznych. Baza techniczna dla rozwoju kartografii została w ten sposób stworzona. Powstaje szereg fabryk i zakładów. Jako przykład może posłużyć zbudowana nowoczesna fabryka kartograficzna w Moskwie — poligraficzny kombinat im. Mołotowa — której produkcja, pod względem jakości i ilości, przewyższa wszelkie dotychczasowe osiągnięcia. Takich fabryk kartograficznych powstało więcej, dla obsłużenia poszczególnych okręgów.

Żeby scharakteryzować poglądowo ogrom wykonanej pracy, wystarczy przytoczyć, że podstawowych prac geodezyjnych wykonano trzykrotnie więcej, niż w ciągu całego czasu do Rewolucji, a prace topograficzne i kartograficzne na terytorium Związku Radzieckiego są prowadzone w tempach i zakresach pozostawiających w tyle nawet najbardziej technicznie rozwinięte kraje.

Zdjęcia topograficzne i zdjęcia fotolotnicze dla celów pomiarowych rozwinęły się na wielką skalę. Na wykonanie w ciągu kilkunastu lat zdjęcia topograficznego całego obszaru Związku, trzeba było corocznie pokryć zdjęciami obszar przewyższający trzykrotnie całą Francję. Materiały wykonanych zdjęć służyły za podstawę do sporządzenia generalnej mapy Związku w skali 1:500.000 (1 cm odpowiada 5 km.)

Wielki rozwój i rozmach robót kartograficznych oddaje niebywale usługi w gospodarczym i kulturalnym rozwoju kraju. Nie sposób wyliczyć wszystkich osiągnięć radzieckich w dziedzinie państwowych prac kartograficznych, ograniczyć się trzeba do główniejszych pozycji.

1. Przeprowadzono duże roboty nad unowocześnieniem, poprawieniem i nowym wydaniem map topograficznych wydanych wcześniej. W rezultacie uzyskano znaczne ilości arkuszy map, dużych i średnich skal.
2. Dokonano standaryzacji skal dla nowych map topograficznych, związanych z układem miar metrycznych, przyjęciem pierwszego południka Greenwich, ustaleniem układów współrzędnych prostokątnych Gaussa-Krügera. Dokonano standaryzacji w nomenklaturze i godłach arkuszy, formatach, znakach kartograficznych i barwach — dla map różnych skal, następnie standaryzacji w procesach fotomechanicznych, chemigraficznych oraz w samej technice druku map na płaskich i rotacyjnych maszynach kartograficznych. Wydano szereg instrukcji technicznych, normujących prace kartograficzne.
3. Zredagowano i wydano dużą ilość nowych map topograficznych w dużych i średnich skalach.
4. Wydano Państwową Mapę ZSRR w skali 1:1.000.000. Jest to jednolita mapa Związku Radzieckiego. Mapa liczy 180 arkuszy sekcyjnych. W pracy twórczej nad tą mapą brało udział około 100 wybitnych specjalistów, znawców poszczególnych gałęzi pracy oraz bardzo wielu wykonawców. Mapa ta jest już mapą małej skali, ale pod wielu względami zachowuje ona własności mapy topograficznej. Na mapie są pokazane osiedla, drogi komunikacyjne, hydrografia, relief, elementy pokrycia glebowo-roślinnego i dane aeronawigacyjne.

Relief przedstawiono warstwicami. Dla wszystkich arkuszy przyjęto jeden podstawowy klucz warstwicowy, z możliwością wniesienia pośrednich warstwic pomocniczych na oddzielnych arkuszach, w zależności od przeważających typów reliefu. Barwy hipsometryczne mapy podano wg. stopni wysokości podstawowego klucza warstwicowego, a mianowicie: —100, —50, 0, 100, 200, 300, 500, 700, 1000, 1500, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000 metrów. Na obszarach równin i w miejscach mających ważne znaczenie gospodarcze, w celu przedstawienia charakterystycznych osobliwości reliefu i zabezpieczenia możliwości wydania mapy bez

barw hipsometrycznych, wprowadzono dopełniające warstwy, a mianowicie: 50, 150, 250, 350, 400, 600, 800, 900, 1250, 1750, 2500, 3500, 4500 metrów. Dało to bardzo giętki system warstwowy.

Mapę sporządzono i wydano oddzielnymi arkuszami, ramki arkusza mają formę trapezu o łukowych równoleżnikach i prostoliniowych południkach, obramujących mapę. Rozmiar arkuszy i podział arkuszowy zgodne są z Międzynarodową Mapą Świata w skali 1:1.000.000. Pod względem bogactwa treści oraz geograficznego wykonania nowa mapa ZSRR przedstawia wielkie osiągnięcie kartografii radzieckiej, a także kartografii globu ziemskiego w ogóle.

Około 60 lat temu wybitni geografowie powzięli myśl skartowania całości ziemi, w postaci jednolitej mapy topograficznej. Idea ta powoli kielkowała, aż przybrała wyraz w postaci Międzynarodowej Mapy Świata w skali 1:1.000.000. Mapa ma się składać z 2640 arkuszy, tworzących jedno dzieło kartograficzne. Sporo arkuszy już wydano, wiele jednak przypada na obszary oceanów i mórz. 180 arkuszy radzieckiej mapy milionowej jest więc wielkim osiągnięciem w kartografii globu ziemskiego.

5. Cenną i ważną pracą było wykonanie licznego szeregu map gospodarczych, ekonomicznych i przemysłowych. Przedstawiają one poglądowo plan gospodarki oraz rozwój różnych gałęzi gospodarstwa.
6. Osobną pozycję dorobku kartograficznego stanowią atlasy. Pomijając szereg atlasów specjalnych oraz ściennych i atlasów szkolnych, należy wymienić monumentalne dzieło jakim jest Duży Sowiecki Atlas Świata.

Inicjatorem sporządzenia tego atlasu był W. I. Lenin, który już w latach 1920 udzielił tej sprawie wiele wnikliwej uwagi. Myśli wypowiedziane przez Lenina w sprawie atlasu świata były główną metodologiczną wytyczną przy sporządzaniu atlasu. Najwybitniejsi uczeni i znawcy brali udział w tej pracy: ówczesny Prezes Akademii Nauk ZSRR — B. L. Komarow, akademicy: A. Archangielskij, I. M. Gubkin, A. Grigorjew, N. J. Wawilow, O. J. Szmidt, J. M. Szokalskij i szereg innych sił naukowych. Atlas składa się z czterech tomów i daje wszechstronny obraz kontrastu dwóch światów: schyłku kapitalizmu i szybko rosnącego socjalizmu. Atlas ten jest środkiem politycznego wykształcenia mas, pomagając w orientowa-

niu się w zagadnieniach międzynarodowych i światowych.

Nie można pominąć dużego rozwoju kartografii matematycznej i postępu, poczynionego w tej dziedzinie przez naukę radziecką. Prace profesorów: F. N. Krasowskiego, W. W. Kawrajskiego, M. D. Sołowjewa, N. A. Urmajewa i innych dały szereg oryginalnych projekcyj kartograficznych dla odwzorowania obszaru ZSRR, a także dla map poszczególnych kontynentów i map całego globu ziemskiego. Projekcje te znalazły praktyczne użycie przy sporządzaniu wielu map atlasowych i ściennych. Wśród geografów znana jest szczególnie siatka M. D. Sołowjewa, oparta na ukośnej perspektywiczno-walcowej projekcji kuli na płaszczyznę.

Bardzo żywo rozwinęła się też literatura kartograficzna. Pojawiło się kilkanaście pierwszorzędnych książek z zakresu kartografii oraz mnóstwo prac i artykułów.

Zrealizowanie tych wszystkich zadań, o tak dużym znaczeniu gospodarczym i społecznym, wymagało znacznej pracy naukowo-badawczej, wytyczającej właściwe drogi i metody do ich realizacji. Jak w wielu innych gałęziach techniki, praca naukowo-badawcza jest szczególnie niezbędna w dziedzinie geodezji, fotogrametrii, kartografii i geofizyki. W Związku Radzieckim w roku 1928 stworzono Centralny Naukowo-Badawczy Instytut Geodezji, Fotogrametrii i Kartografii, którego praca wiąże teorię i naukę z praktyką i życiem codziennym. Instytut ten rozwiązał szereg podstawowych problemów, stwarzając ugruntowane naukowo bazy dla rozwoju i wykonawstwa prac geodezyjnych i kartograficznych. Wielką zasługę w organizacji i w pracach tego Instytutu położył zmarły niedawno profesor F. N. Krasowskij, długoletni dyrektor tego Instytutu i wybitny geodeta radziecki.

A oto parę dat wyznaczających ważniejsze zdarzenia w dziedzinie geografii, geodezji i kartografii radzieckiej.

Rok 1919 — Dekret Rady Komisarzy Ludowych, podpisany przez Lenina, o utworzeniu Wyższego Urzędu Geodezyjnego.

Rok 1930 — Wydano Atlas Przemysłu ZSRR.

Rok 1932 — Ekspedycja na łamaczu lodów „Sibirakow“, pod kierownictwem Szmidta, pierwsza przeszła z zachodu na wschód, całą wielką drogę morską północną, bez zimowania.

- Rok 1933 — Ekspedycja naukowa „Czeluski-
na“.
- Rok 1934 — Wydano Atlas Zasobów Energe-
tycznych ZSRR.
- Rok 1937 — Ekspedycja polarna Papanina do
bieguna półn.
- Rok 1937 — Wydano 1 tom Dużego Sowie-
ckiego Atlasu Świata.
- Rok 1940 — Wydano 2 tom tegoż Atlasu.

Rok 1946 — Wydano Państwową mapę Zw-
Radzieckiego w skali 1:1.000.000.

Wzory, przykłady i wielkie osiągnięcia ZSRR
w dziedzinie kartografii państwowej są dla nas
szczególnie cenne. Doświadczenia oraz zdoby-
cze przodującej techniki radzieckiej na odcin-
ku kartografii są olbrzymią pomocą w rozwoju
kartografii w Polsce.

Dr inż. Franciszek Biernacki

Analiza średnich błędów współrzędnych punktów poligonowych w ciągach otwartych w ujęciu krakowianowym

Mgr. inż. Stefan Szancer

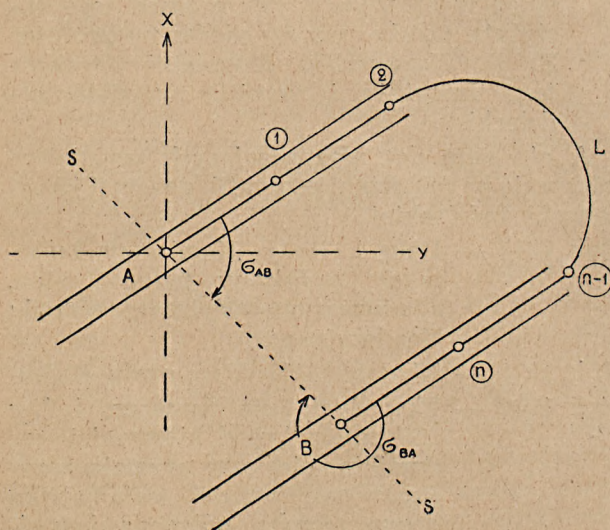
Zagadnienie o którym mowa w tytule niniej-
szej pracy, posiada bardzo ważne znaczenie
w przygotowaniach geodezyjnych do prac gór-
niczych, zwanych „robotami na zbiecie“, lub
„robotami przebitkowymi“, jak również dla
pomiarów orientacji kopalni przy pomocy
dwóch szybów. Zostało ono bardzo obszernie
i szczegółowo opracowane przez radzieckich
specjalistów w dziedzinie miernictwa górnicze-
go, a mianowicie przez profesora M. Bachurina
w latach 1930—32, ostatnio zaś przez D. H.
Ogłoblina, który prace swoje opublikował
w podręczniku p. t. „Markszajderskije raboty
pri wstrecznych zabojach“ wydawnictwa „Me-
tallurgizdat“ 1947.

Wyjątki z prac wymienionych uczonych po-
zwolę sobie poniżej przeanalizować, szczegó-
lowiej wyjaśnić, a następnie poszczególne wywo-
dy matematyczne i wzory przedstawić w for-
mie równań krakowianowych. Przygotowanie

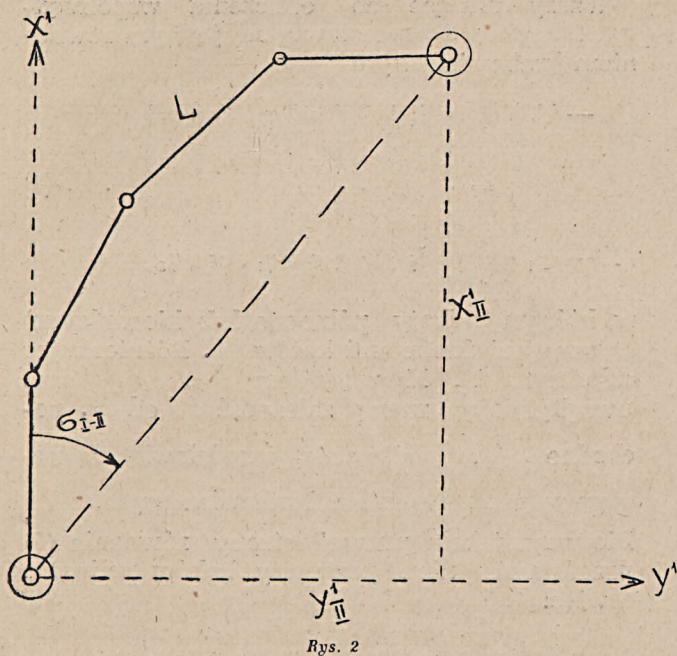
geodezyjne robót na zbiecie — polega na wy-
znaczeniu kątów σ_{AB} i σ_{BA} (Rys. 1) osi S — s
przyszłego chodnika, przy czym kąty σ wyzna-
cza się na podstawie współrzędnych $Y_A X_A$ oraz
 $Y_B X_B$ punktów A i B, wyznaczających tę oś.
Współrzędne tych punktów muszą być wyzna-
czone we wspólnym układzie, przy czym układ
ten może być obrany zupełnie dowolnie. Wob-
bec takiego wyboru układu, współrzędne jed-
nego z punktów osi s np. $Y_A X_A$ jak również
kąt kierunkowy pierwszego boku A — 1 moż-
na potraktować jako bezbłędne, a wówczas
współrzędne punktu B: $Y_B X_B$ obliczone w tym
układzie będą obciążone błędami funkcjonal-
nie uzależnionymi od błędów pomiaru kątów
i boków ciągu poligonowego L, łączącego pun-
kty A i B.

Prace pomiarowe w kopalni, związane
z orientacją przy pomocy dwóch szybów,
polegają między innymi czynnościami na wy-
znaczeniu kąta σ_{I-II} (Rys. 2) w układzie
współrzędnych $Y' X'$ obranym w ten sposób,
że początek tego układu leży w punkcie I (pion
w szybie A), zaś oś X' jest przedłużeniem
pierwszego boku I—1 poligonu podziemnego.
Kąt σ_{I-II} , którego dokładność ma wpływ
na dokładność orientacji, oblicza się na podsta-
wie współrzędnych punktu I ($Y_I X_I$), które
w przyjętym układzie $Y' X'$ traktujemy jako
bezbłędne, oraz na podstawie współrzędnych
punktu II (pion w szybie B) obciążonych błę-
dami, zależnymi od błędów pomiaru kątów
i boków poligonu L łączącego te punkty.

W rozpatrywanych wyżej przykładach ma-
my do czynienia z problemem wyznaczenia
współrzędnych jakiegoś punktu, przy pomocy
ciągu poligonowego nawiązanego do danego
punktu i kierunku potraktowanych jako bez-
błędne. Przy takim założeniu dokładność inte-



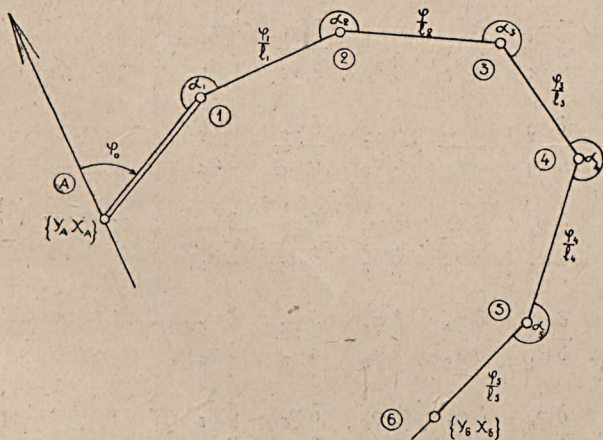
Rys. 1



Rys. 2

resującego nas punktu, który będzie końcowym punktem wiążącego poligonu zależną będzie od dokładności pomiaru kątów i boków tego poligonu. Aby zanalizować tę dokładność rozpatrzmy następujące zagadnienie. Z punktu 1. o danych współrzędnych (Y_1, X_1) w nawiązaniu do danego kierunku φ_0 (Rys. 3) wychodzi ciąg poligonowy, którego punktem końcowym jest punkt, oznaczony na rys. 3 numerem 6. Zagadnienie to ważne będzie również dla ciągu posiadającego końcowy punkt o dowolnym numerze np. n 6 punktów przyjmujemy tylko dla uproszczenia obliczeń.

W ciągu tym pomierzono kąty α z odpowiednimi średnimi błędami m_α oraz długości boków l z odpowiednimi średnimi błędami m . Na podstawie kąta północnego φ_0 (lub dowolnego kąta kierunkowego φ_0) oraz kątów α obliczono kąty północne (kąty kierunkowe) φ



Rys. 3

i z pomocą długości l obliczone zostały współrzędne końcowego punktu 6 — Y_6, X_6 . Należy wyznaczyć średnie błędy m_{Y_6}, m_{X_6} współrzędnych Y_6, X_6 w zależności od $m_{\alpha_1} \dots m_{\alpha_5}$ oraz w zależności od $m_{l_1} \dots m_{l_5}$. Współrzędne punktu 6 — Y_6, X_6 są znanymi funkcjami wielkości mierzonych α, l co wyrazimy w formie ogólnej:

$$Y_6 = f_1(\alpha_1 \dots \alpha_5, l_1 \dots l_5) \dots \dots (1)$$

$$X_6 = f_2(\alpha_1 \dots \alpha_5, l_1 \dots l_5)$$

a więc błędy współrzędnych Y_6, X_6 będą odpowiednimi funkcjami błędów α , oraz

W myśl znanej formuły z teorii błędów, zależności takie przedstawiają się wzorami

$$m_{Y_6}^2 = \left(\frac{\partial f_1}{\partial \alpha_1}\right)^2 m_{\alpha_1}^2 + \dots + \left(\frac{\partial f_1}{\partial \alpha_5}\right)^2 m_{\alpha_5}^2 + \left(\frac{\partial f_1}{\partial l_1}\right)^2 m_{l_1}^2 + \dots + \left(\frac{\partial f_1}{\partial l_5}\right)^2 m_{l_5}^2 \dots \dots (2)$$

$$m_{X_6}^2 = \left(\frac{\partial f_2}{\partial \alpha_1}\right)^2 m_{\alpha_1}^2 + \dots + \left(\frac{\partial f_2}{\partial \alpha_5}\right)^2 m_{\alpha_5}^2 + \left(\frac{\partial f_2}{\partial l_1}\right)^2 m_{l_1}^2 + \dots + \left(\frac{\partial f_2}{\partial l_5}\right)^2 m_{l_5}^2$$

Prawą stronę równań (2) rozbijemy na dwie grupy, wprowadzając nowe oznaczenie:

$$\left(\frac{\partial f_1}{\partial \alpha_1}\right)^2 m_{\alpha_1}^2 + \dots + \left(\frac{\partial f_1}{\partial \alpha_5}\right)^2 m_{\alpha_5}^2 = m_{Y_6 \alpha}^2 \dots \dots (3)$$

$$\left(\frac{\partial f_2}{\partial \alpha_1}\right)^2 m_{\alpha_1}^2 + \dots + \left(\frac{\partial f_2}{\partial \alpha_5}\right)^2 m_{\alpha_5}^2 = m_{X_6 \alpha}^2$$

gdzie $m_{Y_6 \alpha}^2$ oraz $m_{X_6 \alpha}^2$ są to kwadraty średnich błędów współrzędnych Y_6, X_6 w zależności od średnich błędów m_α (pomiaru kątów) a następnie:

$$\left(\frac{\partial f_1}{\partial l_1}\right)^2 m_{l_1}^2 + \dots + \left(\frac{\partial f_1}{\partial l_5}\right)^2 m_{l_5}^2 = m_{Y_6 l}^2 \dots \dots (4)$$

$$\left(\frac{\partial f_2}{\partial l_1}\right)^2 m_{l_1}^2 + \dots + \left(\frac{\partial f_2}{\partial l_5}\right)^2 m_{l_5}^2 = m_{X_6 l}^2$$

gdzie $m_{Y_6 l}^2$ i $m_{X_6 l}^2$ są to kwadraty średnich błędów współrzędnych Y_6, X_6 w zależności od średnich błędów m_l (pomiaru boków).

Stosując oznaczenia (3) i (4) równanie (2) przedstawia się w następującej formie*):

*) Uwaga: dla uproszczenia pisania będziemy w dalszym ciągu opuszczać wskaźniki 6 przy Y i X pamiętając jednak, że występujące w dalszych wzorach oznaczenia współrzędnych Y i X odnoszą się będą do badanego punktu w naszym przykładzie do punktu Nr 6.

$$m_y^2 = m_{y\alpha}^2 + m_{yl}^2 \quad \dots (5)$$

$$m_x^2 = m_{x\alpha}^2 + m_{xl}^2$$

Równania (5) przedstawiają kwadraty średnich błędów współrzędnych Y, X w zależności od wpływu średnich błędów pomiaru kątów i średnich błędów pomiaru boków.

W dalszym ciągu przystępujemy do obliczenia prawej strony równań (5) przez obliczenie wartości pochodnych w równaniach (3) i (4).

Biorąc pod uwagę równania (3) i (4) można przedstawić równanie (5) w formie 2-ch równań krakowianowych:

$$\begin{pmatrix} m_{y\alpha}^2 \\ m_{x\alpha}^2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} m_{\alpha_1}^2 \\ \vdots \\ m_{\alpha_5}^2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} \left(\frac{\delta f_1}{\delta \alpha_1}\right)^2 & \left(\frac{\delta f_2}{\delta \alpha_1}\right)^2 \\ \vdots & \vdots \\ \left(\frac{\delta f_1}{\delta \alpha_5}\right)^2 & \left(\frac{\delta f_2}{\delta \alpha_5}\right)^2 \end{pmatrix} \quad \dots (6)$$

$$\begin{pmatrix} m_{yl}^2 \\ m_{xl}^2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} m_{l_1}^2 \\ \vdots \\ m_{l_5}^2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} \left(\frac{\delta f_1}{\delta l_1}\right)^2 & \left(\frac{\delta f_2}{\delta l_1}\right)^2 \\ \vdots & \vdots \\ \left(\frac{\delta f_1}{\delta l_5}\right)^2 & \left(\frac{\delta f_2}{\delta l_5}\right)^2 \end{pmatrix} \quad \dots (7)$$

Aby obliczyć równania (6) i (7) musimy wyznaczyć wartości pochodnych:

$$\frac{\delta f_1}{\delta \alpha} \cdot \frac{\delta f_2}{\delta \alpha}, \frac{\delta f_1}{\delta l}, \frac{\delta f_2}{\delta l}$$

dla poszczególnych argumentów $\alpha_1 \dots \alpha_5, l_1 \dots l_5$

$$\begin{pmatrix} \frac{\delta y}{\delta \alpha_1} & \frac{\delta x}{\delta \alpha_1} \\ \frac{\delta y}{\delta \alpha_2} & \frac{\delta x}{\delta \alpha_2} \\ \frac{\delta y}{\delta \alpha_3} & \frac{\delta x}{\delta \alpha_3} \\ \frac{\delta y}{\delta \alpha_4} & \frac{\delta x}{\delta \alpha_4} \\ \frac{\delta y}{\delta \alpha_5} & \frac{\delta x}{\delta \alpha_5} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} l_1 \cos \varphi_1, -l_1 \sin \varphi_1 \\ l_2 \cos \varphi_2, -l_2 \sin \varphi_2 \\ l_3 \cos \varphi_3, -l_3 \sin \varphi_3 \\ l_4 \cos \varphi_4, -l_4 \sin \varphi_4 \\ l_5 \cos \varphi_5, -l_5 \sin \varphi_5 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} \frac{\delta \varphi_1}{\delta \alpha_1} & \frac{\delta \varphi_1}{\delta \alpha_2} & \frac{\delta \varphi_1}{\delta \alpha_3} & \frac{\delta \varphi_1}{\delta \alpha_4} & \frac{\delta \varphi_1}{\delta \alpha_5} \\ \frac{\delta \varphi_2}{\delta \alpha_1} & \frac{\delta \varphi_2}{\delta \alpha_2} & \frac{\delta \varphi_2}{\delta \alpha_3} & \frac{\delta \varphi_2}{\delta \alpha_4} & \frac{\delta \varphi_2}{\delta \alpha_5} \\ \frac{\delta \varphi_3}{\delta \alpha_1} & \frac{\delta \varphi_3}{\delta \alpha_2} & \frac{\delta \varphi_3}{\delta \alpha_3} & \frac{\delta \varphi_3}{\delta \alpha_4} & \frac{\delta \varphi_3}{\delta \alpha_5} \\ \frac{\delta \varphi_4}{\delta \alpha_1} & \frac{\delta \varphi_4}{\delta \alpha_2} & \frac{\delta \varphi_4}{\delta \alpha_3} & \frac{\delta \varphi_4}{\delta \alpha_4} & \frac{\delta \varphi_4}{\delta \alpha_5} \\ \frac{\delta \varphi_5}{\delta \alpha_1} & \frac{\delta \varphi_5}{\delta \alpha_2} & \frac{\delta \varphi_5}{\delta \alpha_3} & \frac{\delta \varphi_5}{\delta \alpha_4} & \frac{\delta \varphi_5}{\delta \alpha_5} \end{pmatrix} \quad \dots (9)$$

Wzory służące do obliczenia współrzędnych punktu 6 przedstawia się jednym równaniem krakowianowym

$$\begin{pmatrix} Y - Y_1 \\ \vdots \\ X - X_1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} l_1 \\ \vdots \\ l_5 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} \sin \varphi_1, \cos \varphi_1 \\ \vdots \\ \sin \varphi_5, \cos \varphi_5 \end{pmatrix} \quad \dots (8)$$

w którym φ (kąty północne lub kierunkowe) są znanymi funkcjami kątów α . Różniczkując cząstkowo Y, X względem $\alpha_1 \dots \alpha_5$ oraz uwzględniając znaną zależność φ od α , pochodne $\frac{\delta y}{\delta \alpha}, \frac{\delta x}{\delta \alpha}$ dla $\alpha_1 \dots \alpha_5$ przedstawia się następującym równaniem krakowianowym.

Pierwsza tabela prawej strony równania (9) przedstawia nam przyrosty boków poligonu, a więc:

$$l_1 \cos \varphi_1 = \Delta x_1 \quad l_1 \sin \varphi_1 = \Delta y_1$$

$$l_2 \cos \varphi_2 = \Delta x_2 \quad l_2 \sin \varphi_2 = \Delta y_2$$

$$l_3 \cos \varphi_3 = \Delta x_3 \quad l_3 \sin \varphi_3 = \Delta y_3$$

$$l_4 \cos \varphi_4 = \Delta x_4 \quad l_4 \sin \varphi_4 = \Delta y_4$$

$$l_5 \cos \varphi_5 = \Delta x_5 \quad l_5 \sin \varphi_5 = \Delta y_5$$

Wartości pochodnych drugiej tabeli prawej strony (9) otrzymamy drogą cząstkowego różniczkowania znanych wzorów na obliczenie kątów północnych.

$$\varphi_1 = \varphi_0 + \alpha_1 \pm 180$$

$$\varphi_2 = \varphi_0 + \alpha_1 + \alpha_2 \pm 180$$

$$\varphi_3 = \varphi_0 + \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 \pm 180$$

$$\varphi_4 = \varphi_0 + \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4 \pm 180$$

$$\varphi_5 = \varphi_0 + \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4 + \alpha_5 \pm 180$$

a z powyższych równań:

$$\begin{aligned} \frac{\delta \varphi_1}{\delta \alpha_1} &= 1 & \frac{\delta \varphi_1}{\delta \alpha_2} &= 0 & \frac{\delta \varphi_1}{\delta \alpha_3} &= 0 & \frac{\delta \varphi_1}{\delta \alpha_4} &= 0 & \frac{\delta \varphi_1}{\delta \alpha_5} &= 0 \\ \frac{\delta \varphi_2}{\delta \alpha_1} &= 1 & \frac{\delta \varphi_2}{\delta \alpha_2} &= 1 & \frac{\delta \varphi_2}{\delta \alpha_3} &= 0 & \frac{\delta \varphi_2}{\delta \alpha_4} &= 0 & \frac{\delta \varphi_2}{\delta \alpha_5} &= 0 \\ \frac{\delta \varphi_3}{\delta \alpha_1} &= 1 & \frac{\delta \varphi_3}{\delta \alpha_2} &= 1 & \frac{\delta \varphi_3}{\delta \alpha_3} &= 1 & \frac{\delta \varphi_3}{\delta \alpha_4} &= 0 & \frac{\delta \varphi_3}{\delta \alpha_5} &= 0 \\ \frac{\delta \varphi_4}{\delta \alpha_1} &= 1 & \frac{\delta \varphi_4}{\delta \alpha_2} &= 1 & \frac{\delta \varphi_4}{\delta \alpha_3} &= 1 & \frac{\delta \varphi_4}{\delta \alpha_4} &= 1 & \frac{\delta \varphi_4}{\delta \alpha_5} &= 0 \\ \frac{\delta \varphi_5}{\delta \alpha_1} &= 1 & \frac{\delta \varphi_5}{\delta \alpha_2} &= 1 & \frac{\delta \varphi_5}{\delta \alpha_3} &= 1 & \frac{\delta \varphi_5}{\delta \alpha_4} &= 1 & \frac{\delta \varphi_5}{\delta \alpha_5} &= 1 \end{aligned}$$

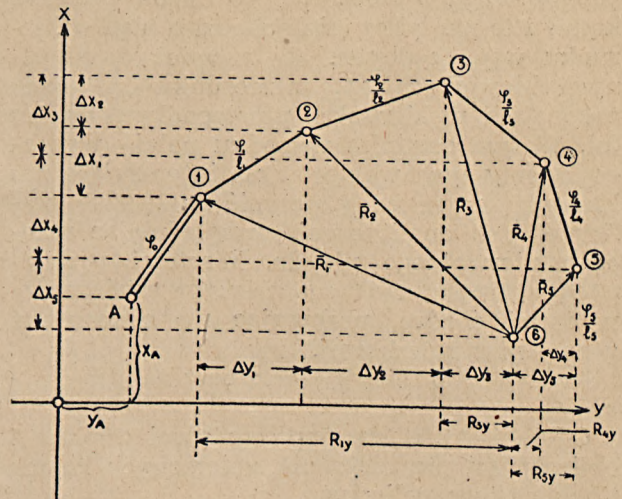
Po podstawieniu wartości tych pochodnych i oznaczeń przyrostów do równania (9) otrzymamy nową formę krakowianową:

$$\begin{pmatrix} \frac{\delta y}{\delta \alpha_1} & \frac{\delta x}{\delta \alpha_1} \\ \frac{\delta y}{\delta \alpha_2} & \frac{\delta x}{\delta \alpha_2} \\ \frac{\delta y}{\delta \alpha_3} & \frac{\delta x}{\delta \alpha_3} \\ \frac{\delta y}{\delta \alpha_4} & \frac{\delta x}{\delta \alpha_4} \\ \frac{\delta y}{\delta \alpha_5} & \frac{\delta x}{\delta \alpha_5} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \Delta x_1, -\Delta y_1 \\ \Delta x_2, -\Delta y_2 \\ \Delta x_3, -\Delta y_3 \\ \Delta x_4, -\Delta y_4 \\ \Delta x_5, -\Delta y_5 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \quad (10)$$

Druga tabela prawej strony równania (10) jest krakowianem trójkątnym o wyrazach równych 1 i 0 wymiarach równych ilości mierzonych kątów w rozważanym na początku poligonie. Po wymnożeniu tabel prawej strony równania (10) otrzymamy ostateczne obliczenie pochodnych.

$$\begin{pmatrix} \frac{\delta y}{\delta \alpha_1} & \frac{\delta x}{\delta \alpha_1} \\ \frac{\delta y}{\delta \alpha_2} & \frac{\delta x}{\delta \alpha_2} \\ \frac{\delta y}{\delta \alpha_3} & \frac{\delta x}{\delta \alpha_3} \\ \frac{\delta y}{\delta \alpha_4} & \frac{\delta x}{\delta \alpha_4} \\ \frac{\delta y}{\delta \alpha_5} & \frac{\delta x}{\delta \alpha_5} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \sum_{i=1}^{i=5} \Delta x_i, -\sum_{i=1}^{i=5} \Delta y_i \\ \sum_{i=2}^{i=5} \Delta x_i, -\sum_{i=2}^{i=5} \Delta y_i \\ \sum_{i=3}^{i=5} \Delta x_i, -\sum_{i=3}^{i=5} \Delta y_i \\ \sum_{i=4}^{i=5} \Delta x_i, -\sum_{i=4}^{i=5} \Delta y_i \\ \sum_{i=5}^{i=5} \Delta x_i, -\sum_{i=5}^{i=5} \Delta y_i \end{pmatrix} \dots \dots (11)$$

Poszczególne sumy $\sum \Delta x_i$ oraz $\sum \Delta y_i$ prawej strony równania (11) mają specjalną interpretację geometryczną wyjaśnioną na rysunku (4). Mianowicie przedstawiają rzuty R_{1x}, R_{1y} wektorów R_i będących odległościami ostatniego (badanego) punktu poligonowego od poprzednich punktów w kolejności, aż do punktu



Rys. 4

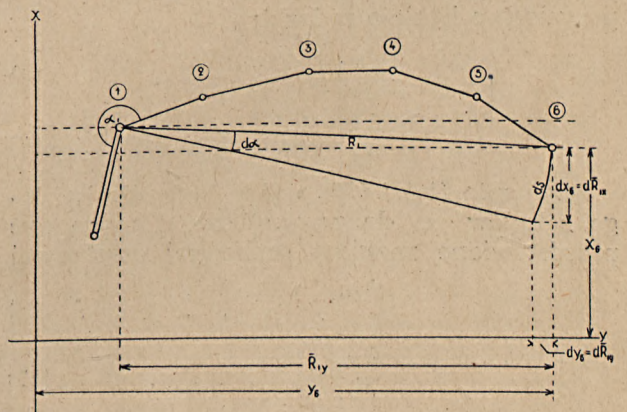
pierwszego (wyjściowego) na kierunku osi współrzędnych.

- $\sum_{i=1}^{i=5} \Delta x_i = \bar{R}_{1x}$ jest rzutem wektora \bar{R}_1 na oś X
- $\sum_{i=1}^{i=5} \Delta y_i = \bar{R}_{1y}$ jest rzutem wektora \bar{R}_1 na oś Y
- $\sum_{i=1}^{i=5} \Delta x_i = \bar{R}_{5x}$ jest rzutem wektora \bar{R}_5 na oś X
- $\sum_{i=1}^{i=5} \Delta y_i = \bar{R}_{5y}$ jest rzutem wektora \bar{R}_5 na oś X

Po wprowadzeniu powyższych oznaczeń równanie (11) przybierze następujący wygląd:

$$\begin{pmatrix} \frac{\delta y}{\delta \alpha_1} & \frac{\delta x}{\delta \alpha_1} \\ \vdots & \vdots \\ \frac{\delta y}{\delta \alpha_5} & \frac{\delta x}{\delta \alpha_5} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \bar{R}_{1x} & -\bar{R}_{1y} \\ \vdots & \vdots \\ \bar{R}_{5x} & -\bar{R}_{5y} \end{pmatrix} \dots \dots (12)$$

Wektory \bar{R} posiadają bardzo ważne znaczenie w rozważaniach związanych z wyznaczeniem błędu położenia ostatniego punktu



Rys. 5

poligonowego w zależności od błędu pomiaru kątów i to nie tylko jeżeli chodzi o błąd w kierunku współrzędnych, ale również w dowolnych kierunkach np. w kierunku osi zbiecia chodnika i w kierunku prostopadłym do tej osi. W tym ostatnim wypadku należy wyznaczyć rzuty tych wektorów na interesujące nas kierunki, co możemy uczynić na drodze graficznej, lub analitycznej, uwzględniając skreślenie pierwotnego układu. Wartości pochodnych w równaniu (12) można wyznaczyć jeszcze na innej drodze, posługując się elementami geometrii różniczkowej.

Niech Rys. 5 ilustruje nam nasz poligon z rysunku 4.

Odcinki Y_6, X_6 są współrzędnymi punktu 6 obliczonymi przy idealnie zmierzonych kątach i bokach tego poligonu.

Załóżmy, że np. w kącie α_1 popełniliśmy błąd $d\alpha_1$ równy średniemu błędowi m_{α_1} , który traktować możemy jako różniczkę kąta α_1 . Zakładamy dalej, że wszystkie pozostałe elementy tego poligonu pozostają bezbłędne.

Oczywiście zmiana kąta α_1 o element $d\alpha_1$ spowoduje dyslokację punktu 6 po elementarnym łuku ds_1 do punktu 6' przy czym promień tego łuku będzie równy wektorowi \bar{R}_1 równemu co do długości odległości punktu 6 od punktu 1. Podobne zajście możemy przypisać każdemu innemu kątowi α . Stosownie do tego zmieni się tylko wektor R i długość elementarnego łuku ds . Wychodząc z zasad geometrii różniczkowej w zastosowaniu do różniczkowania wektorów, możemy element ds_1 traktować jako przyrost wektora \bar{R}_1 (ze względu na zmianę jego kierunku o elementarny kąt $d\alpha$). Zależność między R_1, ds_1 oraz $d\alpha_1$ wyrazi się znanym równaniem.

$$\frac{ds_1}{d\alpha_1} = \bar{R}_1 \dots \dots \dots (13)$$

Element ds_1 rozkładamy na dwie elementarne składowe dy_6, dx_6 w kierunkach osi współrzędnych. Zaś wektor \bar{R}_1 na dwie składowe $\bar{R}_{1x}, \bar{R}_{1y}$ w kierunkach tychże osi. Wobec powyższego istnieją związki:

$$\frac{dy_6}{d\alpha_1} = \bar{R}_{1x} \dots \dots \dots (14)$$

$$\frac{dx_6}{d\alpha_1} = \bar{R}_{1y} \dots \dots \dots (15)$$

Równania (14) i (15) ważne będą dla każdego z kątów α danego poligonu i mogą być przedstawione znakiem pochodnej cząstkowej

$$\frac{\delta y_6}{\delta \alpha_1} = \bar{R}_{1x} \dots \dots \dots (16)$$

$$\frac{\delta x_6}{\delta \alpha_1} = \bar{R}_{1y} \dots \dots \dots (17)$$

co odpowiada oznaczeniom w równaniu (12).

Przystępujemy obecnie do obliczenia pochodnych $\frac{\delta t}{\delta l}$ z równania (7). W tym celu podajemy różniczkowaniu równanie (8) obliczając pochodne cząstkowe $\frac{\delta y}{\delta l}, \frac{\delta x}{\delta l}$ względem argumentów l_1, \dots, l_5 .

$$\begin{aligned} \frac{\delta y}{\delta l_1} &= \sin \varphi_1 & \frac{\delta x}{\delta l_1} &= \cos \varphi_1 \\ \vdots & & \vdots & \\ \vdots & & \vdots & \\ \vdots & & \vdots & \\ \frac{\delta y}{\delta l_5} &= \sin \varphi_5 & \frac{\delta x}{\delta l_5} &= \cos \varphi_5 \end{aligned}$$

Powyższe wartości pochodnych podstawiamy do równania (7) otrzymując:

$$\begin{Bmatrix} m_{y1}^2 \\ \vdots \\ m_{x1}^2 \end{Bmatrix} = \begin{Bmatrix} m_{l_1}^2 \\ \vdots \\ m_{l_5}^2 \end{Bmatrix} \cdot \begin{Bmatrix} \sin^2 \varphi_1 & \cos^2 \varphi_1 \\ \vdots & \vdots \\ \sin^2 \varphi_5 & \cos^2 \varphi_5 \end{Bmatrix} \dots \dots (18)$$

Podobnie, podstawiając wartości pochodnych równania (12) do równania (6), otrzymamy:

$$\begin{Bmatrix} m_{y\alpha}^2 \\ \vdots \\ m_{x\alpha}^2 \end{Bmatrix} = \begin{Bmatrix} m_{\alpha_1}^2 \\ \vdots \\ m_{\alpha_5}^2 \end{Bmatrix} \cdot \begin{Bmatrix} \bar{R}_{1x}^2 & \bar{R}_{1y}^2 \\ \vdots & \vdots \\ \bar{R}_{5x}^2 & \bar{R}_{5y}^2 \end{Bmatrix} \dots \dots (19)$$

Dodając stronami równania (18) i (19) otrzymujemy:

$$\begin{aligned} \begin{Bmatrix} m_y^2 \\ \vdots \\ m_x^2 \end{Bmatrix} &= \begin{Bmatrix} m_{y\alpha}^2 \\ \vdots \\ m_{x\alpha}^2 \end{Bmatrix} + \begin{Bmatrix} m_{y1}^2 \\ \vdots \\ m_{x1}^2 \end{Bmatrix} \\ \begin{Bmatrix} m_y^2 \\ \vdots \\ m_x^2 \end{Bmatrix} &= \begin{Bmatrix} m_{\alpha_1}^2 \\ \vdots \\ m_{\alpha_5}^2 \end{Bmatrix} \cdot \begin{Bmatrix} \bar{R}_{1x}^2 & \bar{R}_{1y}^2 \\ \vdots & \vdots \\ \bar{R}_{5x}^2 & \bar{R}_{5y}^2 \end{Bmatrix} + \\ &+ \begin{Bmatrix} m_{l_1}^2 \\ \vdots \\ m_{l_5}^2 \end{Bmatrix} \cdot \begin{Bmatrix} \sin^2 \varphi_1 & \cos^2 \varphi_1 \\ \vdots & \vdots \\ \sin^2 \varphi_5 & \cos^2 \varphi_5 \end{Bmatrix} \dots \dots (20) \end{aligned}$$

Każdy ze składników prawej strony równania (20) przekształci się po wykonaniu mnożenia tabel na krakowian jednokolumnowy i dwuwierszowy:

$$\begin{Bmatrix} m_{y_6}^2 \\ m_{x_6}^2 \end{Bmatrix} = \begin{Bmatrix} \sum_{i=1}^{i=5} (m_{\alpha_i}^2 \cdot \bar{R}_{ix}^2) \\ \sum_{i=1}^{i=5} (m_{\alpha_i}^2 \cdot \bar{R}_{iy}^2) \end{Bmatrix} + \begin{Bmatrix} \sum_{i=1}^{i=5} (m_{li} \sin \varphi_i)^2 \\ \sum_{i=1}^{i=5} (m_{li} \cos \varphi_i)^2 \end{Bmatrix} \quad (21)$$

Ponieważ m_α dane jest w mierze kątowej, a m_y , m_x obliczamy w mierze liniowej, należy do iloczynów $m_{\alpha_i} \cdot \bar{R}_{ix}$ oraz $m_{\alpha_i} \cdot \bar{R}_{iy}$ wprowadzić jako czynnik $\frac{1}{\rho''}$:

Ostatecznie:

$$m_{y_6} = \pm \sqrt{\sum_{i=1}^{i=5} \left(m_{\alpha_i} \bar{R}_{ix} \cdot \frac{1}{\rho''} \right)^2 + \sum_{i=1}^{i=5} (m_{li} \sin \varphi_i)^2} \quad (22)$$

$$m_{x_6} = \pm \sqrt{\sum_{i=1}^{i=5} \left(m_{\alpha_i} \bar{R}_{iy} \cdot \frac{1}{\rho''} \right)^2 + \sum_{i=1}^{i=5} (m_{li} \cos \varphi_i)^2}$$

Wzory (22) przedstawiają ostateczną formę obliczenia średnich błędów kwadratycznych współrzędnych punktu 6, przy czym uwzględniony jest w tych wzorach zarówno wpływ

błędu pomiarów kątów jak również wpływ błędów pomiarów boków.

Zamiast błędów współrzędnych punktu 6, możemy rozpatrywać błędy współrzędnych dowolnego n-tego punktu, przy czym wzory (22) stosowane są w każdym przypadku, niezależnie od ilości punktów poligonowych. Do szczególnych przypadków zaliczymy takie, w których

$$m_{\alpha_1} = m_{\alpha_2} = \dots = m_{\alpha_5} = m_\alpha \quad \text{oraz} \\ m_{l_1} = m_{l_2} = \dots = m_{l_5} = m_l$$

Wzory ((22) przedstawiają się w formie nieco uproszczonej.

$$m_{y_6} = \pm \sqrt{\left(\frac{m_\alpha}{\rho''} \right)^2 \sum_{i=1}^{i=5} R_{ix}^2 + m_l^2 \cdot \sum_{i=1}^{i=5} \sin^2 \varphi_i} \quad (23)$$

$$m_{x_6} = \pm \sqrt{\left(\frac{m_\alpha}{\rho''} \right)^2 \sum_{i=1}^{i=5} R_{iy}^2 + m_l^2 \cdot \sum_{i=1}^{i=5} \cos^2 \varphi_i}$$

Równanie (18) i (19) przedstawiające w działaniach sumomnożenie, obliczymy jednym ciągiem przy pomocy maszyny do liczenia. Zestawienie wartości tabel (kwadraty średnich błędów itd.) wykonać możemy przy użyciu 25 cm suwaka rachunkowego.

Mgr. inż. Stefan Szancer

Dwa algorytmy

Inż. Adam Władysław Czechaliński

Z całego szeregu wypowiedzi jakie ukazały się na łamach Przeglądu Geodezyjnego na temat algorytmów Gaussa i Banachiewicza, mimo wspólnego tematu, każda ujmuje i podkreśla inne i tylko te fragmenty zagadnienia, które pomagają do uwypuklenia i uzasadnienia stanowiska autorów. Stwierdzić też trzeba, że w dyskusji na temat tych algorytmów mamy do czynienia bądź z niedocenianiem odnośnych walorów natury dydaktycznej i jednoczesnym przecenianiem wartości mechaniczno-rachunkowej, bądź też odwrotnie.

Wiemy dobrze, że rozwiązywanie układów równań symetrycznych metodą Gaussa jest niczym więcej, jak dobrze znanym w algebrze sposobem rozwiązywania równań metodą równych współczynników. Tworząc swój algorytm, Gauss wykorzystał jedynie symetryczność równań, pozostawiając poważny balast w postaci zapisów poszczególnych czynników. Jedyną nowością w tej metodzie są trzyparametrowe symbole, niezbędne dla zastąpienia wielopiętrowych ułamków. Algorytm Banachiewicza ma silnie skomprimowaną treść, opartą na kilku prostych równaniach, których symbolika

i treść należy do odrębnej dyscypliny, zwanej rachunkiem krakowianowym.

Jeżeli dla opanowania sposobu rozwiązywania układów równań metodą Gaussa trzeba przestudiować kilkanaście kartek odnośnych wywodów odpowiedniego podręcznika, to dla opanowania sposobu rozwiązywania tychże metodą Banachiewicza trzeba będzie przestudiować algebrę krakowianową, o objętości i treści nieco obszerniejszej, aniżeli wywód Gaussa. Toteż na pytanie, która z tych metod — dla człowieka nie znającego żadnej z nich — będzie prostszą i łatwiejszą do opanowania, można udzielić tylko bardzo subiektywnej odpowiedzi. Prof. dr Banachiewicz (Przegląd Geodezyjny, Nr 5—6, 1949 r.) twierdzi, że „jakkolwiek zasada algorytmu Gaussa jest niby niezmiernie prosta, o ile chodzi o tak zwane oznaczone rozwiązywanie równań, to w praktyce — jeżeli ma się do czynienia z tym algorytmem nie stale, lecz tylko od czasu do czasu — trzeba za każdym razem z pewnym trudem jego schemat przypominać“, zaś nieco dalej: „O ile chodzi o nowy algorytm, to wszystko w nim obraca się koło równania 3-bis

względnie 4-bis i z chwilą, gdy zapoznamy się z elementarnymi pojęciami krakowianowymi bodaj nie do pomyślenia jest większa prostota i przejrzystość." Przypuszczać należy, że takie elementarne pojęcia krakowianowe jak sposób wyciągania pierwiastka lub formowanie inwersu nie mają właściwości trwalszego pozostawania w pamięci, niż schemat Gaussa, szczególnie dla tych ludzi, którzy mają z nimi tylko od czasu do czasu do czynienia.

Co się tyczy przejrzystości i prostoty wzorów, to — o ile chodzi o wzory użytkowe, obrazujące konieczne manipulacje rachunkowe — wzór na wartość np. współczynnika [dg4] w algorytmie Gaussa będzie miał równie skomplikowaną budowę, jak i wzór na wartość elementu r_{74} pierwiastka krakowianego. Natomiast — o ile chodzi o wzory ogólne — trzeba podkreślić, że symbolika krakowianowa umożliwiła niedoścignioną prostotę formy tych wzorów i wyrazistość koniecznych dla ich realizacji działań rachunkowych, co — szczególnie na odcinku wyznaczania wielkości wagowych — stanowi bardzo poważny sukces tej metody.

Inaczej nieco przedstawiają się fakty, jeżeli przy założeniu równorzędnej znajomości obu metod rozwiązania przejdziemy do ich mechanicznego zastosowania. Przy takim postawieniu kwestii decydującą rolę odgrywają:

1) ilość i rodzaj poszczególnych czynności rachunkowych i pisarskich, koniecznych dla uzyskania poszukiwanych niewiadomych, dla dowolnie wielkiego zespołu równań symetrycznych,

2) czas konieczny na wykonanie tych czynności.

Przystępując do tego rodzaju obliczeń, zakładamy, że mamy już gotową tabelkę współczynników równań, wyrazów wolnych i sum kontrolnych. Tabela taka — przy n niewiadomych — zawierać będzie $n + 2$ kolumn oraz $n + 1$ wierszy.

Przy rozwiązywaniu tego układu równań algorytmem Banachiewicza będziemy musieli wykonać następujące czynności:

1) pierwiastkowanie: $(n + 1)$ razy,

2) dzielenie: $\frac{(n + 1) \cdot (n + 2)}{2}$ razy,

3) mnożenie: $\frac{n(n + 1)(n + 5)}{6}$ razy,

4) sumowań (łącznie z sumowaniem kontrolnym): $n(n + 3)$,

5) zapisów: $\frac{(n + 1)(n + 4)}{2}$

a wszystko to w związku z wyliczaniem pierwiastka krakowianowego. Dalej, przy obliczaniu inwersu będzie:

6) mnożeń: $\frac{n(n + 1)(n + 2)}{6}$

7) dzieleni: $\frac{n(n + 1)}{2}$

8) sumowań (dla utworzenia kolumny sumowej):

$$\frac{n(n + 3)}{2}$$

9) zapisów: $\frac{(n + 1)(n + 4)}{2}$

Łącznie więc będzie:

a) sumowań: $\frac{3n(n + 3)}{2}$

b) mnożeń: $\frac{n(n + 1)(2n + 7)}{6}$

c) dzieleni: $n + 1$

d) pierwiastkowań: $(n + 1)$

e) zapisów: $(n + 1)(n + 4)$

przy czym sumowania iloczynów, jako dokonywanego samoczynnie na arytmometrze, nie liczono.

Przy rozwiązywaniu tegoż układu równań klasycznym algorytmem Gaussa będziemy mieli następujące czynności:

1) ilorazy redukujące: $\frac{n(n + 1)}{2}$

2) zapisanie tychże do tabelki,

3) częściowe wyrazy redukcyjne, mnożeń:

$$\frac{n(n + 1)(n + 5)}{6}$$

4) zapisanie tychże do tabelki,

5) tyleż sumowań,

6) tyleż zapisów sum,

7) sumowań kontrolnych: $\frac{(n - 1)(n + 2)}{2}$

8) obliczenie niewiadomych mnożeń:

$$\frac{n(n - 1)}{2}$$

9) dodawań: $(n - 1)$

10) zapisów: n

Łącznie więc będziemy mieli:

a) sumowań: $\frac{n(n + 2)(n + 7)}{6} - 2$

b) mnożeń: $\frac{n(n + 1)(n + 8)}{6} - n$

c) dzieleni: $\frac{n(n + 1)}{2}$

d) zapisów: $\frac{n(n + 5)(2n + 5)}{6} - n$

Przechodząc do ustalenia norm czasu potrzebnego na wykonanie poszczególnych działań, przyjmujemy założenie, że operujemy pięciocyfrowymi liczbami. Zużycie czasu wyniesie: a) na nastawienie drążka arytmometru na żadaną cyfrę — 1 sek., b) na przekręcenie korbki — 0,7 sek., c) na przesunięcie karetki — 0,5 sek. oraz d) na zapisanie cyfry — 1,4 sek.

Licząc według tych elementów, poszczególne czynności wymagać będą zużycia czasu:

1) dodawanie: nastawienie drążków 5 sek. i przekręcenie korbką 1 sek. razem 6 sekund,

2) mnożenie: na jedną cyfrę przypada średnio 3 przekręcenia korbką (uwzględniając, że mnożenie przez 7, 8 i 9 wykonujemy przez dopełnienie do 10), razem więc kręcenie korbką zajmie 11 sek. nastawienie drążków 5 sek. i przesuwanie karetki 3 sek. czyli łącznie 19 sekund,

3) dzielenie: nastawienie drążków 5 sek., nastawienie karetki 1 sek., przekręcenie korbką (przeniesienie dzielnej) 1 sek., nastawienie dzielnika 5 sek., kręcenie korbką (na jedną cyfrę przypada średnio 6 pokręceń) 21 sek., przesuwanie karetki 2 sek. razem 35 sekund,

4) pierwiastkowanie: nastawienie drążków 5 sek. nastawienie karetki 1 sek., przeniesienie liczby 1 sek., kręcenie korbką (licząc po 6 na jedną cyfrę) 21 sek., przesuwanie drążka przed każdym pokręceniem (licząc po 1 sek.) 30 sek., przesuwanie karetki 2 sek. razem 60 sekund,

5) zapisanie pięciocyfrowej liczby 7 sekund.

Na podstawie tych danych ułożymy tabelki porównawcze ilości działań i czasu, dla różnych ilości równań w obu algorytmach:

Algorytm Banachiewicza:

| równań | sumowań | iloczynów | ilorazów | pierw. | zapisów | godzin |
|--------|---------|-----------|----------|--------|---------|--------|
| 5 | 60 | 85 | 36 | 6 | 54 | 1,1 |
| 10 | 195 | 495 | 121 | 11 | 154 | 4,6 |
| 20 | 690 | 3290 | 441 | 21 | 504 | 24,1 |
| 50 | 3975 | 45475 | 2601 | 51 | 2754 | 278,1 |
| 100 | 15450 | 348450 | 10201 | 101 | 10504 | 1986,1 |

Algorytm Gaussa:

| równań | sumowań | iloczynów | ilorazów | zapisów | godzin |
|--------|---------|-----------|----------|---------|--------|
| 5 | 68 | 60 | 15 | 120 | 0,8 |
| 10 | 338 | 320 | 55 | 615 | 4,0 |
| 20 | 1978 | 1940 | 210 | 3730 | 22,8 |
| 50 | 24698 | 24600 | 1275 | 48075 | 276,9 |
| 100 | 181898 | 181700 | 5050 | 358650 | 2008,6 |

Jak z powyższych zestawień wynika, opieranie porównań tylko na ilości dokonywanych operacji rachunkowych prowadzi do wręcz

błędnych wniosków w odniesieniu do ilości pracy. Około dwukrotnie większą ilość operacji rachunkowych w algorytmie Gaussa równoważy znacznie mniejsza czasochłonność tych operacji*).

O realności ustalonych norm czasowych przekonać się możemy, przeliczając na czas czynności rachunkowe wykonane przez inż. Gadzińskiego (Przegl. Geodez. Nr 7—8, 1948 r.) w związku z obliczeniem pierwiastka krakowianowego w algorytmie Banachiewicza i równorzędnym obliczeniem współczynników równań zredukowanych w algorytmie Gaussa, dla układu 10 równań. Według wyżej obliczonych norm, czynności te powinny zająć 144 minuty przy algorytmie Banachiewicza, zaś 190 minut przy algorytmie Gaussa, faktycznie zaś zajęły w pierwszym wypadku 141 minut, w drugim — 149 minut. Potwierdzałoby to fakt większej biegłości inż. Gadzińskiego w liczeniu algorytmem Gaussa.

Powszechny użytek arytmometru i tendencja do racjonalnego wykorzystania tego narzędzia dały początek próbom zreformowania algorytmu Gaussa w drodze pozbawienia go balastu zbędnych zapisów. Pozostawiając to zagadnienie do osobnego omówienia, pragnąłbym zwrócić uwagę na bardzo pożyteczną modyfikację algorytmu Banachiewicza, omówioną przez dr inż. Hausbrandta. (Przegl. Geodez. Nr 11—12 z 1947 r.), a polegającą na oparciu mechanizmu pierwiastka krakowianowego na podstawach czysto algebraicznych przy całkowitym pominięciu algebry krakowianowej, oraz na zastąpieniu dość skomplikowanej mechaniki inwersu zwykłym rozwiązywaniem równań o jednej niewiadomej. Zmodyfikowany algorytm po za walorami dydaktycznymi, ma wszelkie dane do osiągnięcia sukcesu praktycznego, dzięki poważnemu zmniejszeniu ilości działań rachunkowych, których ilość przedstawiać się będzie następująco:

Obliczanie współczynników równań zredukowanych zawiera identyczną ilość działań rachunkowych, jak i tworzenie pierwiastka krakowianowego w niezmodyfikowanym algorytmie Banachiewicza. Dalej zaś, przy rozwiązywaniu układu równań zredukowanych będziemy mieli:

1) $\frac{n(n-1)}{2}$ mnożeń,

2) $(n-1)$ sumowań,

3) n dzieleni,

4) n zapisów.

*) W podanym przez autora przykładzie rozwiązanie algorytmu Gaussa daje nam wyznaczenie niewiadomych, zaś rozwiązanie algorytmu Banachiewicza wyznaczenie: niewiadomych oraz ich błędności. Przyp. Red.

Łącznie więc ilość czynności rachunkowych wyniesie:

$$\begin{aligned} \text{a) sumowań: } & \frac{n(n+3)}{2} + (n-1) = \\ & = \frac{n(n+5)}{2} - 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) iloczynów: } & \frac{n(n+1)(n+5)}{6} + \frac{n(n-1)}{2} = \\ & = \frac{n(n+1)(n+8)}{6} - n \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) ilorazów: } & \frac{(n+1)(n+2)}{2} + n = \\ & = \frac{n(n+5)}{2} + 1 \end{aligned}$$

$$\text{d) pierwiastkowań: } (n+1)$$

$$\begin{aligned} \text{e) zapisów: } & \frac{(n+1)(n+4)}{2} + n = \\ & = \frac{n(n+7)}{2} + 2 \end{aligned}$$

Zestawiając tabelkę porównawczą, otrzymamy:

Uproszczony algorytm Banachiewicza

| równań | sumowań | iloczynów | ilorazów | pierw. | zapisów | godzin |
|--------|---------|-----------|----------|--------|---------|--------|
| 5 | 24 | 60 | 26 | 6 | 32 | 0,7 |
| 10 | 74 | 320 | 76 | 11 | 87 | 2,8 |
| 20 | 249 | 1940 | 251 | 21 | 272 | 13,6 |
| 50 | 1374 | 24600 | 1376 | 51 | 1427 | 147,2 |
| 100 | 5249 | 181700 | 5251 | 101 | 5352 | 1023,6 |

Na zakończenie pozwolę sobie zaznaczyć, że algorytm, jako usystematyzowany sposób rozwiązania układu równań, ma przede wszystkim doniosłe znaczenie praktyczne; dlatego też prostota mechaniki działań w odnośnych szematkach i czasochłonność czynności rachunkowych ma (z wyjątkiem prac szkolnych) w praktyce technicznej dużo większe znaczenie niż odnośne trudności natury teoretyczno-dydaktycznej.

Inż. Adam Władysław Czekaliński

O warsztat pracy mierniczego urządzeniowca

Ignacy Buchholz

Dekret z dnia 2 kwietnia 1946 r. o planowym zagospodarowaniu przestrzennym kraju ustala, że wszystkie poczynania w zakresie użycia terenu i rozmieszczenia ludności powinny być dostosowane do postanowień planów zagospodarowania przestrzennego. Plany te ustalać winny przeznaczenie terenu na potrzeby rolnictwa, leśnictwa, górnictwa, przemysłu, gospodarki wodnej, kultury, oświaty, zdrowia, wypoczynku, komunikacji lądowej i wodnej, pod place publiczne, parki i skwery publiczne itp. W dalszym rozwinięciu plany te ustalać winny granice osiedli, obszary przeznaczone na gospodarkę państwową, spółdzielczą, przeznaczenie terenów na ośrodki mieszkaniowe, pracy i ośrodki społeczne itp.

Rozwój socjalistycznych form zagospodarowania, a nieustanny rozwój gospodarki spółdzielczej przede wszystkim, wywołał konieczność uwzględnienia w planach zagospodarowania terenu programów rolnych, ustalenia pól płodozmianowych, dostosowania użytków i sieci dróg do mechanicznej uprawy, właściwego usytuowania rozłogu w zespołowej formie gospodarowania oraz innych elementów wynikających z przejścia do wyższych form produkcyjnych.

W związku z tym w pracach przebudowy ustroju rolnego, wysunęło się na pierwszy plan sporządzenie planów zagospodarowania terenu, usuwając względnie ograniczając element w gospodarce kapitalistycznej dominujący, jak ustalenie granic i tytułów własności, ustalenie ekwiwalentów itp.

Plan zagospodarowania terenu winien dać ponadto wyczerpujący podkład sporządzenia planu produkcji rolnej, a to stanowi istotną treść i cel przebudowy ustroju rolnego.

Ogromne znaczenie, jakie ma właściwe opracowanie planu zagospodarowania terenu dla produkcji rolnej, właściwa lokalizacja inwestycji, która musi być na tym planie oparta, konieczność uwzględnienia szeregu elementów tematycznie różnych, będących specjalnością różnych fachowców, spowodowało potrzebę powierzenia opracowania takiego planu całemu zespołowi specjalistów, którzy przez wkład swojej wiedzy fachowej i praktycznej dają gwarancję najwłaściwszego rozwiązania zagadnień z planem związanych.

Opracowanie poszczególnych elementów planu zagospodarowania terenu wymaga współdziałania mierniczego, rolnika, melioratora, architekta, drogowca i innych fachowców.

Zespół tych specjalistów, szeroki przy opracowaniu poszczególnych elementów projektu, opiera się zasadniczo na pracy dwóch fachowców: mierniczego i rolnika. Mierniczy-urządzeniowiec, przy udziale rolnika, jest najbardziej powołany do koordynowania wszystkich elementów planu zagospodarowania z tytułu znajomości terenu i jego potrzeb oraz z tytułu swego bezpośredniego kontaktu z terenem.

Analiza wykazu zatrudnienia sił mierniczych w poszczególnych resortach wskazuje, że przynajmniej większość sił mierniczych zatrudniona była przy pracach prowadzonych przez Ministerstwo Rolnictwa i Reform Rolnych. Wielostronność zainteresowań, możliwość wyżycia się społecznego, bezpośrednia łączność z masami ludowymi i możliwość służenia im odegrały niebiałą rolę w przyciąganiu sił mierniczych do tego właśnie rodzaju prac. W rezultacie powstała dość wyraźna linia podziału w zawodzie mierniczym na mierniczych i mierniczych-urządzeniowców. Język rosyjski dla obu odłamów zawodu stworzył specjalne określenie „ziemlemier“ (mierniczy) i „ziemleustroiciel“ — (mierniczy-urządzeniowiec).

Długoletnia praktyka, znajomość środowiska wiejskiego, umiejętność dostosowania techniki do potrzeb gospodarczych, właściwe podejście do chłopca, zrozumienie jego psychiki i potrzeb, predystynuje ten odłamek zawodu mierniczego do zajęcia stanowiska w szeregach budowniczych socjalistycznej gospodarki rolnej i do odegrania na tym odcinku pracy poważnej roli.

Politechniki w Warszawie i Krakowie kształcą wysokokwalifikowanych mierniczych-urządzeniowców, licea i gimnazja miernicze uwzględniają w szerokim zakresie zagadnienia urządzeń rolnych w swych programach nauczania; mierniczowie-urządzeniowcy pracujący już w zawodzie powinni przestawić się na rozwiązywanie nowych zagadnień i nowych zadań na drodze do socjalizmu.

Wykonywane dotychczas przez aparat podległy Ministerstwu Rolnictwa i Reform Rolnych prace planistyczne nie dawały możliwości skoordynowania pracy zespołu fachowców zainteresowanych w opracowaniu planu zagospodarowania terenu. Szereg różnych komórek państwowych, samorządowych, społecznych itp. opracowywał poszczególne elementy planu, często sprzeczne ze sobą w założeniach. W realizacji takiego planu powstawały albo zupełnie niepotrzebne koszty albo też poszczególne elementy planu zupełnie do siebie nie pasowały. Ten stan rzeczy w Państwie planowej gospodarki był nie do utrzymania.

Ministerstwo Rolnictwa i Reform Rolnych przejęło całokształt zagadnień inwestycji stanowiących o gospodarstwach rolnych jako war-

szatach produkcyjnych w Państwowych Gospodarstwach Rolnych, w Spółdzielniach Produkcyjnych i w ośrodkach usługowo-rolnych, jak: szkoły rolnicze, ośrodki maszynowe, ośrodki weterynaryjne itp.

Realizacja zamierzeń inwestycyjnych wymaga opracowania projektów zagospodarowania terenu i związanej z nimi dokumentacji technicznej.

Do opracowania tych projektów i dokumentacji technicznej powołane zostało 1 stycznia 1950 roku w ramach Centralnego Zarządu Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych — Centralne Biuro Projektów Budownictwa Wiejskiego.

Do zakresu działania Biura należy:

- a) opracowanie programów urzędów rolnych,
- b) opracowanie planów zagospodarowania terenowego (przestrzennego) ośrodków państwowych gospodarstw rolnych i usługowo-rolnych osiedli wiejskich a w szczególności w spółdzielniach produkcyjnych, w oparciu o plany regionalne,
- c) opracowanie projektów i kosztorysów budowlanych wiejskich.
- d) prowadzenie studiów w zakresie planowego zagospodarowania terenów rolniczych oraz projektowania standardów budowlanych wiejskich.

Biuro powstało na bazie Oddziału Wiejskiego Centralnego Biura Projektów Architektonicznych i Budowlanych, które przeszło z całym sztabem pracowników z Ministerstwa Budownictwa do Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych.

Biuro jest przedsiębiorstwem wyodrębnionym i skupiać winno następujących fachowców: ekonomistów, mierniczych, rolników, meliorantów, konstruktorów, architektów, techników budowlanych, statystyków i socjologów.

W dotychczasowej praktyce Biura w ramach Ministerstwa Budownictwa dominowały prace architektoniczno-budowlane. Prace planistyczne były dość skromnie reprezentowane, jakkolwiek przeszły już w praktyce przedsiębiorstwa bojową próbę życia. Opracowanie i realizacja planów zabudowy szeregu spółdzielni produkcyjnych wykazały słuszność założeń programowych i kierunku organizacji pracy, co znalazło wyraz w utworzeniu samodzielnego przedsiębiorstwa.

Kierunek prac biura winien stopniowo przechodzić z prac architektoniczno-budowlanych na prace urzędniowo-rolne i pracom tym zapewnić dominujące znaczenie w przedsiębiorstwie.

Udział mierniczego - urzędnika wybija się w pracach przedsiębiorstwa na pierwszy plan.

Projekt urządzenia rolnego, jeśli nie jest robiony bezpośrednio w terenie w skali 1:1, musi bazować na podkładzie geodezyjnym. Podkład ten sporządzony być winien w pełnym zrozumieniu celów, którym ma służyć i winien uwypuklać te elementy, które potrzebne są projektantowi. Podkład ten sporządza mierniczy-urzędnik po zapoznaniu się z ogólnymi założeniami programu urządzeniowego.

Po sporządzeniu podkładu mierniczy - urzędnik projektuje przy udziale fachowców elementy planu urządzeń rolnych jak: pola płodozmianowe, sieci dróg komunikacyjnych i gospodarczych, ośrodki budowlane, użyteczności publiczne itp.

Elementy planu muszą być następnie przeniesione na grunt i dopasowane do terenu. I tu tylko mierniczy-urzędnik świadom całości kształtu urządzenia terenu zadanie to może właściwie rozwiązać.

Powołane przez Ministerstwo Rolnictwa i Reform Rolnych przedsiębiorstwo włącza mierniczego-urzędnika w proces twórczy projektu urządzenia rolnego i stwarza nowe perspektywy rozwoju i postępu dla tego odłamu zawodu mierniczego dając mu warsztat pracy, umożliwiając całkowite wykorzystanie jego wiadomości i doświadczenia.

W pierwszym roku działania udział mierniczych-urzędników w przedsiębiorstwie będzie ograniczony do najpilniejszych potrzeb na odcinku planistycznym, stały wzrost bowiem spółdzielczości produkcyjnej stawia przed mierniczymi-urzędnikami pilne zadanie przekształcenia dotychczasowej struktury rolnej na strukturę uspołecznioną.

Z każdym rokiem jednak udział mierniczego-urzędnika będzie w przedsiębiorstwie wzrastał, stając się wreszcie trwałym warsztatem pracy dla tego odłamu zawodu mierniczego.

Ignacy Buchholz

Wydzielanie nadwyżki poregulacyjnej

Inż. Tadeusz Olechowski

I.

Kwestia racjonalnego wydzielenia nadwyżki poregulacyjnej, tj. części obszarów gruntów regulowanych przeznaczonych dla gospodarki rolnej, dla których brak zabudowań, zaistniała u zaczątków akcji regulacyjnej na Ziemiach Zachodnich.

Na skutek ówczesnej koncepcji polityczno-gospodarczej osadnictwa, polegającej na tworzeniu wyłącznie samodzielnych drobnych warsztatów rolnych, w rozwiązaniu kwestii przedstawano tylko na projektowaniu na tych gruntach tzw. gospodarstw dyspozycyjnych mających być w przyszłości indywidualnie zabudowywanych. Oczywiście takie rozwiązanie przeznaczało te grunty niejednokrotnie na długoletnie odłogowanie, zwalczane czasowo z mniejszym lub większym skutkiem w ramach doraźnej likwidacji odłogów.

Sprawa ta uległa zasadniczej zmianie, gdy właściwe czynniki zdecydowały zwiększyć areał ziemi socjalistycznej formy gospodarowania rolniczego w drodze tworzenia majątków państwowych — PGR lub spółdzielni produkcyjnych. Dopiero w aspekcie tych nowych form rozwiązanie kwestii racjonalnego przeznaczenia nadwyżki poregulacyjnej weszło na właściwe tory. Zamiast jednostronnego przeznaczania nadwyżki na indywidualne osadnictwo przy no-

wym podejściu do tej kwestii powstaje problem do rozstrzygnięcia, czy ją w danym obiekcie przeznaczyć dla państwowych gospodarstw rolnych, czy też dla osadnictwa do zespołowego zagospodarowania przez gromadę lub spółdzielnię. W obu przypadkach rozwiązania wydają się zmniejszono zapotrzebowanie na kredyty budowlane, boć mniejsze są potrzeby przy tych formach zagospodarowania, niż indywidualnej, a ponadto z czasowego zwalczania odłogowego nadwyżek przeszło się na ich stałe zagospodarowanie rolnicze przez Państwo lub osadników.

Oczywiście pierwszeństwo w przeznaczeniu nadwyżek daje się państwowej formie gospodarki, jako najwyższej formie gospodarki socjalistycznej w rolnictwie.

Racjonalne zatem wydzielenie nadwyżek poregulacyjnych było i jest jedną z główniejszych trosk Ministerstwa Rolnictwa i R.R. Temu zagadnieniu poświęcono dużo uwagi, regulując jego rozwiązanie szeregiem zarządzeń, a mianowicie: UR.Z.II.1/1 z 14.I.1949 r., UR.PO. XIII 1/13 z 17.I.1949 r. i z 28.VII.1949 r. oraz UR.Z.I.1/23 z 22.XI.1949. Ostatnie z zarządzeń jest jakgdyby syntezą usiłowań i doświadczeń w tej dziedzinie, to też omówimy je szczegółowiej, przeprowadzając na jego tle praktyczne rozważania.

II.

Zarządzenie postanawia, że przy podejmowaniu decyzji o przeznaczeniu i miejscu wydzielenia nadwyżek w gromadzie, objętej przebudową ustroju rolnego, należy mieć na uwadze nie tylko położenie sąsiednich majątków PGR, ale również wielkość i położenie nadwyżek w sąsiednich gromadach.

Nadwyżkę należy wydzielać w zwartych kompleksach przy granicach sąsiednich majątków PGR lub istniejących nadwyżek w sąsiednich gromadach. Gdy takich nie ma, to nadwyżkę należy wydzielać w zwartym kompleksie o dogodnym położeniu względem istniejącej lub projektowanej bazy budynkowej zagospodarowania nadwyżki.

Gdy jest przewidywana przeróbka projektu regulacyjnego jakiejś sąsiedniej gromady, to należy brać pod uwagę nie tylko istniejącą obecnie nadwyżkę w tej gromadzie, ale i jej powiększenie w przyszłości wskutek zmniejszenia norm obszarowych gospodarstw w wypadku ich przekroczenia.

Narówni z nadwyżkami poregulacyjnymi sąsiednich gromad należy traktować nadwyżki w majątkach częściowo zasiedlonych oraz mniejsze majątki, bez względu na to czy były one segregowane przez władze ziemskie i osiedleńcze na rzecz PGR, czy też nie. Taka nadwyżka lub mały majątek w połączeniu z nadwyżką danego obiektu lub sąsiednich mogą stać się przydatnymi dla PGR.

Gdy z nadwyżek tworzy się nowy majątek, to należy mu zapewnić odpowiednią bazę budynkową, co umożliwi lub ułatwi jego zagospodarowanie. Na bazę budynkową należy projektować w miarę możliwości:

- 1) niewykorzystane w pełni budynki w majątkach częściowo zasiedlonych,
- 2) niewykorzystane w pełni budynki wielokochłopskie,
- 3) wszelkiego rodzaju budynki dotąd nieprzydzielone, lub większe budynki częściowo zasiedlone.

Należy dodać, że częstokroć PGR żąda zabudowań mieszkalnych dla swoich pracowników, a więc: domków robotniczych, mniejszych zagród chłopskich itp. Z tymi żądaniami należy liczyć się i o ile zachodzą możliwości powinno się odpowiednie budynki im przydzielić, naturalnie na terenach nadwyżki poregulacyjnej.

III.

Przejdźmy teraz do rozważań praktycznego zastosowania części technicznej wyżej omówionych przepisów.

Ustaliwszy wielkość nadwyżki w przybliżeniu przystępujemy do odpowiedzi na zasadnicze pytanie: na co przeznaczyć nadwyżkę w da-

nym obiekcie? — Odpowiedź na to pytanie nieraz jest łatwa, a nieraz trudna.

Jeśli na terenach, na których znajduje się obiekt regulowany, była przed regulacją przeprowadzona inwentaryzacja gruntów pomiędzy państwowe gospodarstwa rolne a osadnictwo (np. w niektórych częściach rzeszowskiego, gdańskiego, lubelskiego i szczecińskiego) odpowiedź jest łatwa, a w rozwiązaniu kwestii ma się do czynienia z niewielką korektą granic wydzielanej nadwyżki. Natomiast w innych przypadkach rozstrzygnięcie pytania wymaga rozważań na tle większym od obiektu, normalnie na tle obszarów sąsiednich.

Obiekt i jego sąsiedztwo oraz wielkość i położenie różnych nadwyżek w sąsiednich gromadach stwarzają całokształt warunków decydujących o przeznaczeniu i położeniu nadwyżki w obiekcie regulowanym.

Rozpatrzmy główne warunki na różnych przykładach.

Przykład 1. Jest regulowana gromada o zabudowie rozrzuconej (farmowej). W przyszłości będzie ona miała zwarte osiedle. Trzeba zapobiec, aby nie dokonywano kapitalnych remontów w zagrodach farmowych i nie wznoszono nowych zabudowań farmowych. Zachodzi więc potrzeba ustalenia w planie zagospodarowania terenowego miejsca pod drugi etap rozbudowy osiedla.

Gdy są warunki ku temu, przede wszystkim odległość od istniejących zabudowań, aby wydzielić zastępcze działki siedliskowe dla gospodarstw farmowych z ich normy powierzchniowej, to projektujący to czyni. Ale gdy nie zachodzą takie warunki, to z nadwyżki projektuje się teren budowlany pod drugi etap rozbudowy osiedla, przeznaczając ten teren czasowo do zespołowego zagospodarowania przez gromadę lub spółdzielnię.

Ten drugi sposób projektowania spotykałem w województwie olsztyńskim, gdzie grunty pod drugi etap rozbudowy osiedla projektowano z uwzględnieniem ich położenia i gleby. Naogół dla każdego gospodarstwa farmowego przewidywano nowe działki o powierzchni w zależności od klasy gruntów a mianowicie: I kl. — 0,30 ha, II kl. — 0,40 ha, III kl. — 0,50 ha, IV kl. — 0,60 ha, V kl. — 0,80 ha, VI kl. — 1,0 ha.

Przykład 2. Obiekt przylega do majątku PGR, a w sąsiednich gromadach nie istnieją obecnie, lub nie przewiduje się w przyszłości nadwyżek poregulacyjnych.

Jeśli nadwyżka nie jest wielką, a warunki terenowe i glebowe zezwalają na jej przyłączenie do majątku, to można to uczynić drogą docięcia nadwyżki wzdłuż granicy. Gdy warunki terenowe nie zezwalają na takie rozwiązanie, to raczej dociąć część nadwyżki, możliwie

w oparciu o granice naturalne, a w przypadku braku takowych poprzestać na zniesieniu enklaw i pólnekław, niż tworzyć nowe pólnekławy trudne do uprawy mechanicznej.

Jeśli nadwyżka jest tak znaczna, że nawet rozbudowanie zabudowań majątkowych nie zrównoważy wpływów niekorzystnego rozłogu majątku, powstałego wskutek przydzielenia nadwyżki, to należałoby na gruntach przydzielanych przewidzieć bazę budynkową dla obsługi nadwyżki.

Przykład 3. Obiekt przylega do kilku majątków PGR lub gromad, w których istnieją lub są spodziewane nadwyżki peregulacyjne.

Przy rozwiązaniu tego przypadku przy docięciach do poszczególnych sąsiednich majątków lub gromad kierować się poprawą ich rozłogów i granicami naturalnymi. Jeśli po takich docięciach pozostaje reszta, z której ma powstać nowy majątek, to należy dla niej przewidzieć bazę budynkową. Podobnie bazy budynkowe należy przewidzieć w docięciach do istniejących lub spodziewanych nadwyżek w sąsiednich gromadach, jeśli ich nie mają a są potrzebne.

Przykład 4. Obiekt nie przylega do majątków PGR lub istniejących względnie spodziewanych nadwyżek. — W takich przypadkach, gdy nadwyżka jakościowo i ilościowo nadaje się dla PGR należy tak obrać bazę budynkową dla nadwyżki, aby stworzyć korzystne rozłogi dla tworzonego majątku i gromady. Gdyby nadwyżka lub jej część nie nadawała się dla PGR, to należy ją wydzielić do zespołowego zagospodarowania przez gromadę. Istniejące zabudowania mogą przeszkadzać w jej wydzieleniu w jednym kompleksie, to należy postąpić jak podano w przykładzie 6.

Przykład 5. Rozkład użytków i sposób zabudowy osiedla jest taki w obiekcie, że trudno wydzielić różne użytki dla PGR w jednym kompleksie. — Jestem zdania, że pożądanym byłoby utworzenie enklawy użytkowej PGR wśród gruntów osadniczych. W przypadku konieczności utworzenia enklawy odwrotnie, należy raczej zmniejszyć brakujące użytki poszczególnym gospodarstwom, niż tworzyć enklawę wśród gruntów P.G.R.

Przykład 6. Wydzieleniu nadwyżki w jednym zwartym kompleksie przeszkadzają zabudowania samotnicze (farmowe). — Jak należy postępować w takich wypadkach? — Gdy PGR bardzo zależy na dołączeniu gruntów z nadwyżki, to należy znaleźć sposoby przesiedlenia osadników i zaprojektować nadwyżkę w zwartym kompleksie. Często może zdarzyć się, że zabudowania są położone wzdłuż drogi, a grunty dla PGR projektuje się tylko po tej stronie drogi, po której znajdują się zabudowania. Wtedy można pozostawić siedliska dla

osadników, jako pólnekławy wśród gruntów PGR. Gdy nie uda się przesiedlić osadników lub PGR zamierza przesiedlić ich później, wtedy należy dla osadników posiadających zabudowania samotnicze wydzielić wokół tych zabudowań ich całkowite gospodarstwa, jako enklawy wśród gruntów PGR.

W innych przypadkach należałoby dla PGR wydzielić nadwyżkę w kilku działach.

Przykład 7. Sąsiadujący majątek posiada przewagę pewnych gleb lub użytków, istnieją możliwości wydzielenia różnych gleb lub użytków dla majątku — jakie wybrać? — Ogólnie można powiedzieć, że nie należałoby dołączać do majątku gleb słabych, gdy on je posiada w nadmiarze, lub samego ornego, gdy on nie ma łąk lub je ma w niedostatecznej ilości, a w regulowanej gromadzie jest ich dużo.

Praktyka może nastreczyć wiele przypadków, nie ujętych powyższymi przykładami, wtedy dokładna analiza warunków obiektu i jego sąsiedztwa da wskazania co do przeznaczenia i położenia nadwyżki peregulacyjnej w tych przypadkach.

IV.

Z ustaleniem przeznaczenia i położenia nadwyżki łączy się kwestia ustalenia jej przybliżonych granic. Te ustalenia powinny być dokonywane przed szczegółowym projektem przebudowy ustroju rolnego, gdyż to daje gwarancje, że granice nie będą przypadkowe, lecz przemyślane.

W szczegółowym projekcie przebudowy ustroju rolnego nastąpi ostateczne ustalenie granic drogą tylko drobnych korektur, zupełnie nie zniekształcających ustaleń przybliżonych.

Bez względu na przeznaczenie nadwyżki należy projektować jej granice tak, aby możliwą była mechaniczna uprawa roli. Dążenie więc do granic naturalnych oraz prostych, uwzględniających warunki terenowe i glebowe, jest ze wszechmiar godne polecenia.

Przydzielając nadwyżkę do sąsiedniego majątku lub sąsiedniej nadwyżki, należy ją projektować w takich granicach, aby nowotworzone rozłogi wsi oraz majątków PGR, były korzystne. Na skutek wydzielenia istniejące rozłogi (wsi i majątku) można poprawić, lecz należy unikać ich pogorszenia, chyba że jest to niemożliwym (np. na skutek warunków glebowych i terenowych, wykorzystania granic naturalnych itp.).

Nie można tworzyć małych enklaw i pólnekław, lub wąskich klinów za rowami i drogami, na których uprawa mechaniczna roli byłaby utrudniona lub niemożliwa. W swojej praktyce napotykałem wydzielenia nadwyżki wprawdzie

w jednym zwartym kompleksie, ale z licznymi klinami za rowami lub drogami, co wybitnie zmniejszało jej wartość.

Ogólnie można scharakteryzować wydzielenie nadwyżki dla PGR dążeniem do uwzględnienia całokształtu interesów gospodarczych (żywności) zarówno majątku PGR, jak i regulowanej gromady jako całości (a nie poszczególnych gospodarstw) — przy ustalaniu położenia i granic wydzielanej nadwyżki.

Inaczej sprawę można scharakteryzować przy wydzieleniach nadwyżek do zespołowego zagospodarowania przez gromadę. Tutaj na pierwszy plan wysuwa się żywność gospodarstw, natomiast nadwyżka może być jednostronna pod względem użytkowym. Bezwzględnie nadwyżka wydzielona na gruntach ornych powinna być możliwą do mechanicznej uprawy i prowadzenia gospodarki płodozmianowej. Ze względu na zespołowe zagospodarowanie wskazane jest, aby ta podwyżka położona była na gruntach jakościowo dobrych lub średnich, była jednorazową oraz dogodnie położoną w stosunku do osiedla, jak również połączona z nim dogodnymi dojazdami.

Najbardziej spotykanym błędem wydzielenia nadwyżki do zespołowego zagospodarowania przez gromadę jest jej identyfikowanie z wolnymi działkami, na które nie znaleziono reflektantów. W takich przypadkach nie tylko przedstawia się ona jako kilkudziałowa, ale i o różnych granicach i niedogodnym położeniu.

Najwłaściwszym postępowaniem jest wydzielenie jej w kolejności, jak dla PGR, a więc: wybór położenia, ustalenie przybliżonych granic i ustalenie ostatecznych granic przy szczegółowym projekcie przebudowy ustroju rolnego drogą drobnych korektur granic przybliżonych.

V

Zajmijmy się teraz postępowaniem formalno prawnym w świetle zarządzenia z 22.XI.1949 r.

Po zapoznaniu się z obiektem regulowanym, ale przed przystąpieniem do opracowania programu zagospodarowania terenowego, mierniczy w porozumieniu z Kierownikiem Referatu Roln. i Reform Rolnych opracowuje projekt wydzielenia nadwyżki, który uwydatnia graficznie na szkicu wyrzysie z mapy w skali 1:25.000 podając:

- 1) granice gromady,
- 2) granice przyległych gromad,
- 3) granice przyległych majątków PGR,
- 4) nazwy najbliższych majątków PGR, podkreślone kolorem czerwonym, gdy gromada regulowana nie graniczy z PGR (można podać zamiast nazw odległości do najbliższych majątków PGR),

5) miejsce projektowanej bazy budynkowej dla nowozakładanego majątku, oznaczone kółkiem czerwonym,

6) miejsca projektowanych położzeń nadwyżek obiektu regulowanego i przyległych gromad,

7) prowizoryczne powierzchnie nadwyżek.

Do szkicu należy dołączyć opis, w którym między innymi należy podać użytki i prowizoryczne powierzchnie w/g klas oraz ewentualne trudności w racjonalnym wydzieleniu nadwyżki dla PGR.

Szkic i opis powinny być sporządzone w dwóch egzemplarzach.

Przepisy postanawiają, że do budynków przeznaczonych na bazę budynkową dla PGR nie należy dosiedlać osadników, do czasu powzięcia ostatecznej decyzji co do ich przeznaczenia. To też po opracowaniu szkicu projektu wydzielenia nadwyżki i opisu doń, powinien równocześnie mierniczy przedstawić projekt właścicielowi przedstawicielowi PGR do uzgodnienia i poczynić zastrzeżenia w referacie osiedleńczym Starostwa o nie dosiedlaniu osadników do projektowanej bazy budynkowej dla PGR.

Ścisłe jest sprecyzowane, kogo uważać za przedstawiciela PGR a mianowicie — Dyrektora Zespołu PGR, graniczącego z regulowanym obiektem. Gdy zaś obiekt nie graniczy z majątkiem PGR lub graniczy z majątkami kilku zespołów — to przedstawiciela wskaże Zarząd Okręgowy PGR, o co powinien zwrócić się w takich przypadkach Kierownik Referatu Rolnictwa i Reform Rolnych. Zarządzenie wymaga, aby w tych ostatnich przypadkach Dyrektor Zarządu Okręgowego PGR wyznaczył przedstawiciela niezwłocznie po otrzymaniu pisma w tej sprawie. Dla uniknięcia zwłoki z powodu nieprzewidzianych okoliczności Referat Rolnictwa i Reform Rolnych powinien jednak jaknajwcześniej wystąpić o wskazanie przedstawiciela.

Gdy przedstawiciel PGR wyrazi zgodę na projekt wydzielenia nadwyżki, to drugi egzemplarz szkicu wraz z opisem mierniczy przesyła za pośrednictwem Urzędu Wojewódzkiego (Działu R. i R.R.) do Zarządu Okręgowego PGR z adnotacją, że przedstawiciel PGR wyraził zgodę na projekt.

Gdy przedstawiciel PGR w ciągu tygodnia od przedłożenia mu projektu do akceptacji nie zgłosi zastrzeżeń, projekt jest uważany za uzgodniony.

Jeśli przedstawiciel PGR wniesie zastrzeżenia co do projektu, to mierniczy przesyła za pośrednictwem Działu R. i R. R. do Zarządu Okręgowego PGR szkic projektu wraz z opisem, podając swoje stanowisko i przedstawiciela PGR. W przypadku braku odpowiedzi w ciągu dni 14 od daty złożenia szkicu w Zarządzie Okrę-

gówym PGR Dział R. i R. R. udzieli mierniczemu wytycznych w sprawie wydzielenia nadwyżki.

W przypadku niezgodnienia sprawy między Działem R. i R. R. a Zarządem Okręgowym PGR, sprawę rozstrzyga Ministerstwo R. i R.R. i Departament Przebudowy Ustroju Rolnego, do którego Dział R. i R. R. przesyła całokształt sprawy.

Projekt ostatecznych granic nadwyżki dla PGR powinien być uwidoczniony na szkicu do programu zagospodarowania terenowego i przedłożony przedstawicielowi PGR do akceptacji. Przedstawiciel PGR powinien zająć stanowisko w ciągu 3-ch dni. O uzgodnieniu linii granicznych czyni się wzmiankę na szkicu do programu zagospodarowania, pod którą podpisuje się przedstawiciel PGR. Gdy linie graniczne nie zostaną uzgodnione, to mierniczy wykreśla je na szkicu do projektu wydzielenia nadwyżki i przesyła ten szkic do Działu R. i R.R. dla uzgodnienia z Zarządem Okręgowym PGR podając przyczyny niezgodnienia projektu z przedstawicielem PGR. Gdyby Dział R. i R.R. nie uzgodnił sprawy z Zarządem Okręgowym PGR, sprawę rozstrzyga ostatecznie Wojewoda.

Ostatecznie utrwaloną nadwyżkę na gruncie przekazuje się dyrektorowi właściwego zespołu PGR na podstawie protokołu w sprawie warunków objęcia w posiadanie gruntów wydzielonych w wyniku regulacji. W tym protokole powinny być między innymi: nazwa zespołu przejmującego nadwyżkę, terminy objęcia

gruntów w posiadanie przez PGR, zabezpieczenie osadnikom prawa zebrania zbiorów, oraz zapewnienie zaorania nowych działek i ewentualnego ich nawożenia, o ile zespół PGR przejmuje działki uprawiane, a osadnik otrzymuje działki na terenach odłogowych.

VI.

Dla wyczerpania całości zagadnienia omówimy w końcu postępowanie dotyczące przesiedlenia osadników z terenów zaprojektowanych dla PGR.

W przypadku projektowania na bazę dla PGR budynków zamieszkałych przez osadników można ich przesiedlić, o ile są inne budynki nadające się do zamieszkania. Gdy budynki projektowane na bazę są użytkowane przez jakąś instytucję, to należy się z tą instytucją porozumieć w sprawie ich przejścia. Jeśli instytucja odmówi opuszczenia budynków, to Urząd Wojewódzki sprawę przesyła do rozstrzygnięcia przez Ministerstwo R. i R. R.

W sprawach przesiedleń koniecznym jest na Ziemiach Zachodnich porozumienie z władzami osiedleńczymi. Z nimi ustala się sprawy przesiedlanych w pierwszej kolejności, oraz w przyszłości (np. likwidacji pojedynczych zagród na obszarze projektowanym dla PGR).

Przepisy postanawiają, że do budynków przeznaczonych na przesiedlenie są wzbronione doosiedlania nowych osadników.

Inż. Tadeusz Olechowski

O klasyfikacji użytków rolnych

Inż. Regina Truszkowska

W ostatnich latach w związku z przeprowadzoną przebudową ustroju rolnego sprawa klasyfikacji gruntów nabrała właściwego znaczenia jakie powinna mieć w planowo rozwijającym się rolnictwie.

Mimo jednak znaczenia klasyfikacji popularność tej dziedziny wiedzy jest niewielka. Brak popularności wynika po pierwsze z mało ścisłego naukowego opracowania tej gałęzi wiedzy, a po drugie z braku fachowych wykonawców prac klasyfikacyjnych.

Dlatego też zadaniem tego artykułu, w którym pierwszy raz po wojnie zostaną poruszone sprawy klasyfikacji, jest wprowadzenie zainteresowanych w zagadnienia klasyfikacji.

Główną przyczyną, że dziedzina klasyfikacji nie posiada do tej pory powszechnie przyjętego naukowego opracowania, jest brak jednolitej systematyki gleb, brak jednostki podziałowej

gleb, oraz zmienność i skomplikowanie samego utworu glebowego. Powyższe braki czy też trudności spowodowały powstanie szeregu różnorodnych systemów klasyfikacyjnych, opartych na odmiennych kryteriach podziałowych gruntów na jednostki klasyfikacyjne. W aspekcie odmiennych kryteriów podziałowych rozróżniamy systemy klasyfikacji naukowo-przyrodnicze, utylitarno-gospodarcze i mieszane przyrodniczo-gospodarcze.

Systemy klasyfikacji naukowo-przyrodnicze zajmują się samym utworem glebowym, abstrahując od jego praktycznego wykorzystania.

Systemy klasyfikacji utylitarno-gospodarcze zajmują się utworem glebowym z punktu widzenia roli, jaką odgrywa on w życiu społeczno-gospodarczym. W systemach tych kryterium podziału gruntów na grupy czy też klasy jest

przydatność gruntów dla produkcji rolniczej, a więc żyzność gleby, wysokość plonów osiągniętych z jednostki powierzchni, rodzaj roślin, do których produkcji najbardziej predystynowane są dane grunty, możliwości uprawowe i t. p.

W systemach klasyfikacji mieszanych przyrodniczo-gospodarczych, jak sama nazwa wskazuje, prócz kryteriów podziałowych natury gospodarczej wzięte są pod uwagę również kryteria przyrodnicze, to jest rodzaj, właściwości i charakter samego utworu glebowego oraz warunki fizjograficzne jego występowania.

Mimo braku ogólnie przyjętego naukowo opracowanego systemu klasyfikacji, w każdym kraju istnieje jeden lub kilka systemów klasyfikacji lokalnie obowiązujących.

Zjawisko to wynika z biegu życia gospodarczego, którego potrzeby wyprzedzają opracowania naukowe.

Jasnym jest, że planowo i racjonalnie rozwijające się rolnictwo, wymaga oceny jakości gruntów. I oto oceny tego rodzaju, aby w wyniku jej można uzyskać było dane obrazujące rzeczywisty stan jakościowy każdego z użytków rolnych z punktu widzenia przydatności jego do właściwego wykorzystania w zakresie wytwórczości rolniczej.

Ocena taka uwarunkowana jest dwoma okolicznościami — posiadaniem właściwych przepisów klasyfikacyjnych oraz fachowo i jednolicie wykonywanymi pracami klasyfikacyjnymi.

Dla zilustrowania poziomu wymagań stawianych pracom klasyfikacyjnym związanym z przebudową rolnictwa scharakteryzowane zostaną ogólne przepisy obowiązujące przy tych pracach.

Klasyfikację przeprowadzaną w ramach przebudowy ustroju rolnego wykonuje się dla następujących celów: dyspozycji ziemią, urządzenia rolnego i produkcji rolnej.

Wymienione cele wskazują, że prace klasyfikacyjne mają służyć planowej przebudowie ustroju rolnego. Pierwszy cel — dyspozycja ziemią — obejmuje wykorzystanie klasyfikacji: 1) przy ustaleniu norm obszarowych gruntów przypadających na 1 użytkownika, 2) przy wydzielaniu ekwiwalentów w toku zamiany gruntów, 3) przy ustalaniu wartości szacunkowej gruntów rozdysponowanych użytkownikom z własności Skarbu Państwa oraz 4) przy ustalaniu wkładów gruntowych do spółdzielni produkcyjnych.

Drugi cel dla którego przeprowadza się klasyfikację — urządzenia rolne — polega na wykorzystaniu klasyfikacji przy rozwiązywaniu projektu regulacji gruntów w obiektach o gospodarstwach indywidualnych oraz przy projektowaniu urządzeń rolnych spółdzielni pro-

dukcyjnych, to jest przy powzięciu decyzji co do obszaru jaki winna obejmować; jaką winien mieć obiekt figurę; gdzie powinien być usytuowany teren pod zabudowę i jak rozplanowany; jakiej wielkości należy ustalić działki przyzagrodowe; przy ustalaniu naturalnego układu kompleksów uprawowych oraz przy projektowaniu sieci dróg.

Wykorzystanie klasyfikacji dla produkcji rolnej polega na uzależnieniu od wyników klasyfikacji wyboru kierunku gospodarczego, ustaleniu kompleksów uprawowych, poznaniu przydatności naturalnej gleb do określonych upraw roślinnych — zorientowaniu się co do potrzeb melioracyjnych i nawozowych gleb oraz co do warunków uprawowych, wreszcie ułożenia planu płodozmianów.

Widzimy więc, że klasyfikacja użytków rolnych jest jednym z ważniejszych elementów ułożenia planu produkcyjnego dla warsztatu rolnego.

Wszystkie wymienione cele dla jakich klasyfikuje się użytki rolne są ważne i wymagają właściwie wykonanych prac klasyfikacyjnych. Jasnym jest, że najbardziej jakby odpowiedzialnym z celów jest produkcja rolna — dlatego, że błędy i niedociągnięcia w wynikach klasyfikacji pozornie niedostrzeżone przy np. dyspozycji ziemią mogą się mnożyć poważnymi stratami gospodarczymi przy wykorzystaniu klasyfikacji dla produkcji.

Dlatego też dla obu pierwszych celów należy wykonywać tak prace klasyfikacyjne, aby mogły być całkowicie wykorzystane dla celów produkcyjnych. Oczywiście produkcja rolna wymaga precyzyjniejszych badań gleb, niż to robimy w czasie klasyfikacji, ale te dalsze badania należą już do dziedziny gleboznawstwa i chemii rolnej, a nie klasyfikacji. Ze sprecyzowanych celów, dla jakich klasyfikujemy grunty, wynika, że prace klasyfikacyjne są czynnością wymagającą zarówno fachowości jak i poczucia odpowiedzialności.

Następny z przepisów klasyfikacyjnych dotyczy dwu spraw: skali bezwzględnej, w oparciu o którą przeprowadzamy klasyfikację, oraz jednolitości wykonania.

Skala bezwzględna — ogólnopństwowa polega na tym, że wartość gruntów w całym kraju oceniamy w stosunku do tej samej skali jakościowej.

Jednolitość wykonania prac klasyfikacyjnych polega na stosowaniu tych samych zasad i metod badawczych przy wykonaniu klasyfikacji.

Skala bezwzględna i ujednolicony sposób wykonania jedynie dostarczają takich wyników klasyfikacji, którymi można posługiwać się w planowym i racjonalnym rolnictwie.

Rolę skali bezwzględnej porównawczej, w stosunku do której oceniamy jakość klasyfikowanych gruntów, spełnia tabela klas gruntów.

Jest ona utworzona na podstawie systemu klasyfikacyjnego przyrodniczo-gospodarczego. Układ jej przedstawia się następująco:

Wszystkie grunty w całym kraju podzielone są na dwie grupy użytków rolnych i nie-użytków. Grupa użytków rolnych dzieli się na podgrupy: grunty orne, łąki, pastwiska i grunty pod wodami. Każda z tych grup podzielona jest na 6 klas jakościowych. 6 klas jakościowych gruntów ornych ułożone jest w ten sposób, że każda z klas scharakteryzowana jest pod względem właściwości przyrodniczych i gospodarczych, które wyróżniają ją od klas innych — a w każdej z nich wymienione są nazwy rodzajów gleb wraz z charakterystyką ich właściwości. W ten sposób jeden i ten sam rodzaj gleb zależnie od swych zmiennych właściwości może należeć do różnych klas.

6 klas jakościowych łąk wyróżnione jest w uzależnieniu od średniej rocznej wydajności siana i jakości jego. Ponieważ skład botaniczny i wydajność porostu łąkowego jest wynikiem jakości siedliska (t.j. warunków glebowych, stosunków wodnych, klimatycznych oraz ukształtowania powierzchni), w każdej z klas są scharakteryzowane właściwości siedliskowe.

Zanim zostanie scharakteryzowany podział na klasy jakościowe pastwisk, wyjaśnia się, że jedynie pastwiska naturalne kwalifikuje się jako pastwiska. Pastwiskami naturalnymi nazywamy takie użytki rolne, które są porośnięte trwałą roślinnością pastewną, a których użytkowanie polega na spasaniu przez inwentarz. Poza tym decydującym czynnikiem w zakwalifikowaniu danego użytku jako pastwiska jest ukształtowanie powierzchni. — 6 klas jakościowych pastwisk wyróżnia się zależnie od średniej ilości paszy, jaką dane pastwisko dostarcza dla wyżywienia określonej ilości sztuk bydła o określonej wadze w okresie wypasowym bez dożywiania oraz od wartości karmowej paszy, o której decyduje skład roślinności pastwiskowej.

Poza tym w każdej klasie, tak jak w przypadku łąk, scharakteryzowane są właściwości siedliska pastwiskowego odpowiadającego danej klasie.

Ostatni z wyróżnionych użytków w tabeli klas gruntów, grunty pod wodami, klasyfikuje się według zasady, że ustaloną klasę gleby dla gruntów otaczających przyjmuje się za właściwą dla gruntów pod wodami, stosując ewentualne zmiany, przewidziane w tekście tabeli.

Grupę nieużytków stanowią grunty nienadające się do jakiegokolwiek produkcji rolniczej.

Są to grunty następujące: albo grunty zbyt suche, albo zbyt mokre oraz grunty kamieniste — szutrowiska, grunty położone na stromych zboczach — nienadające się nawet na liche pastwiska.

Stosując zasady zawarte w tabeli klas gruntów, prace klasyfikacyjne wykonuje się na podstawie badań terenowych.

Zastosowanie badań terenowych użytków rolnych dla oznaczenia ich wartości i przydatności rolniczej opiera się na założeniu, że posiadają one szereg cech i właściwości dostępnych obserwacji, a stojących w bezpośrednim lub pośrednim związku z ich zdolnością produkcyjną.

W badaniach tych stosuje się metody badawcze opracowane naukowo, jak również wykorzystuje się spostrzeżenia poczynione w wyniku dorobku praktycznych obserwacji, współzależności pomiędzy wyglądem zewnętrznym użytków rolnych a ich przydatnością produkcyjną.

Badania terenowe polegają na: Określeniu warunków fizjograficznych terenu klasyfikowanego, badaniu profilów glebowych, badaniu właściwości pokrywy roślinnej w odniesieniu do użytków zielonych (łąk i pastwisk) oraz określeniu nieużytków i ich rodzajów.

Określenie warunków fizjograficznych jest jakby wyjściową czynnością przy klasyfikacji, w wyniku której uzyskujemy dane dotyczące wzniesienia terenu nad poziomem morza, ukształtowania powierzchni, makro i mikro klimatu, pochodzenia geologicznego gleb — oraz warunków hydrologicznych i zalesienia. Wszystkie te dane charakteryzują ogólne przyrodnicze warunki, jakie reprezentuje teren w aspekcie jego przydatności dla produkcji rolnej, np. długość okresu wegetacji roślin uzależniona jest od wysokości położenia terenu nad poziomem morza i warunków klimatycznych. Ukształtowanie powierzchni (faliste, pagórkowate lub górzyste) wskazuje jaką ekspozycję (wystawę) posiadają pola w stosunku do słońca i wiatrów.

Czynności związane z badaniem profilów glebowych zostaną szczegółowo omówione w odrębnym artykule.

W tym miejscu chciałabym tylko podkreślić, że jedynie w wyniku rozpoznania profilu gleby możemy określić rodzaj gleby, jak również jej właściwości jako środowiska wzrostu roślin, co z kolei jest podstawą do zaliczenia gleby do właściwej klasy.

Badanie właściwości pokrywy roślinnej oparte jest na założeniu, że jakość jej jest wyrazem zespołu warunków wzrostu.

Badanie roślinności użytków zielonych dla celów klasyfikacyjnych polega przede wszy-

stkim na zorientowaniu się w wydajności karmowej jednostki powierzchni, co określamy w odniesieniu do łąk z ilości siana zbieranego z jednostki powierzchni, a w odniesieniu do pastwisk wnioskujemy z ilości sztuk inwentarza mogącego się wyżywić na danym pastwisku bez dożywienia. Poza wydajnością ilościową paszy użytków zielonych interesuje nas jej jakość, co z kolei wyraża skład botaniczny roślinności użytków zielonych.

Określając gatunki roślin łąkowo-pastwiskowych i znając ich wartość karmową, rozpoznajemy przydatność pastewną użytków zielonych, a tym samym klasę jakościową do jakiej je winniśmy zaliczyć.

Określenie nieużytków — i ich rodzajów, polega na stwierdzeniu obszarów gruntów nie nadających się do jakiegokolwiek produkcji rolniczej.

Stwierdzenie rodzaju nieużytków ma nam wskazać czy dany nieużytek jest czasowym nieużytkiem, czy może być wykorzystany, czy też posiada jakąś inną przydatność poza rolnictwem, jak np. kopalnie gliny, żwiru, bagna, nadające się do założenia stawów, czy też są to bezwzględnie nieużytki, czyli grunty nie nadające się ani do wykorzystania rolniczego ani technicznego.

Końcowym etapem badań terenowych jest ustalenie na gruncie zasięgów poszczególnych klas.

Badanie terenowe przeprowadza się metodą obchodową (polegającą na obejściu pieszo całego terenu klasyfikowanego), dokonując w poszczególnych miejscach badania gleboznawcze.

W trakcie badań terenowych rozplanowanie miejsc na przeprowadzenie badań gleboznawczych dokonuje się metodą przyrodniczą, polegającą na wyznaczaniu miejsc na kopanie odkrywek w wyniku obserwacji zmian powierzchniowych terenu (ukształtowanie powierzchni, zmiany barwy, różnorodność roślinności, twardość pokrywy glebowej itp.) lub metodą statystyczną czyli siatkową.

Nie będę w tym artykule omawiać szeregu przepisów regulujących formalne postępowanie przy pracach klasyfikacyjnych, chciałabym jednak wspomnieć o dokumentach, jakie powinien sporządzić wykonawca w wyniku zakończenia prac klasyfikacyjnych, a mianowicie o protokóle oraz planie klasyfikacyjnym.

Protokół w sprawie klasyfikacji winien zawierać: ogólne dane dotyczące terenu klasyfikowanego oraz szczegółowe opisy położenia każdej z klas wyodrębnionych (określając położenie należy scharakteryzować wystawę, odległość od wód, lasów itp.). W odniesieniu do każdego z użytków powinny być podane ustalone klasy z numerami konturów klasyfikacyjnych.

W odniesieniu do każdej klasy gruntów ornych należy podać: nazwy typów gleb do niej zaliczonych, z opisem charakterystycznego profilu dla każdego typu, z podaniem numeru odkrywek odpowiadających opisanemu profilowi. W odniesieniu do każdej klasy ustalonej w ramach użytków zielonych winien być podany opis charakteryzujący roślinność i jej siedlisko.

Na planie klasyfikacyjnym winny być uwidocznione linie konturów ustalonych klas, (oznaczone linią ciągłą, koloru zielonego, oraz miejsca odkrywek zasadniczych, oznaczone krzyżykiem, kolorem brązowym), obok którego winny być umieszczone numery kolejne (liczbą arabską). Wewnątrz każdego konturu winny być wpisane następujące oznaczenia: numer kolejny konturu (liczbą arabską), rodzaj użytku właściwy danemu konturowi (stosując oznaczenia: R — grunty orne, Ł — łąki, P — pastwiska, W — wody, N — nieużytki) oraz klasę do której zaliczono dany użytek (liczbą rzymską), oznaczenie pisać w jednej linii (3 — R IV).

Na zakończenie chciałabym jeszcze wspomnieć o przypadkach, kiedy wykorzystujemy przy klasyfikacji istniejące dokumenty wykonane w wyniku dawniej przeprowadzanych prac klasyfikacyjnych.

Istniejące podkłady klasyfikacyjne winny być sprawdzone w terenie z dokładnością uzależnioną od rodzaju i wartości posiadanych dowodów klasyfikacyjnych.

a) W przypadku, kiedy posiadane podkłady klasyfikacyjne zostały wykonane na podstawie niemieckiej klasyfikacji punktowej z 1934 roku, sprawdzenie polega na zbadaniu przynajmniej jednego profilu glebowego w każdym z konturów i ustaleniu klasy w myśl obowiązującej „Tabeli Klas Gruntów“.

Jeżeli oznaczenia gleb stosowane w znakowaniu użytkowym w klasyfikacji punktowej identycznie powtarzają się w kilku konturach, wystarczy zbadać profil w jednym tylko konturze, a ustalona klasa dla tego konturu będzie właściwą również dla pozostałych konturów identycznie oznaczonych.

Przebieg linii konturów klasyfikacyjnych przyjmuje się bez sprawdzenia.

b) Jeżeli korzysta się z niemieckich podkładów klasyfikacyjnych, wykonanych na podstawie 8-mio klasowego systemu klasyfikacyjnego lub na podstawie planów klasyfikacyjnych wykonanych w wyniku klasyfikacji katastralnej, przy sprawdzaniu nie można wskazać żadnego jednolitego postępowania, ponieważ materiały klasyfikacyjne zawarte w tych planach wykazują zbyt liczne błędy wynikające z odległości czasu i odmienności zasad na jakich system ten jest oparty. Dlatego też, po rozpatrzeniu wzro-

kowym warunków terenowych oraz stwierdzeniu ich zgodności z posiadanymi planami, klasyfikator decyduje, czy ma przeprowadzić klasyfikację na nowo, czy ma dokonać sprawdzenia posiadanych planów. Jeżeli wykonawca poweźmie decyzję nie przeprowadzania klasyfikacji, winien sprawdzić przebieg linii konturów klasyfikacyjnych na gruncie, oraz przeprowadzić badania gleboznawcze przynajmniej w jednej odkrywce zasadniczej w każdym konturnie w celu ustalenia typu gleby i klasy właściwej w/g obowiązujących obecnie przepisów.

c) Jeżeli posiada się podkład klasyfikacyjny w postaci planów polskich, wykonanych na podstawie ustawy z dnia 26.III.1935 r. o klasyfikacji gruntów dla podatku gruntowego (Dz.U.R.P. Nr 27, poz. 203), kontury klasyfikacyjne oraz klasy uwidocznione na tych planach pozostawia się bez zmian. Dokonuje się tylko sprawdzenia polegającego na ustalaniu typów i rodzajów gleb oraz rozpoznaniu jakości użytków zielonych celem dokonania opisu

poszczególnych klas w protokole klasyfikacyjnym.

Jak wynika z przeglądu głównych zasad obowiązujących przy pracach klasyfikacyjnych, dokonania klasyfikacji może podjąć się taki wykonawca, który czy to z racji wykształcenia specjalnego, czy też z wyniku długoletniej praktyki, posiada wiadomości pozwalające na wykonanie prac zgodnie z obowiązującymi przepisami. Klasyfikatorowi stawia się następujące wymagania: 1) znajomość obowiązujących przepisów; 2) znajomość techniki postępowania klasyfikacyjnego; 3) posiadanie wiadomości z dziedziny gleboznawstwa pozwalających na terenowe badania gleby; 4) znajomość roślinności łąkowej i pastwiskowej oraz jej siedliska.

Wymagania stawiane wykonawcom prac klasyfikacyjnych wynikają konsekwentnie z celów i zadań postawionych przez przebudowę ustroju rolnego w dziedzinie klasyfikacji.

Inż. Regina Truszkowska

Pomiary podstawowe w Argentynie

Inż. Bernard Wahl

Miernictwo argentyńskie, jak nieomal we wszystkich innych krajach w początkach swego istnienia, odczuwało zupełny brak reglamentacji, jednolitości organizacji i metod pracy. Prace poszczególnych instytucji państwowych jak i zawodowców, nie związane ze sobą, pozbawione oparcia o jednolitą triangulację, miały wartość krótkotrwałą i ograniczoną jedynie dla użytku poszczególnych instytucji. Wysiłki instytucji centralnej, mianowicie Wojskowego Instytutu Geograficznego (Instituto Geografico Militar — w skrócie I.G.M.) napotykały na pełne zrozumienie świata technicznego. Dawały one jednak ze względu na ogrom zadań małe wyniki. Jednakże zrozumienie potrzeby posiadania dobrych map, opartych o jednolity podkład geodezyjny, stawało się coraz powszechniejsze.

Znalazło ono swój wyraz w „Ustawie o Mapie“, Ley No 12696 z dnia 3.X.1941, zarządzającej wykonanie prac geodezyjnych i zdjęć topograficznych na terenie całego państwa.

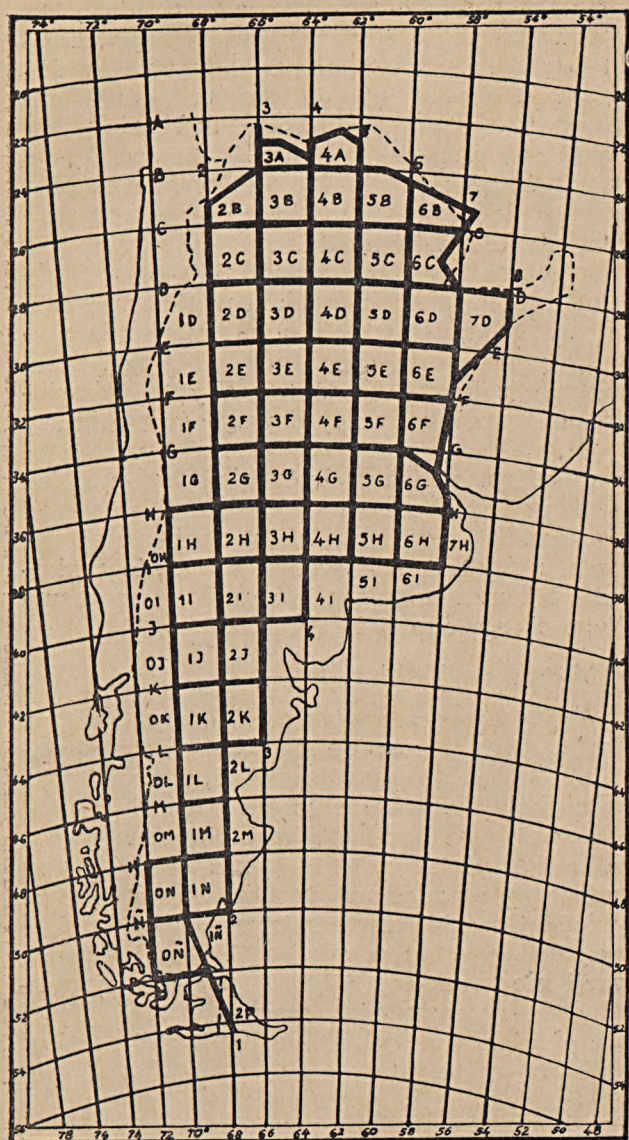
Jako powierzchnie odniesienia wprowadzono już uprzednio, rozporządzeniem z dnia 24.IV.1924, elipsoidę międzynarodową Hayford'a z roku 1924, zarządzając równocześnie wprowadzenie współrzędnych Gauss-Krüger'a dla całego obszaru państwa. Punktem styczności elipsoidy odniesienia z geoidą jest punkt zerowy Obserwatorium Astronomicznego Uniwersytetu w Cordoba, włączony do sieci trian-

gulacyjnej ogólnopństwowej. Stosunkowo niedawno południk przechodzący przez to obserwatorium był południkiem zerowym. Wykorzystując następujące wyznaczenia różnicy długości, a mianowicie:

- 1) Greenwich — Poczdam, 1903, Albrecht i Wanach
- 2) Poczdam — Buenos Aires, 1927—28, Aguilar, Jansen, Biedma
- 3) Buenos Aires — Cordoba, 1929, I.G.M., — ustalono dokładnie długość Cordoby w odniesieniu do Greenwich. Po ukończeniu tych prac zarządzono przyjęcie południka Greenwich jako zerowego.

Sieć triangulacyjna

Projekt sieci triangulacji pierwszego rzędu przedstawia się bardzo schematycznie i prosto (Rys. Nr 1). Postanowiono pokryć cały obszar państwa łańcuchami biegnącymi w przybliżeniu wzdłuż południków i równoleżników w odstępach co 2 stopnie. Łańcuchy południkowe oznaczono liczbami arabskimi, równoleżnikowe zaś wielkimi literami. Każdy kwadrat sieci, tak zwana jednostka geodezyjna, nazwany jest liczbą i literą górnego lewego narożnika. W każdym narożniku siatki przewiduje się bazę, przy czym jeden z punktów końcowych bazy miałby być punktem Laplace'a pierwszego



Rys. 1

rzędu. Jako figurę podstawową przyjęto czworobok z przekątnymi o wymiarach idealnych:

- przekątna krótka — 22 km.
- przekątna długa — 28 km.
- boki — 18 km.
- kąty 1 trójkąta — 39° , 39° , 102° ,
- kąty 2 trójkąta — 51° , 51° , 78° .

Początkowo zamierzano wypełnić każdy kwadrat siatki siecią wypełniającą 2-go i następnie 3-go i 4-go rzędu (Rys. Nr 2). Dziś jednakże istnieje tendencja rozbitcia kwadratu na cztery mniejsze (Rys. Nr 3). Krzyż sieci rozdzielającej uważa się za część sieci 1-go rzędu. Wyrównuje się go jednak wychodząc z ustalonych już współrzędnych łańcuchów południkowych i równoleżnikowych. Powstałe przez to rozbitcie cztery kwadraty zapełnia się siecią wypełniającą 1-go i niższych rzędów.

Instrukcja przewiduje solidne utrwalenie nad — i podziemne, oraz dodatkowe zabezpieczenie co najmniej trzema punktami ekscentrycznymi. Wszystkie odległości i kąty między punktem i punktami ekscentrycznymi są starannie zamierzane.

Celowe nie powinny przechodzić bliżej niż 2 m nad terenem, a 3 m nad drzewami lub 5 m nad wodą.

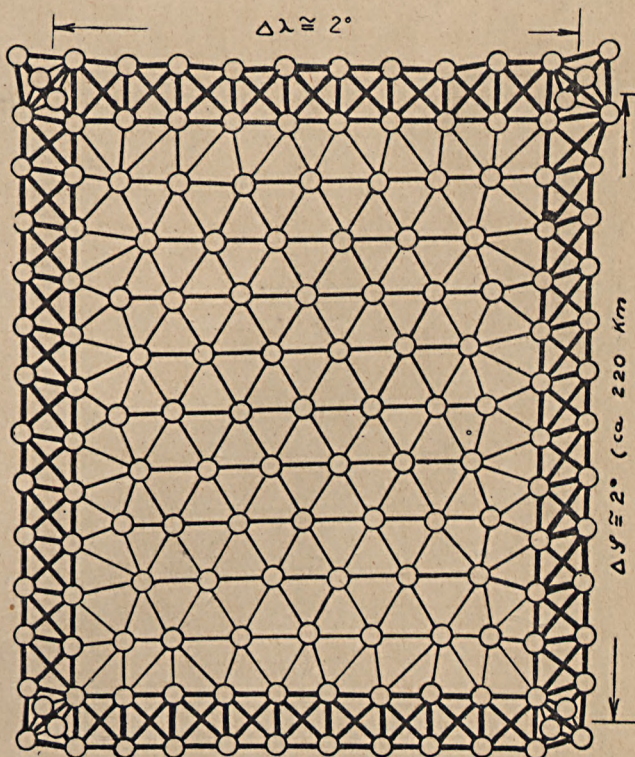
Zaleca się zastosowanie wież żelaznych, jednakże wieże drewniane są również stosowane.

Obserwacje przeprowadza się wyłącznie nocą, na sygnały świetlne, używając teodolit Wild dla triangulacji 1-go rzędu, o bezpośrednim odczycie $0'' 2$ i szacowaniu do $0'' 02$. Jako metodę obserwacyjną używa się metodę Schreiber'a z następującymi wagami kierunków:

| | |
|----------------------------|------|
| sieć bazowa | — 48 |
| I rząd, łańcuchy główne | — 36 |
| „ łańcuchy drugorzędne | — 24 |
| „ sieć wypełniająca | — 18 |
| II rząd, sieć wypełniająca | — 12 |

Błędy dozwolone są następujące:

- 1) błąd kąta wyrównanego ma być mniejszy od $0'' 75$
- 2) dla zamknięć trójkątowych wprowadza się warunek, że średnia wartości bezwzględnych wszystkich zamknięć trójkątów całego łańcucha ma być mniejszą od $0'' 75$,



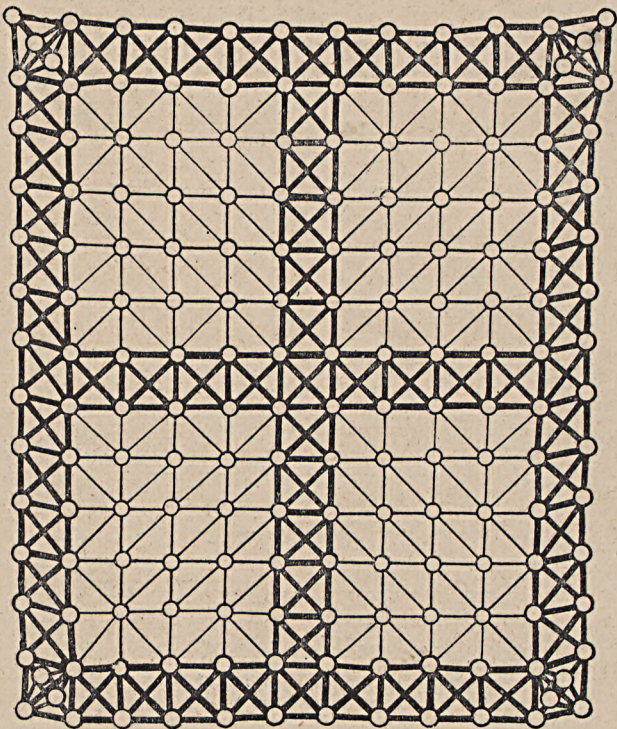
Rys. 2

z zastrzeżeniem, że w nielicznych tylko wypadkach zamknięcie trójkąta może dochodzić do 2" 25.

Dla łańcuchów drugorzędnych sieci pierwszego rzędu tolerancja dla zamknięcia trójkątów wynosi 3",0, dla sieci wypełniającej 3",5, a dla sieci drugiego rzędu 5",0.

Sieci bazowe

Jako kształt sieci bazowych instrukcja zaleca pojedynczy romb, dopuszczając jedynie w terenie górzystym stosowanie podwójnego rombu. Ze względu na krótkie boki sieci 1-go rzędu, stosunek rozwinięcia zawsze da się utrzymać powyżej wartości 1:3, a częstokroć nawet 1:2. Nachylenie terenu nie powinno przekraczać 4‰, z tym że na krótkich odcinkach dopuszczalne jest odchylenie 5,5%. Pomiar bazy odbywa się drutami inwarowymi i składa się z dwu niezależnych pomiarów, każdy wykonany w obu kierunkach. Dla sekcji bazy o długości 30—35 rozciągnięć drutu, czyli 720—840 m, przyjęto jako błąd dozwolony między pomiarem w obu kierunkach $\pm 2\sqrt{d}$ mm (d — długość sekcji w kilometrach). Błąd dozwolony między obydwoma niezależnymi pomiarami dla każdej sekcji nie może przekraczać $\pm 3,5 \sqrt{d}$ mm. Odnośnie pomiarów kątów sieci bazowej instrukcja zaznacza tylko, że waga kierunku ma być 48, nie poruszając kwestii rozdziału ilości spostrzeżeń na poszczególne kąty.



Rys. 3

Należy podkreślić duży nacisk położony na wprowadzenie do sieci triangulacyjnej warunku Laplace'a. Zasadniczo w każdym skrzyżowaniu łańcuchów południkowych i równoleżnikowych jeden z punktów, możliwie jeden z końców bazy jest punktem Laplace'a 1-go rzędu. Poza tym, mniej więcej w środku łańcuchów południkowych zakłada się po jednym punkcie 1-go rzędu.

Sposób postępowania przedstawia się w skróceniu następująco: W pobliżu punktu, nie bliżej niż 2000 m, obiera się punkt celowania czyli mirę. Obiera się ją na kierunku północ lub południe z taką dokładnością aby po ustawieniu instrumentu przejściowego światło miry znajdowało się w polu widzenia. Wysokość filaru miry powinna być taką, by promień świetlny przechodził co najmniej 2 m ponad terenem. Po ustawieniu instrumentu przejściowego z dokładnością scentrowania nie mniejszą od 1 mm przystępuje się do wyznaczenia długości, szerokości i azymutu.

Wyznaczenie długości:

obserwacje przeprowadza się przez 6 nocy. Każdej nocy obserwuje się przejście przez południk trzech grup po 10 gwiazd, w tym 1 grupa dookoła biegunowych, 2-ga w górnej i 3-cia w dolnej kulminacji. Obserwację nocną uważa się za kompletną nawet, jeśli z każdej grupy gwiazd nie zdołano zaobserwować dwóch gwiazd. Obserwator przeprowadza w polu obliczenia dla upewnienia się by błąd średni obserwacji nie przekraczał 0.° 02 i by błąd azymutalny instrumentu nie przekraczał 0.° 5. Błąd prawdopodobny wyznaczonej długości ma być mniejszy od 0.° 01.

Wyznaczenie szerokości:

stosując metodę Horrebow-Talcott obserwuje się pięćdziesiąt par gwiazd w tym 30 różnych. Program obserwacji układa się używając katalogu „Benjamina Boss'a“ i stosując następujące ograniczenia:

$$\begin{aligned} 2,0 < mg < 7,0 \\ 4^m < \Delta \alpha < 20^m \\ z < 30^\circ \\ |(z_1) - (z_2)| < 20' \\ \Sigma \Delta z \cong 0 \end{aligned}$$

Błędy instrumentalne jak azymutalny, kolimacyjny i inklinacyjny muszą być utrzymane poniżej 1', aby wpływ ich na wyznaczoną długość był mniejszy od 0" 01.

Błąd średni wyznaczonej szerokości powinien być mniejszy od 0,1".

Wyznaczenie azymutu:

używa się metody obserwacji przejść gwiazd około biegunowych przez południk i wymierzenie śrubą mikrometryczną kąta pomiędzy płaszczyznami

szczyzną kolimacyjną instrumentu, a mirą. Obserwacje przeprowadza się równocześnie z wyznaczeniem długości wykonując 20 serii nastawień na mirę. Każda seria składa się z 10 odczytów w obu położeniach. Nawiązanie kierunku miry do sieci triangulacyjnej następuje łącznie z innymi kierunkami przy wadze kierunku równej 48. Błąd średni wyznaczonego azymutu powinien być mniejszy od 0,5".

Niezależnie od tego przeprowadza się wyznaczenie azymutu jednego z boków sieci I rzędu w pobliżu bazy. Używa się metody obserwacji elongacji gwiazd dookoła biegunowych. Obserwuje się przez co najmniej dwie noce dwie gwiazdy w 12 seriach, osiągając błąd średni mniejszy 0,5".

Poza punktami Laplace'a I rzędu obiera się także w pobliżu środka każdego łańcucha południkowego jeden z wierzchołków jako punkt Laplace'a II rzędu. Metoda wyznaczenia azymutu jest identyczną z metodą opisaną powyżej, używaną dla wyznaczenia azymutu sieci I rzędu. Wyznaczenie długości przeprowadza się identycznie, jak przy stacjach I rzędu. Wyznaczenie zaś szerokości także metodą Horrebow-Talcott, obserwując 30 par gwiazd, w tym 20 różnych przez dwie noce.

Niwelacja precyzyjna

Punktem zerowym dla niwelacji był początkowo punkt zerowy mareografu w Riachuelo, w porcie przy ujściu rzeczki o tejże nazwie, w Buenos Aires. Punkt zerowy odpowiadał poziomowi wód przy niskim stanie. Ze względu na wpływ wód rzecznych na poziom wód w porcie porzucono ten punkt zerowy. Jako nowy punkt zerowy obrano zero mareografu w porcie pełnomorskim Puerto Mar del Plata, odpowiadający średniemu poziomowi wód. Wskutek tej zmiany należało poprzednie wysokości poprawić o + 0,556 m.

Sieć niwelacyjna dzieli się następująco:

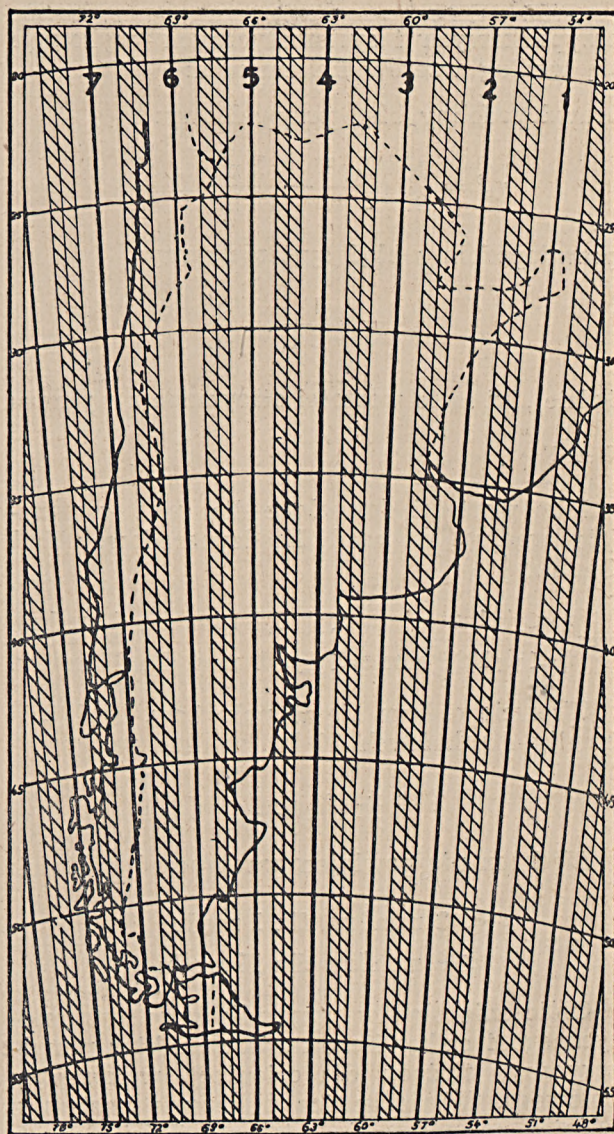
1) sieć o wysokiej precyzji, czyli I rzędu, zaprojektowana tak, aby długość poligonów nie przekraczała 500 km. Punktami I rzędu są wszystkie punkty początkowe i końcowe ciągów I rzędu.

2) sieć II rzędu jest siecią zagęszczającą do której zalicza się też punkty pośrednie ciągów I rzędu.

3) sieć zagęszczająca III i IV rzędu.

Rozpoznanie terenu i osadzenie punktów powinno nastąpić rok lub minimum 6 miesięcy przed rozpoczęciem pomiarów. Po osadzeniu punktów sporządza się bardzo dokładnie opis topograficzny.

Ciągi I rzędu niweluje się dwukrotnie w obu kierunkach. W ciągu każdego dnia pracy ni-



Rys. 4

weluje się jedną sekcją tam i spowrotem. Na obu końcach sekcji znajdują się punkty stałe.

Tolerancje dla różnicy „ ρ ” pomiędzy wartościami z niwelacji w obu kierunkach dla sekcji o długości r (w km) wynoszą:

$$\rho \max = \pm 3 \sqrt{r} \text{ mm dla I rzędu}$$

$$\text{ i } \rho \max = \pm 5 \sqrt{r} \text{ mm dla II rzędu.}$$

Dla ciągów o długości L km, gdzie $L < 50$ km powinna suma tych różnic:

$$\Omega = \Sigma \rho < \pm 1.43 L^{3/4} \text{ mm dla I rzędu}$$

$$\text{ a } \Omega = \Sigma \rho < \pm 2.13 L^{3/4} \text{ mm dla II rzędu,}$$

dla $L > 50$ km stosuje się:

$$\Omega < \pm 3.85 \sqrt{L} \text{ mm dla I rzędu}$$

$$\text{ względnie } \Omega < \pm 5.74 \sqrt{L} \text{ mm dla II rzędu.}$$

Prowizoryczne obliczenie połowe błędów przypadkowych i systematycznych wykonuje się według wzorów Lallemand'a:

prawdopodobny błąd przypadkowy:

$$\eta_r^2 = \frac{1}{9} \left(\frac{\sum \rho^2}{\sum L} - \frac{\sum r^2}{(\sum L)^2} \sum \frac{S^2}{L} \right)$$

prawdopodobny błąd systematyczny:

$$\sigma_r^2 = \frac{1}{9 \sum L} \cdot \sum \frac{S^2}{L}$$

(gdzie „S“ są to wartości otrzymane z wykresu

$\Omega = \sum \rho$).

Jako wartości dozwolone dla η i σ przyjęto według wskazań Międzynarodowej Unii Geodezyjnej:

$$\begin{array}{l} \eta < \pm 1 \text{ mm} \quad \sigma < \pm 0,2 \text{ mm dla I rzędu} \\ \text{oraz} \\ \eta < \pm 1,67 \text{ mm} \quad \sigma < \pm 0,2 \text{ mm dla II rzędu.} \end{array}$$

Wreszcie oblicza się w polu t.zw. błąd całkowity dla każdego 50 km według wzoru:

$$\varepsilon = \pm \sqrt{\eta^2 + L \sigma^2}$$

Błąd ten nie powinien przekraczać wartości:

$$\begin{array}{l} \varepsilon < 2 \text{ mm/km dla I rzędu} \\ \text{oraz} \\ \varepsilon < 6 \text{ mm/km dla II rzędu} \end{array}$$

Obliczenia błędów przypadkowego, systematycznego i całkowitego mają charakter prowizoryczny, służący dla orientacji wykonawcy polowego. Właściwe ich obliczenie następuje później na podstawie większej ilości danych pomiarowych.

Spośród innych prac geodezyjnych o charakterze czysto naukowym, należy tu wspomnieć o pomiarze łuku południka.

Projekt pomiaru łuku południka wysunięty przez prof. inż. F. Aguilar ogłoszono w formie ustawy 21.12.1936. Ustawa ta powołała do życia Komisję Autonomiczną, złożoną z delegatów najrozmaitszych instytucji i zabezpieczyła kredyty na zrealizowanie prac. Komisja ta ustaliła, że południkiem dla którego należy ustalić długość łuku będzie południk W 64 od północnej granicy państwa, aż do równoleżnika — 40; następnie przechodząc wzdłuż tegoż do południka W 70, należy dalej mierzyć wzdłuż niego na południe do krańca kontynentu. Cała długość wyznaczonego łuku miałaby wynieść około 4000 km.

Po tym ogólnym szkicu linii wytycznych prac geodezyjnych należy nadmienić, że także triangulacje niższych rzędów posiadają swe szczegółowe instrukcje. Wszelkie prace pomiarowe mają być nawiązane do sieci ogólnopństwowej. W razie braku tejsze wyznacza się jeden punkt astronomicznie. Wszelkie obliczenia triangulacji niższych rzędów wykonuje się w odwzorowaniu Gauss-Krüger. Całe państwo objęte jest 7 pasami o 3° szerokości, zachodzących 1/2° na pasy sąsiednie (Rys. Nr 4).

Na zakończenie można stwierdzić, że linie wytyczne obowiązujących instrukcji są zdrową syntezą idei szkół geodezyjnych.

Inż. Bernard Wahl

Źródła:

1. Triangulación y Nivelación. — Roberto Muller, 1945.
2. Agrimensura y Cataster. — Roberto Muller, 1946.
3. Instrucciones Técnicas para la Ejecución de los Trabajos Geodésicos. — Instituto Geográfico Militar, 1946.

Wśród książek i wydawnictw

C. F. Baeschlin. Lehrbuch de Geodäsie.

Pod takim tytułem pojawiła się przed rokiem książka, poświęcona zagadnieniom, które obejmowano dotąd wyłącznie mianem Geodezji Wyższej.

Nazwisko autora, b. przewodniczącego Międzynarodowej Unii Geodezyjnej i profesora słynnej Politechniki w Zürichu, z góry uspasabia do szczególnie uważnego i pełnego zainteresowania zapoznania się z tym dziełem. Tym bardziej takie zainteresowanie jest uzasadnione, że o rok przed tym mieliśmy możliwość zaznajomienia się ze świetnie opracowaną książką tegoż autora pt.: „Einführung in die Kurven und Flächentheorie auf vektorieller Grundlage“, stanowiącą niejako wstęp do Geodezji Wyższej w ściślejszym znaczeniu.

Podręcznik prof. Baeschlina dzieli się na dwie podstawowe części, które w wolnym przekładzie możemy tak nazwać:

- 1) geodezja, jako matematyka stosowana i
- 2) geodezja, jako część geofizyki.

Część I-sza podzielona na siedem rozdziałów obejmuje:

- 0) Wstęp, poświęcony przypomnieniu ogólnych matematycznych wiadomości koniecznych przy rozważaniu dalszych zagadnień.
- 1) Geometria elipsoidy ziemskiej z punktu widzenia geodezji, t.j. wyznaczenia położenia punktu na tej powierzchni.
- 2) Zagadnienie triangulacji na elipsoidzie obrotowej.
- 3) Linia geodezyjna na elipsoidzie obrotowej i jej położenie w odniesieniu do wzajemnych przekrojów normalnych.

- 4) Równanie różniczkowe dla linii geodezyjnych w związku ze zmianą położenia geograficznego jej końcowych punktów oraz elementów powierzchni odniesienia.
- 5) Trójkąty geodezyjne i pomiary stopnia.
- 6) Teoretyczne podstawy odwzorowań kartograficznych.
- 7) O odchyleniach pionowej, geometrycznych metodach wyznaczenia elementów elipsoidy i geoidy i o ogólnej teorii izostazji.

Część II-ga obejmująca dalsze dziesięć rozdziałów, poświęcona jest geodezji fizycznej, a mianowicie:

- 8) Siła ciężkości na ziemi — teoria potencjału grawitacyjnego na podstawie własności funkcji kulistych, rozwijanie w szereg funkcji W.
- 9) Pole grawitacyjne elipsoidy obrotowej — twierdzenie Stokes'a, związek pomiędzy siłą ciężkości a stałymi elipsoidy, wyznaczenie elementów elipsoidy.
- 10) Ogólna teoria o powierzchni równowagi cieczy, wirującej około osi — sformułowanie zagadnienia, wirowanie stacjonarne oraz barotropowe, elipsoidy Mac-Laurin'a i Jacobi, problem Clairaut, kolejne przybliżenia, geodezja a precesja.
- 11) Pomiary siły ciężkości: wahadła pojedyncze, podwójne, statyczne metody wyznaczenia siły ciężkości.
- 12) Redukcje zaobserwowanych wartości siły ciężkości na geoidę — różne metody redukcji, ocena tych metod.
- 13) Wyznaczenie geoidy i odchyłeń pionu z pomiarów siły ciężkości: formuła Stokes'a, uzasadnienie metody redukcji wolnopowietrznej, redukcja Prey'a, wyznaczenie odchyłeń pionu z pomiarów siły ciężkości, metoda Poincaré'go wyznaczenia geoidy, formuły przybliżonego wyznaczenia ondulacji geoidy w odniesieniu do elipsoidy odniesienia (sferoidy).
- 14) Redukcja niwelacji precyzyjnej: wyznaczenie poprawek ortometrycznych, teoretyczne rozwiązanie poligonu niwelacji, praktyczne zastosowanie.
- 15) Uzupełniające dane niwelacji astronomicznej do wyznaczenia geoidy.
- 16) Pomiary gradientu siły ciężkości: waga Etvös'a i jej zastosowanie do zadań geodezji, wyznaczenie za pomocą tej wagi odchyłeń pionu.
- 17) Zmiany w położeniu osi obrotu ziemi. — Międzynarodowa służba nad wahaniem bieguna.

Z powyższego zestawienia materiału, zawartego w dziele prof. Baeschlina, jest jasne, że przedstawia on pełne ujęcie materiału teoretycznego geodezji, pomijając część praktyczną-obszerną, jak triangulacja i jej opracowanie, niwelacja precyzyjna, organizacja pomiarów grawitacyjnych.

Najbardziej istotną zasługą autora jest przedstawienie najnowszych zdobyczy wiedzy w dziedzinie geodezji fizycznej w sposób naukowo ścisły i jednocześnie dostępny. Ta część książki stanowi duży wkład do ogólnoświatowej literatury geodezyjnej.

Jeżeli podkreślam te walory dzieła prof. Baeschlina przede wszystkim, to nie oznacza to, że część pierwsza, — matematyczna geodezja, — nie posiada

godnych podkreślenia zalet. I tu widzimy wielkie zalety — przeprowadzenie określonej nici przewodniej, która czyni z książki jednolitą, zwartą całość, czego często bardzo nie widzimy u innych autorów.

Dzieło prof. Baeschlina powinno się znaleźć w ręku każdego geodety, zajętego podstawowymi pracami geodezyjnymi.

E. Warchałowski

N. A. Guzew „Instrumentowiedzenie“ Moskwa — Leningrad 1949, str. 415, rys. 326. Cena w oprawie w Warszawie 255 złotych.

Książka ta poświęcona jest instrumentoznawstwu geodezyjnemu ujętemu w 15 rozdziałach (łącznie 152 paragrafy).

Treść podręcznika jest następująca: optyka geometryczna, optyczne części instrumentów, mechaniczne części instrumentów, libela, noniusz, mikroskopy, mikrometry optyczne, teodolity zwykłe i wiszące (górnice), sekstans, astrolabia, błędy teodolitów, dalmierze, tachimetry, stolik mierniczy z kierownicą, niwelatory (instrumenty niwelacyjne). Łaty, bussole, przyrządy do oświetlania, tarcze, pion optyczny, koordynatografy, pantografy, planimetry, maszyny do liczenia (arytmometry), spis literatury i spis alfabetyczny.

Jak z podanego wyliczenia wynika podane są wszystkie instrumenty geodezyjne, z tym, że autor uwzględnił już prawie wszystkie nowoczesne instrumenty.

Podręcznik ten jest o wiele lepiej i wnikliwiej opracowany niż niemiecki podręcznik prof. Werkmeister'a, dlatego każdy fachowiec książkę Guzewa winien mieć w swej bibliotece.

Czesław Kamela

Prof. Giovanni Boaga „Trattato di Geodesia e Topografia con Elementi di Fotogrammetria“.

Padova. 1948. Tom 1-szy, str. 682, rys. 197. Tom II-gi stron 520, rys. 393. Cena obu tomów 6.500 lirów włoskich.

Ruchliwy geodeta włoski z Rzymu prof. Giovanni Boaga wydał podręcznik geodezji w oryginalnym ujęciu, odmiennym od stosowanego dotychczas, a mianowicie: tom pierwszy poświęcony jest prawie (według naszego określenia) geodezji wyższej, tom drugi zaś — geodezji niższej.

Tom pierwszy ujęty w pięciu częściach omawia w części pierwszej na 230 stronach elementy geodezji teoretycznej (geodezji niższej). Materiał ten ujęty jest w 4-ry rozdziały, z których pierwsze dwa poświęcone są geodezji dynamicznej (fizycznej), zaś następne dwa geodezji matematycznej. Druga część w 4-ch rozdziałach na 102 stronach omawia teorię błędów i rachunek wyrównawczy.

Trzecia część w 6-ciu rozdziałach na 195 stronach poświęcona jest pomiarowi kraju (pomiar baz, kątów w sieciach triangulacyjnych, wyrównanie sieci, niwelacja precyzyjna, odchylenie pionu oraz przyzynek o powierzchni ekwipotencjalnej).

Czwarta część w 6-ciu rozdziałach w 108 stronach omawia bardzo jasno i zwięźle kartografię matematyczną.

Piąta część w 6-ciu rozdziałach na 47 stronach zajmuje się astronomią geodezyjną.

Tom drugi w 5-ciu częściach poświęcony jest geodezji niższej.

Część pierwsza „Planimetria“ w 8-miu rozdziałach o objętości 295 stron obejmuje całą geodezję niższą odnośnie zdjęć poziomych.

Część druga w 5-ciu rozdziałach na 58 stronach zajmuje się pomiarami wysokościowymi.

Część trzecia na 40 stronach omawia tachimetrię (specjalnie autoredukcyjną).

Część czwarta w 5-ciu rozdziałach na 68 stronach omawia zastosowania topograficzne (obliczania pól, podział gruntów, regulację granic, tyczenie łuków, tuneli i kilka zadań z miernictwa górniczego).

Część piąta o objętości 47 stron poświęcona jest elementom fotogrametrii.

Każdy tom na końcu posiada spis alfabetyczny i bibliografię. Dla czytelnika znającego łącinę i język francuski — książka ta będzie przystępną.

Słabo w tym podręczniku potraktował autor fotogrametrię i astronomię geodezyjną, natomiast kartografię matematyczną i geodezję dynamiczną podał zwięźle, lecz dość dobrze.

Czesław Kamela

Prof. Ing. Dr Josef Rysavy. Niżsi Geodesie. 2-gie wydanie. Nakład Ceska Matice Technicka. Praga 1949, stron 732, rysunków 964 i 3 dodatki tablicowe. Cena 450 koron czeskich.

Najwybitniejszy geodeta czeski doby obecnej prof. ing. dr Josef Rysavy po napisaniu podręcznika Geodezji wyższej (już po wojnie — recenzja była podana w Przegl. Geod.), wydał również (drugie wydanie) podręcznik geodezji niższej, bardzo nowoczesny, na poziomie akademickim ze szczegółową analizą, poparty dużą ilością rysunków i fotografii instrumentów (łącznie 964). Moim zdaniem jest to najlepszy podręcznik geodezji niższej, napisany w języku słowiańskim.

Przedstawia pokrótce treść książki (zwracając czytelnikowi uwagę na ujęcie i sposób podania materiału).

Podręcznik ten składa się z 11 rozdziałów (prócz wstępu) i 3 dodatków tablicowych.

We wstępie podana jest definicja geodezji, wymiary używanych elipsoid, miary długości i kątów.

Rozdział pierwszy obejmuje teorię optyczną przyrządów mierniczych, śruby, okulary, luneta, piony, pochylniki, libela, probierz libel (egzaminator), noniusz, kliny miernicze, podziałki transwersalne, mikrometry, części teodolitu, statyw, śruby zaciskowe, ustawiacze itd. Dalej zaznaczenie punktu, stabilizacja, tyczki miernicze i sygnały. Następnie podane są proste przyrządy do pomiaru kąta, węgielnice, pentagony, teodolit jednoosiowy, repetycyjny i błędy instrumentalne, teodolity ze szklanymi limbusami (wszystkie nowoczesne), busole, teodolity-busole, astrolabie, stolik mierniczy, przyrządy do pomiaru długości (łącznie z komparatorami tych przyrządów). Przyrządy do pomiaru optycznego długości bez łąt i z łątami, tachimetry kontaktowe, tachimetry zwykłe i precyzyjne, także autoredukcyjne.

Dział drugi. (rozdział) — poświęcony jest teorii błędów i rachunkowi wyrównawczemu spostrzeżeń bezpośrednich równo i różnodokładnych (jako część pierwsza, rozdział XI-ty obejmuje część drugą rachunku wyrównawczego).

Rozdział trzeci — poświęcony jest przeprowadzeniu pomiarów wraz z analizą dokładności, a więc pomiaru długości, pomiaru kątów różnymi metodami, wpływowi ekscentryczności teodolitu na pomiar kąta, pomiar na 3-ch statywach, pomiar ekscentryczny, pomiar kąta pionowego, pomiar na stoliku mierniczym, pomiar przez przeszkody, niwelacja trygonometryczna. Dalej omawiany jest rachunek współrzędnych, wcięcia, zagadnienie Hansen'a, Mareck'a. Pomiar ciągu poligonowego (z analizą dokładności) i tyczenie łuków wraz z krzywą przejściową.

Rozdział czwarty — poświęcony jest pomiarowi małych obszarów i zdjęciom szczegółów oraz graficznemu wyrównaniu ciągu poligonowego.

Rozdział piąty — obejmuje pomiar większych obszarów (z uwzględnieniem map katastralnych w Czechosłowacji, a więc sieci lokalne, ciągi poligonowe i punkty węzłowe).

Rozdział szósty — poświęcony jest pomiarom wysokościowym, a więc różnym rodzajom niwelacji i ich zastosowaniu w życiu.

Rozdział siódmy — obejmuje tachimetrię.

Rozdział ósmy — omawia sporządzenie pierworysu (planu) łącznie z opisem koordynatografu, pantografu itd.

Rozdział dziewiąty — poświęcony jest obliczeniu pól (pwierzchni), a **dziesiąty rozdział** — podziałowi gruntów i regulacji granic.

Rozdział jedenasty — obejmuje rachunek wyrównawczy cz. II-ga, a więc wyrównanie spostrzeżeń pośrednich i zawarunkowanych (uwarunkowanych) z całym szeregiem przykładów liczbowych.

Dodatki obejmują pomocnicze tablice i wzory obowiązujące dla map topograficznych i gospodarczych Czechosłowacji.

Na zakończenie mogę polecić gorąco każdemu fachowcowi ten podręcznik napisany przez wybitnego specjalistę i dobrego naukowca z długoletnią praktyką profesorską i zawodową.

Czesław Kamela

Prof. Ing. Dr Pavel Potužak. „Prakticka Geometrie“.

Część I-sza, wydanie drugie z roku 1945 i część II-ga wydanie drugie z roku 1948. Stron razem 344, rysunków 281. Format kieszonkowy. Cena łączna 98 koron czeskich. Wydała: Jednota Ceskoslovenských matematiku a fisiku.

Prof. Potužak w formie Vademecum przedstawił geodezję niższą, a mianowicie:

Część pierwsza — omawia zaznaczenie punktu, pion, libelę, węgielnice, łąty miernicze, taśmy, tyczenie prostych, zdjęcia szczegółów, noniusze, mikroskopy, krzyż nitkowy, lunetę, busolę, ciągi busolowe, teodolit. Dalej pomiar kąta poziomego w trójkącie i czworoboku geodezyjnym, wcięcia i zadania Hansen'a i Snelliusa.

Część druga obejmuje rachunek współrzędnych, ciągi poligonowe, pomiar na stanowisku ekscentrycznym, tyczenie długich prostych i łuków kołowych. Zdjęcia szczegółów (z uwzględnieniem metody biegunowej). Obliczenie pól. Niwelację różnego rodzaju. Przyrządy do kreślenia planów. Te 2 tomiki dla każdego fachowca pracującego w terenie, są bardzo przydatne, przez łatwe ujęcie materiału i swój format kieszonkowy.

Czesław Kamela

Prof. Ing. Dr Al. Tichy „Prakticka Geometrie Zemedelska“.

Wydanie 3-cie. Brno 1948, str. 416, rys. 369 i 19 przykładów.

Podręcznik prof. Tichy'ego jest przeznaczony dla inżynierów innych specjalności, a mających w zawodzie styczność z geodezją, a więc materiał przedstawiony jest w formie przystępnej, bez dowodów i nie obejmujących całości geodezji niższej. Druga część książki poświęcona jest katastrowi czeskiemu, ze szczególnym uwzględnieniem całości operatu katastralnego, a mianowicie: wszelkich protokołów parcelowych, ksiąg gruntowych, formularzy itd.

Polski czytelnik może się przez ten podręcznik zaznajomić z obowiązującym katastrem czechosłowackim.

Odnosnie poziomu samego miernictwa, to jest podany na poziomie (moim zdaniem) nieco niższym, niż gimnazjum miernicze.

Czesław Kamela

F. A. Redmond, B. Sc., D. I. C., F. G. S. — **Tachometric Tables** (Tablice tachimetryczne). The Technical Press Ltd., London 1950. Str. XX + 256. Cena 12 szylingów.

Tabele te przystosowane są do metody „równych kątów“ (por. Przegląd Geodezji Nr 2—3 z 1948 r.), stosowanej dość szeroko w W. Brytanii. Przy stosowaniu tej metody w pracy terenowej, tabele omawiane pozwalają zredukować odczyty niezwykle szybko, gdyż nie wymagają żadnej interpolacji. Na tym między innymi polega wyższość tej metody nad stosowaną u nas powszechnie metodą „nierównych kątów“. Wszelkie tabele przystosowane do tej ostatniej metody wymagają, przy korzystaniu z nich, stosowania interpolacji, co niewątpliwie przedłuża obliczenia. (Używając znanych u nas tabel tachimetrycznych Jordana, zmuszeni jesteśmy interpolować według dwóch zmiennych: odległości i kąta pionowego).

Omawiane tabele składają się z trzech części. Tabela I-sza (główna) podaje gotowe wartości zredukowanej odległości D i różnicy wysokości H dla kątów pionowych od $0^{\circ}20'$ do 20° , w odstępach co $20'$, oraz dla odczytanej odległości (nachylonej) od 50 do 850 jednostek (stóp lub metrów). Odstępy $20'$ -owe, jak wykazuje praktyka, wystarczają w zupełności dla wszelkich wypadków odczytywania metodą „równych kątów“. Szybkość wyszukiwania wyników jest oczywiście bardzo znaczna, gdyż po znalezieniu odpowiedniego kąta dla danej serii pikietów, wyniki (D i H) znajdujemy zwykle na jednej stronie dla całej serii (kilkunastu względnie kilkudziesięciu) pikietów. Cała praca polega na przepisaniu gotowych liczb do dziennika obliczeń.

Tabela II-ga zawiera wartości D i H dla szczególnych wypadków kąta pionowego większych od 20° (do 30°). Kąty takie zdarzają się jedynie w trudnym terenie. Ponieważ tabele zawierają wartości w odstępach 100-u jednostek odległości (stóp lub metrów), więc przy obliczaniu właściwych wartości, należy posługiwać się suwakiem, lub też stosować sumowanie.

Tabela III-cia rozwiązuje obliczenia w tych rzadkich przypadkach, gdy na skutek jakichkolwiek przyczyn, pikiet został odczytany przy pomocy kąta o końcówce $10'$, $30'$ lub $50'$.

Tabela IV-ta podaje redukcję stałej dodatkowej, gdy do zdjęć użyto tachimetru starego typu, a zachodzi potrzeba osiągnięcia dużej dokładności.

Omawiane tabele mogą być oczywiście wykorzystane i w tych przypadkach, gdy zdjęcia w terenie wykonano metodą „nierównych kątów“. Jednakże cała zaleta tych tabel zostaje wówczas niewykorzystana, a przeprowadzanie interpolacji jest jeszcze bardziej żmudne niż przy tabelach Jordana.

K. Br.

. JOURNAL.
GEOMETRES EXPERTS
TOPOGRAPHES
FRANCAIS

Nr 1 Styczeń 1950 r.

Do Czytelników.

1. Kronika zawodowa. Słowa pełne nadziei — René Danger.
2. Nowy typ nomogramu — Grelaud.
3. Scalenia miejskie — Deltombe.
4. Wysokości cen za prace miernicze — Pierre Lamy.
5. Porady.
6. Kronika Młodych — Grelaud.

7. Wiadomości różne.
 8. Przegląd książek i pism.
 9. Prawo i dokumentacja.
- Nr 12 Grudzień 1949 r.

1. Kronika zawodowa. Mierniczy a podatki — Daffus.
2. Pomiary paralaktyczne — Wolff.
3. Porady. Żywopłoty, prawidłowa odległość — F. Danger.
4. Kronika Młodych. Doksztalcanie — P. Bonnet.
5. Wiadomości różne.
6. Przegląd książek i pism.
7. Prawo.
8. Spis rzeczy na rok 1949.

SCHWEIZERISCHE ZEITSCHRIFT FÜR

VERMESSUNG UND KULTURTECHNIK

Nr 12 z 13 grudnia 1949

R. Bosshardt. Przyczynek do stosowania stereo-fotogrametrii dla pomiaru starego stanu do scalenia gruntów (zakończenie).

Autor, zdając sprawozdanie z wykonanej pracy, udowodnił, że nieznacznie powiększony błąd pomiaru, wynikający z niesygnalizowania starych granic własności, jest w porównaniu z innymi błędami błędem niezasługującym na uwzględnianie oraz wykazał, że niesygnalizowanie granic wpływa na istotne organizacyjne uproszczenie zadania.

Dłp. Inż. R. S. Halonen. Zatrzaski migawkowe fotograficznych aparatów lotniczych RKM HS 1818.

Autor przeprowadzał badania w fotogrametrycznym instytucie politechniki w Sztokholmie nad migawkami aparatury fotolotniczej, złożonej z jednej kamery pionowej i dwóch poziomych, których celem jest określenie nachylenia kamery pionowej w chwili naświetlania. Badanie obejmowało:

1. Rzeczywisty czas naświetlania kamer pionowych.
2. Współczesność i trwanie naświetlania obu kamer poziomych.
3. Współczesność naświetlania kamer pionowych i poziomych.
4. Zakresy działania migawek w kamerze pionowej. (Zapowiedziane zakończenie).

Międzynarodowy kongres mierniczych. Inauguracyjne przemówienie prezydenta Międzyn. Zw. Miern. p. Marcelego Baudet'a na otwarciu w dniu 23 sierpnia 1949.

W bibliografii omówione nast. nowe wydawnictwa:

Louis Hegg, Le Cadastre Vaudois (Kataster w Vaudois). Historia tego katastru od r. 1804 i obecna jego organizacja.

Dr. Paul Samel, Geodäsie in Begriffen und Definitionen (geodezja w pojęciach i definicjach).

First Order Triangulation in Sweden. (I-rzędna triangulacja w Szwecji). Rozpoczęta w r. 1912, ma być zakończona w r. 1950. Historia i wyniki.

Inż. W. Chojnicki

TIJDSCHRIFT

VOOR

KADASTER

EN

LANDMEETKUNDE

Nr 1 Luty 1950 r.

Miernictwo:

Graficzne wyrównanie wcięcia metodą Leenhouts'a — D. de Groot.

Mapa świata w skali 1:1000000 — D. de Groot.

Prawo i Administracja:
 Arbitraż w sprawie katastru — Prinsen, Bes.
 Rozporządzenie podlegające dyskusji — Bes.
 Wiadomości różne:
 Dzisiejsze stanowisko mierniczego w społeczeństwie — Jonas.
 Sprawozdanie z walnego zgromadzenia Stowarzyszenia dla rozwoju Katastru i Miernictwa.
 Egzamin na techników katastru w roku 1948.
 Przegląd książek i pism.

ZEMĚMĚŘICKÝ OBZOR



Nr 11, listopad 1949 r.

Kongres S. I. A. w Brnie.
 Ing. Vavrin Ondrusek — Mierniczowie w pracach przy przebudowie wsi.
 Ing. Karel Rykr — Kataster gruntowy a planowanie przestrzenne na wsi.
 Doc. Ing. Dr J. Kloboucek — Nowe narzędzia miernicze i fotogrametryczne produkcji radzieckiej. Tachimetr TT-2 produkcji z 1949 roku, Teodolit OT-10 — produkcja z 1949 roku, Niwelatory typu NT i NG z 1947 i 1949 roku, Stereokomparator OK-18, Przetwornik FT-B.
 Ing. RNDr Bohuslav Slimak — Wystawa Wojskowego Instytutu Geograficznego w Pradze.
 Kronika.

Nr 12, grudzień 1949 r.

VII Międzynarodowy Kongres Mierniczych w Lozannie.
 Prof. Ing. Dr Pavel Potužak — Przebieg i prace Kongresu w Lozannie.
 Marcel Baudet — Rozwój i cele Międzynarodowej Federacji Mierniczych.

Rene Danger — Uwagi o szkolnictwie mierniczym.
 Ing. Zdenek Masin — Wystawa na Kongresie w Lozannie.
 Ing. Zdenek Masin — Wystawa miernictwa czeskiego na Kongresie w Lozannie.

Nr 1, styczeń 1950 r.

Na przełomie.
 Ing. Dr Alois Jelinek — Średni błąd kąta ciągu poligonowego.
 Z praktyki mierniczej.
 Ing. Dr Karel Kucera — Ing. N. Nemcenko — Organizacja prac naukowo-badawczych w miernictwie.
 Ing. Dr Bedrich Polak — Ing. Eduard Jelinek — Typowe choroby zawodowe w miernictwie i najczęściej spotykane wypadki w pracach mierniczych.
 Henry Wells — Polityka terenowa w Wielkiej Brytanii.
 Ing. Jaroslav Pudr — Prof. Dr K. Koristka — wielki geodeta czeski.
 Przegląd książek i wydawnictw. — Kronika.

IL GEOMETRA ITALIANO

Nr 9—10 Wrzesień — październik.

VII Kongres Międzynarodowej Federacji Mierniczych.
 Melioracje we Włoszech — F. Di Tucci.
 Parcelacje a Kataster — Regnoni Macera.
 Odbudowa zniszczeń wojennych — Cingolani.

Nr 11—12 Listopad — grudzień.

Zabudowania wiejskie — ich celowość i estetyka.
 Zniszczenie pól uprawy tytoniu na skutek gradu — Dalla Costa.
 Szacowanie nieruchomości w Stanach Zjednoczonych — Baldini.
 Prace melioracyjne.
 Kryzys mieszkaniowy — Scaranellino.
 Różne.

Wiadomości ze Związku Mierniczych R. P.

ZEBRANIE DELEGATÓW MIERNICZYCH PRAKTYKÓW

Z inicjatywy Komisji Praktyków dnia 10.I.1950 r. odbyło się w Zarządzie Głównym Z.M.R.P. w Warszawie zebranie delegatów mierniczych praktyków. Na zebranie przybyło 18 delegatów oraz jako goście V-Prezes G.U.P.K. inż. Malesiński i Prezes Zarządu Głównego Z.M.R.P. I. Szantyr.

Obrodom przewodniczył kol. Ronisz, który złożył obszernie sprawozdanie z dotychczasowych prac Komisji.

Pomimo usilnych starań ze strony Komisji i Zarządu Głównego, nie udało się załatwić sprawy uprawnień praktyków, zgodnie z uchwałami Walnych Zjazdów w Sopocie i we Wrocławiu. Starania Zarządu Głównego Z.M.R.P. oraz Komisji Praktyków szły dotychczas w kierunku nadania kolegom praktykom uprawnień analogicznych z uprawnieniami mierniczego I stopnia, wpływającymi z Ustawy o Mierniczych Przysięgłych.

I właśnie ten moment jest przeszkodą do załatwienia sprawy w drodze dekretu, ponieważ ustawa

o mierniczych przysięgłych ma ulec likwidacji i zastąpiona ma być przez nowe prawo miernicze, w którym władze projektują jednocześnie załatwić sprawę praktyków w sposób zgodny w zasadzie z wysuwanymi przez praktyków postulatami.

Zadaniem zebrania było przekonanie Kolegów praktyków, że niezależnie od projektu załatwienia ich sprawy przez mającą ukazać się ustawę o prawie mierniczym, należy korzystać w szerokim zakresie z możliwości, które daje ustawa o stopniu inżyniera zawodowego.

Następnie głos zabrał kol. Prezes Szantyr, uzasadniając możliwości i potrzebę korzystania z ustawy o stopniu inżyniera, która jest stworzona właśnie dla ludzi wykonywujących obowiązki i prace inżyniera, na podstawie zdobytych praktycznie umiejętności.

Nie trzeba bać się egzaminu. Związek projektuje urządzić miesięczne kursy dla Kolegów, którzy by tego pragnęli.

Nie znaczy to, że Związek na tym zamierza poprzestać. Związek będzie robił nadal starania, aby ci, którzy z jakichkolwiek powodów do egzaminów

na stopień inżyniera stawać nie mogli, znaleźli odpowiednie załatwienie ich sprawy bądź w ustawie „o prawie mierniczym“ lub w projektowanym dekreście o stopniu technika.

Następnie kol. Prezes Szantyr zwrócił się do obecnych delegatów o propagowanie wstępowania praktyków do Z.M.R.P. Dotychczas niestety większość praktyków do Związku nie należy, co utrudnia Zarządowi i Komisji występowania w imieniu ogółu praktyków.

Z kolei zabrał głos kol. V-Prezes inż. Malesiński, który mówiąc w imieniu Komisji Weryfikacyjno-Egzaminacyjnej na stopień inżyniera geodety, oświadczył, że niestety wpływ podań o przyznanie stopnia inżyniera wykazuje bardzo niską frekwencję Kolegów praktyków, chociaż są chętnie widziani, bo dla nich właściwie ustawa została stworzona. Trzeba już raz zapomnieć o ustawie o mierniczych przysięgłych — ustawie elitarniej.

W Polsce Ludowej wszyscy mamy równy start i Koledzy praktycy powinni przestać czuć się niegodnymi pierwszych szeregów. Wystarczy wykazać się 10-letnią praktyką, w tym 5 lat na stanowisku powierzonym zazwyczaj inżynierom, aby być dopuszczonym do egzaminu. Należy pamiętać, że praktyka musi być stwierdzona świadectwami i potwierdzona przez właściwy Oddział Z.M.R.P. W życiorysie natomiast trzeba koniecznie podać wszystkie dane dotyczące pracy nie tylko zawodowej, ale i społecznej lub politycznej.

Po dyskusji, w której prawie wszyscy delegaci zabierali głos, zostały jednomyślnie uchwalone następujące wnioski:

1) Wszyscy chodzący dotąd luzem praktycy winni gremialnie i niezwłocznie wstąpić w szeregi Z.M.R.P.

2) Wszyscy praktycy mający przeszło 10 lat pracy w miernictwie i zajmujący samodzielne i odpowiedzialne stanowiska, winni złożyć niezwłocznie potrzebne podania i dokumenty o przyznanie stopnia inżyniera geodety.

3) Prawa i interesy Kolegów praktyków, którzy nie będą mogli skorzystać z dobrodziejstwa ustawy o stopniu inżyniera, winny być zabezpieczone na drodze ustawowej.

4) Oddziały Z.M.R.P. przy wyborach do władz Oddziału oraz delegatów na Walny Zjazd, winny wybrać stosowną ilość praktyków, a przynajmniej po jednym.

Delegaci na zakończenie wzięli na siebie obowiązek propagowania i realizowania powziętych uchwał.

FUNDUSZ POŚMIERTNY ZMRP

Od chwili powstania w Z.M.R.P. Funduszu Pośmiertnego, do dnia 1 marca 1950 roku zmarło 13 kolegów, członków Z.M.R.P.

Rodziny zmarłych otrzymały zaliczki na poczet odprawy pośmiertnej w wysokości po 100.000 zł każda.

Odprawa przysługująca jednak rodzinie zmarłego kolegi jest znacznie wyższa, albowiem wynosi 95 zł razy ilość oficjalna członków Z.M.R.P. w dniu śmierci.

95 zł natomiast powstaje stąd, że ze składki 100 złutowej odchodzi 5 proc. na koszty administracyjne.

Jednak odprawę w pełnej wysokości może Zarząd Główny Związku wypłacić tylko wtedy, gdy wszyscy koledzy spełnią swój obowiązek, wpłacając punktualnie należne od nich składki.

Niestety wielu kolegów czy to z powodu zapomnienia, czy też lekceważąc sprawę zalega ze składkami, co stawia Zarząd Główny w trudnej sytuacji, w jeszcze gorszej natomiast rodziny ś.p. kolegów.

Dla ilustracji podajemy nazwiska, datę śmierci i wysokość odpraw przysługujących z zaznaczeniem, że rodziny wszystkich wymienionych otrzymały tylko zaliczkę.

| L. p. | Nazwisko i imię | Oddział | Data zgonu | Odprawa |
|-------|-----------------|-------------|----------------|-------------|
| 1 | L. Kobzan | Wrocław | 20. IV. 1949 | 144.400 zł. |
| 2 | J. Łazarz | Bydgoszcz | 16. V. 1949 | 144.495 „ |
| 3 | L. Berbecki | Katowice | 14. VII. 1949 | 154.945 „ |
| 4 | Wł. Baran | Kraków | 23. VIII. 1949 | 160.360 „ |
| 5 | Wł. Stokłós | Kraków | 25. VIII. 1949 | 160.360 „ |
| 6 | J. Piekarski | Kielce | VIII. 1949 | 160.360 „ |
| 7 | St. Lewicki | Łódź | 19. X. 1949 | 161.120 „ |
| 8 | St. Długoborski | Miern. Gór. | 2. XI. 1949 | 163.115 „ |
| 9 | J. Swoboda | Katowice | 21. XII. 1949 | 163.115 „ |
| 10 | Cz. Obdulowicz | Miern. Gór. | 30. I. 1950 | 165.395 „ |
| 11 | Z. Bykowski | Łódź | 3. II. 1950 | 170.335 „ |
| 12 | W. Szafranski | Katowice | 7. II. 1950 | 170.335 „ |
| 13 | A. Hackbeil | Kraków | 10. II. 1950 | 170.335 „ |

STAN LICZEBNY ZWIĄZKU MIERNICZYCH R. P. Z POCZĄTKIEM ROKU 1950.

Ilość członków Z. M. R. P. na dzień 1.II. 1950 r. według danych Zarządu Głównego wynosiła 1792 osoby, co w stosunku do stanu na dzień 1. I. 1949 roku wskazuje wzrost o 344 osoby.

1489 członków złożyło deklarację na Fundusz Pośmiertny (stan na 1. II. 1950 r.) co stanowi 83% ogólnej liczby członków.

Stan liczbowy członków w poszczególnych Oddziałach Z. M. R. P. przedstawia się następująco:

| L. p. | Oddział | Ilość członków | Ilość złożonych deklaracji na F.P. | % |
|-------|---------------------------|----------------|------------------------------------|-----|
| 1 | Białystok | 93 | 90 | 97 |
| 2 | Bydgoszcz | 107 | 94 | 88 |
| 3 | Gdańsk | 102 | 60 | 59 |
| 4 | Katowice | 128 | 119 | 93 |
| 5 | Kielce | 142 | 122 | 86 |
| 6 | Kraków | 131 | 125 | 95 |
| 7 | Lublin | 78 | 56 | 72 |
| 8 | Łódź | 105 | 63 | 60 |
| 9 | Olsztyn | 69 | 66 | 96 |
| 10 | Poznań | 143 | 133 | 93 |
| 11 | Rzeszów | 84 | 63 | 75 |
| 12 | Szczecin | 72 | 72 | 100 |
| 13 | Warszawa | 306 | 241 | 79 |
| 14 | Wrocław | 116 | 73 | 63 |
| 15 | Miern. Górniczy | 116 | 112 | 97 |
| | | 1792 | 1489 | 83 |

Jak wynika z powyższego zestawienia praca Oddziałów w Gdańsku, Łodzi i Wrocławiu na odcinku Funduszu Pośmiertnego była dotychczas co najmniej niezadawalająca.

I. S.

PRACE ZARZĄDU GŁÓWNEGO W STYCZNIU 1950 R.

W okresie zimowym, po zakończeniu prac polowych mierniczowie mogą poświęcić trochę czasu również i pracy społecznej. To też w miesiącach grudniu i styczniu w Zarządzie Głównym Z.M.R.P. zapanowało znaczne ożywienie.

Cały szereg Komisji odbyło po kilka zebrań:

- 1) Komisja Norm w grudniu i styczniu miała 7 posiedzeń,
- 2) Komisja Słownikowa w grudniu i styczniu miała 1 posiedzenie,
- 3) Komisja Programowa w grudniu i styczniu miała 3 posiedzenia,
- 4) Komisja Szkoleniowa w grudniu i styczniu miała 2 posiedzenia,
- 5) Komisja Praktyków w grudniu i styczniu miała 2 posiedzenia.

Poza tym Prezydium Zarządu Głównego obradowało 4 krotnie.

Na ostatnim Plenum Zarządu Głównego, które odbyło się 20 stycznia br. zapadły następujące uchwały:

1) Uchwalono, aby na Walnym Zjeździe Delegatów Zarząd Główny postawił wniosek o skrócenie okresu praktyki potrzebnego dla przyjęcia mierniczego praktyka do Związku z 10 do 5 lat.

2) Ustalono następujący skład redakcji „Przeglądu Geodezyjnego“ Redaktor Naczelny, kol. inż. J. Tymowski, Redaktorami Działów kol. kol.: inż. B. Lipiński, inż. M. Frelek, inż. St. Zabrzycy i I. Szantyr.

3) Uchwalono zwrócić się jeszcze raz do Oddziałów Z.M.R.P. o nadsyłanie korespondencji z terenu. W tym celu Oddziały wyznaczają stałych członków korespondentów „Przeglądu Geodezyjnego“.

4) Od dnia 1.I.1950 r. „Przegląd Geodezyjny“ przechodzi na budżet N. O. T. i będzie subsydiowany przez Skarb Państwa, wobec czego uchwalono nadwyżkę Funduszu Wydawniczego „Przeglądu Geodezyjnego“ pozostałą na dzień 31.XII.1949 r. przekazać na cele urządzenia Domu Technika w Warszawie.

5) Wobec ustalenia nowych honorariów autorskich (20—35 zł od wiersza) uchwalono zastosowanie tych stawek już od artykułów, które ukazały się w Nr 11—12 „Przeglądu Geodezyjnego“.

6) Uchwalono wyplacenie odprawy pośmiertnej rodzinie ś. p. kol. Barana.

7) Uchwalono przedłużyć ostateczny termin zapłacenia zaległych składek przez członków byłego Koła Mierniczych Przysięgłych do dnia 22 marca br., przeznaczając cały wpływ z tego tytułu na następujące cele:

- a) 4 stypendium dla uczniów Liceum Mierniczego w W-wie po 5.000 zł od dnia 1 lutego br.,
- b) zakupienie za 100.000 zł pomocy naukowych dla Liceum Mierniczego w Warszawie,
- c) na koszt likwidacji b. Koła Mierniczych Przysięgłych.

8) Uchwalono przekazać remanenty druków b. Instytutu Wydawniczego Z.M.R.P. uczniom Liceum Mierniczego w Warszawie.

NOWE WŁADZE ODDZIAŁÓW ZWIĄZKU MIERNICZYCH R.P.

Oddział Poznański

Dnia 13 stycznia br. odbyło się Walne Zgromadzenie członków Oddziału Z. M. R. P. w Poznaniu, na którym wybrano nowy Zarząd Oddziału.

Prezesem Zarządu wybrany został kol. Michalski.

Członkami Zarządu wybrani zostali kol. kol.: J. Dobrzyński, W. Kołodziejczak, St. Chojnacki, M. Grześkowiak i Stus Jan, oraz zastępcami kol. kol. M. Kryśka i A. Sell.

Dalegatami na Walny zjazd wybrani zostali kol. kol.: M. Sikora, St. Urbaniak, M. Szymkowiak, St. Buryan, T. Michalski, Wł. Chełmiński, W. Kołodziejczak i J. Stus.

Oddział Mierniczych-Górnicych

Dnia 18 stycznia b.r. odbyło się Walne Zgromadzenie członków Oddziału Górniczego ZMRP w Katowicach, na którym wybrano nowy Zarząd w następującym składzie:

Kol. M. Rycerz jako Prezes Oddziału, i członkowie Zarządu kol. kol.: J. Stawkowski, P. Jarzabek, Z. Kochanowski, F. Major, oraz zastępcy F. Groele i St. Szkocny.

Do Komisji Rewizyjnej weszli kol. kol.: B. Mazurek, E. Romanowicz, Fr. Kozubski oraz zastępcy: W. Wojciechowski i J. Stechman.

Do Sądu Koleżeńskiego weszli kol. kol.: T. Klen czar, St. Czubasiewicz, M. Czechowicz.

Delegatami na Walny Zjazd wybrani zostali kol. kol.: J. Kwieciński, Z. Kowalczyk, F. Tybulczuk, P. Badura i Z. Kochanowski.

Oddział Warszawski

Dnia 19-go stycznia w dużej sali N.O.T. w Warszawie, odbyło się Zwyczajne Walne Zgromadzenie członków Oddziału Stołeczno-Wojewódzkiego Związku Mierniczych R.P. Obecnych około 100 osób.

Obradom przewodniczył kol. inż. Jan Różycki.

W pierwszej części obrad został wygłoszony przez inż. Łackiego aktualny i ciekawy referat pod tytułem: „Prace Geodezyjne w Planie Sześćioletnim“.

Dyskusję nad referatem zagał Prezes Zarządu Głównego — kol. I. Szantyr, który w swoim przemówieniu podkreślił rolę Z. M. R. P. w realizacji 6-cio letniego Planu Gospodarczego.

Dalej w dyskusji zabierali głos kol. kol.: Różycki, Chmielewski, Barański, Kępiński, Woźniak, Skupiński, Grochulski, Napierkowski i Richert.

W drugiej części porządku obrad Prezes Oddziału Warszawskiego kol. Rzewski złożył sprawozdanie z działalności Zarządu Oddziału za ubiegłą kadencję.

Następnie odczytano sprawozdania Sądu Koleżeńskiego i Komisji Rewizyjnej Oddziału. Na zakończenie tego ostatniego kol. Śledziński podaje, że saldo zamyka się kwotą 147.161 zł na dobro Oddziału, i wnosi o udzielenie absolutorium ustępującemu Zarządowi, podkreślając ofiarność pracy Prezesa Rzewskiego, jak również pozostałych członków Zarządu.

Zgromadzenie po krótkiej dyskusji przy hucznych oklaskach przyjmuje wniosek przez aklamację.

Z kolei przystąpiono do wyboru nowych władz Oddziału, przy czym wybrani zostali: na Prezesa Zarządu Oddziału — kol. W. Kępiński, na członków Zarządu — kol. kol.: B. Bortnowski, I. Buchholz, W. Jankowski, H. Kawałowski, M. Grundwald, H. Pawłowski.

Komisja Rewizyjna — kol. kol.: T. Dulski, W. Federowski, Z. Śledziński, T. Grzelski, K. Rzewski.

Sąd Koleżeński — kol. kol.: B. Leśniewski, J. Szczuka, J. Wernik, J. Medyński, K. Michalik, Rogulski.

Delegatami na Walny Zjazd Delegatów Z.M.R.P. zostali wybrani kol. kol.: B. Bortnowski, Cz. Dąbrowski, W. Kunicki, M. Malesiński, W. Kępiński, A. Pokorska, J. Różycki, St. Dybezyński, K. Rzewski, B. Szalewicz, J. Szczuka, A. Szczucki, R. Warpechowski, I. Buchholz, W. Wohlfarth i J. Zgierski.

Następnie z uwagi na mający się odbyć 23 marca b.r. w Warszawie, Walny Zjazd Delegatów R.P. wybrano Komitet Organizacyjny w składzie kol. kol.: B. Bortnowski, Cz. Dąbrowski, W. Katkiewicz, St.

Kryński, W. Kępiński, St. Kubiak, E. Łukasiewicz, F. Piątkowski, K. Relich, Z. Śledziński, A. Szczucki, Zalewski, L. Zimmer.

Na zakończenie Zjazdu w wolnych wnioskach zabrał głos kol. M. Malesiński, który jako członek Komisji Weryfikacyjno-Egzaminacyjnej ma stopień inżyniera zawodowego, poinformował zebranych o wynikach prac Komisji. Na 400 podań, około 200 Komisja musiała zakwalifikować jako niekompletnych, z braku wymaganych załączników.

Poza tym podkreślił, że życiorysy Kolegów są przeważnie pisane zbyt „lapidarnie“, nie podają swej pracy na odcinku społeczno-politycznym, a ponieważ uzyskanie tytułu inżyniera zawodowego jest awansem nie tylko fachowym, ale i społecznym, z życiorysów pod tym ostatnim względem nic o kandydatach dowiedzieć się nie można.

Oddział Rzeszowski

Dnia 21 stycznia br. w Rzeszowie odbyło się Walne Zgromadzenie członków Oddziału Z. M. R. P. Zjazd był liczny, zasięg dyskusji szeroki: między innymi omawiano sprawę poziomu nauki w Liceum Mierniczym w Jarosławiu. Uchwalono wystąpić o przyznanie większej ilości stypendiów po 4.000 zł miesięcznie każde, dla uczniów tego Liceum.

Poza tym poruszono zagadnienia norm w miernictwie, sprawę zwiększenia ilości osób korzystających z ustawy o stopniu inżyniera, przez większy udział praktyków, sprawy punktualnego płacenia składek członkowskich i Funduszu Pośmiertnego, oraz sprawy współzawodnictwa i racjonalizatorstwa.

Do nowego Zarządu Oddziału wybrani zostali:

Prezes kol. Z. Wierzyński;

V-Prezes kol. B. Łoniewski;

Sekretarz kol. K. Lipski

Skarbnik kol. K. Tarajko;

Członek Zarządu kol. H. Kumor;

Zastępcy kol. A. Kubal i kol. A. Żaki.

Do Komisji Rewizyjnej weszli kol. kol.: B. Forowicz, P. Stompor, St. Trzeźniowski oraz zastępcy: J. Janowski i K. Chmielecki.

Do Sądu Koleżeńskiego weszli kol. kol.: F. Ungeheuer, M. Dziubiński, M. Dobrodzki, W. Chwatowski, K. Otto, A. Melen.

Oddział Lubelski

Dnia 22 stycznia br. w Lublinie odbyło się Walne Zgromadzenie członków Oddziału Z.M.R.P. Zebraniu przewodniczył kol. Józef Nowicki.

Do nowego Zarządu wybrani zostali: kol. Br. Wilczewski, jako Prezes Zarządu oraz kol. kol.: Sobocki, Nowicki T., Małek, Kadler i jako zastępcy kol. kol.: Frelek Wł., Rudzki, Krzyżanowska.

Do Komisji Rewizyjnej wybrano kol. kol.: Soczewińskiego, Zalewskiego i Ginko. Na zastępców kol. kol.: Niewągłowski i Marcinkowskiego.

Do Sądu Koleżeńskiego wybrano kol. kol.: Kamińskiego, Kotlińskiego i Wasaka. Na zastępców kol. kol.: Soczewińskiego i Piwnickiego.

Jako delegaci na Walny Zjazd wybrani zostali kol. kol.: Wilczewski, Kolanowski, Soczewiński, Sobocki, Kadler, Sapieha, Białkowski, Kotliński, Ginko i Marcinkowski.

Oddział Bydgoski

Dnia 2 lutego br. odbyło się Walne Zgromadzenie członków Oddziału ZMRP w Bydgoszczy, na którym wybrani zostali do nowego Zarządu Oddziału: kol. J. Kowalski jako prezes i koledzy J. Kowalczyk, M. Skibniewski, K. Kozakiewicz, K. Alchimowicz jako członkowie oraz koledzy R. Jobke i K. Korczyk jako zastępcy.

Do Komisji Rewizyjnej weszli koledzy: A. Sobczak, B. Pilinkiewicz, A. Mikosza oraz jako zastępcy M. Runowski i A. Ogonowski.

Do Sądu Koleżeńskiego weszli koledzy: M. Kamiński, A. Stankiewicz, J. Gliński, Z. Czajkowski, Michaelis i Krawczuk.

Delegatami na Walny Zjazd wybrani zostali koledzy: J. Kowalski, K. Kozakiewicz, J. Kowalczyk, A. Mikosza, M. Kamiński, M. Skibniewski i J. Sułliński.

Oddział Kielecki

W dniu 2 lutego b.r. w Kielcach odbyło się Walne Zgromadzenie członków Oddziału Z.M.R.P., na którym przewodniczył kol. Trzaskowski Stanisław.

Wybrano nowy Zarząd Oddziału w następującym składzie:

Prezes — kol. St. Piekara oraz członkowie kol. kol.: St. Swierżewski, St. Kwiatkowski, J. Kania, J. Sławiński, St. Sledzikowski i Bedykanis.

Delegatami na Walny Zjazd wybrani zostali kol. kol.: J. Sławiński, St. Trzaskowski, St. Sledzikowski, Z. Zawadzki, Wł. Deryng, St. Swierżewski i Orzechowski.

Oddział Białostocki

Walne Zgromadzenie członków Oddziału Z.M.R.P. w Białymstoku odbyło się dnia 3 lutego br.

Do nowego Zarządu Oddziału wybrano kol. St. Skupińskiego jako Prezesa oraz kol. kol.: J. Popławskiego, A. Kopacza, J. Malinowskiego, B. Boreckiego, R. Kruszewskiego i E. Popławskiego jako członków Zarządu.

Do Komisji Rewizyjnej weszli kol. kol.: St. Smolski, F. Jakubowski, St. Baranowski oraz kol. kol.: L. Poczobut-Odlanicki i A. Kodroń jako zastępcy.

Delegatami na Walny Zjazd zostali wybrani kol. kol.: St. Skupiński, F. Jakubowski, Z. Bańkowski, J. Popławski i R. Kruszewski.

Oddział Szczeciński

W dniu 3 lutego b.r. na Walnym Zgromadzeniu członków Oddziału Z.M.R.P. w Szczecinie wybrany został nowy Zarząd Oddziału w następującym składzie:

Prezes Zarządu — kol. Klejment, członkowie Zarządu kol. kol.: Szymański, Pogorzelska, Łapiński, Rabczuk i Sawicki.

Delegatami na Walny Zjazd wybrani zostali: kol. kol.: Klejment, Łapiński, Rabczuk oraz Szejkowski.

Oddział Gdański

W dniu 4 lutego b.r. odbyło się Walne Zgromadzenie członków Oddziału Z.M.R.P. w Gdańsku, na którym wybrano nowe władze Oddziału.

Do Zarządu Oddziału weszli: kol. Woropay jako Prezes Oddziału, kol. kol. Walczuk, Ujazdowski, Bialecki, Rydel, Jachimowski i Żurek — jako członkowie Zarządu.

Do Komisji Rewizyjnej weszli kol. kol.: Arciszewski, Krewt i Kwaśniewski (jun.).

Do Sądu Koleżeńskiego — kol. kol.: Kwaśniewski (sen.), Jankowski i Góralski.

Delegatami na Walny Zjazd wybrani zostali kol. kol.: Woropay, Walczuk, Bialecki, Arciszewski, Rydel i Jachimowski.

Oddział Łódzki

Dnia 4 lutego b.r. w sali N.O.T. w Łodzi odbyło się Walne Zgromadzenie członków Oddziału Z.M.R.P. w Łodzi. Zebraniu przewodniczył kol. inż. E. Madej.

Na wstępie Prezes Zarządu Głównego kol. I. Szantyr wygłosił krótki referat o roli i zadaniach Zwią-

zku Mierniczych w realizacji 6-cio letniego Planu Gospodarczego.

Nowe władze Oddziału ukształtowały się następująco:

Prezes Zarządu Oddziału kolega M. Górski.

Na członków Zarządu wybrano kol. kol.: Wasilewskiego, Żebrowskiego, Wereszczyńskiego i Nowakowskiego, na zastępców kol. kol.: Krzywańskiego i Szumskiego.

Do Komisji Rewizyjnej zostali wybrani kol. kol.: Brzozowski, Wizner, Ejsmont, Galiński i Zarzycki.

Do Sądu Koleżeńskiego weszli kol. kol.: Wasilewski, Ossowski, Kwieciński, Galiński, Salatyński i Wizner.

Delegatami na Walny Zjazd w Warszawie wybrani zostali kol. kol.: Górski, Żebrowski, Brzozowski, Krzywański, Szumski, Galiński i Essel.

W wolnych wnioskach zlecono nowemu Zarządowi wyciągnięcie najdalej idących konsekwencji w stosunku do Kolegów zalegających ze składkami członkowskimi i Funduszu Pośmiertnego.

Poza tym uchwalono dezyderat o obowiązkowym prenumerowaniu „Przeglądu Geodezyjnego“.

Oddział Wrocławski

Dnia 4 lutego br. odbyło się Walne Zgromadzenie członków Z. M. R. P. we Wrocławiu, na którym wybrano nowy Zarząd Oddziału, do którego weszli: kol. W. Kiełczewski jako Prezes Oddziału, kol. kol.: J. Waluda, St. Rudze, W. Szczepański, Z. Matlak jako członkowie Zarządu oraz kol. kol.: J. Starek i J. Dworski jako zastępcy.

Do Komisji Rewizyjnej wybrani zostali kol. kol.: Galas, Oyrzanowski, Zieliński oraz jako zastępcy kol. kol.: Małyś i Kondratowicz.

Do Sądu Koleżeńskiego weszli kol. kol.: Bałaban, Stworzewski, Szczepański, Gorzkowski i Lassota.

Delegatami na Walny Zjazd wybrani zostali kol. kol.: W. Kiełczewski, A. Zieliński, E. Bałaban, J. Waluda, Kalinowski, Kożuchowski i P. Bojar.

Oddział Katowicki

Dnia 5 lutego br. odbyło się Walne Zgromadzenie członków Oddziału Z. M. R. P. w Katowicach na którym do nowego Zarządu Oddziału wybrani zostali kol. kol.: Dr inż. H. Leśniok jako Prezes Oddziału oraz jako członkowie Zarządu kol. kol.: W. Dorywalski, Z. Kroban, P. Goroll, B. Potyrała, A. Kuperski i Wł. Krzemień.

Do Komisji Rewizyjnej weszli kol. kol.: T. Knop, St. Majewski, E. Kozarski oraz zastępcy kol. kol.: J. Kominek i B. Żak.

Do Sądu Koleżeńskiego weszli kol. kol.: F. Meliński, F. Tyski, J. Janas, J. Sekut, R. Mąka i F. Welczowski.

Delegatami na Walny Zjazd wybrani zostali kol. kol.: H. Leśniok, R. Mąka, St. Głowiński, W. Dorywalski, Z. Kroban, A. Lach i C. Głowiński.

Oddział Krakowski

Dnia 5 lutego rb. odbyło się Walne Zgromadzenie członków Z. M. R. P. w Krakowie, na którym wybrano nowy Zarząd Oddziału w następującym składzie:

Prezes Zarządu — kol. K. Butkiewicz oraz członkowie kol. kol.: A. Hollender, K. Dobrowolski, J. Krzemień, Fr. Gedliczka i M. Mikulski.

Do Komisji Rewizyjnej zostali wybrani kol. kol.: M. Wrona, J. Tarkowski, M. Gawlikowski, oraz zastępcy kol. kol. M. Mazurski i St. Skała.

Do Sądu Koleżeńskiego weszli kol. kol.: M. Odlanicki, K. Pauko, J. Pobudkiewicz, M. Babicz, St. Ząbala i A. Czechowicz.

Delegatami na Walny Zjazd wybrani zostali kol. kol.: K. Butkiewicz, Z. Skąpski, J. Korzeniewicz, M. Odlanicki, A. Martynowski, J. Karnasa i Z. Motylewski.

Oddział Olsztyński

Dnia 11 lutego b.r. odbyło się Walne Zgromadzenie członków Oddziału Z.M.R.P. w Olsztynie, na którym do nowego Zarządu wybrani zostali: kol. A. Zarębski jako prezes i kol. kol. St. Kozłowski, W. Wolny, M. Jeżewski, R. Smolski, H. Rymaszewski i J. Assanowicz jako członkowie Zarządu.

Do Komisji Rewizyjnej weszli kol. kol. T. Czerwiński, A. Kalinowski, A. Kalinowski, Cz. Ankiersztejn oraz jako zastępcy kol. kol. K. Janiszewski i J. Usakiewicz.

Do Sądu Koleżeńskiego weszli kol. kol. St. Jekiel, A. Lewkowicz, M. Gątkiewicz, Z. Liskiewicz, Z. Hermanowicz i J. Zengbudz.

Delegatami na Walny Zjazd wybrani zostali kol. kol.: A. Zarębski, St. Kozłowski, B. Przedpełski i R. Smolski.

Wiadomości bieżące

DOTYCHCZASOWA DZIAŁALNOŚĆ KOMISJI WERYFIKACYJNO - EGZAMINACYJNEJ NA STOPIEŃ INŻYNIERA

Zapewnienie równego prawa i możliwości startu życiowego dla wszystkich obywateli Państwa, a w a n s s p o ł e c z n y i z a w o d o w y, odpowiadający pracy, zdolnościom, oraz wiadomościom naukowo-technicznym jednostki, z jednoczesnym uwzględnieniem jej wartości społecznej — oto ideologiczne punkty wyjściowe ustawy z dnia 28 stycznia 1948 r. o stopniu inżyniera.

W zakresie geodezji ustaliło Min. Oświaty dwie komisje weryfikacyjno-egzaminacyjne na stopień inżyniera-geodety, jedna przy Politechnice Warszawskiej, druga przy Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie.

Do Komisji Warszawskiej wpłynęło 408 podań na pierwszą sesję to jest do 1 grudnia 1949 r., z czego zgodnie z rozporządzeniem Ministra Oświaty z dnia 14 grudnia 1949 r. tylko 359 kandydatów dotychczas skompletowało załączniki. W związku z tym Komisja uchwaliła, że podania nieskompletowane do dnia 20 lutego br. przejdą do rozpatrzenia na drugą sesję t.j. po 1 kwietnia br.

Zgodnie z § 6 wymienionego rozporządzenia Ministra Oświaty Komisja Warszawska przeprowadziła wstępne badania 359 podań, złożonych przez kandydatów, dokumentów i dowodów i stwierdziła, że znaczna większość kandydatów może być zwolnionych od egzaminów, część dopuszczonych do egzaminu ustnego, część dopuszczonych do egzaminu pełnego.

Rozpatrywanie podań nasuwają poważne trudności Komisji, gdyż kandydaci poskładali przeważnie

niepełne życiorysy, z których nie daje się ustalić, czy kandydat może wykazać się świadomością znaczenia i zadań obranej specjalności w układzie planowej gospodarki narodowej Polski Ludowej.

Ponadto Komisja ma poważne trudności i w zakresie fachowym, sprawozdania techniczne są bardzo skąpe, sprowadzają się raczej do wyliczenia obiektów, na których kandydat wykonał pracę. Natomiast o zagadnieniach technicznych, o problemach, które nasuwały się w czasie wykonywania prac, o sposobie samodzielnego myślenia, co obowiązuje inżyniera, tylko niektóre sprawozdania techniczne dają szersze podejście i możliwość lepszego poznania kandydata.

Podając ten krótki komunikat Kolegom, Zarząd Główny Z.M.R.P. chciałby wszystkich Kolegów bliżej zorientować co do przebiegu prac Komisji oraz podnieść potrzebę zwrócenia uwagi wszystkim zajmującym samodzielne stanowiska Kolegom praktykom, aby skorzystali z dobrodziejstw ustawy o stopniu inżyniera.

Nieznanne w historii Polski tempo rozwoju gospodarczego, zwłaszcza wielkie zadania, które stoją przed nami w planie 6-letnim, stawiają w całej ostrości zagadnienie kadr również i w geodezji. Liczbę inżynierów-geodetów i techników w ciągu nadchodzących sześciu lat należałoby podnieść niemal trzykrotnie.

NARADY WYTWÓRCZE

w Państwowym Przedsiębiorstwie Mierniczym

Stosunek pracownika do wykonywanego zadania, wola wykonania go jak najlepiej i jak najprędzej, zależy od stopnia uświadomienia sobie, że gospodarka narodowa nie jest zagadnieniem od niego oderwanym, że on sam jest gospodarzem zagadnienia, współrządzającym i współwykonującym, aby w końcowym rezultacie być współkorzystającym z wytworzonych dóbr.

Styl pracy, decydujący o jej wynikach, nie stwarza się jednak zarządzeniem czy dekretem. Stworzy go natomiast uspołecznienie metod pracy i właściwe podejście do pracownika.

Trzeba, aby pracownik naocznie i namacalnie mógł przekonać się o tym, że jest współgospodarzem, żeby mógł krytykować i radzić, żeby wykonując część planu, znał plan cały i mógł śledzić postęp realizacji całości.

Temu właśnie celowi najlepiej służą narady produkcyjne pracowników wspólnie z kierownictwem.

Aby zobrazować, jak to zagadnienie przedstawia się w Państwowym Przedsiębiorstwie Mierniczym, chcę omówić jedną z takich porad odbywających się co miesiąc w każdym z Oddziałów P. P. M.

Narada wytwórcza pracowników Oddziału Gdańskiego odbyła się dnia 31 stycznia br. przy udziale około 70 pracowników Oddziału, Dyrekcji Oddziału oraz przedstawiciela Komitetu Miejskiego P. Z. P. R., jako zaproszonego gościa.

Ustalono następujący porządek dzienny:

- 1) Referat „Od Planu 3-letniego do Planu 6-letniego“;
- 2) Sprawozdanie działu technicznego za 1949 r. i styczeń 1950 r.,
- 3) Referat „Oszczędność czasu podstawą wydajności i organizacji“;
- 4) Regulaminy, instrukcje i zarządzenia,
- 5) Akcja i wyniki współzawodnictwa,

6) Trudności związane z wykonaniem robót i wpływ na jej wyniki, metody wykrywania braków organizacyjnych w procesie produkcyjnym,

7) Dyskusja nad sprawozdaniem i referatami,

8) Omówienie zgłoszonych na naradę wniosków w sprawach:

- a) terminowość wykonania planów produkcyjnych,
- b) projektów racjonalizatorskich i środków realizacji nowych metod pracy,
- c) oszczędności w materiałach i środkach transportowych,
- d) szkolenie oraz doskonalenie organizacji pracy,
- e) normy wydajności w związku z współzawodnictwem.

9) Sprawozdanie ze spraw ogólnie-organizacyjnych, a mianowicie:

- a) personalnych,
- b) akcji socjalnej,
- c) warunków hig. i bezp. pracy,
- d) Rady Zakładowej,
- e) Kasy Zapomogowo-Pożyczkowej,
- f) Układu Zbiorowego Pracy.

10) Dyskusja nad sprawozdaniami.

11) Wolne wnioski.

12) Chwilka Kulturalno-Oświatowa (wyświetlenie filmu z T. P. P. R.).

Bogata treść porządku dziennego zajęła by zbyt dużo miejsca na jej omówienie, wskaże na najbardziej ciekawe jej punkty.

Takim punktem bezprzecnie był referat Dyrektora Oddziału Gdańskiego kol. inż. Arciszewskiego, który w skróceniu przytoczę:

Mawiano „czas to pieniądz“ utożsamiając czas z tym wówczas najwyższym miernikiem wartości materialnej. Dziś możemy powiedzieć „czas to praca“.

W warunkach społecznej produkcji, opartej na planowaniu, podstawowym elementem urzeczywistnienia celów jest czas. Realizacja celów zależna jest od dotrzymania terminów.

My w P. P. M. w końcu roku, kończąc robotę, na własnej skórze odczuwaliśmy wagę elementu czasu.

A więc narzuca się konieczność oszczędnego gospodarowania czasem. Planowanie musi być jak najbardziej przewidujące, aby wykluczyć momenty chaosu i paniki.

Racjonalizatorstwo, mechanizacja, system taśmowy, wszystko to metody służące do skrócenia czasu produkcji, a więc zaoszczędzenia ludziom pracy.

Biorąc natomiast sumę pracy, którą dysponuje społeczeństwo, oznacza to dodatkowe rezerwy na wzmoczenie produkcji dóbr materialnych czy też kulturalnych.

W naszej skali, każde skrócenie czasu to zwiększenie wydajności, a więc i większe zarobki, przy jednoczesnym zmniejszeniu kosztów produkcji...

W środkach produkcji t. j. w narzędziach, instrumentach, maszynach, środkach lokomocji i łączności, zawarta jest praca, którą w odróżnieniu od aktualnej żywej nazwę pracą przeszłą.

Wzrost wydajności polega między innymi na zmniejszeniu udziału żywej pracy wydatkowanej w procesie wytwórczym, przy jednoczesnym zwiększeniu udziału pracy przeszłej, przy czym suma pra-

cy wydatkowana na produkcję zmniejsza się, co jest równoznaczne ze zmniejszeniem kosztów produkcji.

Dla przykładu porównajmy minimalny wysiłek pilota samolotu, wykonyującego jednocześnie ogromną pracę pokonania przestrzeni z mozolną ciężką, żywą pracą piechura pokonywującego tą samą przestrzeń.

Praca mierniczego w stosunku do innych zawodów niestety nadal jest zacofana.

Zaopatrzenie mierniczego w arytmometry, planimetry, rowery, motocykle, to dopiero pierwsza próba do wykorzystania pracy przeszłej, tkwiącej w środkach produkcji.

Jednak sam fakt zebrania większej ilości pracowników w jednym miejscu celem wspólnej produkcji, wywiera wpływ na ich pracę, nawet o ile jej techniczne momenty uprzednio nie uległy zmianie.

Wpływ ten objawia się w dwóch skutkach, a mianowicie:

- 1) zmienia się wytwórcza siła jednostki,
- 2) zbiorowy proces pracy wytwarza nową siłę wytwórczą. Ta ostatnia powstaje na skutek następujących konieczności—powiększenie mechanicznych środków produkcji i ich lepszego wykorzystania, łatwość porozumienia, upłynienia większej ilości pracy w krótkim czasie, i wreszcie wyzwolenia większej energii życiowej, pobudzonej przez przykład i współzawodnictwo.

Przy prawidłowej organizacji jeden zbiorowy dzień pracy zawsze winien dać większą produkcję niż suma wyników indywidualnych.

Wydajność, która powstaje w wymienionych okolicznościach, jest szczególną siłą wytwórczą pracy społecznej. Biorąc przykładowo: w naszych warunkach pracy, pojedynczy przeciętny wykonawca w oparciu o P. P. M. wykazuje dobre wyniki, lecz prawidłowo dobrany zespół pracowników pod właściwym kierownictwem daje znacznie większą przeciętną.

Mając na uwadze omawiane zagadnienia, musimy wyciągać wnioski, szukając dróg do praktycznej ich realizacji. Musimy wykazać wytrwałość zarówno w ustawicznym szukaniu możliwości zaoszczędzenia czasu jak i w stałym stosowaniu wskazań racjonalnej organizacji pracy.

Podaję kilka przykładów nie wyczerpujących tematu.

Wzgląd na element czasu daje nam następujące wskazania:

- 1) Podniesienie sprawności grupy przez dobór odpowiednich pracowników, właściwą organizację kierownictwa i nadzoru, oraz ustalenie wzajemnej odpowiedzialności.
- 2) Właściwy człowiek na właściwym miejscu.
- 3) Podniesienie świadomej dyscypliny pracy.
- 4) Punktualność naszym przyzwyczajeniem.
- 5) Systematycznie planujemy naszą pracę.
- 6) Piszmy i wyrażajmy się krótko i jasno.
- 7) Unikajmy zbytecznych czynności.
- 8) Podnośmy nasze kwalifikacje zawodowe.
- 9) Nauczmy się korzystać z pracy przeszłej tkwiącej w środkach produkcji.

Musimy nauczyć się spostrzegać możliwości, zaoszczędzenia pracy i czasu i wykorzystywać je stosując nowoczesny sprzęt geodezyjny, czy środki lokomocji i łączności, coraz bardziej wyzwalać się z mozolnej pracy fizycznej i obalając po drodze dawne, przestarzałe normy.

Z efektu szczególnej pracy, powstającej w warunkach zbiorowej produkcji wyciągnijmy następujące praktyczne wnioski:

- 1) Realizujemy coraz pełniejsze stosowanie nowoczesnego sprzętu, jak koordynatografy stołowe, światłokopiarki, maszyny do powielania, samochody ciężarowe itd., dającego wydatne skrócenie czasu produkcji. Czynności jednorodne, korzystając z powyższego sprzętu podajmy procesowi mechanizacji.
- 2) Realizujemy na każdym odcinku pracy współzawodnictwo grupowe i zespołowe, obok indywidualnego.
- 3) Szukajmy nowych, praktycznych możliwości oszczędzania czasu, stosując nowe metody pracy oparte o wzory i doświadczenia klasy pracującej Związku Radzieckiego.

Po treściwej dyskusji nad sprawozdaniami i referatem, w której zabierało głos większość obecnych, został zgłoszony szereg wniosków, z których podaję najbardziej ciekawe:

- 1) Wprowadzenie omawiania w Zespołach metod prac i ich organizacje, przez Kierownika Zespołu, używając do tego niemniej niż 4 godziny miesięcznie. Ten typ doszkalania fachowego winien odbywać się w pobliżu miejsca pracy, celem umożliwienia demonstracji praktycznej omawianych metod.
- 2) Należy dążyć do podniesienia poziomu pomiarowych, którym powinno powierzać się prostsze prace pomiarowe, co znacznie odciąży w pracy inżynierów i techników, pozwalając na wykonanie większej ilości robót.
- 3) Należy dążyć również do udziału w premiovaniu robotników kwalifikowanych, co spowoduje wśród robotników większe zainteresowanie do wykonywanych prac, i zwiększy ich dążenie do awansu fachowego i społecznego.

PAŃSTWOWE PRZEDSIĘBIORSTWO MIERNICZE DOSZKALA SWOICH PRACOWNIKÓW I SZKOLI NOWE KADRY KREŚLARZY

Stojąc wobec ogromu zadań, które P.P.M. ma wykonać w roku 1950, pierwszym roku Planu 6-cio letniego, natykamy przede wszystkim na przeszkodę w postaci braku kwalifikowanych sił wykonawczych.

Wprawdzie, wobec stopniowej likwidacji wykonawstwa prywatnego, wolno zawodowego, zgłaszają się nowi pracownicy, lecz w ilości niedostatecznej, a poza tym, często jednostronna praktyka dotychczasowa, nie zawsze pozwala użyć tych pracowników na odcinkach wymagających znajomości innych działów specjalizacji mierniczej.

Wobec powyższego P.P.M. korzystając z okresu zimowego i względnej ciszy w wykonawstwie, przystąpiło do doszkalania swych kadr mierniczych.

Z uzyskanych na ten cel z Ministerstwa Budownictwa kredytów, P.P.M. uruchomiło w swych Oddziałach: w Warszawie, Kielcach, Krakowie, Poznaniu i Gdańsku — 2 i pół tygodniowe kursy doszkoleniowe dla swych pracowników mierniczych.

Program kursów jest następujący:

- 1) Przepisy pomiarowe — 16 godzin,
- 2) Instrumentoznawstwo niwelacyjne i tachymetryczne — 4 godz. i 32 godz. ćwiczeń,
- 3) Niwelacja i jej metody — 5 godz. i 12 godz. ćwiczeń,
- 4) Tachymetria — 5 godz. i 12 godz. ćwiczeń,
- 5) Pomiary metodą biegunową — 2 godz. i 3 godz. ćwiczeń,

- 6) Pomiary miejskie — 5 godz. i 12 godz. ćwiczeń,
- 7) Scalenie miejskie — 2 godz.,
- 8) Karty pracy i kosztorysowanie — 2 godz.

Łącznie — 41 godz. i 71 godz. ćwiczeń.

W kursach bierze udział ca 160 słuchaczy.

Poza tym P.P.M. odczuwa mocno brak wykwalifikowanych kreślarzy do prac mierniczych.

Aby zapobiec brakowi, P.P.M. uzyskawszy potrzebne kredyty z Ministerstwa Budownictwa uruchomiło z dniem 7 lutego br. jednoroczny Kurs Kreśleń Mierniczych.

Program nauki, aprobowany przez Główny Urząd Pomiarów Kraju obejmuje następujące przedmioty:

- 1) Elementy miernictwa,
- 2) Kartowanie i kreślenie miernicze,
- 3) Elementy fotogrametrii,
- 4) Pismo techniczne,
- 5) Rysunek odręczny,
- 6) Nauka o Polsce i świecie współczesnym.

Program kursu oparty jest o podbudowę 7 klas szkoły podstawowej i w związku z tym wykłady elementów miernictwa i fotogrametrii prowadzone są w sposób poglądowo opisowy, z pominięciem dowodów matematycznych, wymagających większego przygotowania teoretycznego.

Na kurs zgłosiło się 282 kandydatów, z których Komisja Kwalifikacyjna zakwalifikowała 80 osób.

Nauka jest bezpłatna i absolwenci Kursu Kreśleń Mierniczych mają zapewnioną pracę w Państwowym Przedsiębiorstwie Mierniczym lub Głównym Urzędzie Pomiarów Kraju.

I. S.



Mgr. Inż. Józef SWOBODA

mierniczy przysięgły

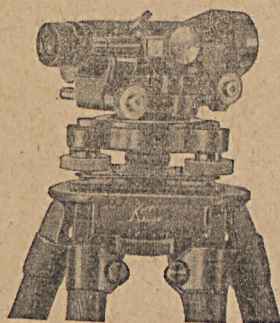
zmarł dnia 21 grudnia 1949 roku.

Mgr. Inż. Józef Swoboda urodzony dnia 3 12.1912 r. ukończył studia na Politechnice Lwowskiej w 1939 roku. Praktykę zawodową wykonywał w Rybnickim Zjednoczeniu Przemysłu Węglowego a następnie w biurze mierniczego przysięgłego F. Tyskiego w Rybniku. W roku 1949 złożył egzamin na mierniczego przysięgłego w Wodzisławiu pow. Rybnik.

W zmarłym traci zawód mierniczy wybitną siłę techniczną a mierniczowie jednego z najlepszych Kolegów.

Cześć Jego świetlanej pamięci!

INSTRUMENTY GEODEZYJNE FIRMY



posiadającej 130-o letnie
doświadczenie w tej dziedzinie,
są najbardziej nowoczesne

Kern
AARAU

SZWAJCARIA

WYŁĄCZNE PRZEDSTAWICIELSTWO

Inż. Tadeusz GUTKIEWICZ
DĄBRÓWKA, POCZTA PYRY

KATALOGI I INFORMACJE
NA ŻĄDANIE.

Czy uregulowałeś

zaległą prenumeratę?

INŻ. ZBIGNIEW CZERSKI

Warszawa, ul. Widok Nr 26 (przy Marszałkowskiej) Telefon 8.33.70.

SPRZĘT GEODEZYJNY:

Teodolity. Niwelatory. Łaty. Taśmy it.p.

H. WILD S. A. Generalne przedstawicielstwo na Polskę
Instrumenty geodezyjne

HEERBRUGG (SZWAJCARIA)

ZAKŁADY OPTYCZNE I MECHANICZNE Z. MATYSZKIEWICZ

WARSZAWA, TARGOWA 44, TEL. 76-33

PRODUKCJA WŁASNA:

Taśmy—Łaty—Węgielnice optyczne—Skale
transwersalne—Statywy—Metry stykowe—
Liniały stalowe—Wyposażenie (piony itp.)

NAPRAWA — KUPNO — SPRZEDAŻ

Teodolity—Niwelatory—Tachymetry—Ma-
szyny do pisania—Arytmometry oraz
inne narzędzia geodezyjne i precyzyjne

WARSZTAT PRECYZYJNO-MECHANICZNY I OPTYCZNY M. NIEDBALSKI

Łódź, ul. Nowomiejska 3, tel. 145-65

SPRZEDAŻ—NAPRAWY TEODOLITÓW—NIWELATORÓW

SPECJALNOŚĆ:

Naprawy teodolitów precyzyjnych
Wild — Zeiss — Kern — Teodolity wiszące

WARUNKI PRENUMERATY:

| | |
|------------------------------------|----------|
| Prenumerata roczna | zł. 1440 |
| Prenumerata półroczna | „ 720 |
| Cena pojedynczego numeru | „ 120 |

Ceny zeszytów specjalnych są ustalane każdorazowo.
Za zmianę adresu (znakami pocztowymi zł. 15).

CENY OGŁOSZEŃ

| | |
|--|------------|
| Za jedną stronę | zł. 50.000 |
| Za pół strony | „ 30.000 |
| Za ćwierć strony | „ 20.000 |
| Za jedną ósmą strony | „ 12.000 |
| Ogłoszenia drobne za 1 mm wiersza w szpalcie | „ 200 |

Dopłaty
Za 4 stronę okładki + 20 %
Za zamówione miejsce na innych stronach + 20 %
Rabaty: Ogłoszenia stałe — 20%.

Redakcja: Warszawa, Mickiewicza 18 m. 13.

Administracja: Warszawa, ul. Czackiego 3/5.

