PRZEGLĄD GEODEZYJNY



Wydawnictwo Naczelnej Organizacji Technicznej

Nr 4 Warszawa, Kwiecień 1953 Rok IX

TREŚĆ ZESZYTU:

Str.

93 — **Wypełnimy nakaz Stalina — obronimy pokój**

95 — **I Krajowy Zjazd Spółdzielczości Produkcyjnej**
Inż. Ignacy Buchholc

97 — **Projekt klasyfikacji terenów górniczych z punktu widzenia przydatności dla celów budowlanych**
Dr inż. Stanisław Knothe

100 — **Wyrównanie sieci metodą azymutów**
Dr inż. Tadeusz Kluss

103 — **Rok Kopernika**
Prof. inż. Michał Odlanicki

104 — **Pomiary zboczenia magnetycznego (deklinacji)**
Mgr inż. Bronisław Dzikiewicz

109 — **Zagadnienie prac geodezyjnych w lasach państwowych**
Mgr inż. Wiktor Poniński

111 — **Kształtowanie się wynagrodzeń w pracach związanych z przebudową ustroju rolnego**
Mgr inż. Walery Fedorowski

Postęp techniczny i organizacyjny

113 — **Musimy wyrównać nasze zaniedbania na odcinku normalizacji w geodezji**
Inż. Kazimierz Rżewski

117 — **Racjonalizatorstwo w zabudowie punktów triangulacyjnych**
Mgr inż. Adam Szczerba

119 — **Wspomnienie pośmiertne o Prof. E. Warchałowskim**

Z życia organizacji i terenu

— **Biuletyn Geodezyjnego Instytutu Naukowo-Badawczego**

121 — **Ścisłe wyrównanie jednokierunkowego i równobocznego poligonu**
Stefan Hausbrandt

Przegląd Dokumentacyjny Geodezji

СОДЕРЖАНИЕ:

Сталин — Символ нашей эпохи.
Инж. И. Бухгольц — **I-й Краевой Съезд Земледельческой Производственной Кооперации.**
— Проф. Др. Ст. Кнотэ — **Проект классификации горнопромышленных территорий в отношении их пригодности для застройки.**
— Др. Инж. Т. Клюсс — **Выравнивание сети методом азимутов.**
— Проф. М. Одляницкий — **Год Коперника.**
— Мгр. Инж. Б. Дзикевич — **Измерения магнетнческого уклонения (деклинации).**
— Мгр. Инж. В. Понинский — **Вопросы Геодезической съемки в государственных лесах.**
— Мгр. Инж. В. Федеровский — **Формирование зарплаты при работах связанных с преобразованием аграрной структуры (продолжение).**
Технические и организационные достижения.
— Инж. К. Ржевский — **Следует выровнять недостатки в деле нормализации в геодезии.**
— Мгр. инж. А. Щерба — **Рационализаторство в застройке триангуляционных пунктов.**
Из жизни организаций и районов.
Издательские новости.
Документационный обзор геодезии.

CONTENTS:

— **Stalin — Symbol of our Epoch.**
— I. Buchholc, Eng. — **The 1-st Home Meeting of Collective Farmers.**
— Prof. St. Knothe, D. Eng. — **Mining Grounds Classification and its Value to Building Purposes.**
— T. Kluss, D. Eng. — **Adjustment by Means of Azimuths.**
— Prof. M. Odlanicki, M. Eng. — **Copernican Year.**
— Br. Dzikiewicz, M. Eng. — **Determination of Magnetic Declination.**
— W. Poniński, M. Eng. — **The Problem of Surveys State Woods.**
— W. Fedorowski, M. Eng. — **Salaries Connected with Agricultural Surveys.**

Technical and Organizing Progress.

— K. Rżewski, Eng. — **We Have to Settle with Geodetical Standards.**
— A. Szczerba, M. Eng. — **Rationalisation of Trig-points Scaffolds.**
— **General Notes.**
— **Review of Bibliographical Documentation.**

SOMMAIRE:

— **Staline — Symbole de notre époque.**
— Mgr I. Buchholc — **Premièr Congrès National des Coopératives d'Exploitation Agricole.**
— Prof. dr St. Knothe — **Projet de classification des terrains miniers en vue de leur utilité pour les constructions de bâtiments.**
— Dr ing. T. Kluss — **Compensation du reseau par la méthode d'azymuths.**
— Prof. M. Odlanicki — **L'année de Copernicus.**
— Mgr. ing. Br. Dzikiewicz — **Mesurage de déclination.**
— Mgr ing. W. Poniński — **Question des travaux géodesiques dans les forêts nationales.**
— Mgr ing. W. Fedorowski — **Appointements pour les travaux d'aménagement rural.**

Progrès de technique et organisation

— Ing. K. Rżewski — **Il faut régler les négligences de normalisation en géodesie.**
— Mgr ing. A. Szczerba — **Rationalisation de construction des points trigonometriques.**
— **De l'organisation et du terrain.**
— **Revue documentaire de bibliographie.**

Warunki prenumeraty: rocznie zł 54.—, półrocznie zł 27.—, kwartalnie zł 13.50.—. Zamówienia i wpłaty na prenumeratę przyjmują wszystkie urzędy pocztowe oraz listonosze.

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

Materiał dostarczono: 2. III. 53. Podpisano do druku: 11. IV. 53. Druk ukończono: w kwietniu 53.
Nakład 1.900. Ark. wyd. 7,7, ark. druk. 4. Papier druk.-sat. V kl. 60 gr. 86 × 122
Drukarnia im. Rewolucji Październikowej W-wa, Mińska 65.
Zam. 223c/53. 4-B-13295.

PRZEGLĄD GEODEZYJNY

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

NR 4 WARSZAWA, KWIECIEŃ 1953 ROK IX

Wypełnimy nakaz Stalina—obronimy pokój

Nigdy jeszcze w dziejach ludzkości narody nie przeżyły tak głębokiej i wspólnej żałoby, tak głębokiego, szczerego, niewysłowionego wspólnego żalu — jak w te ciężkie dni, kiedy świat obiega wieść, że Stalin nie żyje. Może nigdy bardziej jak właśnie w te trudne i ciężkie dni zjednoczyły się myśli i uczucia setek milionów ludzi ze wszystkich zakątków świata, jednym tętnem zabiły miliony serc ludzkich, jedno pragnienie wysunęło się ponad wszystko — aby ziściło się jak najszybciej to, czego uczył, do czego wzywał ludzkość Stalin.

Rewolucyjny ruch robotniczy pod wodzą Lenina i Stalina przeciwstawił burżuazyjnemu nacjonalizmowi hasło międzynarodowej solidarności proletariatu. Rewolucja Październikowa była zwycięską realizacją idei internacjonalizmu proletariackiego. W dziesiątą rocznicę Rewolucji Październikowej Stalin pisał: „obalając obszarników i kapitalistów Rewolucja Październikowa rozbiła okowy ucisku narodowo-kolonialnego i wyzwoliła z tego ucisku wszystkie bez wyjątku narody uciskane rozległego państwa. Proletariat nie może wyzwolić siebie, nie wyzwalając narodów uciskanych".

Zwycięstwu Rewolucji Październikowej Polska zawdzięcza uznanie swych praw do niepodległego bytu. Zwycięstwu Armii Czerwonej pod przewodem Stalina w 1945 roku zawdzięcza Polska swą wolność. Pomocy Związku Radzieckiego zawdzięcza Polska powstanie swego Wojska Ludowego, zawdzięcza przetrwanie pierwszego, jakże bardzo ciężkiego, okresu po wyzwoleniu, zawdzięcza rozwój przemysłu i rolnictwa, nauki i techniki, w oparciu o przykład Z.S.R.R. o konkretną pomoc fachowców bratniego narodu.

W oparciu o tę pomoc i przykład łatwiej nam jest iść ku socjalizmowi. Naukowcy i technicy radzieccy w każdej dziedzinie podają nam pomocną dłoń, służą radą i wskazówkami. Radzieckie wydawnictwa techniczne, radzieckie metody, dokumentacja techniczna, stanowią dla nas nieprzebrane źródło, z którego czerpiemy, budując naszą socjalistyczną ojczyznę. W oparciu o wskazania Stalina, wysunięte dla techniki radzieckiej, prowadzimy naszą powojenną pracę — budujemy i zakładamy fundamenty pod naszą przyszłość.

W 1924 roku przysięgał Stalin pamięci Lenina umacniać państwo dyktatury proletariatu, wzmacniać Związek Socjalistyczny Republik Rad. Przysięgi swojej dotrzymał. Był architektem tego jedynego w świecie wielonarodowego Państwa, socjalistycznej rodziny. Pod Jego bezpośrednim kierownictwem od pierwszej chwili po rewolucji, po uznaniu przez władzę radziecką prawa narodów do stanowienia o swoim losie — zaczęło się łączenie narodów ZSRR w jedną potężną, socjalistyczną rodzinę, przy jednoczesnym, wspaniałym, nie spotykanym w dziejach rozkwicie ich własnej, narodowej w formie, socjalistycznej w treści kultury.

„Kraj dyktatury proletariatu — mówił Stalin w 1926 roku — znajdujący się w kapitalistycznym otoczeniu, nie może pozostać niezależny gospodarczo, jeśli sam nie wytwarza narzędzi i środków produkcji u siebie w domu, jeśli utknie na tym poziomie rozwoju, na którym swą gospodarkę narodową prowadzić musi na łańcuchu za krajami rozwiniętego kapitalizmu, produkującymi i eksportującymi narzędzia i środki produkcji. Utknąć na takim poziomie znaczy to poddać się w podporządkowanie kapitałowi światowemu".

Należało więc rozbudować przemysł, a to znaczyło — technika, postęp techniczny we wszystkich dziedzinach gospodarki narodowej. Rozpoczęła się walka, w której z jednej strony z gorącym entuzjazmem brał udział naród radziecki, wznosząc budowle pięciolatek — z drugiej — wrogowie, którzy jak mówił Stalin utworzyli „coś w rodzaju jednolitego frontu od Chamberlaina do Trockiego". Imperialiści organizowali prowokacyjne zamachy na przedstawicieli radzieckich, zrywali stosunki handlowe, chcąc za wszelką cenę zahamować industrializację ZSRR. Ich agenci w ZSRR — bucharinowcy, trockiści, zinowiewowcy i wszelkiego rodzaju dywersanci próbowali od wewnątrz podważyć linię generalną partii.

Ale pod żelaznym kierownictwem Stalina wrogów spotykała klęska i już w 1926 roku produkcja przemysłowa osiągnęła poziom — przedrewolucyjny. Potem przyszły dalsze sukcesy, i oto pod wodzą Stalina Kraj Rad przebiegł 50 — 100-letni dystans w czasie krótszym, niż 10 lat. „Nie można zwalniać tempa — mówił Stalin w 1931 roku. — Zwolnić tempo — znaczy to pozostać w tyle. A ci, co pozostają w tyle są bici. Ale my nie chcemy być bici. Pozostaliśmy w tyle za przodującymi krajami o 50 — 100 lat. Musimy przebiec tę odległość w ciągu 10 lat. Albo tego dokonamy, albo zostaniemy zgnieceni".

W dziesięć lat potem zbrodniarze hitlerowscy napadli na Związek Radziecki — i zostali rozgromieni. Gdy faszyzm zagrażał istnieniu kultury, godności człowieka, samemu życiu, Stalin powiódł za sobą armię wolności. Dowodził wojskami, które uratowały od zagłady narody świata. Genialnym swym umysłem przewidział Stalin, że naród, że państwo radzieckie będzie narażone na ciężkie próby, z których wyjdzie zwycięsko tylko wtedy, gdy poza świadomym, patriotycznym elementem ludzkim, będzie miało zaplecze w postaci najnowocześniejszych urządzeń technicznych, w postaci coraz to bardziej usprawnionej i podnoszonej na coraz wyższy poziom techniki produkcji zarówno przemysłowej, jak i rolnej.

Do spraw postępu technicznego przywiązywał Stalin ogromną wagę, widząc w nim jedną z podstaw potęgi i siły kraju. „Technika decyduje o wszystkim", a potem, gdy głód techniki został zaspokojony — „kadry decydują o wszystkim" — w myśl tych dwóch haseł prowadził Stalin politykę rozwoju gospodarczego Kraju. Dowodem głębokiego doceniania przez Niego wagi postępu technicznego jest żywe Jego zainteresowanie wszystkim, co się z tym wiązało — a więc ruchem stachanowskim, współzawodnictwem socjalistycznym, kadrami nowej i starej inteligencji technicznej. Wiedział, że szybki rozwój gospodarki narodowej może nastąpić jedynie w oparciu o silną spójnię między miastem i wsią, w oparciu o wprowadzenie na tę wieś do jej produkcji nowej techniki.

W kwietniu 1929 roku na Plenum WKP(b) Stalin mówił: „Jednocześnie z nowym technicznym wyposażeniem naszego przemysłu musimy również zabrać się poważnie do nowego technicznego wyposażenia naszego rolnictwa". „...Trzeba zacząć poważnie reorganizować rolnictwo na podstawie nowej techniki." „... trzeba rozwijać system stacji maszynowo-traktorowych, które pomagają chłopom opanowywać nową technikę". A w 1939 roku w referacie sprawozdawczym na XVIII Zjeździe Partii: „...rolnictwo nasze jest nie tylko największym i najbardziej zmechanizowanym, a zatem i najbardziej towarowym rolnictwem, lecz również najsowiciej wyposażonym w nowoczesną technikę w porównaniu z rolnictwem jakiegokolwiek innego kraju".

Stalin wiedział, że bez przejścia milionów drobnych, zacofanych gospodarstw chłopskich na drogę wielkiej, wyposażonej w nowoczesną technikę produkcji rolnej, nie może być mowy o likwidacji kułactwa jako klasy i zniesienia wyzysku, o zwycięstwie socjalizmu, o likwidacji nadmiernego nienadążania rolnictwa za rozwojem przemysłu, a co za tym idzie, o usunięciu hamulca dla dalszego rozkwitu Kraju. Kolektywizacja rolnictwa był to przewrót równoznaczny w skutkach z przewrotem październikowym. Powiedział Stalin, że wraz z kolektywizacją „wali się i w proch się obraca ostatnia nadzieja kapitalistów całego świata, marzących o przywróceniu kapitalizmu w ZSRR".

Znaczenie tego przewrotu polegało na tym, że po raz pierwszy w praktyce ukazana została chłopom na całym świecie droga wyjścia z zacofania do dobrobytu, że zademonstrowany został najgłębszy sens sojuszu robotniczo-chłopskiego, w którego ramach klasa robotnicza pomaga chłopstwu pracującemu przeobrazić swoją naturę, stać się chłopstwem socjalistycznym. Kolektywizacja rolnictwa zakończyła proces budowy społeczeństwa bez antagonistycznych klas, o nieosiągalnej gdzie indziej i nie znanej w świecie jedności moralno-politycznej. Społeczeństwo socjalistyczne, to pierwsza faza komunizmu. Stalin nie tylko kierował budownictwem socjalizmu w ZSRR, ale zarazem i opracował wytyczne budowy komunizmu. Ostatnia jego praca będąca testamentem dla partii, dla narodu radzieckiego, dla narodów świata — zawiera zadania na przyszłość i dokładnie sprecyzowane warunki przejścia od socjalizmu do komunizmu. Stalinowskie wytyczne budowy komunizmu stanowiły najgłębszą treść obrad XIX Zjazdu KPZR i znalazły już częściowe odbicie w piątej pięciolatce. Następcy Stalina będą te wskazania realizować.

Tow. Bierut powiedział: „Naród polski wie, że Wielka Socjalistyczna Rewolucja Październikowa kierowana przez Lenina i Stalina przyniosła mu wyzwolenie po 150 latach niewoli. Naród polski wie, że Zwycięska Armia Radziecka dowodzona przez największego stratega naszych czasów, Generalissimusa Stalina wyzwoliła go z najcięższego hitlerowskiego jarzma i po raz wtóry zabezpieczyła jego niepodległość. Naród polski wie, komu zawdzięcza zjednoczenie w państwie polskim prastarych ziem polskich nad Nysą, Odrą i Bałtykiem. Masy pracujące Polski uświadamiają sobie w pełni, że wszystkie ich osiągnięcia na drodze budownictwa socjalizmu byłyby nie do pomyślenia bez braterskiego przyjaznego poparcia i pomocy narodów radzieckich i Ich bohaterskiej Partii, bez nieustannej, wielkiej troski towarzysza Stalina — naszego najdroższego ojca i mądrego nauczyciela".

Stalin umarł — lecz żyje i zawsze żyć będzie, Stalin — światło przewodnie ludzkości, lecz żyje i wzrasta w potęgę zbudowane przez Lenina i przez Niego państwo socjalistyczne, lecz żyje i potężnieje wielka partia — Komunistyczna Partia Związku Radzieckiego. Pozostały na wieki niewzruszone prawdy stalinowskie, leninowsko-stalinowska nauka o proletariackiej rewolucji, o budownictwie społeczeństwa bez wyzysku człowieka przez człowieka, i o proletariackim internacjonalizmie, o przyjaźni między narodami, o walce o pokój. Niezłomnie trwać będzie scementowany przez Stalina obóz pokoju, zwarty wokół Kraju Rad. Jeszcze mocniej więc zjednoczmy nasze siły w walce o zwycięstwo stalinowskich idei pokoju i socjalizmu. W codziennej, ofiarnej, wytężonej pracy, nie szczędząc sił dla przyspieszenia socjalistycznego budownictwa w naszej Ojczyźnie, dajmy wyraz swej czci dla świetlanej pamięci Wielkiego Stalina. W imię wierności ideom stalinowskim będziemy pogłębiali i zacieśniali braterską, niewzruszoną przyjaźń ze Związkiem Radzieckim, z narodami krajów demokracji ludowej — wzmacniając siłę i zwartość obozu pokoju.

Wypełniając stalinowski testament nie będziemy szczędzić sił, podwoimy naszą energię w walce o plan sześcioletni, plan budowy podstaw socjalizmu, który jest naszym największym wkładem w ogólnoludzkie dzieło umocnienia pokoju światowego. Spotęgujemy nasze wysiłki w walce o codzienne wypełnianie zadań produkcyjnych, będziemy jeszcze lepiej, jeszcze ofiarniej wypełniać nasze obowiązki wobec ojczyzny — Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej. Aby Kraj nasz stał się krajem żelaza, betonu i stali, krajem socjalistycznego, nowoczesnego rolnictwa, aby naród nasz stał się narodem bogatym i kulturalnym, takim, jakim Stalin pragnął widzieć narody całego świata. Musimy być godni wielkiej zwycięskiej epoki Lenina — Stalina, epoki, prowadzącej do komunizmu.

Nad trumną Stalina rozbrzmiały słowa G. M. Malenkowa „Jesteśmy wiernymi sługami narodu, a naród chce pokoju, nienawidzi wojny. Niechaj święte będzie dla nas wszystkich pragnienie narodu, by nie dopuścić do przelewu krwi milionów ludzi i zapewnić pokojowe budownictwo szczęśliwego życia". Słowa te dotrą do wszystkich krańców świata, do wszystkich wsi i miast, do wszystkich domostw i rodzin — i wszyscy ludzie powiedzą: „Stalin żyje" — żyje w nas, w naszych sercach, w naszej pracy, w naszej idei, w naszym pragnieniu pokoju — narody wypełnią nakaz Stalina — obronią pokój.

Do
Komitetu Centralnego Komunistycznej Partii Czechosłowacji
PRAGA

Polska Zjednoczona Partia Robotnicza i cały naród polski z głębokim żalem przyjęły bolesną wiadomość o zgonie towarzysza Klementa Gottwalda, Przewodniczącego Komitetu Centralnego Partii Czechosłowackiej, Wodza bratniego narodu czechosłowackiego, wiernego ucznia Lenina i Stalina.

W tych ciężkich dla Waszej Partii i narodu Czechosłowacji chwilach pragniemy przekazać Wam w imieniu Polskiej Zjednoczonej Partii Robotniczej i w imieniu całego narodu polskiego wyrazy najgłębszego współczucia i braterskiej solidarności i zapewnić Was, Drodzy Towarzysze, że masy pracujące naszego kraju na zawsze zachowają w pamięci szlachetną postać niezłomnego bojownika o prawa ludu, nieugiętego sternika ludowo-demokratycznej Czechosłowacji, serdecznego przyjaciela Polski Ludowej.

Jeszcze bardziej zacieśnimy więzy przyjaźni i współpracy z bratnim narodem czechosłowackim, jeszcze mocniej zewrzemy szeregi w potężnym obozie pokoju i socjalizmu skupieni wokół wielkiego i niezwyciężonego Związku Radzieckiego i jego bohaterskiej Partii Komunistycznej.

W imieniu
Komitetu Centralnego Polskiej Zjednoczonej Partii Robotniczej
Przewodniczący
BOLESŁAW BIERUT

I Krajowy Zjazd Spółdzielczości Produkcyjnej

Inż. Ignacy Buchholc

Ruch spółdzielczości produkcyjnej przechodzi obecnie w ruch masowy. Spółdzielnie produkcyjne, których wiosną 1949 roku było w całym kraju zaledwie 40, wiosną ubiegłego roku przekroczyły już liczbę 3000, a obecnie gospodarują już w przeszło 5600 gromadach. Średnio w kraju już prawie w co ósmej gromadzie jest spółdzielnia produkcyjna. Liczba gospodarstw zrzeszonych w spółdzielniach produkcyjnych wynosi około 3,5% ogólnej ilości gospodarstw chłopskich. Spółdzielnie obejmują ponad milion hektarów gruntów to jest ponad 6% ogólnej ilości gruntów chłopskich.

W poszczególnych województwach, stopień uspółdzielczania daleko odbiega od wskaźników średnich. Tak na przykład w województwie wrocławskim spółdzielnie produkcyjne obejmują 44% gromad, 15% gospodarstw całego województwa. W województwie szczecińskim spółdzielnie produkcyjne obejmują 50,6% gromad, 23,7% gospodarstw.

W miesiącu styczniu br. powstało 360 spółdzielni, a w terenie, w dniu 15 lutego działało 2700 komitetów założycielskich.

W tej sytuacji, na podstawie uchwały Prezydium Rządu, został zwołany na dni 21 i 22 lutego br. Krajowy Zjazd Spółdzielczości Produkcyjnej. Zjazd miał na celu:

a) podsumowanie dotychczasowego dorobku i doświadczeń w pracy spółdzielni produkcyjnych,

b) podjęcie uchwał i wskazanie dróg do dalszego organizacyjno-gospodarczego i politycznego umacniania oraz rozwoju spółdzielni produkcyjnych.

W obradach zjazdu uczestniczyło około 4 tysiące osób, w tym: 2400 członków spółdzielni produkcyjnych, ponad 200 pracowników Państwowych Ośrodków Maszynowych, 270 członków komitetów założycielskich, 300 aktywistów ruchu spółdzielczości produkcyjnej — nauczycieli wiejskich, pracowników rad narodowych, pracowników naukowych z wyższych uczelni i instytutów rolniczych oraz wielu zaproszonych gości — działaczy społecznych, państwowych i kulturalnych.

Referat wstępny wygłosił na zjeździe wiceprezes Rady Ministrów Zenon Nowak. W licznych wystąpieniach w dyskusji chłopi-spółdzielcy podsumowali wyniki gospodarowania na wspólnym zespołowym gospodarstwie spółdzielczym. Osiągnięcia te obrazują znaczną wyższość gospodarki zespołowej nad gospodarką indywidualną. Plony zbóż w spółdzielniach produkcyjnych były średnio w kraju o 20—25% wyższe aniżeli w indywidualnej gospodarce chłopskiej oraz znacznie przewyższały plony z roku poprzedniego.

I tak np.:

	Spółdz. prod.		Gosp. chłopskie
	1951 r.	1952 r.	1952 r.
pszenica	14,1	14,3	12,7
żyto	14,2	15,2	12,3
jęczmień	14,3	16,5	13,4
owies	12,5	14,0	13,3

Wyniki gospodarcze przodujących spółdzielni są znacznie wyższe. Tak np. spółdzielnia Korytnica w pow. Krotoszyn uzyskała w 1952 r. 22,7 q żyta z ha wobec 16 q w 1951 r., pszenicy 21,2 q z ha wobec 16 q w roku 1951, buraków cukrowych 247,5 q wobec 200 q w roku poprzednim.

Spółdzielnia Morawce pow. Kutno uzyskała 32 q żyta z ha, spółdzielnia Siedlce pow. Łęczyca 270 q ziemniaków, a spółdzielnia Niwałd w pow. Grudziądz 40 q jęczmienia z ha.

Przykłady te pozwalają setkom i tysiącom chłopów gospodarujących indywidualnie przekonać się o wyższości i korzyściach gospodarki zespołowej już nie ze słów i broszur, ale z tego co sami widzą, przeglądając i obliczając wyniki pracy zespołowej. Ten bezpośredni przykład dobrze gospodarujących spółdzielni produkcyjnych — to największa i nieoceniona zdobycz nie tylko samych spółdzielców, ale całej klasy robotniczej, budującej socjalizm.

Praktyka ubiegłego roku pokazała jak decydujące znaczenie dla dojrzewania świadomości chłopów indywidualnych posiada dobry przykład istniejących spółdzielni produkcyjnych i jak wiele szkód przynosi, jak pomaga wrogom, jak hamuje rozwój spółdzielczości produkcyjnej — istnienie chociażby niewielkiej liczby złych spółdzielni. Źródłem słabego przyrostu spółdzielni produkcyjnych na terenie kilku województw jest istnienie w tych województwach stosunkowo dużej liczby złych, odstraszających swoim przykładem spółdzielni. Na działalności tych spółdzielni ciążą niejednokrotnie skutki naruszania zasady dobrowolności, łamania zasad politycznych przy wymianie gruntów, stworzenie rozdźwięku w gromadzie przez złą lokalizację masywów spółdzielczych.

Dopuszczenie do powstania takich odstraszających i szkodliwych przykładów świadczy o braku poczucia odpowiedzialności politycznej aparatu rolnego prezydiów rad narodowych i geodetów projektantów. Geodeta — urządzeniowiec pracuje na pograniczu dwóch układów społecznych: ustępującego, ale posiadającego jeszcze decydujące znaczenie w naszej gospodarce narodowej, układu drobnotowarowego w rolnictwie i rodzącego się młodego posiadającego dużą prężność układu nowego — socjalistycznego.

W swym końcowym przemówieniu na Zjeździe Prezes Rady Ministrów Bolesław Bierut powiedział: „Indywidualne gospodarstwa chłopskie stanowią dziś w Polsce wciąż jeszcze główną formę produkcji rolnej i rola ich w zaopatrzeniu ludności będzie jeszcze dość długo niezwykle ważną. Władza ludowa, otaczając wszechstronną opieką rozwój spółdzielczości produkcyjnej, winna zarazem czynić wszystko, aby sprzyjać lepszej wydajności i kulturze rolnej w gospodarstwach indywidualnych chłopów mało- i średnio-rolnych.

Spółdzielnie produkcyjne mogą także pomóc w poważnym stopniu gospodarującej indywidualnie biedocie chłopskiej i średniakom, udostępniając im korzystanie z doświadczeń gospodarki zespołowej oraz ze swych osiągnięć w polepszeniu kultury rolnej, nasiennictwa, hodowli itp. Pomoc taka i jak najbliższe współżycie z niezorganizowaną, indywidulną częścią wsi (z wyjątkiem oczywiście kułaków, których należy izolować jako jawnych czy zamaskowanych wrogów gospodarki zespołowej) jest niezbędnym warunkiem rozwoju samych spółdzielni produkcyjnych. Nie należy zapominać, że indywidualni chłopi okoliczni staną się wcześniej czy później członkami spółdzielni produkcyjnych. A staną się nimi właśnie tym szybciej, im bardziej spółdzielcy będą starali się utrzymywać z nimi stosunki sąsiedzkiego współżycia i pomocy, dzielenia się swymi doświadczeniami, oddziaływania na nich swym wpływem ideowym.

Spółdzielnie produkcyjne, które unikają stosunków ze swymi sąsiadami indywidualnymi, oddzielają się od nich murem niechęci — nie tylko postępują niewłaściwie i niesłusznie, ale odgradzają się tym samym od właściwej bazy swego wzrostu, hamują rozwój ruchu spółdzielczego i zasklepiając się we własnym ciasnym środowisku czynią szkodę sprawie ogólnej. Na odwrót — spółdzielnia produkcyjna, która umie przyciągnąć ku sobie, zainteresować swą pracą resztę wsi, wzbudzić w niej sympatię dla swych poczynań — może liczyć z całą pewnością na szybki wzrost swych szeregów, na stałe wzmacnianie się jej gospodarki, jej wpływu i autorytetu, a co za tym idzie — stanie się ona środkiem i bodźcem ogólnego rozwoju dobrobytu i kultury całej gromady".

W pracy geodety — urządzeniowca wytyczne Prezesa Rady Ministrów Bolesława Bieruta mają szczególne znaczenie. Przy lokalizacji masywów spółdzielczych należy mieć na uwadze, że przy wymianie gruntów w związku z utworzeniem w gromadzie spółdzielni produkcyjnej ścierają się interesy dwóch grup rolników: spółdzielców i niespółdzielców. W obu grupach reprezentowane są najczęściej interesy mało- i średnio-rolnych chłopów, a więc ludzi, którzy w perspektywie mają wspólnie gospodarować na spółdzielczym gospodarstwie. Przez niewłaściwe zlokalizowanie gruntów wymiennych w pierwszej fazie organizowania się spółdzielni, powstaje niebezpieczeństwo poróżnienia obu grup i ześlizgnięcia się z walki klasowej na walkę między spółdzielcami i niespółdzielcami.

Grunty spółdzielni, z punktu widzenia racjonalnego gospodarowania, zastosowania zdobyczy techniki, racjonalnego nawożenia itp. najlepiej byłoby wydzielać w jednym bloku, w jednym zwartym obszarze. Aby ten cel osiągnąć trzeba by w każdym przypadku organizowania się lub powiększania się spółdzielni przeprowadzać wymianę grun-

tów. Tak należałoby postąpić, gdyby proces uspółdzielczania gromady zamknął się na tym pierwszym etapie.

Tak sformowany obszar stworzyłby zamkniętą w sobie całość dość ostro odizolowaną od otaczających ją gruntów niespółdzielców.

Ale początkowy obszar spółdzielni będzie stale rósł przez przystępowanie do spółdzielni coraz to nowych członków. Bloki spółdzielcze będą się stale zbliżały do siebie i zwierały do czasu aż wszystkie grunty gromady będą zespołowo zagospodarowane. W momencie więc formowania się pierwszych bloków spółdzielczych w gromadzie należy zrezygnować z wydzielania jednego zwartego obszaru spółdzielczego, a wprowadzić umiarkowane rozrzucenie bloków spółdzielczych. Taka lokalizacja gruntów spółdzielczych pomnaża linie styku gruntów spółdzielni z gruntami niespółdzielców i nastręcza wiele sposobności do przekonania się niespółdzielców o wyższości gospodarki zespołowej nad gospodarką indywidualną.

Rozrzucenie bloków spółdzielczych w kilku miejscach i to w miarę możności tam, gdzie większość spółdzielców posiadała już grunty, usuwa trudności, czasem nie do przezwyciężenia wydzielania w drodze wymiany równoważnych gospodarczo gruntów. Ograniczenie przeto wymiany gruntów do najkonieczniejszych przesunięć nie narusza interesów niespółdzielców, nie odosabnia ich od spółdzielni, przyczynia się do wytworzenia atmosfery przyjaznej, współpracy między spółdzielcami i niespółdzielcami, a przez to potęguje siłę oddziaływania spółdzielni na tych, którzy już są na drodze do przystąpienia do zespołowej gospodarki, ale jeszcze do niej nie przystąpili.

Oto wytyczne, którymi winien kierować się geodeta-urządzeniowiec i aktyw spółdzielczy przy lokalizacji masywów spółdzielczych i gruntów wymiennych dla chłopów indywidualnych.

Słabość wielu spółdzielni polega również na tym, że toleruje się, albo przemilcza jawne łamanie statutu, określającego wielkość działek przyzagrodowych, i dopuszcza się do zatrzymania przez członków spółdzielni dużej ilości gruntu w osobistym użytkowaniu. I tu częstokroć oportunizm aparatu rolnego leży u źródeł dopuszczonego zła.

Prezes Rady Ministrów Bolesław Bierut powiedział: „Nie w samej liczbie spółdzielni, lecz przede wszystkim, w jakości gospodarki zespołowej leży istotne źródło przełomu w ustosunkowaniu się szerokich mas biedoty i średniego chłopstwa do tego ruchu. Nie zawsze pamiętają o tym lub nie zawsze zdają sobie sprawę z tej tak prostej i oczywistej prawdy niektórzy organizatorzy i działacze, czy też opiekujący się tym ruchem z tytułu swego stanowiska przedstawiciele rad narodowych, POM-ów, czy nawet organizacji politycznych i społecznych".

I dalej:

„Kto powinien udzielać pomocy ruchowi spółdzielczości produkcyjnej na wsi.

Wszyscy..., każdy kto pragnie utrwalić, wzmóc i rozszerzyć wielkie przeobrażenia społeczne i zdobycze Polski Ludowej".

Oto wytyczne działania dla geodetów urządzeniowców. Każdy jest odpowiedzialny za dobre lub złe zorganizowanie terenu gospodarki zespołowej i indywidualnej. Każdy, a przede wszystkim geodeta-urządzeniowiec, który z tytułu pełnionych przez siebie funkcji jest odpowiedzialny za projekt wymiany gruntów.

Aby zadanie to należycie wykonać, niezbędne jest poznanie praw rządzących budową państwa socjalistycznego, niezbędne jest uzbrojenie się w jasną i przekonującą argumentację uzasadniającą słuszność obranej linii postępowania. Bez tego uzbrojenia geodeta-urządzeniowiec popadać będzie stale w kolizję pomiędzy wymaganiami przepisów realizujących linię polityczną Partii i Rządu, a nie zawsze słusznymi wymaganiami zainteresowanych.

I Krajowy Zjazd Spółdzielczości Produkcyjnej przyjął szereg uchwał, a mianowicie:

1. Uchwałę w sprawie ścisłego przestrzegania statutów.

2. Uchwałę w sprawie uproszczenia księgowości spółdzielczości produkcyjnej.

3. Uchwałę w sprawie Rady Spółdzielczości Produkcyjnej.

4. Uchwałę o głównych zadaniach organizacyjno-gospodarczego umocnienia spółdzielni produkcyjnych.

5. Uchwałę w sprawach prac kulturalno-oświatowych w spółdzielniach produkcyjnych.

W Uchwale w sprawie ścisłego przestrzegania statutów czytamy: „Pierwszy Zjazd Spółdzielczości Produkcyjnej w Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej stwierdza, że opracowane przed czterema laty statuty wzorcowe

Zrzeszenia Uprawy Ziemi
Rolniczej Spółdzielni Wytwórczej
Rolniczego Zespołu Spółdzielczego,

oraz opracowany w rok później statut Rolniczego Zrzeszenia Spółdzielczego — wykazały swoją żywotność jako podstawa rozwoju spółdzielczości produkcyjnej w naszym kraju.

Możliwość wyboru jednego z czterech typów statutu pozwala na dostosowanie każdej spółdzielni do potrzeb, nawyków i życzeń miejscowej ludności rolniczej, co stanowi jeden z głównych warunków dobrowolnego skupienia się chłopów mało- i średnio-rolnych w wielkie, nowoczesne gospodarstwa zespołowe.

Zjazd uważa za niezbędne podkreślić z całą siłą wielkie znaczenie ścisłego przestrzegania statutu, przyjętego przez członków spółdzielni. Od ścisłego przestrzegania statutu zależy dobra, koleżeńska wspólna praca członków, wzrost dochodów i ich sprawiedliwy podział między członków, wzrost zamożności i siły każdej spółdzielni oraz jej odporność wobec podstępnych machinacji kułaków.

Za szczególnie ważne Zjazd uważa przestrzeganie następujących zasad, zawartych w statutach wszystkich czterech typów:

1. Nieprzyjmowanie pod żadnym pozorem kułaków na członków spółdzielni,
2. wnoszenie wkładów ziemi i innych środków produkcji przez członków oraz wyznaczanie działek przyzagrodowych ściśle według przepisów danego statutu,
3. ochrona wspólnego mienia spółdzielczego i dbałość o jego stałe powiększanie,
4. rzetelna praca wszystkich członków we wspólnym gospodarstwie w szczególności podczas siewów, żniw oraz w innych momentach ważnych dla gospodarki spółdzielczej,
5. podział dochodów według zasad statutu, zwalczanie wszelkich przejawów kumoterstwa lub pobłażania dla nierobów,
6. demokratyczny samorząd wewnętrzny, zapewniający każdemu członkowi pełny udział we współgospodarowaniu spółdzielnią, do której dobrowolnie przystąpił.

Uwzględniając dotychczasowe doświadczenia ruchu spółdzielczego oraz życzenia spółdzielców, Zjazd uważa za wskazane wprowadzenie pewnych ulepszeń do istniejących statutów. Ułatwią one lepsze rozumienie samorządu spółdzielczego oraz znaczenia pracy we wspólnym gospodarstwie spółdzielczym, jako podstawy dobrobytu każdego członka spółdzielni.

Zjazd wzywa Zarządy wszystkich spółdzielni produkcyjnych do omówienia na ogólnych zebraniach członków spółdzielni sprawy poszanowania i przestrzegania statutów.

Do statutów uchwalono wnieść poprawki dotyczące:

a) działalności Komisji Rewizyjnej i Sądu Koleżeńskiego,
b) obliczania norm, dniówek obrachunkowych i dniówek inwentarzowych,
c) podziału dochodów i
d) udziału w dochodzie z tytułu wniesionej ziemi.

Uchwała w sprawie Rady Spółdzielczości Produkcyjnej brzmi: „Ruch spółdzielczości produkcyjnej w Polsce dzięki pomocy Rządu Ludowego osiągnął bardzo poważny dorobek w dziedzinie życia gospodarczego i kulturalnego, obejmując już przeszło 120 tysięcy gospodarstw chłopskich. Z każdym dniem rośnie ilość spółdzielni produkcyjnych, nieustannie włączają się do gospodarki zespołowej, zarówno do spółdzielni już istniejących jak i nowopowstających, tysiące chłopów pracujących".

Wzrost ruchu spółdzielczości produkcyjnej i jej potrzeby w zakresie dalszego rozwoju gospodarczego oraz umacniania organizacyjnego i politycznego wymagają wzmocnienia walki:

— o ścisłe przestrzeganie statutów,
— o przestrzeganie zasady dobrowolności,
— o doskonalenie organizacji pracy,
— o szerszy rozwój współzawodnictwa pracy między członkami i brygadami w spółdzielniach oraz między spółdzielniami,
— o poszanowanie własności spółdzielczej.

Rozwój i umocnienie spółdzielni produkcyjnych wymagają również stałego pogłębiania i rozszerzania, opartej o umowę współpracy między POM a spółdzielnią produkcyjną i ścisłego wykonywania wzajemnych zobowiązań wynikających z tej umowy oraz upowszechnienia doświadczeń i osiągnięć przodujących spółdzielni produkcyjnych.

Zjazd uważa, że w zakresie tych wszystkich zagadnień poważną pomoc winna okazać Rada Spółdzielczości Produkcyjnej, do której zadań należeć powinno:

1. przedstawianie i opiniowanie projektów zarządzeń, uchwał, instrukcji i regulaminów, mających na celu dalszy rozwój spółdzielni produkcyjnych i ich wszechstronne umacnianie,
2. kontrolowanie i likwidowanie wypadków naruszania statutu i łamania demokracji wewnątrzspółdzielczej,
3. rozpatrywanie wniosków, skarg i zażaleń spółdzielni i poszczególnych członków oraz przedkładanie ich zainteresowanym instytucjom,
4. przeprowadzanie przy pomocy członków rady i inspektorów kontroli przestrzegania statutów i wykonywania uchwał i zarządzeń państwowych, dotyczących spółdzielczości produkcyjnej przez urzędy, instytucje i członków spółdzielni.

Rada powinna wnikliwie rozpatrywać słuszne potrzeby i postulaty spółdzielni i pomagać w pokonywaniu trudności.

Zjazd wyraża przekonanie, że powołanie Rady przyczyni się do dalszego rozwoju spółdzielczości produkcyjnej.

Dlatego I Zjazd Spółdzielczości Produkcyjnej zwraca się do Rządu Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej o powołanie ogólnokrajowej Rady Spółdzielczości Produkcyjnej.

Pierwszy Krajowy Zjazd Spółdzielczości Produkcyjnej zakończył swe obrady wezwaniem do wszystkich chłopów pracujących, do kobiet wiejskich, do bratniej klasy robotniczej i do młodzieży.

W wezwaniu czytamy: Zjazd zwraca się do wszystkich chłopów-spółdzielców:

„Świadomi wielkiej wagi dotychczasowych osiągnięć spółdzielni produkcyjnych i dumni z naszych zdobyczy pamiętajmy, że my spółdzielcy musimy być czujni. Wiele jeszcze jest starych nawyków i wiele wrogich machinacji, wiele nieświadomości, którą wróg próbuje wykorzystać, ażeby nasze spółdzielnie osłabić i doprowadzić do rozkładu. Spółdzielnie nasze są młode, więc muszą w sobie wyrabiać odporność wobec tych niebezpieczeństw. A najważniejszym warunkiem tej odporności jest ścisłe przestrzeganie statutu.

Nasz Zjazd powziął specjalną uchwałę podkreślającą znaczenie przestrzegania statutu w życiu naszych spółdzielni. Zaglądajmy stale do statutu i kierujmy się nim we wszystkich codziennych sprawach spółdzielni.

Statut nakazuje spółdzielniom iść naprzód, „podnosić swoją gromadę gospodarczo i kulturalnie", uczynić własną wieś wzorem postępu i sprawiedliwości społecznej.

Ażeby te słowa wcielić w życie, spółdzielnie nie mogą odgradzać się od swych mało- i średnio-rolnych sąsiadów, którzy gospodarują jeszcze w pojedynkę. Powinni się do nich odnosić jak bracia i wykazywać im kłamliwość propagandy kułackiej, cierpliwie przekonywać, pomagać w codziennych trudnościach i śmiało przyjmować do rodziny spółdzielców."

Jakie wnioski wypływają dla nas geodetów-urządzeniowców z przebiegu i wyników Krajowego Zjazdu Spółdzielczości Produkcyjnej:

Po pierwsze — powinniśmy podnosić kwalifikacje zawodowe i pogłębiać świadomość polityczną, aby móc sprostać zadaniom, które nas oczekują w związku z olbrzymią pracą nad organizowaniem terenów masowo powstających spółdzielni produkcyjnych,

Po drugie — powinniśmy pomagać spółdzielniom i chłopom indywidualnym w znalezieniu najsłuszniejszego rozwiązania trudności wynikających przy wymianie gruntów. Nie uchylać się od odpowiedzialności, nie wyszukiwać argumentów usprawiedliwiających złą wymianę gruntów.

Po trzecie — zdając sobie sprawę, że u źródeł złej pracy spółdzielni leży często źle przeprowadzona wymiana gruntów, powinniśmy podjąć zobowiązanie: „Ani jednej skargi na złe lub niesprawiedliwe przeprowadzenie wymiany gruntów". Stały przyrost nowych członków do spółdzielni powinien być naszą ambicją i dumą.

Po czwarte — dokumentacja techniczna pomaga spółdzielni w zagospodarowaniu areału ziemi. Nie zostawmy ani jednej spółdzielni bez rzetelnie, przejrzyście sporządzonej dokumentacji technicznej. Przyczyńmy się do jak najszybszego ustabilizowania stanu władania w ramach zorganizowanego przez nas terenu.

Spełniając te postulaty przyczynimy się do szybszego zbudowania w naszym kraju ustroju sprawiedliwości i dobrobytu.

Projekt klasyfikacji terenów górniczych z punktu widzenia przydatności dla celów budowlanych

Dr inż. Stanisław Knothe

W oparciu o wielkość spodziewanych deformacji terenu i rodzaj jego ruchów, jakie wystąpić mogą pod wpływem eksploatacji podziemnej, autor podaje projekt klasyfikacji terenów górniczych ze względu na ich przydatność do zabudowy.

Pośród zagadnień wchodzących w zakres planowania przestrzennego na terenach górniczych jednym z najważniejszych jest zagadnienie szkód górniczych, zagadnienie to jest zarazem bardzo drażliwe, gdyż interesy przemysłu górniczego i innych przemysłów są często sprzeczne.

W przypadku obiektów istniejących stoimy wobec faktów dokonanych, niemniej wyniki prac prowadzonych w ostatnich latach w Zakładzie Górnictwa I Akademii Górniczo-Hutniczej upoważniają do optymizmu wskazując na to, że likwidacja filarów ochronnych pod wartościowymi obiektami i całymi miastami w większości wypadków jest możliwa i to przy stosunkowo niedużych ustępstwach stron zainteresowanych.

Natomiast odnośnie lokalizacji obiektów planowanych decydującym czynnikiem powinno być dobro przemysłu górniczego, który terytorialnie jest nieodłącznie związany z terenami górniczymi, a którego swobodny rozwój może być ograniczony koniecznością pozostawiania poważnych zasobów minerału użytecznego w filarach ochronnych, względnie warunkami jakie są narzucane kopalniom przy prowadzeniu eksploatacji pod wartościowymi obiektami i miastami.

Odpowiednie planowanie przestrzenne na terenach górniczych powinno zatem gwarantować jak największą, o ile to jest możliwe, swobodę rozwoju przemysłu górniczego będącego podstawowym przemysłem naszego kraju. Najkorzystniejszym rozwiązaniem jest lokalizacja planowanych obiektów na terenach gdzie eksploatacja nie będzie prowadzona, względnie gdzie wpływ eksploatacji na powierzchnię będzie na tyle mały, że szkody górnicze nie wystąpią. W przypadkach gdy względy gospodarcze zmuszają do lokalizacji obiektów na terenach, na których można spodziewać się szkód górniczych, wznoszone obiekty powinny być odpowiednio przeciw tym szkodom zabezpieczane, tak by wybieranie złóż pod tymi obiektami mogło być prowadzone bez ograniczeń. W zależności od rodzaju i wielkości spodziewanych na skutek eksploatacji deformacji terenu zabezpieczenie to może być częściowe względnie pełne, przy czym to ostatnie jako bardzo kosztowne powinno być o ile możności unikane. Na terenach wymagających pełnego zabezpieczenia mogą być stawiane zasadniczo jedynie obiekty przemysłowe konieczne dla utrzymania ruchu względnie niezbędnej rozbudowy zakładów już istniejących.

Dla racjonalnego planowania przestrzennego na terenach górniczych konieczne jest zatem odpowiednie sklasyfikowanie tych terenów, uwzględniające stopień zagrożenia obiektów i rodzaj zabezpieczeń jakie powinny być zastosowane.

O stopniu zagrożenia obiektów decyduje wartość maksymalnych deformacji jakie mogą wystąpić pod obiektami a mianowicie wartość największego nachylenia terenu, maksymalnej krzywizny i największych odkształceń poziomych. Wielkość obniżeń i prędkość ich przebiegu nie mogą natomiast być uważane za miarę spodziewanych uszkodzeń, gdyż obniżenia terenu przebiegające równomiernie nie powodują szkód w budynkach.

Rozpatrując stopień zagrożenia obiektów wyróżnić należy dwa zasadnicze rodzaje ruchów powierzchni, jakie mogą występować pod wpływem eksploatacji podziemnej, a mianowicie: Ruchy przebiegające w sposób ciągły i to zarówno w czasie jak i w przestrzeni: a więc gdy eksploatacja jest prowadzona na głębokości dostatecznie dużej i gdy skały stropowe są dostatecznie kruche względnie plastyczne oraz ruchy przebiegające w sposób nieciągły, a więc gdy na powierzchni mogą powstawać zawaliska względnie progi.

W przypadku gdy ruchy powierzchni przebiegają w sposób ciągły, wielkość spodziewanych deformacji terenu może być wyznaczona z dużą dokładnością wystarczającą w zupełności dla celów praktycznych. Przy wyznaczaniu deformacji należy brać pod uwagę ich maksymalną wielkość w brzeżnej części ostatecznie wykształconej niecki, a więc uwzględniać przypadek najniekorzystniejszy, (który może zawsze na skutek różnych przyczyn zaistnieć w praktyce), zatrzymania eksploatacji na dłuższy czas pod lub w sąsiedztwie obiektu.

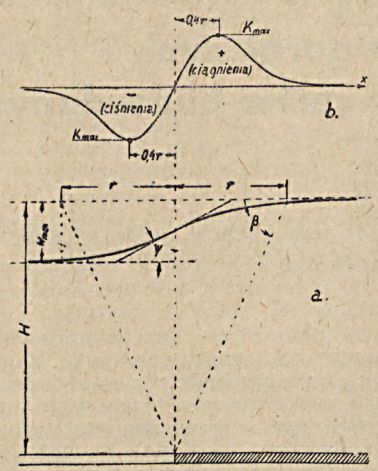
Największe spodziewane nachylenie terenu $T = \operatorname{tg}\Psi$ w brzeżnej części niecki (rys. 1a) po zatrzymaniu eksploatacji i ukończeniu osiadania można obliczyć ze wzoru

$$T = w_{max}\frac{\operatorname{tg}\beta}{H} \qquad (1)$$

gdzie

βH — głębokość eksploatacji

β — kąt zasięgu wpływów głównych, którego tangens w warunkach naszego Zagłębia wynosi zwykle 1,7—2,5 i rzadko przekracza 3. W przypadkach gdy wartość kąta β nie może być dokładnie określona należy dla ostrożności przyjmować wartość $\operatorname{tg}\beta = 3$.



w_{max} — największe obniżenie powierzchni które wynosi

$$w_{max} = m \cdot \eta$$

jeżeli przez m oznaczymy grubość pokładu, a η jest współczynnikiem mniejszym od jedności, którego wartość zależy od sposobu eksploatacji. Wartość η wynosi:

przy wybieraniu z zawałem 0,7

przy wybieraniu z podsadzką płynną 0,12

Przy określaniu wielkości maksymalnych spodziewanych obniżeń należy przyjmować, że pokłady o grubości nie przekraczającej 3—3,5 metra wybierane będą na zawał, pokłady o grubości większej — z podsadzką płynną.

Rozkład krzywizn w brzeżnej części profilu ostatecznie wykształconej niecki obniżeniowej pokazany został na rysunku 1b i dany jest wzorem

$$K = 2 \cdot w_{max} \cdot x \cdot \frac{\pi}{r^3} \cdot e^{-\frac{\pi x^2}{r^2}}$$

gdzie x — jest odległością punktu od granicy eksploatacji

r — oznacza zasięg wpływów głównych

$$r = \frac{H}{\operatorname{tg}\beta}$$

Największa wartość krzywizny wynosi

$$K_{max} = 1{,}52 \cdot w_{max} \cdot \frac{\operatorname{tg}^2\beta}{H^2} = 1{,}52 \cdot \frac{T \operatorname{tg}\beta}{H} \qquad (2)$$

i występuje w odległości $x = \pm 0{,}4\ r$ od punktu przegięcia profilu niecki.

Pod wpływem eksploatacji podziemnej następują nie tylko obniżenia terenu lecz i jego poziome przesunięcia, przy czym o wielkości uszkodzeń obiektów niezabezpieczonych na przesunięcia poziome decyduje nie bezwzględna wartość tych przesunięć lecz poziome odkształcenie terenu $\varepsilon = \frac{\Delta l}{l}$ (gdzie l jest odległością pierwotną a Δl przyrostem tej długości na skutek deformacji terenu). W. Budryk na podstawie wywodów teoretycznych i licznych obserwacji z terenu naszego Zagłębia określił zależność między maksymalnym odkształceniem poziomym a maksymalnym nachyleniem stycznej do profilu niecki obniżeniowej

$$\varepsilon_{max} = 0{,}6\ T \qquad (3)$$

Powyżej podane wzory odnoszą się do przypadku eksploatacji pokładów, których kąt nachylenia nie przekracza 30^0 — 35^0.

Dotychczasowe obserwacje wykazują, że wielkość uszkodzeń obiektów budowlanych zależy od wartości nachylenia terenu T, maksymalnej krzywizny K_{max} i maksymalnych odkształceń poziomych ε_{max} w sposób następujący:

A. Nie obserwuje się szkód nawet w bardzo czułych obiektach, względnie mogą wystąpić jedynie nieznaczne uszkodzenia jak np. nieszkodliwe zarysowania murów przy wartościach deformacji

$$T < 2{,}5 \text{ mm/m}$$

$$K_{max} < 20 \cdot 10^{-6}$$

$$\varepsilon_{max} < 1{,}5 \text{ mm/m}$$

Tereny, na których spodziewane deformacje nie przekraczają podanych, należy traktować jako tereny pewne nie wymagające zabezpieczeń nawet bardzo czułych obiektów.

B. Pewne uszkodzenia budynków, które dadzą się stosunkowo łatwo naprawić, występują przy wartościach

$$2{,}5 \text{ mm/m} < T < 5 \text{ mm/m}$$

$$20 \cdot 10^{-6} < K_{max} < 50 \cdot 10^{-6}$$

$$1{,}5 \text{ mm/m} < \varepsilon_{max} < 3 \text{ mm/m}$$

Tereny, gdzie mogą występować takie deformacje, wymagają zasadniczo częściowego zabezpieczenia jedynie obiektów bardziej wrażliwych.

C. Uszkodzenia są poważne lecz nie grożą jeszcze zniszczeniem obiektów przy wartościach

$$5 \text{ mm/m} < T < 10 \text{ mm/m}$$

$$50 \cdot 10^{-6} < K_{max} < 80 \cdot 10^{-6}$$

$$3 \text{ mm/m} < \varepsilon_{max} < 6 \text{ mm/m}$$

D. Konieczne jest uprzednie kotwienie budynków jeśli wartość deformacji wynosi:

$$10 \text{ mm/m} < T < 15 \text{ mm/m}$$

$$80 \cdot 10^{-6} < K_{max} < 120 \cdot 10^{-6}$$

$$6 \text{ mm/m} < \varepsilon_{max} < 9 \text{ mm/m}$$

Tereny, na których spodziewane są deformacje, jak to podano pod C i D, wymagają częściowo zabezpieczenia

obiektów przy czym rodzaj zabezpieczenia będzie zależał od wielkości spodziewanych deformacji i rodzaju obiektu.

E. Uprzednie kotwienie budynków może ich nie zabezpieczyć przed zniszczeniem jeśli wartość deformacji przekroczy:

$$T > 20 \text{ mm/m}$$

$$K_{max} > 160 \cdot 10^{-6}$$

$$\varepsilon_{max} > 12 \text{ mm/m}$$

Tereny, na których spodziewane deformacje są większe, wymagają pełnego zabezpieczenia budynków.

Deformacje terenu obliczone wg powyżej podanych wzorów (1), (2) i (3) mogą być miarodajne dla wielkości spodziewanych szkód jedynie wtedy, gdy ruchy terenu przebiegają w czasoprzestrzeni w sposób ciągły. Niemniej istnieje szereg terenów, gdzie oprócz ruchów ciągłych mogą występować ruchy nieciągłe w czasoprzestrzeni. Na terenach takich mogą powstawać bardzo duże lokalne deformacje, których wielkości oraz miejsca występowania nie da się dokładnie przewidzieć. Są to tereny, na których eksploatacja była względnie będzie prowadzona na małej głębokości ($H < 30\ w_{max}$). Na terenach takich nawet po zakończeniu zasadniczych ruchów powierzchni i pozornym uspokojeniu terenu istnieje zawsze prawdopodobieństwo powstawania zapadlisk, a to na skutek zawałów utrzymującego się przez długi czas stropu, rozkruszenia pozostawionych resztek pokładu, pożarów podziemnych itp. Zapadliska mogą mieć miejsce nawet po upływie kilkudziesięciu lat od zakończenia eksploatacji i uspokojenia zasadniczych ruchów terenu. Możliwość powstawania zapadlisk wzrasta znacznie, jeżeli na terenach takich ma być w przyszłości prowadzona na większej głębokości eksploatacja dalszych pokładów, która może uaktywnić wpływy dawniejszej płytkiej eksploatacji i spowodować skutki wręcz katastrofalne. Tereny, na których istnieje duże prawdopodobieństwo występowania zapadlisk, należy uważać za tereny nie nadające się do zabudowy.

Poza tym nieciągłości ruchów terenu można się spodziewać na terenach poprzecinanych uskokami, których wychody znajdują się blisko powierzchni, a także na terenach, gdzie na niedużej głębokości zalegają grube i sztywne piaskowce mogące ulegać okresowym załamaniom. Ponad wychodami uskoków, względnie liniami załamań takich piaskowców, mogą występować w wyniku powstających progów poważne uszkodzenia obiektów. Miejsca powstania progów jak i ich wielkość zwykle nie mogą być dokładnie przewidziane a zatem jeśli procent obiektów, które mogą ulec uszkodzeniom, jest nieduży, tereny takie należałoby klasyfikować na podstawie deformacji obliczonych wg wzorów (1), (2) i (3) zaznaczając ryzyko uszkodzeń pewnego procentu obiektów.

Opierając się na wzorach (1), (2) i (3) i mając na uwadze powyższe rozważania, można zaproponować klasyfikację terenów z punktu widzenia ich przydatności dla celów budowlanych według poniżej zamieszczonego zestawienia.

Na terenach klasy I mogą być stawiane wszelkie obiekty nie wyłączając bardzo wrażliwych na ruchy terenu zakładów przemysłowych.

Na terenach klasy II mogą być stawiane bez zabezpieczeń budynki mieszkalne i mniej ważne zakłady przemysłowe.

Tereny klasy III wymagają częściowego zabezpieczenia wszystkich obiektów zależnie od ich stopnia wartości i wielkości spodziewanych deformacji.

Klasa	Stopień przydatności do zabudowy	Wielkości spodziewanych deformacji		
		T(mm/m)	$K_{max}(m^{-1})$	ε_{max}(mm/m)
I	Tereny pewne nie wymagające zabezpieczeń obiektów (mogą powstać tylko bardzo małe uszkodzenia jak np. nieszkodliwe zarysowania murów)	2,5	20.10^{-6}	1,5
II	Tereny na których częściowe zabezpieczenie wszystkich obiektów nie jest opłacalne (mogą wystąpić uszkodzenia łatwe do usunięcia)	5	50.10^{-6}	3
III	Tereny wymagające częściowego zabezpieczenia obiektów	15	120.10^{-6}	9
IV	Tereny wymagające pełnego zabezpieczenia obiektów	20	160.10^{-6}	12
V	Tereny nie nadające się do zabudowy	Istnieje duże prawdopodobieństwo występowania nieciągłości ruchów terenu np. zapadlisk.		

Uwaga: Na terenach klasyfikowanych wg wielkości spodziewanych deformacji (klasy I—IV) istnienie ryzyka poważniejszego uszkodzenia niedużego procentu obiektów na skutek lokalnych nieciągłości ruchów terenu (np. progów), których wielkość i miejsce nie mogą być ustalone, zaznaczyć należy przez dodanie do cyfrowego oznaczenia klasy litery „A".

Tereny klasy IV, wymagające pełnego zabezpieczenia obiektów, które jest bardzo kosztowne, mogą być zabudowane w wyjątkowych wypadkach uzasadnionych gospodarczo, jak np. konieczność rozbudowy istniejących zakładów przemysłowych. Istnienie ryzyka lokalnych nieciągłości ruchów terenu, które mogą spowodować poważniejsze uszkodzenia nieznacznego procentu obiektów, na terenach zaliczonych do klas I — IV zmniejsza ich wartość budowlaną ale nie usprawiedliwia ekonomicznie zabezpieczania obiektów w większym stopniu niż to przewidują dane klasy. Wyjątek mogą stanowić ważne dla gospodarki narodowej obiekty przemysłowe względnie monumentalne budynki.

Na zakończenie zaznaczyć należy, że bardzo czułe urządzenia przemysłowe i maszyny (np. turbogeneratory) mogą wymagać indywidualnego zabezpieczenia odpowiednio do wielkości przewidzianych deformacji, które może odbiegać od zabezpieczeń szablonowych, jakie mogą być opracowane dla budynków w zależności od klasy terenu.

Socjalizm na wsi można zbudować tylko przez rozwój spółdzielczości produkcyjnej.

Podstawowym warunkiem rozwoju spółdzielczości produkcyjnej jest wysoki poziom uprzemysłowienia kraju. Oto dlaczego rozwój ruchu spółdzielczości produkcyjnej wiąże się u nas jak najściślej z realizacją Planu 6-letniego — planu uprzemysłowienia Polski i oparcia całej gospodarki ogólnonarodowej na nowych podstawach — na podstawach wyższej techniki.

Bolesław Bierut

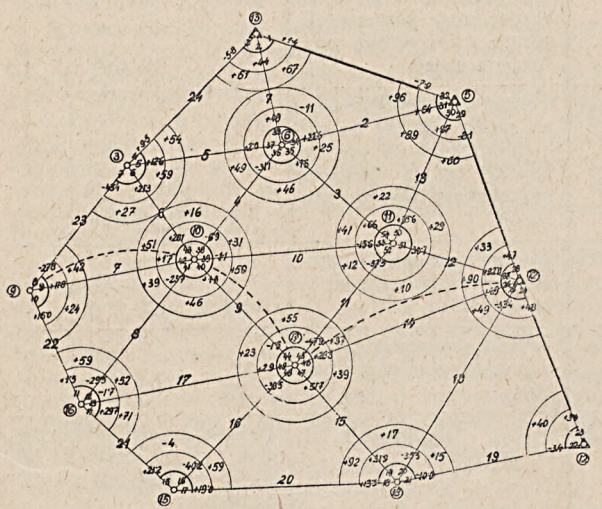
(z przemówienia na Krajowym Zjeździe Spółdzielczości Produkcyjnej).

Wyrównanie sieci metodą azymutów

Część II

Dr inż. Tadeusz Kluss

Rysunek 4 przedstawia sieć triangulacyjną złożoną z trzynastu punktów, z których dziewięć punktów są punktami szukanymi.



Rys. 4.

Kolejność liczeń obejmuje następujące czynności:

1. Orientacje stacyj.
   W tabeli A podano dla przykładu orientację kierunków na stacji 6-ej. Orientację przeprowadza się w poprzednio podany sposób, otrzymując w wyniku wyrazy wolne l. Wyrazy te należy wpisać wzdłuż kierunków rysunku 4-tego.
2. Następną czynnością jest wpisanie na rysunku różnic logarytmicznych na I″/7 m. Różnice te wpisujemy tylko przy kątach, które wchodzą do warunków sinusowych lub warunków boków. Wprost z rysunku widzimy, które to są kąty.
3. Podział na grupy.
   Podział ten przeprowadza się najkrótszą drogą wzdłuż boków dzielących sieć na dwie lub więcej części zawierające mniej więcej równą ilość równań. W przykładzie, podział na grupy przebiega poprzez punkty 9, 10, 17, 12.
4. Ułożenie równań normalnych (tab. B_1, B_2, B_3, B_4).
   Pierwsze równania normalne w grupie pierwszej (tab. B_1) odnoszą się do azymutów 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 13, 23, 24. Niewiadomymi niezależnymi dz, w tej grupie, są dz_3, dz_5, dz_6, dz_{11}, dz_{13} — zależnymi, dz_9, dz_{10}, dz_{12}, dz_{17}. Równania układa się wprost z rysunku w poprzednio wyjaśniony sposób. Następnie należy ułożyć równania sinusowe i równania boków. Równaniami niezależnymi będą: równanie sinusowe w punkcie 6 oraz równanie boków w punkcie 5; zależnymi — równania w punktach 10, 11, 17, 12. Równania te wpisujemy pionowo w kolumnach oznaczonych literą k z wskaźnikiem u dołu.
   Drugie równania normalne (tab. B_2) tworzymy z równań normalnych tabeli B_1 w sposób wyjaśniony poprzednio. Podobnie układamy równania normalne tab. B_3, B_4 grupy drugiej.
5. Eliminacja niewiadomych niezależnych i ułożenie równań normalnych o niewiadomych zależnych (tab. C_1,C_2). Równania te układamy z drugich równań normalnych tabeli B_2, B_4. Całkowity przykład, rozwiązany algorytmem Gaussa, wykonano dla grupy drugiej (w grupie pierwszej podano tylko równania redukcyjne bez wpisywania liczeń pomocniczych). Ponieważ z równań normalnych grupy drugiej mamy wyeliminować tylko niewiadome niezależne dz_{12}, dz_{15}, dz_{16}, dz_{18} z tej przyczyny używać należy do redukcji tylko równań 1, I, II, III, tj. równań znajdujących się ponad poziomą, tłustą kreską. Poza tym schemat algorytmu Gaussa pozostaje niezmieniony. W wyniku liczeń otrzymamy w obu grupach równania oznaczone liczbami od VII—XIV. Równania te, dodane, utworzą łączne równania normalne (tab. D), które rozwiążemy algorytmem Gaussa lub Cholesky'go, otrzymując w rezultacie niewiadome zależne dz_9, dz_{10}, dz_{12}, dz_{17}, k_{10}, k_{11}, k_{12}, k_{17}. Wartości te podstawione do odpowiednich równań tab. C_1 i C_2 dadzą niewiadome niezależne obu grup. Po obliczeniu niewiadomych należy sprawdzić wszystkie równania warunkowe.
6. Obliczenie poprawek $d\sigma$ do azymutów przybliżonych σ'. Niewiadome te otrzymujemy z pierwszych równań normalnych tabeli B_1 i B_3, np.:
   $$2\,d\sigma_7 + dz_9 + dz_{10} + 6'6k_{10} + 13'5 = 0$$
   $$d\sigma_7 = +\,22'89$$
   Wyniki wpisujemy w kol. 17 i 14 tab. B_1 i B_3. Dodając $d\sigma$ do azymutów przybliżonych otrzymamy azymuty wyrównane (tab. E).
7. Poprawki v do kierunków spostrzeganych obliczamy wzorem:

Tablica A **Orientacja kierunków**

L.p. kier.	N-pktu	kierunki spostrzegane Ks	δ	kierunki zredukowane na płaszczyznę Kr	azymuty wyrównane lub przybliżone σ	z_0 = σ - Kr	k_0 = Kr + z_0	l = σ - k_0
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		9 c cc		stanowisko 6				
	13	0·0	0·58	399-99-99·42	381-21-95·40	21-96·98	381-21-90·59	+4·8
	5	110-31-97·7	0·18	97·58	91-54-11·39	22-13·81	91-53-88·75	+22·6
	11	188-13-65·3	0·46	65·76	169-35-58·55	21-92·79	169-35-56·93	+1·6
	10	250-36-36·2	0·39	37·19	231-57-97·30	21-60·11	231-58-28·36	-31·1
	3	311-05-509	0·06	50·96	292-27-44·14	21-93·18	292-27-42·13	+20
						z_0 = 381-21-91·17		

Tablica B_1. Pierwsze równania normalne. Grupa 1.

L.p.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
dδ	dz_3	dz_5	dz_6	dz_{11}	dz_{13}	k_6	k_5	dz_9	dz_{10}	dz_{12}	dz_{17}	K_{10}	K_{11}	K_{12}	K_{13}	l	dδ
1			1		1	+12·8	- 5·6									+9·2	- 0·86
2		1	1			+18·5	+ 1·4						-11·4			+29·0	- 12·69
3			1	1		+ 6·3	- 4·7					- 8·7	+ 7·1			+ 8·2	+ 4·10
4			1			+ 4·7			1			+ 9·5	- 7·7			- 38·0	+ 35·18
5	1		1			+11·3						-10·8				+14·6	+ 6·66
6	1					- 7·5			1			+ 8·6				+ 49·4	- 4·10
10				1		- 7·2			1			+ 5·3	+ 9·0		- 7·1	- 16·7	+ 25·90
11				1							1	- 6·7	+ 9·2	- 4·7	+ 2·2	- 10·52	+ 69·50
12				1			- 6·2			1			+ 12·3	+ 3·9	- 10·0	+ 52·7	- 21·70
13		1		1		-11·1	+ 5·1						+ 14·9	- 8·9		+ 45·3	- 20·10
23	1							1				- 6·9				- 71·2	+ 62·30
24	1				1	-11·5										+ 3·7	+ 7·70

Tablica B_2. Drugie równania normalne

+ 2·0		- 0·5		- 0·5	+ 3·85		- 0·5	- 0·5			+ 4·55					+ 1·75	
	+ 3·0	- 0·6	- 0·5		- 3·70	- 3·25						- 1·75	+ 4·45			- 37·15	
		2·5	- 0·5	- 0·5	- 26·8	+ 4·45		- 0·5			+ 5·00	+ 6·00				- 11·50	
		+ 2·5	- 2·5		+ 6·00	+ 2·90		- 0·5	- 0·5	- 0·5	+ 5·05	- 26·25	+ 4·85	+ 7·45		+ 7·85	
			+ 2·0	- 2·0	- 0·65	+ 2·80										6.45	
				529·55	+ 66·00			+ 5·0			+ 117·43	+ 216·27	- 49·40	- 25·56		+ 51·57	
					- 59·93				+ 3·1		- 20·44	+ 24·80	+ 34·78	- 31·00		+ 72·58	
						+ 0·5					+ 3·45					+ 35·60	
								+ 1·5			- 11·70	- 0·65		+ 3·55		+ 2·65	
									+ 1·5			- 6·15	- 1·95	+ 5·00		- 26·35	
										+ 0·5	+ 3·35	- 4·60	+ 2·35	- 1·10		+ 52·60	
											258·56	+ 74·43	- 15·74	+ 26·18		- 471·22	
												- 389·30	+ 63·89	- 83·33		- 112·63	
													- 58·25	+ 24·67		- 148·40	
														- 77·62		+ 319·94	

Tablica B_3. Pierwsze równania normalne. Grupa 2.

Lp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
dδ	dz_{12}	dz_{15}	dz_{16}	dz_{18}	dz_9	dz_{10}	dz_{12}	dz_{17}	k_{10}	k_{11}	k_{12}	k_{17}	l	dδ
7					1	1			+ 6·6				+ 13·5	+ 22·90
8			1			1			+ 11·1			- 9·8	- 53·2	+ 45·50
9						1		1	+ 7·8	- 1·44		+ 10·5	+ 0·4	+ 22·50
14							1	1		- 12·7	+ 9·6	+ 13·9	+ 27·2	- 3·80
15				1				1			- 7·6	+ 10·9	+ 83·6	- 28·90
16		1						1				- 5·5	- 70·7	+ 51·70
17			1					1	- 7·5			+ 12·3	+ 1·2	+ 19·30
18				1			1				+ 3·2	- 6·6	- 68·7	+ 37·60
19	1			1							- 5·5		- 13·4	+ 12·90
20		1		1								- 15·1	+ 32·5	- 6·50
21		1	1									- 5·7	+ 50·9	- 8·60
22			1		1				- 8·3				+ 17·5	+ 19·40

$$v = d\sigma + dz + 1$$

w końcu:

$$m_o = \sqrt{\frac{(v\,v)}{n - K + r}}$$

Obliczenia wykonano w tab. E.

8. Na tej ostatniej czynności kończymy wyrównanie sieci. Pozostaje jeszcze obliczenie współrzędnych, które wykonać możemy np. w nast. kolejności liczeń;
a) obliczenie wyrównanych kątów, które otrzymamy z różnicy wyrównanych azymutów,
b) obliczenie współrzędnych np. metodą wcinań (metoda cotangensowa), wychodząc z dowolnych danych dwóch punktów.

Tablica B_4. Drugie równania normalne

1·5			−0·5						+2·8		+6·7
	4·5		−0·5	−0·5			−0·5			+8·1	−6·4
		2·0	·	−0·5	−0·5		−0·5	+2·3		+2·1	−8·2
			2·0			−0·5	−0·5			+4·9	+5·4	−1·7
				1·0	−0·5			+1·08			−15·5
					1·5		−0·5	+12·8	+5·7		−0·35	+19·65
						2·0	−0·5		+6·4	−6·4	+3·6	+20·8
							2·5	−0·2	+12·0	−1·0	−26·6	−20·8
								−176·4	+14·5		+59·6	+326·3
									45·8	+61·0	+148·1	+175·0
										−95·2	−14·7	+260·2
											−508·2	−53·1·2

Tablica E. Obliczenie azymutów wyrównanych σ i poprawek v.

	azymuty przybliżone δ'	dδ	azymuty wyrównane δ	kierunki pomierzone kz	dz	l	v = dδ+dz+l	v' = δ−kz	v = v'+średn.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
				stanowisko 6					
	g c cc	cc	c cc	g c cc	cc	cc	cc	cc	cc
13	381-21-95·40	−0·86	94·54	381-21-95·40	−6·48	+4·8	−2·5	−0·9	−2·5
5	91-54-11·39	−12·69	53·9870	91-53-93·56	"	+22·6	+3·4	+5·1	+3·5
11	168-35-58·55	+4·10	62·65	169-35-61·74	"	+1·6	−0·8	+0·9	−0·7
10	281-57-97·30	+35·18	58-32·48	231-38-33·17	"	−31·1	−2·4	−0·7	−2·3
3	292-27-44·14	+6·66	50·80	292-27-46·94	"	+2·0	+2·2	+3·9	+2·3

Podobnie obliczymy azymuty wyrównane σ oraz poprawki v na pozostałych stacjach.

Tablica C_1. Ułożenie równań normalnych o niewiadomych zależnych. Grupa 1.

	dz_3	dz_5	dz_6	dz_{11}	dz_{13}	k_6	k_5	dz_9	dz_{10}	dz_{12}	dz_{17}	k_{10}	k_{11}	k_{12}	k_{17}	l	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
	+2·00		−0·5			+3·85		−0·5..	−0·5..			+4·45..				+1·75..	
	I	3·0...	−0·5	−0·5...		−3·7..	−3·25						−1·75	+4·45..		+37·15..	
		II	2·29166	0·58334	−0·625..	−26·45418	+3·90832	−0·125.	0·625..			+6·13750	+5·70833	0·74163		−17·25429	
			III	+2·26817	0·15909	−1·35059	+3·35318	0·03182	0·65909	−0·5..	−0·5	+6·61230	−25·08361	+5·78047	−7·45..	−2·73387	
				IV	+1·69338	−6·99708	+4·10111	0·16132	0·34169	0·03507	0·03507	+3·27517	−0·20289	+0·60772	+0·52254	−0·91001	
					V	−876·62444	+726·05060	−1·16599	3·05663	0·44263	0·44263	+196·99095	+264·23444	−29·39187	−18·98475	−243·40322	
						VI	−66·88092	0·48325	+2·42829	+3·86046	0·76046	−20·29420	+88·74454	+24·09713	−46·00623	+57·23072	
							VII	0·35740	0·17928	0·01813	−0·00427	+4·91841	0·22991	0·39267	0·15292	+34·75591	
								VIII	+1·04292	0·01066	0·12322	−7·73017	−4·12361	+2·98201	+4·21600	−1·68742	
									II	+1·61210	0·06683	0·25457	−6·69575	0·74260	+4·00715	−23·75227	
										I	+0·39792	+4·54523	−0·25915	+3·92567	0·03959	+52·54503	
											VI	−240·57895	+165·12316	−49·67512	+13·15406	−47·97730	
												VII	−484·67161	+151·81624	−99·03605	−120·29637	
													VIII	−70·37792	−10·44417	−48·04621	
														IV	−70·19923	+298·17896	

$dz_{12} = -6{,}428$

$dz_{15} = -12{,}195$

$dz_{16} = -19{,}900$

$dz_{18} = 3{,}781$

Tablica D. Łączne równania normalne zależne

dz_9	dz_{10}	dz_{12}	dz_{17}	k_{10}	k_{11}	k_{12}	k_{17}	l'
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1·21979	0·81680	0·00437	−0·20610	6·41521	0·22991	0·55412	+1·39614	15·95181
	2·40531	−0·02442	−0·82505	−19·83337	1·57639	3·14346	+5·41506	14·65340
		3·46072	−0·78701	0·31924	−0·34570	−3·88127	2·94701	−8·39761
			2·16858	5·34383	2·79060	5·50911	−18·27525	17·97925
				−419·99473	209·58310	−50·43397	65·43852	−130·17317
					−630·29661	212·77524	247·15105	54·70363
						−191·46442	−55·57187	263·16570
							−679·60015	−79·12165

Zredukowane równania normalne i obliczenie niewiadomych zależnych

1·21979	0·81680	0·00437	−0·20610	6·41521	0·22991	0·55412	1·39614	15·95181
I	1·81824	−0·02149	−0·96307	−15·53712	1·73036	3·51455	6·35005	25·34136
	II	3·46045	−0·79741	0·11656	−0·32656	−3·84260	3·01545	−8·16170
		III	1·45088	−1·59779	3·65124	6·53876	−14·05345	31·92746
			II	−585·40659	226·87384	−16·63210	95·60086	33·25134
				I	−553·24591	186·13450	313·67591	40·13178
					VI	−169·00310	101·28506	40·59132
						VII	−587·49560	39·39259

$dz_9 = -35{,}0106$ $\quad k_{12} = 0{,}3824$

$dz_{10} = -25{,}3160$ $\quad k_{10} = 0{,}1586$ $\quad k_{17} = 0{,}2373$

$dz_{12} = -2{,}4196$ $\quad k_{11} = 0{,}1906$

$dz_{17} = -21{,}7358$

Tablica C_2 na stronie 103

OD REDAKCJI

Podany przez dr inż. T. Klussa przykład wyrównania sieci metodą azymutów świadczy o aktywności geodetów w szukaniu nowych, prostszych a jednocześnie bardziej dokładnych rozwiązań w rachunkach geodezyjnych.

Aby ułatwić kolegom zaznajomienie się z proponowanym przez autora sposobem rozwiązania, redakcja podaje kolejność tablic, gdyż ze względów technicznych nie mogły być one rozłożone w tekście we właściwej kolejności.

Tablica A Orientacja kierunków.

Tablica B_1 Pierwsze równania normalne. Grupa 1

Tablica B_2 Drugie równania normalne.

Tablica B_3 Pierwsze równania normalne. Grupa 2

Tablica B_4 Drugie równania normalne.

Tablica C_1 Ułożenie równań normalnych o niewiadomych zależnych. Grupa 1

Tablica C_2 Ułożenie równań normalnych o niewiadomych zależnych. Grupa 2

Tablica D Łączne równania normalne zależne. Zredukowane równania normalne i obliczenie niewiadomych zależnych.

Tablica E Obliczenie azymutów wyrównanych σ i poprawek V.

Tablica C2. Ułożenie równań normalnych o niewiadomych zależnych. Grupa 2.

dz_{12}	dz_{15}	dz_{16}	dz_{18}	dz_9	dz_{10}	dz_{12}	dz_{17}	k_{10}	k_{11}	k_{12}	k_{17}	l	S	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1·5..	·	·	- 0·5..	·	·		·	·		+ 2·75..		+ 6·7...	+10·45...	
I	1·5..	- 0·5	- 0·5				- 0·5				+ 8·15...	- 6·35...	+ 1·8...	
		+ 2·0		- 0·5..	- 0·5		- 0·5	2·35		-	+ 2·1	- 8·20	- 3·75	
		- 1·16666	- 0·16666				- 0·16666				+ 2·71664	- 2·11664	+ 0·59999	+ 0·33333
	II	+ 1·83334	- 0·16666	- 0·5...	- 0·5		- 0·56668	+ 2·25			+ 4·81664	- 10·31664	- 3·15001	
			2·0			- 0·5	- 0·5			+ 4·95	+ 5·4	- 13·0	- 6·65	
			- 0·16666							+ 0·91666		+ 2·23331	+ 3·48330	+ 0·33333
			- 0·16666				- 0·16666				+ 2·71664	- 2·11664	+ 0·59999	+ 0·33333
			- 0·01515	- 0·04545	- 0·04545		- 0·06060	0·21362			+ 0·43783	- 0·93778	- 0·28634	+ 0·09090
		III	+ 1·65153	- 0·04545	- 0·04545	- 0·5	- 0·72726	+ 0·21362		+ 5·66666	+ 8·55447	- 17·82111	- 2·85305	
				1·0...	- 0·5			0·85				- 15·5...	- 14·65...	
				- 0·13636	- 0·13636		- 0·18182	0·64092			+ 1·31364	- 2·81366	- 0·85910	+ 0·27273
				- 0·00125	- 0·00125	- 0·01376	- 0·02001	0·00588		+ 0·16145	+ 0·23542	- 0·49044	- 0·07852	+ 0·02752
			VII	+ 0·86239	- 0·63761	- 0·01376	- 0·20183	+ 1·49680		+ 0·16145	+ 1·54906	- 18·80410	- 15·58752	
					1·5...		- 0·5..	- 12·75...	+ 57...		- 0·35..	+ 19·65..	+ 12·25...	
					- 0·13636		- 0·18182	+ 0·64092			+ 1·31364	- 2·81366	- 0·85910	+ 0·27273
					- 0·00125	- 0·01376	- 0·02001	+ 0·00588		+ 0·16145	+ 0·23542	- 0·49044	- 0·07852	+ 0·02752
				VIII	+ 1·36239	- 0·01376	- 0·70183	- 12·10320	+ 5·7...	+ 0·16145	+ 1·19906	+ 11·31238	11·31238	
						2·0..	- 0·5. .	+ 6·35..	- 6·4	- 3·65..	+ 20·75..	+ 18·05...		
						- 0·15138	- 0·22618	0·06467	+ 1·77613	+ 2·58986	- 5·39534	- 0·86376	+ 0·30275	
					II	+ 1·84862	- 0·72018	+ 0·06867	+ 6·35..	- 4·62387	- 1·06014	+ 15·35466	+ 17·18624	
							+ 2·5..	- 0·15..	+ 12·05..	- 1·0..	- 26·55...	- 20·85...	- 36·5...	
							- 0·16666				+ 2·71664	- 2·11664	+ 0·59999	+ 0·33333
							- 0·24242	+ 0·85453			+ 1·75147	- 3·75144	- 1·14544	+ 0·36363
							- 0·32026	+ 0·09407		+ 2·58344	+ 3·76705	- 7·84770	- 1·25637	+ 0·44036
						I	+ 1·77066	+ 0·79860	+ 12·05...	+ 1·58344	- 18·31484	- 3·45678	- 38·30182	
								- 176·375	+ 44·46...		+ 59·565..	+ 326·275..	+ 244·225..	
								- 3·01225			- 6·17402	+ 13·22397	+ 4·03771	- 1·28181
								- 0·02763		- 0·75885	- 1·10652	+ 2·30516	+ 0·36904	- 0·12935
								- 179·41488	+ 44·46..	- 0·75885	+ 57·28446	+ 341·80413	+ 248·63175	
									- 145·625..	+ 60·96..	- 148·115..	+ 175·0..	+ 307·01...	
									- 145·625..	+ 60·96..	- 148·115..	+ 175·0...	+ 307·01...	
										- 95·205..	- 14·74...	+ 260·19..	+ 211·505..	
										- 5·04166		- 12·28331	- 19·15830	- 1·83333
										- 20·83990	- 30·38770	+ 63·30522	+ 10·13478	- 3·55226
										- 121·08656	- 45·12770	+ 311·21191	+ 202·48148	
											- 509·155..	- 531·215..	- 261·33...	
											- 44·28164	+ 34·50164	- 9·77999	- 5·43333
											- 12·65452	+ 27·10439	+ 8·27586	- 2·62725
											- 44·30976	+ 92·30836	+ 14·778..	- 5·17972
											- 609·40092	- 377·30061	- 848·05613	

$dz_{12} = -6{,}428$

$dz_{15} = -12{,}195$

$dz_{16} = -19{,}900$

$dz_{18} = 3{,}781$

Rok Kopernika

Prof. inż. Michał Odlanicki



W 400-lecie śmierci Mikołaja Kopernika w 1943 r. nie mógł naród polski z powodu okupacji uczcić w kraju pamięci i zasług swego wielkiego astronoma masowymi i uroczystymi obchodami. Toteż rok 1953, jako 410 rocznica śmierci (24 maja) a 480 rocznica urodzin (19 lutego), będzie obchodzony uroczyście w całym kraju jako **„Rok Kopernika"**.

Obchód jubileuszowy w skali krajowej organizuje specjalna komisja, powołana pod przewodnictwem zastępcy sekretarza naukowego Polskiej Akademii Nauk prof. dr J. Chałasińskiego.

W programie uroczystości jako czołowa impreza przewidziany jest ogólnokrajowy zjazd naukowy w Krakowie, połączony z wielką wystawą. Zjazd poświęcony będzie czasom polskiego Odrodzenia i zajmie się naświetleniem postępowych tradycji nauk społecznych i filozoficznych XVI wieku — celem przeanalizowania i scharakteryzowania warunków, w jakich rozwijała się działalność Kopernika. Zagadnieniom astronomicznym poświęcony będzie w ramach zjazdu ogólnego osobny zjazd Polskiego Towarzystwa Astronomicznego przy udziale zaproszonych astronomów zagranicznych.

W związku ze zjazdem urządzona będzie na wiosnę wystawa polskiego Odrodzenia razem z wystawą kopernikowską w odnowionym Collegium Maius Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie. Wielka wystawa kopernikowska zgromadzi między innymi zabytkowe narzędzia astronomiczne z czasów Kopernika. Narzędzia te wystawione będą w dawnym lektorium Ptolemeusza, do którego uczęszczał Kopernik na wykłady astronomiczne Wojciecha z Brudzewa.

Polskie Towarzystwo Miłośników Astronomii wznowi w Krakowie pokaz doświadczenia Foucaulta, potwierdzającego ruch Ziemi dokoła swojej osi.

Projektowane są liczne wydawnictwa jubileuszowe. Ukaże się nowe opracowanie tekstu łacińskiego i nowy przekład polski epokowego dzieła Kopernika „De revolutionibus orbium coelestium", którego ostatnie tłumaczenie wydano w roku 1854. Ukaże się również życiorys Kopernika w opracowaniu dr Tadeusza Przypkowskiego. Opracowane zostanie pod redakcją prof. dr E. Lipińskiego nowe wydanie pism ekonomicznych Kopernika. Wydana będzie kopia oryginału tłumaczenia z greckiego listów obyczajowych Teofilakta Symokatty, jako pierwszej

drukowanej pracy Kopernika, opublikowanej w 1509 r. u Hallera w Krakowie. Ukaże się album miejscowości, związanych z życiem i działalnością Kopernika oraz album pamiątkowy jubileuszu.

W „Roku Kopernika" nastąpi uroczyste otwarcie pierwszego Ludowego Obserwatorium Astronomicznego w nowym 570 hektarowym Śląskim Parku Kultury i Wypoczynku pod Stalinogrodem oraz zapoczątkowana zostanie budowa przeznaczonego wyłącznie do prac naukowo-badawczych Centralnego Obserwatorium Astronomicznego w okolicach Warszawy i Ludowego Obserwatorium Astronomicznego w Parku Kultury w Warszawie.

Projektowane jest z okazji jubileuszu przywrócenie do stanu z czasów Kopernika domu w Toruniu, w którym urodził się Kopernik i oddanie go na cele naukowe i na siedzibę miejscowego Koła Polskiego Towarzystwa Miłośników Astronomii.

W ramach akcji propagandowej, mającej na celu popularyzację astronomii i wielkiego dzieła Kopernika — organizowane będą w całym kraju, przede wszystkim dla młodzieży — odczyty, pokazy nieba przy pomocy lunet, wystawy ruchome, przedstawienia w teatrze, słuchowiska radiowe, wyświetlanie filmów oraz publikowane będą artykuły w czasopismach naukowych, zawodowych i w prasie codziennej.

Polskie Towarzystwo Miłośników Astronomii ogłosi w nrz-e 1 i 2/1953 r. „Uranii" terminarz imprez jubileuszowych w swoich kołach na miesiąc styczeń i luty Roku Kopernika. W rocznicę urodzin Kopernika z dn. 19 lutego odbędzie się między innymi uroczyste zebranie członków PTMA w Krakowie, uroczysta akademia w Muzeum Narodowym w Poznaniu z wykładem prof. dr M. Sezanieckiego pt. „Stanowisko Kopernika w kulturze polskiej", odczyt dr J. Gadomskiego w sali Kopernika Obserwatorium Astronomicznego Uniwersytetu Warszawskiego na temat „Kopernik jako chronolog i kosmolog". W dniu 16 lutego prof. dr K. Górski i dr T. Przypkowski wygłoszą odczyty w Uniwersytecie M. Kopernika w Toruniu na temat „Mikołaj Kopernik — życie i dzieło".

Program dalszych uroczystości jubileuszowych zainteresowani znajdą w następnych numerach czasopisma „Urania" i w prasie codziennej.

Geodeci polscy wezmą czynny udział w uroczystych obchodach jubileuszu Kopernika, którego dzieło miało zasadnicze znaczenie dla rozwoju geodezji i kartografii.

„Przegląd Geodezyjny" w następnych numerach omówi szczegółowiej dzieło Kopernika z punktu widzenia geodezji i kartografii — celem naświetlenia znaczenia odkryć i teorii Kopernika dla rozwoju metod i zakresu badań i prac geodezyjno-kartograficznych.

Pomiary zboczenia magnetycznego (deklinacji)

Mgr inż. Bronisław Dzikiewicz

Busola, jeden z najwcześniej używanych instrumentów mierniczych, w dalszym ciągu ma bardzo duże zastosowanie w geodezji. Ponieważ jednak busola wyznacza nam kierunek południka magnetycznego, który różni się od południka geograficznego, o pewną wartość zmienną w czasie — zwaną zboczeniem magnetycznym, dlatego — przy posługiwaniu się busolą — trzeba znać wartość tego zboczenia. Znajomość zboczenia magnetycznego jest niezbędna w wielu dziedzinach. W geodezji przy tak zwanych ciągach busolowych, w geologii przy pracach, mających na celu określenie i charakter złóż, w górnictwie przy pracach przebitkowych, w żegludze i lotnictwie przy wyznaczaniu kursów, w artylerii przy obliczaniu azymutu strzału itd. Jest rzeczą zrozumiałą, że ani lotnik podczas lotu, ani geolog podczas badań złóż nie mogą w danej chwil przeprowadzać pomiarów zboczenia magnetycznego, lecz muszą je mieć już gotowe. Dlatego też pomiary zboczenia magnetycznego, na podstawie których sporządza się mapy izogon są jednym z podstawowych stojących przed nami zagadnień.

W okresie międzywojennym pomiary zboczenia magnetycznego nie były odpowiednio doceniane i dopiero w Polsce Ludowej zostały one postawione na odpowiednim poziomie, przy czym wykonanie tych pomiarów oraz opracowanie na ich podstawie mapy izogon zostało wstawione do planu sześcioletniego. Toteż poruszenie tego tematu na łamach Przeglądu Geodezyjnego ma na celu zaznajomienie zawodu z ważną a nie docenianą dotychczas dziedziną naszych prac.

Kula ziemska wykazuje właściwości dużego magnesu o dwu biegunach magnetycznych, północnym na obszarze polarnym na zachód od Grenlandii w miejscu o współrzędnych geograficznych 71° N i 96° W oraz południowym na lądolodzie Antarktydy w miejscu o współrzędnych 71°S i 151°E (dla roku 1928 r. Angenheister Handbuch der experimental Physik" 1928 r.). Bieguny magnetyczne ziemi nie zajmują miejsc stałych, lecz z biegiem czasu zmieniają stopniowo swe położenie, jednak dotąd nie posiadamy ścisłych danych co do tych zmian. Między wymienionymi biegunami istnieje tak zwane pole magnetyczne, którego kierunek i natężenie w danym miejscu możemy wyznaczyć przy pomocy igły magnetycznej. Igła magnetyczna swobodnie zawieszona, ustawi się w płaszczyźnie tak zwanego południka magnetycznego oraz nachyli się względem poziomu.

Tak więc w każdym punkcie ziemi istnieje tak zwany wektor pola magnetycznego, którego natężenie mierzy się w przyjętych jednostkach (gaussach). Wektor pola magnetycznego rozkładamy na składową poziomą i pionową.

Geodezję interesuje wyłącznie składowa pozioma natężenia pola magnetycznego ziemi, a w szczególności zainteresowanie to dotyczy określenia nie tyle wartości wymienionej siły składowej, lecz jej kierunku względem południka geograficznego, czyli tak zwanego zboczenia magnetycznego (deklinacji).

Kierunek wskazywany przez igłę zmienia się w czasie i jakkolwiek zmiany te są na ogół nieznaczne to — dla otrzymania dokładnych wyników przy posługiwaniu się busolą — trzeba te zmiany uwzględniać, a więc trzeba mieć dane o ich przebiegu i wartości. W magnetycznym polu ziemi zachodzą zasadnicze dwa rodzaje zmian, a mianowicie: zmiany regularne (dzienne, roczne, wiekowe) i nieregularne (nagłe zakłócenia, burze).

W polu magnetycznym ziemi stwierdzono pewne systematyczne zmiany w okresie dobowym. Wielkość tych zmian zależy od szerokości geograficznej, pory roku, czasu dnia, czasem od innych czynników (nagłe zakłócenia). Dla miejscowości leżących na większej szerokości geograficznej wahania dzienne deklinacji są stosunkowo większe.

W lecie wahania te są na ogół większe niż w zimie, w dzień większe niż w nocy. W ciągu nocy zboczenie magnetyczne ma w przybliżeniu wartość średnią dzienną. Przed wschodem słońca zwiększa się w kierunku wschodnim i osiąga w godzinach rannych około godziny 8 największą w ciągu dnia wartość wschodnią. W dalszym przebiegu zmian w godzinach południowych mamy zwykle najbardziej zachodnie położenie około godziny 14, które około godziny 18 zbliża się do położenia średniego dziennego. Naturalnie taki prawidłowy przebieg zmian dziennych notujemy tylko dla dni magnetycznie spokojnych — odchylenia od średniej wartości dziennej są wówczas rzędu kilku minut (6' do 10').

Nagłe zakłócenia i burze magnetyczne zakłócają ten normalny przebieg zmian i dają odchylenie rzędu kilkudziesięciu minut, a czasem są nawet i większe.

Poniżej podane trzy tablice charakteryzują zależność między odpowiednimi średnimi zboczenia magnetycznego: *)

I) prawdopodobne różnice między średnimi miesięcznymi wartościami zboczenia magnetycznego, a średnią roczną,

II) prawdopodobne różnice między wartościami zboczenia w poszczególnych godzinach czasu miejscowego,

*) Tablica I i II wzięta z broszury Zofii Kalinowskiej „Izogony w Polsce na rok 1947".
Tablica III opracowana na podstawie danych z broszury Stanisława Kalinowskiego „Wyniki spostrzeżeń magnetycznych w Świdrze" (w okresie 1921—1935).

a wartościami średnimi miesięcznymi w poszczególnych miesiącach,

III) prawdopodobne różnice między wartościami zboczenia w poszczególnych godzinach czasu miejscowego, a wartościami średnimi dziennymi w poszczególnych miesiącach.

Igła magnetyczna jak widać z tablic ma najbardziej prawidłowe położenie bliskie średniej dziennej w danym punkcie w godzinach około godziny 10 i około godziny 18, z czego możemy wyciągnąć następujący praktyczny wniosek, że najlepszą porą dnia do określenia zboczenia magnetycznego na stoliku topograficznym przy pomocy teodolitów posiadających busole są godziny około 10 i 18.

Średnia wartość roczna zboczenia magnetycznego w danym miejscu zmienia się z roku na rok, przy czym zmiana ta ma charakter prawidłowy tj. przez przeciąg wielu lat ma stały kierunek i zbliżoną wartość. Jest to tzw. zmiana wiekowa.

Tablica I

I	II	III	IV	V	VI
—4'.0	—3'.5	—2'.5	—2'.0	—1'.0	—0'.5

VII	VIII	IX	X	XI	XII
+0'.5	+1'.0	+2'.0	+2'.5	+3'.5	+4'.0

Tablica II

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	+1',0	+0',5	+0',5	0',0	0',0	0',0	0',0	+0',5	+0',5	0',0	—0',5	—1',5	
II	+1,5	+1,0	+1,0	+0,5	+0,5	+0,5	+0,5	+0,5	+1,0	+0,5	—0,5	—2,0	
III	+1,0	+1,0	+0,5	+0,5	+0,5	+0,5	+1,0	+2,5	+3,0	+2,0	—0,5	—3,0	
IV	+1,0	+1,0	+1,0	+1,0	+1,5	+2,0	+3,0	+4,0	+4,0	+2,5	—0,5	—4,0	
V	+1,0	+1,5	+1,5	+1,5	+2,5	+3,5	+4,0	+4,0	+3,5	+1,5	—1,5	—4,0	
VI	+1,0	+1,0	+1,5	+2,0	+3,0	+4,0	+4,5	+4,5	+4,0	+2,0	—1,0	—3,5	
VII	+1,0	+1,0	+1,5	+2,0	+3,0	+4,0	+4,5	+4,5	+3,5	+2,0	—0,5	—3,5	
VIII	+1,0	+1,0	+1,5	+1,5	+2,5	+3,5	+4,0	+4,0	+3,0	+1,0	—2,0	—4,5	
IX	+1,5	+1,0	+1,0	+1,5	+1,5	+2,0	+2,5	+3,0	+2,5	+0,5	—2,0	—4,5	
X	+1,5	+1,0	+0,5	+0,5	+0,0	+0,0	+0,5	+1,5	+2,0	+1,0	—1,0	—3,0	
XI	+1,0	+0,5	+0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	+0,5	+1,0	+0,5	—1,0	—2,0	
XII	+1,0	+0,5	0,0	0,0	—0,5	—0,5	0,0	0,0	0,0	—0,5	—1,0	—1,5	

	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
I	—2',5	—2',0	—1',5	—1',0	—0',5	—0',5	0',0	+1',0	+1',0	+1',5	+2',0	+1',5
II	—3,0	—3,5	—2,5	—1,5	—1,0	—0,5	0,0	+1,0	+1,5	+1,5	+2,0	+1,5
III	—4,5	—5,0	—4,5	—2,5	—1,0	0,0	+0,5	+1,0	+1,5	+2,0	+1,5	+1,0
IV	—6,0	—6,0	—5,0	—4,0	—1,5	—0,5	+0,5	+1,0	+1,0	+1,5	+1,5	+1,0
V	—5,5	—6,0	—4,5	—3,5	—2,0	—0,5	0,0	+0,5	+0,5	+1,0	+1,0	+1,0
VI	—5,5	—6,0	—5,5	—4,0	—2,5	—1,0	—0,5	0,0	0,0	0,0	+0,5	+1,0
VII	—5,0	—6,0	—5,5	—4,0	—2,0	—1,0	—0,5	0,0	0,0	0,0	+0,5	+0,5
VIII	—5,5	—5,5	—4,5	—2,5	—1,0	0,0	0,0	+0,5	+0,5	+0,5	+1,0	+1,0
IX	—5,5	—5,0	—4,0	—2,5	—1,0	0,0	+0,5	+1,0	+1,0	+1,5	+1,5	+1,5
X	—4,0	—4,0	—3,0	—1,5	—0,5	0,0	+0,5	+1,0	+2,0	+2,0	+2,0	+1,5
XI	—2,5	—2,5	—1,5	—1,0	—0,5	0,0	+0,5	+1,0	+1,5	+2,0	+2,0	+1,5
XII	—2,0	—2,0	—1,5	—1,0	—0,5	0,0	+0,5	+1,0	+1,5	+2,0	+2,0	+1,5

Tablica III

Mies.	GODZINY WEDŁUG CZASU GREENWICH												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	+0',6	+0',3	—0',1	—0',1	—0',2	0',0	+0',4	+0',5	0',0	—0',7	—1',6	—2',4	
II	+1,0	+0,7	+0,4	+0,3	+0,3	+0,4	+0,7	+1,1	+0,5	—0,7	—2,0	—2,9	
III	+0,8	+0,8	+0,7	+0,7	+0,7	+1,3	+2,3	+2,9	+1,8	—0,4	—3,1	—4,6	
IV	+1,0	+1,1	+1,2	+1,4	+1,9	+3,0	+4,0	+4,1	+2,3	—0,7	—3,9	—6,0	
V	+1,3	+1,3	+1,7	+2,4	+3,3	+4,0	+4,2	+3,3	+1,3	—1,3	—4,2	—5,7	
VI	+1,0	+1,4	+2,0	+3,0	+4,2	+4,7	+4,7	+3,8	+1,9	—0,7	—3,6	—5,3	
VII	+1,1	+1,3	+1,9	+2,9	+4,0	+4,5	+4,5	+3,7	+1,8	—0,6	—3,3	—5,2	
VIII	+1,1	+1,4	+1,6	+2,5	+3,4	+3,9	+3,9	+2,9	+0,8	—1,9	—4,3	—5,6	
IX	+1,2	+1,1	+1,4	+1,5	+1,8	+2,5	+3,0	+2,3	+0,6	—2,1	—4,4	—5,5	
X	+0,9	+0,6	+0,4	+0,2	+0,1	+0,6	+1,6	+2,2	+1,2	—1,0	—3,1	—4,2	
XI	+0,6	+0,2	0,0	—0,1	—0,1	+0,1	+0,5	+0,9	+0,3	—1,0	—2,2	—2,7	
XII	+0,6	+0,2	—0,1	—0,3	—0,4	—0,2	—0,1	+0,1	—0,3	—0,9	—1,6	—2,2	

	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
I	—2',2	—1',4	—0',8	—0',6	—0',3	+0',2	+0',8	+1',2	+1',6	+1',8	+1',6	+1',1
II	—3,3	—2,6	—1,5	—0,9	—0,3	+0,1	+0,8	+1,3	+1,6	+1,9	+1,7	+1,4
III	—5,1	—4,3	—2,5	—0,8	—0,1	+0,5	+1,1	+1,5	+1,7	+1,7	+1,2	+1,0
IV	—6,2	—5,0	—3,2	—1,6	—0,3	+0,3	+0,8	+1,1	+1,3	+1,3	+1,2	+1,0
V	—5,8	—4,6	—3,3	—1,9	—0,7	+0,1	+0,6	+0,7	+0,8	+1,0	+1,2	+1,2
VI	—5,9	—5,4	—4,1	—2,5	—1,3	—0,6	—0,2	+0,1	+0,2	+0,5	+0,8	+1,0
VII	—5,8	—5,3	—3,9	—2,2	—1,1	—0,5	—0,3	0,0	+0,1	+0,4	+0,6	+0,9
VIII	—5,5	—4,4	—2,7	—1,1	—0,2	0,0	+0,3	+0,5	+0,6	+0,8	+0,9	+1,1
IX	—5,1	—3,9	—2,2	—0,7	+0,1	+0,5	+0,9	+1,3	+1,4	+1,5	+1,4	+1,5
X	—4,1	—3'2	—1,7	—0,7	—0,1	+0,7	+1,2	+1,8	+2,0	+2,1	+1,6	+1,2
XI	—2,4	—1,6	—1,1	—0,6	—0,1	+0,5	+1,0	+1,5	+1,9	+1,9	+1,5	+1,0
XII	—2.0	—1,3	—0,9	—0,3	0,0	+0,5	+1,1	+1,6	+1,8	+1,8	+1,7	+1,2

Dla Polski zmiana roczna wynosi obecnie około +7'. W celu ustalenia wiekowych zmian zboczenia magnetycznego w każdym państwie wybiera się pewną ilość punktów, na których wykonuje się pomiary co kilka lat w celu ustalenia zmian rocznych.

Punkty te nazywamy punktami wiekowymi. Dla Polski wystarczy obrać 14—16 takich punktów odpowiednio rozłożonych na całym obszarze kraju.

W celu zobrazowania zmian zboczeń magnetycznych w czasie, podaję zestawienie tych zboczeń dla Paryża i Londynu w tablicy IV *).

Tablica IV.

Paryż			Londyn		
Rok	zboczenie magnet.		Rok	zboczenie magnet.	
1541	wschodnie	+ 7°00'	1576	wschodnie	+11°15
1578		9 03	1580		11 20
1622		6 00	1622		6 00
1634		4 13	1634		4 06
1664		0 00	1657		0 00
1680	zachodnie	— 2 45	1692	zachodnie	— 6 00
1710		—10 50	1700		10 30
1740		15 30	1723		14 17
1770		19 50	1748		17 40
1814		22 34	1802		24 06
1848		20 41	1818		24 38
1880		16 52	1850		22 39
1900		14 40	1900		16 50
1925		12 36	1925		13 56

*) Tablica IV wzięta z „Artyleryjska Topograficzna Służba“ D. A. Bieługin

Tablica ta wskazuje, że w Paryżu największe zboczenie wschodnie wynosiło w roku 1578 $+9^0 03'$ a następnie w roku 1664 wynosiło $0^0 00'$. Z tego wynika, że średnia zmiana roczna dla tego okresu wynosiła 6'; następnie zboczenie magnetyczne zmieniło się na zachodnie, które było największe w 150 lat później i (w roku 1814) wynosiło $-22^0 34'$. Za ten okres średnia zmiana roczna zboczenia magnetycznego wynosiła —9', zaś za okres od 1814 do 1925 roku wynosiła tylko około —5', teraz zaś przypuszczalnie wynosi około —8'. Jeżeli jednak weźmiemy krótsze odcinki czasu to zmiany roczne w niektórych okresach wynosiły od 4' do 16'.

Jak z tablicy wynika w wieku XVI i XVII, zboczenie magnetyczne było wschodnie, powoli zmniejszając się, w końcu XVIII wieku stało się zachodnie, sięgając największej wartości $22^0 34'$ i powoli zmniejszając się w odwrotnym kierunku.

Te zmiany nazywamy wiekowymi zmianami zboczenia magnetycznego. Pełny okres wiekowych zmian jeszcze ściśle nie jest ustalony, przypuszczalnie wynosi on około 450—500 lat. Widzimy, że według danych zawartych w tej tablicy, największe wschodnie zboczenie wynosi $+9^0 03'$ w 1578 r., zaś największe — zachodnie $-22^0 34'$ w roku 1814, czyli półokres wynosi (1814—1578) = 236 lat. W ten sam sposób możemy określić półokres dla Londynu (1848 — 1580) = 238 lat. Przyjmując, że czas drugiego półokresu będzie wynosił tę samą ilość lat, pełny okres wiekowych zmian wyniesie dla Paryża — 472 a dla Londynu — 476 lat.

Dotychczasowe obserwacje wskazują, że istnieje związek między korpuskularnym promieniowaniem słonecznym, niosącym elementarne ładunki elektryczne z nieregularnymi zakłóceniami magnetycznymi. Nieregularne zakłócenia są spowodowane zmianami w rozmieszczeniu ładunków elektromagnetycznych w zjonizowanych strefach zewnętrznej ziemskiej atmosfery (jonosfera). Zakłócenia te uwidoczniają się na krzywych zmian dziennych, notowanych stale w obserwatorium przez specjalny wariometr połączony z aparatem rejestracyjnym. Zakłócenia te na ogół nieznaczne, krótkotrwałe, czasami stają się nagle duże i długotrwałe; mamy wówczas tak zwane burze magnetyczne. Burze magnetyczne mogą trwać kilka godzin lub czasem kilka dni. Są one powodowane zjawiskami zachodzącymi na słońcu. Wartości elementów pola magnetycznego ziemi wyznacza się dla danego momentu za pomocą pomiarów absolutnych. Notowana w obserwatorium krzywa zmian dziennych daje wielkość i kierunek zmian.

Wyznaczenie zboczenia magnetycznego

Przedmiotem pomiaru zboczenia magnetycznego (deklinacji) jest wyznaczenie kąta pomiędzy południkiem geograficznym a południkiem magnetycznym w danym miejscu. Znajomość wielkości i kierunek deklinacji są niezbędnie potrzebne do dokładnego wyznaczenia południka geograficznego i topograficznego przy pomocy busoli, której igła ustawia się w południku magnetycznym w danym miejscu.

Każdy punkt, na którym wykonujemy pomiar nazywamy punktem magnetycznym. Każdy taki punkt musi być zastabilizowany i posiadać opis topograficzny, aby w przyszłości można było powtórzyć na nim pomiary. Wobec tego, że zboczenie magnetyczne ciągle zmienia swą wartość, pomiary niezbędne dla jego wyznaczenia, muszą być częste i systematyczne.

Zależnie od tego, czy kierunek południka magnetycznego odchyla się na wschód czy na zachód od kierunku południka geograficznego, zboczenie może być wschodnie lub zachodnie. Wschodnie zboczenie przyjmujemy za dodatnie, zachodnie zaś za ujemne. Zboczenie magnetyczne możemy wyznaczyć dwiema metodami.

Metoda pierwsza ma zastosowanie przy wyznaczeniu zboczenia w punktach, których współrzędne geograficzne lub geodezyjne są nieznane. Wyznaczywszy z bezpośrednich obserwacji astronomicznych kierunek południka geograficznego na punkcie obserwacji, a na podstawie pomiarów magnetycznych — kierunek południka magnetycznego obliczymy ze wzorów:

$Pg + \delta = Pm$ Pg = wartość kątowa południka geograficznego

$Pm - Pg = \delta$ Pm = wartość kątowa południka magnetycznego

δ = zboczenie magnetyczne

Metoda druga ma zastosowanie wówczas, gdy posiadamy współrzędne prostokątne (dane trygonometryczne) punktu magnetycznego i punktu celu. Ze współrzędnych stanowiska A i celu B obliczamy kąt kierunkowy AB, na podstawie którego otrzymujemy południk topograficzny. Następnie z bezpośredniego pomiaru wyznaczamy południk magnetyczny tegoż kierunku AB. Różnice między wartością kątową południka topograficznego, a wartością kątową południka magnetycznego, czyli kąt zawarty między południkiem topograficznym a południkiem magnetycznym, nazywamy uchyleniem magnetycznym (Δ).

$Pt + \Delta = Pm$ Pt = wartość kątowa południka topograficznego

$Pm - Pt = \Delta$ Pm = wartość kątowa południka magnetycznego

Δ = uchylenie magnetyczne

Mając uchylenie magnetyczne obliczamy zboczenie magnetyczne, dodając zbieżność południków (Zb), to jest różnicę kątową między południkiem geograficznym, a południkiem topograficznym, liczoną od południka geograficznego.

$\delta = \Delta + Zb$

$\delta = Pm - Pt + Zb$

$Zb = \lambda' \cdot \varphi$

gdzie λ' — różnica długości między południkiem przechodzącym przez dany punkt, a południkiem osiowym dla danej strefy 3^0 lub 6^0, zaś φ jest szerokością geograficzną miejsca obserwacji.

Metody pomiaru zboczenia magnetycznego (deklinacji)

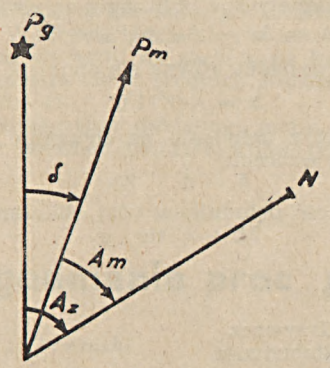
Metoda I. Na punkcie, na którym mamy wykonać pomiar magnetyczny ustawiamy teodolit magnetyczny. Po scentrowaniu i spoziomowaniu teodolitu w pierwszej kolejności wykonujemy pomiary magnetyczne, odczytując na kole poziomym 3—4 koincydencje igły magnetycznej. Jeśli używamy magnetometru z przekładalnym magnesem lub z magnesem zawieszonym za nici, należy wykonywać pomiary w 3 koincydencjach przy jednym położeniu magnesu i 3 przy drugim położeniu magnesu, co stanowi 1 serię (taką samą serię wykonujemy po obserwacjach astronomicznych). W drugiej kolejności wykonujemy pomiary astronomiczne w celu wyznaczenia azymutu geograficznego kierunku stanowisko—punkt celu (mira), a następnie w 3 kolejności wracamy do pomiarów magnetycznych wykonując je w tej samej ilości (3—4 koincydencje) co na

początku pomiarów. Jako mirę, to jest punkt celu najlepiej wybrać dobrze widoczne obiekty jak: wieże kościołów, kominy fabryczne itp., podając przy tym krótki opis przedmiotów np. komin fabryczny cegielni Zielonka — punkt celu — piorunochron.

Pomiar astronomiczny wykonujemy metodą kąta godzinnego (ze Słońca lub z Polaris) lub metodą odległości zenitalnych (ze Słońca). Jeżeli odczyt na mirę oznaczymy przez N, a wartość azymutu otrzymanego z pomiaru astronomicznego przez Az, to kierunek północy geograficznej na limbusie, który oznaczymy przez Pg, można obliczyć na podstawie wzoru:

$$Pg = N - Az$$

Kierunek północy magnetycznej Pm = odczytowi na mirę mniej azymut magnetyczny Am (rys. 3).



Rys. 1.

Pm = N — Am
Az = N — Pg
Am = N — Pm
δ = Az — Am = Pn — Pg
δ — zboczenie magnetyczne (deklinacja)

Przy pomiarach magnetycznych należy zwrócić szczególną uwagę na jak najdokładniejsze zaobserwowanie koincydencji igły. Wskazane jest dokonywanie koincydencji w odstępach co kilka minut.

Metoda II. Drugą metodę stosujemy wyłącznie w przypadku, kiedy punktami stanowiska (A) i celów (B) są punkty trygonometryczne o wyznaczonych rzędnych płaskich. Pomiar na punkcie A rozpoczynamy od dokonania czterech koincydencji igły magnetycznej w odstępach co najmniej 5 minut. Następnie wykonujemy w dwu pełnych seriach pomiar kierunku na trygonometr B, dokonując odczytów N, następnie kończymy pomiar serią czterech koincydencji igły magnetycznej.

Metoda ta jest o wiele szybsza, gdyż nie wykonujemy pomiarów azymutu geograficznego, a tylko obliczamy ze współrzędnych płaskich punktów A i B azymut topograficzny kierunku AB. Mając azymut na podstawie odczytu N na punkt B i azymut magnetyczny AM, obliczamy uchylenie magnetyczne.

Pt = N — At
Pm = N — Am
At = N — Pt
Am = N — Pm
Δ = At — Am = Pm — Pt

Tak więc uchylenie (Δ) równa się odczytowi kierunków północy magnetycznej na limbusie mniej odczyt kierunku północy topograficznej (rys. 2).

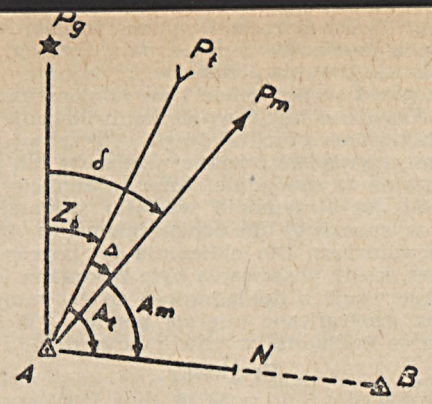
Żeby obliczyć zbieżność osiowego południka strefy z południkiem miejsca obserwacji, bierzemy z mapy z największą dokładnością szerokość i długość geograficzną wyznaczonego punktu magnetycznego.

Zbieżność obliczamy ze wzoru przybliżonego:

$$Zb = \lambda' \sin \varphi \qquad \lambda' = \lambda - \lambda_0;$$

λ' = różnica długości geograficznej między południkiem przechodzącym przez dany punkt (λ), a południkiem osiowym (λ_0) dla danej strefy. Po obliczeniu zbieżności możemy na podstawie wyznaczonego uprzednio uchylenia przejść do obliczenia zboczenia magnetycznego. Do tego celu posłużą następujące wzory:

Pm — Pg = δ
Pm = Pg + δ
Pt — Pg = Zb
Pm — Pt = Δ podstawiamy zamiast Pm = Pg + δ
Pg — δ — Pt = Δ

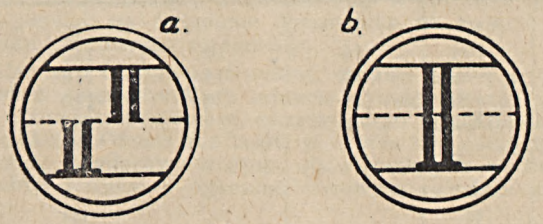


Rys. 2.

Pt — Pg — δ + Δ = 0 podstawiamy zamiast Pt - -
— Pg = Zb
δ = Δ + Zb

Opis i użycie instrumentów

Teodolit z busolą nasadkową. Do pomiaru może być użyty każdy teodolit zaopatrzony w busolę nasadkową o dokładności nie mniejszej niż 1'. Busole są zwykle koincydencyjne, systemu przeziernikowego. Po skierowaniu teodolitu na północ, w polu widzenia znajdą się dwa wahające się końce igły (rys. 3), które doprowadzamy do koincydencji poruszając śrubą leniwą koła poziomego teodolitu. Po uspokojeniu się igły magnetycznej w położeniu koincydencji (rys. 3b), kiedy teodolit skierowany jest w kierunku północy magnetycznej, robimy od-



Rys. 3.

czyt koła poziomego. Należy pamiętać, by po dokonaniu pomiaru, igłę busoli zaaretować (unieruchomić). Przewożenie i przenoszenie busoli z igłą zwolnioną powoduje jej uszkodzenie.

Magnetometr Askania

Najnowocześniejszym typem polowego teodolitu magnetycznego jest magnetometr Askania, przy pomocy którego możemy wyznaczać obie składowe (poziomą i pionową) magnetyzmu ziemskiego. Instrument ten opiszemy dokładnie w jednym z następnych zeszytów Przeglądu Geodezyjnego.

Stanowisko instrumentu musi być amagnetyczne, to znaczy wolne od sztucznych zakłóceń magnetycznych, które by fałszowały wskazania igły magnetycznej. Trzeba więc, przede wszystkim, usunąć z otoczenia instrumentu inne magnesy oraz wszystkie przedmioty zawierające żelazo (klucze, scyzoryki, zegarki itp.) na odległość od 2—10 metrów, zależnie od zawartości w nich żelaza, zresztą im dalej, tym lepiej. Punkt obserwacji nie powinien znajdować się blisko budowli bazaltowych. Należy również unikać budowli betonowych, ze względu na uzbrojenia żelazne i w ogóle wszelkich domów, a także szyn kolejowych, przepustów i mostów oraz przewodów elektrycznych, od których należy się odsunąć na odległość kilkudziesięciu metrów (50—100 metrów, im dalej, tym lepiej).

Poprawki do zmierzonej deklinacji i przykład obliczenia

Do otrzymanej bezpośrednio z pomiarów wartości deklinacji wprowadzamy poprawkę instrumentu oraz poprawkę w celu otrzymania średniej wartości rocznej. Poprawką instrumentu nazywamy stałą różnicę między wartością deklinacji, otrzymaną z pomiaru w obserwatorium,

cześnie przez obserwatorium. Ponieważ ta poprawka może ulec w czasie pomiarów zmianie, wyznaczamy ją kilkakrotnie, w czasie trwania pomiarów, co najmniej dwukrotnie, to jest przed rozpoczęciem i po zakończeniu prac terenowych. Pożądane jest również kontrolowanie przyrządu w czasie trwania prac, na przykład przez porównywanie z innym przyrządem o znanej poprawce lub przez pomiary kontrolne na specjalnie obranym punkcie.

Poprawkę dla otrzymania wartości średniej rocznej, z wartości wyznaczonej dla danego momentu, otrzymujemy z obserwatorium. Dla obliczenia tej poprawki podać musimy czas, kiedy obserwacja była dokonana (data oraz moment obserwacji z dokładnością do $^1/_2$ minuty) oraz współrzędne geograficzne miejsca pomiaru. W tym celu notujemy czas dokładnie w chwili koincydencji igły.

Przykłady

1. Na stanowisku S ($\varphi = 53^0 18'$; $\lambda = 15^0 55'$) pomierzono dnia 5 listopada 1949 roku azymut geograficzny — kierunku na wieżę kościoła K.

W wyniku pomiarów otrzymano:

$$Az = 184^0 15{,}5'$$

Azymut magnetyczny pomierzono przed, i po pomiarze astronomicznym azymutu geograficznego, dokonując każdorazowo trzech nastawień (koincydencji) końców igły magnetycznej (dziennik pomiarów magnetycznych).

$= \delta' + I + II.$

Jako ostateczną wartość dla danego punktu bierzemy średnią z dwu otrzymanych po przeliczeniu wartości δ, które powinny być zgodne w granicach 1'.

Na punkcie trygonometrycznym A (Y = 3521076,93, X = 5934797,69) $\lambda = 15^0 19'07''$; $\varphi = 53^0 32'44''$; pomierzono azymut magnetyczny na punkt B (Y = 3522343,53; X = 5941012,71) dnia 6. X. 1949 r. o godz. 15,05 czasu uniwersalnego i otrzymano średnią z czterech nastawień

$$Am = 12^g 73{,}8^c$$

Azymut topograficzny obliczony ze współrzędnych:

$$At = -\ 12^g 84{,}8^c$$

Uchylenie magnetyczne obliczamy ze wzoru:

$$\Delta = A_t - A_m = P_m - P_t$$

I w naszym wypadku równa się ono:

$$\Delta = +0^g 11^c 0$$

Chcąc przejść z uchylenia na zboczenie magnetyczne posługujemy się wzorem:

$$\delta = \Delta + Zb$$

Gdzie zbieżność południków (Zb) obliczamy ze wzoru:

$$Zb = \lambda' \sin \cdot \varphi$$

Dziennik pomiarów magnetycznych

Stanowisko S
Data: 5 listopad 1949 r.
Instrument: Th. IV — 41007

Obserwator: Grzywacz
Protokólant: Stebnowski
Popr. zeg. 0 min.

L. p.	Nazwa celu	czas h	czas m	odczyt o	odczyt '	odczyt ''	Am=0_c—0_m	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	♁K			295	39	00		
2	Pm	16	10	110	19	30		Przed obserwacją słońca
		16	15	110	19	00		
		16	20	110	18	00		
1	♁K			295	40	00	0_c 295°39,5 0_m 110°18,8 A_m 185°20,7	
1	K			295	40	00		
2	Pm	17	00	110	18	30		
		17	05	110	18	30		Po obserwacji słońca
		17	10	110	19	00		
1	K			295	40	00	0_c 295°40,0 0_m 110°18,7 A_m 185°21,3	

0_c — średni odczyt celu (na limbusie)
0_m — średni odczyt igły magnetycznej (na limbusie)

Pierwszej serii nastawień igły dokonano w momentach $16^h\ 10^m$, $16^h\ 15^m$ $16^h\ 20^m$ czasu środkowoeuropejskiego (to jest średni moment serii wypadł o godzinie $15^h\ 15^m$ czasu uniwersalnego — G. M. T.).

Z serii tej otrzymano:

$$Am \text{ kierunku S — K} = 185^0 20{,}7$$

Druga sieria nastawień igły wypadła w momentach $17^h 00^m$, $17^h 05^m$, $17^h 10^m$ czasu środkowoeuropejskiego.

Otrzymano stąd: Am = $185^0 21{,}3$.

Zboczenie magnetyczne oblicza się ze wzoru:

$$\delta = Az - Am$$

Wyniesie ono dla średnich momentów każdej serii odpowiednio

$$\delta' = -\ 1^0 05{,}2$$
$$\delta'' = -\ 1^0 05{,}8$$

Wartość deklinacji otrzymanej bezpośrednio z pomiaru oznaczamy znakiem δ'. Przeliczenia na wartość średnią roczną dokonujemy według schematu.

Lp.	Data pomiaru	Średni moment czasu	δ'	I poprawka instrumentu	II poprawka reduk. na śr. roczną	δ 1949,5
1	5.XI.49	$15^h 25^m$	—1°05,2'	—10'	—0°2,3'	—1°17,5'
2	5.XI.49	$16^h 05^m$	—1°05,8'	—10'	—0°2,3'	—1°17,8'

Dla naszego punktu odległość λ' od środkowego południka 6^0 pasa ($\lambda_0 = 15^0$) siatki Gaussa-Krügera wynosi

$$\lambda' = \lambda - \lambda_0 = +\ 0^0 19'07'' = 0^g 35^c 40^{cc}$$

Szerokość geograficzna tego punktu

$$\varphi' \ 53^0 32'44'' = 59^g 49^c\ 51^{cc}$$

$$Zb = +\ 0^g\ 35^c\ 40^{cc} \sin 59^g\ 49^c\ 51^{cc} = +$$

$$+\ 0^g\ 35^c\ 40^{cc} \cdot 0804330 = +\ 0^g\ 28^c\ 47^{cc}$$

$$\delta' = \Delta + Zb = +\ 0^g 11^c\ 0 + 0^g\ 28{,}5^c = +\ 0^g\ 39{,}5^c$$

Wartość zboczenia otrzymaną bezpośrednio z pomiarów, oznaczamy znakiem δ'. Po przeliczeniu na stopnie otrzymamy

$$\delta' = +\ 0^0 21{,}3'$$

Przeliczenie na wartość średnią roczną dokonuje się według schematu podanego przy pierwszej metodzie.

Mapy magnetyczne

Do przejrzystego zobrazowania wartości zboczenia magnetycznego na większym obszarze, najbardziej odpowiednie okazały się mapy magnetyczne, na których punkty o jednakowych wartościach zboczenia magnetycznego połączone są liniami zwanymi izogonami. Mapy te nazywamy mapami izogon, a linie łączące zboczenia o jednakowych wartościach — izogonami. Linie łączące punkty w miejscu, gdzie zboczenie ma wartość 0^0 nazywamy ago-

igła magnetyczna wskazuje kierunek południka geograficznego.

Obecnie agona przesuwa się przez naszą ziemię ze wschodu na zachód. Przez Warszawę przeszła w roku 1945, przez Katowice w 1952 r., przez Gdynię przejdzie w 1955 r., przez Poznań w 1959 r., a przez Wałbrzych w 1961 r.

W niektórych miejscach na stosunkowo niewielkich odległościach zboczenie magnetyczne (deklinacja) zmienia się znacznie (do kilku stopni). Takie lokalne zakłócenia przebiegu izogon (w ogólnym wypadku mają one bieg mniej więcej południkowy) wskazują na istnienie w tym miejscu anomalii magnetycznej, której źródła należy szukać w strukturze geologicznej. Na podstawie mapy magnetycznej, widoczne jest, że zboczenie magnetyczne zmniejsza się ze wschodu w kierunku na zachód. Zmiany te są nieregularne. W terenie, gdzie nie ma anomalii, przy przesuwaniu się ze wschodu na zachód, na każde 100 km — zboczenie zmniejsza się w średnich szerokościach geograficznych na 35'—45'.

W celu sporządzenia dokładnej mapy izogon obszaru Polski należy dokonać pomiaru kilku tysięcy punktów, rozmieszczonych w ten sposób, aby obszary na których znajdują się otrzymały większą ilość punktów, zaś obszary o regularnym przebiegu izogon — mniejszą. Korzystając z mapy izogon, nanosimy na nią punkt, dla którego mamy określić zboczenie i następnie metodą interpolacyjną wyznaczamy z przebiegu sąsiednich izogon zboczenie dla danego punktu. Do otrzymanej w ten sposób wartości należy dodać zmianę roczną (dla Polski + 7') przemnożoną przez ilość lat od czasu wydania mapy do momentu, w którym chcemy otrzymać zboczenie.

Literatura:

1. D. A. Bieługin — Artyleryjska topograficzna służba. Moskwa 1948 r.
2. Zofia Kalinowska — Izogony w Polsce na rok 1947.
3. Stanisław Kalinowski, Zofia Kalinowska — Magnetyzm ziemski. Warszawa 1948 r.
4. A. A. Łogaczew — Kurs magnitorazwiedki. Moskwa 1951 r.
5. Państwowy Instytut Geologiczny. Biuletyn 82 — Przyczynki do znajomości wiekowych zmian magnetyzmu w Polsce. Warszawa, 1952 r.

Zagadnienie prac geodezyjnych w lasach państwowych

Mgr inż. Wiktor Poniński

Stan posiadania lasów państwowych w Polsce uległ tak znacznym zmianom, że dokładne jego ustalenie na gruncie i na mapach oraz w rejestrach gruntowych — jest zagadnieniem dużej wagi, zarówno dla bezpośrednio zainteresowanej administracji lasów państwowych, jak i dla całości gospodarstwa narodowego.

Dzięki przemianom ustrojowym, spowodowanym dekretami Polskiego Komitetu Wyzwolenia Narodowego z 1944 r. o przeprowadzeniu reformy rolnej oraz o przejęciu niektórych lasów na rzecz Skarbu Państwa, dzięki ustawie o upaństwowieniu niektórych lasów i innych gruntów samorządowych z roku 1948 — nastąpiło wybitne zwiększenie stanu posiadania lasów państwowych. Na dalszą zmianę stanu posiadania lasów państwowych wpływa planowa akcja kwalifikowania gruntów do właściwego rodzaju uprawy. Akcja ta prowadzona przez PKPG zmierza do naprawienia szkód wyrządzonych gospodarce kraju przez dewastację lasów niepaństwowych w kapitalistycznej Polsce. Zalesianie znacznej ilości gruntów nieopłacalnych do uprawy rolnej podniesie niski w Polsce procent terenów leśnych, który obecnie wynosi około 20%.

Obszary, wchodzące obecnie w skład państwowego gospodarstwa leśnego, w większości swej nie posiadają uregulowanych granic. Granice przedwojennych lasów państwowych stanowią jedynie nieznaczną część w ogólnej długości granic. Nawet dawne granice lasów państwowych nie posiadały przeważnie dokumentów prawnych i technicznych, zabezpieczających ich nienaruszalność i umożliwiających pełną ochronę prawną. Spory graniczne między administracją lasów, a właścicielami sąsiednich gruntów, zwłaszcza w województwach centralnych i wschodnich — były przed wojną zjawiskiem codziennym.

Sprzyjały temu stanowi w pewnej mierze przestarzałe typy znaków granicznych. Kopce zajmowały dużo miejsca, a łącznie z nieodzownymi przy kopcach szerokimi miedzami tworzyły zbędną ilość nieużytków. Kopce na granicach lasów państwowych nie zdały egzaminu jako znaki graniczne pomimo dużych nakładów pracy służby ochronnej lasów państwowych. Trzeba wspomnieć, że na parę lat przed wojną przystąpiono w lasach państwowych, na niewielką co prawda skalę, do nowoczesnej stabilizacji granic za pomocą graniczników żelbetowych i do nowych pomiarów, lecz były to nieśmiałe próby, przerwane zresztą wypadkami wojennymi.

Granice lasów, które nie wchodziły przed wojną w skład państwowych gospodarstw leśnych, przedstawiają się na ogół jeszcze gorzej, gdyż przeważnie były to granice między lasem a gruntami rolnymi tego samego właściciela, a więc w ogóle nie ustalane.

Ten stan granic przetrwał niestety z konieczności do tej pory i lasy państwowe nie posiadają ustalonego ściśle na gruncie stanu posiadania. Uregulowanie granic określi dokładny zasięg gospodarstwa leśnego, co pozwoli na pełne wykorzystanie terenu dla potrzeb gospodarczych, na rozgraniczenie kompetencji natury prawnej i gospodarczej oraz da możność ścisłej orientacji map w stosunku do terenu, pozwoli na świadome operowanie na gruncie elementami planowania terenowego.

Ustawowo chroniona trwałość uprawy leśnej w państwowych gospodarstwach leśnych wymaga dokumentarnego materiału mapowego, określającego dokładną lokalizację lasów. Obszar zaś lasów powinien być ustalony na podstawie pomiarów według obowiązujących w Polsce przepisów i ujęty w ogólnopaństwowym rejestrze gruntowym.

Mapy leśne stanowią zasadniczy materiał dla planowania gospodarczo-leśnego. Urządzenie gospodarstwa leśnego, które ustala okresowe plany zagospodarowania lasów, przeważnie opiera swe prace na mapach leśnych. Czynności gospodarcze w lesie wykonywane przez administrację lasów opierają się również na mapach leśnych. Tak więc mapa stanowi poważny czynnik w gospodarstwie leśnym, musi zatem zaspakajać wszystkie potrzeby państwowego gospodarstwa leśnego na tym odcinku.

Aby tym wymaganiom sprostać, mapy leśne powinny odpowiadać następującym warunkom:

— posiadać moc dowodową dokumentów publicznych, gdyż służą one do ochrony nienaruszalności stanu posiadania lasów państwowych,
— być wykonywane według obowiązujących przepisów geodezyjnych oraz przejmowane do archiwów państwowej służby geodezyjnej.

Ze względu na ekonomikę prac pomiarowych, mapy powinny posiadać cechy trwałości. Ponieważ pomierzony teren nie ulega znaczniejszemu zwiększeniu, ani zmniejszeniu — zmiany w przebiegu granic stanu posiadania, będą przedmiotem drobnych pomiarów uzupełniających, nawiązanych do pomiaru pierwotnego.

Aby mapy posiadały cechy trwałości, muszą zawierać tylko te szczegóły, które nie ulegają zmianom w związku z dokonywanymi ustawicznie zabiegami gospodarczymi w lesie.

Do takich szczegółów należeć będą:

a) punkty osnowy geodezyjnej,
b) granice stanu posiadania wraz ze znakami granicznymi,
c) sieć kolei, kolejek, szos, kanałów, rowów, dróg wodnych i lądowych, publicznych i własnych wywozowych oraz linii podziału powierzchniowego,
d) granice konturów trwałych użytków nieleśnych,

e) urządzenia techniczno-budowlane,
f) ponadto dla terenów górskich i pagórkowatych, gdzie rzeźba terenu posiada dla gospodarstwa leśnego zasadnicze znaczenie — mapy leśne powinny posiadać warstwice.

Wskazane jest uzupełnienie pierworysów granic konturów bonitacyjno-siedliskowych, ustalonych przy definitywnym urządzaniu lasów. Kontury te byłyby dodatkowo wrysowane bądź na pierworys, bądź tylko na sporządzoną z niego matrycę. Szczegół ten wymagałby uzgodnienia z odpowiednimi władzami mierniczymi.

Takie mapy nie zaspokoją jeszcze najistotniejszych potrzeb gospodarstwa leśnego, gdyż nie będą przedstawiać struktury wewnętrznej lasu pod względem rozmieszczenia drzewostanów. Jednak szczegóły te, jako ulegające stałym zmianom nie powinny figurować na pierworysach.

Na gospodarczy użytek administracji lasów potrzebne są mapy gospodarczo-leśne, które stanowią rozwinięcie pierworysów przez zapełnienie ich odrysów lub odbitek aktualnymi szczegółami sytuacyjnymi wnętrza lasu, to jest konturami drzewostanów, ustalonymi przy urządzaniu lasów.

Wysiłki administracji lasów skompletowania po roku 1945 materiału mapowego dały nikłe rezultaty i dlatego przystąpiono do prac pomiarowych dla pilnych potrzeb urządzenia gospodarstwa leśnego. Pomiary te odbywały się w przyspieszonym tempie i posiadały charakter prowizoryczny. Zastosowane metody pomiarowe były najbardziej prymitywne. Pomiary te nie miały na celu stworzenia dokumentów geodezyjnych. Zrezygnowano przy tym — ze względu na konieczność pośpiechu — z ustalenia granic. Zastosowano pomiar busolowy z optycznym pomiarem odległości według granic używanych na gruncie, a wskazywanych przez miejscową administrację leśną. Mapy powstałe w wyniku tych pomiarów sporządzone zostały w skali 1 : 10 000 i przeznaczono je jedynie do urządzenia gospodarstwa leśnego.

Obecnie prace te dobiegają końca. Na początku 1953 r., lasy państwowe będą posiadać pełne pokrycie mapowe, co prawda o charakterze tymczasowym.

Ponieważ prace te są na ukończeniu, należy nakreślić zadania geodezyjne, jakie staną przed administracją lasów państwowych w najbliższym okresie.

Państwowe gospodarstwa leśne oczekują w nadchodzących latach na geodezyjne uregulowanie swego stanu posiadania, to jest na ustalenie granic, pełnowartościowy pomiar, sporządzenie trwałych i dokumentarnych map oraz rejestrów gruntowych.

Biorąc pod uwagę, że prowizoryczny materiał mapowy obecnie wykańczany, może w pewnym stopniu zaspokoić na jakiś czas najbardziej palące potrzeby gospodarstwa leśnego, należałoby zwrócić uwagę na zaniedbaną w leśnictwie dziedzinę — na nieuregulowane granice. Dlatego też cały wysiłek należałoby skierować na rozgraniczenie nieruchomości lasów państwowych — w myśl dekretu z dnia 21 września 1950 r. o rozgraniczeniu nieruchomości Skarbu Państwa lub nieruchomości nabywanych dla realizacji narodowych planów gospodarczych (Dz. U. R. P. Nr 44 poz. 398). Rozgraniczenie polegałoby na ustaleniu właściwego przebiegu granic na podstawie dokumentów lub zeznań stron zainteresowanych, osadzeniu przepisowych nowoczesnych znaków granicznych (żelbetowych) i sporządzeniu protokółów granicznych wraz ze szkicami przedstawiającymi przebieg granic.

Akcja rozgraniczenia musiałaby odbywać się w porozumieniu z organami państwowej służby geodezyjnej. Ustalone w wyniku rozgraniczenia punkty graniczne należałoby wnieść — dla bieżących potrzeb administracji lasów państwowych — na istniejące prowizoryczne mapy gospodarczo-leśne. Dopiero po zakończeniu całej akcji rozgraniczenia w lasach państwowych należy przystąpić do nowych pomiarów. W myśl wspomnianego wyżej dekretu o rozgraniczeniu, ustalone przy rozgraniczeniu granice nieruchomości podlegają ujawnieniu w księgach wieczystych. Ujawnienie to wymaga złożenia map do hipoteki.

Same prace pomiarowe powinny być wykonywane według przepisów instrukcji technicznych CUGiK — o pomiarach szczegółowych, a więc posiadać osnowę geodezyjną w postaci poligonizacji technicznej kategorii „D", opartą na podstawowej osnowie geodezyjnej, wykonanej przez organa państwowe służby geodezyjnej. W przypadku niewystarczającej ilości punktów osnowy podstawowej, należałoby osnowę podstawową zagęścić punktami poligonizacji precyzyjnej lub paralaktycznej, zastępującej sieć triangulacyjną. W warunkach leśnych jest to najwłaściwsza droga dla stworzenia dostatecznej ilości punktów osnowy podstawowej. Punkty graniczne byłyby mierzone krótkimi domiarami prostokątnymi rzutowanymi na boki poligonizacji technicznej, bądź sieć linii pomiarowych lub bezpośrednio na boki poligonizacji precyzyjnej. Szczegóły sytuacji wewnętrznej, przewidziane do uwzględnienia na pierworysie, powinny być również mierzone domiarami w oparciu o sieć poligonową o mniejszej dokładności lub o linie pomiarowe, przy czym rzędne mogłyby być dłuższe.

Metoda busolowa do pomiaru szczegółów mapy zasadniczej nie powinna być stosowana.

Pierworysy sporządzane w skali 1 : 5000 w układzie jednostkowym obejmowałyby zamknięte kompleksy leśne, mieszczące się na znormalizowanym arkuszu, względnie część kompleksów większych ograniczona liniami podziału powierzchniowego. Z pierworysów będą sporządzane matryce do reprodukcji odbitek dla celów opracowania przez komórki urządzenia lasów map gospodarczo-leśnych.

Operat geodezyjny, składający się ze szkiców polowych, dzienników polowych, obliczeń geodezyjnych, rejestrów pomiarowych i pierworysów podlegałby przekazaniu właściwemu prezydium rady narodowej. Dla użytku zaś administracji lasów państwowych przeznaczone będą jedynie matryce wykonane z pierworysów i odpisy rejestrów pomiarowych. W miarę zachodzących zmian w stanie posiadania, operat geodezyjny będzie aktualizowany w drodze pomiarów uzupełniających. Zmiany te będą wnoszone do materiału geodezyjnego, pozostawionego do dyspozycji administracji lasów państwowych.

W ten sposób opracowany operat geodezyjny będzie przedstawiał dla administracji lasów państwowych pełną użytkową wartość.

Periodycznie przeprowadzane prace urządzeniowe będą się stale opierać na tym samym podkładzie mapowym i przebiegać szybko i sprawnie. Najwłaściwszą metodą pomiaru konturów drzewostanów przy definitywnym urządzeniu lasu byłaby metoda fotogrametryczna, ewentualnie nieznacznie uzupełniona pomiarami busolowymi, która w oparciu o ściśle sporządzony pierworys da idealny wprost obraz wnętrza lasu. Okresowe rewizje urządzenia lasów na odcinku pomiarowym sprowadziłyby się do najprostszego pomierzenia zmian zaszłych w minionym okresie.

Zadania geodezyjne w lasach państwowych będą mogły być wypełnione, o ile resort leśnictwa otoczy je opieką i stworzy odpowiednie warunki organizacyjne, zapewniające zatrudnienie wykwalifikowanego personelu geodezyjnego, niezbędnego do tej pracy.

Niewyczerpanym źródłem siły twórczej dla każdego z nas osobiście i dla całego narodu — jest rosnąca siła naszego Państwa — która jest wspólnym dobrem materialnym i duchowym polskich mas pracujących. Nie żałujmy przeto trudu, aby nieustannie wzmacniać to wspólne dobro naszą ofiarną pracą.

Bolesław Bierut

Kształtowanie się wynagrodzeń w pracach związanych z przebudową ustroju rolnego

(ciąg dalszy)

Mgr inż. Walery Fedorowski

W roku 1947 wynagrodzenie personelu fachowego działów rolnictwa i reform rolnych w urzędach wojewódzkich oraz referatach rolnictwa i reform rolnych w starostwach oparte zostały na odmiennej podstawie, a mianowicie na tak zwanym akordzie kameralnym.

Ministerstwo Rolnictwa i Reform Rolnych wyszło ze słusznego założenia, że w wykonawstwie prac związanych z przebudową ustroju rolnego i urządzeniami rolnymi, dają swój wkład nie tylko geodeci-wykonawcy strony technicznej, lecz i pozostały personel fachowy kierujący i nadzorujący te prace, jak również personel wykonujący tak zwane czynności formalno-prawne.

Jeżeli zbadamy przebieg pracy, choćby na małym wycinku, to znajdziemy potwierdzenie, że czynności geodety-wykonawcy zazębiają się z czynnościami pozostałego personelu i na przykład jest nie do pomyślenia, aby zatwierdzanie projektu nie było poprzedzone rewizją techniczną, okazaniam, badaniam skarg, ustaleniem warunków objęcia w posiadanie nowego stanu itp., i dopiero łącznie prace techniczne w polu i prace kameralne stanowią zamkniętą całość.

Zasada ta znalazła podstawę prawną w uchwale Podkomitetu Płac przy Komitecie Ekonomicznym Rady Ministrów z dnia 11 czerwca 1947 roku.

Od tego momentu w Ministerstwie Rolnictwa i Reform Rolnych datują się w systemie wynagrodzenia za prace związane z przebudową ustroju rolnego dwa określenia (może nawet nie odpowiadające istocie rzeczy — zdołały one jednak utrzymać się do obecnej chwili):

1) Wynagrodzenie, względnie akord za prace polowe, na które składają się czynności pomiarowe, obliczeniowe, kreślarskie i projektowe — wykonywane wyłącznie przez geodetę.

2) Wynagrodzenie względnie akord za prace kameralne, na które składają się prace pozostałego personelu fachowego.

Wprowadzeniu akordu za prace kameralne sprzyjała i ta okoliczność, że rok 1947 był pierwszym rokiem planu trzyletniego, rokiem w którym dla każdego województwa został ściśle określony plan prac.

Jak na ówczesne czasy plan był dość duży, a zatem dla umożliwienia jego wykonania poza doprowadzeniem akordu dla geodetów wykonawców — należało wprowadzić, w celu wzmożenia wydajności pracy, akord dla pozostałego personelu. Tym bardziej, że zwiększona wydajność geodetów - wykonawtów zachęconych wynagrodzeniem akordowym znacznie zwiększyła prace kameralne.

Ponieważ prace kameralne uznano za pracę zespołową szeregu fachowców danej komórki w województwie względnie powiecie wprowadzona analogicznie jak dla akordu polowego dla geodetów, norma minimum dotyczyła całego zespołu w województwie względnie powiecie. Za zespół uważano: w województwie — wydział pomiarów rolnych razem z wydziałem urządzeń rolnych, w powiecie — referat rolnictwa i reform rolnych.

Z uwagi na różnorodność prac prowadzonych przez każdy zespół, w celu określenia ilości wykonanej pracy i porównania z normą minimum, wprowadzono po raz pierwszy jednostkę porównawczą układu pracy, tak zwany punkt obliczeniowy. Na podstawie doświadczeń 1946 roku oraz danych statystycznych, ustalono stosunek wkładu pracy w poszczególny ha obliczeniowy (względnie gospodarstwo obliczeniowe) dla każdego rodzaju prac.

Za najbardziej typowy rodzaj prac przyjęto regulację gospodarstw na ziemiach odzyskanych, jako pracę, która będzie przez szereg lat dominowała w wykonawstwie. Wkład pracy w ha obl. regulacji przyjęto jako 2 pkt. obl., a następnie na podstawie ustalonego już stosunku obliczono współczynnik przeliczeniowy wkładu pracy dla każdego innego rodzaju robót.

W ten sposób powstał szereg współczynników, które pozwoliły na przeliczenie wszystkich prac wykonanych lub mających być wykonanymi przez dany zespół na jednolite punkty obliczeniowe, innymi słowy mówiąc, na sprowadzenie tych prac do „wspólnego mianownika". Umożliwiło to porównanie ilości wykonanej pracy z ustaloną normą minimum oraz zastosowanie jednakowego systemu obliczenia dla wszystkich województw. Wprowadzenie punktów obliczeniowych umożliwiło po zakończeniu roku nie tylko obliczenie wydajności dla każdego geodety-wykonawcy lecz i wyprowadzenie średniej wydajności wykonawcy dla danego województwa, a następnie dla całego kraju. Punkt obliczeniowy odegrał dużą rolę w latach następnych, jako jednostka, którą posługiwano się przy układaniu rocznych planów wykonawczych, opracowywaniu budżetu, kontrolowaniu kosztów własnych wykonania 1 ha obl. itp.

Już po zakończeniu roku 1947 punkt obliczeniowy ułatwił typowanie przodowników pracy we współzawodnictwie pracy wśród geodetów, umożliwiając przeliczenie poszczególnych prac wykonanych przez geodetę i porównanie wydajności poszczególnych wykonawców w celu przeprowadzenia eliminacji, tak na terenie danego województwa jak i ogólnokrajowej.

Należy tu w paru słowach przypomnieć, że akcję współzawodnictwa pracy wprowadzono wśród geodetów w październiku 1948 roku. Na posiedzeniu Zarządu Głównego Związku Mierniczych R. P. w dniu 27. X. 1947 r. została podjęta uchwała w sprawie udziału geodetów, zatrudnionych przy przebudowie ustroju rolnego we współzawodnictwie pracy. W punkcie 3 zasad współzawodnictwa pracy powiedziano: „Za podstawę obliczenia wydajności wyniku prac będą przyjęte normy i współczynniki przeliczeniowe, stosowane przez Ministerstwo Rolnictwa i Reform Rolnych do ustalenia akordów polowych i kameralnych."

Ustalone współczynniki przeliczeniowe wynosiły:

dla parcelacji za 1 ha obl.	—	1,5 pkt. obl.
„ regulacji gospodarstw obl.	—	2,0 „ „
„ scalenia (bez katastru) obl.	—	8,0 „ „
„ scalenia (z katastrem) obl.		
„ klasyfikacji i oszacowania za 1 gosp. obl.	—	1,0 „ „
„ zahipotekowania obl.		
„ planów zabudowy „		

Wynagrodzenie akordowe za prace kameralne oparte było na zarządzeniu ministra Rolnictwa i Reform Rolnych z dnia 5. IX. 1947 r. nr UR/4.II.3/82, które wprowadzało następujące zasady:

Podstawą wynagrodzenia akordowego za prace kameralne było wykonanie w stosunku rocznym przez dany zespół pewnej z góry określonej ilości punktów obliczeniowych (norma minimum).

Norma minimum wynosiła średnio 40% planu prac. Przy jej ustalaniu brano pod uwagę możliwości wykonawcze danego urzędu (stan kadry wykonawców), trudności organizacyjne itp. czynniki. W tym przypadku stosowano też z uwagi na zasiedlenie Ziem Odzyskanych preferencje dla urzędów. I tak norma minimum dla ziem dawnych — wynosiła od 42% do 49% planu, a dla Ziem Odzyskanych od 21% do 36% (województwo olsztyńskie — 21%, szczecińskie — 27%). Dział rolnictwa i reform rolnych dokonywał ustalenia normy minimum dla poszczególnych powiatów w takim samym procentowym stosunku, w jakim została ustalona przez ministerstwo dla danego województwa.

Za każdy punkt obliczeniowy wykonany ponad ustaloną dla danego województwa normę minimum, zespoły otrzymywały wynagrodzenie w wysokości 60 zł. Z wykonanych ponad normę punktów obliczeniowych — wynagrodzenie akordowe kameralne dla zespołu działu rolnictwa i reform rolnych wynosiło — 50%, pozostałe 50% — dla zespołu pracowników referatów rolnych w starostwach powiatowych, z wyjątkiem województwa kieleckiego, białostockiego i gdańskiego, gdzie z uwagi na małą ilość powiatów, stosunek podziału wynagrodzenia wynosił 60 : 40.

Wynagrodzenie akordowe otrzymywali ci pracownicy fachowi, którzy brali bezpośredni udział w pracach związanych z przebudową ustroju rolnego. Wysokość wynagrodzenia poszczególnych pracowników mierzona była wkładem ich pracy w przebudowę ustroju rolnego za pomocą tak zwanych współczynników kwalifikacyjnych (analogicznie jak dla geodetów): dla województwa od 1,0 do 0,5, dla powiatów od 1,0 do 0,4.

Stwierdzenie ilości wykonanej pracy przeprowadzał dział rolnictwa i reform rolnych w okresach kwartalnych, przyjmując jako podstawę do porównania kwartalną normę minimum, obliczoną w stosunku proporcjonalnym do danego planu rocznego województwa. Wyrównanie należnego wynagrodzenia akordowego następowało po zakończeniu roku.

Podany poniżej przykład najlepiej zilustruje sposób obliczania.

Dział rolnictwa i reform rolnych w NN wykonał w stosunku rocznym:

	Jedn. obl.	Współczynniki obliczeniowe w pkt. obl.	Ilość pkt. obl.
parcelacji	8.000 ha obl.	1,5	12.000
regulacji gospodarstw	32.000 „ „	2,0	64.000
klasyfikacji i oszacowania hipotek	7.000 gosp. obl.	1,0	7.000
regulacji	20.000 „ „	0,5	10.000
planów zabudowy	2.000 „ „	1,5	3.000
scalenia (bez katastru)	8.000 ha obl.	8,0	64.000
czynności do aktów nadania	60.000 „ „	0,05	3.000
Razem wykonany plan wynosił			163.000 pkt obl.
Norma minimum ustalona dla danego urzędu:			80.000 „
Wobec czego wykonano ponad normę minimum:			83.000 „

Wynagrodzenie dla zespołu działu rolnictwa i reform rolnych wynosiło w tym przypadku 50% od iloczynu: 60 zł × 83.000 czyli 2.490.000 zł w stosunku rocznym.

Wkład pracy zespołu wyrażony we współczynnikach kwalifikacyjnych wynosił:

	Ilość pracow.	Współcz. kwalif.	Razem
kierowników działu	1	1,0	1,0 jedn.
naczelników wydziałów	2	1,0	2,0 „
inspektorów	11	0,7	7,7 „
kierowników oddziału	6	0,7	4,2 „
referentów	12	0,6	7,2 „
sił pomocniczych	18	0,5	9,0 „
	Razem:		31,1 jedn.

Wynagrodzenie za prace kameralne dla pracownika danego zespołu o współczynniku kwalifikacyjnym równym 1,0 wynosiło w stosunku rocznym:

2.490.000 : 31,1 = 80.064,30 zł.

Wobec czego otrzymują:

kierownik działu i naczelnik wydziału	80.064,30 zł	× 1,0	=	80.064,30 zł
inspektor i kierownik oddziału	80.064,30 „	× 0,7	=	56,044,00 „
referent	80.064,30 „	× 0,6	=	48.038,58 „
siła pomocnicza	80.064,30 „	× 0,5	=	40.032,15 „

Reasumując wykonanie planu w roku 1947 i porównując go z rokiem 1946 należy podkreślić następujące momenty związane z wprowadzeniem powyższego systemu wynagrodzenia.

Plan 1946 r. był planem, który doraźnie miał zaspokoić nagłe i pilne potrzeby wynikające z reformy rolnej, usuwania szkód wojennych i przemieszczania ludności, natomiast plan 1947 roku był pierwszym, pełnym planem rocznym stanowiącym pierwszy etap 3-letniego planu odbudowy gospodarki narodowej.

Ministerstwo Rolnictwa i Reform Rolnych musiało podjąć poważny wysiłek ażeby wykonać bardzo duży zakres pracy w regulacji gospodarstw na Ziemiach Odzyskanych oraz przeprowadzić dwie wielkie akcje, jak: ustalenie struktury rolnej na Ziemiach Odzyskanych dla celów wydania aktów nadania i osiedlenia na gruntach poukraińskich. Wysiłek ten był tym większy, że w owym okresie brak było geodetów do wykonania tych prac, szczególnie w woj. olsztyńskim i szczecińskim.

Jedyną drogą — było podniesienie wydajności własnego personelu i wciągnięcie do pracy geodetów, którzy znajdowali się poza zawodem, albo trudnili się innymi czynnościami. Zadanie to zostało ułatwione przez ustalenie dla własnego personelu specjalnego wynagrodzenia akordowego za prace wykonane ponad ściśle zaprojektowane normy i przez stosowanie preferencji za prace na ziemiach odzyskanych oraz odpowiedniej polityki cen za wykonanie 1 ha dla mierniczych pracujących w wolnym zawodzie.

W wyniku wysiłków personelu fachowego tak duży plan został wykonany w 111,7% przy użyciu środków finansowych w 93% w stosunku do zapreliminowanych.

Jak widzimy rok 1947 dał już pewne możliwości wprowadzenia wynagrodzenia akordowego opartego wprawdzie nie na formie wyrobu lecz na pewnym pułapie wykonania, nazwanym normą minimum. Przez wprowadzenie punktu obliczeniowego rok ten dał możliwości jednolitego ujęcia całokształtu różnorodnych robót, a w związku z tym przeprowadzenia rozmaitych analiz wykonania planu.

Przeprowadzona z końcem roku analiza wykazała, że:

a) stosując współczynniki kwalifikacyjne dla wykonawców, otrzymano średni współczynnik kwalifikacyjny geodety, który wyniósł 0,87 jednostki przy ogólnym stanie geodetów prawie takim samym, jak na początku roku,

b) norma minimum dla rozmaitych prac przeliczona na punkty obliczeniowe dała w stosunku miesięcznym dla geodety o pełnych kwalifikacjach (1,0) — 100 pkt. obl., zaś dla przeciętnego wykonawcy — 87 pkt. obl. (średnia norma minimum),

c) średnia wydajność geodety — 177 pkt. obl. w stosunku miesięcznym czyli 203% średniej normy minimum.

Przy obliczeniu średniej wydajności geodety pracującego przy pracach związanych z przebudową ustroju rolnego należy liczyć się z ogólnie znanym zjawiskiem, że czas jego pracy przekracza 8 godzin i przeciętnie waha się około 10,5 godz. Same warunki pracy oraz przebywanie na wsi, poza domem i daleko od miasta, wprost zmuszają wykonawcę do dłuższej pracy w ciągu dnia oraz pracy w czasie świąt. I to właśnie jest najważniejszą przeszkodą do ustalenia w drodze statystyki właściwej normy wykonania. Dopiero powołanie w każdym województwie techników normowania może po pewnym czasie pozwolić na ustalenie odpowiedniej normy technicznej.

Przeciętne miesięczne wynagrodzenie akordowe geodety wyniosło w roku 1947 — 6.164 zł, zaś koszt wykonania 1 pkt. obl. — 302,65 zł., natomiast koszt 1 pkt. obl. obciążony tylko wynagrodzeniem geodety i jego dietami — 233,53 zł.

Najwyższa wydajność miesięczna wyniosła 567 pkt. obl., czyli 567% normy minimum.

Powyższą wydajność osiągnął w wyniku współzawodnictwa pracy kol. Micewicz Antoni z Olsztyna, który w związku z tym otrzymał tytuł przodownika pracy za rok 1947, został odznaczony złotym krzyżem zasługi oraz premią pieniężną.

Rok 1948 — postawił przed Departamentem Urządzeń Rolnych nowe zadania, a mianowicie konieczność szybszego zasiedlenia i uregulowania stosunków władania na ziemiach odzyskanych, przy równoczesnym położeniu większego nacisku na efekty gospodarcze, które polegały na wykonaniu tak zwanej I fazy regulacji gospodarstw, to jest doprowadzeniu prac pomiarowych do stanu pozwalającego na objęcie w posiadanie działki przez osadnika.

W związku z powyższym plan prac w porównaniu z rokiem ubiegłym został zwiększony o 50%.

W celu wykonania tak dużego planu zwiększono współpracę z GUPK, która dotyczyła nie tylko dostarczenia gotowych podkładów mapowych lecz i na udziale w wykonawstwie dość poważnej (około 100 osób) grupy geodetów. Równocześnie odpowiednią polityką cen jednostkowych na ziemiach odzyskanych wciągnięto do współpracy geodetów pracujących w wolnym zawodzie.

W tymże roku ukazuje się instrukcja Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych z dnia 12 maja 1948 roku o regulacji gruntów na obszarze Ziem Odzyskanych oraz b. wolnego miasta Gdańska, która wprowadziła jednolite po-

postępowanie pomiarowe i formalno-prawne, przez co znacznie ułatwiła prace regulacyjne, pomimo że wymagania techniczne zostały zwiększone. Jednocześnie Ministerstwo przeprowadziło selekcję wśród personelu wykonawczego, zwalniając około 10% słabych wykonawców.

Wynagrodzenie własnego personelu wykonawczego oparte było na zarządzeniu Ministra Rolnictwa i Reform Rolnych z dnia 1 czerwca 1948 r. Nr UR/4.II.2/11.

Zarządzenie to, w celu wzmożenia wydajności pracy pozostawiło ogólne zasady i sposób wynagrodzenia z ubiegłego roku, wprowadzając tylko nieliczne zmiany oparte na doświadczeniach 1947 r., dotyczące przede wszystkim stosowania w szerszej mierze pkt. obl. w celu ujednolicenia i uproszczenia obliczeń.

Zmiany te były następujące:

a) przeliczono wszystkie techniczne jednostki obliczeniowe (ha, gosp.) na pkt. obl.,

b) ustalono roczną normę minimum, po przeliczeniu norm z poprzedniego roku na 1.200 pkt obl.,

c) za każdy pkt. obl. wykonany ponad normę minimum 1.200 pkt. obl. w stosunku rocznym geodeta otrzymywał 100 zł przy pracach uznanych przez komisję fachową pod względem technicznego wykonania i trudności terenowej za średnie,

d) rozpiętość stosowania trudności wynosiła ±25%,

e) dla ziem odzyskanych oraz woj. lubelskiego, rzeszowskiego i krakowskiego (tereny poukraińskie i górzyste) ustalono średnie stawki stosując odpowiednią preferencję od 110 do 125 zł za 1 punkt obl. wykonany ponad normę minimum,

f) wynagrodzenie otrzymywał geodeta w okresach kwartalnych, przy czym po zakończeniu roku następowało wyrównanie,

g) dla prac długofalowych wprowadzono procentowe wykonanie stosując stadia i jego części,

h) personel wykonawczy obowiązany był prowadzić stałe dzienniki czynności — dla kontroli prowadzonych prac, statystyki, obliczeń wynagrodzenia akordowego, jak również wynagrodzenia za używanie własnych przyrządów mierniczych. Wynagrodzenie akordowe za prace kameralne — zarządzeniem ministra z dnia 12.VII.1948 r. nr UR/4.II.2/13 oparte było na zarządzeniu z roku ubiegłego. Wprowadzono tylko zmiany dotyczące:

a) wysokości normy zespołowej (minimum) znacznie podwyższono w stosunku do norm 1947, gdyż wyniosła ona od 50 do 77% przewidzianego planu,

b) wprowadzenia większej ilości współczynników kwalifikacyjnych od 0,1 do 1,0, podnosząc równocześnie współczynnik dla inspektorów do wysokości 0,9 (poprzednio 0,7).

Pomimo tak dużego planu, wykonanie wyniosło 109,5% przy równoczesnym zużyciu środków finansowych w 98,8%. Analiza wykonania planu i porównanie z rokiem 1947 dały:

a) średni współczynnik kwalifikacyjny geodety — 0,87,

b) średnią normę miesięczną minimum — 87 pkt. obl.

c) średnią wydajność miesięczną geodety — 203 pkt. obl. czyli 233% średniej normy minimum,

d) wzrost średniej wydajności w stosunku do 1947 r. około 15%,

e) przeciętne miesięczne wynagrodzenie geodety — 9758 zł, a zatem wzrosło o około 58%,

f) koszt wykonania 1 pkt. obl. — 290,6 zł czyli obniżenie kosztów wyniosło około 4%.

Z tej analizy widzimy wybitny wzrost wydajności oraz zarobku mierniczego przy równoczesnym potanieniu wykonania 1 pkt. obl., co było wynikiem stosowania właściwej polityki wynagrodzenia oraz uregulowania postępowania technicznego i formalno-prawnego.

Najwyższa wydajność w tym roku wyniosła 621 pkt. obl. w stosunku miesięcznym czyli 621% normy minimum geodety o pełnych kwalifikacjach, była też prawie o 10% wyższa od zeszłorocznej.

Wydajność powyższą osiągnął przodownik pracy kol. Władysław Chełmiński z Poznania, wytypowany na ogólnokrajowej eliminacji we współzawodnictwie pracy, za co został odznaczony złotym krzyżem zasługi oraz premią pieniężną.

Rok ten dał obfity materiał statystyczny, który pozwolił ministerstwu na właściwe ułożenie planu na rok 1949, jak również dał możliwość ustalenia pierwszej normy statystycznej i przejścia na system wynagrodzenia premiowo-czasowy.

d. c. n.

POSTĘP TECHNICZNY I ORGANIZACYJNY

Musimy wyrównać nasze zaniedbania na odcinku normalizacji w geodezji

Inż. Kazimierz Rżewski

Zagadnienie normalizacji jest zadaniem, które w myśl zaleceń II Kongresu Inżynierów i Techników Polskich musimy dokładnie poznać i w praktyce rozwiązać.

Cóż to jest norma i na czym polegają prace normalizacyjne.

Norma jest dokumentem technicznym, określającym najodpowiedniejsze sposoby wykonania poszczególnych, powtarzających się prac przez ustalenie jednolite pojęć i oznaczeń, wymiarów, cech, właściwości przedmiotów i ich części składowych, czynności, procesów technologicznych i metod badań, warunków odbioru, transportu.

Normalizacja jest działaniem, które polega na wyborze tych cech przedmiotów lub czynności, które są najodpowiedniejsze dla danego celu.

Uchylanie norm ma na celu zapewnienie postępu technicznego, zwiększenie zdolności produkcyjnej i uproszczenie procesów produkcyjnych, powiększenie produkcji i podniesienie jej jakości, uzyskanie oszczędności w materiałach i surowcach, zwiększenie bezpieczeństwa i wydajności pracy oraz zapewnienie rozwoju wzajemnych stosunków gospodarczych i naukowych między państwami.

Celem więc normalizacji jest stosunek ekonomiczny, środkami zaś do osiągnięcia tego celu są: sformułowanie odpowiednich wymagań, warunków, przepisów i definicji oraz sposoby wprowadzenia ich w życie gospodarcze, drogą przymusu prawnego, czy też porady.

Rozważenie korzyści, jakie płyną z ustalenia norm, da nam odpowiedź na pytanie, czy zadanie normalizacji jest rzeczywiście tak ważne w gospodarce narodowej.

Normalizacja zapewnia doskonalszy i tańszy proces wytwarzania. Jak już mówiliśmy — normalizacja oparta jest na pewnej selekcji typów i rodzajów wytwarzanych wytworów. Z selekcji tej wybiera się jednostki najlepsze. Wiąże się to z osiągnięciem lepszych konstrukcji, złożonych z dobrych i wypróbowanych części i zespołów normalnych. W związku z ustaleniem norm upraszcza się proces projektowania, prób, rysunków, organizację pracy, czynności administracyjne, pracę działów zaopatrzenia.

Stosowanie norm pozwala na specjalizację jednostek wytwórczych. Znaczy to, że zakłady produkcyjne mogą wytwarzać znormowane przedmioty dla użytku innych zakładów, w których te przedmioty będą użyte, jako części składowe różnych konstrukcji.

Przy znormowanej produkcji można stosować proste i pewne metody kontroli jakości i rozchodu materiałów. Możliwość przeszkolenia kadr staje się znacznie łatwiejsza, pracownicy bowiem nabierają szybko wprawy przy stosowaniu części i metod znormalizowanych, a przez to następuje zwiększenie wydajności pracy, zmniejsza się możliwość powstawania przestojów i zakłóceń w procesie produkcyjnym.

Polepszenie jakości wyrobów, skrócenie terminów dostawy, łatwiejsze finansowanie produkcji i zwiększenie obrotu wiążą się bezpośrednio z korzyściami, wynikającymi z obrotu przedmiotami znormalizowanymi. Szybkość zaopatrzenia użytkownika, łatwiejsza praca, zmniejszenie kosztów, łatwiejsze zaopatrzenie w części zapasowe i wymienne, zmniejszenie ubytku wartości wyrobów — to główne korzyści obrotu towarowego, wynikające z normalizacji.

Wszystkie te korzyści przechodzą również automatycznie na użytkownika, który otrzymuje lepszy i tańszy towar, przy zwiększonej możliwości wymienności i łatwości nabycia.

Rodzaje norm

Wobec tego, że czynności normalizacyjne obejmują ustalenie pojęć, przedmiotów i czynności, rozróżniamy trzy zasadnicze rodzaje norm.

Norma przedmiotowa — jest to norma, dotycząca przedmiotów materialnych i określa typy, rodzaje, wymiary, materiały i jakości przedmiotów. Norma ta posiada następujące odmiany:

norma przedmiotowa pełna — zawierająca wymagania techniczne, określające przedmiot w sposób dostatecznie dokładny oraz postanowienia, dotyczące sprawdzenia, sposobu opakowania, transportu, przechowywania jak również sposoby postępowania z przedmiotami nie odpowiadającymi wymaganiom normy,

norma przedmiotowa niepełna — zawiera tylko wymagania techniczne, określające przedmiot w sposób dostatecznie dokładny lub tylko niektóre stawiane mu wymagania,

norma przedmiotowa zestawieniowa — dotyczy zestawienia złożonego z zespołów lub części. Ta norma może być normą przedmiotową pełną lub niepełną.

Norma czynnościowa — jest to norma, zawierająca przepisy, którymi należy się kierować przy wykonywaniu czynności określonych w przedmiocie normy; obejmuje sposoby postępowania przy pomiarach, badaniach oraz metody wykonywania.

Norma pojęciowa — lub znaczeniowa dotyczy wyłącznie słownictwa, oznaczeń literowych, symboli graficznych itp. znaków umownych, dotyczących materiałów, przedmiotów, pojęć lub czynności.

Poza tymi trzema zasadniczymi rodzajami norm istnieją jeszcze normy następujące:

norma klasyfikacyjna, dotycząca wyłącznie klasyfikacji materiałów, pojęć lub czynności,

norma związana — czyli norma, na którą powołuje się postanowienia danej normy,

norma podstawowa — będąca źródłem opracowania innych norm,

norma pochodna — będąca wyciągiem lub rozwinięciem jednej lub kilku norm. Podane rodzaje norm dotyczą ich charakteru. Podział norm w zależności od zasięgu ich stosowania omówimy dalej.

Kiedy powinna być opracowana norma

Okresem, najbardziej pożądanym dla ustalenia normy jest okres, w którym produkcja wytworu wyszła z okresu wstępnego i osiągnęła wysoki stopień rozwoju. Jest to moment istotny. Norma jest bowiem ujednostajnieniem, ustaleniem rodzaju przedmiotu lub czynności, co powinno nastąpić w okresie, w którym przedmiot względnie wynalazek nie podlega już wprowadzeniu dalszych ulepszeń. W ten sposób unikamy zmian w normach, a z drugiej strony przyjmujemy za jej podstawę przedmiot względnie najlepszy, który przeszedł już swoją drogę rozwoju i próby.

Bardzo ważnym momentem jest również zwrócenie uwagi aby normalizacja obejmowała, przede wszystkim przedmioty o szerokim zastosowaniu, zwłaszcza, gdy istnieją możliwości rozwoju produkcji tego przedmiotu.

Wszystkie omówione wyżej zagadnienia o charakterze ogólnym stosują się oczywiście do wszystkich zagadnień życia gospodarczego, obejmują więc w równym stopniu geodezję i kartografię. Cechą ogólną charakteryzującą normalizację jest bowiem to, że sposoby opracowywania norm są dla wszystkich dziedzin jednakowe.

Normalizacja w ZSRR — krótki rys historyczny, organizacja

O właściwym postawieniu zagadnienia norm, o stworzeniu naukowych podstaw normowania dobrze jest mówić po zaznajomieniu się ze sprawą prac normalizacyjnych w ZSRR.

Istnieje bowiem istotna różnica pomiędzy podejściem do zagadnienia normalizacji w ustroju kapitalistycznym i socjalistycznym. Normalizacja socjalistyczna jest realizowana w celu technicznej reorganizacji i maksymalnego przyspieszenia budowy socjalizmu w sposób planowy, poprzez organy i przedsiębiorstwa państwowe. Normalizacja kapitalistyczna ma na celu maksymalne zwiększenie zysków przez kapitalistyczne firmy i zjednoczenia.

Normalizacja w ZSRR jest prowadzona jako sposób rozwiązywania zagadnień, powstających w gospodarce narodowej. Norma w ZSRR jest nie tylko czynnikiem technicznym, lecz i ekonomicznym, mającym na celu racjonalizację i rozwój gospodarki oraz gwarantującym wysoką jakość produkcji.

Prace normalizacyjne rozwijają się w ZSRR stale w ścisłym powiązaniu z planami, na tle wzrastającej we wszystkich dziedzinach przemysłu produkcji masowej i seryjnej. Tematy prac normalizacyjnych stają się tam coraz bardziej różnorodne i obejmują coraz więcej gałęzi przemysłu.

Państwowe normy wszechzwiązkowe zatwierdzone są przez zarząd normalizacji „Gostiechniki", a tak zwane „Gosty" są jedyną formą norm, stosowanie których obowiązuje na terenie całego Związku Radzieckiego. Szczególnie ważne normy państwowe zatwierdzone są przez Radę Ministrów.

Do zakresu prac zarządu normalizacji zatwierdzającego normy państwowe należy: zatwierdzanie planów prac, ustalanie metod opracowywania norm, rozstrzyganie rozbieżności między resortami, układanie wszechzwiązkowych planów normalizacyjnych, zatwierdzanie norm państwowych, kontrola prac normalizacyjnych w resortach, ogólna koordynacja prac między resortami, rozpowszechnienie norm państwowych.

Podstawowe normy wszechzwiązkowe są numerowane według rejestru zarządu normalizacji z dodaniem do oznaczenia „Gost" kolejnego numeru oraz skróconego oznaczenia roku zatwierdzenia np. „Gost 3344-52". Skrót „Gost" tłumaczy się jako Gosudarstwiennyj obszczesojuznyj standart.

Wszystkie rodzaje norm są opracowywane przy współudziale instytutów naukowo-badawczych, przy czym pierwszym etapem prac normalizacyjnych jest zmniejszenie liczby istniejących typów, najwyższym — opracowanie norm na podstawie badań i doświadczeń z uwzględnieniem postępu technicznego.

Poza normami państwowymi istnieją również normy resortowe i zakładowe. Dotyczą one przedmiotów nie objętych normami państwowymi i służą tylko dla potrzeb zakładu lub całego resortu.

Normy resortowe opracowywane są w oparciu o wybór i analizę oryginalnych norm zakładowych, przeprowadzenie prac doświadczalnych i naukowo-badawczych, zaznajomienie się z literaturą fachową i doświadczeniami pokrewnych gałęzi przemysłu. Wprowadzenie eksperymentalne znormalizowanego przedmiotu w zakładzie pracy jest przy tym koniecznym obowiązkiem resortu.

Normy zakładowe są materiałem pierwotnym, który może się przekształcić w normę resortową lub państwową. Muszą one odpowiadać takim warunkom, jak wymagania współczesnej techniki, szeroka stosowalność przedmiotu, oparcie o istniejące normy, aprobata władz nadrzędnych.

Organa inspekcji normalizacji kontrolują wprowadzenie w życie, stosowanie norm, organizację prac normalizacyjnych.

Wydane wzory radzieckie są ogłaszane w Katalogu Ogólnozwiązkowych Standartów Rozdział T klasa 4 (np. katalog 1951 r. str. 50—51 obejmuje tematykę w zakresie geodezji i kartografii).

W zakresie geodezji w ZSRR są opracowywane również normy dotyczące znaków i wielkości, związane z zagadnieniami geodezji i kartografii oraz sprzętu geodezyjnego, wyższej geodezji, topografii, niwelacji barometrycznej, grawimetrii i kartografii.

Normalizacja w Polsce

W okresie powojennym podstawą prac normalizacyjnych w Polsce były: ustawa z 20 grudnia 1949 roku o utworzeniu Polskiego Komitetu Normalizacyjnego i uchwała Komitetu Postępu Technicznego PKPG z 20 maja 1950 roku w sprawie organizowania komórek normalizacyjnych w poszczególnych resortach.

Prace normalizacyjne w tym okresie były zorganizowane w ten sposób, że PKN opracowywał wszystkie normy polskie (stanowiące odpowiednik norm państwowych w ZSRR), a tylko te normy, które były związane wyłącznie z tematyką pracy któregoś z resortów były opracowywane w danym resorcie.

W dziedzinie geodezji w okresie tym, wiele pracy włożyła komisja złożona z wybitnych przedstawicieli zawodu, działająca od pierwszych lat powojennych, przy Polskim Komitecie Normalizacyjnym. Wynikiem prac tej komisji były pierwsze Polskie Normy w zakresie geodezji.

Zarządzenie przewodniczącego PKPG z dnia 30.VIII. 1951 roku, w sprawie organizacji prac normalizacyjnych w resortach, zmienia zasadniczo tryb prac normalizacyjnych, przenosząc ciężar tych prac na resorty, wprowadzając normy resortowe i zakładowe. W ten sposób powstają w Polsce również trzy rodzaje norm: Polskie Normy (PN), Resortowe Normy (RN) i Zakładowe Normy (ZN).

Normy zakładowe i resortowe

Organizacja prac normalizacyjnych została w tym zarządzeniu obmyślana w ten sposób, że normę opracowuje jednostka najbardziej zainteresowana: przedsiębiorstwo, instytut, biuro konstrukcyjne, a nawet w pewnych wypadkach użytkownik.

Tego rodzaju organizacja wymaga utworzenia odpowiednich komórek normalizacyjnych na wszystkich szczeblach, a więc w ministerstwach przemysłowych — wydziały normalizacyjne, w departamentach techniki, w innych ministerstwach i urzędach — szczebel i organizacja komórki powinna zależeć od indywidualnych potrzeb, w centralnych zarządach i zjednoczeniach — działy lub sekcje normalizacyjne, w przedsiębiorstwach — prace normalizacyjne prowadzi dział technologiczny, konstrukcyjny lub techniczno-produkcyjny, a w małych przedsiębiorstwach prace normalizacyjne mogą być powierzone pracownikom działów technicznych jako funkcje dodatkowe.

Podział prac pomiędzy tymi komórkami wygląda jak następuje: komórki w ministerstwach i urzędach wykonują prace planujące, koordynujące i kontrolujące, a komórki w przedsiębiorstwach opracowują i wprowadzają normy do produkcji.

Rola Polskiego Komitetu Normalizacyjnego

Rola Polskiego Komitetu Normalizacyjnego w całości prac normalizacyjnych polega na:

a) metodologicznym i planowym, organizacyjnym kierownictwie pracami normalizacyjnymi w zakresie całej gospodarki narodowej,

b) opracowaniu projektów wytycznych planów normalizacyjnych resortów i centralnych urzędów, koordynacji projektów planów, opiniowaniu projektów planów normalizacyjnych, opracowywaniu najracjonalniejszych metod wykorzystania norm radzieckich,

e) ustalaniu jednolitych form i jednolitego sposobu numeracji norm,

d) dostatecznym ustaleniu norm,

e) przedstawieniu projektów norm do zatwierdzenia przewodniczącemu PKPG,

f) prowadzeniu rejestru norm, ogłaszaniu o nadaniu mocy obowiązującej normom,

g) wydawaniu urzędowego organu „Wiadomości PKN", wydawaniu prac naukowych, norm i katalogów z zakresu normalizacji,

h) prowadzeniu studiów i prac badawczych w zakresie metodyki i techniki normalizacji,

i) nadzorze i kontroli nad wprowadzeniem w życie obowiązujących norm,

j) szkoleniu i propagandzie w zakresie normalizacji.

Organizacja normalizacji w geodezji

Na podstawie zarządzenia PKPG z dnia 30.VIII. 1951 roku, prezes b. Głównego Urzędu Pomiarów Kraju wydał zarządzenie z dnia 14 stycznia 1951 roku w sprawie organizacji prac normalizacyjnych.

W myśl tego zarządzenia sprawy normalizacyjne w b. Głównym Urzędzie Pomiarów Kraju należały do zakresu działania Biura Techniki, zaś w Geodezyjnym Instytucie Naukowo-Badawczym do wyznaczonego przez dyrektora pracownika — jako funkcja dodatkowa.

W przedsiębiorstwach — sprawy normalizacyjne należały do zakresu działalności działów techniczno-produkcyjnych, a zadania te były powierzane inżynierom do spraw wynalazczości.

Do zakresu działalności urzędu należą planowanie prac i nadzór nad pracami komórek normalizacji w podległych jednostkach, czynności związane z zatwierdzeniem i rozpowszechnieniem norm obowiązujących, opracowanie projektów norm i prowadzenie prac badawczych. Wprowadzanie norm obowiązujących należy do zakresu działalności przedsiębiorstw.

Jak z powyższego wynika zarządzenie prezesa b. GUPK jest oparte ściśle na zarządzeniu przewodniczącego PKPG, z tą jedynie odmianą, że czynności, które w zarządzeniu PKPG są powierzone centralnym zarządom i zjednoczeniom, wobec braku tych ogniw organizacyjnych w zakresie prac geodezyjnych, przechodzą automatycznie częściowo na urząd, jako jednostkę nadrzędną, częściowo na przedsiębiorstwa.

Szczegółowa instrukcja z dnia 12 lutego 1952 r. w sprawie organizacji prac normalizacyjnych ustala zakres czynności normalizacyjnych poszczególnych jednostek organizacyjnych.

Tego rodzaju organizacja prac normalizacyjnych daje gwarancję wprzęgnięcia wszystkich jednostek organizacyjnych w prace normalizacyjne z tym, że opracowanie norm jest powierzone zakładom pracy, które najlepiej znają procesy produkcyjne ze swego zakresu, jego potrzeby, osiągnięcia i braki.

Tryb opracowania norm w geodezji rozpoczyna się od momentu ustalenia wytycznych, określających charakterystykę zagadnienia, zakres normalizacji, szczegółowość opracowania itp. Wytyczne takie ustala jednostka normalizacyjna w przedsiębiorstwie przy współudziale zainteresowanych jednostek, specjalistów danego zagadnienia, racjonalizatorów, w oparciu o takie materiały, jak opracowania naukowe w różnej postaci, projekty norm krajowe i zagraniczne, a zwłaszcza normy radzieckie, opisy pomysłów racjonalizatorskich, wyniki badań technicznych i ekonomicznych itp. Opracowany przez specjalnie wyznaczonego referenta projekt normy jest sprawdzony i przyjęty przez zespół jednostki normalizacyjnej przedsiębiorstwa z jednoczesnym uzgodnieniem z wytycznymi i obowiązującymi normami radzieckimi „Ost" i „Gost".

Dostatecznie umotywowane i dokładnie opracowane projekty normy przesyła się wraz z ewentualnymi protokółami badań do zespołu normalizacji w Centralnym Urzędzie Geodezji i Kartografii.

Zespół normalizacyjny w CUGiK, po otrzymaniu opracowanego projektu normy, bada materiały i drogą ankiety poddaje normę zaopiniowaniu zakładom naukowym, posiadającym katedry geodezyjne, znawcom zagadnienia, a przy opiniowaniu sprzętu geodezyjnego — ponadto Głównemu Urzędowi Miar, wytwórcom sprzętu geodezyjnego, przy opiniowaniu norm czynnościowych — Głównemu Urzędowi Pracy.

W wypadkach zasadniczych niezgodności w zebranych opiniach należy zwołać wspólną konferencję opiniodawców.

Jak wynika z przytoczonego wyciągu ze szczegółowej instrukcji CUGiK — opracowanie normy jest czynnością bardzo poważnie traktowaną, z myślą o jej jak największej przydatności technicznej i ekonomicznej dla wzmożenia produkcji.

Ustalony ostatecznie projekt normy zostaje opracowany redakcyjnie zgodnie z wytycznymi PKN.

Zakres normalizacji w geodezji

Działalność gospodarcza w zakresie geodezji obejmuje geodezję produkcyjną, w której przedmiotem produkcji jest osnowa geodezyjna i mapa oraz geodezję stosowaną,

w której produktami są: projekt inżynieryjny i trasy elementów projektu inżynieryjnego.

W zakresie norm pojęciowych w geodezji normalizacją będą objęte takie zagadnienia jak: ustalenie jednoznacznych symboli i skrótów, układu, słownictwa itd. W zakresie norm przedmiotowych podlegają normalizacji: sprzęt geodezyjny, urządzenia, materiały.

Normy czynnościowe w geodezji są najistotniejsze. Ustalają najwłaściwsze wykonanie, które w wielu przypadkach da się ująć w formularze geodezyjne. Normy czynnościowe w geodezji można by określić w ten sposób, że są to ustalone systemy wykonywania czynności w pracach geodezyjnych w formie opisów tych czynności, czy wzorów.

Instrukcja CUGiK, o której była już mowa, podaje pewne wskazówki ogólne do zastosowania przy opracowaniu norm. Do normalizacji należy dobierać takie zagadnienia, które w wyniku normalizacji dadzą efekt ekonomiczny. A więc przedmiot normy musi być dokładnie przedtem zbadany i wypróbowany. Przy czym próba musi dać gwarancję tych efektów. Jak widzieliśmy już z wyżej przytoczonego trybu opracowania norm, opracowanie takie wymaga wiele czasu i kosztów, trzeba więc już przy zaplanowaniu normy zdawać sobie sprawę z jej celowości i potrzeby.

Poszczególne przedsiębiorstwa powinny otrzymać do znormalizowania całokształt danego zagadnienia. Dzielenie norm należących do jednego zagadnienia jest oczywiście niewskazane.

Normy wydane przez PKN w zakresie geodezji

Osiągnięcia normalizacji w dziedzinie geodezji polegają na wydaniu przez PKN — 11 norm z zakresu miernictwa i 3 norm z zakresu miernictwa górniczego.

Dla zorientowania ogółu kolegów w wydanych już i obowiązujących Polskich Normach — PN z geodezji należy omówić pokrótce tematykę tych norm.

Dotychczas wydane normy z geodezji są normami przedmiotowymi, a dwie dotyczące teodolitów i niwelatorów są normami klasyfikacyjnymi.

Przedmiotem normy N-99340 jest żabka niwelacyjna, służąca za podstawę do łaty niwelacyjnej przy pomiarach 2 typów: jednotrzpieniowa i dwutrzpieniowa. Przeglądając redakcję normy żabki, znajdujemy tu, poza rysunkami technicznymi podającymi ścisłe wymiary, normy związane, jak oznaczenia elementów składowych normy żabki niwelacyjnej numeracją odpowiednich norm z dziedziny hutnictwa. Mamy więc przykładowo podane pojęcie normy związanej.

Z zakresu sprzętu geodezyjnego wydane zostały jeszcze normy: okucia tyczek — trzech typów — trójkątne, okrągłe lekkie i okrągłe ciężkie oraz tyczki o analogicznych trzech typach. Struktura tych dwu norm składa się z następujących części, które również dla przykładu należy wymienić:

1. Przedmiot normy, 2. oznaczenie typów, 3. przykład oznaczenia, 4. normy związane, 5. główne wymiary, rysunek i tablica, 6. materiał (z powołaniem się na odpowiednie oznaczenie norm), 7. wykonanie.

Dalej normy sprzętu geodezyjnego dotyczą: szpilek geodezyjnych pojedynczych i kompletu szpilek złożonego z 11 szpilek i dwu pierścieni do noszenia szpilek oraz kostura, służącego do naciągania taśmy układanej w linii.

Normy PN/M-54607 i 54606 dotyczą poziomnic. Przy czym norma pierwsza ustala trzy typy poziomnic okrągłych sferycznych OS — poziomnicę stałą, PB — poziomnicę z regulacją boczną i PD — poziomnicę z regulacją od dołu. Znajdujemy tu w strukturze normy dodatkowe części takie jak: zabezpieczenia przed korozją, dokładność wykonania, odporność na temperaturę, opakowanie i przechowywanie. Druga norma dotyczy ampułek sferycznych okrągłych do poziomnic.

W zakresie przyrządów geodezyjnych zostały wydane normy: PN/M-54556, której przedmiotem są siatki ogniskowe wykonane na płytkach szklanych, stosowane w przyrządach geodezyjnych oraz PN/M-54557, której przedmiotem są opisy liczbowe i wymiary kresek podziału o działce elementarnej, wartości jednego stopnia kątowego, stosowanego na kołach (limbusach) przyrządów geodezyjnych o trzech kierunkach wzrastania opisów liczbowych: azymutalnym, busolowym i ćwiartkowym.

Dwie normy klasyfikacyjne dotyczą teodolitów i niwelatorów. Przedmiotem normy PN/M-54552 jest klasyfikacja teodolitów na cztery odmiany konstrukcyjne. Podstawą klasyfikacji jest konstrukcja limbusa:

T — teodolit jednoosiowy o limbusie umocowanym nieruchomo na spodarce.

Tt — teodolit z obracalnym limbusem — limbus obracalny względem spodarki, niesprzęgalny z alidadą.

TT — teodolit dwuosiowy (powtarzający) — limbus sprzęgany ze spodarką i alidadą.

Tk — teodolit budowlany — limbus z magnesem osadzonym poziomo na igle i orientujący się według południka.

Przedmiotem normy PN/M-54554 jest klasyfikacja niwelatorów o budowie stałej: Ni — niwelator bez koła poziomego i Nik — niwelator z kołem poziomym. Przy czym norma ustala klasy dokładności niwelatorów Ni i Nik klasa I — o powiększeniu lunety 20 i klasa II o powiększeniu lunety 25 lub 32 i niwelator klasy III o powiększeniu — 40.

Średni błąd dokładności niwelatora I klasy dokładności, wynosi ±8 mm/km, II klasy — 2,5 mm/km i III klasy — 1 mm/km.

Pierwsze wydane normy z dziedziny geodezji ustalają jaki widzimy ważne elementy produkcji sprzętu i przyrządów geodezyjnych.

Wśród norm opracowanych, będących w stadium opracowania lub planowanych są normy czynnościowe, obejmujące szereg takich prac, jak obliczenia współrzędnych z zakresu poligonizacji, obliczenia triangulacyjne, tachymetryczne i niwelacyjne ujęte w formę opisów, dzienników czy formularzy, pomiary inżynieryjno-budowlane.

Z norm przedmiotowych są opracowywane i zaplanowane różne sprzęty geodezyjne, a także klasyfikacja sprzętu i metryki instrumentów geodezyjnych, różnego rodzaju znaki geodezyjne. Z zakresu norm pojęciowych — symbole geodezyjne. Normy te częściowo są w opracowaniu PKN, częściowo Geodezyjnego Instytutu Naukowo-Badawczego, większość zaś norm jest opracowywana przez przedsiębiorstwa geodezyjne.

Normy te będą służyły nie tylko resortowi geodezji i kartografii, lecz również innym zainteresowanym w pracach geodezyjnych resortom takim jak np. Ministerstwo Kolei, Budownictwa Miast i Osiedli itp.

Jak widzimy przed normalizacją w zakresie geodezji stoją poważne zadania. W związku z tym wiele uwagi poświęcono zorganizowaniu szkolenia normalizatorów.

Szkolenie normalizatorów

Pierwszy etap szkolenia kadr normalizatorów w zakresie geodezji polega na przeszkoleniu inżynierów normalizacji, jako kierowników komórek w podległych jednostkach oraz inżynierów dla potrzeb resortowego ośrodka normalizacji.

Ze względu na małą liczbę uczestników szkolenia trudno byłoby organizować kursy specjalne na odpowiednim poziomie. Wobec tego kandydaci zostali skierowani na kurs organizowany przez PKPG. W ten sposób zostanie uzyskany wysoki stopień wyszkolenia inżynierów kończących ten kurs, ponieważ PKPG prowadzi w zasadzie kursy dla najwyższego poziomu — to znaczy dla kierowników ośrodków resortowych.

Program kursu dla normalizatorów jest bardzo bogaty i obejmuje zasadnicze elementy normalizacji. Poza tematami o charakterze ogólnym, omawiającymi istotę normalizacji, jej naukowe podstawy, historię normalizacji, na kursie przewidywane są wykłady i ćwiczenia z techniki normowania, statystycznej kontroli jakości, zasady słownictwa technicznego, wykłady na temat klasyfikacji dziesiętnej.

Od słuchaczy kursu wymagane są następujące kwalifikacje: czteroletnia praktyka zawodowa na stanowisku inżynierskim lub równorzędnym, kierunek wykształcenia: techniczny, przyrodniczy, handlowy lub ekonomiczny; znajomość co najmniej jednego z języków: rosyjskiego, angielskiego, francuskiego lub niemieckiego.

Podsumowanie

Zrozumienie roli normalizacji powinno objąć jak najszersze kręgi naszego zawodu. Jest jeszcze bardzo wiele do zrobienia w dziedzinie normalizacji geodezji, zwłaszcza w dziedzinie normalizacji pojęciowej i czynnościowej.

Należałoby ściślej związać zagadnienia normalizacji w geodezji z ruchem racjonalizatorskim: wynalazek, który wykaże dobre wyniki w pracy powinien przejść właściwą drogę by wreszcie stać się normą dla całego zawodu. Wielu kolegów pracuje nad usprawnieniami na swoim odcinku pracy, powstaje szereg nowych systemów pracy, nowe wzory formularzy itd. Przez utrzymanie łączności pomiędzy aktywem związkowym, Klubami Techniki i Racjonalizacji i komórkami normalizacyjnymi będziemy mogli przyspieszyć prace normalizacyjne i wykorzystać dla zawodu, w formie norm, najlepsze metody pracy w geodezji.

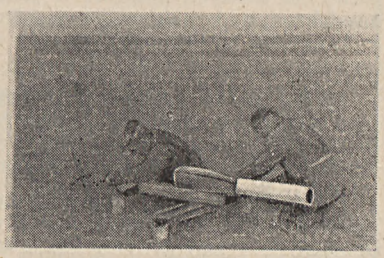
Norma, wbrew może nawet pozorom, nie jest sprawą martwą. Tak, jak każda nauka, tak i normalizacja powinna kroczyć razem z postępem technicznym. Potrzeby życia są tak silne i tak szybko się zmieniają, że to co było najlepsze i najściślej ustalone — może się już za parę miesięcy okazać niedostatecznie dobre wobec nowego wynalazku. Toteż prace normowania, to nie tylko ustalanie nowych norm lub zatwierdzanie stosowanych już w produkcji, lecz również stała kontrola i obserwacja życia i postępu, stałe udoskonalanie i rozszerzanie zakresu normalizacji.

Należy się spodziewać, że już w najbliższym czasie normalizacja stanie na takim poziomie, że będziemy mieli wielu fachowców-normalizatorów. Ze względu jednak na powszechność tych prac, jak również ze względu na to, że wydanie normy jest jednoznaczne z prawnym przymusem stosowania jej w każdym wypadku, musimy wszyscy interesować się tą sprawą i rozumieć jej doniosłą rolę.

Racjonalizatorstwo w zabudowie punktów triangulacyjnych

Mgr inż. Adam Szczerba

Celem wszystkich pomysłów racjonalizatorskich jest postęp techniczny i obniżenie kosztów produkcji na które składają się koszty materiałowe i koszty robocizny. Przy zabudowie punktów triangulacyjnych wchodzą w rachubę bardzo poważne koszta materiałowe (przede wszystkim drewno) jak również koszt wybudowania wież czy sygnałów. Sprawa materiału drzewnego jest tym poważniejsza, że na skutek zniszczenia drzewostanu w Polsce w okresie okupacji hitlerowskiej odczuwamy duży brak drewna, materiał zaś drzewny przy triangulacji wykorzystywany jest w stosunkowo krótkim okresie czasu (obserwacje kątowe), następnie zaś powolnie niszczeje. Nie licząc wież niezbędnych dla triangulacji wypełniającej i zagęszczającej — wypadłoby zbudować na obszarze Polski (bez ziem zachodnich) około 5000 punktów dla których trzebaby było około 50 000 m^3 drewna. Jeślibyśmy dalej założyli, np. że w jednym dziesięcioleciu chcielibyśmy posiadać zagęszczenie punktami triangulacji szczegółowej rzędu 1 punkt na 17,5 km^2, to trzebaby było dodatkowo $\frac{312.000\ km^2}{17.5\ km^2}$ — 5000 około 13 000 punktów co wymagałoby dodatkowo ca 65 000 m^3 drewna. Ogólna ilość potrzebnego drewna wyniosłaby więc 115 000 m^3. Jeśli weźmiemy pod uwagę, że drewno na wieże i sygnały powinno być odpowiednio dobrane, proste i zdrowe, to w obecnych warunkach leśnych należałoby wyciąć około 600 ha lasu.



1. Ustawienie podstawy sygnału przenośnego nad punktem.

Aby nie marnować takiej ilości drewna pracownicy Państwowego Przedsiębiorstwa Geodezyjnego, dawniejszego Biura Techniki b. GUPK opracowali pomysł racjonalizatorski zastąpienia wież stałych, wieżami przenośnymi. Punkty triangulacyjne na okres obserwacji zabudowuje się wieżami przenośnymi, po dokonaniu zaś obserwacji demontuje się je i przenosi na nowe stanowiska. W roku ubiegłym twórcy wież przenośnych koledzy Borysowski, Kiepurski, Pachnik, Sawicki, Szczucki i Włodarczyk otrzymali zespołową nagrodę państwową. Korzyści wynikające z tego pomysłu przedstawione są w tablicy.

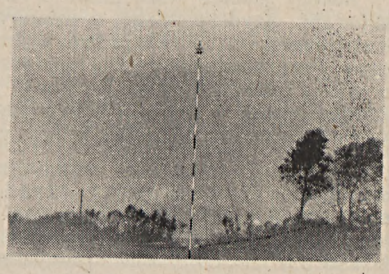


2. Po zmontowaniu — podnoszenie sygnału przenośnego do pozycji pionowej.

Wieże	Koszty punktu triangulacyjnego w zł		Oszczędność w zł.
	przy zabudowie stałej	przy zabudowie elementami przenośn.	
12 m	12751	5448	7303
18 m	17633	7850	9783
20 m	19260	10464	8796
25 m	23328	17044	6284
Sygnały			
do 6 m	686	276	410
9 m	1300	514	786
12 m	2312	897	1415

Oszczędność roczna wynosi około 5 000 000 zł. Składa się na nią nie tylko oszczędność materiału ale i robocizny. Wieże przenośne o wysokościach 12, 18, 15,5 m, a ostatnio i 20 m prefabrykowane są w ten sposób, że w miejscu zabudowy nadają się od razu do montażu przy czym montaż wieży prefabrykowanej odbywa się szybciej od budowy wieży stałej tej samej wysokości. Montaż wież przenośnych przeprowadza się na słupach betonowych umieszczonych w odpowiednim rozstawie; słupy są zaopatrzone w żelazne uchwyty do których przymocowuje się nogi wieży. Po zdemontowaniu wieży słupy betonowe pozostają na miejscu, tworząc zabezpieczenie punktu triangulacyjnego. Dla ochrony znaków jest to bardzo cenne, ponieważ w wielu wypadkach zdarzało się naruszenie punktów.

Obecnie przy pomiarze sieci triangulacyjnej zakłada się tak zwane punkty azymutalne. Są one zakładane w odległości 200—300 m od punktu triangulacyjnego i dla kierunku tego wyznaczany jest azymut. Dzięki temu nawiązaniu się do triangulacji nie wymaga celowania do sąsiednich



3. Sygnał przenośny w pozycji pionowej.

punktów triangulacyjnych, wystarcza bowiem nawiązanie się do punktu azymutalnego.

Po usunięciu wież przenośnych w terenie pozostają jedynie wieże stałe — z reguły wszystkie ponad 25 m, zaś w terenach leśnych te, których pozostawienie zostało uzgodnione ze służbą leśną.

Zabudowa triangulacji wieżami przenośnymi sprawia, że wykonanie niektórych pomiarów na przykład stolikowych natrafia na trudności.

Pomiary te wymagają bowiem dla wcięć wstecz i w przód sygnałów, a przy stosowaniu wież przenośnych teren jest w znacznym stopniu pozbawiony sygnalizacji. Należałoby zatem albo wrócić do metody zabudowy stałej albo przy pracach stolikowych ponownie zabudowywać punkty triangulacyjne wieżami przenośnymi. Ruch racjonalizatorski znów przyszedł z pomocą przy rozwiązaniu tego zagadnienia.

Na pokazie pomysłów racjonalizatorskich Poznańskiego Okręgowego Przedsiębiorstwa Mierniczego w Poznaniu, został przedstawiony pomysł kolegi Szydłowskiego pod nazwą „przenośny sygnał triangulacyjny".

Ten przenośny sygnał triangulacyjny składa się z dwu zasadniczych części: podstawy oraz sygnału składającego się z poszczególnych 5-metrowych elementów, pozwalających na złożenie sygnału do wysokości 25 m.

Podstawa sygnału jest zbudowana w formie ⊥, z belek drewnianych. Na końcach belek znajdują się uchwyty służące do przytwierdzenia podstawy do wbitych kołków. W jednej z belek (dłuższej) jest otwór, który ustawiamy nad znakiem geodezyjnym. Otwór ten pozwala na centrowanie instrumentu w przypadkach gdy chcemy z danego punktu wykonać obserwacje.

Na tej samej belce wmontowane jest urządzenie na zawiasach do którego włącza się pierwszy 5 metrowy element sygnału. Urządzenie do włączenia elementów sygnału jest tak skonstruowane, że w zależności od potrzeby przyjmuje położenie poziome lub pionowe.

Z chwilą pionowego ustawienia sygnału jest on umieszczony centrycznie nad punktem. Usztywnienie sygnału przenośnego w pozycji pionowej dokonuje się przy pomocy linek, które po ostatecznym ustawieniu sygnału do pionu, przymocowuje się do kołków wbitych w ziemię. Przypomina to nieco ustawienie słupów wywiadowczych używanych w wywiadach triangulacyjnych. W zależności od potrzeby składa się sygnał z poszczególnych 5 metrowych elementów aż do wysokości 25 m. Końcowy element zaopatrzony jest w pióra podobnie jak przy normalnym sygnale.

W triangulacji, zwłaszcza szczegółowej znane były dotychczas sygnały ustawiane z jednego słupa. Pomysłowość sygnału przenośnego inż. Szydłowskiego polega na:

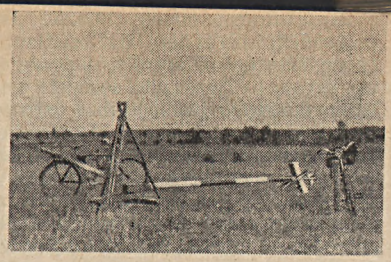
1) przenośności sygnału,
2) doborze odpowiedniej wysokości sygnału,
3) możliwości wykonania obserwacji nad punktem, po położeniu sygnału.

Upowszechnienie tego pomysłu jest sprawą pilną, ponieważ trudności wynikające z braku drewna dla budowy sygnałów i wież opóźniają prace i powodują zbędne postoje w pracach polowych. Z powodu braku drewna przedsiębiorstwa zmuszone były niejednokrotnie do zmiany triangulacji klasycznej na mikrotriangulację. Wprawdzie i mikrotriangulacja posiada bardzo wiele cennych zalet jednakże sygnały przenośne pomysłu inż. Szydłowskiego i w takim przypadku przynoszą wiele korzyści i oszczędności. Należy przypuszczać, że i w poligonizacji precyzyjnej po przeprowadzeniu ewentualnie pewnych modyfikacji (ze względu na błąd celu) będzie można wprowadzić do użytku sygnał przenośny.

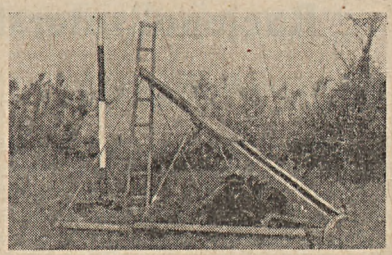
Pomysły racjonalizatorskie wieży przenośnej i sygnału przenośnego wzbogaciły wyposażenie geodezyjne, gdyż stały się takim samym sprzętem jak tyczki, tarcze itp. Jeżeli porównamy wykonanie triangulacji wypełniającej i szczegółowej (zagęszczenie punktów) przez zabudowanie punktów stałymi wieżami lub sygnałami, a z drugiej strony wieżami, względnie sygnałami przenośnymi, co w przybliżeniu w kosztach zabudowy wyraża się stosunkiem 1 : 2,2, to trzeba stwierdzić, że w tym przypadku racjonalizacja była korzystna. Wieże przenośne są w PPG stosowane masowo od r. 1950, pomysł zaś sygnału przenośnego czeka jeszcze na masowe wprowadzenie do produkcji.

Należy jeszcze wspomnieć o równie ważnym pomyśle racjonalizatorskim inż. Szydłowskiego, a mianowicie o podwyższonym stanowisku dla instrumentu umożliwiającym wykonanie obserwacji z wysokości 5 metrów. Przedstawione ryciny dostatecznie ilustrują zasady konstrukcji stanowiska podwyższonego. Z notatki prof. Hausbrandta i inż. Stachurskiego zamieszczonej w Nr 1/1953 Przeglądu Geodezyjnego wynika, że podwyższone stanowisko wymaga jeszcze pewnych przepracowań.

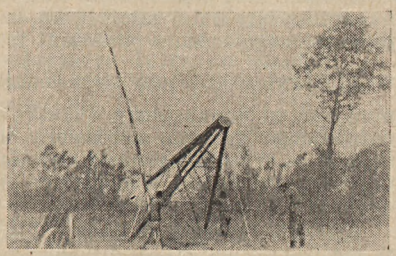
Na pokazie pomysłów racjonalizatorskich w Poznaniu zespół inż. Szydłowskiego demonstrował montaż i demontaż 20 metrowego sygnału przenośnego. W czasie 30 minut sygnał został zmontowany, a następnie rozebrany. W ciągu dalszych 45 minut zostało postawione podwyższone stanowisko 5 metrowe. Jak z powyższego widać, montaż i demontaż sygnału przenośnego odbywa się bardzo szybko w porównaniu do budowy sygnałów lub wieży stałej.



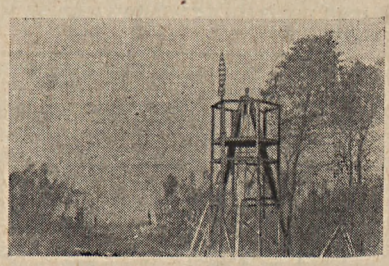
4. Sygnał przenośny w pozycji leżącej, nad punktem instrument przygotowany do obserwacji.



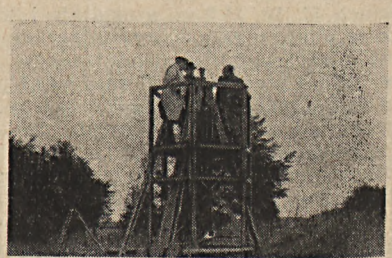
5. Montaż statywu przenośnego obok sygnału przenośnego.



6. Podnoszenie statywu przy równoczesnym opuszczeniu sygnału przenośnego do poziomu.



7. Ustawienie przy statywie stanowiska podwyższonego, na ziemi leżący sygnał przenośny.



8. Na stanowisku podwyższonym — wykonawcy przy obserwacji.



PROF. DR INŻ. EDWARD WARCHAŁOWSKI
1885 — 1953

W dniu 6 marca 1953 r. zmarł Prof. dr inż. Edward Warchałowski, wybitny uczony, autor szeregu oryginalnych prac naukowych, organizator nauki, wychowawca wielu pokoleń młodzieży akademickiej, działacz społeczny i polityczny, człowiek całym sercem i umysłem oddany budowie Polski Ludowej.

W czasie uroczystości żałobnych w imieniu Rządu Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej żegnał Zmarłego inż. Henryk Golański — Wiceminister Szkolnictwa Wyższego.

Profesor dr inż. Edward Warchałowski 67 lat swojego pracowitego życia dzielił między wszystkie kierunki działalności, właściwe rzetelnemu pracownikowi nauki.

Ponad 30 lat Jego kierownictwa katedrą geodezji wyższej w Politechnice Warszawskiej oraz wcześniejszy okres pracy w instytutach rosyjskich i radzieckich wzbogaciły literaturę z zakresu geodezji wyższej i niwelacji precyzyjnej szeregiem prac o trwałej wartości.

W toku wieloletniej pracy pedagogicznej wykształcił profesor Warchałowski grupę specjalistów — geodetów, z których niejeden ma już za sobą twórczy i oryginalny wkład do tej dziedziny nauki. Młoda kadra naukowa szybko rosła pod Jego opieką. Wychowanków profesora Warchałowskiego spotkać dziś można zarówno jako kierowników katedr uczelni wyższych, jak i na wielkich budowach, przeobrażających oblicze naszego kraju.

W Swojej wielostronnej działalności na polu szkolnictwa wyższego wykazał i rozwinął Zmarły nieprzeciętne zdolności organizacyjne. 10 lat dziekaństwa i 10 lat rektorstwa, w tym 7 lat w Polsce Ludowej, świadczą o ogromnym wysiłku jakiego Zmarły nie szczędził dla rozwoju szkolnictwa wyższego.

Na szczególne podkreślenie zasługuje okres pracy profesora Warchałowskiego związany z odbudową Politechniki Warszawskiej, barbarzyńsko zniszczonej przez faszystowskiego najeźdźcę.

Zmarły był gorącym i czynnym rzecznikiem przywrócenia do życia tej wielkiej kuźni kadr technicznych i od wypalonych murów doprowadził Politechnikę Warszawską wytrwałym wysiłkiem do pełni działania w skali, jakiej ta uczelnia nigdy przedtem nie posiadała.

Pracę uczonego pedagoga i organizatora łączył profesor Warchałowski z aktywnością społeczną, biorąc żywy udział w obejmującym cały świat, łączącym wszystkie prawdziwe postępowe siły ruchu Obrońców Pokoju, jako czynny członek Polskiego Komitetu Obrońców Pokoju.

Odszedł od nas rzetelny uczony, wybitny pedagog i niestrudzony organizator.

W imieniu Rządu Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej, w imieniu Kierownictwa Ministerstwa Szkolnictwa Wyższego i zespołu jego pracowników żegnam zasłużonego pracownika nauki polskiej, profesora doktora Edwarda Warchałowskiego.

Z ŻYCIA ORGANIZACJI I TERENU

ROZSZERZAJĄ SIĘ NASZE POJĘCIA O ZAWODZIE

Dzięki staraniom łódzkich inżynierów i techników geodetów powstała w październiku 1951 r. Sekcja Geodezyjna przy Wydziale Budowlanym Wieczorowej Szkoły Inżynierskiej w Łodzi.

Przy zakładaniu sekcji dużą pomoc okazały władze W. S. I. w zrozumieniu zadań, jakie stawia przed geodezją plan 6-letni i gospodarka ogólnonarodowa. Jednak nie u wszystkich naszych kolegów techników idea dokształcania się znalazła zrozumienie i dzisiaj jeszcze nie mogą zdecydować się na wstąpienie do W. S. I.

Wieczorowa Szkoła Inżynierska, to ogromna zdobycz socjalna, którą gwarantuje nam Polska Rzeczypospolita Ludowa. Przez studia na W. S. I. mogą pogłębiać swoje wiadomości wszyscy ci, którzy nie mieli możności zdobyć wyższego wykształcenia przed wojną i ci, którzy pracując zarobkowo zatrudnieni są w produkcji geodezyjnej.

Z pomocą nam wszystkim pośpieszyli w myśl wytycznych Partii i Rządu naukowcy z naszej dziedziny i wybitni fachowcy, aby podzielić się z nami swoją wiedzą.

Władze W. S. I. tak dobrały personel nauczający, aby zapewnić jak najwyższy poziom nauczania.

Pod kierownictwem i serdeczną opieką wykładowców i asystentów pogłębiamy swoje wiadomości zawodowe i ogólne, aby pracować lepiej i wydajniej.

Ciężko jest czasem pogodzić naukę z pracą zawodową i trzeba dużo samozaparcia, aby podołać obu tym zadaniom, jednak cel, jaki stoi przed nami i samozadowolenie ze zdobywanej wiedzy dodają nam bodźca do dalszego wysiłku.

Zagadnienia matematyczne, teoria błędów, rachunek wyrównania, optyka, geodezja wyższa — na które patrzyliśmy przed studiami jak na coś groźnego i tajemniczego, dziś już umiemy niejednokrotnie rozwiązać sami. To zaś, czego nie rozumiemy dziś, zrozumiemy za dwa lata na pewno. To właśnie dodaje nam siły do wytrwania i osiągnięcia celu.

Program nauczania W. S. I. został tak ułożony, że nasze doświadczenia praktyczne ułatwiają nam poznanie teorii geodezyjnej i rozwinięcie naszej dyscypliny myślowej, zrozumienia coraz to nowych zagadnień geodezyjnych i nauk pokrewnych.

W następnej korespondencji postaram się zobrazować szczegółowiej zakres wykładów i ćwiczeń, rozkład zajęć, osiągniętych wyników oraz tych trudności, jakie towarzyszą naszym studiom, a także nastroje panujące wśród kolegów-studentów.

St. Kluska

Pokaz pomysłów racjonalizatorskich w O.P.M. w Poznaniu

Jednym z najważniejszych wskazań odprawy, która odbyła się w CUGiK w dniu 10—11. XI. 1952 w sprawie ruchu racjonalizatorskiego było zalecenie rozpowszechniania osiągnięć poszczególnych przedsiębiorstw na polu racjonalizacji, drogą organizowania pokazów.

Pierwszy taki pokaz zorganizowany został przez Poznańskie Okręgowe Przedsiębiorstwo Miernicze w dniu 22 listopada 1952 r.

Na pokazie tym omówiono szczegółowo liczne pomysły i zademonstrowano szereg eksponatów jak: sygnały kolegów T. Michalskiego i W. Szydłowskiego, przenośne, podwyższone stanowisko tachimetryczne — kol. Dobrzyńskiego, formę do wyrobu znaków granicznych — pomysłu kol. Nowaczyka itp. Zademonstrowane sygnały odznaczają się łatwością i szybkością zarówno montażu jak i rozbiórki.

W czasie pokazu omówiono tablice tachimetryczne dla stałych kątów pionowych w układzie stopniowym do 6^0 w odstępach co 20' i opracowanych w układzie gradowym do 9^g w odstępach co 50^c, pomysłu kol. L. Nowaka, nomogramy do obliczenia tachimetrii, pomysłów kol. Dobrzyńskiego i kol. H. Liberka oraz formularze tachimetryczne. Spośród różnych nanośników tachimetrycznych, podkreślono dużą użyteczność nanośnika pomysłu kol. H. Tomaszewskiej.

Na podkreślenie zasługuje dorobek grupy obliczeniowej istniejącej w POPM od prawie 2 lat. Jej skład formułował się etapami, stosownie do potrzeb i obecnie grupa ta złożona jest ze specjalistów z takich różnych dziedzin procesu produkcyjnego jak: wyrównanie sieci triangulacyjnych i niwelacyjnych, pomiarów kontrolnych i odkształceń, wyrównanie sieci poligonowych i niwelacyjnych, obliczenia współrzędnych punktów posiłkowych, obliczenia dla niwelacji terenowej i tachimetrii, szkicowanie osnów, obliczanie współrzędnych, prace kreślarskie itp. Grupa ta opracowała szereg formularzy roboczych, dostosowanych do nowej techniki wykonawstwa.

Stosowanie ustalonych jednolitych formularzy obliczeniowych stanowi ważny czynnik racjonalizujący pracę zespołową grupy obliczeniowej, pozwala bowiem na jednolite wykonanie, zwiększenie wydajności pracy i wykorzystanie pracowników o mniejszych kwalifikacjach. Na konferencji omówiono opracowane przez grupę formularze dotyczące: wyrównania wielopunktowej grupy, wyrównania sieci niwelacyjnych, sieci poligonowych, obliczenia elementów przeniesienia niedostępnego punktu nawiązania przy poligonizacji, pomiaru i obliczenia azymutu astronomicznego.

W toku dyskusji poruszono dwa zagadnienia. Pierwsze, czy przedsiębiorstwo organizujące pokaz, ma demonstrować tylko swoje osiągnięcia, czy też stosowane u siebie osiągnięcia innych przedsiębiorstw. Stwierdzono, że najlepszą metodą wymiany doświadczeń będzie demonstrowanie tylko własnych pomysłów. Druga sprawa, to skierowanie pewnych pomysłów na drogę przepisów normalizacyjnych i ewentualnie ogłoszenie, jako norm tych pomysłów, które mogą być powszechnie zastosowane. Wprawdzie trzeba odgraniczać zagadnienia racjonalizacji od normalizacji, jednakże niektóre pomysły racjonalizatorskie, należycie udokumentowane, mogą przekształcić się w normę przynoszącą powszechne korzyści.

Ten pierwszy tego rodzaju pokaz był zorganizowany bardzo starannie, z dużym nakładem pracy i inicjatywy. Pewnym brakiem pokazu było niedostateczne przygotowanie do dyskusji nad omawianymi pomysłami. Na przyszłość należałoby wcześniej zaznajomić uczestników z przygotowanymi materiałami aby ułatwić im zabieranie głosu w dyskusji. Przy omawianiu pomysłów nie poruszono zagadnienia rentowności stosowanego wynalazku i wynikających stąd oszczędności. Nie podano również przybliżonego chociażby kosztu prototypu.

Wnioskiem, który można wyciągnąć z pokazu jest również konieczność opracowania dokładnej dokumentacji każdego pomysłu i udoskonalenia, gdyż dopiero wówczas pomysł racjonalizatorski nabiera pełnej wartości.

Zapoczątkowana przez P. O. P. M. — akcja pokazów pomysłów racjonalizatorskich powinna rozwinąć się jak najszerzej i przynieść wiele korzyści wszystkim naszym przedsiębiorstwom.

Z działalności służby normowania w Centralnym Urzędzie Geodezji i Kartografii

W dniu 28 stycznia 1953 r. odbyła się w CUGiK odprawa inżynierów normowania podległych przedsiębiorstw geodezyjnych. Głównym tematem obrad było omówienie sprawy przejścia na normowanie techniczne w geodezji. W Polsce przedwrześniowej mierniczowie przysięgli pracowali bez stosowania jakichkolwiek norm. Dopiero w Polsce Ludowej w związku z przejęciem prac geodezyjnych przez gospodarkę socjalistyczną, zaszła potrzeba ustalania norm pracy. Do pracy tej włączył się jako czynnik społeczny i fachowy — Związek Mierniczych. Przy opracowaniu norm wyłoniły się duże trudności. Dzięki jednak temu, że w pracach wziął udział szeroki kolektyw fachowy, pierwszy katalog norm pracy został wydany już w 1949 roku. W oparciu o ten katalog, zorganizowane w tym okresie przedsiębiorstwa miernicze mogły rozpocząć produkcję. Normy te oparte głównie na doświadczeniu miały jednak charakter przejściowy. Toteż w następnych latach normy powyższe starano się korygować głównie na skutek analizy i uchwał pracowników podejmowanych na naradach produkcyjnych.

W roku 1951 nastąpiło drugie wydanie katalogu. I ten katalog jednak miał wiele niedociągnięć i dysproporcji w ujęciu różnych etapów prac mierniczych. Po stwierdzeniu wyżej wymienionych niedociągnięć oraz mając na uwadze zmianę systemu płac — z premiowego na akordowy — przystąpiono w końcu 1951 r. do nowego opracowania norm katalogu przede wszystkim w oparciu o statystykę wykonanych już prac mierniczych.

Projekt nowego katalogu został opracowany w r. 1952, jednak i te normy nie są zadowalające i normy statystyczne ukrywają bowiem wiele wad procesu produkcyjnego jak: niedociągnięcia organizacyjne, wadliwe prowadzenie zapisów w kartach pracy i inne usterki wynikające ze złej gospodarki czasem. Jedynie słuszne byłyby normy oparte na fotografii dnia roboczego; pozwoliłyby one na zracjonalizowanie wykonania procesu produkcyjnego i na uzyskanie właściwego napięcia wszystkich norm.

Na odprawie przedyskutowano wszechstronnie plan prac związanych z przeprowadzeniem fotografii dnia roboczego i ustalono tok postępowania z takim założeniem, by w roku 1953 uzyskać jak największą ilość fotografii dnia roboczego dla prac najbardziej pracochłonnych. Pomocą w tej pracy będzie udział Geodezyjnego Instytutu Naukowo-Badawczego.

Normy opracowane na podstawie fotografii dnia roboczego, będą normami o charakterze technicznym i będą wyrazem socjalistycznego normowania. Wobec ważności zagadnienia i ogromu prac, jakiego wymaga sporządzenie fotografii dnia roboczego dla wszystkich czynności obecnego katalogu — służba normowania we wszystkich przedsiębiorstwach w roku bieżącym, prace te uważać będzie za kluczowe.

Następnym, niemniejszej wagi tematem odprawy było omówienie metod jak najdalej posuniętego scalenia norm katalogu. Scalenie da duże oszczędności w kosztorysowaniu i planowaniu prac geodezyjnych, które to czynności w dzisiejszym układzie są kłopotliwe i pracochłonne. W pierwszym etapie, projekty scalenia norm opracują przedsiębiorstwa, a następnie CUGiK przy współpracy z ZMRP przystąpi do ostatecznych opracowań przy scaleniu katalogu.

O. i G.

Sprawozdanie komisji Funduszu Pośmiertnego członków ZMRP za m-c styczeń 1953 r.

W m-cu styczniu 1953 r. oddziały wojewódzkie ZMRP wpłaciły tytułem składek na F. P. 7.000,50 zł

W tymże okresie Fundusz Pośmiertny wypłacił resztówkę odprawy pośmiertnej po zmarłym kol. Stanisławie Nawrockim z Poznania w wysokości 2.097,00 zł

W miesiącu sprawozdawczym Zarząd Główny otrzymał zawiadomienie (kolejne nr 74) o śmierci kol. Horodyńskiego Franciszka z Warszawy — zmarłego dnia 13 stycznia 1953 r.

Inż. R. Ronisz

BIULETYN GEODEZYJNEGO INSTYTUTU NAUKOWO-BADAWCZEGO
DODATEK DO MIESIĘCZNIKA „PRZEGLĄD GEODEZYJNY"
ROCZNIK 3 WARSZAWA — KWIECIEŃ 1953 Nr 3/4

Ścisłe wyrównywanie jednokierunkowego i równobocznego poligonu

Stefan Hausbrandt
Geodezyjny Instytut Naukowo-Badawczy

Utarło się mniemanie, że wyrównanie metodą najmniejszych kwadratów, czyli tak zwane „wyrównanie ścisłe" poligonu, jest czynnością niesłychanie uciążliwą. Mniemanie to — na ogół mocno przesadzone — jest zupełnie pozbawione podstaw w wypadkach wyrównywania poligonu „jednokierunkowego i równobocznego", to jest poligonu obustronnie nawiązanego do dwóch punktów stałych, w którym kąty na wyznaczanych punktach nieznacznie różnią się od 180^0 zaś długości boków nieznacznie różnią się między sobą.

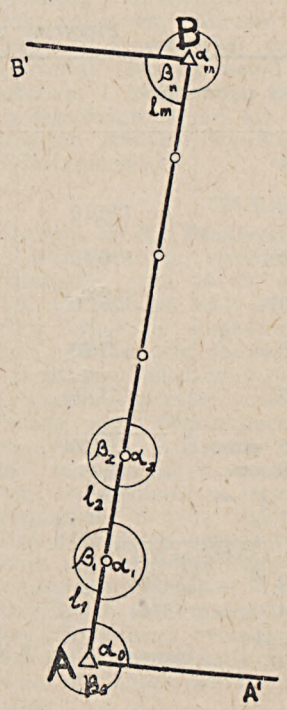
Ścisłe wyrównanie takiego poligonu — będziemy go nazywać nadal poligonem typowym — jest czynnością bardzo prostą. Jeżeli założyć, co obecnie jest u nas praktykowane, że przy wyrównywaniu przybliżonym, rachunek przyrostów prowadzi się podwójnie (obliczenie i kontrola), wówczas powiedzieć można bez przesady, że wyrównanie ścisłe pochłania zaledwie 10—15% czasu więcej od przybliżonego. **Wielką natomiast przewagą wyrównania ścisłego nad przybliżonym jest to, że w efekcie dostarczy nam ono zespołu elementów geodezyjnych zgodnych matematycznie z wyrównanymi wartościami współrzędnych,** to znaczy, że długości boków i kąty osiowe obliczone ze współrzędnych będą identyczne z wartościami tych elementów wykazanymi w operacie technicznym po wyrównaniu. W wypadku wyrównania przybliżonego, jak wiadomo, zgodność ta nie zachodzi. Staje się to przyczyną obniżania wartości technicznej sieci niekiedy bardzo dokuczliwego w skutkach (np. przy poprawnym pomiarze otrzymywać możemy niedopuszczalne odchyłki w zamknięciach kątowych i liniowych gdy nawiązujemy się do ciągu, w którym kąt osiowy kierunku nawiązującego obliczony z wyrównanych wartości współrzędnych znaczniej odbiega od kąta osiowego wykazanego w operacie technicznym, obliczonego w wyłącznym oparciu o wartości kątowe). Można by wprawdzie w znacznym stopniu zaradzić tym usterkom polecając wykazywać w operatach pomiarowych za ostateczne wartości elementów geodezyjnych ich wartości obliczone z wyrównanych współrzędnych. Wówczas jednak ilość pracy rachunkowej stałaby się o wiele większa niż przy wyrównaniu ścisłym.

Poniżej opisujemy przebieg wyrównania ścisłego poligonu typowego, odsyłając czytelnika interesującego się dowodem słuszności używanych dalej wzorów do pracy autora „Rachunki geodezyjne" złożonej do publikacji w Państwowym Przedsiębiorstwie Wydawnictw Kartograficznych.

Postępowanie rozpoczyna się od obliczenia przyrostów współrzędnych wzdłuż ciągu, jednakże bez przeprowadzania wyrównania kątowego. Rachujemy więc — nie posługując się wartością ostatniego kąta w ciągu. Zsumowanie wszystkich kątów w ciągu (łącznie z ostatnim) oraz dodanie sumy obliczonych przyrostów współrzędnych do współrzędnych punktu wyjściowego pozwoli nam na ustalenie wartości trzech typowych odchyłek ciągu:

1) odchyłki kątowej f_K **rozumianej jako poprawka, którą należałoby dodać do kierunku końcowego obliczonego z pomierzonych kątów dla otrzymania kierunku końcowego „teoretycznego" to znaczy obliczonego ze współrzędnych,**
2) 3) odchyłek współrzędnych f_x f_y — **rozumianych jako poprawki, które należałoby dodać do sum przyrostów obliczonych dla otrzymania ich sum teoretycznych,** to znaczy dla otrzymania różnic współrzędnych punktu ostatniego i wyjściowego.

Znając odchyłkę kątową i odchyłki współrzędnych obliczymy odchyłkę poprzeczną i odchyłkę podłużną ciągu — oznaczmy je przez f_{poprz} oraz $f_{podł}$ z wzoru:



$$f_{poprz} = F_1 \quad f_{podł} = F_2 \text{ gdzie}$$

$$F = \begin{vmatrix} \cos AB & \sin AB \\ f_x & f_y \end{vmatrix}$$

przy czym cos AB i sin AB oznaczają cosinus i sinus kąta osiowego prostej łączącej punkt wyjściowy ciągu z jego punktem końcowym.

Następnym etapem rachunku jest poprawienie rezultatów pomiaru boków i kątów zgodnie z zasadą minimum (z uwagi na założoną prostoliniowość ciągu, warunki kątowe i warunek liniowy są tu wzajemnie niezależne).

Poprawienie długości boków wymaga dodania do każdego boku 1/m odchyłki podłużnej, gdzie m oznacza ilość boków. W wypadku, gdy długości boków różnią się znacznie rozrzucamy odchyłkę liniową proporcjonalnie do długości boków.

Poprawienie wartości kątów wymaga dodania do kolejnych kątów lewych (ewentualnie odjęcie od kolejnych kątów prawych) poprawek:

$$v_0 \; v_0 + dv \; v_0 + 2\,dv$$
$$v_0 + 3\,dv \ldots\ldots v_0 + m\,dv.$$

Potrzebne do wykonania tego działania wielkości v_0 oraz dv uzyskujemy mnożąc „kolumnę odchyłkową" $\underline{\Delta}$, której pierwszym elementem jest odchyłka kątowa f_K zaś drugim elementem, stosunek odchyłki podłużnej do długości boku (średniej) zamieniony na miarę kątową (to znaczy pomnożony przez 206265″ względnie przez 636620cc) i mnożąc tę kolumnę przez kolejne kolumny tabeli $\underline{K}$, którą odszukujemy w zbiorze tych tabel według ilości b o k ó w w ciągu. Mnożenie kolumny odchyłkowej przez pierwszą kolumnę tabeli $\underline{K}$ daje wielkość v_0. Mnożenie kolumny odchyłkowej przez drugą kolumnę tabeli $\underline{K}$ daje wielkość dv. Krakowianowo napiszemy ostatnio opisane działanie jak następuje:

$$\begin{Bmatrix} v_0 \\ dv \end{Bmatrix} = \begin{Bmatrix} f_K \\ (f_{poprz}/l_{śr})\,\rho \end{Bmatrix} \begin{Bmatrix} K_{11} & K_{21} \\ K_{12} & K_{22} \end{Bmatrix} = \underline{\Delta} \cdot \underline{K}$$

Wartości krakowianów $\underline{K}$ dla ciągów o ilości boków od 2 do 20 podajemy obok. Zestawienie tych krakowianów jest zresztą mało kłopotliwe. Określa je równanie:

$$\underline{K} = \begin{Bmatrix} \dfrac{2\,(1-m)}{(m+1)\cdot(m+2)} & \dfrac{6}{(\quad+1)\cdot(m+\quad)} \\ \dfrac{6}{(m+1)\cdot(m+2)} & \dfrac{-12}{m\,(m+1)\cdot(m+2)} \end{Bmatrix}$$

Przykład liczbowy wyrównania ciągu podajemy powyżej. Przeprowadzając wyrównanie tego ciągu zwykłą „metodą przybliżoną" otrzymalibyśmy przy tych samych (praktycznie) wartościach współrzędnych różnice w wartościach kątów osiowych wielkości 3', co przy dalszych nawiązaniach może być bardzo szkodliwe.

Ilość boków m	Krakowian $\underline{K}$		Ilość boków m	Krakowian $\underline{K}$		Ilość boków m	Krakowian $\underline{K}$	
2	— 0,1667	0,5000	8	— 0,1556	0,0667	14	— 0,1083	0,0250
	0,5000	— 0,5000		0,0667	— 0,0167		0,0250	— 0,0036
3	— 0,2000	0,3000	9	— 0,1454	0,0545	15	— 0,1029	0,0221
	0,3000	— 0,2000		0,0545	— 0,0121		0,0221	— 0,0029
4	— 0,2000	0,2000	10	— 0,1363	0,0455	16	— 0,0980	0,0196
	0,2000	— 0,1000		0,0455	— 0,0091		0,0196	— 0,0025
5	— 0,1905	0,1429	11	— 0,1282	0,0385	17	— 0,0936	0,0175
	0,1429	— 0,0571		0,0385	— 0,0070		0,0175	— 0,0021
6	— 0,1786	0,1071	12	— 0,1209	0,0330	18	— 0,0895	0,0158
	0,1071	— 0,0357		0,0330	— 0,0055		0,0158	— 0,0018
7	— 0,1667	0,0833	13	— 0,1143	0,0286	19	— 0,0857	0,0143
	0,0833	— 0,0238		0,0286	— 0,0044		0,0143	— 0,0015

Pierwszy rachunek ciągu

N N punktów	Kąty	Kąty osiowe. Boki		Przyrosty współrzędnych Δx	Δy	Współrzędne x	y
17							
		32°15′					
18	180°35′					2000,00	2000,00
		32°50′	125,10	105,12	67.83		
25	178°50′						
		31°40′	130,50	111,07	68,51		
26	179°40′						
		31°20′	126,20	107,79	65,63		
27	181°10′						
		32°30′	127,00	107,11	68,24		
28	180°20′						
		32°50′	125,40	105,37	67,99		
20	179°30′					2536,90	2338,60
21	1080°05′	32°25′ pow.	634,20	536,46	338,20 otrz.		
	1080°10′	32°20′ otrz.		536,90	338,60 pow. być		
		$f_K = +5' =$	300″	$f_x = 0,44$	$f_y = 0.40$		

$L_{18,20} = \sqrt{536,90^2 + 338,60^2} = 634,75$

$\cos AB = 536,90 : 634,75 = 0,84584$

$\sin AB = 338,60 : 634,75 = 0,53344$

$F = \begin{vmatrix} 0,84584 & 0,53344 \\ 0,44 & 0,40 \end{vmatrix}$ $f_{poprz} = F_1 = 0,104$ $f_{podł} = F_2 = 0,586$

Drugi rachunek ciągu

NN punktów	Kąty załamania	Kąty osiowe. Boki		Przyrosty współrzędnych Δx	Δy	Współrzędne x	y
17							
		32°15′					
18	180°34,5′					2000,00	2000,00
		32°49,5′	125,22	105,23	67,88		
25	178°50′			−1	−1	2105,23	2067,88
		31°39,5′	130,62	111,18	68,56		
26	179°40,5′					2216,40	2136,43
		31°20,0′	126,32	107,90	65,69		
27	181°11′					2324,30	2202,12
		32°31′	127,12	107,19	68,33		
28	180°22′					2431,49	2270,45
		32°53′	125,52	105,41	68,15		
20	179°32′					2536.90	2338,60
		32°25′	otrzym:	536,91	338,61		
21	1080°10′		pow. być	536,90	338,60		
				−0,01	−0,01		

Obliczenie poprawek długości boków $\frac{0,586}{634,20} = 0,000924$. Mnożąc 0,000924 przez długości kolejnych boków znajdziemy ich poprawki: +0,12 +0,12 +0,12 +0,12 + 0,12

Obliczenie poprawek wartości kątów

Zestawienie kolumny odchyłkowej $\underline{\Delta}$ daje: $\underline{\Delta} = \begin{Bmatrix} 300'' \\ (0,104:126,8) \cdot 206265'' \end{Bmatrix} = \begin{Bmatrix} 300'' \\ 169'' \end{Bmatrix}$

Mnożąc kolumnę odchyłkową przez kolejne kolumny krakowianu $\underline{K}$ odszukanego w załączonej tablicy otrzymamy wielkości v_0 i dv, to jest poprawkę pierwszego kąta i różnicę między poprawką dowolnego kąta i poprawkę kąta poprzedzającego:

$\begin{Bmatrix} 300 \\ 169 \end{Bmatrix} \begin{bmatrix} -0,1905 & 0,1429 \\ 0,1429 & -0,0571 \end{bmatrix} = \begin{Bmatrix} -33'' \\ 33,2'' \end{Bmatrix}$ Stąd poprawki kątów: −33″ 0″ +33″ +67″ +100″ +133″ lub, po zamianie na minuty: −0,5′ 0′ +0,5′ +1′ +1,0′ +2,0′

PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY GEODEZJI

OPRACOWANY PRZEZ OŚRODEK DOKUMENTACJI PRZY GEODEZYJNYM INSTYTUCIE NAUKOWO-BADAWCZYM

DODATEK DO MIESIĘCZNIKA „PRZEGLĄD GEODEZYJNY"

ROCZNIK 3 WARSZAWA—MARZEC-KWIECIEŃ 1953 r. Nr 3/4

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

ASTRONOMIA.

255* 527:629.1.053.1 GINB

Kondratiew N. J.: **Astronomia lotnicza.** „Astronomja w awiacji". Moskwa, 1952, Wojennoje Izdat. Wojennowo Minist. Sojuza SSR, cena 4 rb. 60 kop.; D., 22 × 14,5 cm, 128 str., 61 rys., 4 wykr., 2 mapy, 15 tabl., 9 poz. bibl. —

Jest to przystępne opracowanie podstawowych wiadomości z zakresu teorii i praktyki astronomii lotniczej. Po rozdziałach o kuli niebieskiej i czasie, autor omawia metody wyznaczenia położenia i kierunku lotu samolotu, opisuje sekstant i busolę astronomiczną, podaje przybliżone sposoby określenia stron świata, a w końcu przedstawia zastosowanie praktyczne wyłożonej teorii w nawigacji lotniczej. Książka zawiera szereg przykładów liczbowych.

256* 527 GINB

Ledóchowski A.: **Astronomia żeglarska.** Gdańsk, 1951, Wyd. Morskie, cena 17,50 zł.; D., A5, 184 str., 34 rys. —

Jest to popularny podręcznik z zakresu astronomii żeglarskiej. Zawiera zasadnicze wiadomości z astronomii sferycznej, opis sekstantu i chronometru, wykład o metodach wyznaczenia położenia wraz z zastosowaniem praktycznym i ogólną analizą dokładności. Książka zawiera szereg przykładów liczbowych.

FOTOGRAMETRIA

257* 526.918.742 GINB

Skiridow A. S.: **Stereofotogrametria.** „Stierieofotogrammietrja". Moskwa, 1951, Gieodiezizdat, cena 12 rb.; D., 26 × 16,5 cm, 356 str., 19 fot., 131 rys., 7 tabl., 12 poz. bibl. —

Podręcznik przeznaczony jest do użytku studentów radzieckich wyższych uczelni geodezyjnych oraz inżynierów i techników zatrudnionych w produkcji fotogrametrycznej. Omówiono w nim podstawowe zagadnienia zdjęć stereofotogrametrycznych. Podano opisy, sposoby sprawdzenia i rektyfikacji specjalnych przyrządów, oraz metody ich prawidłowej eksploatacji. Przedstawiono szczegółowo wykorzystanie metod stereofotogrametrii przy użyciu opisanych przyrządów.

258* 771/773:778.35 GINB

Michajłow W. J.: **Fotografia i aerofotografia.** „Fotografja i aerofotografja". Moskwa, 1952, Gieodiezizdat, cena 12 rb. 85 kop.; D., 25 × 17 cm, 372 str., 25 fot., 155 rys., 47 tabl., 10 poz. bibl. —

Podręcznik zawiera zasady fotografii, sensitometrii i aerofotografii, opracowane na podstawie wykładów prowadzonych przez autora na wyższych technicznych uczelniach radzieckich. Bardzo szczegółowo przedstawiono podstawowe zagadnienia aerofotografii. Osobny rozdział podaje recepturę fotograficzną.

GEODEZJA.

259* 526.36/.38:526.95 GINB

Kowalczyk Z.: **Geodezja.** T. 2. **Niwelacja.** Warszawa, 1952, PPWK, cena 96 zł.; D., B5, 486 str., 515 rys., 40 tabl. —

Książka omawia zagadnienia niwelacji geometrycznej, trygonometrycznej i barometrycznej, oraz ogólnie przedstawia zagadnienia niwelacji precyzyjnej. W każdym dziale szeroko potraktowano stronę instrumentalną podając zalety, błędy i przydatność poszczególnych typów niwelatorów. Omówiono również przeprowadzanie pomiarów polowych, obliczeń i wyrównania sieci niwelacyjnych. Ze szczególnym podkreśleniem przedstawiono zastosowanie różnych metod niwelacji w inżynierii, budownictwie i górnictwie. Całość pracy bogato ilustrowana, przeznaczona jest dla inżynierów i techników wykonujących pomiary wysokościowe oraz dla studentów szkół inżynierskich.

260 526.4/.5:518 GINB

Rabinowicz B. N.: **Praktyczne zadania z geodezji wyższej.** „Praktikum po wyższej gieodiezji". Moskwa, 1951, Gieodiezizdat, cena 10 rb. 40 kop.; D., 24.5 × 17 cm, 304 str., 57 rys., 136 tabl., 40 poz. bibl. —

Książka obejmuje zagadnienia obliczeniowe geodezji wyższej ułożone w/g obowiązującego kursu dla studentów wydziałów geodezyjnych wyższych uczelni radzieckich. Podano technikę, metody i pomoce rachunkowe stosowane przy obliczeniach geodezyjnych. Przedstawiono następnie praktyczne zadania związane z wyrównaniem triangulacji, a szczególnie z wyrównaniem stacyjnym, obliczeniami w odwzorowaniu Gaussa-Krügera, wyrównaniem metodą zawarunkowaną i metodą spostrzeżeń pośrednich oraz z trygonometryczną niwelacją. Ostatnia część zawiera rozwiązanie zadań geodezyjnych na elipsoidzie podając między innymi przenoszenie współrzędnych, obliczenie trójkątów oraz wyrównanie wieńca triangulacji I rzędu. Praktyczne przykłady odnoszące się do poszczególnych tematów są cenną pomocą zarówno dla studiujących, jak i geodetów — obliczeniowców.

261* 526.2/.5(438) GINB

Praca zbiorowa pod red. Kryńskiego A.: **Nowe metody i zagadnienia w geodezyjnych pomiarach podstawowych.** Warszawa, 1952, PPWK, cena 37 zł.; D., B5, 166 str., 10 rys. —

Praca zawiera zbiór referatów z drugiej konferencji naukowo-technicznej geodetów zorganizowanej w listopadzie 1951 r. w sprawie pomiarów podstawowych. Referaty przedstawiają cały proces produkcyjny triangulacji wypełniającej i zagęszczającej poczynając od projektu, wywiadu i zabudowy, do pomiaru kątów, baz i wyrównania sieci, oraz omawiają zagadnienia poligonizacji precyzyjnej. Poszczególne etapy prac triangulacyjnych przedstawiono w sposób praktyczny i scharakteryzowano pod względem właściwej organizacji produkcji.

262* 526.99:624.1:725.4 GINB

Skąpski Z.: **Metody i dokładności pomiarów realizacyjnych.** 5 Konferencja Naukowo-Techniczna Geodetów Polskich, Nr 1, Kraków — Warszawa, 1952, PWN; MP, A4, 59 str., 23 rys., 5 tabl. —

Na podstawie książki A. F. Lutc „Razbiwka krupnych sooruženij" przedstawiono przeprowadzanie geodezyjnych pomiarów realizacyjnych dla potrzeb budownictwa przemysłowego. Omówiono metody wykonywania poszczególnych etapów prac: osnowy geodezyjnej, siatki kwadratów, siatki wysokościowej oraz szczegółowego wytyczania budowli. Podano normy dokładności wymagane przy tych pracach w Związku Radzieckim.

263* 526.99:624.1:725.4 GINB

Praca zbiorowa pod red. Czechowicza A.: **Prace geodezyjne na placu budowy zakładu przemysłowego.** 5 Kon-

ferencja Naukowo-Techniczna Geodetów Polskich, Nr 2, Kraków-Warszawa, 1952, PWN; MP, A4, 96 str., 68 rys., 6 tabl. —
W oparciu o książkę G. F. Głotowa „Gieodieziczeskije raboty na stroitielnoj płaszczadkie promyszlennowo priedprijatja" omówiono w sposób praktyczny zasady, sposoby i metodykę przeprowadzania poszczególnych prac geodezyjnych związanych z trasowaniem i budową zakładu przemysłowego.

264* 526.99:624.1:725.4 GINB

Praca zbiorowa pod red. Czechowicza A.: **Plan generalny wykonawczy (inwentaryzacyjny) zakładu przemysłowego.** 5 Konferencja Naukowo-Techniczna Geodetów Polskich, Nr 3, Kraków - Warszawa, 1952, PWN; MP, A4, 57 str., 31 rys., 6 tabl., 7 poz. bibl. —
Opierając się na źródłach radzieckich, a szczególnie na pracy B. I. Gierżuły „Sjomka i sostawlenje gienieralnowo płana promyszlennowo priedprijatja dla celej riekonstrukcji i ekspluatacji", omówiono w sposób praktyczny cały proces geodezyjny związany z pomiarami realizacyjnymi dla budownictwa przemysłowego. Podano warunki przyrodnicze obszaru przeznaczonego pod obiekt przemysłowy, zagadnienie sporządzania planu generalnego, wykonanie osnowy geodezyjnej, metody pomiarów szczegółowych oraz zdjęcie obiektów specjalnych.

265* 526.913.145:526.915.1 GINB

Kwiecień W.: **Optyczny i paralaktyczny pomiar odległości.** Warszawa, 1953, PPWK, cena 60 zł.; D., B5, 174 str., 85 rys., 17 tabl., 27 poz. bibl. —
Książka podaje przegląd zagadnień optycznego i paralaktycznego pomiaru odległości, mających szerokie zastosowanie przy polowych pracach geodezyjnych. Omówiono zasady, stronę instrumentalną oraz dokładności tego rodzaju pomiarów. Przedstawiono w sposób praktyczny zagadnienia związane z wykonawstwem poligonizacji paralaktycznej.

266* 526.923 GINB

Bruderer: **Autoredukcyjny dalekomierz Wild RDH.** „Reduktionsdistanzmesser Wild RDH". Schweiz. Z. Vermessung, r. 50, Nr 9, sierp. 52, s. 224; 23 × 16 cm, 2,5 str. —
Nowym dalekomierzem autoredukcyjnym Wild RDH dokonano pomiaru ciągów poligonowych i szczegółowych. Otrzymano zadowalające wyniki, mianowicie średni błąd zamknięcia ciągu nie przekracza 30% dopuszczalnej instrukcyjnie tolerancji. Podano również szereg uwag praktycznych dotyczących pomiaru dalekomierzem tego typu.

267* 008:526(438) GINB

Praca zbiorowa pod red. Zgierskiego J.: **Problemy związane z postępem technicznym i organizacyjnym w geodezji.** Warszawa, 1952, PPWK, cena 35 zł.; D., B5, 114 str., 26 rys. —
Praca obejmuje zbiór referatów, których tematem są zagadnienia związane z postępem technicznym i organizacyjnym w dziedzinie pomiarów podstawowych, szczegółowych, fotogrametrii i kartografii oraz w miernictwie górniczym.

KARTOGRAFIA

268* 526.8 GINB

Garajewska Ł. S.: **Kartografia.** „Kartografja". Moskwa, 1952, Gieodiezizdat, cena 13 rb. 50 kop.; D., 22,5 × 15 cm, 368 str., 177 rys., 3 tabl., 55 poz. bibl. —
Podręcznik szkolny dla techników zawodowych o specjalizacji kartograficznej, napisany zgodnie z obowiązującym programem w Związku Radzieckim. Książka zawiera cztery części: wiadomości historyczne o rozwoju kartografii, projekcje kartograficzne, sporządzanie i redagowanie map oraz zagadnienie reprodukcji map. Najbardziej cenne są obie części dotyczące techniki sporządzania map i ich reprodukcji. Książka tego typu pojawia się po raz pierwszy i stanowi cenną pomoc w nauce i pracy zawodowej.

269* 526.89 : 551.462 GINB

Spiridonow A. I.: **Kartografowanie geomorfologiczne.** „Gieomorfołogiczeskoje kartografirowanje". Moskwa, 1952, GIGL, cena 5 rb. 10 kop.; D., 22.5 × 15.5 cm, 188 str., 27 rys., 3 tabl.
Podręcznik dla studentów geografii z zakresu sporządzania map geomorfologicznych. Porusza sprawę klasyfikacji mag geomorfologicznych, klasyfikacji form rzeźby terenu, metody kartograficznego przedstawienia zjawisk geomorfologicznych oraz inne problemy związane z tym zagadnieniem. W związku z planem przeobrażenia przyrody i olbrzymimi budowlami komunizmu w Związku Radzieckim badania geograficzne osiągnęły niebywały rozmach. Znalazło to wyraz także w praktycznych pracach geomorfologicznych, które ze swej strony wywołały zwiększone zainteresowanie w sporządzaniu map geomorfologicznych. Książka może służyć również dla praktycznych prac kartograficznych w dziedzinie map geomorfologicznych.

270* 681. 625. 23 : 655. 344 GINB

Briunin A. N.: **Konstrukcja, regulowanie i eksploatacja maszyn ofsetowych.** „Ustrojstwo, riegulirowka i ekspluatacja ofsietnych maszyn". Moskwa, 1952, Gieodiezizdat, cena 10 rb.; D., 22 × 15 cm, 262 str., 93 rys.
Książka zawiera szczegółowe wiadomości o konstrukcji, regulowaniu i obsłudze technicznej najbardziej rozpowszechnionych flatowych maszyn drukarskich ofsetowych. Omówiono także zasadnicze defekty druku i sposoby ich usuwania. Książka stanowi praktyczną pomoc dla maszynistów ofsetowych i mechaników. Może być także wykorzystana jako pomoc naukowa w szkołach poligraficznych, zarówno wyższych jak i w technikach zawodowych.

RACHUNKI I POMOCE RACHUNKOWE

271* 518 : 526.5 GINB

Banachiewicz T.: **Metody rachunków astronomicznych.** Uniwersytet Jagielloński, Kraków, 1952, PWN, cena 9.90 zł.; MP, A4, 129 str.
Skrypt akademicki omawiający wybrane zagadnienia metod liczenia. Obejmuje cztery zasadnicze części. 1. Wiadomości wstępne — przedstawiono operowanie liczbami przybliżonymi, błędy rachunkowe i rachunek logarytmiczny. 2. Krakowiany i działania nad nimi — podaje podstawy rachunku krakowianowego. Rozdział bardzo cenny zawierający szereg nowych problemów. 3. Metoda najmniejszych kwadratów — obejmuje rozwiązywanie równań obserwacyjnych, równań normalnych, oraz wyznaczanie niewiadomych i błędów średnich. 4. Suwak logarytmiczny i arytmometr — podaje sposoby posługiwania się suwakiem i arytmometrem oraz z ich uzasadnieniem. Książka pożyteczna dla każdego kto interesuje się nowymi metodami rachunkowymi, wymaga pewnego przygotowania matematycznego.

272* 518 : 526.49 : 526.5 GINB

Łarczenko Je. G.: **Technika obliczeń.** „Tiechnika wyczisleniij". Moskwa, 1952, Gieodiezizdat, cena 7 rb. 65 kop.; D., 21.5 × 14.5 cm, 249 str., 83 rys., 29 tabl., 66 poz. bibl.
Podręcznik, przeznaczony dla studentów wydziałów geodezyjnych, obejmuje zagadnienia metod obliczeń ujęte w zastosowaniu do potrzeb rachunkowego opracowania wyników geodezyjnych pomiarów. Rozpatrzono przybliżone metody rachunkowe i przedstawiono ocenę ich dokładności. Książka zapoznaje czytelnika z przeprowadzeniem obliczeń przy pomocy suwaka logarytmicznego oraz przy użyciu poszczególnych typów arytmometrów. Omówiono również elementy nomografii i opisano poszczególne tablice pomocnicze stosowane w Związku Radzieckim przy różnego rodzaju obliczeniach geodezyjnych. Praca może być wykorzystana przez techników i inżynierów pracujących w działach obliczeń geodezyjnych.

Niniejszy Przegląd Dokumentacyjny zawiera jedynie część analiz dokumentacyjnych publikacji z zakresu Geodezji. Pełna dokumentacja ukazuje się w postaci k a r t d o k u m e n t a c y j n y c h wydawanych przez Centralny Instytut Dokumentacji Naukowo-Technicznej (Warszawa, Al. Niepodległości 188). CIDNT przyjmuje prenumeratę kart dokumentacyjnych, która może obejmować zarówno całą dokumentację naukowo-techniczną, jak i oddzielne jej działy lub poszczególne zagadnienia i tematy techniczne. CIDNT wykonuje (za zwrotem kosztów) fotokopie i mikrofilmy publikacji objętych zarówno przeglądem dokumentacyjnym, jak i kartami dokumentacyjnymi.

NAKŁADEM

PAŃSTWOWEGO PRZEDSIĘBIORSTWA WYDAWNICTW KARTOGRAFICZNYCH

ZBIÓR TEMATÓW I PYTAŃ KOLOKWIALNYCH Z MIERNICTWA

Praca zbiorowa pod naczelną redakcją

Prof. inż. Stanisława Kluźniaka

str. 320, rys. 144 Cena zł. 24,70

Praca ma na celu praktyczne przygotowanie studiującej młodzieży do prac zawodowych.

Zadania ułożone są dla następujących tematów:

1. Miary i pomiary liniowe
2. Węgielnice
3. Busole i kątomierze
4. Współrzędne
5. Rachunek powierzchni
6. Poligony
7. Projektowanie powierzchni
8. Łuki
9. Niwelacja
10. Tachimetria
11. Rachunek wyrównawczy
12. Triangulacja

Mgr inż. Kwiecień Wacław

OPTYCZNY I PARALAKTYCZNY POMIAR ODLEGŁOŚCI

str. 174 Cena zł. 60.—

Książka daje pełny przegląd i ocenę najnowszych metod pośredniego pomiaru długości.

Poszczególne rozdziały poruszają następujące tematy:

Zasady optycznego i paralaktycznego pomiaru odległości.

Uzbrojenie instrumentów geodezyjnych w środki pomocnicze przy paralaktycznych lub optycznych pomiarach odległości.

Przyrządy bazowe.

Sieci bazowe paralaktyczne i analiza.

Sprzęt i pomiar odległości metodą paralaktyczną.

Sprzęt i optyczny pomiar odległości.

Źródła błędów i ich wpływ na pomiar.

Dokładności ciągów poligonowych a optyczno-paralaktyczny pomiar boków.

Poligonizacja optyczna i paralaktyczna.

CZYTAJCIE PROPAGUJCIE

GŁOS PRACY

ORGAN C. R. Z. Z.

GŁOS PRACY JEST TOWARZYSZEM ROBOTNIKA, TECHNIKA, INŻYNIERA W ICH CODZIENNEJ WALCE O NOWE, POSTĘPOWE METODY TECHNIKI I ORGANIZACJI PRACY, O ZWIĘKSZENIE WYDAJNOŚCI PRACY, O PEŁNĄ, TERMINOWĄ, REALIZACJĘ PLANU SZEŚCIOLETNIEGO.

GŁOS PRACY POWINIEN BYĆ W KAŻDEJ ŚWIETLICY, W KAŻDYM DOMU TECHNIKA, WE WSZYSTKICH CZYTELNIACH CZASOPISM.

GŁOS PRACY MOŻNA PRENUMEROWAĆ U KOLPORTERA FABRYCZNEGO

Cena zeszytu: 6 zł.

INFORMACJA

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

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

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

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

W przypadku braku formularzy należy złożyć zamówienie pisemne podając:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1. Instytutu Jedwabiu Naturalnego,
2. Instytutu Przemysłu Włókien Łukowych,
3. Instytutu Techniki Cieplnej,
4. Instytutu Technologii Krzemianów,
5. Instytutu Wzornictwa Przemysłowego,
6. Laboratorium Kolorystycznego.

DOM KSIĄŻKI PAŃSTWOWE WYDAWNICTWA TECHNICZNE