

PRZEGLĄD GEODEZYJNY



Wydawnictwo Naczelnej Organizacji Technicznej

Nr 1

Warszawa, Styczeń 1953

Rok IX

TREŚĆ ZESZYTU:

Str.

- 1 — Nasze zadania w roku 1953
Mgr inż. Borys Szmielw
- 2 — O podniesienie jakości produkcji w geodezji
Mgr inż. Adam Szczerba
- 4 — Pierwszy plan prac naukowo-badawczych w geodezji polskiej
Prof. mgr inż. Michał Odlanicki
- 10 — Dotychczasowe osiągnięcia geodetów polskich
Mgr inż. Arkadiusz Szczucki
- 11 — Poligonizacja precyzyjna II klasy
Inż. Stanisław Świerżewski
- 15 — Bez nauki ekonomiki i organizacji geodezja obejść się nie może
Mgr inż. Edward Weychert
- 16 — Zagadnienie organizacji pracy w kolchozach radzieckich
Inż. Ignacy Buchholc
- 19 — Wydzielanie gruntów dla założenia państwowych ochronnych pasów leśnych w ZSRR
Mgr inż. Bronisław Szalewicz

POSTĘP TECHNICZNY I ORGANIZACYJNY

- 21 — Z zagadnień wynalazczości pracowniczey.
- 23 — Pomoce do obliczeń tachimetrycznych.
- 26 — Wśród książek i wydawnictw.
- 28 — Z życia organizacji i terenu.
- 31 — Biuletyn Geodezyjnego Instytutu Naukowo-Badawczego.
- 33 — Wstęp od redakcji
- 33 — Depesza uczestników konferencji do Prezesa Rady Ministrów ob. B. Bieruta

СОДЕРЖАНИЕ

- Наши задачи в 1958 году
Мгр. Инж. Шмелев Борис
- Повышение качества геодезического производства
Мгр. Инж. Шерба Адам
- Первый план научно-исследовательских работ в польской геодезии
Проф. Инж. Одяницкий Михаил
- Технический прогресс в геодезии
Мгр. Инж. Щуцкий Аркадий
- Вопрос организации труда в колхозах С.С.С.Р.
- Прецизионная полигонизация II класса
Инж. Свержевский Станислав
- Геодезия не сможет обойтись без науки экономики и организации
Мгр. Инж. Вейхерт Эдвард
- Инж. Бухгольц Игнатий
- Выделение площади для посадки лесных защитных полос в С.С.С.Р.
Мгр. Инж. Шалевич Bronisław
- Технический и организационный прогресс
Изобретательная деятельность работников
Пособия для тахиметрических вычислений
Издательские новости
Из деятельности организаций
Бюллетень Научно-Исследовательского
Геодезического Института

CONTENTS:

- Borys Szmielw, M. Eng. — Our Task in the Year 1953.
- Adam Szczerba, M. Eng. — To Increase the Quality of Geodetic Works.
- Prof. Michał Odlanicki, M. Eng. — The First Scheme of the Scientific Research in the Polish Geodesy.
- Arkadiusz Szczucki, M. Eng. — Technical Progress of Geodesy.
- Stanisław Świerżewski, Eng. — Precise Traversing of the Second Class.
- Edward Weychert, M. Eng. — Geodesy can't Do Without Economics and Scientific Management.
- Ignacy Buchhole, Eng. — The Problem of Work Organization in the Soviet Collective Farms.
- Bronisław Szalewicz, M. Eng. — Ground Allotment for Protective Forest Stripes in U.S.S.R.
- Technical and Organizing Progress.
- Problems of Workers Invention.
- Aids to Tacheometric Computations.
- General Notes.
- Recent Publications.
- Proceedings of the Geodetic Research Institute.

SOMMAIRE

- Mgr ing. Borys Szmielw — Nos tâches pour l'année 1953.
- Mgr ing. Adam Szczerba — Pour améliorer la production en géodesie.
- Prof. mgr ing. Michał Odlanicki — Le premier plan des travaux des recherches scientifiques en géodesie.
- Mgr ing. Arkadiusz Szczucki — Progrès technique en géodesie.
- Mgr ing. Stanisław Świerżewski — La polygonation de précision du II ordre.
- Mgr ing. Edward Weychert — Le géodesie ne peut pas se passer sans économie et l'organisation du travail.
- Ing. Ignacy Buchholc — L'organisation du travail dans les kolchoses.
- Mgr. ing. Bronisław Szalewicz. — Départition des terrains pour les zones forestières en URSS.
- Progrès de technique et organisation
- Inventiones des travailleurs.
- Les calculs tachimétriques.
- Parmi les livres et les journaux.
- Bulletin de l'Institut de Recherche Scientifique de Géodesie.

PRZEGLĄD GEODEZYJNY



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

Nr 1

Warszawa, styczeń 1953

Rok IX

Nasze zadania w roku 1953

Mgr inż. Borys Szmielew
Wiceprezes Centralnego Urzędu Geodezji i Kartografii

Przed geodezją i kartografią polską stoją w roku 1953 zadania większe i trudniejsze niż w latach ubiegłych. Zmusza to nas do głębokiego i sumiennego zastanowienia się nad niedociągnięciami i brakami w naszej pracy. Należy ujawnić, gdzie niewykorzystane są w pełni siły produkcyjne — aby wykorzystując je produkować więcej, należy ujawnić, gdzie są niedociągnięcia w jakości — aby produkować lepiej, trzeba ujawnić, dlaczego produkcja jest zbyt kosztowna — aby produkować taniej.

W trakcie realizacji planów produkcyjnych 1952 roku ujawniliśmy już w pewnym stopniu rezerwy mocy produkcyjnej, przeprowadziliśmy pierwszy etap walki o jakość produkcji, podjęliśmy walkę o obniżkę kosztów własnych. Pewne osiągnięcia na tym polu zawdzięczamy wzrastającej stale świadomości szerokiej rzeszy wykonawców: robotników, starszych pomiarowych, techników i inżynierów. Jednak osiągnięć tych nie musimy uznać za wystarczające.

Rok 1952 ujawnił obok poważnych osiągnięć — niedociągnięcia w naszym planowaniu.

Nie potrafiliśmy wydobyć na obecnym etapie planowania dalszych ukrytych jeszcze rezerw mocy produkcyjnej, gdyż brak było właściwej współpracy pionu technicznego z pionem planistyczno-ekonomicznym. W dotychczasowym planowaniu brak było jego najistotniejszej treści, gdyż nie obejmowało ono zadań terenowych. Planowaliśmy moc produkcyjną w normodniach, ale nie określaliśmy wykonawcom, co w tym czasie ma być wykonane i jakim kosztem. Nie potrafiliśmy dotychczas ujednoczyć planowania wewnątrzzakładowego oraz doprowadzić zadań planu do poszczególnych stanowisk pracy. Osiągnęliśmy co prawda w r. 1952 globalne wykonanie planów przez nasze przedsiębiorstwa, jednakże w ramach przedsiębiorstw poszczególne wydziały — planów nie wykonały. Przedsiębiorstwa wykonały plany w normogodzinach, jednak mimo to w szeregu przedsiębiorstw plany rzeczowe nie zostały w pełni wykonane.

W roku 1953 musi nastąpić ścisła współpraca pionu technicznego z pionem planistyczno-ekonomicznym, należy powiązać zadania rzeczowe z mocą produkcyjną, musimy polepszyć, pogłębić i ujednoczyć planowanie wewnątrzzakładowe tak, aby zadania planu docierały do każdego wykonawcy, należy wreszcie doprowadzić do tego, aby plany były wykonywane przez każde stanowisko pracy, przez każdy wydział produkcyjny, przez przedsiębiorstwa nie tylko w normodniach ale i w rzeczowej produkcji.

W r. 1952, przełamując pewną niechęć i opory ze strony niektórych przedsiębiorstw, powiększyliśmy kadry kontroli technicznej do poziomu niezbędnego minimum, nawet na drodze pozornego osłabienia szeregów bezpośrednich wykonawców. Efekt ekonomiczny tego posunięcia nie był chybiony. Produkcja nie tylko nie spadła, lecz odwrotnie — równoległe do wzrostu jakości — dzięki znacznemu zlikwidowaniu marnostawstwa mocy produkcyjnej na usuwanie wad i usterek wzrosła.

Rok 1953 przynieść musi dalszą poprawę. Musimy przede wszystkim usprawnić i polepszyć formy pracy samej kontroli technicznej. Wypracować musimy nową, opartą na nauce i doświadczeniu praktycznym, metodykę kontroli. Podnosząc poziom pracy służby kontroli technicznej musimy wciągnąć do generalnej ofensywy na tym odcinku najszerszy zespół bezpośrednich wykonawców. Przez ujawnienie strat wynikłych na tle niższej jakości, przez piętnowanie brakoróbstwa i wzajemną kontrolę współzależnych ogniw produkcji, zmobilizować musimy wszystkich bezpośrednich wykonawców do walki o coraz wyższą jakość.

Walka o jakość produkcji powinna się stać stałym tematem narad produkcyjnych, wreszcie musimy stosować ostre sankcje w stosunku do osób odpowiedzialnych za złą jakość pracy.

Na początku roku 1952 postawione zostało zagadnienie walki o obniżkę kosztów własnych. Brak jednak dokumentacji procesów produkcyjnych, jak np. rejestracji przestojów, brak na czas wykonanych bilansów, a w związku z tym właściwej rejestracji kosztów własnych, uniemożliwił na etapie roku 1952 przejście na planową walkę o obniżkę kosztów własnych. W roku tym osiągnęliśmy jednak znaczne uporządkowanie dokumentacji procesów technicznych, względną terminowość sprawozdawczości, terminowość sporządzania bilansów. Jakość materiałów tych jest w dalszym ciągu niewystarczająca. Umożliwiły one podjęcie analizy podstawowych wskaźników techniczno-ekonomicznych w poszczególnych przedsiębiorstwach.

W roku 1953 stan ten musi ulec dalszej znacznej poprawie. Przejdziemy do bezwzględnej walki z wszelkimi przejawami beztroski finansowej. Dążąc do osiągnięcia coraz lepszych wskaźników techniczno-ekonomicznych, przejdziemy do świadomego polepszania ekonomiki przedsiębiorstw wykonawstwa geodezyjnego i kartograficznego. Potrzeba walki o obniżkę kosztów własnych, o zwiększenie wewnątrzzakładowej akumulacji, musi przeniknąć do

świadości nie tylko kierownictwa, lecz całej załogi. Musimy podnieść jakość rejestracji kosztów własnych i umożliwić tym samym wykrywanie deficytowych ogniw produkcji i trwać ich usuwanie. Usprawnić musimy rotację środków obrotowych w przedsiębiorstwach. Rok 1953 musi przynieść na tym odcinku radykalną zmianę. Przejdziemy na świadome kształtowanie podstawowych wskaźników techniczno-ekonomicznych. Będziemy wskaźniki określać, dążąc do ich stałego polepszenia.

Ulec musi generalnej zmianie obserwowany jeszcze, niewłaściwy stosunek do socjalistycznej własności, przede wszystkim do narzędzi produkcji, sprzętu geodezyjnego i transportowego. II Kongres Inżynierów i Techników Polskich sformułował dyrektywy w tym względzie dostatecznie jasno:

„Należy również ustalić powszechną i indywidualną odpowiedzialność za każdą maszynę, sprzęt, narzędzie, za ich sprawność i wydajność“.

O podniesienie jakości produkcji w geodezji

Mgr inż. Adam Szczerba

Na II Kongresie Inżynierów i Techników Polskich przewodniczący PKPG minister E. Szyr w referacie swoim podał:

„Rok 1953 winien być rokiem generalnego podciągania i wyrównywania szeregów na froncie produkcji. Mamy za sobą doniosłe osiągnięcia ilościowe, lecz niedostateczne osiągnięcia jakościowe. Nie nadąża za tempem rozwoju ilościowego produkcji jej jakość, jakość wyrobów, jakość budownictwa, jakość szkolenia. Wynika stąd, że rok 1953 winien być rokiem generalnej ofensywy w walce o jakość na wszystkich odcinkach“.

Te mocne słowa dostatecznie ilustrują poważną troskę jaką w państwie ludowym przykładą się do jakości produkcji.

W geodezji jakość produktu ma szczególne znaczenie, ponieważ wyniki pracy geodety służą z reguły jako podstawa do studiów, inwentaryzacji, projektów inżynierskich, geodezyjnej realizacji projektów. Wykonane obiekty lub użytkowanie przeprowadzonych inwestycji terenowych wymagają niejednokrotnie obsługi geodezyjnej na podstawie map i planów — stałej, jak np. w górnictwie, kolejnictwie, planowym zagospodarowaniu terenów rolnych, okresowej np. przy badaniu i wyznaczaniu odkształceń budowli i obiektów. Niektóre prace geodezyjne służą również i celom naukowym. Prace powyższe wymagają nie tylko odpowiedniej jakości ale niejednokrotnie najwyższej precyzji.

Dowodem troski o jakość pracy w geodezji jest powtarzanie czynności względnie przeprowadzenie pomiarów w inny sposób lub innymi metodami — dla podniesienia ich dokładności lub sprawdzenia.

Jakość w geodezji polega na podaniu wiarygodnych wyników pomiarów odpowiadających wymogom naukowych zasad oraz warunków technicznych, do których między innymi należą instrukcje techniczne.

Podkreślam tutaj słowo „wiarygodnych wyników“, to znaczy takich wyników, które pochodzą z rzetelnych obserwacji lub prawidłowych czynności, wykluczając podawanie wyników budzących wątpliwości. W geodezji np. jest niedopuszczalne zamazywanie, wycieranie i wyskrobywanie cyfr (Instr. B — 1 § 30 pkt 2).

Prace geodezyjne oprócz sumienności, znajomości przedmiotu, znajomości przepisów i instrukcji technicznych wymagają jeszcze umiejętności organizacyjnych i umiejętności skupienia uwagi.

Ponieważ artykuł niniejszy traktuję jako dyskusyjny, poruszam tylko niektóre zagadnienia przyjmując np., że trzy pierwsze elementy przy rozpatrywaniu ogólnym są same przez się zrozumiałe. Można by dodać, że znajomość przedmiotu może być w różnej skali bądź wąska, mamy w tym wypadku wąską specjalizację, bądź też szerszą, predysponującą wykonawcę do wykonania pomiarów w szerszym zakresie. Chciałbym zwrócić uwagę na dwa dalsze elementy, ponieważ w wysokim stopniu zależne są od osobowości wykonawcy. Umiejętność organizacji pracy należy nie tylko od zdobycia wiadomości o organizacji pracy na drodze nauki i doświadczenia, ale i od osobistych wrodzonych zdolności. Stąd też jedni

Stojące przed nami zadania wymagać będą dalszego systematycznego polepszenia kwalifikacji zawodowych pracowników, ustalenia właściwych programów nauczania i podniesienia jakości nauczania. Otoczyć musimy staranną opieką ze strony doświadczonej kadry inżyniersko-technicznej młodych absolwentów i awansowanych robotników oraz awans ten w szerokim zakresie realizować. Wreszcie musimy w coraz szerszym zakresie korzystać z przykładów i doświadczeń geodetów radzieckich. Wówczas, gdy potrafiemy przyswoić zdobyte przez geodetów radzieckich i doprowadzić je do mas wykonawców, uzyskamy potężną broń w walce o wykonanie naszych wielkich zadań w geodezji.

Poważną rolę w realizacji naszkicowanych zadań odegrać musi szeroki aktyw geodetów zrzeszonych w Związku Mierniczych R. P. Wzorując się na pracy radzieckich stowarzyszeń technicznych, czerpiąc przykłady z doświadczeń geodetów radzieckich, polscy geodeci znajdują się w szeregach realizatorów programu Frontu Narodowego.

zdobywają umiejętność organizacji pracy szybciej, a nawet ją ulepszają (Kowalów), inni dochodzą do niej z mniejszym lub większym trudem. Umiejętność organizacji pracy ma doniosły wpływ na jej jakość, gdyż nieumiejętnie zorganizowana praca z reguły prowadzi do złych wyników ilościowych i jakościowych.

Jeszcze bardziej związaną z osobowością wykonawcy jest umiejętność skupienia uwagi. Prace geodezyjne szczególnie wymagają stałej i czujnej uwagi, ze względu na wykonywanie różnorodnych czynności w pewnej ustalonej kolejności. Przy braku umiejętności skupienia uwagi, drobne na pozór przeoczenie może jednak przekreślić wartość całego pomiaru, np. nieuważny wykonawca może wykonać obserwacje tachymetryczne, a przeoczy nawiązanie pomiaru lub pomiar wysokości instrumentu. Cały pomiar wówczas jest bezwartościowy. Wprawdzie zdolność skupienia uwagi jest cechą wrodzoną, jednak przez usilne ćwiczenie można ją wyrobić sobie w większym lub mniejszym stopniu.

Dosadnym przykładem, jaką rolę odgrywają wyżej wspomniane warunki, są trudności w opracowaniu techniki pomiarowej przez absolwentów, przystępujących po raz pierwszy do produkcji. Dopiero po gorzkich doświadczeniach nabywa się obu tych umiejętności, można zaryzykować twierdzenie, że zdobywa się je w większości wypadków podświadomie, automatycznie. Jest rzeczą niewątpliwą, że automatyzm odgrywa dużą rolę w pracach geodezyjnych, ale w zasadzie każdy wykonawca musi mieć pełną świadomość roli i znaczenia każdego z wyżej wymienionych warunków.

Naturalnie, że każdy wykonawca odpowiada tym 5 warunkom w różnym stopniu i na różnym poziomie. Samokrytyczna ocena wykonawcy, w jakim stopniu on sam odpowiada tym warunkom, będzie dla niego bodźcem, jakich błędów powinien unikać, w jakim kierunku winien szczególnie pracować, aby swą sprawność produkcyjną podnieść. Zaś rzeczą nieodzowną dla kierownictwa i kontroli technicznej jest dokładna znajomość każdego wykonawcy oraz tego, w jakim stopniu odpowiada on tym 5 warunkom. Znajomość taka pozwoli kierownictwu na właściwy przydział pracy, na odpowiedni nadzór i instruowanie przede wszystkim tych wykonawców, których poziom jest słaby. Uwagi powyższe dotyczą i kontroli technicznej, która przy dokładnej znajomości wykonawców będzie mogła ocenić jak dogłębną kontrolę należy przeprowadzić.

Nie można zadowolić się jedynie stwierdzeniem złej jakości i odrzuceniem złych wyników. Za każdym brakiem kryją się przyczyny, które należy wykryć, ujawnić i zastosować odpowiednie środki, celem zapobiegania powstawaniu braków. Naturalnie, że analiza przyczyn wadliwej produkcji i braków musi być jak najbardziej obiektywna i wnikliwa, gdyż nic więcej nie może zaszkodzić jakości produkcji jak wnioski oparte na błędnej i powierzchownej analizie.

Podstawowe przepisy prawne regulujące kontrolę jakości w produkcji daje Uchwała Komitetu Ekonomicz-

nego Rady Ministrów z dnia 12 maja 1950 r. w sprawie jakości produkcji (Monitor Polski Nr A-65 poz. 765, 1950 r.).

Przepisy powyższej Uchwały regulują sprawy:

- I. Organizacji kontroli technicznej od komórki bezpośredniej w przedsiębiorstwach wykonujących kontrolę aż do organów kontroli technicznej w ministerstwach,
- II. współdziałania laboratoriów z organami kontroli technicznej,
- III. ustalania norm warunków technicznych i procesów technologicznych niezbędnych i dla kontroli technicznej,
- IV. ustalania przy opracowywaniu planów dopuszczalnej ilości braków,
- V. premiowania personelu produkcyjnego w zależności od jakości,
- VI. wprowadzenia współzawodnictwa pracy w jakości produkcji,
- VII. popierania wynalazczości pracowniczej mającej na celu poprawę jakości produkcji,
- VIII. zadań dla szkolnictwa wynikających z potrzeb kontroli technicznej,
- IX. propagowania jakości produkcji.

Postanowienia szczegółowe dla zainteresowanych resortów przewidują opracowanie przez ministerstwa:

- 1) szczegółowej organizacji komórek kontroli technicznej oraz etatów personalnych w ramach schematów organizacyjnych,
- 2) ustalenie kwalifikacji pracowników kontroli technicznej,
- 3) opracowanie siatki płac oraz systemu płac, premiowania personelu kontroli technicznej i przedstawienia go PKPG do zatwierdzenia.
- 4) opracowanie znakowania artykułów kontrolowanych i wykazu artykułów nie podlegających znakowaniu oraz przedstawieniu tych projektów PKPG do zatwierdzenia.

Szczupłe ramy artykułu nie pozwalają na szersze omówienie całej uchwały, która, jak widać z wyżej podanych punktów, wyczerpuje prawie wszystkie zagadnienia związane z kontrolą techniczną.

Omówię nieco szerzej sprawę organizacji kontroli technicznej.

Organa kontroli technicznej powoływane są przede wszystkim w uspołecznionych zakładach produkcji, następnie wszystkich jednostkach nadrzędnych aż do ministerstwa włącznie. Z uwagi na różnorodną strukturę organizacyjną przedsiębiorstw uspołecznionych układ organów kontroli technicznych jest dostosowany do ich struktury. W przedsiębiorstwach geodezyjnych powołane są komórki kontroli technicznej jako działy kontroli technicznej.

W Centralnym Urzędzie Geodezji i Kartografii jest Wydział Kontroli Technicznej w Departamencie Robót Geodezyjnych i Kartograficznych. W układzie organów kontroli technicznej w geodezji, z uwagi na zespolenie w CUGiK funkcji administracyjnej z funkcją nadzorującą bezpośrednio przedsiębiorstwa geodezyjne, nie ma pośrednich komórek DKT, jak to np. miało miejsce w b. centrali PPM. W Wydziale Kontroli Technicznej CUGiK są więc skumulowane zadania przewidziane w § 6 i 7 uchwały KERM-u.

Do zadań podstawowych DKT w przedsiębiorstwie, jak to już częściowo przedstawiłem uprzednio, należy:

- a) przeprowadzanie stałej kontroli: wstępnej, międzyoperacyjnej i końcowej — dla ustalenia, czy produkcja jest zgodna pod względem jakości i skompletowania z instrukcjami i warunkami technicznymi,
- b) ujawniania we właściwym czasie wadliwej produkcji i braków oraz przyczyn ich powstania,
- c) współpraca z aparatem produkcyjnym, mająca na celu podniesienie jakości produkcji, a w szczególności zapobieganie powstawaniu braków,

d) nadzór nad przestrzeganiem przepisów dotyczących narzędzi mierniczych, których sprawdzenie jest zastrzeżone dla Głównego Urzędu Miar.

Do zadań podstawowych Wydziału Kontroli Technicznej CUGiK należy:

- a) nadzór nad działalnością DKT w podległych przedsiębiorstwach,
- b) koordynacja prac poszczególnych DKT w przedsiębiorstwach,
- c) rozstrzyganie spraw przedstawionych przez DKT podległych przedsiębiorstw,
- d) dbałość o stosowanie najlepszych metod kontroli,
- e) współdziałanie w opracowaniu norm i warunków technicznych wyrobów oraz w ustalaniu dla nich właściwych procesów geodezyjnych i kartograficznych,
- f) dbałość o szkolenie i doszkalanie pracowników kontroli technicznej,
- g) współpraca w zakresie jakości produkcji z właściwymi departamentami i wydziałami branżowymi Departamentu Robót Geodezyjnych i Kartograficznych,
- h) analiza braków,
- i) rozpatrywanie reklamacji odbiorców,
- j) prowadzenie statystyki i sprawozdawczości w zakresie jakości produkcji,
- k) inicjowanie projektów, rozporządzeń, zarządzeń, instrukcji i wytycznych w sprawach organizacji i funkcjonowania kontroli technicznej,
- l) opracowanie wniosków co do podniesienia jakości wyrobów oraz współpraca na tym odcinku z odpowiednimi instytucjami naukowymi.

W pracach DKT najważniejszą rolę odgrywa metoda przeprowadzania kontroli technicznej, która powinna iść w dwu kierunkach:

1. przeprowadzenia kontroli w odpowiednim czasie,
2. stosowania takich sposobów kontroli, które w sposób szybki sprawdzałyby zgodność i dokładność wykonanej pracy, w jak największym zakresie, z obowiązującymi instrukcjami i warunkami technicznymi.

Przeprowadzenie kontroli międzyoperacyjnej w odpowiednim czasie jest bardzo ważne, ponieważ może wyeliminować wiele złych następstw. Typowym przykładem jest kontrola wszelkich osnów geodezyjnych i pomiarowych. Każda osnowa geodezyjna lub pomiarowa jest kanwą, na której rozwijamy dalsze prace pomiarowe. Dobre rozwiązanie osnowy gwarantuje nie tylko jej jakość, ale ma wpływ na jakość i oszczędność w dalszych pracach pomiarowych. Stosowanie odpowiednich sposobów ma wpływ na szybkość wykonania kontroli, która ma znowu wpływ na terminowość oddania prac zleceniodawcy. Stosując np. znane w geodezji ciągi kontrolne przecinające cały obszar mierzony, możemy równocześnie skontrolować jakość: 1) wykonania osnów, 2) pomiaru szczegółów, 3) tachimetrii, 4) kartowania.

O ujawnieniu wadliwej produkcji wspominałem już uprzednio. Dla wykonania swoich zadań kontrola techniczna powinna ściśle współpracować z aparatem produkcyjnym, śledząc tok produkcji, zapobiegając powstawaniu braków przez udzielanie wskazówek i instruowanie we właściwym czasie.

Do kluczowych zadań działalności wydziału kontroli należy zaliczyć:

- 1) czuwanie nad działalnością DKT, poprzez inspekcje i analizy sprawozdawcze,
- 2) opracowanie uwag właściwych metod kontroli na podstawie sprawozdań DKT odnośnych obserwacji, opinii i wniosków instytutu naukowego, zainteresowanych komórek CUGiK oraz innych.

Kierownictwo kontroli technicznej w strukturze przedsiębiorstw ma dość odrębne stanowisko. Powołanie kierownika następuje przez dyrektora przedsiębiorstwa w porozumieniu (w geodezji) z dyrektorem Departamentu Robót G. i K.

Kierownicy DKT podlegają dyrektorowi. Kierownicy DKT mają obowiązek bezpośredniego zawiadamiania organu kontroli technicznej w CUGiK o powstaniu niezgodności w poszczególnych sprawach kontroli technicznej pomiędzy kierownikiem DKT, a kierownictwem przedsiębiorstwa.

Pracowników DKT angażuje się na wniosek i w porozumieniu z kierownikiem DKT. Uchwała KERM-u zawiera specjalne przepisy dotyczące etatów i wyposażenia personelu technicznego DKT. Zabrania wykorzystywania przez inne komórki organizacyjne etatów ustalonych dla DKT, zapewnia pracownikom technicznym DKT wyposażenie równe wyposażeniu pracowników w wydziałach produkcyjnych na odpowiednich szczeblach organizacyjnych i stanowiskach. Uchwała przewiduje premie dla pracowników DKT niezależnie od wyników ilościowych produkcji, aby zagwarantować obiektywne wykonanie kontroli.

Pracownicy kontroli w przedsiębiorstwach produkcyjnych są odpowiedzialni za właściwe wykonywanie czynności kontroli technicznej. Kierownik DKT na równi z dyrektorem przedsiębiorstwa produkcyjnego jest odpowiedzialny za wypuszczenie produktu nie odpowiadającego wymaganiom pod względem jakości i komplektowania. W stosunku do winnych uchwała przewiduje wyciągnięcie konsekwencji służbowych, a w przypadkach mających charakter przestępstwa konsekwencji karnych przez skierowanie doniesienia do prokuratora lub Komisji Specjalnej do Walki z Nadużyciami i Szkodnictwem Gospodarczym.

CUGiK wydał instrukcję o kontroli technicznej dla podległych mu przedsiębiorstw, uwzględniających specyfikę prac geodezyjnych. Omówienie tych instrukcji powinno być przedmiotem odrębnych artykułów.

Jednym z zasadniczych warunków podniesienia jakości produkcji w geodezji jest między innymi właściwe postawienie kontroli w urzędzie i przedsiębiorstwie

przez zapewnienie kadr inspektorskich przez pracowników o wysokim poziomie moralnym i technicznym.

Ważny wpływ na jakość produkcji ma również właściwa organizacja kierownictwa produkcji i komórek pomocniczych. Przewidujące wewnętrzzakładowe planowanie wykonawcze, prawidłowa dyspozycja, odpowiedzialność co do jakości i w czasie — zaopatrzenie wykonawców w środki produkcji, sprzyjają produkcji i jej jakości.

Rekapitulacja. Dla podniesienia jakości produkcji w geodezji należy:

- 1) kontrolę techniczną doprowadzić do stanu organizacyjnego odpowiadającego poziomem wymogom uchwały KERM-u,
- 2) podnieść u wykonawców poczucie sumiennego wykonywania prac,
- 3) pogłębić u wykonawców wiedzę fachową przez doszkalanie i instruowanie,
- 4) przy kierowaniu produkcją i wykonywaniu kontroli technicznej zwrócić uwagę na umiejętności, zdolności organizacyjne, zdolności osobiste, umiejętność skupienia uwagi u poszczególnych wykonawców, w celu dostosowania do nich odpowiedniego postępowania przy kierowaniu, kontroli technicznej, doszkalaniu i instruowaniu,
- 5) stworzyć sprzyjające warunki dla produkcji przez postawienie na odpowiednim poziomie kierownictwa produkcji komórek pomocniczych.

Artykuł niniejszy ma na celu wprowadzenie do szerokiej dyskusji, w której powinni zabrać głos przede wszystkim pracownicy kontroli technicznej, posiadający już kilkuletnie doświadczenie. Wzajemna wymiana na łamach Przeglądu Geodezyjnego spostrzeżeń i uwag dotyczących jakości produkcji dotrze najłatwiej do wszystkich wykonawców, stając się w ten sposób jednym z środków do podniesienia jakości.

Pierwszy plan prac naukowo-badawczych w geodezji polskiej

Prof. mgr inż. Michał Odlanicki

Ścisła współpraca nauki i praktyki, to droga zarówno do wzrostu wydajności pracy jak i do rozwoju badań naukowych. Publikując artykuły prof. M. Odlanickiego i inż. A. Szczuckiego redakcja pragnie z jednej strony pokazać dotychczasowy dorobek geodetów polskich w dziedzinie nauki i postępu, z drugiej zaś, wskazać kierunki dalszego rozwoju badań naukowych w geodezji.

Podobnie jak we wszystkich dziedzinach, tak i w geodezji stanęliśmy po wyzwoleniu wobec olbrzymich zadań w zakresie prac naukowo-badawczych. Realizacja tych zadań, szczególnie w pierwszym etapie odbudowy powojennej, nasuwała poważne trudności zarówno z uwagi na dotkliwe straty w kadrach naukowych, jak też ze względu na niemal zupełne zniszczenie bazy technicznej zakładów naukowych. Dodać do tego należy, że nowe zadania obejmowały nie tylko potrzeby bieżące, wynikające z aktualnej odbudowy zniszczeń wojennych i planu perspektywicznego na przyszłość, ale również należało podjąć wyrównanie długoletnich zaniedbań okresów poprzednich, kiedy geodezja polska nie miała warunków należytego rozwinięcia się tak w zakresie badań naukowych, jak też i w realizacji zadań technicznych i gospodarczych.

Trudności te zostały szybko opanowane dzięki stworzeniu nowych ulepszonych form organizacyjnych, powołaniu do życia Geodezyjnego Instytutu Naukowo-Badawczego oraz szeregu katedr i zakładów w dwóch ośrodkach wyższego szkolnictwa geodezyjnego w Warszawie i Krakowie, jak również katedr geodezyjnych na wydziałach inżynierskich wszystkich ośrodków politechnicznych w kraju. Olbrzymia — jak na trudny okres odbudowy zniszczeń powojennych, pomoc finansowa państwa w postaci kredytów na rozbudowę i wyposażenie zakładów naukowych, dotacji dla pracowników naukowych, udzielanych przez Komisję Popierania Twórczości Naukowej i z innych źródeł oraz akcji stypendialnej dla studiującej młodzieży — były również zasadniczym czynnikiem, mobilizującym wszystkie siły naukowe do jak najbardziej wyteżonej pracy. Umożliwiło to szybkie uzupełnienie kadr młodymi pracownikami naukowymi.

Zasadniczym jednak momentem zwrotnym w rozwoju nauk był I Kongres Nauki Polskiej, na którym w wyniku gruntownej pracy przygotowawczej przeprowadzono po raz pierwszy krytyczną analizę i ocenę dotychczasowego dorobku w każdej dziedzinie nauki w poszczególnych etapach historycznych i postawiono wytyczne do dalszej działalności naukowej w powiązaniu z praktycznymi zadaniami Planu 6-letniego.

Kongres wykazał, że jakkolwiek zaznaczył się olbrzymi rozwój prac naukowo-badawczych, to jednak dla pełnego wykorzystania wszystkich możliwości potencjalnych oraz dla celowego powiązania badań z życiem — brakowało jeszcze pełnego planowania badań naukowych.

W związku z tym Ministerstwo Szkół Wyższych i Nauki podjęło w czerwcu 1951 roku próbę zestawienia pierwszego planu badań naukowych w zakładach naukowych wyższych uczelni.

Wszystkie zakłady naukowe wezwane zostały do złożenia sprawozdań z prac wykonanych do 1950 roku i praktycznie wykorzystanych lub opublikowanych, wykazów prac naukowych prowadzonych w r. 1950/51 oraz do przedstawienia w dwóch etapach planów prac naukowo-badawczych.

W I etapie (do 31. VII. 1951) należało ustalić kluczowe zagadnienia, na opracowanie których skierowany zostaje przede wszystkim wysiłek twórczy pracowników nauki. Plan I etapu objął wszystkie prace, kontynuowane z lat ubiegłych oraz prace projektowane do rozpoczęcia w r. 1951 i 1952 bez względu na termin ich zakończenia. Wszystkie prace ujęte zostały w konkretne tematy. Dla każdego tematu opracowano wyczerpującą „kartę tematu“, w której katedry podały m. in. cel tematu, jego znaczenie nauko-

we i praktyczne, stopień pilności, sposób opracowania, okres wykonania, instytucje współpracujące, zestawienie pracowniko-godzin, personelu naukowego i technicznego oraz kosztów.

II etap (do 31. X. 1951) objął opracowanie pełnego planu prac naukowo-badawczych, prowadzonych przez katedry. W planie II etapu katedry opracowały „karty tematu” planowanych prac, których nie objęto I etapem, a których potrzeba wyłoniła się w wyniku dalszych dyskusji w katedrach, instytucjach, w ramach narad i zebrań naukowych. W tym etapie zestawiły katedry również arkusze zbiorcze, obejmujące wszystkie tematy, zarówno I jak i II etapu.

Na podstawie wytycznych Ministerstwa Szkół Wyższych i Nauki — plan opracowany był w oparciu o:

- zadania, wysunięte przez Ustawę o Planie 6-letnim,
- wytyczne w zakresie tematyki naukowej, wysunięte przez Kongres Nauki (referaty podsekcji i sekcji i prace plenum Kongresu).
- materiały, uzyskane drogą bezpośrednich kontaktów z instytucjami i placówkami gospodarczymi i kulturalnymi i instytucjami naukowo-badawczymi.
- krytyczną analizę dotychczasowej pracy i własną inicjatywę katedry, przy czym należało zwrócić uwagę na zagadnienia, posiadające bezpośredni związek z rozwojem samej nauki oraz gospodarki i kultury Polski Ludowej.

Na podstawie tych wytycznych ustalono główne problemy naukowe, w ramach których wysunięto konkretne tematy, przyjmując zasadę koncentracji wysiłków na zagadnieniach kluczowych.

Do planu włączono oprócz prac pracowników nauki również prace, wykonywane przez współpracujących z katedrami praktyków z życia gospodarczego.

W planie uwzględniono również tematykę prac dyplomowych, seminaryjnych, stypendystów naukowych i studenckich kół naukowych. W wytycznych Ministerstwa zwrócono szczególną uwagę na przygotowanie w obecnym etapie podręczników i skryptów dla szkół wyższych.

Taka była podstawa wyjściowa opracowania w I (VII. 1951) i II (X. 1951) etapie pierwszego w Polsce planu prac badawczo-naukowych.

W październiku 1951 r. jeszcze przed zakończeniem opracowania II etapu, Ministerstwo Szkół Wyższych i Nauki przystąpiło do oceny I etapu planu.

W tym celu Rada Główna przy Ministerstwie powołała zespoły dla oceny prac naukowo-badawczych zakładów naukowych w każdej odrębnej dziedzinie nauki.

W dziedzinie geodezji powołany został zespół w następującym składzie:

Przewodniczący — prof. dr inż. Zygmunt Kowalczyk, rektor AGH.

Członkowie — prof. inż. Waclaw Nowak (P. W.), doc. dr inż. Czesław Kamela (P. W.).

Sekretarz — prof. inż. Michał Odlanicki (AGH).

Do prac zespołu zapraszani są również rzeczoznawcy z poszczególnych specjalności.

Zespół rozpoczął pracę w październiku 1951 r. opierając się na wytycznych, omówionych w założeniach planu. Dużą pomocą dla prac zespołu było równoległe podjęcie prac organizacyjnych przez Komitet Geodezyjny Polskiej Akademii Nauk, którego pierwsze założenia programowe ułatwiły przeprowadzenie oceny planu badań zakładów naukowych.

Dotychczasowe prace zespołu objęły na razie tylko I etap planu.

Zasadniczym osiągnięciem wstępnych prac zespołu jest pierwsza próba zestawienia systematyki prac naukowo-badawczych w dziedzinie geodezji. Dalsza dyskusja niewątpliwie pozwoli na uzupełnienie i ulepszenie tej systematyki.

W zestawieniu tym podzielono dziedzinę geodezji na 4 stopnie: specjalność, dział problemowy, problem, temat.

Dla poszczególnych stopni podziału przyjęto następujące znaki:

specjalność — pierwsza litera (duża) tego wyrazu w tytule, który odróżnia daną specjalność od pozostałych,

dział problemowy — kolejne małe litery alfabetu w każdej specjalności,

problem — kolejne numery, podane cyframi rzymskimi w każdym dziale problemowym,

temat — kolejne numery, podane cyframi arabskimi w każdym problemie.

Zastosowanie powyższych oznaczeń ukróciło nieco symbole w porównaniu z klasyfikacją dziesiętną, przy której na przykład dla każdego tematu należałoby podawać znaki 12-cyfrowe, ponieważ w systematyce ogólnej znak dziedziny geodezji jest już 4-cyfrowy (08.04). Prawdopodobnie konieczne jednak będzie przejście na klasyfikację dziesiętną — w ramach systematyki ogólnej wszystkich dziedzin nauczania.

Przyjęty podział dziedziny geodezji przedstawia załączona tabela specjalności, działów problemowych i problemów.

Systematyka prac naukowo-badawczych w dziedzinie geodezji

Specjalność			Dział problemowy			Problem					
Lp.	Znak	Nazwa	Lp.	Znak	Nazwa	Lp.	Znak	Nazwa			
1	P	Geodezja podstawowa	1	P-a	Astronomia geodezyjna	1	P-a-I	Wyznaczenie współrzędnych geograficznych i czasu			
						2	P-a-II	Wyznaczenie azymutu			
						3	P-a-III	Instrumenty i przyrządy			
						4	P-a-IV	Obliczenia			
			2	P-b	Triangulacja podstawowa	1	P-b-I	Powierzchnia odniesienia	1	P-b-I	Powierzchnia odniesienia
									2	P-b-II	Projektowanie i zabudowa sieci
									3	P-b-III	Pomiary kątowe
									4	P-b-IV	Pomiary długości
									5	P-b-V	Instrumenty i przyrządy
6	P-b-VI	Obliczenia									
7	P-b-VII	Normowanie prac									
3	P-c	Poligonizacja precyzyjna	1	P-c-I	Projektowanie i stabilizacja sieci	1	P-c-I	Projektowanie i stabilizacja sieci			
						2	P-c-II	Pomiary kątowe			
						3	P-c-III	Pomiary długości			
						4	P-c-IV	Instrumenty i przyrządy			
						5	P-c-V	Obliczenia			
						6	P-c-VI	Normowanie prac			

Specjalność			Dział problemowy			Problem		
Lp.	Znak	Nazwa	Lp.	Znak	Nazwa	Lp.	Znak	Nazwa
			4	P—d	Niwelacja precyzyjna	1	P-d-I	Poziom odniesienia
						2	P-d-II	Projektowanie i stabilizacja sieci
							P-d-III	Pomiary polowe
						4	P-d-IV	Instrumenty i przyrządy
						5	P-d-V	Obliczenia
						6	P-d-VI	Normowanie prac
		Razem:	4 działy problemowe			23 problemy		
2	Sz	Geodezja szczegółowa i topografia	1	Sz—a	Triangulacja szczegółowa (nawiązana i lokalna)	1	Sz-a-I	Projektowanie i zabudowa sieci
						2	Sz-a-II	Pomiary kątowe
						3	Sz-a-III	Pomiary długości
						4	Sz-a-IV	Instrumenty i przyrządy
						5	Sz-a-V	Obliczenia
						6	Sz-a-VI	Normowanie prac
			2	Sz—b	Poligonizacja i sieci pomiarowe	1	Sz-b-I	Projektowanie i stabilizacja sieci poligonowych i pomiarowych
						2	Sz-b-II	Pomiary polowe (kątowności, długości i kątów kierunkowych)
						3	Sz-b-III	Instrumenty i przyrządy
						4	Sz-b-IV	Obliczenia
						5	Sz-b-V	Normowanie prac
			3	Sz—c	Zdjęcia poziome	1	Sz-c-I	Metody ortogonalne
						2	Sz-c-II	Metody biegunowe
						3	Sz-c-III	Metody stolikowe
						4	Sz-c-IV	Metody busolowe
						5	Sz-c-V	Metody specjalne
						6	Sz-c-VI	Instrumenty i przyrządy
						7	Sz-c-VII	Obliczenia i kartowanie
						8	Sz-c-VIII	Normowanie prac
			4	Sz—d	Zdjęcia wysokościowe	1	Sz-d-I	Niwelacja geometryczna
						2	Sz-d-II	Niwelacja trygonometryczna
						3	Sz-d-III	Niwelacja barometryczna
						4	Sz-d-IV	Tachimetria
						5	Sz-d-V	Specjalne metody wyznaczania wysokości
						6	Sz-d-VI	Plany warstwiczne, profile i obliczanie mas
						7	Sz-d-VII	Obliczenia i kartowanie
						8	Sz-d-VIII	Normowanie prac
		Razem:	4 działy problemowe			27 problemów		
3	F	Fotogrametria	1	F—a	Fotogrametria lotnicza (aerofoto)	1	F-a-I	Podkład geodezyjny
						2	F-a-II	Zdjęcia fotogrametryczne
						3	F-a-III	Aerotriangulacja
						4	F-a-IV	Przetwarzanie zdjęć (jednoobrazowe)
						5	F-a-V	Opracowanie autogrametrycznych zdjęć (dwuobrazowe)
						6	F-a-VI	Instrumenty i przyrządy
						7	F-a-VII	Opracowanie kartograficzne
						8	F-a-VIII	Normowanie prac
			2	F—b	Fotogrametria naziemna (terrofoto)	1	F-b-I	Podkład geodezyjny
						2	F-b-II	Zdjęcia fotogrametryczne
						3	F-b-III	Opracowanie zdjęć
						4	F-b-IV	Instrumenty i przyrządy
						5	F-b-V	Opracowanie kartograficzne
						6	F-b-VI	Normowanie prac
		Razem:	2 działy problemowe			14 problemów		

Specjalność			Dział problemowy			Problem					
Lp.	Znak	Nazwa	Lp.	Znak	Nazwa	Lp.	Znak	Nazwa			
4	K	Kartografia	1	K—a	Kartografia matematyczna	1	K-a-I	Odwzorowania wiernokątne			
			2	K—a-II		2	K-a-II	Odwzorowania równopowierzchniowe			
			3	K—a-III		3	K-a-III	Odwzorowania dowolne			
			2	K—b	Kartografia praktyczna	1	K-b-I	Redagowanie i opracowanie map w skalach szczegółowych (do 1:10000 włącznie)			
			2	K-b-II		2	K-b-II	Redagowanie i opracowanie map w skalach mniejszych od 1:10000			
			3	K-b-III		3	K-b-III	Reprodukcja map			
			4	K-b-IV		4	K-b-IV	Maszyny i przyrządy			
			5	K-b-V		5	K-b-V	Normowanie prac			
Razem:			2 działy problemowe			8 problemów					
5	G	Geodezja górniczo-przemysłowa	1	G—a	Geodezja podziemna	1	G-a-I	Orientacja			
			2	G—a-II		2	G-a-II	Pomiary sytuacyjne			
			3	G—a-III		3	G-a-III	Pomiary wysokościowe			
						4	G-a-IV	Sporządzanie planów i profili			
						5	G-a-V	Zagadnienia specjalne			
						6	G-a-VI	Instrumenty i przyrządy			
						7	G-a-VII	Obliczenia i kartowanie			
						8	G-a-VIII	Normowanie prac			
2	G—b	Geodezja naziemna	1	G-b-I	Dokumentacja geodezyjna do studiów i projektów						
2	G-b-II		2	G-b-II	Pomiary realizacyjne						
3	G-b-III		3	G-b-III	Pomiary inwentaryzacyjne						
4	G-b-IV		4	G-b-IV	Pomiary odkształceń						
5	G-b-V		5	G-b-V	Metody geodezyjne badania ruchów powierzchni						
6	G-b-VI		6	G-b-VI	Instrumenty i przyrządy						
7	G-b-VII		7	G-b-VII	Obliczenia i kartowanie						
8	G-b-VIII		8	G-b-VIII	Normowanie prac						
Razem:			2 działy problemowe			16 problemów					
6	Sp	Geodezja budowlana, inżynierska i rolniczo-leśna (geodezja specjalna)	1	Sp—a	Geodezja budowlana i urbanistyczna	1	Sp-a-I	Dokumentacja geodezyjna do studiów i projektów			
			2	Sp—a-II		2	Sp-a-II	Pomiary realizacyjne			
			3	Sp—a-III		3	Sp-a-III	Pomiary inwentaryzacyjne			
			4	Sp—a-IV		4	Sp-a-IV	Instrumenty i przyrządy			
						5	Sp-a-V	Obliczenia i kartowanie			
						6	Sp-a-VI	Normowanie prac			
						2	Sp—b	Geodezja komunikacyjna	1	Sp-b-I	Dokumentacja geodezyjna do studiów i projektów
						2	Sp-b-II		2	Sp-b-II	Pomiary realizacyjne
						3	Sp-b-III		3	Sp-b-III	Pomiary inwentaryzacyjne
						4	Sp-b-IV		4	Sp-b-IV	Pomiary odkształceń
						5	Sp-b-V		5	Sp-b-V	Instrumenty i przyrządy
6	Sp-b-VI		6	Sp-b-VI	Obliczenia i kartowanie						
7	Sp-b-VII		7	Sp-b-VII	Normowanie prac						
3	Sp—c	Geodezja wodna	1	Sp-c-I	Dokumentacja geodezyjna do studiów i projektów						
2	Sp-c-II		2	Sp-c-II	Pomiary realizacyjne						
3	Sp-c-III		3	Sp-c-III	Pomiary inwentaryzacyjne						
4	Sp-c-IV		4	Sp-c-IV	Pomiary odkształceń						
5	Sp-c-V		5	Sp-c-V	Instrumenty i przyrządy						
6	Sp-c-VI		6	Sp-c-VI	Obliczenia i kartowanie						
7	Sp-c-VII		7	Sp-c-VII	Normowanie prac						
4	Sp—d	Geodezja morska	1	Sp-d-I	Pomiary kątowe						
2	Sp-d-II		2	Sp-d-II	Pomiary długości						
3	Sp-d-III		3	Sp-d-III	Pomiary kierunku						
4	Sp-d-IV		4	Sp-d-IV	Pomiary odkształceń						
5	Sp-d-V		5	Sp-d-V	Instrumenty i przyrządy						
6	Sp-d-VI		6	Sp-d-VI	Obliczenia i kartowanie						

Specjalność			Dział problemowy			Problem		
Lp.	Znak	Nazwa	Lp.	Znak	Nazwa	Lp.	Znak	Nazwa
			5	Sp-e	Geodezyjne urządzenia terenów rolnych i leśnych	1	Sp-e-I	Geodezyjne studia terenowe oraz inwentaryzacja
						2	Sp-e-II	Projektowanie i zagospodarowanie terenu (organizacja terytorium)
						3	Sp-e-III	Planowanie terenów osiedli wiejskich
						4	Sp-e-IV	Geodezyjna realizacja projektów
						5	Sp-e-V	Dokumentacja geodezyjna
						6	Sp-e-VI	Normowanie prac
		Razem:	5 działów problemowych			32 problemy		
7	Z	Badanie figury ziemi	1	Z-a	Metody geodezyjno-astronomiczne	1	Z-a-I	Pomiar stopni
						2	Z-a-II	Wyznaczenie odchyłeń pionu
						3	Z-a-III	Wyrównanie sieci
						4	Z-a-IV	Niwelacja astronomiczna
						5	Z-a-V	Astronomiczne metody wyznaczenia kształtu ziemi
						6	Z-a-VI	Instrumenty i przyrządy
						7	Z-a-VII	Obliczenia i kartowanie
			2	Z-b	Metody grawimetryczne	1	Z-b-I	Pomiary grawimetryczne
						2	Z-b-II	Redukcje pomiarów grawimetrycznych na geoidę
						3	Z-b-III	Grawimetryczne metody wyznaczenia odchyłeń pionu
						4	Z-b-IV	Grawimetryczne metody wyznaczenia geoidy
						5	Z-b-V	Instrumenty i przyrządy
						6	Z-b-VI	Obliczenia i kartowanie
		Razem:	2 działy problemowe			13 problemów		
			ZESTAWIENIE OGÓLNE					
7 specjalności			21 działów problemowych			133 problemy		

Każdy zgłoszony w planie temat zasadniczo został zaliczony do jednego z problemów. Pewne jednak tematy zostały sformułowane w ten sposób, że zakres ich wkraczał w kilka specjalności, czy też działów problemowych lub problemów. Dotyczy to przede wszystkim podręczników i skryptów, których tematyka niemal z reguły przekracza zakres nawet jednej specjalności. W tych wypadkach zgłoszona praca otrzymuje oznaczenie kilku stopni systematyki ogólnej.

Ogólna ilość zgłoszonych przez katedry tematów w I etapie planu wynosi:

78 prac naukowo-badawczych,

32 podręczniki lub skrypty,

razem 110 kart tematu.

W wyniku wstępnych prac zespołu 6 kart tematu prac naukowo-badawczych przekazano do zespołów innych dziedzin oraz 1 kartę prac naukowo-badawczych i 2 karty podręczników wycofano w porozumieniu z autorami. Pozostałe karty w ilości:

71 tematów prac naukowo-badawczych i

30 podręczników lub skryptów

łącznie 101 tematów zaopiniowano do wykonania, podając w niektórych wypadkach pewne wskazówki i uwagi.

Interesujący jest podział zaopiniowanych do wykonania tematów I etapu planu według specjalności, działów problemowych i problemów. Podział ten według specjalności i działów problemowych przedstawiają następujące tabele:

PRACE NAUKOWO-BADAWCZE

specjalność	dział problemowy	ilość tematów
P — Geodezja podstawowa	wszystkie	1
"	P—a Astronomia geodezyjna	4
"	P—b Triangulacja podstawowa	8
"	P—c Poligonizacja precyzyjna	—
"	P—d Niwelacja precyzyjna	1
	razem:	14
Sz — Geodezja szczegółowa i topografia	wszystkie	1
"	Sz—a Triangulacja szczegółowa	2
"	Sz—b Poligonizacja i sieci pomiarowe	2
"	Sz—c Zdjęcia poziome	—
"	Sz—d Zdjęcia wysokościowe	4
	razem:	9
F — Fotogrametria	F—a Fotogrametria lotnicza	5
"	F—b Fotogrametria naziemna	—
	razem:	5

specjalność	dział problemowy	ilość tematów
K — Kartografia	K—a Kartografia matematyczna	—
„	K—b Kartografia praktyczna	1
	razem:	1
G — Geodezja górniczo - przemysłowa	G—a Geodezja podziemna	5
„	G—b Geodezja naziemna	4
	razem:	9
Sp — Geodezja budowlana, inżynierska i rolnoleśna	Sp—a Geodezja budowlana i urbanistyczna	2
„	Sp—b Geodezja komunikacyjna	—
„	Sp—c Geodezja wodna	2
„	Sp—d Geodezja morska	1
„	Sp—e Geodezyjne urządzenia terenów rolnych i leśnych	25
	razem:	30
Z — Badanie figury ziemi	Z—a Metody geodezyjno-astronomiczne	2
	Z—b Metody grawimetryczne	1
	razem:	3
Ogólna ilość opracowywanych tematów prac naukowo-badawczych z I etapu planu		71

PODRĘCZNIKI I SKRYPTY

(podział według specjalności)

specjalność	ilość podręczników lub skryptów
P — Geodezja podstawowa	6
Sz — Geodezja szczegółowa i topografia	10
F — Fotogrametria	2
K — Kartografia	—
G — Geodezja górniczo-przemysłowa	1
Sp — Geodezja budowlana, inżynierska i rolnoleśna (w tym zakresie geodezji budowlanej i urbanistycznej 1 oraz geodezyjnych urządzeń rolnoleśnych — 9)	10
Z — Badanie figury ziemi	1
	razem: 30

Jak z podanych zestawień wynika, niektóre specjalności i działy problemowe zostały objęte w małym zakresie, względnie w ogóle pominięte w I etapie planu kadr. W związku z tym zespół postawił wnioski, proponując podjęcie opracowań pewnych zagadnień przez wskazane zakłady naukowe. Wnioski te opracowano, biorąc pod uwagę hierarchię potrzeb z punktu widzenia nauki i życia gospodarczego oraz możliwości kadrowe i bazę techniczną poszczególnych katedr.

Z postawionych wniosków wynika konieczność uzupełnienia I etapu planu przez podjęcie badań naukowych przez wytypowane uczelnie przede wszystkim w zakresie następujących działów problemowych względnie problemów.

- P — c Poligonizacja precyzyjna
- P — d Niwelacja precyzyjna
- Sz — a Triangulacja szczegółowa (problemy: I, II, III)
- Sz — b Poligonizacja i sieci pomiarowe
- Sz — c Zdjęcia poziome
- Sz — d III-Niwelacja barometryczna
- F — b Fotogrametria naziemna
- K — a Kartografia matematyczna
- K — b Kartografia praktyczna
- G — b Geodezja górniczo-przemysłowa naziemna
- Sp — a Geodezja budowlana i urbanistyczna
- Sp — b Geodezja komunikacyjna
- Sp — c Geodezja wodna
- Sp — d Geodezja morska

Konieczne jest również podjęcie w uzupełnieniu do I etapu planu opracowania podręczników lub skryptów w następujących działach problemowych przez wytypowane uczelnie:

- P — c Poligonizacja precyzyjna
- P — d Niwelacja precyzyjna
- K — a Kartografia matematyczna
- K — b Kartografia praktyczna
- G — b Geodezja górniczo-przemysłowa
- Sp — b Geodezja komunikacyjna
- Sp — c Geodezja wodna
- Sp — d Geodezja morska

Z omówionych wniosków wynika, że podjęcie planowania badań naukowych w skali krajowej było koniecznością. Okazało się, że szereg ważnych dla rozwoju nauk geodezyjnych i życia gospodarczego zagadnień pominięto w planach wszystkich zakładów naukowych. Już wstępna ocena tych planów pozwoli na skorygowanie ich i dostosowanie do aktualnych potrzeb.

Zespół przeanalizował również lokalizację zgłoszonych prac naukowo-badawczych w zakresie geodezji. Okazuje się, że w opracowaniu I etapu planu wzięło udział 7 uczelni, w tym 9 wydziałów i 21 katedr. Z tego wynika, że przeciętnie w I etapie planu na 1 katedrę przypadają do opracowania: 1—2 podręczniki lub skrypty oraz 3—4 tematy prac naukowo-badawczych. Szczegółowe zestawienie wykazuje znaczne rozpiętości. Są to katedry, które zgłosiły tylko po 1 temacie, ale obok tego są także katedry, które opracowują po 18 tematów. Oczywiście nie można takich zestawień podawać bez bliższych wyjaśnień co do stanu obsady i wyposażenia poszczególnych katedr, jak również odnośnie zakresu opracowywanych tematów. Niemniej jednak ogólna analiza wykazuje, że pewne dysproporcje zachodzą. Dalsze pogłębianie analizy i oceny planów ułatwić może usunięcie tych braków.

Lokalizacja katedr biorących udział w planie I etapu jest następująca:

Warszawa	— 10 katedr
Kraków	— 7 „
Gliwice	— 2 katedry
Wrocław	— 1 katedra
Gdańsk	— 1 „

Zainteresowanie i tematykę prac katedr naświetla częściowo następujące zestawienie ogólne, które podaje po ile katedr spośród ogólnej liczby 21 zajmuje się poszczególnymi działami problemowymi (prace naukowo-badawcze oraz podręczniki i skrypty):

Działy problemowe	Ilość katedr
a) P — b Triangulacja podstawowa Wszystkie działy specjalności Sz— Geodezja szczegółowa i topografia	6
b) Wszystkie działy specjalności P— Geodezja podstawowa Sz — d Zdjęcia wysokościowe G — b Geodezja górniczo-przemysłowa naziemna Sp — c Geodezyjne urządzenia terenów rolnych i leśnych	4
c) P — a Astronomia geodezyjna	3
d) Sz — a Triangulacja szczegółowa Sz — b Poligonizacja i sieci pomiarowe G — a Geodezja górniczo-przemysłowa podziemna Sp — c Geodezja wodna	2
e) Pozostałe działy problemowe, objęte planem (P—d, F—a, F—b, K—b, Sp—a, Sp—d, Z—a, Z—b)	1

Zestawieniem powyższym nie objęto jednej katedry geodezyjnej z Wrocławia oraz katedr geodezyjnych szkół inżynierskich z powodu braku danych w I etapie planu.

Jeżeli chodzi o terminy wykonania, to I etap planu obejmuje prace kontynuowane oraz prace, które zostały rozpoczęte w r. 1951, względnie mają być rozpoczęte w r. 1952 — bez względu na przewidywane terminy ukończenia. Według planu zgłoszone są następujące terminy zakończenia prac:

PRACE NAUKOWO-BADAWCZE

Rok ukończenia	1951	1952	1953	1954	1955	Praca ciągła
Ilość tematów	6	54	18	7	5	1 (razem 91)

PODRĘCZNIKI LUB SKRYPTY

Rok ukończenia	1951	1952	1953	1954	1955
Ilość podręczników lub skryptów	1	19	8	2	— (razem 30)

Interesujące byłyby również dane odnośnie planowania pracownikogodzin i kosztów dla realizacji planu. Danymi tych nie można było opracować, ponieważ część katedr nie zestawiała ich w kartach tematu.

Przedstawiając ogólną charakterystykę pierwszego etapu planu prac badawczo-naukowych w geodezji, wynikającą ze wstępnych prac zespołu, powołanego dla oceny tego planu, należy podkreślić, że zarówno pierwsze uję-

cie planu badań, jak i pierwsza próba oceny tego planu — nasuwać mogą wiele zastrzeżeń. Zrobiono jednak pierwszy krok w kierunku planowania prac naukowych i już na wstępie osiągnięto szereg pozytywnych wniosków, jak np. stwierdzenie, że niektóre specjalności, działy problemowe, względnie problemy, ważne dla gospodarki narodowej w Planie 6-letnim, dotychczas nie zostały objęte pracami zakładów naukowych. Wnioskami tymi na pewno zainteresują się odpowiednie katedry i przy następnej ocenie planów badań występujące obecnie dysproporcje będą przynajmniej częściowo wyrównane.

Na podstawie doświadczeń i wzajemnej obiektywnej krytyki plany badań będą stopniowo udoskonalane i — podobnie jak w produkcji — ułatwią szybsze, lepsze i tańsze wykonywanie zadań naukowych w geodezji polskiej.

Dotychczasowe osiągnięcia geodetów polskich

Mgr inż. Arkadiusz Szczucki

Żyjemy w okresie nie spotykanego dotąd rozwoju techniki, w okresie masowego ujawniania się i wyzwalania sił twórczych narodu. Siły te i zdolności dopiero dziś, otoczone opieką i troską Rządu Polski Ludowej sprawiły, że we wszystkich dziedzinach naszego życia osiągnęliśmy rezultaty, o jakich nie można było nawet marzyć w Polsce przedwrześniowej.

Żyjemy w okresie jedności i solidarności inteligencji technicznej z klasą robotniczą, z masami pracującymi miast i wsi. Wszystkich nas — robotników, techników i inżynierów łączy jedno dążenie do jak największego rozwoju gospodarczego i kulturalnego naszej Ojczyzny, dążenie do wzmocnienia jej siły i obronności. Nie może być rozwoju gospodarczego bez rozwoju techniki, postępu kulturalnego, bez postępu technicznego. Zagadnienia te łączą się z sobą i zazębiają tak ściśle, jak ściśle wiążą się wysiłki całego narodu nad realizacją planów gospodarczych.

W tym okresie, w tym układzie, ogromnego znaczenia nabiera działalność Naczelnej Organizacji Technicznej i stowarzyszeń branżowych powołanych do mobilizacji kadr technicznych w kierunku oddania wszystkich sił, całej wiedzy i umiejętności zawodowych dla służby narodu, dla dobra państwa, dla budowy podstaw socjalizmu. Walka o postęp techniczny i organizacyjny przybrała w ostatnich latach charakter masowej, planowej akcji, zorganizowanej i kierowanej przez NOT.

Związek Mierniczych RP., jako jedno z pierwszoplanowych zadań wysunął sprawę opracowania kierunków postępu technicznego w geodezji. Realizacja tego zadania wiąże się nierozłącznie ze szkoleniem nowych i doszkalananiem starych kadr geodezyjnych, z wysuwaniem nowych, zdolnych ludzi oraz ze stałym podnoszeniem świadomości społeczno-politycznej i dyscypliny organizacyjnej. W naszym zawodzie mieliśmy wprawdzie i przed wojną ludzi zdolnych i wybitnych zarówno w dziedzinie nauki jak i praktyki. W dziedzinie nauki znane są nazwiska profesorów Łomnickiego i Grabowskiego, Weigla i Warchałowskiego, Banachiewicza, Wilczkiewicza, Kowal-Niedźwieckiego, Olezaka, Kwiatkowskiego i Kluźniaka. Jednakże okres ten charakteryzowało oderwanie nauki od wykonawstwa, spowodowane warunkami ekonomiczno-społecznymi, warunkami ustroju, w którym nielicznym tylko jednostkom dany był dostęp do nauki, ustroju, w którym nawet człowiek nieprzeciętnie zdolny i pracowity nie mógł marzyć o pełnym wykorzystaniu swych umiejętności i możliwości.

Dziś „Polska Rzeczpospolita Ludowa szczególną opieką otacza inteligencję twórczą — pracowników nauki, kultury i sztuki oraz pionierów postępu technicznego, racjonalizatorów i wynalazców” — tak mówi art. 65 naszej Konstytucji.

Od I Kongresu Techników Polskich w Katowicach, inteligencja techniczna na każdym odcinku pracy zawodowej spotyka się stale ze szczególną opieką Państwa i wszechstronną pomocą w pracach mających na celu postęp techniczny.

W tej sprzyjającej atmosferze geodezja polska podobnie jak i inne dziedziny techniki ma za sobą poważne osiągnięcia zarówno w dziedzinie nauki jak i praktyki.

Spośród prac naukowych o znaczeniu teoretycznym i praktycznym wymienić trzeba pracę prof. Warchałow-

skiego na temat analizy dokładności i wyrównania sieci triangulacyjnych o bezpośrednio mierzonych bokach, prof. Hausbrandta — tablice do rachunków trygonometrycznych na elipsoidzie Bessela oraz pracę, rozpatrującą zagadnienie interpolacji funkcji 1, 2 i częściowo 3 zmiennych w ujęciu bezpośrednim, tzn. w oparciu o wzory Legendre'a, z pominięciem pojęcia różnic w ujęciu krakowianowym. Praca ta służy jako podstawa do układania tablic funkcyjnych. Wymienić również należy prace dr Franciszka Bierackiego „Teoria odwzorowań kartograficznych dla geodetów i kartografów“ i prof. Kameli „Wyznaczenie geoidy z pomiarów grawimetrycznych“ oraz wydane przez Geodezyjny Instytut Naukowo-Badawczy prace kol. Piaseckiego, Lazzariniego, Pawłowskiego, Różyckiego i Czerskiego. Publikacje te bądź dotyczą zagadnień dotychczas nie poruszanych, bądź są znacznym pogłębieniem zagadnień dawniejszych.

Pomyślnie rozwijają się również prace GINB w zakresie konstrukcji nowych narzędzi i ulepszenia dotychczasowych. Wymienić tu należy przede wszystkim opracowanie szczegółowego projektu narzędzia do pomiarów astronomiczno-geodezyjnych „triangastr“, wykonane przez kol. Jasnorzewskiego. Przyrząd ten umożliwi wyznaczenie współrzędnych geograficznych z nieosiągalną dotychczas dokładnością — budowę prowadzi Państwowe Zakłady Optyczne. Prof. Hausbrandt opracował koncepcję budowy zestawu wielomaszynowego (zestaw arytmetometrów) celem szerszego zastosowania metody pierwiastka krakowianowego w rachunkach geodezyjnych, a wraz z inż. Kuśmierczykiem szkicowy projekt tachimetrycznej lunety samoredukcyjnej, która byłaby zakładana na miejsce zwykłej lunety teodolitu. Prof. Kamela opracował projekt łąty do bezpośredniego odczytywania rzędnych wysokości ponad przyjęty poziom. W zakresie opracowań uproszczeń rachunkowych należy wymienić przede wszystkim szereg prac prof. Hausbrandta.

Z całego kraju napływają również wiadomości o cennych usprawnieniach i wynalazkach w zakresie prac geodezyjnych. Oto inżynierowie i technicy zrzeszeni w Oddziale Mierniczych-Górnich ZMRP podnieśli znacznie dokładność orientacji kopalni, szczególnie w odniesieniu do głębokich szybów. Przy Głównym Instytucie Górnictwa opracowano instrukcje do wyznaczania filarów ochronnych — podaje ona jednolitą metodę wyznaczania filarów. Dotychczas stosowano różne metody, nie zawsze odpowiednio. Dzięki ich ujednoliceniu osiągnięto znaczne zmniejszenie strat węgla.

Niezmiernie ważnym momentem dla postępu technicznego jest działalność klubów postępu techniki i racjonalizacji, które w zawodzie naszym niestety nie wszędzie jeszcze istnieją. Tak na przykład klub techniki i racjonalizacji przy wrocławskim oddziale ZMRP ma już na swoim koncie poważne osiągnięcia, koledzy Buszyński, Bednarski, Sutze i Matlak dokonali szeregu poważnych usprawnień. Inż. Matlak skonstruował przyrząd do mechanicznego obliczania przystosowy współrzędnych poligonu bez użycia tablic i arytmetrometru, służący równocześnie do obliczania długości i wysokości punktów, zdjętych metodą tachimetryczną.

Poważne osiągnięcia mają także koledzy geodeci z Krakowa. Przy Oddziale Geodezyjnym Akademii Gór-

niczo-Hutniczej zorganizowano wzorowe laboratorium gleboznawcze, którego działalność ma doniosłe znaczenie. Powstanie tej placówki jest zasługą kol. Skawiny i Karpińskiego.

Prof. Wrona i mechanik Szczepaniak zgłosili pomysł zastosowania do interpolacji warstwic planimetru nitkowego z narożnikami ram, połączonymi przegubowo. Inż. Tatarowski opracował pomysł racjonalizatorski dotyczący zastosowania cyrkla interpolacyjnego do wyznaczania warstwic.

Podkreślić również trzeba bardzo ożywioną w Krakowie działalność naukową Związku Studentów Geodezji.

Dzięki kolektywnej pracy naszych kolegów i ich pomysłom racjonalizatorskim przyspieszono wykonanie pomiarów podstawowych — zasadniczych prac w zakresie geodezji. Nowy system ewidencjonowania punktów triangulacyjnych, opracowany przez kolegów Kutznera i Kiepuskiego umożliwił znacznie przyspieszenie inwentaryzacji przeszło 40 tys. punktów. Nowe wzory i tablice interpolacyjne dr Klussa pozwoliły na dokonywanie transformacji zwiększającej 30-krotnie dotychczasową wydajność. Dalszym usprawnieniem w tej dziedzinie jest opracowanie przez kol. Pawłowskiego metody transformacji przyspieszającej pracę o 25%.

Jedną z naszych najważniejszych zdobyczy w zakresie postępu technicznego jest zastąpienie w triangulacji klasycznej I, II, III, IV rzędu przez tak zwaną triangulację wypełniającą. Przy pracach tych duże zasługi położył inż. P. Dulián. Doprowadziły one do zastąpienia klasycznych triangulacji sieci I, II i III rzędu przez jednorodną sieć triangulacyjną o krótkich 6-kilometrowych bokach; sieci obserwowane są z dużą dokładnością przy wyeliminowaniu mimośrodków i zwielokrotnieniu liczby baz (1 baza na około 1000 km²).

Ostatnio w trakcie szeregu narad aktywu technicznego oraz w wyniku prowadzonych w terenie prac triangulacyjnych została opracowana nowa koncepcja sieci triangulacyjnych. W triangulacji tej długość boków wynosi średnio 9 km, zaś liczba baz, których pomiar jest tak kosztowny, uległa zmniejszeniu ze względu na wykorzystanie starej sieci I rzędu. Przy tych pracach w pełni zastosowano triangulacyjne wieże przenośne typu nagrodzonego w r. 1952 zespołową nagrodą państwową. Zastosowanie wież tego typu przyniesie gospodarce narodowej w Planie 6-letnim oszczędności wynoszące ok. 30 000 000 zł — przede wszystkim na kosztownym surowcu drzewnym. Projekt wież przenośnych opracowali kol. Borysowski, Sawicki, Szczucki, Włodarczyk i Kiepuski oraz kierownik zespołu ciesielskiego PPG — Pachnik. Rozwiązanie sprawy transportu przez wprowadzenie w szerokiej skali samochodów pozwoliło na wprowadzenie potokowego systemu pracy, a w efekcie na wielokrotne (około 8 razy) zmniejszenie czasu potrzebnego na wykonanie triangulacji kraju starymi metodami. Zastosowanie precyzyj-

nych teodolitów typu Wild T-3, metoda obserwacji (kątowna) oraz kształt sieci wypełniającej gwarantują osiągnięcie wysokiej dokładności.

Zastosowanie metody wyrównania (azymutalna a później prof. Hausbrandta) pozwalają na szybkie dostarczenie współrzędnych o wysokiej dokładności. W opracowaniu teoretycznym i praktycznym triangulacji wypełniającej wzięli udział inżynierowie: Stanisław Kryński, Arkadiusz Szczucki, Andrzej Kryński, Józef Pawłowski, Władysław Kiepuski. W opracowaniu teoretycznym i praktycznym metod wyrównania sieci wypełniającej wzięli udział: dr Tadeusz Kluss, prof. dr Stefan Hausbrandt, inż. Genowefa Pierścioneł, inż. Józef Galiński, inż. Józef Pawłowski.

Poważne są osiągnięcia również i w innych dziedzinach geodezji. W fotogrametrii mamy do zanotowania prace kol. Dmochowskiego, w kartografii — kol. Strzygowskiego, w kolejniectwie — kol. Ponikowskiego, w dziedzinie urządzeń rolnych kolegów — Smólskiego i Kwiatkowskiego, którzy przy wydzielaniu gruntów pod spółdzielnie produkcyjne zastosowali tak zwaną wymianę społeczną, skracając w znacznym stopniu czas pracy.

Gdzie leży źródło naszych osiągnięć, przyczyna rozwoju nauki i wykonawstwa geodezyjnego, podstawy postępu technicznego?

Źródłem tym jest układ stosunków społecznych i gospodarczych, w którym każdy człowiek pracy czuje się współgospodarzem kraju, odpowiedzialnym za jego rozwój i dobrobyt.

Nasze kadry techniczne wiedzą i pamiętają o tym, że ich praca i zdolności są w Polsce Ludowej wykorzystywane w odpowiedni sposób i że mają ogromne perspektywy rozwoju. Zawdzięczamy to zwycięstwu Związku Radzieckiego nad faszyzmem, pomocy i opiece Związku Radzieckiego, który nie tylko wyzwolił nas, lecz i podał pomocną dłoń we wszystkich naszych poczynaniach, we wszystkich dziedzinach naszego życia.

— „Przyjaźń z ZSRR, pomoc ZSRR, przykład ZSRR — oto podstawowe źródło naszych zwycięstw“ — powiedział tow. Bierut — i o tym powinniśmy zawsze pamiętać.

Inżynierowie i technicy polscy wiedzą, kto im pomagał w odbudowie kraju, wiedzą kto pomaga przy realizowaniu wielkich założeń Plenu 6-letniego — na każdym odcinku naszej pracy spotykamy się z dowodami pomocy radzieckiej i radzieckiej przyjaźni.

Opieramy się na przodującej technice radzieckiej, czerpiemy z jej przodujących doświadczeń, z osiągnięć radzieckiej wiedzy, znajdujemy w niej silną podпитę do podnoszenia poziomu naszej techniki i do szukania dla niej nowych dróg rozwoju.

W oparciu o przyjaźń i pomoc Związku Radzieckiego pracować będziemy nadal nad rozwojem techniki dla potrzeb życia gospodarczego, dla siły i obronności Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej.

Poligonizacja precyzyjna II kl.

Inż. Stanisław Swierżewski

Z uchwał Konferencji Naukowo-Technicznej, odbytej w styczniu rb. w Państwowym Przedsiębiorstwie Geodezyjnym — widzimy, że poligonizacja precyzyjna zdobywa nareszcie należne jej miejsce przy zagęszczaniu podstawowej sieci geodezyjnej. Na tym miejscu pragnę dorzucić kilka uwag dotyczących strony ekonomicznej oraz podać możliwości uproszczeń, jakie nasuwa dotychczasowa praktyka miernicza na naszym terenie.

I. Ogólnie znany jest fakt, że poligonizacja precyzyjna we wszelkich swych formach jest szybsza i tańsza od triangulacji szczegółowej. Jednak do tej pory nie mieliśmy w tej dziedzinie analiz porównawczych. W związku z tym podaję poniższe zestawienie oparte na szczegółowej kalkulacji, wg cen obowiązujących OPM (tabl. I).

U w a g i: Obiekt „TL“ — teren trudny, częściowo górzyszy w 70% pokryty lasem wysokopiennym wymagał znacznej ilości przecinek, podnoszących poważnie koszt wykonania robót. Po odliczeniu przecinek koszt robót wyniósłby zł 1595 na 1 km² i 1200 zł dla 1 punktu poligonowego. Kalkulację przeprowadzono dla pomiaru paralaktycznego przy użyciu 4 m łaty bazowej.

Obiekt „L—1“ teren średni, pokrycie lasem \pm 50%, przecinek leśnych mniej, po ich odliczeniu koszt robót obniży się odpowiednio do 1507 zł na 1 ha i do 1077 zł dla jednego punktu poligonowego. Metoda pomiaru — jak obiekt „T—L“.

Obiekty „K“ i „S“ — podano tylko powierzchnie objęte siecią triangulacji zagęszczającej. Teren objęty wywiadem oraz ponowną zabudową punktów triangulacji wypełniającej (wobec demontażu wież i sygnałów przez PPG po zakończeniu prac) podany został w rubr. „uwagi“ w nawiasach. Kalkulacja triangulacji została oparta wyłącznie na montażu i demontażu sygnałów przenośnych 6, 9 i 12 m z ewentualnym podwyższeniem stanowiska do 5 m, lecz bez użycia wież. Teren średni, częściowo zalesiony, lekko falisty, zbliżony do łatwego z północnej części obiektu „S“.

Jak z podanej analizy wynika — poligonizacja precyzyjna nawet wykonana w terenie lesistym, w przeliczeniu na 1 km² jest tańsza od triangulacji zagęszczającej o 39%, dając równocześnie blisko dwa razy większe zagęszczenie na 1 km² i to tam, gdzie ono jest najbardziej potrzebne,

Tablica I

Nazwa obiektu	Rodzaj osnowy geodezyjnej	Pow. obiektu w km ²	Ilość nowo-założonych pkt.	Ilość punktów nawiązania	Zag. sieci pkt. km ²	Koszt robót			Średnie			Stopień trudności robót	Uwagi
						całkowity	na 1 km ²	na 1 punkt	zagęszczenie na 1 km ²	K o s z t			
										1 km ²	1 pkt.		
T L	pol. pr. II kl.	120	160	8	1.33	206981	1725	1294	1,37	1656	1214	trudny	
L I	„ „	50	70	4	1,40	79294	1586	1133				średni	
K	Triang. zagęsz.	13	14	3	1,08	49718	3824	3551	0,70	2741	4377	średni	(wywiad 30 km ²)
S	„	44	14	10	0,32	72879	1657	5202				50% śr.	50% łatw.

tj. wzdłuż arterii komunikacyjnych. Równocześnie koszt 1 punktu poligonowego jest blisko 3,6 razy niższy od kosztu triangulacji szczegółowej.

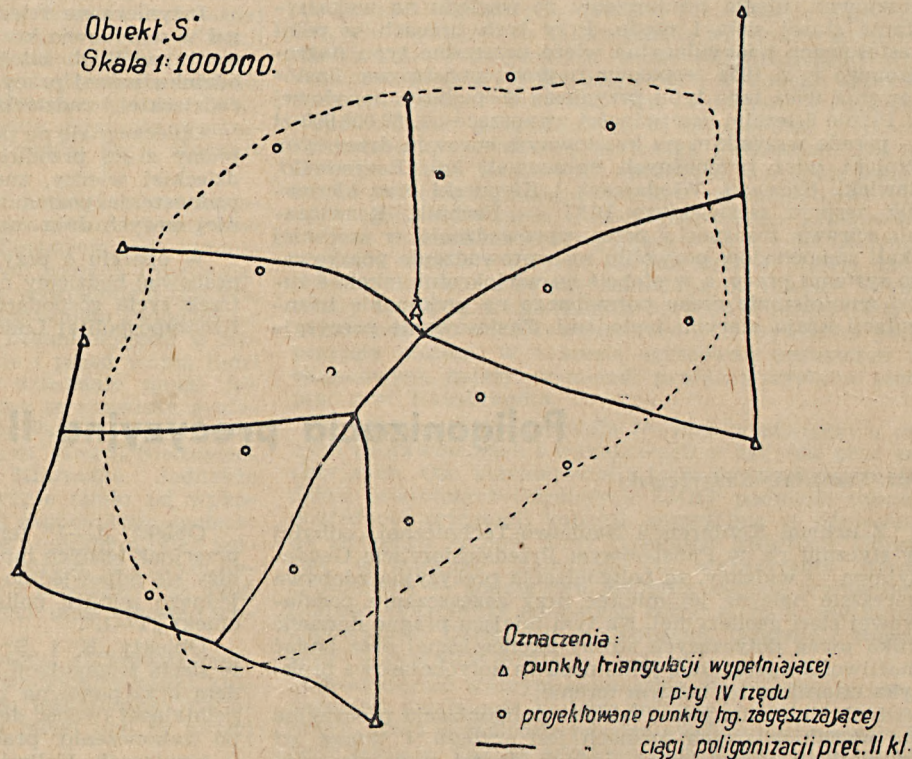
Powyższa tabela, stanowiąca zestawienie czterech różnych obiektów nie daje nam jednak możliwości porównania kosztu robót obu typów zagęszczenia podstawowej osnowy geodezyjnej na tym samym obiekcie.

Postaram się to uczynić w stosunku do terenu „S” o powierzchni ca 44 km², dla którego po uprzednim wywiadzie opracowałem projekt wstępny sieci poligonizacji precyzyjnej II klasy. Według tego projektu należy założyć 43 km ciągów, z 92 punktami. Koszt wykonania robót wyniósłby 99084, przyjmując ceny 1 pkt. z obiektu „L-1”, jako najbardziej zbliżonego charakterem robót i rzeźbą terenu. Pominąłem tu koszt przecinek leśnych, całkowicie zbędnych na obiekcie „S”.

Wprawdzie poligonizacja precyzyjna II kl. w omawianym przykładzie jest nieco droższa od triangulacji zagęszczającej, lecz daje nam 6 1/2 razy większe zagęszczenie punktów na km², wyłącznie wzdłuż arterii komunikacyjnych. Tak duże zagęszczenie sieci poligonizacji precyzyjnej i to w centrum gospodarczym obiektu, czyni w wielu miejscach zbędnym dalsze zagęszczenie osnowy geodezyjnej ciągami poligonizacji technicznej. Oszczędność z tego tytułu szacuję na około 24.000 zł co odpowiada około 80 pkt. tejże poligonizacji o długości około 20 km.

II. Obecnie swe dalsze rozważania ograniczę wyłącznie do poligonizacji precyzyjnej II kl. biorąc pod uwagę, że większa część kraju została już pokryta lub w najbliższej przyszłości otrzyma dostatecznie gęstą sieć triangulacji uzupełniającej, której dalszym uzupełnieniem będzie z reguły poligonizacja precyzyjna II klasy. Otóż pierwszym warunkiem upowszechnienia poligonizacji precyzyjnej II klasy byłaby jej decentralizacja, zważywszy, że ma ona zastąpić triangulację szczegółową, wykonywaną dotychczas przez OPM, a stanowiącą zazwyczaj osnowę pomiaru szczegółowego, wykonywanego przez to samo przedsiębiorstwo. Dla lepszego wykorzystania sprzętu i specjalizacji zatrudnionego personelu mogłaby być utworzona grupa poligonizacji precyzyjnej, obsługująca kilka wydziałów produkcyjnych OPM. Następnie konieczne byłoby opracowanie takich metod pomiarowych i produkcji sprzętu geodezyjnego, który by z jednej strony zapewnił wystarczającą dokładność pomiaru, z drugiej mógł być obsługiwany częściowo przez personel o niepełnych kwalifikacjach zawodowych.

Kosztowność inwaru z jednej strony i jego wrażliwość na wstrząsy mogące spowodować zmiany długości przymiarów w czasie transportu na miejsce pracy, nasunęły mi myśl użycia do tego celu stalowych łań o długości 4—5 m z wbudowanymi termometrami, umożliwiającymi zarejestrowanie temperatury przymiaru w toku robót, tj. przed rozpoczęciem pomiaru paralaktycznego każdego boku i po jego ukończeniu oraz wprowadzeniem odpowiednich poprawek na temperaturę. Zastosowanie stali obniży wprawdzie nieznacznie dokładność pomiaru długości — jak to dalej podaję — lecz z uwagi na tanią materiał umożliwi upowszechnienie metody paralaktycznego pomiaru boków, przynosząc tym samym znaczne oszczędności w gospodarce metalami nieżelaznymi. Poniższe zestawienie uzupełniające tabelę nr 1 dla baz 4 m i 8 m dotyczącej wpływu błędów na pomiar odcinka (boku) metodą paralaktyczną (patrz str. 34 referatu mgr inż. Eugeniusza Łukasiewicza pn. „Poligonizacja precyzyjna” wydanego przez ZMRP w r. 1951), z uwzględnieniem wpływu błędów



Rys. 1

pomiaru temperatury jako błędu przypadkowego obliczonego w granicach ± 50 do temperatury rzeczywistej wykazuje, że błąd ten nie obniży poważnie wyników prac poligonowych (tabl. II).

W praktyce przyjęte przy powyższym rozważaniu błędy pomiaru temperatury sięgające $\pm 50^{\circ}\text{C}$ będą znacznie mniejsze i zazwyczaj nie przekroczą 10°C , a to z uwagi na

Tablica II

Długość mierzonego odcinka	Wielkość śr. błędów spowodowana					średni błąd całkowity przym. inwarow.	średni błąd całkowity przymiarów stal.	błąd całkowity wz przy użyciu przym. inw. i stalow.
	śr. błędem pomiaru dł. bazy	śr. błąd pomiaru kąta paralakt.	śr. błęd. centrow. teodolit. i bazy	nieprost. i niepoz. bazy	śr. błąd pomiaru temperat. $\pm 5^{\circ} C$			
B a z a 4 m.								
100	$\pm 0,5$	$\pm 0,2$	$\pm 0,7$	$\pm 0,4$	$\pm 0,3$	$\pm 1,5$	$\pm 1,56$	$\frac{1:6600}{1:6400}$
150	0,7	2,8	0,7	0,5	0,5	3,0	3,05	$\frac{1:5000}{1:4900}$
200	1,0	5,0	0,7	0,7	0,6	5,2	5,23	$\frac{1:3800}{1:3800}$
B a z a 8 m.								
100	$\pm 0,2$	$\pm 0,6$	$\pm 0,7$	$\pm 0,1$	$\pm 0,6$	$\pm 1,0$	$\pm 1,1$	$\frac{1:10000}{1:9090}$
150	$\pm 0,3$	$\pm 0,4$	$\pm 0,7$	$\pm 0,2$	$\pm 0,9$	$\pm 1,6$	$\pm 1,8$	$\frac{1:9300}{1:8300}$
200	0,5	2,5	0,7	0,3	1,2	2,7	2,9	$\frac{1:7400}{1:7000}$
250	0,6	3,9	0,7	0,4	1,5	4,1	4,3	1:6000

konieczność wykonywania prac poligonowych w sprzyjających warunkach. Gwałtownych zmian temperatury można również uniknąć przez pokrycie łąt względnie taśm białą emalią, odbijającą promienie cieplne.

III. Na terenie woj. kieleckiego w latach 1946—1950 przed wydaniem instrukcji GUPK B—III został wykonany szereg poligonizacji, zastępujących triangulację lokalną na dość dużych obszarach, sięgających 2000 ha w sposób następujący: kąty mierzone teodolitem o dokładności 1"—6", boki dalmierzem dwuobrazowym tachimetru precyzyjnego Boshardt-Zeissa. Prace te wykazały dużą dokładność tego rodzaju poligonizacji.

Ponieważ nie mam materiałów dotyczących innych poligonizacji tego typu, zajmę się szczegółowo tylko jednym obiektem, który pomierzyłem w r. 1949. Obszar tego obiektu ca 960 ha, teren falisty, w części zachodniej częściowo w granicach 81—373 m, ilość punktów 101. Sieć poligonowa tworzyła 8 oczek o kształcie uwidocznionym na rys. 2.

Boki mierzone dalmierzem dwuobrazowym Boshardt-Zeissa, kąty teodolitem T2 Wilda (2cc).

Średni błąd pomiaru kąta $\pm 15,5^{\circ}$, pomiaru 1 boku (z różnic 2x pomiaru) $\pm 2,59$ cm (bok 270 m) i pomiaru 1 km ciągu ± 11 cm czyli $\frac{1}{9000}$. Wydajność pracy — ca

3 km ciągu dziennie. Charakter sieci z uwagi na długość boków i ciągów zbliżony był do poligonizacji technicznej, kl. A wg Instrukcji B III. Z zestawienia powyższego wynika, że znaczna ilość krótkich (ca 80—100 m) boków w niektórych ciągach zmniejszyła dokładność całej poligonizacji oraz wpłynęła na dość duży błąd średni pomiaru kątów, które mierzone były przy użyciu pionów sztywnych, a nie metodą 3 statywów, gdyż przy dokładności

pomiaru boku — $\frac{1}{10400}$ dokładność poligonizacji zmalała

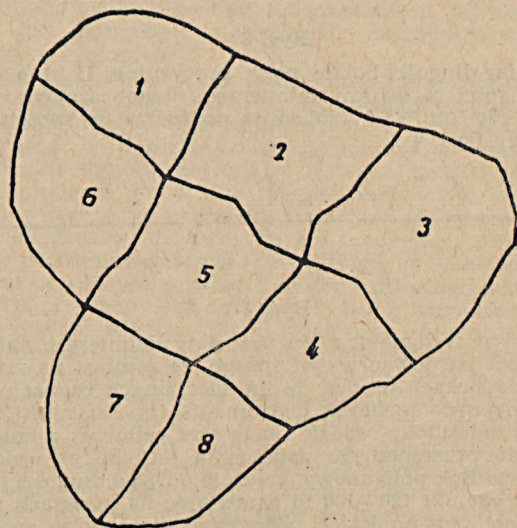
do $\frac{1}{9000}$. Należy podkreślić, że pracę wykonałem w niesprzyjających warunkach atmosferycznych (upały, wiatr).

Podobne wyniki były osiągnięte i na innych poligonizacjach tego typu. Po tej dość pobieżnej charakterystyce tego rodzaju poligonizacji poddam szczegółowej analizie

osiągniętą dokładność pomiaru boków — $\frac{1}{10400}$, a więc

znacznie wyższą od teoretycznie założonej dla dalmierza dwuobrazowego, a w zupełności wystarczającą dla poli-

gonizacji precyzyjnej II kl. Boki tej poligonizacji były mierzone ze środka boku poligonowego przez podział jego na 2 mniej więcej równe części z ustawieniem dalmierza w środku boku, a łąt dalmierzowych na punktach załamania ciągu. Długość odcinka przeciętna wynosiła od 100—130 m. Jedyne na kilku dłuższych bokach zastosowano odcinki 150—160 m. W toku wywiadu punkty były obrane tak, by przy podziale boku na 2 części jeden z odcinków był mierzony „z góry“ — drugi „pod górę“, dzięki czemu następowała częściowa eliminacja błędu powstałego na skutek niedokładnej rektyfikacji urządzenia autoredukcyjnego. Błąd wynikający z dokładnego określenia stałej K = 100 oraz błąd osobowy wyeliminowano przez wprowadzenie poprawek do długości boków, określonych z pomiaru taśmą bazową 50 m (i tymże dalmierzem) bazy

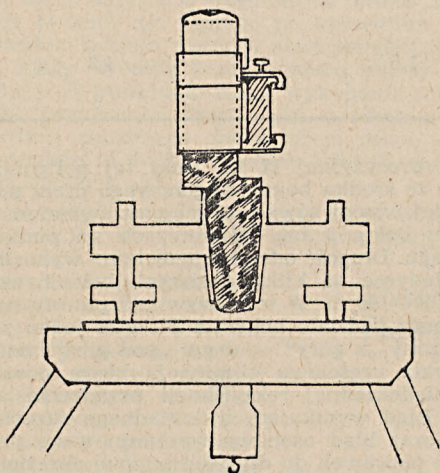
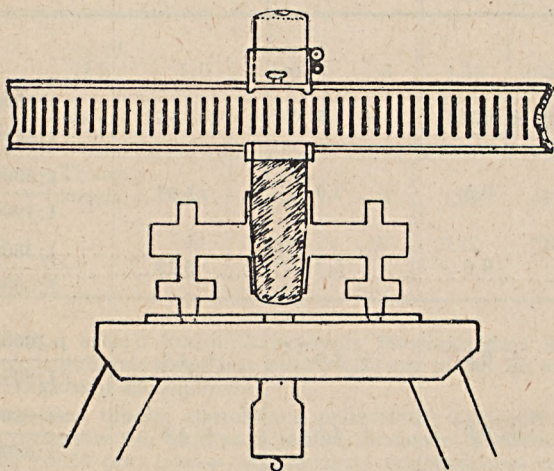


Rys. 2

o długości ca 700 m. Bazę stanowiły 2 boki poligonowe na torze kolejowym. Niezależnie od tego i dla kontroli była pomierzona inna baza o długości ca 600 m, z której otrzymano prawie identyczne poprawki.

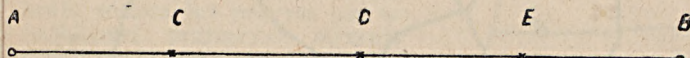
Powyższe rozważania nasuwają myśl zastosowania dalmierzy dwuobrazowych do poligonizacji precyzyjnej II kl.

szczególniej tam, gdzie warunki terenowe uniemożliwiają pomiar paralaktyczny, np. w lasach, w których wykonanie szeregu przecinek spowodowałoby znaczną szkodę gospodarczą. Oczywiście, że przed szerszym zastosowaniem metody, którą niżej podam, konieczny byłby eksperymentalny pomiar kilku ciągów tego typu dla wyciągnięcia dalszych wniosków.



Rys. 3

Pomiar długości boków polig. precyzyjnej II kl. o średniej długości ca 0,5 km dalmierzem dwuobrazowym typu Bosshardt lub Wild proponuję prowadzić w sposób następujący (rys. 4):



Rys. 4

Przed przystąpieniem do prac łąty dalmierze należałoby zrekonstruować w ten sposób, że zamiast na sztywnych podpórkach osadzić je na specjalnych czopach, dopasowanych do spodarek instrumentu (rys. 3), na których również należałoby osadzić libelę oraz celownik z kolimatorem do prostopadłego ustawienia łąty do osi celowej dalmierza. Bok poligonowy, zależnie od jego długości dzielimy na odcinki 120—130 m ustawiając na punktach poligonowych i na punktach pośrednich statywy ze spodarkami typu odpowiadającego dalmierzowi (jak przy pomiarze kątów metodą 3 statywów). Oczywiście, że dokładne ustawienie statywu przy pomocy pionu optycznego wymagane byłoby tylko na punktach załamania ciągu poligonowego, dla pomiaru kąta; ustawienie statywu na punkcie pośrednim dokonane może być przy pomocy krzyża pryzmatycznego osadzonego na czopie dopasowanym do tulei spodarki. Do pracy potrzebne są 4 statywy oraz 2 łąty dalmierze. Kolejność czynności byłaby następująca: na punktach A, C i D rozmieszczamy statywy w spo-

sób wyżej podany ustawiając na punkcie A dalmierz, zaś łątę na punkcie C (oraz na punkcie Z z poprzedniego boku) mierzymy odległość AC i AZ, przenosimy dalmierz na punkt C, zaś łątę ustawiamy na spodarkach w punkcie A i D, mierząc odległości CA i CD, przenosimy dalmierz na punkt D, mierząc z niego odległości D—C i D—E itd. kolejno aż do punktu B. W toku prac przenosimy równocześnie zwolnione statywy na następne punkty dla kontynuowania pomiaru następnych boków.

Z wyników pomiaru boku A—B otrzymamy następujące wielkości:

a) mierzone „wstecz“	b) mierzone „w przód“
CA	AC
DC	CD
ED	DE
BE	EB

Załóżmy teraz, że bok AB położony jest na terenie falistym przekroju podanym na rys. 5. Wyniki pomiaru rzutów poziomych poszczególnych odcinków możemy zestawiać parami, a mianowicie:

CA	AC
DC	CD
ED	DE
BE	EB

Każda z tych par stanowi pomiar tego samego odcinka „z góry“ i „pod górę“ a zatem średnia arytmetyczna wyników pomiaru całego boku

$$\frac{CA+AC+DC+CD+ED+DE+BE+EB}{2}$$

jest wolna od błędu powstałego na skutek niedokładnej rektyfikacji urządzenia autoredukcyjnego, a przez pomiar na statywach — od błędu centrowania dalmierza i łąty. Błędy: osobowy oraz wynikający z niedokładnej rektyfikacji stałej K — 100 usuniemy w sposób wyżej podany, tj.



Rys. 5

przez pomiar bazy taśmą bazową oraz dalmierzem i wprowadzenie odpowiednich poprawek do wszystkich mierzonych boków. Jako baza służyć może jeden lub dwa boki sieci poligonowej, nadające się do pomiaru taśmą bazową.

Dla zwiększenia dokładności pomiaru odległości należy powiększyć ilość odczytów z bębna mikrometru do co najmniej 4 dla każdej mierzonej odległości, uzgadniając każdorazowo kreski na łącie oraz wyprowadzając błędy względne na każdym stanowisku; odczyty przekraczające $\frac{1}{5000}$ mierzonej długości (w zasadzie większe od 2 cm) należy odrzucać. Jest to możliwe, albowiem wprawne oko obserwatora przy odległości 100—130 m potrafi przy spokojnych obrazach łąty uchwycić koincydencję obrazów kreski z dokładnością 0,1 mm do 0,2 mm, co odpowiada 1—2 cm przy K = 100. W ten sposób błąd względny odczytu mierzonego odcinka zmniejszy się z $\frac{1}{5000} \cdot \frac{1}{\sqrt{4}}$

$$\text{do } \frac{1}{10000}$$

Pozostają więc jeszcze nie wyeliminowane:

1. Błąd podziału łąty — rzędu ± 2 mm.
2. Błąd orientacji i niesymetryczności łąty rzędu ± 3 mm; błąd ten może być częściowo wyeliminowany przez bardziej staranne umieszczenie łąty na wsporniku dla średnich długości mierzonych odcinków, np. dla ~ 115 m.
3. Błąd ewentualnego wygięcia łąty rzędu ± 1 —2 mm. Razem V17 — ± 4 mm.

Powyższe rozważania nie obejmują ustalenia stałej C, która jest zazwyczaj wyeliminowana w konstrukcji instrumentu i łąt. Poważną trudność przy tej metodzie pomiaru stanowi użycie 2 instrumentów oddzielnie: teodoli-

tu do pomiaru kątów i dalmierza, ponieważ w tachimetrach precyzyjnych dokładność podziału koła poziomego jest nie wystarczająca dla poligonizacji precyzyjnej, jeśli już pominąć małą statyczność osi celowej wobec ruchomego okularu. Błędy w pomiarze kąta tachimetrem precyzyjnym spowodowane ruchomością okularu sięgają 50^o. Również kłopotliwe jest dzielenie boku poligonowego na stosunkowo krótkie odcinki 120—130 m, co w rezultacie powoduje podział prawie każdego boku poligonizacji II kl. na 4 części. Jednak i przy zastosowaniu łąty bazowej 4—5 m przy paralaktycznym pomiarze boków mierzone odcinki nie mogą być również dłuższe; natomiast zyskujemy na szybkości pracy, gdyż zamiast 4 serii pomiaru paralaktycznego mamy tylko 4 odczyty mikrometru plus jeden odczyt na łącie. Zaletą tego rodzaju pomiaru boku jest a) krótka łąta, którą można pracować nawet przy niezbyt silnym wietrze, statycznie osadzana na statywie, b) większa dokładność pomiaru w porównaniu z poligonizacją paralaktyczną, gdyż przy średnim błędzie = 1" i powiększeniu 1:100 odpowiedni błąd pomiaru długości 100—130 m tą metodą wyniosłoby 5 do 7 cm. Zmusza to nas do zmiany powiększenia, co przy stałej łącie związane jest — jak wiadomo — ze skróceniem mierzonego odcinka.

Powyższe rozważania nasuwają myśl wprowadzenia do istniejących dalmierzów dwuobrazowych odpowiednich zmian konstrukcyjnych, a mianowicie:

Zmianę stałej $K = \sim 100$ na $K = \sim 50$ przez wymianę klinów dalmierzowych, w związku z tym należałoby wy-

dłużyć łątę do około 5 m zmieniając odpowiednio i odległości pasków na łącie z 2 do 4 cm oraz zwiększyć szerokość tych pasków do 8—10 mm, przy równoczesnej zmianie powiększenia lunety do 40x. Pozwoliłoby to na zwiększenie mierzonych odcinków do 200—250 metrów. Ponieważ praktyczna dokładność koincydencji kresek na łącie dla tych odległości mieściłaby się w granicach $\pm 0,4—0,5$ mm, więc przy stałej $K = 50$ błąd odczytywanej odległości wyraziłby się wielkością $2—2,5$ cm czyli $\frac{1}{10000}$.

Zmiany wyżej proponowane wymagają oczywiście przepracowania teoretycznego tego zagadnienia i jako związane z przebudową instrumentu — mogą być zrealizowane tylko w skali ogólnopaństwowej przez wytwórnię sprzętu geodezyjnego. Równocześnie ze zmianą klinów dalmierzowych należałoby przepracować konstrukcję lunety w kierunku uzyskania statyczności osi celowej oraz zbudowania mikrometru optycznego o dokładności wymaganej dla poligonizacji precyzyjnej II kl., a to dla pomiaru kątów załamania poligonu tym samym instrumentem, co znacznie przyspieszyłoby prace pomiarowe.

Mam nadzieję, że tych kilka uwag przyczyni się do usprawnienia prac geodezyjnych na odcinku zagęszczenia podstawowej osnowy geodezyjnej, a tym samym do przyspieszenia zadań, jakie stawia przed nami Plan 6-letni, plan budowy podstaw socjalizmu i związanego z tym wzrostu dobrobytu najszerzszych mas pracujących Polski Ludowej.

Bez nauki ekonomiki i organizacji geodezja obejść się nie może

Edward Weychert

Twierdzenie to postaram się uzasadnić bez komunałów i truizmów, a konkretnie. Nie pretendując do wszechstronnego wyczerpania zagadnienia, przedstawię kilka przejawów zastosowania w przedsiębiorstwie geodezyjnym nauki ekonomiki i organizacji.

W przedsiębiorstwie geodezyjnym odbywa się proces produkcyjny. Wszystko, co się w przedsiębiorstwie dzieje, należy do procesu produkcyjnego, nie ma żadnej pracy, która by nie zmierzała bezpośrednio lub pośrednio do wykonania zadań produkcyjnych przedsiębiorstwa.

Proces produkcyjny składa się z 3 części:

- 1) procesów przygotowawczo-zakończeniowych,
- 2) procesów geodezyjnych,
- 3) procesów pomocniczych.

Jak widzimy, proces produkcyjny składa się nie tylko z procesów technicznych, lecz i innych, a do wykonania zadań produkcyjnych są potrzebne nie tylko umiejętności techniczne, lecz i inne, mianowicie te, które są potrzebne do wykonania procesów przygotowawczo-zakończeniowych i pomocniczych. Nie rozpatrując szczegółowo składu tych procesów, zauważymy tylko, że wśród nich są tak ważne dla działalności przedsiębiorstwa prace komórek planowania, normowania, księgowości i administracyjno-gospodarcze. Z tych prac — planowanie produkcji, planowanie wykonawcze i normowanie wymagają wiadomości z nauki ekonomiki i organizacji przedsiębiorstwa. Tematyka tych wiadomości jest szczegółowo i ściśle ujęta w nauce ekonomiki i organizacji. Improwizowanie, nie oparte na nauce, nie powinno mieć miejsca w praktyce przedsiębiorstw.

WNIOSEK: nauka ekonomiki i organizacji jest potrzebna pracownikom komórek planowania produkcji, planowania wykonawczego i normowania.

Poszczególne pracownicy przedsiębiorstwa biorą udział w wykonywaniu jednego z tych 3 procesów: pracownicy bezpośrednio produkcyjni — w procesach technicznych, pracownicy pośrednio produkcyjni — w procesach przygotowawczo-zakończeniowych i pomocniczych. Są również pracownicy, którzy żadnej części żadnego z tych 3 procesów sami bezpośrednio nie wykonują. Są to kierownicy. Ich rola i zadania polegają na tym, że zarządzają procesem produkcyjnym lub jego częścią, organizują pracę swych podwładnych, ustalają dla nich zadania, rozdzielają te zadania i kontrolują ich wykonanie. W tym celu podejmują decyzje i wydają rozkazy. Kierownicy zarządzają nie tylko procesami technicznymi, lecz i przygo-

towawczo-zakończeniowymi. Bez znajomości tych procesów nie mogą prawidłowo zarządzać. Dyrektorowi przedsiębiorstwa podlega komórka planowania, komórka organizacji pracy i płac, dział księgowości. Dyrektor powinien zatem posiadać gruntowne wiadomości z zakresu planowania, organizacji pracy i płac oraz znać podstawy księgowości. Głównemu inżynierowi podlega dział techniczno-produkcyjny, którego zadaniem jest opracowywanie zagadnień w zakresie planu technicznego, planów produkcji i wykonawczych. Wiadomości gruntowne z tej tematyki powinien zatem posiadać główny inżynier. Dyrektor i główny inżynier nie mogą opierać się na fachowości kierowników swych komórek funkcjonalnych, ponieważ decyzje i rozkazy do nich należą i za swe decyzje ponoszą osobistą odpowiedzialność.

WNIOSEK: nauka ekonomiki i organizacji przedsiębiorstwa jest potrzebna dyrektorowi przedsiębiorstwa i głównemu inżynierowi.

Jak wiadomo, proces pracy składa się z 3 prostych momentów: 1) samej pracy, czyli celowej działalności ludzi, 2) przedmiotów pracy i 3) środków pracy. Każdy kierownik, zaczynając od dyrektora przedsiębiorstwa, a kończąc na kierowniku zespołu, nie tylko codziennie ma do czynienia z procesem pracy, ale również codziennie musi ustosunkowywać się w określony sposób do tego procesu i do jego elementów: do ludzi, do ich pracy, do środków pracy i do przedmiotów pracy. Zarządzanie jest oddziaływaniem na proces pracy przez określone ustosunkowanie się do procesu pracy. Bez znajomości teorii zarządzania, która jest częścią składową nauki ekonomiki i organizacji, każdy kierownik codziennie ustosunkowuje się do procesu pracy w sposób, jaki wynika z jego układu umysłowego i psychicznego. Socjalistyczny system zarządzania produkcją nie dopuszcza jednak do dowolności, wymaga stosowania jednolitych zasad, metod i form zarządzania. Są one ustalone i sformułowane w nauce ekonomiki i organizacji. Te naukowo ujęte zasady, metody i formy nie mogą być poznane przez doświadczenie techniczne, ani tym bardziej nie mogą być zastąpione przez wrodzony talent przez tak zwany zmysł organizacyjny. Takie poglądy w geodezji jeszcze istnieją, nawet są opublikowane*) lecz są to poglądy niesłuszne.

WNIOSEK: wszyscy kierownicy powinni posiadać teoretyczne podstawy zarządzania, zależnie od swego kierowniczego szczebla — w stopniu większym lub mniejszym.

*) Zarządzenie CUGiK o kierownikach robót (N 6/52 D. U.) wymaga od kierownika oprócz umiejętności technicznych doświadczenia technicznego i zmysłu organizacyjnego.

Proces produkcji posiada dwoisty charakter. Jest on procesem pracy mającym na celu wytworzenie określonego produktu, a ponadto jest procesem tworzenia wartości. Stąd cel produkcji przedstawia się jako wykonanie zadania technicznego i jako osiągnięcie celu ekonomicznego.

W abstrakcyjnym procesie pracy, w jakim go wyłożył Marks, robotnik urzeczywistnia swój cel, którym jest zmiana formy lub położenia przedmiotu pracy. Ten cel zjawia się w wyobraźni robotnika, zanim powstanie wyrób i w procesie pracy określa sposób jego pracy. Aby ten cel był osiągnięty, robotnik powinien posiadać wiadomości techniczne. Ten cel jest jednakowy w ustroju kapitalistycznym i socjalistycznym.

Natomiast cel ekonomiczny kształtuje się różnie zależnie od warunków ustrojowych. W warunkach kapitalistycznych w wyniku produkcji powstają wyroby posiadające wartość użytkową. Lecz bourgeois ceni wartość użytkową wyrobów tylko o tyle, o ile wyroby są materialnymi substratami wartości wymiennej i o ile ich wartość wymienna przewyższa wartość nakładów. Kapitalista dąży do osiągnięcia wartości dodatkowej i jego ekonomicznym celem jest osiągnięcie zysku.

W warunkach socjalistycznych również powstają wartości użytkowe, lecz są one oceniane pod kątem społecznych potrzeb. Proces produkcji ma na celu reprodukcję zużytych wartości i tworzenie nowych wartości dla zaspokojenia stale rosnących potrzeb całego społeczeństwa. Jest to cel ekonomiczny socjalistycznej produkcji. Do osiągnięcia tego celu wiadomości techniczne są niewystarczające. Ekonomia i organizacja uczy, jak osiągnąć cel

ekonomiczny produkcji. Bez tej nauki nie można osiągnąć celu ekonomicznego tak samo, jak bez nauki geodezji nie można wykonać zadania technicznego.

W wyobraźni kierownika procesu produkcyjnego — zanim powstanie wyrób — musi zjawić się ekonomiczny cel procesu i sposoby osiągnięcia celu. Jest to sfera wyobraźni odrębna od sfery technicznej. Ta sfera wyobraźni może funkcjonować, gdy kierownik procesu produkcyjnego posiada konkretne wiadomości z ekonomiki i organizacji, gdy zna planowanie techniczno-przemysłowo-finansowe, organizację pracy, organizację procesów przygotowawczych, planowanie wykonawcze, problemy zarządzania i ich rozwiązania, zasady rozrachunku zużytej pracy i środków produkcji z ilością produkcji, zjawiska i okoliczności powstawania kosztów produkcji. W tej sferze wyobraźni nie wystarczą wiadomości i umiejętności techniczne, ani improwizacja oparta na zmyśle organizacyjnym.

W ustroju socjalistycznym dążenie do osiągnięcia celów ekonomicznych jest udziałem nie tylko kierownictwa, lecz i szerokich mas pracujących. Udział mas w zarządzaniu, w realizowaniu i przekraczaniu planów, w realizacji rozrachunku gospodarczego — wymaga szerokiego popularyzowania podstaw i zagadnień ekonomiki i organizacji. Ci, którym przypada zadanie popularyzowania, szerzenia haseł ekonomicznych, muszą je sami pojmować głęboko, od strony naukowej.

WNIOSEK: nauka ekonomiki i organizacji powinna stać się podstawą działalności gospodarczej kierowników przedsiębiorstwa geodezyjnego.

Zagadnienie organizacji pracy w kołchozach radzieckich

Inż. Ignacy Buchholz

Socjalistyczna organizacja pracy pozwala najwłaściwiej wykorzystywać środki produkcji. Dyktatura proletariatu to nie tylko przemoc wobec wyzyskiwaczy. Ekonomiczną treścią dyktatury proletariatu, podstawą jej istnienia i dowodem jej życiowej siły jest to, że proletariatu wprowadza wyższy typ organizacji pracy niż kapitaliści. To jest źródłem siły proletariatu i podstawą zwycięstwa komunizmu.

Rewolucja październikowa dała możliwość chłopom pracującym podniesienia poziomu swego życia przez podniesienie wydajności pracy. Wydajność pracy w rolnictwie nie mogła być podniesiona w warunkach rozdrobnionej i prymitywnej technicznie gospodarki. Zwycięstwo ustroju kołchozowego z gruntu zmieniło warunki życia wsi radzieckiej.

Zespołowa gospodarka rolna dała możliwość zorganizowania pracy na nowych zasadach i podstawach, w ten sposób, aby najracjonalniej można było wykorzystać wszystkie elementy dużego socjalistycznego gospodarstwa.

Organizacja pracy w socjalistycznych przedsiębiorstwach rolnych jest ściśle związana z organizacją terenu tych przedsiębiorstw. Układ pól płodozmianowych, rozmieszczenie osiedla, układ sieci drogowej itp. są czynnikami, które zazębiają się z organizacją pracy, zmierzającą do najbardziej racjonalnego wykorzystania ziemi, maszyny i siły pociągowej; do uczynienia pracy ludzkiej lżejszej i maksymalnie wydajnej. Stąd też zapoznanie się mierniczych-urządzeniowców z zagadnieniami organizacji pracy w kołchozach radzieckich ma duże znaczenie dla prac projektowanych organizacji terenów rybnych w spółdzielniach produkcyjnych.

W pierwszym okresie powstawania kołchozów chłopcy po prostu zespolicili ziemię, swoje siły i narzędzia pracy. Już takie proste zsumowanie środków produkcji zwiększyło znacznie wydajność pracy w kołchozach.

Jednak okres, w którym kołchozy pracowały przeważnie swoimi narzędziami pracy, był stosunkowo krótki. Olbrzymim bodźcem w rozwoju gospodarki kołchozowej był rozwój socjalistycznego przemysłu, który poprzez państwowe ośrodki maszynowe dostarczył rolnictwu traktorów i maszyn. Państwowe ośrodki maszynowe stały się decydującą siłą w rozwoju kołchozowej gospodarki rolnej. Rozwój M. T. S. (maszyno-traktornyje stancji) — państwowych ośrodków maszynowych — charakteryzują następujące cyfry: w roku 1940 było 7069 M. T. S. Posiadały one 435,3 tysiące traktorów i przyczepnych maszyn oraz

153,4 tysiące kombajnów. Moc parku traktorowego wynosiła 8 milionów 360 tysięcy koni mechanicznych.

Według danych zacytowanych na XIX Zjeździe Komunistycznej Partii Związku Radzieckiego przez tow. Malenkowa ogólna liczba M. T. S. wynosi obecnie 8939, a moc ich wzrosła w porównaniu z okresem przedwojennym o 59%.

W Rosji carskiej 99,2% gospodarstw posługiwało się wyłącznie żywą siłą pociągową i nie znało maszyn, tylko 0,8% gospodarstw obszarnczych i kułackich posługiwało się maszynami. W porównaniu z carską Rosją użycie maszyn w rolnictwie charakteryzuje cyfra 6 rubli wartości maszyn i narzędzi na 1 ha zasiewu, podczas gdy już w 1938 roku wartość maszyn i narzędzi w gospodarce socjalistycznej wynosiła 58 rubli.

W ustroju kapitalistycznym użycie maszyn jest przywilejem obszarnczej i kułackiej elity, zaś drobna gospodarka pozbawiona jest w ogóle możliwości ich stosowania.

W Ameryce 76,6% gospodarstw farmerskich pozbawione jest traktorów, a tylko 23,4% tych gospodarstw posługuje się traktorami.

Umaszynowanie rolnictwa w ZSRR podwyższyło niebywale wydajność pracy. Np. wydajność pracy przy orce wzrosła 5—8 razy, przy bronowaniu i kultywacji 3,6—7 razy, przy siewach 4—8 razy, a przy zbiorach 20—30 razy.

Efekty mechanizacji najlepiej obrazuje następująca tabela porównawcza:

Na 1 dzień roboczy w indywidualnej gospodarce w latach 1922—1925 uzyskiwano 31 kg ziarna = 100%
w kołchozach w 1933 r. „ 57,8 „ 186%
w kołchozach w 1937 r. „ 98,0 „ 315%

Oczywiście są to wskaźniki średnie. Były takie kołchozy, które już w tym czasie osiągały średnio 28,6 q ziarna z hektara, co w przeliczeniu na jeden dzień roboczy wynosiło 180 kg ziarna, czyli 6 razy więcej jak w gospodarce indywidualnej.

Obecnie rola M. T. S. w związku z rosnącym uprzemysłowaniem rolnictwa jeszcze bardziej wzrosła. Mechanizacja nie ogranicza się już tylko do upraw kłosowych. Tow. Malenkow mówi na XIX Zjeździe K. P. Z. R.: „W związku ze znacznym rozszerzeniem mechanizacji prac w gospodarce rolnej i leśnej, rozbudowano w okresie wojennym sieć ośrodków maszynowo-traktorowych, zor-

ganizowano znaczną ilość nowych stacji ochrony lasów — dla mechanizacji prac przy zakładaniu leśnych pasów ochronnych, stacji melioracyjno-łaskarskich dla mechanizacji prac przy osuszaniu gruntów i zagospodarowaniu łąk i pastwisk oraz stacji maszynowo-hodowlanych dla mechanizacji robót pracochłonnych przy hodowli“.

Praca kolchozów zasadza się na skojarzeniu środków produkcji, należących do państwa, ze środkami produkcji samych kolchozów.

Gospodarka zbożowa daje najszersze możliwości wykorzystania maszyn. W niektórych okręgach ZSRR mechanizacja orki sięga 91—95%, mechanizacja siewu 97—100%, sprzęt kłosowych 78—91%, w tym sprzęt kombajnami 62—67%. Wszystkie prace wykonywane są maszynami państwowych ośrodków maszynowo-tractorowych.

Aby można było w pełni wykorzystać całkowitą moc produkcyjną i wydajność pracy maszyn, muszą one pracować na dużych obszarach, a do obsługi całego procesu produkcyjnego musi być postawiona odpowiednia ilość ludzi.

Wielkość obszaru gospodarstwa rolnego i stopień mechanizacji podstawowych procesów produkcyjnych są najważniejszymi czynnikami, warunkującymi tempo rozwoju form organizacji pracy.

W pierwszych latach kolchozy organizowały brygady dla przeprowadzenia pewnych określonych prac, np. dla przeprowadzenia robót pielęgnacyjnych, dla zbiorów itp. Brygady o niestałym charakterze nie były osobiście odpowiedzialne za wyniki pracy — wykonywały bowiem tylko fragment procesu produkcyjnego — poza tym taki system organizacji pracy prowadził nieuchronnie do zrujnowania plac. W tych warunkach trudno było wychować członka kolchozu w socjalistycznym stosunku do pracy, zbudować zdyscyplinowany zespół pracowników.

Organizowano poza tym brygady, których skład osobowy oparty był na wspólnocie rodzinnej albo na wspólnocie miejsca zamieszkania. Taka organizacja brygady nie miała nic wspólnego z celami produkcyjnymi i była wynikiem jeszcze nieprzezwycięzonych nawyków drobnotowarowej gospodarki rolnej. Oczywiście, ustalając skład brygady należy liczyć się z miejscem zamieszkania jej członków oraz z doborem ludzi zgranych ze sobą, nie znaczy to jednak, że czynniki te powinny być jedynym kryterium w doborze kadr brygady. Mając doświadczenie w organizacji pracy w socjalistycznym przemyśle, zastosowano przemysłowe metody organizacji pracy i w rolnictwie.

Ogólne zasady organizacji pracy w socjalistycznym przedsiębiorstwie są następujące:

1. W socjalistycznych przedsiębiorstwach produkcyjnych stosowana jest kolektywna forma pracy przy indywidualnej odpowiedzialności każdego członka kolektywu za zleconą mu pracę i ogólnej odpowiedzialności całego kolektywu za powierzony mu odcinek pracy.

2. Skład roboczy kolektywu przydzielony do określonego odcinka pracy (brygada, grupa) jest w socjalistycznych przedsiębiorstwach stały. Ma to na celu wzmoczenie osobistej odpowiedzialności za wykonywaną pracę oraz umożliwienie podwyższenia kwalifikacji.

3. Do każdej jednostki produkcyjnej (brygady) przydzielane są na dłuższy okres środki pracy dla wspólnego racjonalnego ich wykorzystania.

4. Dla każdej jednostki produkcyjnej, wyodrębnionej wewnątrz przedsiębiorstwa socjalistycznego, ustala się plan na określony okres czasu. Wewnątrz brygady ustala się zadania produkcyjne dla każdego jej członka.

Statut radzieckiego artelu rolnego przewiduje, że członkowie kolchozu tworzą brygady, którym przydziela się określone pola płodozmianowe na okres całej rotacji, niezbędny inwentarz żywy i martwy oraz potrzebne budynki.

Główną więc formą organizacji pracy w kolchozach jest stała brygada produkcyjna.

Przez zorganizowanie stałej brygady produkcyjnej unika się płynności sił roboczych, podnosi się odpowiedzialność osobistą, za powierzony odcinek pracy. Członek brygady nawyka do kolektywnej planowej pracy, a poprzez rozsądnie ustawiony system akordowy, otrzymuje bodźce do stosowania coraz bardziej postępowych metod produkcji rolnej. W 1948 roku było w kolchozowej gospodarce rolnej 450 tysięcy stałych brygad, w których pracowało 25 milionów ludzi.

Zależnie od rodzaju wykonywanych prac mogą być organizowane brygady polowe, hodowlane, transportowe, budowlane i inne brygady stałe zależnie od potrzeb.

Ilość, skład osobowy i rodzaj organizowanych brygad jest zależny od wielkości kolchozu, stopnia mechanizacji, rozmieszczenia pól oraz innych konkretnych warunków pracy w danym kolchozie.

Właściwości produkcji rolnej nie pozwalają na organizowanie stałych wyspecjalizowanych brygad do wykonywania poszczególnych czynności cyklu produkcyjnego, np. do orki, do bronowania, do sprzętu itp. Brygady są organizowane do wykonania całego cyklu czynności na określonym obszarze. Najczęściej spotykanym rodzajem brygady są brygady polowe. W skład brygady polowej wchodzi 20—70 osób. Skład innych brygad jest mniej liczny osobowo.

Wewnątrz brygady praca organizowana jest systemem grup. Grupy mogą wykonywać pewną określoną wyspecjalizowaną pracę wewnątrz brygady. W dużych scalonych kolchozach wyspecjalizowały się np. grupy sortujące ziarno, grupy pracujące przy obsłudze maszyn lub przy obsłudze żywej siły pociągowej, grupy wyspecjalizowane w obsłudze kombajnu czy młockarni itp. Taka specjalizacja pozwala na lepsze rozstawienie kwalifikowanych sił w brygadzie, a tym samym osiągnięcie lepszych wyników pracy.

W dużych fermach hodowlanych organizowane są grupy hodowców cieląt do 15 dnia życia, druga grupa wyspecjalizowana jest w hodowli cieląt od 15 dni do 6 mies., po czym cielęta hodowane są przez trzecią grupę wyspecjalizowaną w hodowli cieląt powyżej 6 miesięcy. Specjalne grupy obsługują żywienie zwierząt, przygotowanie pokarmów itp. Im większe rozmiary gospodarstwa, tym bardziej wyspecjalizowana może być praca w poszczególnych działach produkcji.

Przydzielenie brygadzie określonego obszaru ziemi co najmniej na okres jednej rotacji ma na celu utrzymanie urodzajności gleby.

Gleba jako środek produkcji wyraźnie odróżnia się od innych środków produkcji, albowiem wszystkie inne środki produkcji zużywają się, tracą swą moc produkcyjną, podczas gdy ziemia przy właściwej uprawie moc tę zyskuje. Właściwa uprawa ziemi wymaga wprowadzenia płodozmianów, racjonalnego nawożenia, stałego regulowania stosunków wodnych, zakładania leśnych pasów ochronnych itp. Przydzielenie brygadzie obszarów gruntów ornych na okres pełnej rotacji i uzależnienie wynagrodzenia od wyników produkcji stymuluje do walki nie tylko o urodzaj jednego roku, ale do zastosowania wszystkich zabiegów agrotechnicznych zapewniających urodzaje w latach przyszłych.

Zastosowanie nowoczesnych metod uprawy i agrotechniki zależne jest od stopnia mechanizacji gospodarki oraz od wielkości pól przydzielonych brygadzie do uprawy. Ten spłót zależności jest podstawą organizacji pracy w kolchozach. Zależność między podziałem pól kolchozowych, osiąganiem wysokich urodzajów a mechanizacją procesów produkcyjnych wskazuje na ścisłą zależność pracy kolchozu i pracy państwowych ośrodków maszynowych.

Zasady nauki marksistowskiej w organizacji pracy wyrażają się w twierdzeniu:

„Rozwój i przemiana w produkcji, a w konsekwencji i organizacja pracy zaczyna się od zmiany i rozwoju sił produkcyjnych, a przede wszystkim od zmiany i rozwoju narzędzi produkcji“.

Organizacja pracy musi być zharmonizowana z poziomem techniki na danym etapie. Jest to warunek podniesienia wydajności pracy i umożliwienia on wyciśnięcie z techniki wszystkiego, co technika dać może. Nie można jednakowo organizować pracy w orce pługiem konnym jak w orce traktorami, lub w sprzęcie żniwiarką konną i w sprzęcie kombajnami.

Produkcja roślin kłosowych jest w ZSRR w zasadzie w pełni zmechanizowana. Stała produkcyjna brygada umożliwia w pełni wykorzystanie mechanizacji procesów produkcyjnych, stąd też stała brygada odpowiada poziomowi techniki na danym etapie.

Tow. Malenkov mówi na XIX Zjeździe K. P. Z. R.:

„Jak wiadomo, w kwestiach związanych z organizacją pracy w kolchozach niektórzy pracownicy na kierowniczych stanowiskach uprawiali niesłuszną politykę tworzenia w kolchozach wyodrębnionych ogniw i likwidowania

brygad produkcyjnych, co w praktyce wymierzone było przeciwko mechanizacji gospodarki zbożowej i prowadziło do osłabienia kolchozów“.

W kolchozach okręgu kurskiego na przykład zorganizowano 42 tysiące ogniw, którym przydzielono wszystkie uprawy kłosowe. Każde ogniwo prowadziło odosobnioną gospodarę od orki poprzez nawożenie, pielęgnację, omłócenie aż do samodzielnego rozliczenia zbiorów. Duże maszyny pół zostały podzielone na drobne kawałki od 8—20 ha, na których zastosowanie mechanizacji było nieproduktywne a czasem wręcz niemożliwe.

W jednym kolchozie przydzielono na przykład jednemu ogniwu 20 ha upraw kłosowych, znajdujących się w trzech polach płodozmianu. Przy zbiorach okazało się, że kombajn stracił więcej czasu na nawroty i przejazdy z pola na pole niż na same zbiory.

Organizacja ogniw uniemożliwia więc zastosowanie w pełni mechanizacji, była więc sprzeczna z marksistowską zasadą zharmonizowania organizacji pracy, z poziomem techniki na danym etapie.

A bez zastosowania najbardziej nowoczesnej techniki w gospodarce rolnej całe zagadnienie dużej zespołowej gospodarki rolnej traci sens. Ogniwa były ze sobą nie związane, rozliczały się z kolchozem w ten sposób, że oddawały produkcję według z góry określonych norm, a reszta dzieliły w stosunku do wypracowanych dniówek obrachunkowych pomiędzy członków ogniw. W ten sposób ogniwa prowadziły jakby swoją indywidualną gospodarę i występowały wobec kolchozu jako grupa oderwana od całości gospodarki zespołowej.

System organizacji pracy w ogniwach został uznany przez niektórych naukowców jako najszustniejsza forma organizacji pracy w kolchozach, pomimo że system ten oznaczał poważny nawrót do drobno-własnościowych form produkcji.

W pracy Czeremuszki i Udaczina pt. „Urządzenia rolne kolchozów (Sielchozgi Moskwa 1949) czytamy: „Przodujące kolchozy idą po drodze przydzielania ogniwoom stałych pól. Doświadczenia tych kolchozów będą z czasem umasowione, co należy w pełni uwzględnić przy opracowaniu projektów urządzeń rolnych“. Gazeta „Prawda“ w artykule „Przeciwko błędom i wypaczeniom w organizacji pracy w kolchozach“ ujawniła antymarksistowskie tendencje organizacji ogniw w kolchozach. Tow. Malenkov mówi na XIX Zjeździe K. P. Z. R. „Dokonana już praca nad zlikwidowaniem tych błędów i wypaczeń pozwoliła usprawnić w znacznej mierze organizację pracy w kolchozach i umocnić brygady produkcyjne“.

Umocnienie brygady produkcyjnej kolchozu może nastąpić przez stworzenie najkorzystniejszych warunków dla osiągnięcia wysokiej wydajności z hektara i rosnącej wydajności pracy. Tylko ścisłe zharmonizowanie pracy brygady produkcyjnej kolchozu z pracą brygad maszynowych państwowych ośrodków tworzy warunki dla osiągnięcia wysokiej wydajności z hektara.

Najszustniejsze jest, aby ta sama brygada traktorowa obsługiwała stale te same pola i te same brygady polowe, najszustniejsza jest, aby brygada traktorowa była na równi z brygadą polową odpowiedzialna za zbiory. Aby cel ten osiągnąć, konieczne jest, by brygadzie traktorowej zabezpieczyć odpowiednio wielkie obszary, które obsługują bez niepotrzebnych przerw maszyn na odległe pola innych brygad. Zgranie mocy produkcyjnej brygady traktorowej z przydzielonym jej i zespolonej z nią brygadzie polowej obszarem uprawowym — jest zasadniczym problemem, który leży u podstaw scalenia kolchozów. Np. w okręgu leningradzkim około 50% kolchozów miało średnio 112 ha gruntów ornych (około 90 ha upraw kłosowych). Jedna brygada traktorowa obsługiwała 5—6 kolchozów. W każdym kolchozie były zorganizowane 2—3 brygady polowe. W ten sposób brygada traktorowa zmuszona była obsługiwać szereg drobnych obszarów dość rozrzuconych, a w rezultacie nie odpowiadała za żaden z tych drobnych obszarów. Takie rozdrobnienie na obecnym etapie rozwoju techniki nie pozwalało na pełne wykorzystanie mocy produkcyjnej maszyn, powodowało znaczne zwiększenie kosztów własnych produkcji, było nieekonomiczne.

W swoim czasie była już w ZSRR dążność do tworzenia tzw. gigantów. Na tamtym etapie dążność ta uznana została za szkodliwą, ponieważ członkowie kolchozu nie nauczyli się jeszcze kolektywnie pracować, ponieważ poziom techniki nie usprawiedliwiał wówczas organizowania tak

dużych obszarów, ponieważ gospodarka kolchozowa była jeszcze wówczas słaba.

Tow. Stalin wskazywał wtedy, że kiedy kolchozy okrzepną organizacyjnie i gospodarczo — giganty pojawią się same przez się jako wynik tego osiągnięcia. Jest to wskazówka i dla niektórych światoburców w szeregach naszych urzędników rolnych, którzy chcieliby przeskoczyć kilka etapów rozwoju spółdzielni produkcyjnych i organizować od razu scalone z kilku jednostek administracyjnych — spółdzielnie produkcyjne. Związek Radziecki znalazł się na tym etapie, na którym trzeba było w myśl przytoczonej już tu zasady marksistowskiej przystosować przemiany w produkcji do rozwoju sił produkcyjnych i rozwoju narzędzi produkcji.

Tow. Malenkov mówi na XIX Zjeździe K. P. Z. R.:

„Dla dalszego rozwoju sił wytwórczych rolnictwa duże znaczenie miało scalenie małych kolchozów, ponieważ wielkie kolchozy mogą pomyślniej rozszerzać i udoskonalać gospodarę społeczną. Obecnie mamy 97 tysięcy kolchozów zamiast 254 tysięcy małych kolchozów, jakie mieliśmy w dniu 1 stycznia 1950 r.“.

O efektach scalenia małych kolchozów świadczy poniższa tabelka:

Grupa kolchozów	Ilość zagród spółdzielczych	Wielkość funduszu niepodzielnego na jedną zagrodę w rublach	Dochody w gotówce za 100 ha gruntów ornych w rublach	Urodzaj kłosowych w %	Zużyto dniówek roboczych na admin. na każde 100 ha grunt. orn.
28 małych kolchozów	515	3601	27081	100	1146
2 duże kolchozy	526	9029	104278	166	583

Scalenie kolchozów pozwoliło na większą koncentrację środków produkcji ze wszystkimi wynikającymi stąd konsekwencjami w organizacji pracy i wzrostu wydajności pracy.

W scalonych kolchozach może być bardziej racjonalnie stosowana złożona kooperacja pracy z podziałem czynności według kwalifikacji każdego członka kooperacji. Marks mówi: „Jeśli proces pracy jest złożony, to kooperacja dużej ilości siły roboczej pozwala podzielić poszczególne czynności pomiędzy poszczególnych robotników, w ten sposób uzyskać produkt pracy w znacznie skróconym czasie.“

Podział czynności pozwala usunąć wiele niepotrzebnych działań i wykonać pracę szybciej, niż gdyby cały cykl działań wykonywała jedna osoba. W ten sposób przez podział czynności zyskuje się znaczne zwiększenie wydajności pracy. Weźmy np. pracę przy wiązaniu snopów. Zwykle rozstawia się robotników na linii biegu żniwiarki i każdy robotnik wiąże snopy na powierzonym mu odcinku pola. Doświadczenie wykazało, że tę prostą na pozór pracę można rozłożyć na szereg operacji, które pozwalają przeprowadzić ją szybciej i lepiej. W jednym z kolchozów członek brygady wraz z dwoma pomocnikami związał w ciągu dnia 5162 snopy. Norma dzienna dla trzech ludzi wynosiła 1500 snopów. W rok później ten sam zespół związał 15.000 snopów, a w następnych latach osiągnął średnio 19—21 tysięcy snopów dziennie. Gdzie tkwiła tajemnica tych osiągnięć?

Zwykle robotnik podchodzi do snopa wyrzuconego przez żniwiarkę, podnosi go, wyrównuje zbijając go o ziemię, następnie wiąże go i odstawia. Następny snop leży w odległości (zależnie od gęstości zboża) 4—6—8 metrów. Na przejście od snopa do snopa traci stosunkowo dużo czasu.

Pracę tę zorganizowano inaczej. Żniwiarka wyjeżdża w pole na godzinę przed wyjściem robotników. Za godzinę żniwiarka wykosi sześć rzędów snopów, które układają się jeden obok drugiego. Poszczególne czynności przy wiązaniu podzielono: jeden robotnik podnosi snop i wyrównuje go, drugi nakłada przewiązkę i zawiązuje na prosty węzeł, trzeci zawiązuje snop i odkłada go na bok. Oczywiście każda z tych czynności powtarzana wiele tysięcy razy może być doprowadzona do perfekcji. Zamiast przechodzić od snopa do snopa, trzeba teraz drogę tę odbyć po wiązaniu sześciu snopów czyli sześć razy mniej czasu zużywa się na nieproduktywne przejście.

W ten sposób pracując kolektywnie, ale dzieląc poszczególne czynności procesu pracy, uzyskuje się 10-krotnie większą wydajność pracy.

Z inicjatywy kadry mechanizatorów rolnictwa wprowadzono w okresie powojennym przemysłowe metody pracy do rolnictwa. Wprowadzono mianowicie planowanie pracy według harmonogramów, tj. wykresów poszczególnych czynności, z których składa się praca, sporządzonych wg czasu ich trwania w celu zharmonizowania rytmu i systemu tych czynności.

Element czasu ma w organizacji pracy w rolnictwie często decydujące znaczenie dla całej produkcji. Bywają w rolnictwie — jak pisze Marks — „czasokresy, wynikające z warunków przyrodniczych, w których koniecznie należy osiągnąć określony rezultat pracy. Jeżeli należy na przykład sprzątnąć z pola zboże, to ilość i jakość uzyskanego produktu, zależna jest od tego, czy dana operacja będzie rozpoczęta i zakończona we właściwym okresie czasu“. Wprowadzenie planowania pracy według harmonogramu pozwala na osiągnięcie wysokiej wydajności pracy, na pełne wykorzystanie mocy produkcyjnej maszyn bez przestojów i tzw. martwego czasu, pozwala na słusniejszą i racjonalniejszą organizację pracy.

Harmonijne zgranie roboty бригады traktorowej i brygady polowej wymaga naukowej i precyzyjnej organizacji pracy, opartej na przystosowaniu wszystkich czynności tak w czasie jak i w przestrzeni, tak aby nie było przestojów ludzi i maszyn i siły pociągowej. Przy pomocy rozplanowania pracy według harmonogramu osiąga się właśnie takie precyzyjne współdziałanie wszystkich czynników zespolonych w pracy maszyn, ludzi i żywej siły pociągowej, podnosi się planowanie pracy do poziomu inżynierskiego, naukowego wyliczenia, przyspiesza się tempo pracy i usuwa straty czasu, materiałów i efektów produkcji.

Inicjatorem wprowadzenia przemysłowych metod pracy i ruchu stachanowskiego do rolnictwa był maszynista państwowego ośrodka maszynowego okręgu czernichowskiego M. N. Bredziuk. W 1949 r. uzyskał Bredziuk, przy normie młócki 24—30 ton ziarna na dobę, 132 tony na dobę, tzn. przekroczył techniczne normy młócki 4,5—5,5 razy. Rezultat ten osiągnął Bredziuk przez ułożenie dokładnego, obliczonego do minuty harmonogramu, dzięki rozstawieniu ludzi zgodnie z ich kwalifikacjami, dzięki nowatorstwu i inicjatywie w procesie pracy.

Poziom pracy kolchozów, każdego poszczególnego członka kolchozu podnosi się do poziomu techniczno-inżynierskiej pracy. W wielu wypadkach w kolchozach, na

czele wielu gałęzi produkcji stoją członkowie kolchozu, posiadający wyższe wykształcenie — agronomowie i inżynierowie.

Zorganizowane obecnie masowe szkolenie członków kolchozów, bez odrywania od zajęć, przyspieszy podniesienie poziomu kulturalnego wsi kolchozowej i podniesie jeszcze wyżej wydajność pracy w kolchozach radzieckich. Nie ulega wątpliwości, że poziom kadr kolchozowych będzie stale rósł, a na czele dużych socjalistycznych przedsiębiorstw, jakimi już dzisiaj są kolchozy, będą na wszystkich odcinkach stać ludzie politycznie uświadomieni, kierownicy wsi kolchozowej, nowatorzy produkcji, łączący w sobie doskonałą znajomość produkcji z głębokimi wiadomościami z dziedziny nauk rolniczych.

Ustrój kapitalistyczny prowadzi do oderwania intelektualnych cech pracy od cech czysto fizycznych. Prowadzi to do pogłębienia ciemnoty i zacofania robotnika fizycznego.

Stalin w pracy swej: „Ekonomiczne problemy socjalizmu w ZSRR“ mówi: „Podstawą ekonomiczną przeciwieństw między pracą umysłową a fizyczną jest wysysk pracowników fizycznych ze strony przedstawicieli pracy umysłowej“.

W ustroju socjalistycznym likwidacja istotnych różnic między pracą fizyczną a umysłową odbywa się na płaszczyźnie podwyższenia poziomu kulturalno-technicznego pracowników fizycznych do poziomu pracowników inżynierjno-technicznych. Państwo socjalistyczne realizuje rozwiązanie tego problemu przez stałe podwyższanie poziomu kultury i nauki u wszystkich obywateli. W ten sposób wychowuje się kadry, które są zdolne wziąć z techniki wszystko, co technika dać może.

W rolnictwie rozwój nauk agronomicznych i szkolenie w nich chłopów, ogromny zakres szkolenia kadr mechanicznych, szeroka sieć szkolenia partyjnego, zorganizowane stosowanie przodujących doświadczeń — to wszystko są czynniki prowadzące do podniesienia poziomu kulturalno-technicznego członków kolchozu, do likwidacji istotnych różnic między pracą fizyczną a umysłową, na drodze do zrealizowania stalinowskich planów budowy komunizmu w ZSRR.

Znajomość problematyki organizacyjnej pracy w kolchozach radzieckich powinna pomóc naszym kadrom inżynierskim przygotowującym się do twórczej pracy projektowej w naszych spółdzielniach produkcyjnych, lepiej i głębiej rozstrzygać zaagendowania organizacji terenów uspołecznionych gospodarki rolnej.

Wydzielanie gruntów dla założenia państwowych ochronnych pasów leśnych w ZSRR

Mgr inż. Bronisław Szalewicz

Przy urządzeniach rolnych obszarów uspołecznionych gospodarstw zachodzi niejednokrotnie potrzeba racjonalnego zaprojektowania ochronnych pasów leśnych, względnie wykorzystania dla tych celów gruntów mało przydatnych dla gospodarki rolnej. Dla zaznajomienia geodetów — urządzeniowców rolnych z tym zagadnieniem, redakcja podaje podstawowe wiadomości z tej dziedziny oparte o doświadczenia Związku Radzieckiego.

Stalinowski plan przeobrażenia przyrody stepowych i stepowo-leśnych rejonów europejskiej części ZSRR przewiduje utworzenie ośmiu państwowych pasów leśnych.

Państwowe ochronne pasy leśne tworzą się: „w celu usunięcia zgnębienia wpływu wiatrów stepowych, ochrony przed wywiewaniem urodzajnych gleb okolic rzeki Wołgi, północnego Kaukazu, czarnoziemów centralnych okręgów oraz poprawienia warunków wodnych i klimatycznych tych rejonów“.

W latach 1950—1965 przewiduje się utworzenie następujących państwowych ochronnych pasów leśnych (tabl. str. 20).

Państwowe ochronne pasy leśne mają do spełnienia niejednakowe zadanie. Trzy pasy leśne, leżące na brzegach rzeki Wołgi, Donu i północnego Dońca, są przeznaczone dla ochrony gleby od erozji i dla poprawienia warunków wodnych.

Państwowy pas leśny Góra Wiszniewaja—Czkałow—Uralsk—morze Kaspiskie będzie się składał z trzech pasów na prawym i trzech na lewym brzegu rzeki Ural — o szerokości 60 metrów każdy i leżących w odległości od siebie od 100 do 200 m. System tych pasów leśnych bę-

dzie miał za zadanie regulowanie warunków wodnych, stanu wód, będąc jednocześnie przednim pasem wiatrochronnym przed suchymi stepowymi wiatrami.

Cztery pasy leśne: Czapajewsk—Władimirowka, Penza—Jekaterinowska—Wieszenskaja—Kamieńsk nad północnym Dońcem, Kamyszyn—Stalingrad, Stalingrad—Stiepnaj—Czerkiesk będą zakładane na wododziałach i są przeznaczone przede wszystkim dla pokonania szkodliwego działania suchych wiatrów, poprawienia warunków klimatycznych, mając przy tym wielkie znaczenie dla regulowania warunków wodnych.

Pasy zakładane na wododziałach składać się będą z 3—4 zalesionych pasów szerokości 60 m i leżących w odległości 300 m od siebie. Oprócz tego wszystkie pasy będą miały duże i bezpośrednie znaczenie ochronne dla gruntów przyległych i leżących między nimi.

Państwowe ochronne pasy leśne łącznie z systemem sowchozowych i kolchozowych pasów leśnych, zakładanych dla ochrony pól, będą miały olbrzymi wpływ na przyrodę stepowych i lasostepowych rejonów, poprawiając w znacznym stopniu warunki prowadzenia gospodarki rolnej oraz warunki wodne.

Nazwa państwowych ochronnych pasów leśnych	Powierzchnia zalesienia (w tys. ha)	Długość w km	Ilość pasów	Szerekość każdego pasa		Odległość między pasami
				w m e t r a c h		
Saratow - Astrachań (na brzegach rzeki Wołgi)	18.0	900	2	100		—
Penza - Jekatierinowska- Kamieńsk	11.3	600	3	60		300
Kamyszyn - Stalingrad	3.3	170	3	60		300
Czapajewsk-Władimirowka	15.3	580	4	60		300
Stalingrad - Stiepnaj - Czer- kiesk	14.4	570	4	60		300
Góra Wiszniewaja - morze Kaspijskie (na brzegach rzeki Ural)	41.6	1080	6	60		100—200
Woroneż - Rostow (na brze- gach rzeki Don)	11.0	920	2	60		—
Bielgorad - rz. Don	3.0	500	2	30		—
117.9						

Wielkie znaczenie będą miały ochronne pasy leśne dla gospodarki narodowej, będąc bardzo ważnym czynnikiem przy trawopolnym systemie uprawy rolnej.

Państwowe ochronne pasy leśne ciągnąć się będą na przestrzeni 15 okręgów (oblastiej), jednego kraju i 192 powiatów, przecinając grunty wielu kolchozów, sowchozów i innych użytkowników. Przy zakładaniu tych pasów należało przede wszystkim zaprojektować ich rozmieszczenie w terenie i wydzielić dla nich grunty z obszarów poszczególnych użytkowników, na terenie których przewidziane jest założenie pasów. Prace przy wydzieleniu gruntów dla założenia państwowych pasów ochronnych składają się z zaprojektowania ich trasy w terenie i ustalenia zewnętrznych granic na gruntach poszczególnych użytkowników, powiatów i okręgów, z jednoczesnym sporządzeniem dokumentacji prawnej i technicznej oraz ustabilizowaniem granic na gruncie.

Rozmieszczenia państwowych ochronnych pasów leśnych dokonuje się na następujących zasadach:

1) Grunty dla założenia pasów wydzielają się na użytkach najmniej przydatnych dla uprawy rolnej, lecz nadających się do zalesień.

2) Pasy ochronne zakładane na wododziałach projektuje się na najwyższych punktach terenu, mając jednakże na uwadze, aby pasy te były jak najkrótsze.

3) Pasy ochronne na brzegach rzek zakładane są przede wszystkim na stałych brzegach, wałach ochronnych lub grzbietach i wzniesieniach brzegów rozlewiska rzek, uwzględniając glebowe, leśne i ekonomiczne warunki.

4) Wszystkie leżące na trasie projektowanych pasów masywy lasów państwowych włącza się do całego systemu tych pasów.

Dla przejazdu i przepędu bydła w państwowych pasach leśnych projektuje się przerwy w miejscach przecięcia się tych pasów z drogami i wygonami dla bydła.

Przy projektowaniu rozmieszczenia pasów ochronnych niezbędnym jest uwzględnienie następujących elementów jak: rzeźby terenu, glebowych, wodnych, leśnych i innych warunków naturalnych; rozmieszczenia osiedli, granic władania, państwowych lasów itp.

Przy bardziej skomplikowanych warunkach sporządza się dwa lub więcej wariantów zaprojektowania rozmieszczenia pasów ochronnych, następnie przeprowadza się szczegółowe porównanie ich celem wyboru najlepszego.

Przy ustaleniu rozmieszczenia państwowych pasów ochronnych pierwotne ich zaprojektowanie uległo pewnym przesunięciom, długość pasów zakładanych na wododziałach nieco się zwiększyła ze względu na to, że leżą one na wododziałach mających dość kręty kierunek oraz w związku z tym, że przy projektowaniu tych pasów uwzględniane były granice poszczególnych kolchozów, sowchozów i innych użytkowników. Natomiast uległy zmniejszeniu długości zaprojektowanych pasów leśnych, zakładanych na brzegach rzek ze względu na przerwy w tych pasach przy osiedlach, głębokich wąwozach, jarach i istniejących masywach lasów państwowych, przecinających trasę państwowych ochronnych pasów leśnych.

Prace przy sporządzaniu projektu wydzielenia gruntów dla założenia pasów ochronnych rozpoczynają się od zaprojektowania na mapach w skali (1:100000—1:200000) schematów rozmieszczenia tych pasów na terenie okręgów (oblastiej, kraji) i uzgodnienia projektu z Komitetami Wykonawczymi Okręgowych Rad Delegatów Pracujących. Następnie nanoszone są na mapy powiatów w skali (1:25000—1:50000) granice poszczególnych obszarów użytkowników, które przecinane są przez pasy ochronne i wykonuje się projekty wyłączeń gruntów potrzebnych dla założenia pasów dla każdego z użytkowników i projekt zbiorczy wyłączeń dla całego powiatu.

Projekty wyłączeń gruntów użytkowników doręcza się zainteresowanym, a projekt zbiorczy przedkłada się Komitetowi Wykonawczemu Powiatowych Rad Delegatów Pracujących.

W celach ścisłego zrealizowania projektów wyłączeń dokonuje się w terenie komisyjne badania gruntów. W badaniach tych biorą udział gleboznawcy, inżynierowie leśni, urzędnicy rolni łącznie z przedstawicielami zainteresowanych użytkowników i Komitetów Wykonawczych Powiatowych Rad Delegatów Pracujących.

Po komisyjnym zbadaniu terenu sporządza się odpowiedni protokół z wyników badania gruntów i projektowanych wyłączeń.

Uzgodniony projekt rozmieszczenia państwowych ochronnych pasów leśnych zostaje wniesiony na grunt.

Zewnętrzne granice pasów leśnych w punktach załamania zostają ustalone w terenie przez ustawienie kopców w formie kwadratów.

Przy ustalaniu granic w terenie zakłada się ciąg poligonowy z jednej ze stron pasów ochronnych, który dołącza się do punktów pomiarowych na granicach obszarów kolchozów, sowchozów lub innych użytkowników albo do charakterystycznych punktów w terenie dającym się zidentyfikować na mapie.

Drugą stroną pasa leśnego ustala się bądź przy pomocy domiarów od ciągu zasadniczego, bądź przy pomocy specjalnych ciągów dodatkowych.

Z ustalenia granic w terenie sporządza się odpowiedni protokół, podpisany przez urzędnika rolnego i przedstawicieli zainteresowanych użytkowników.

Ostateczne dowody wyłączenia gruntów dla założenia państwowych pasów ochronnych, sporządzane dla poszczególnych użytkowników, zawierają kopię planu obszarów użytkownikom z wykazami pól płodozmianowych i granic wyłączeń gruntów, dokument stwierdzający prawo do użytkowania gruntu przez każdego z zainteresowanych użytkowników, protokół badania i wyłączenia gruntów, protokół okazania projektu wyłączeń stronom (w przypadku kolchozów — protokół ogólnego zebrania członków), protokół z ustalenia i stabilizacji w terenie granic projektowanych pasów.

Projekty zbiorcze dla powiatów składają się z graficznych i opisowych operatów.

Operat opisowy zawiera charakterystykę naturalnych przyrodniczych warunków powiatów i gruntów, dane do-

tyczące ich rozmieszczenia, wykazy powierzchni wyłączanych gruntów dla poszczególnego użytkownika, dane o prawach korzystania z gruntów przed i po wyłączeniu.

Projekt graficzny składa się z mapy powiatu z naniesionymi na niej granicami projektowanych wyłączeń gruntów dla państwowych ochronnych pasów leśnych i granicami przecinanych przez te pasy obszarów różnych kategorii użytkowników.

Projekt ogólny dla powiatu wraz z projektami dla poszczególnych użytkowników rozpatrywany jest przez Komitet Wykonawczy Powiatowych Rad Delegatów Pracujących i po zaopiniowaniu przez Komitet Powiatowy przesyła się go do Komitetów Wykonawczych Okręgowych Rad Delegatów Pracujących, dokąd również zostaje przesłany operat opisowy projektu wyłączeń gruntów, sporządzony dla całego Okręgu, wraz z mapą Okręgu i naniesionymi na niej granicami państwowych pasów leśnych.

Wszystkie wyżej wymienione dokumenty i mapy łącznie z orzeczeniem Wykonawczego Komitetu Okręgowego Rad Delegatów Pracujących przesyła się do Ministerstwa Rolnictwa ZSRR i Ministerstwa Leśnictwa ZSRR, które następnie przedkładają Radzie Ministrów ZSRR do zatwierdzenia wniosków o wyłączenie gruntów, zmianę w obszarach użytkowania kolchozów, sowchozów i innych użytkowników.

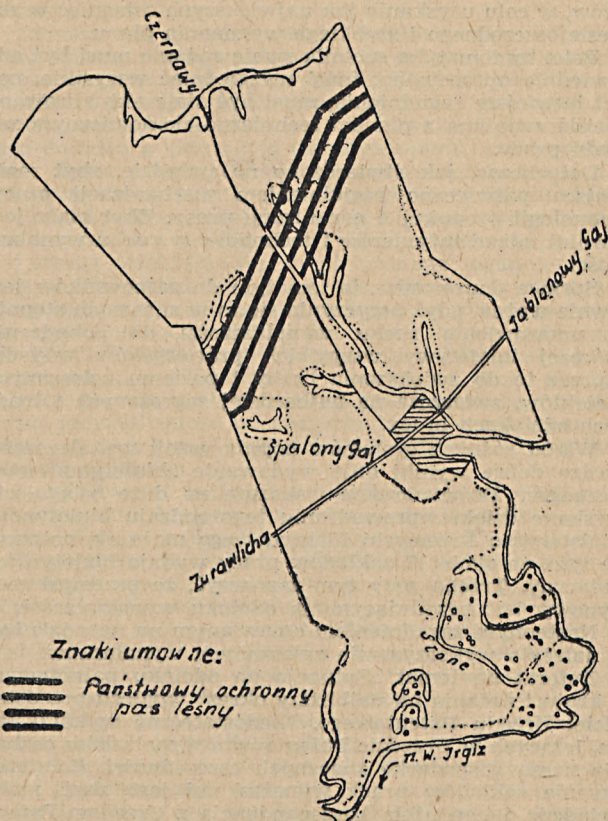
Po zatwierdzeniu przez Radę Ministrów ZSRR projektów wyłączenia gruntów dla założenia państwowych ochronnych pasów leśnych powiatowe władze ziemskie przystępują do wniesienia odpowiednich zmian w państwowych wieczystych aktach nadania gruntów kolchozom i w dokumentach uprawniających do korzystania z ziemi innych kategorii użytkowników. Poza tym ostаточно zostają zastabilizowane znaki graniczne i pomiarowe pasów leśnych.

Dla przykładu rozpatrzmy projekt wydzielenia gruntów dla założenia państwowego ochronnego pasa leśnego Czapajewsk—Władimirowka na terenie kolchozu „Nowa Droga“ Iwantajewskiego powiatu, Saratowskiego Okręgu.

Grunty zostały wydzielone pod zalesienie czterech pasów o szerokości 60 m każdy i leżących od siebie w odległości co 300 m (patrz zamieszczony rysunek).

Zaprojektowana trasa państwowego ochronnego pasa leśnego biegnie wododziałem, częściowo przez grunty orne, częściowo przez pastwiska. Długość trasy w granicach kolchozu „Nowa Droga“ wyniesie 6,5 km. Bezpośrednio pod zalesienie zostało wydzielone 157 ha, w tym 113,5 gruntów ornych.

Ogólny obszar gruntów ornych w. w. kolchozu wynosił przed wyłączeniem gruntów dla założenia pasów ochronnych 5856 ha.



Z porównania tych cyfr wynika, że pod założenie pasów leśnych zostało wydzielone mniej niż 2% gruntów ornych. W pasach leśnych zostały zaprojektowane przerwy, przez które przechodzi droga wiejska.

Literatura: „Ziemiustroitelnoje projektowanie“ prof. Udačina.

POSTĘP TECHNICZNY I ORGANIZACYJNY

Z zagadnień wynalazczości pracowniczej

KRAJOWA NARADA W SPRAWIE RUCHU RACJONALIZATORSKIEGO

W sierpniu ub. roku Państwowa Komisja Planowania Gospodarczego zorganizowała w Gdyni trzydniową naradę roboczą dla przedstawicieli komórek wynalazczości ministerstw gospodarczych, centralnych zarządów i komórek wynalazczości specjalnie wyróżnionych zakładów pracy.

Narada miała na celu omówienie zadań i wspólne znalezienie środków do ich wykonania w zakresie rozwoju ruchu wynalazczości.

Głównym tematem obrad była rola aparatu administracyjnego w organizowaniu ruchu racjonalizatorskiego. Rozwój wynalazczości jest bowiem zależny nie tylko od twórczej pracy racjonalizatorów, lecz również od sprawnego

działania organizacyjnego administracji na wszystkich szczeblach.

W celu polepszenia warunków pełniejszego rozwoju wynalazczości pracowniczej konieczne jest zapewnienie stałej opieki i pomocy w pracy racjonalizatorom, związanie pracy personelu inżynierjno-technicznego z ruchem nowatorskim wśród pracowników, stworzenie warunków szerokiego zastosowania projektów racjonalizatorskich drogą sprawnego i szybkiego wprowadzania wynalazków do produkcji.

Toteż na naradzie w Gdyni, z jednej strony stwierdzono duży postęp w zakresie liczby zgłaszanych projektów i ich wartości — z drugiej zaś omówiono szczegółowo niedociągnięcia w spełnianiu zadań administracyjnych na tym odcinku.

Wiele czasu poświęcono obradom w sprawie tematycznego kierowania ruchem wynalazczości.

Prenumerujemy prasę techniczną.
Zamówienia przyjmują miejscowe urzędy pocztowe i listonosze.

Dobrze opracowana tematyka racjonalizacji powinna komunikować wszystkim pracownikom zakładu, jakie odcinki pracy wymagają ulepszeń i wynalazków, w jakim kierunku powinny zmierzać twórcze wysiłki racjonalizatorów, w celu uzyskania jak największych osiągnięć w zakresie oszczędnego i szybkiego wykonania planu.

Poto, by tematyka spełniła swoje zadanie musi być odpowiednio opracowana; musi uwzględniać wszystkie, nawet łatwiejsze zagadnienia, musi być stale aktualizowana i ściśle związana z planem techniczno-ekonomicznym zakładu pracy.

Dotychczas, jak stwierdzono na naradzie, zbyt mało miejsca poświęcano zagadnieniom mechanizacji pracy, technologii produkcji i organizacji pracy. Zbyt mały jest również udział inżynierów i techników w ruchu wynalazczości.

Sprawa doprowadzenia tematyki do pracowników jest równie ważna, gdyż przyczynia się to w znacznym stopniu do umasowienia ruchu wynalazczości, do pobudzenia twórczej inicjatywy wszystkich pracowników zakładu, a przez to do zwiększenia liczby i poziomu zgłaszanych projektów, zwłaszcza na najbardziej zagrożonych i trudnych odcinkach pracy.

Wśród różnych systemów popularyzacji wynalazczości bardzo dobre wyniki daje wydawanie „biuletynu tematycznego“. Doświadczenie wskazuje na duże osiągnięcia uzyskane dzięki wprowadzeniu tego rodzaju biuletynów. Ministerstwo Przemysłu Maszynowego może się poszczycić tym, że około 17 zakładów pracy wydaje biuletyn tematyczny. Trzeba przy tym zaznaczyć, że przemysł maszynowy jest przodującym na odcinku wynalazczości.

Następnym zagadnieniem omawianym na naradzie było należyte wykorzystanie zgłaszanych wynalazków.

Referat na temat „Sytuacja na odcinku patentowym w kraju i zadania na najbliższy okres“ wygłosił przedstawiciel Urzędu Patentowego. Niedostateczne wykorzystanie, leżących w Urzędzie Patentowym wynalazków pozbawia naszą gospodarkę znacznych oszczędności. Zainteresowanie zakładów pracy wynalazkami jest zbyt małe. Świadczy o tym niska korespondencja z Urzędem Patentowym i bardzo słaba frekwencja w poradni dla udzielania porad technicznych i prawnych z zakresu udoskonaleń i wynalazków. Trzeba, by wszystkie zakłady pracy głębiej zainteresowały się tą sprawą.

W dalszym ciągu obrad omówiono zadania administracji na odcinku klubów techniki i racjonalizacji. Rozpatrzone dwa aspekty tego zagadnienia: ruch racjonalizatorski leży w interesie wszystkich pracowników, przynosząc wzrost produkcji, poprawę warunków pracy, umożliwiając awans społeczny i stwarzając dodatkowe źródło zarobków. Chcąc by jak najszerze kręgi pracowników zostały włączone do akcji wynalazczości, przedstawiciele techniczni w klubach techniki i racjonalizacji muszą otoczyć racjonalizatorów opieką, uświadomić pracowników o korzyściach wpływających z udoskonaleń technicznych, dbać o odpowiedni poziom techniczny zgłaszanych projektów.

Kluby techniki i racjonalizacji powinny otrzymać ze strony zakładu pracy jak najdalej idącą pomoc.

Ogólne zadania klubów techniki i racjonalizacji, polegające na pobudzeniu myśli twórczej, rozwijaniu możliwości nowatorskich wśród najszerzych rzesz pracowników, podniesieniu wśród pracowników poziomu wiadomości technicznych i organizacyjnych oraz podniesieniu wartości zgłaszanych projektów wynalazczych, mogą być spełnione dobrze tylko przy pomocy i opiece zakładu pracy i całego personelu kierowniczego i inżynieryjno-technicznego.

Administracja przemysłowa powinna usprawniać organizację szybkiego wprowadzenia wynalazków do produkcji.

Na zakończenie obrad przedstawiciel PKPG podając wytyczne pracy na II półrocze ub. roku podkreślił konieczność wprowadzenia bardziej operatywnego systemu w kierowaniu ruchem racjonalizatorskim i dalszego uaktywnienia klubów techniki i racjonalizacji. Wyjaśnił on również na czym polegają najważniejsze obowiązki przedstawiciela technicznego przy klubach techniki i racjonalizacji i jaki jest zakres jego czynności.

Zadaniem na rok 1953 — jest zwiększenie liczby zgłoszonych wynalazków o 100% w stosunku do roku 1952.

Uczestnicy obrad wzięli udział w wycieczce statkiem do portów Gdyni i Gdańska oraz na wystawę projektów racjonalizatorskich.

Obrady przyniosły wiele korzyści uczestnikom. Poruszono bowiem bardzo istotne dla ruchu racjonalizator-

skiego zagadnienia, wskazano drogi, które zmierzają do usprawnienia organizacji pracy administracyjnej na tym odcinku. Wnikliwa analiza niedociągnięć i braków pozwalała na wkroczenie na właściwą drogę rozwoju ruchu racjonalizatorskiego.

I. R.

ODPRAWA PRZEDSIĘBIORSTW CENTRALNEGO URZĘDU GEODEZJI I KARTOGRAFII W SPRAWIE RUCHU RACJONALIZATORSKIEGO

W ostatnim kwartale ub. roku odbyła się w Centralnym Urzędzie Geodezji i Kartografii odprawa podległych przedsiębiorstw w sprawie wynalazczości. Zadaniem odprawy było podsumowanie działalności przedsiębiorstw w ub. roku oraz ustalenie wytycznych do działalności na rok 1953, na podstawie dotychczasowych doświadczeń, a w szczególności w oparciu o wyniki odprawy międzyresortowej, zorganizowanej przez Państwową Komisję Planowania Gospodarczego w Gdyni, w sierpniu 1952 r.

W odprawie udział wzięli inżynierowie do spraw wynalazczości, przewodniczący klubów techniki i racjonalizacji, przedstawiciele techniczni z poszczególnych przedsiębiorstw podległych CUGiK, przedstawiciel zarządu głównego ZMRP oraz grono pracowników naukowych Geodezyjnego Instytutu Naukowo-Badawczego.

W toku odprawy obradowały następujące komisje:

1. Komisja pomiarów szczegółowych (O. P. M.)
2. „ kartograficzna (O. P. K., P. P. W. K.)
3. „ fotogrametyczna (P. P. F.)
4. „ pomiarów podstawowych (P. P. G.)
5. „ sprzętu geodezyjnego (W. S. G.)

Komisje te, w oparciu o materiał dostarczony przez CUGiK i wytyczne ZMRP, opracowały szczegółowe wnioski.

Zasadniczym materiałem do dyskusji w czasie odprawy były zagadnienia poruszone w referacie pt. „Zadania i zakres działań przedstawicieli technicznych“ oraz w sprawozdaniach z działalności klubów techniki i racjonalizacji.

Omówiono sposoby prowadzenia tematyki wynalazczości, która jest koniecznym czynnikiem pobudzającym zdolności twórcze pracowników i kierującym pracą racjonalizatorską we właściwym kierunku. Przy opracowaniu tematyki należy położyć nacisk zwłaszcza na tak zwaną mechanizację i organizację produkcji.

Tak opracowana tematyka jest podstawą do wykorzystania wysiłku racjonalizatorskiego pracowników w najważniejszym i najpilniejszym dla produkcji zakładu odcinku. Powinna ona uchronić racjonalizatora od pracy nad takim etapem produkcji, którego udoskonalenie nie jest sprawą najważniejszą, a tym samym od straty czasu, który mógłby być wykorzystany bardziej celowo.

Dobre opracowane plany tematyczne powinny uwypuklić korzyści produkcyjne z zastosowania wynalazku, podać opis dotychczasowych czynności w danej pracy, wskazać kierunek, w jakim ma zmierzać racjonalizacja i podać co ma być wykonane przy zgłaszaniu projektu (rysunki, wyniki prób itd.).

Tematyka w przedsiębiorstwach podległych CUGiK powinna być skoordynowana i rozpowszechniona pomiędzy wszystkich pracowników przedsiębiorstw.

Zwrócono uwagę na znaczenie, jakie przy rozpowszechnianiu ruchu racjonalizatorskiego oddają biuletyny wynalazczości, a także gazetki ścienne, wykresy itp., ilustrujące wyniki działalności na odcinku wynalazczości.

W dyskusji nad usprawnieniem wprowadzania w produkcję przyjętych pomysłów podkreślono konieczność kompletowania i systematycznego opracowywania dokumentacji wynalazków.

Dokumentacja wraz z opiniami i akceptacją ogniwną wynalazczości powinna być rozpowszechniana (przez np. powielenie), celem wykorzystania w innych przedsiębiorstwach.

Uchwalono, między innymi, rozpoczęcie — już w IV kwartale ub. roku — demonstrowania pomysłów na terenie zakładu pracy, prowadzenia konsultacji zaznajamiających uczestników z całokształtem zagadnień wynalazczości na terenie przedsiębiorstwa.

Kluby techniki i racjonalizacji w OPM w Poznaniu i Łodzi wiążą zagadnienia szkolenia zawodowego z zagadnieniami racjonalizacji, demonstrowując osiągnięcia w tej dziedzinie na kursach i w szkolnictwie zawodowym. Akcję taką należałoby przeprowadzić we wszystkich przedsiębiorstwach.

Omówiono następnie trudności, na jakie napotyka realizacja prototypów wynalazków. Wysunięto konieczność zorganizowania centralnej akcji zaopatrywania przedsiębiorstw w potrzebne do konstrukcji prototypów materiały. Podkreślono również konieczność śmielszego podejścia w decyzjach przedsiębiorstw w sprawach budowy prototypów w wypadkach, kiedy, zdaniem rzeczoznawców, budowa prototypu nawet dla orzeczenia ostatecznego o słuszności pomysłu jest konieczna.

Jednym z ważnych zadań Geodezyjnego Instytutu Naukowo-Badawczego jest śledzenie i opiekowanie się ruchem racjonalizatorskim. Toteż współpraca komórek wynalazczości z instytutem powinna się coraz bardziej zacieśniać.

W dyskusji nad zagadnieniem uruchamiania brygad racjonalizatorów podkreślano głównie konieczność dobiegania odpowiednich specjalistów dla opracowania danego wynalazku oraz wprowadzenia nowych umów dla brygad z określeniem niezbędnych stawek wynagrodzenia.

Bardzo pożyteczne jest wprowadzenie i rozpowszechnienie opisów najczęściej stosowanych czynności, jako wyników doświadczeń przodujących pracowników lub zespołów wykonawczych.

W obecnym etapie ruchu racjonalizatorskiego sprawa wprowadzenia do planów przedsiębiorstw wyników zastosowanych projektów racjonalizatorskich całkowicie dojrzała. Należy więc dla uwidocznienia postępu technicznego wprowadzić do planów konkretne wskaźniki ekonomiczne, oparte na osiągnięciach racjonalizacji i wynalazczości.

W obradach podkreślono konieczność pewnego usamodzielnienia się przedsiębiorstw w zakresie ruchu wynalazczości dla zlikwidowania zbędnej nieraz korespondencji. Uchwalono, by w poszczególnych przypadkach przedsiębiorstwa zwracały się o pomoc do specjalistów z GINB lub CUGiK; będzie to szybka i operatywna metoda działania. Przy czym obowiązujące instrukcje techniczne nie mogą hamować ruchu wynalazczości. Jeżeli jakieś nowe roboty miernicze zostają wprowadzone do przedsiębiorstwa, klub techniki i racjonalizacji powinien wziąć udział w szkoleniu w zakresie tych robót. Momentem, w którym należy przystąpić do prac racjonalizatorskich na danym odcinku, jest stwierdzenie przez ogniwa wynalazczości odpowiedniego stopnia opanowania technologii i procesów produkcji.

Po wprowadzeniu do produkcji uzasadnionych projektów CUGiK wprowadzi odpowiednie zmiany w instrukcjach technicznych.

I. R.

ROLA PRZEDSTAWICIELA TECHNICZNEGO W RUCHU RACJONALIZATORSKIM NA TERENIE ZAKŁADU PRACY

Do zarządu Klubu Techniki i Racjonalizacji wchodzi z urzędu przedstawiciel techniczny kierownictwa zakładu pracy, wyznaczony, w porozumieniu z radą zakładową spośród wysokokwalifikowanego personelu zakładu. Rola przedstawiciela technicznego w ruchu racjonalizatorskim na terenie zakładu pracy jest bardzo duża, toteż warto o niej powiedzieć parę słów.

Przedstawiciel techniczny reprezentuje wobec klubu kierownictwo zakładu pracy. Oznacza to, że przedstawi-

ciel techniczny musi organizować stałą opiekę i pomoc dla pracowników pracujących nad wynalazkami i dbać o to, by bieg spraw, związanych z oceną, zatwierdzeniem i wprowadzeniem w życie wynalazku był jak najsprawniejszy i najszybszy.

Jednak rola przedstawiciela technicznego nie polega tylko na reprezentowaniu zakładu pracy i opiekowaniu się racjonalizatorami z tego tytułu. Wysokie kwalifikacje techniczne przedstawiciela powinny dawać gwarancję, że racjonalizator znajdzie w nim fachowego i doświadczonego doradcę w pracy nad usprawnieniami czy wynalazkami. Toteż przedstawiciel techniczny kieruje akcją porad i konsultacji, pełniąc sam stałe dyżury w lokalu klubu.

Przedstawiciel techniczny będąc z jednej strony w stałym kontakcie z pracownikami-racjonalizatorami, z drugiej strony orientując się w całokształcie zagadnień produkcyjnych zakładu pracy kieruje tematyką wynalazczości, pobudza twórczą myśl pracowników we właściwym dla usprawnienia produkcji kierunku. Pomoc techniczna dla racjonalizatora ze strony przedstawiciela musi się zaczynać od momentu zachęty i wskazania drogi do wynalazku, poprzez stałe kierowanie pracą, aż do reprezentowania racjonalizatora na posiedzeniach komisji wynalazczości, w sprawach, wymagających bardziej skomplikowanych wyjaśnień.

Przedstawiciel techniczny współpracuje również przy organizowaniu brygad robotniczo-inżynierskich — tej wyższej formy realizacji projektów racjonalizatorskich.

W stosunku do klubu przedstawiciel techniczny posiada również poważne obowiązki: opracowania planu działalności klubu, referowanie na zebraniach możliwości technicznych realizacji zadań klubu i wprowadzenie do produkcji nowych wynalazków. Przedstawiciel techniczny powinien również dbać o odpowiedni poziom propagandy i upowszechnienia ruchu racjonalizatorskiego. Jednym z fragmentów specjalnej propagandy i upowszechnienia ruchu racjonalizatorskiego jest wydawanie tzw. biuletynów tematycznych, ze szczegółowo omawianą tematyką i pytaniami sugerującymi. Przy opracowywaniu biuletynu tematycznego przedstawiciel techniczny powinien brać bardzo czynny udział.

Ruch racjonalizatorski wyrasta na podłożu akcji podnoszenia kwalifikacji pracowniczych. Toteż niezmiernie ważną sprawą jest, by przedstawiciel techniczny był w stałym kontakcie ze szkoleniem zawodowym, biorąc w nim czynny udział jako wykładowca, jako prelegent w organizowanych w celu szkolenia i pobudzania twórczych możliwości pracowników, odczytach, wyświetlaniu filmów naukowych itd.

Od umiejętności i pełnego oddania sprawie wynalazczości podejścia przedstawiciela technicznego, w znacznej mierze zależy stopień rozwoju wynalazczości pracowniczej. Pracownik, który wkracza na drogę racjonalizatorstwa, powinien wiedzieć, że może zawsze liczyć na pomoc fachową i opiekę ze strony przedstawiciela technicznego, a tym samym zakładu pracy.

Przy tak pojętej roli przedstawiciela technicznego coraz liczniejsze będą szeregi pracowników, włączonych w nurt ruchu racjonalizatorskiego i coraz śmielsze i lepsze będą ich projekty, a przez to samo, coraz większe osiągnięcia na drodze realizacji planu.

I. R.

Pomoce do obliczeń tachymetrycznych

I Konferencja Naukowo-Techniczna Związku Mierniczych RP, która odbyła się w grudniu 1950 r., poświęcona była pomiarom wysokościowym. Pomiary te stanowiły i w dalszym ciągu stanowią najbardziej pracochłonny odcinek prac, szczególnie Państwowych Przedsiębiorstw Mierniczych. Nic też dziwnego, że w wyniku dyskusji przeprowadzonej na tej konferencji został opracowany szereg nowych projektów racjonalizatorskich. Jedne z nich dotyczą pomocy przy obliczeniach tachymetrycznych. Są to:

Tablice tachymetryczne dla kąta pochylenia do 30°, czterocyfrowe na arytмомetrze — mgr inż. Feliksa Banaśkiewicza z Łódzkiego Okręgowego Przedsiębiorstwa Mierniczego.

W wyniku dyskusji przeprowadzonej na I Konferencji Naukowo-Technicznej zaopiniowano, że:

„Opracowanie jest doskonałe, bardzo przejrzyste, na niewiele stronach. Czas obliczenia na arytмомetrze niewiele przekracza 1 minutę. Oszczędność ta może być jeszcze powiększona przez zastosowanie arytмомetru dwu-

korpusowego. Należałoby zachęcić do wydania tych tablic, które wydają się lepsze niż tablice Jordana, a są dużo tańsze“.

Projekt inż. Banaśkiewicza został następnie pozytywnie oceniony przez b. Komisję Wynalazczości przy Państwowym Przedsiębiorstwie Mierniczym w Kielcach, wprowadzony do produkcji, w wyniku czego Urząd Patentowy RP wydał zaświadczenie o usprawnieniu za Nr 20003 (Wiadomości Urzędu Patentowego RP Nr 4/51, str. 523).

	0°		1°		2°		3°		4°		
	cos²α	½sin2α	cos²α	½sin2α	cos²α	½sin2α	cos²α	½sin2α	cos²α	½sin2α	
00	1,0000	0,0000	0,9997	0,0175	0,9988	0,0349	0,9972	0,0523	0,9951	0,0696	00
01	00	03	97	77	88	52	72	26	51	99	01
02	00	06	97	80	87	55	72	28	51	0,0702	02
03	00	09	97	83	87	57	72	31	50	04	03
04	00	12	97	86	87	60	72	34	50	07	04
05	1,0000	0,0015	0,9996	0,0189	0,9987	0,0363	0,9971	0,0537	0,9949	0,0710	05
06	00	18	96	92	87	66	71	40	49	13	06
07	00	20	96	95	86	69	70	43	48	16	07
08	00	23	96	98	86	72	70	46	48	19	08
09	00	26	96	0,0201	86	75	70	49	47	22	09
10	1,0000	0,0029	0,9996	0,0204	0,9986	0,0378	0,9969	0,0552	0,9947	0,0725	10
11	00	32	96	06	86	81	69	54	47	28	11
12	00	35	96	09	85	84	69	57	46	30	12
13	00	38	95	12	85	86	68	60	46	33	13
14	00	41	95	15	85	89	68	63	46	36	14
15	1,0000	0,0044	0,9995	0,0218	0,9985	0,0392	0,9968	0,0566	0,9945	0,0739	15
16	00	47	95	21	84	95	68	69	45	42	16
17	00	49	95	24	84	98	67	72	44	45	17
18	00	52	95	27	84	0,0401	67	75	44	48	18
19	00	55	95	30	84	04	67	78	43	51	19
20	1,0000	0,0058	0,9995	0,0233	0,9983	0,0407	0,9966	0,0580	0,9943	0,0753	20
21	00	61	94	36	83	10	66	83	42	56	21
22	00	64	94	38	83	13	66	86	42	59	22
23	00	67	94	41	83	15	65	89	42	62	23
24	1,0000	70	94	44	83	18	65	92	41	65	24
25	0,9999	0,0073	0,9994	0,0247	0,9982	0,0421	0,9964	0,0595	0,9941	0,0768	25
26	99	76	94	50	82	24	64	98	40	71	26
27	99	79	94	53	82	27	64	0,0601	40	74	27
28	99	81	93	56	81	30	63	04	39	76	28
29	99	84	93	59	81	33	63	06	39	79	29

Tablice zostały wydane w formie odbitek światłoczu-
tych na 6 stronach wg powyższego układu.

Tablice te zawierają funkcje trygonometryczne
cos² α i ½ sin 2 α

od 0° do 30° ze zmianami co 1', po pozwala szybko z wy-
starczającą dokładnością obliczyć zredukowaną do pozio-
mu odległość D oraz różnicę wysokości h ze znanych wzor-
ów:

$$D = [K \times L + c] \cos^2 \alpha$$

$$h = [K \times L + c] \frac{1}{2} \sin 2\alpha$$

gdzie

- K = stała dalmierza (z reguły 100)
- L = odcinkowi łąty
- c = stała tachimetru (od 0.00 do 0.30 m)
- α = kąt pochylenia

Przykład:

K = 100, k = 0,00, L = 1375, α = + 3°26',
Z tablic znajdziemy dla α = + 3°26' wartości:

$$\cos^2 \alpha = 0,9964$$

$$\frac{1}{2} \sin 2\alpha = 0,0598$$

$$D = 137,50 \times 0,9964 = 137,01 \text{ m}$$

$$h = 137,50 \times 0,0598 = + 8,22 \text{ m}$$

**Tablice tachimetryczne dla podziału gradowego
i stopniowego mgr inż. Jerzego Rogowskiego**

W wyniku zalecenia Konferencji Naukowo-Technicz-
nej — mgr inż. Jerzy Rogowski z Państwowego Przedsię-
biorstwa Geodezyjnego opracował tablice dla podziału
gradowego 34^s oraz dla podziału stopniowego do 29°, któ-
re zostały wydane drukiem. Układ taki sam jak w tabli-
cach inż. Banaśkiewicza.

Wartości funkcji tachimetrycznych podane w tych ta-
blicach umożliwiają przy użyciu arytmometru lub suwa-
ka obliczenie odległości zredukowanych z dokładnością do
0,1 m i wzniesień z dokładnością do 0,01 m, stosownie do
potrzeb techniki i wymagań instrukcji.

Biorąc wartości funkcji 100 · (cos² α) i 100 · (½ sin² α)
dla danego kąta nachylenia oraz mnożąc je przez wyrażo-
ny w metrach odcinek łąty i zawarty między nitką dolną

i nitką górną otrzymamy odległość zredukowaną i wznie-
sienie wyrażone w metrach przy założeniu, że stała dal-
mierza wynosi k = 100 oraz stała lunety c = 100. War-
unek ten w nowoczesnych instrumentach jest zachowa-
ny, przy czym krzyż nitek jest wryty na szkle i stała
dalmierza nie ulegają zmianie.

Przy użyciu instrumentu, gdzie stała dalmierza k nie
wynosi 100, a stała lunety c nie równa się zero należy
przeprowadzić dodatkową redukcję przy pomocy specjal-
nych tablic podanych w tym wydaniu (str. 28). Przy po-
mocy tych tabel zredukujemy odczytany na łacie odcin-
ek l zawarty między skrajnymi nitkami dalmierza,
uwzględniając jego stałą k oraz stałą lunety c, po czym
w sposób opisany powyżej obliczymy zredukowaną odle-
głość i wzniesienie. (Patrz tablica str. 25).

Przykład:

k (stała dalmierza) = 100
c (stała lunety-tachimetru) = 0
L = odcinek łąty w milimetrach = 1375
α = 17^s 60^c

Z tablic znajdziemy dla α = 17^s 60^c wartości:

$$100 \cdot \cos^2 \alpha = 92,55$$

$$100 \cdot \frac{1}{2} \cdot \sin \alpha = 26,259$$

$$D = 1,375 \times 92,55 = 127,26 \text{ m}$$

$$h = 1,375 \times 26,259 = 36,11 \text{ m}$$

**Tablice tachimetryczne dla kątów pionowych w odstępach
a) 50^c b) 20'**

W nawiązaniu do projektu mgr inż. Kazimierza Bra-
morskiego pt. „Stosowanie równych kątów pionowych
przy zdjęciach tachimetrycznych” — I Konferencja Nau-
kowo-Techniczna ZMRP zaopiniowała, że:

„pomysł inż. Bramorskiego wydaje się praktyczny i na-
leży poprzeć myśl wydania takich króciutkich tablic,
które można zestawić na jednej stronie, o ile kąty bę-
dziemy uwzględniać co 10 milimetr., a kąt pochylenia
do 20°. W ten sposób przyspieszy się zarówno pracę
w polu (odpada czytanie kąta pochylenia) jak i w biu-
rze”.

Opierając się na wyżej wymienionej opinii mgr inż.
Ludwik Nowak z Poznańskiego Okręgowego Przedsiębior-

Tablica 2

α	15 ^o 00		16 ^o 00		17 ^o 00		18 ^o 00		19 ^o 00	
	100·cos ² α	100 $\frac{1}{2}$ ·sin2 α	100·cos ² α	100 $\frac{1}{2}$ ·sin2 α	100·cos ² α	100 $\frac{1}{2}$ ·sin2 α	100·cos ² α	100 $\frac{1}{2}$ ·sin2 α	100·cos ² α	100 $\frac{1}{2}$ ·sin2 α
0 ^o 50	94,19	23,396	93,43	24,773	92,63	26,125	91,79	27,451	90,91	28,750
51	94,18	23,410	93,42	24,787	92,62	26,138	91,78	27,464	90,90	28,763
52	94,17	23,424	93,42	24,800	92,62	26,152	91,77	27,477	90,89	28,776
53	94,17	23,438	93,41	24,814	92,61	26,165	91,76	27,491	90,88	28,789
54	94,16	23,452	93,40	24,828	92,60	26,179	91,76	27,504	90,87	28,802
55	94,15	23,466	93,39	24,841	92,59	26,192	91,75	27,517	90,86	28,814
56	94,14	23,480	93,38	24,855	92,58	26,205	91,74	27,530	90,85	28,827
57	94,14	23,494	93,38	24,868	92,57	26,219	91,73	27,543	90,84	28,840
58	94,13	23,508	93,37	24,882	92,57	26,232	91,72	27,556	90,84	28,853
59	94,12	23,521	93,36	24,896	92,56	26,245	91,71	27,569	90,82	28,866
0.60	94,11	23,535	93,35	24,909	92,55	26,259	91,70	27,582	90,82	28,879
61	94,11	23,549	93,34	24,923	92,54	26,272	91,70	27,595	90,81	28,891
62	94,10	23,563	93,34	24,936	92,53	26,285	91,69	27,608	90,80	28,904
63	94,09	23,577	93,33	24,950	92,52	26,299	91,68	27,622	90,79	28,917

stwa Mierniczego opracował i wydał tablice tachymetryczne dla kątów pionowych w odstępach a) 50^o i b) 20^o.

Tablice w układzie gradowym ułożone są dla pochylenia lunety od 0^o 50^o do 9^o 00^o oraz w układzie stopniowym dla pochylenia lunety od 0^o 20' do 6^o 00'.

Każdy układ mieści się na 3 stronach. Jedna strona zawiera 6 tabelek wg następującego wzoru:

Tablica 3

dl	l	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0	0,00	0,04	0,08	0,12	0,16	0,20	0,24	0,28	0,33	0,37
0,0	10	0,41	0,45	0,49	0,53	0,57	0,61	0,65	0,69	0,73	0,77
	20	0,81	0,85	0,89	0,94	0,98	1,02	1,06	1,10	1,14	1,18
	30	1,22	1,26	1,30	1,34	1,38	1,42	1,46	1,51	1,55	1,59
	40	1,63	1,67	1,71	1,75	1,79	1,83	1,87	1,91	1,95	1,99
0,1	50	2,03	2,07	2,12	2,16	2,20	2,24	2,28	2,32	2,36	2,40
0,1	60	2,44	2,48	2,52	2,56	2,60	2,64	2,68	2,73	2,77	2,81
0,1	70	2,85	2,89	2,93	2,97	3,01	3,05	3,09	3,13	3,17	3,21
0,1	80	3,25	3,30	3,34	3,38	3,42	3,46	3,50	3,54	3,58	3,62
0,1	90	3,66	3,70	3,74	3,78	3,82	3,86	3,91	3,95	3,99	4,03
0,2	100	4,07	4,11	4,15	4,19	4,23	4,27	4,31	4,35	4,39	4,43
0,2	110	4,47	4,52	4,56	4,60	4,64	4,68	4,72	4,76	4,80	4,84
0,2	120	4,88	4,92	4,96	5,00	5,04	5,08	5,13	5,17	5,21	5,25
0,2	130	5,29	5,33	5,37	5,41	5,45	5,49	5,53	5,57	5,61	5,65
0,2	140	5,70	5,74	5,78	5,82	5,86	5,90	5,94	5,98	6,02	6,06
0,2	150	6,10	6,14	6,18	6,22	6,26	6,31	6,35	6,39	6,43	6,47
0,3	160	6,51	6,55	6,59	6,63	6,67	6,71	6,75	6,79	6,83	6,87
0,3	170	6,92	6,96	7,00	7,04	7,08	7,12	7,16	7,20	7,24	7,28
0,3	180	7,32	7,36	7,40	7,44	7,48	7,53	7,57	7,61	7,65	7,69
0,3	190	7,73	7,77	7,81	7,85	7,89	7,93	7,97	8,01	8,05	8,10
0,3	200	8,14	8,18	8,22	8,26	8,30	8,34	8,38	8,42	8,46	8,50

Tablice obliczane są przy użyciu siedmiocyfrowych tablic naturalnych funkcji trygonometrycznych w układzie skróconym wg wzorów

$$dl = 100 \cdot L \cdot \cos^2 \alpha \quad h = \frac{1}{2} \cdot 100 \cdot L \cdot \sin^2 \alpha$$

W nagłówku każdej tabelki podane są kąty pionowe.

Kolumna pierwsza podaje skróty odległościowe dla wartości z kolumny drugiej. W dalszych kolumnach odzyskujemy różnicę wysokości.

Przykład: K = 100, L = 1,375, $\alpha = 2^{\circ}20'$

Dla wartości (1,375 mm × 100 = 137,5 m) 137,5 m z kolumny „l” otrzymamy dl (skrót na długość) = 0,2 (identyczne dla l = 130 lub 140). Następnie wartość różnicy wysokości „k” znajdziemy w wierszu 130 i kolumnie pomiędzy 7 i 8, tj. = 5,59 (średnia sumy 5,57 i 5,61).

Tablice opracowane dla wartości kątów nachylenia do 9 gradusów lub do 6 stopni w założeniu, że stosowanie stałych kątów nachylenia jest praktyczne jedynie w terenach o nienadmiernie urozmaiconej rzeźbie.

Projekt racjonalizatorski mgr inż. Wacława Kłopocińskiego

Do pomocy przy obliczeniach tachymetrycznych należy również zaliczyć projekt racjonalizatorski mgr inż. Wacława Kłopocińskiego z Warszawskiego Okręgowego Przedsiębiorstwa Mierniczego, polegający na stosowaniu przy obserwacjach tachymetrycznych stałych kątów nachylenia lunety, stanowiących kąt 0^o34'4 lub jego wielokrotności.

Przy obliczeniu wysokości pikietów, pomierzonych metodą tachymetryczną, posługujemy się wzorem:

$$h = \frac{1}{2} \cdot L \cdot 100 \cdot \sin^2 \alpha$$

przy czym h uzyskujemy z tablic, z suwaga tachymetrycznego lub z nomogramów.

Projekt niniejszy ma na celu zmniejszenie do minimum czasu potrzebnego do wyszukiwania h. Jak wiadomo h=0, gdy luneta teodolitu jest w poziomie i $\alpha = 0$.

Jeżeli założymy α takie, by $100 \cdot \frac{1}{2} \cdot \sin^2 \alpha$ było np. 0,5, to: h = 0,5 L, gdzie L oznacza różnicę odczytów nitel skrajnych.

Ma to miejsce przy $\alpha = 0^{\circ}17.2$ (w podziale stopniowym) lub przy $\alpha = 0^{\circ} 32'$ (w podziale gradowym).

Analogicznie:

\pm		h
0 ^o 17.2	0 ^o 32'	0,5 L
0 ^o 34.4	0 ^o 64'	1,0 L
1 ^o 08.8	1 ^o 28'	2,0 L
1 ^o 43.2	1 ^o 56'	3,0 L
2 ^o 17.6	2 ^o 56'	4,0 L
2 ^o 52.0	3 ^o 20'	5,0 L
5 ^o 44.0	6 ^o 41'	10,0 L

Odnosnie odległości D, to przy kącie nachylenia lunety $\alpha = 5^{\circ}44'$, D = 99 L, a przy wszystkich pozostałych D = 100 L.

Stosując przy obserwacjach wyżej podane kąty pochylenia lunety, wielkości h uzyskuje się jako iloczyn L i współczynników dogodnych do obliczeń pamięciowych.

Stosowanie wyżej podanych kątów nachylenia ze znakiem plus lub minus daje możliwość dokonywania odczytów na łacie nawet tylko częściowo widocznej, gdyż np. łąka, stojąca w odległości 150 m na pikiecie o wysokości stanowiska teodolitu, może być obserwowana dwukrotnie (i = 1,50 m)

- 1) przy $\alpha = 0^{\circ}$ — odczyty nitel 150 225
- 75 75
- 2) przy $\alpha = 0^{\circ}34.4$ — odczyty nitel 300 375
- 225 225

Tabele kątów nachylenia lunety i odpowiadających im współczynników należy stosować zawsze, gdy zachodzi konieczność obliczeń w terenie, a brak pomocy do wyliczenia h.

Zebrał i opracował inż. K. Napierkowski

Wstęp do Astronomii Matematycznej Dr Stefan Wierzbicki
Poznań, 1950. Księgarnia Akademicka, str. 271, cena 48 zł

Już w przedmiocie niniejszej książki Autor zwraca uwagę, że napisany przez siebie podręcznik przeznaczony przede wszystkim dla młodzieży studiującej lub zamierzającej studiować astronomię oraz nauczycieli szkół średnich.

Dodajmy od siebie, że książka ta jest ze wszech miar godna polecenia jako podręczny informator dla inżynierów i techników, geodetów bez względu na kierunek praktyki zawodowej. Wszak astronomia, ta najpiękniejsza z nauk, ma wiele wspólnego z geodezją w ogólności, zaś w problemach geodezji wyższej znajomość zagadnień astronomii geodezyjnej jest wręcz nieodzowna. Stąd zachodzi konieczność posiadania przez każdego geodetę pewnego minimum wiadomości astronomicznych. Niewątpliwie — dla wielu geodetów zajmujących się astronomią zalecana praca nie będzie miała charakteru atrakcyjnego, ale i oni znajdą w niej rozdziały uzupełniające posiadaną wiedzę.

Jeżeli chodzi o szerszy krąg inżynierów i techników geodezji to zapewnić możemy, że znajomość niniejszego podręcznika stanowi owe konieczne i wystarczające minimum ogólnych wiadomości z astronomii. Poziom książki dostępny jest dla osób posiadających wiedzę matematyczno-fizyczną wyniesioną ze szkoły średniej.

Rozdział pt. „ZARYS TRYGNOMETRII SFERYCZNEJ” podaje na kilku stronach, w zwartej formie zestawienie zasadniczych wzorów trygonometrii sferycznej z krótkim przewodem dowodowym.

Rozdział II. „RUCH DZIENNY SFERY NIEBIESKIEJ” zapoznaje czytelnika z elementarnymi pojęciami związanymi z wyobrażeniem sfery niebieskiej i jej pozornego ruchu dobowego: horyzont i jego depresja; układ współrzędnych geograficznych, długość, szerokość geograficzna i geocentryczna, południk zerowy i jego „dzieje”, wyobrażenie sfery niebieskiej, układ współrzędnych horyzontalnych, współrzędne topo-, geo- i heliocentryczne; ruch pozorny sfery niebieskiej, kulminacje, wschody i zachody; układ współrzędnych godzinnych i równikowych; pojęcie czasu gwiazdowego; trójkąt paralaktyczny (biegun—zenit—gwiazda) i jego rozwiązanie.

Rozdział ilustruje kilka przykładów liczbowych.

Rozdział III. KSZTAŁT I ROZMIARY ZIEMI zawiera podstawowe wiadomości z zakresu geodezji wyższej. Na wstępie autor zapoznaje nas pokrótce z rozwojem poglądów na kształt Ziemi, przytacza parę dowodów jej kulistości, opisuje pierwsze próby pomiarzenia Ziemi. Dalej następuje wybór najistotniejszych zagadnień geodezji wyższej nieodzownych dla zrozumienia całokształtu spraw poruszanych w niniejszej książce. Oto one: — wyprowadzenie zależności natężenia siły ciężkości od szerokości geograficznej, wzory; — elementy i wymiary elipsoidy ziemskiej; — elementarne wiadomości dotyczące pomiaru siły ciężkości; — elipsoida Trójsiowa, geoida; — parę informacji o wahaniami szerokości geograficznej.

Rozdział IV pt. RUCH OBROTOWY ZIEMI przytacza mechaniczne i geofizyczne dowody ruchu obrotowego Ziemi poprzedzone krótkim przeglądem różnorodnych idei w tej dziedzinie od starożytności, poprzez Ptolomeusza i Kopernika do współczesnego Einsteina.

Rozdział V. ZJAWISKA ZALEŻNE OD ATMOSFERY ZIEMSKIEJ: — warstwowy podział atmosfery — wyjaśnienie pojęcia absorpcji atmosferycznej, czyli pochłaniania światła przez atmosferę, — pojęcie extynkcji, tj. zjawiska zmian zabarwienia i jasności w miarę zbliżania się ciała niebieskiego ku horyzontowi — pojęcie scyntylacji tj. stałych zmian jasności i zabarwienia obrazu ciała niebieskiego — objaśnienie zjawiska refrakcji astronomicznej, wyprowadzenie podstawowych wzorów, pojęcie zmierzchu i świtu cywilnego i astronomicznego.

Rozdział VI. RUCH SŁOŃCA NA NIEBIE opisuje i tłumaczy zjawisko pozornego ruchu Słońca pośród gwiazd, wprowadza pojęcie ekliptyki i jej kardynalnych punktów, definiuje współrzędne układu ekliptycznego. Dalej czytelnik

w oparciu o poprzednie wywody zapoznaje się z pojęciem czasu słonecznego prawdziwego i średniego, z tzw. równaniem czasu, z zależnością czasu gwiazdowego od średniego. Wreszcie na kilku przykładach dokonuje zamiany jednej kategorii czasu na inną.

Rozdział VII. PARALAKSA I ABERACJA — w pierwszej części poświęcony jest omówieniu pojęcia i wyprowadzeniu wzorów dla paralaksy astronomicznej, polegającej na różnej interpretacji pomierzonych kierunków do ciała niebieskiego w zależności od położenia chwilowego Ziemi na orbicie. Druga część rozdziału zajmuje się zjawiskiem aberacji, tj. odchyleniem kierunków ku gwiazdzie, spowodowanych skończoną wartością stosunku prędkości światła do prędkości ruchu obserwatora.

Rozdział VIII. pt. RUCH ZIEMI DOKOŁA SŁOŃCA analizuje wszelkie zależności wynikające z rzeczywistego ruchu Ziemi dookoła Słońca zgodnie z prawami Keplera, nachylenie ekliptyki jako funkcji czasu, liczbowe wartości mimośrodów i rozmiarów orbity ziemskiej; porusza zagadnienie prędkości kątowej obiegu Ziemi dookoła Słońca; omawia pojęcie pór roku gwiazdowego, zwrotnikowego, anomalistycznego; astronomiczne pory roku.

Rozdział IX. RUCHY KSIEŻYCA zapoznaje nas z ruchami Księżyca, tj. ciała niebieskiego, które najszybciej zmienia swoje położenie pozorne pośród gwiazd; podaje szereg pojęć dotyczących naszego satelity jego wieku i faz.

Rozdziały X, XI, XII poświęcone są układowi planetarnemu. Pierwszy referuje zjawiska związane z pozornym ruchem planet dookoła Słońca. Następny rozdział stanowi historyczny przegląd teorii usiłujących na przestrzeni dzieł wytłumaczyć ruch planet i budowę wszechświata.

Rozdział XII jest zwięzłym wykładem obejmującym nowoczesną teorię ruchu planet opartą na wnioskach Keplera.

Rozdział XIII. pt. CIAŻENIE POWSZECHNE, mający charakter konspektu podstawowych zagadnień mechaniki niebieskiej zawiera: — zastosowanie newtonowskiego prawa powszechnego ciążenia dla wyjaśnienia mechaniki ciał niebieskich — pojęcie i wyznaczenie stałej grawitacyjnej — sposoby wyznaczenia gęstości i masy Ziemi, — omówienie ściślej postaci III prawa Keplera (o ruchu względnym planet) — wyznaczenie masy i gęstości planet i Słońca — przyspieszenie ciężkości i ciężar na powierzchni ciał niebieskich. — zagadnienie perturbacji, czyli zakłóceń ruchu ciał niebieskich spowodowanych obecnością sąsiednich ciał niebieskich — wyjaśnienie zjawiska przyciągnięć i odpływności morskich — pojęcie i wyjaśnienie zjawisk precesji i nutacji polegających na specyficznym ruchu osi obrotu Ziemi spowodowanego siłami przyciągającymi nie kulistej bryły Ziemi przez Słońce, Księżyc i planety.

Rozdział XIV. REDUKCJE WSPÓLRZĘDNYCH. KATALOGI. Z powodu ruchu własnego oraz na skutek całego szeregu wymienionych uprzednio przyczyn, współrzędne ciała niebieskie podlegają różnorodnym zmianom w czasie i dlatego w zależności od epoki, miejsca i pory obserwacji często zachodzi konieczność dokonania pewnych redukcji tych współrzędnych. Rozdział niniejszy podaje wytyczne w tej dziedzinie, załącza wzory i przykłady, jak również mówi o istnieniu roczników astronomicznych katalogów gwiazd i map nieba oraz poucza o sposobie posługiwania się nimi.

Rozdział XV. pt. RACHUBA CZASU zamyka podręcznik zagadnieniem opracowania najdogodniejszej rachuby czasu oraz omawia różnorodne idee kalendarza, tak jak rozwijały się one w różnych krajach i epokach.

Cichowicz Ludosław

„Miasto“ Nr 4 (18) — kwiecień 1952 r.

Sześćdziesiąta rocznica urodzin Prezydenta Bieruta. W tekście zdjęcie z wizyty Prezydenta w pracowniach projektodawczych planowania przestrzennego. Gospodarka komunalna i mieszkaniowa w świetle projektu Konstytucji — M. J a r o s z y ń s k i. Zagadnienie miast w projekcie nowej Konstytucji — W. B r z e z i ń s k i.

Planowanie strefy podmiejskiej — M. O. Hauke i K. M. Bułgakow, tłum. i oprac. M. Rzędziejowska i L. Bar. Podstawowe zadania planowania strefy podmiejskiej: określenie granic strefy, utworzenie zdrowego otoczenia miasta, rozmieszczenie przedsiębiorstw przemysłowych i urzędzeń komunikacyjnych, które nie powinny znajdować się w samym mieście, rozmieszczenie nowych terenów mieszkaniowych o charakterze miejskim i wiejskim, organizacja wypoczynku, ogólna organizacja obszarów zagospodarowania rolniczego, rozmieszczenie cmentarzy oraz budowli i urzędzeń miejskiej gospodarki komunalnej, organizacja sieci komunikacyjnej, opracowanie zagadnień ochrony krajobrazu oraz zabytków historii i architektury. Następnie omówione są cechy charakterystyczne planowania strefy podmiejskiej oraz zasady rozwiązywania poszczególnych zagadnień planu.

Planowanie podmiejskich terenów rolnych — I. Tłoczek. Zagadnienia ekonomiki i planowania podmiejskiej gospodarki rolnej — N. W. Wasilew, streszczył W. Richert. Wielkość strefy podmiejskiej w zależności od rodzaju zastosowanych środków komunikacji — A. Jabłoński. Trolejbusy w ruchu podmiejskim i towarowym — S. Plewako. Warszawa w nowych granicach administracyjnych — W. Fedorowicz. Planowanie strefy podmiejskiej na przykładzie Poznania i Szczecina — P. Zaremba. Strefa podmiejska zespołu Gdańska — S. Różański. Statystyka komunalna — instrumentem planowania i kontroli wykonania planu — A. Gawroński.

Plan Wielkiego Krakowa — B. Malisz. Autor omawia założenia planu ogólnego w nowym układzie przestrzennym, wynikającym z lokalizacji Nowej Huty w granicach Wielkiego Krakowa. Zagadnieniom tym poświęconą była regionalna konferencja Towarzystwa Urbanistów Polskich w dn. 24—26. II. br.

Miasto w literaturze. Kronika. Listy.

Dodatek I. Biuletyn Instytutu Budownictwa Mieszkaniowego, zeszyt 3/52 z artykułami: Stosowanie standardów przy odbudowie zabytkowych domów mieszkalnych — W. Piasecki. Uwagi użytkowników o niektórych typach kuchni w pierwszych trzech budynkach w MDM — W. Czezerda - Maciuszko. Przegląd wydawnictw IBM w r. 1951.

Dodatek II. Przegląd bibliograficzny zagadnień mieszkaniowych, zeszyt 2/52. Podział zagadnień, jak w zeszytce 1/52.

„MIASTO“ Nr 5(19) — maj 1952 r.

Numer poświęcony budownictwu mieszkaniowemu.

1 Maja 1952. Miasta robotnicze — Adam Mickiewicz. Nasz pierwszy urbanista — fragment z książki J. Sigalina, dotyczący wizyty Prezydenta Bieruta na Marszałkowskiej Dzielnicy Mieszkaniowej. Pałac Kultury i Nauki — dzieło przyjaźni. Osiemdziesięciolecie „W kwestii mieszkaniowej“ Engelsa — A. Andrzejewski. Rozwój budownictwa mieszkaniowego w Polsce — J. Goryński. Z kim i jak współpracuje inwestor mieszkaniowy ZOR — J. Trzeciak. Zagadnienie ekonomiki planowania — G. Miszczenko (tłum. Z. Dembowska). Z zagadnień ekonomiki zabudowy terenów mieszkaniowych — Z. Dembowska. Uwagi na temat analizy kosztów budowy miast i osiedli — W. Srokowski. Rola założeń ludnościowych w planowaniu miast — W. Litterer. O mieszkańcach zorowskich osiedli — Z. Pióro. Na cenzurowanym — próba oceny estetycznej budownictwa ZOR. Na marginesie budownictwa mieszkaniowego — M. Nowicki.

Z miast radzieckich. Budownictwo krajów demokracji ludowej. Budownictwo w krajach kapitalizmu. Z dziejów naszych miast — Zagadnienie miasta na wystawie „Wiek Oświecenia w Polsce“. Kronika. Z wydawnictw. Listy.

Dodatek. Biuletyn Instytutu Budownictwa Mieszkaniowego, zeszyt 4/52 z artykułami: Stosowanie materiałów nowych i materiałów pochodzenia miejscowego w budownictwie mieszkaniowym — L. Pawlikowski i D. Proszkowski. Porównanie kosztów budowy klatkowca i galeriowca — H. Kamińska. W sprawie interpretacji normatywów urbanistycznych — W. Litterer. Załadnienie mieszkań w nowych osiedlach — Z. Barzewska.

REVUE DES GEOMETRES EXPERTS ET TOPOGRAPHES FRANCAIS

Nr 8 sierpień 1952 r.

- Artykuł wstępny — H. Peltier
- Metrologia w starożytności — Rene Danger
- Rola mierniczego w planowaniu miast — R. Danger H. Peltier
- Sprawozdanie z posiedzenia Komitetu Permanentnego Federation Internationale des Geometres (F. I. G.) w Lyonie
- Izby Miernicze we Francji
- Kronika młodych
- Z zagadnień obliczeń geodezyjnych
- Szacowanie inwentarza żywego
- Prawo i przepisy prawne
- Przegląd pism

ZEMEMERICTVI

Nr 9

- Inż. dr L. J. Lukes — O ostatecznych poprawkach zegarowych sygnałów radiotelegraficznych
- Inż. dr K. Kucera — Metody obliczeń i nowe formularze obliczeniowe dla wcięć wprzód i wstecz
- Inż. J. Adamek — Tablice i formularze do obliczeń azymutu z Polaris
- Przegląd norm
- Rozmaitości



Nr 6 czerwiec 1952

- G. Vinaccia — Słońce ma realną wartość handlową
- O. F. — Reforma rolna w niektórych okręgach Lukanii
- Z. Torreggiani — Egzamin na mierniczych: zadania z topografii
- G. Chiostergi — Problem mieszkaniowy we Włoszech
- D. Ciaramello — O ameliację sieci kolejowej w Piemontie i Ligurii

FÖLDMERESTANI KÖZLEMENYEK

- Dr A. Tarczy-Hornoch — O różnicy azymutów na elipsoidzie ziemskiej
- Dr L. Lukes — Metoda Horrebaw-Talcot a równoczesne dowiązanie szerokości geograficznej i wartości kątowej podziałki śruby mikrometrycznej oraz poprawka poziomu
- Dr L. Homorodi — Wpływ zmian rozmiarów elipsoidy na wyrównanie sieci triangulacyjnej
- Dr E. Regoczi — Błąd osobisty a warunki meteorologiczne
- J. Szepessy — Tabela do redukcji pomiarów tachimetrycznych
- V. Scheffer — Izostazja
- J. Szepessy — Przenośnik biegunowy i jego zastosowanie
- Różne — Przed Międzynarodowym Kongresem Geodezyjnym i Geofizycznym w Budapeszcie
- Z doświadczeń topografii polskiej
- Z doświadczeń niwelacji we Francji
- Przegląd wydawnictw

PRZEGLĄD TECHNICZNY

Nr 10

- Z programu wyborczego Frontu Narodowego
- Z projektu dyrektyw XIX Zjazdu WKP(b) w sprawie pięcioletniego planu rozwoju ZSRR na 1951—1955
- Przemysłowa technika radziecka — inż. Jan Porębski.
- Metale dla wielkich budowli komunizmu — Akad. I. P. Bardin.
- Kanał Wołga—Don — inż. Marian Chudzyński.
- O pracach radzieckich stowarzyszeń naukowo-technicznych w 1951—1952 r. — inż. Dionizy Gajewski.

Sprawy organizacyjne NOT i stowarzyszeń:

- Zebranie Prezydium Rady Głównej NOT. Zgromadzenia delegatów oddziałów NOT. Zjazdy delegatów stowarzyszeń technicznych NOT. Zjazd delegatów Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa. Zjazd delegatów Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Górniczo-Mierniczych. Narady inżynierów i techników z racjonalizatorami.
- Wśród książek i wydawnictw.
- Kronika.
- Biuletyn Centralnego Instytutu Dokumentacji Naukowo-Technicznej.
- Biuletyn Głównego Urzędu Miar.

Nr 11

- Przemówienie Prezydenta Bolesława Bieruta na II Kongresie Inżynierów i Techników Polskich.
- List uczestników II Kongresu Inżynierów i Techników Polskich do Prezydenta Bolesława Bieruta.
- Rezolucja II Kongresu Inżynierów i Techników Polskich.
- Podsumowanie obrad II Kongresu Inżynierów i Techników Polskich — Min. inż. Bolesław Rumiński.
- Zadania polskiej inteligencji technicznej po II Kongresie — Prof. dr inż. Witold Wierzbicki.
- Przeniesiony w teren wyniki II Kongresu Inżynierów i Techników Polskich — Inż. Jan Waclaw Czarnowski.
- Referat sprawozdawczy Sekretarza Generalnego NOT, mgr inż. J. W. Czarnowskiego, wygłoszony na III Walnym Zjeździe Delegatów NOT.
- Zagadnienie materiałowe w przemyśle maszynowym — Inż. Jerzy Dickman.
- Z nowych zdobyczy techniki radzieckiej — Inż. Michał Borowy.
- Analiza widmowa w podczerwieni i zastosowanie jej w przemyśle — Inż. Lech Borowski.
- Spajanie na zimno — Inż. Cyryl Niewiadomski, inż. Mieczysław Olszewski.
- Transport ciągły betonu na budowlach — Inż. Wiktor Gawlikowski.

- Mechanizacja oczyszczania powierzchni ogrzewalnych agregatów kotłowych — Inż. Jerzy Zakrzewski.

Sprawy organizacyjne NOT i stowarzyszeń:

- III Walny Zjazd Delegatów NOT. Oddziały wojewódzkie NOT, ich siedziby i władze. Stowarzyszenia branżowe NOT, ich siedziby i władze. Liczba członków NOT według stanu na 1 lipca 1952 r. Nowy statut NOT i statut ramowy stowarzyszeń technicznych. Zebranie Rady Głównej NOT. Miesiąc Pogłębienia Przyjaźni Polsko-Radzieckiej. Akcja przedwyborcza w ramach NOT. Zagadnienie postępu technicznego w dziedzinie gospodarki materiałowej — P. M.
- Wśród książek i wydawnictw.
- Kronika.
- Biuletyn Centralnego Instytutu Dokumentacji Naukowo-Technicznej.
- Przegląd Bibliograficzny Zagadnień Dokumentacji.
- Przegląd Bibliograficzny Metrologii.

Nr 12

- Krajowa Narada Remontowa — J. W. C.
- System planowo-zapobiegawczych remontów w przemyśle — Inż. Józef Kowalski.
- Zagadnienie remontów w przemysłach kluczowych — Inż. Tadeusz Krzykański.
- Zagadnienie walki z awariami — Inż. Tadeusz Śmielewski.
- Z doświadczeń remontów szybkościowych w przemyśle metalowym — Inż. Rudolf Turoń.
- Zagadnienie remontów w przemyśle węglowym — Inż. Stanisław Panek.
- Remonty szybkościowe w przemyśle chemicznym i rolno-spożywczym — Michał Stępień.
- Planowe remonty zapobiegawcze w budownictwie — Inż. Alfred Wiślicki.
- Przegląd wydawnictw i publikacji z zakresu obsługi, konserwacji i remontów.
- Informator o najważniejszych produkowanych w kraju narzędziach i przyrządach dla celów remontowych.

Sprawy organizacyjne NOT i stowarzyszeń:

- Zebranie Prezydium Rady Głównej NOT. Zebranie inteligencji technicznej w Lublinie, Wrocławiu i w Bydgoszczy. Powstanie nowego Oddziału NOT w Koszalinie. Nowa placówka PZGWITS. Główna Komisja Technicznej Ochrony Pracy. Załoga Domu Technika w Warszawie w szeregach Frontu Narodowego.
- Wśród książek i wydawnictw.
- Kronika.
- Spis rzeczy z roku 1952.
- Biuletyn Centralnego Instytutu Dokumentacji Naukowo-Technicznej.
- Biuletyn Głównego Urzędu Miar.

Z ŻYCIA ORGANIZACJI I TERENU

POWSTANIE I ROZWÓJ KÓŁ ZMRP

Dnia 29 października 1951 r. — plenarne zebranie zarządu głównego i przedstawicieli zarządów oddziałów (wojewódzkich i mierniczych-górnicznych) ZMRP stwierdziło pilną potrzebę rozszerzenia dotychczasowej struktury organizacyjnej ZMRP przez powołanie jednostek organizacyjnych związku w poszczególnych zakładach pracy i nauki w postaci kół zakładowych ZMRP.

Decyzja organizacyjna plenum zarządu głównego ZMRP została szybko zrealizowana przez terenowy aktyw geodezyjny, który swoją postawą i pracą całkowicie potwierdził jej słuszność i aktualność. Podjęte bowiem przez poszczególne oddziały zobowiązania zorganizowania do końca 1952 roku — 54 kół ZMRP zostały przed terminem wykonane i przekroczone.

Do końca III kwartału br. zostało już zorganizowanych przez zarządy oddziałów ogółem 77 kół ZMRP.

Wyniki tej podnoszącej ZMRP pracy pionierskiej zarządów oddziałów i aktywu zakładowego ZMRP ilustruje poniższa tabela.

Białystok	4	—
Bydgoszcz	6	—
Gdańsk	1	1
Katowice	2	—
Kielce	8	—
Koszalin	3	—
Kraków	10	2
Lublin	7	2
Łódź	4	—
Olsztyn	2	—
Opole	—	—
Poznań	4	—
Rzeszów	3	—
Szczecin	1	—
Warszawa	11	3
Wrocław	2	—
Zielona Góra	2	—
Oddz. Miern. Górn.	7	—
Razem:	77	8

I. R.

O POTRZEBIE SZKOLENIA KADR NA TERENIE KIELECCZYZNY

Ziemia kielecka, której bogactwa naturalne są jedną z podstaw rozwoju naszego przemysłu, tętni dzisiaj życiem. Bezrobocie zniknęło bezpowrotnie, skończył się okres emigracji do krajów zamorskich i na „Saksy“.

W zawodzie naszym, pracującym — jeśli chodzi o prace polowe — częściowo jeszcze na robociznie wynajmowanej dorywczo „na dniówkę“ — coraz trudniej o takiego dorywczego robotnika wobec zatrudnienia przy pracach inwestycyjnych oraz w istniejących i nowopowstałych zakładach przemysłowych całej, zdolnej do pracy ludności. Pomyślnie to, ogólnie biorąc, zjawisko stało się przyczyną przejściowych trudności, albowiem zmusza instytucje wykonujące prace geodezyjne, głównie Okręgowe Przedsiębiorstwo Miernicze do przestawienia się na robotników stałych, tj. pomiarowych i st. pomiarowych. Lecz tu wynika nowa trudność: prac polowych w robotach geodezyjnych jest tylko 40—50%, więc w wielu wypadkach, po zakończeniu przez zespół prac polowych, jak również w okresie zimowym pracownicy ci pozostają chwilowo bez zajęcia — są na pcstoj. Narząza to przedsiębiorstwo na straty materialne i przynosi szkodę społeczną na skutek niepełnego zatrudnienia.

Wyjściem z tej sytuacji byłyby parę lub kilkumiesięczne kursy dokształcające dla pomiarowych, zatrudnionych w przedsiębiorstwach geodezyjnych, zorganizowanych przez NOT względnie związki zawodowe, nastawione na takie doszkolenie pomiarowego, by mógł on wykonywać prostsze czynności obliczeniowe (np. obliczenie rzędnych pikietów) oraz kreślarskie, jak np.: matryce opisów topo-

graficznych, zestawienie szkiców polowych, szkice ciągów itp.

Lecz to jeszcze nie wszystko. Zdolniejsi spośród tych pomiarowych drogą szkolenia zawodowego w technikum wieczorowym mogliby zasilić szczupłe kadry techniczne naszego zawodu na Kielecczyźnie pracując równocześnie w zawodzie i zdobywając wiadomości praktyczne jako pomiarowi, starsi pomiarowi i młodszy technicy. Pracy jest u nas w bród. Zawód nasz — jeśli chodzi o siły miejscowe zaspokoili tylko 60—70% zapotrzebowania na roboty geodezyjne; w roku 1953 zapowiada się identyczna sytuacja. Dopływ absolwentów z innych terenów (Łódź, Lublin, Kraków) hamują trudności mieszkaniowe — natomiast cały region kielecki pozbawiony jest zupełnie jakiegokolwiek uczelni geodezyjnej, nawet wieczorowej, co uniemożliwia szkolenie młodzieży miejscowej w zawodzie geodety.

Przykładem nienormalnej sytuacji w naszym zawodzie na terenie kieleckim jest fakt, że w wydziale produkcyjnym ŁOPM w Kielcach pracuje 63% kolegów, którzy przekroczyli 40 lat życia, a 75% jest po trzydziestce.

Tego rodzaju sytuacja może odbić się niekorzystnie na wykonaniu Planu 6-letniego na odcinku naszego zawodu. Konieczne są środki zaradcze w rodzaju wyżej proponowanych.

Rozwiązanie tych zagadnień jest pilne i powinno mobilizować aktyw społeczny i zawodowy na naszym terenie tak, by łącznie z wysiłkiem, który niewątpliwie zostanie podjęty przez ŁOPM w sposób szybki i radykalny przyniosły pożądane skutki.

Inż. Stanisław Swierzewski

JUBILEUSZ 50-LECIA

PRACY ZAWODOWEJ GEODETY POLSKIEGO KOL. WITKO JERZEGO AKTYWNEGO CZŁONKA ZMRP

Rzadki jubileusz 50-lecia pracy zawodowej obchodził w dniu 27 października br. geodeta polski — mierniczy Oddziału Pomiarów i Urządzeń Rolnych przy Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej we Wrocławiu, aktywny członek ZMRP kol. Witko Jerzy.

W dniu 3 listopada 1952 r. odbyła się w Prezydium Rady Narodowej we Wrocławiu piękna uroczystość jubileuszowa kol. Witko, na której przedstawiciel Zarządu Głównego ZMRP złożył sędziwemu jubilatowi (ur. 1879 r.) w imieniu ogółu geodetów polskich serdeczne życzenia długich lat owocnej pracy zawodowej i społecznej w szeregach geodetów polskich i aktywu ZMRP dla dobra Ojczyzny, dla dalszego jej rozwoju, postępu i siły.

Ministerstwo Rolnictwa specjalnie wyróżniło kol. Witko — listem pochwalnym i nagrodą pieniężną za wydatną i dobrą pracę na odcinku przebudowy wsi na terenie woj. wrocławskiego.

Kol. Witko wyróżniał się wśród kolegów swoją rzetelną i wydajną pracą i pomimo sędziwego wieku uzyskał zaszczytny tytuł przodownika pracy, zajmując przez kilka lat przodujące miejsce w pracy.

Postawa i praca kol. Witko godna jest naśladowania i stanowi piękny przykład ofiarnej, sumiennej i wydajnej pracy na odcinku socjalistycznej przebudowy wsi.

Zarząd Główny ZMRP podkreśla ze szczególnym uznaniem fakt, że kol. Witko od pierwszych dni wyzwolenia ziem polskich przez armię radziecką i wojsko polskie spod krwawego jarzma hitlerowskiego, stanął do ofiarnej pracy przy odbudowie zniszczonej wojną i okupacją Ojczyzny, a jednocześnie jeden z pierwszych podjął się roboty społecznej jako aktywny członek ZMRP, w najcięższym początkowym okresie organizacyjnym, dając nieprzeciętny wkład pracy społecznej w sprawę powstania i rozwoju ZMRP na terenie województwa wrocławskiego.

J. Zgierski

SŁÓW PARĘ O WPROWADZENIU SZKICÓW POLOWYCH

Zarządzenie Prezesa Głównego Urzędu Pomiaru Kraju z dnia 11 sierpnia 1951 roku wprowadza wykonywanie szkiców polowych na papierze bezdrzewnym, tak zwanym pelurze, przy odpowiednim podłożeniu kalki maszynowej, zamiast używanych, znormalizowanych kartonów. Miało to umożliwić robienie odbitek światłoczułych z tych szkiców.

Praktyka wykazała cały szereg ujemnych stron w pracy na pelurze, a mianowicie:

1. Pelur jest wiotki i nawet przy bardzo słabym wietrze załamuje się, gniecie i przedziera przy wyjmowaniu go z teczki, wkładaniu do szkicownika, wyjmowaniu ze szkicownika i wkładaniu do teczki.
2. Do szkiców tych musi być specjalny szkicownik (wzór jego nie został opracowany), aby szkice unieruchomić i zabezpieczyć przed pognieniem i podarciem.
3. Pelur posiada dużą chłonność wilgoci, w czasie której nabrzmiewa, staje się miękką, co uniemożliwia szkicowanie i pisanie na nim.
4. Gdy zaczyna padać deszcz prace trzeba natychmiast przerwać. Wykluczone jest nawet dokończenie wpisanie miar z rzutowanej już linii pomiarowej, na którą po deszczu trzeba ponownie rzutowywać sytuację.
5. Na szkicach z peluru, w myśl zarządzenia, zdjęcie sytuacji może być dokonane tylko z jednej linii pomiarowej, co powoduje częstą wymianę szkiców, połączoną z podkładaniem kalki. Manipulacje te zabierają dużo cennego czasu.
6. Źle naszkicowanej sytuacji „nie wolno wycierać“, zresztą jest to niemożliwe, co znów zmusza do kłopotliwej

wymianie szkicu, przy czym brudzenie rąk od kalki jest nieuniknione, co odbija się na czystości i jasności szkicu.

7. Przy kartowaniu ze szkiców na pelurze trzeba uważać, aby szkic nie leżał bezpośrednio na pierworysie, ponieważ odcisnięte liczby z kalki brudzą pierworys, a tusz z kalki trudny jest do wytarcia.
8. Komórki geodezyjne obsługujące bezpośrednio budownictwo, aby nadażyć za jego tempem, często muszą pracować nie tylko w dni wilgotne i mgliste, ale nawet deszczowe i śnieżne, a w tych warunkach robienie szkiców na pelurze jest niemożliwe.
9. Wykonane odbitki światłoczułe ze szkiców na pelurze, tylko w rzadkich wypadkach są całkowicie czytelne. Nawet szkice pomiarowe, robione na kalce płóciennej i opisywane czarnym tuszem, nie dają czytelnych odbitek, a tym bardziej pelur, którego przejrzystość jest mniejsza. Stąd wniosek, że szkice polowe robione na pelurze nie spełniają swego zadania. Stwarzają zbędne trudności i opóźniają wykonanie zadania. Aby otrzymać czytelne odbitki ze szkiców polowych, należałoby robić odrisy na kalce papierowej, opisywane czarnym tuszem, ze szkiców polowych na kartonie (jak dawniej). Stracony bowiem czas przy robieniu szkiców na pelurze jest dłuższy i bezwzględnie dłuższy (dochodzi tutaj utracony czas pomiarowych w terenie) od czasu potrzebnego na wykonanie odrisu w biurze. W efekcie natomiast otrzymamy czytelną odbitkę.

(—) Inż. K. Neyman
„Geoprojekt“

VII WALNY ZJAZD DELEGATÓW ZMRP

Prezydium Zarządu Głównego ZMRP w dniu 2 grudnia br. ustaliło ostatecznie termin i miejsce VII Walnego Zjazdu Delegatów ZMRP, jego zasadniczą tematykę, zakres i założenia organizacyjne.

Zgodnie z podjętymi postanowieniami VII Walny Zjazd Delegatów ZMRP odbędzie się w Domu Technika — NOT w Warszawie, ul. Czackiego 3/5, w dniach 27, 28 i 29 marca 1953 r.

Na Zjeździe omówione będą następujące zagadnienia programowe i organizacyjne:

- 1) zadania geodezji i kartografii w ramach Planu 6-letniego i na tle założeń przyszłego planu 5-letniego,
- 2) program i zadania ZMRP jako organizacji społecznej i naukowo-technicznej na tle zadań geodezji polskiej,
- 3) sprawozdania z całokształtu działalności ZMRP za okres od VI do VII Walnego Zjazdu Delegatów,
- 4) analiza i ocena dotychczasowej działalności ZMRP,
- 5) zmiana statutu i nazwy ZMRP,
- 6) wybory nowych władz głównych.

W Zjeździe wezmą udział delegaci i przedstawiciele kół zakładowych ZMRP, jak również przedstawiciele organizacji politycznych i społecznych, ministerstw i instytucji zainteresowanych geodezją oraz geodezyjnych ośrodków i zakładów naukowych.

1 posiedzenie, godz. 10⁰⁰ — 14⁰⁰

I dzień obrad — 27. III. 1953 r.

Przewidziany jest następujący porządek obrad:

1. Otwarcie, zagajenie i powitanie gości.
2. Powołanie przewodniczącego i prezydium.
3. Powołanie komisji: mandatowej, statutowej i wnioskowej.
4. Powołanie przewodniczących i sekretarzy komisji roboczych.
5. Przemówienie przedstawicieli i gości.
6. Referat programowy resortu geodezji polskiej — CUGiK:
„Zadania geodezji w ramach planów narodowych“.
7. Zapisy do komisji (w przerwie).

2 posiedzenie, godz. 16⁰⁰ — 21⁰⁰

8. Referat programowy ZMRP: „Rola ZMRP na tle zadań geodezji polskiej“.
9. Praca w komisjach roboczych 18 — 21⁰⁰.

II dzień obrad — 28. III. 1953 r.

1 posiedzenie, godz. 10⁰⁰ — 14⁰⁰

10. Sprawozdanie Komisji Mandatowej.
11. Zatwierdzenie protokołu VI Walnego Zjazdu Delegatów.
12. Referat sprawozdawczy z działalności ZMRP z dziedziny organizacyjnej i finansowej.

13. Sprawozdanie Głównego Sądu Koleżeńskiego za rok 1951/52.

14. Sprawozdanie Komisji Funduszu Pośmiertnego za rok 1951/52.

15. Sprawozdanie Głównej Komisji Rewizyjnej za rok 1951/52.

16. Projekt planu prac na rok 1953.
2 posiedzenie, godz. 16⁰⁰ — 21⁰⁰

17. Dyskusje nad wygłoszonymi referatami, sprawozdaniami i planem pracy oraz sprawa przyjęcia sprawozdania i planu prac.

18. Potwierdzenie zorganizowania oddziałów i kół ZMRP.

19. Praca w komisjach roboczych 18⁰⁰ — 21⁰⁰.

III dzień obrad 29. III. 1953.

1 posiedzenie, godz. 8⁰⁰ — 14⁰⁰

20. Praca w komisjach roboczych 8⁰⁰ — 11³⁰.

21. Sprawozdanie Komisji Statutowej.

22. Dyskusja.

23. Uchwalenie nowego statutu.

24. Sprawa absolutorium za kadencję 1951/52—1952/53.

2 posiedzenie, godz. 15³⁰ — 20³⁰

25. Wybór władz ZMRP na następną kadencję:
a) prezesa,
b) uzupełniające do składu zarządu głównego,
c) Głównej Komisji Rewizyjnej,
d) Głównego Sądu Koleżeńskiego.

26. Wybór delegatów na IV Walny Zjazd Delegatów NOT.

27. Sprawozdanie Komisji Wnioskowej (łącznie z wnioskami poszczególnych komisji).

28. Wolne wnioski.

29. Przyjęcie wniosków i uchwał.

30. Rezolucja.

31. Podsumowanie.

Przewidziane jest, że prace w komisjach trwać będą około 9 godzin w każdej komisji, a cały Walny Zjazd Delegatów ZMRP — około 28 godzin.

Komisje robocze obradować będą nad następującymi sprawami: postępu naukowo-technicznego i organizacyjnego w geodezji, kadr pod względem ilości i jakości szkolenia i doskonalenia, pracy kół zakładowych ZMRP w kierunku rozszerzenia i pogłębienia ich działalności, wydawnictw geodezyjnych ze szczególnym uwzględnieniem Przeglądu Geodezyjnego, upowszechnienia przodujących metod pracy i przyjętych pomysłów racjonalizatorskich i wynalazczych, nowego statutu i nowej nazwy związku.

WYNIKI KONKURSU

na nanośnik tachimetryczny, ogłoszonego przez Departament Techniki Centralnego Urzędu Geodezji i Kartografii

Na konkurs zostało zgłoszonych 26 prac.

Zgodnie z wynikami prac Sądu Konkursowego otrzymali nagrody:

- pierwszą — inż. Dejneka Bazyli z Rzeszowa, autor projektu oznaczonego godłem „Wieś“,
drugą — inż. Zapaśnik Zygmunt z Łódzkiego Okręgowego Przedsiębiorstwa Mierniczego, autor projektu oznaczonego godłem „Limbus“,

trzecią — inż. Gabryelski Roman z Miejskiego Przedsiębiorstwa Geodezyjnego w Łodzi.

Ze względów technicznych — omówienie wyników konkursu zostanie podane w następnym numerze Przeglądu Geodezyjnego.

BIULETYN GEODEZYJNEGO INSTYTUTU NAUKOWO-BADAWCZEGO

DODATEK DO MIESIĘCZNIKA "PRZEGLĄD GEODEZYJNY,"

ROCZNIK 3

WARSZAWA — STYCZEŃ 1953

Nr 1

Kierunki zastępcze w triangulacji niższych rzędów

Mgr inż. Maria Grzybowska-Fudalej

Dokończenie

Przyjmując więc w dalszym ciągu wagę kierunków bezpośrednio w sieci triangulacyjnej mierzonych równą 1, zakładamy $p\delta = 1$. Wychodząc z tego założenia, na podstawie (14) obliczymy wagę, z jaką należy pomierzyć kierunki pomocniczego ciągu i kierunek nawiązujący, w zależności od ilości boków ciągu, aby wszystkie kierunki sieci (mierzone bezpośrednio i uzyskane drogą pośrednią) były wyznaczone z jednakową dokładnością.

$$n = 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10;$$

$$p = 1; 1,5; 2,1; 2,8; 3,4; 4,1; 4,7; 5,4; 6,0; 6,7;$$

Jasne jest oczywiście, że przy tym założeniu pomiary elementów pomocniczych należy wykonywać z dokładnością wyższą niż pomiary w sieci. Przy zastosowaniu jednokierunkowego poligonu o jednym punkcie załamania i użyciu do pomiaru elementów pomocniczych i pomiarów w sieci instrumentów o jednakowej dokładności, pomiary kątowe w ciągu poligonowym należy wykonywać w ilości serii $1,5 \times$ większej niż w sieci. Musimy jednak pamiętać, że dane powyższej tabelki zostały obliczone przy założeniu jednokierunkowości ciągu, a wprowadzenie takiego w praktyce jest możliwe tylko wówczas, gdy przeszkodą uniemożliwiającą przeprowadzenie obserwacji bezpośrednich jest niezarośnięte, leżące na celowej wznieślenie, na którym można obracać punkt pomocniczy, dobrze widoczny z obydwu punktów triangulacyjnych i odwrotnie. Natomiast w większości wypadków założony ciąg nie będzie ciągiem jednokierunkowym i wówczas na dokładność wyznaczenia kierunku zastępczego wpłyną nie tylko błędy pomiarów kątowych (jak to założyliśmy przy wprowadzeniu wzorów (13) i (14), na podstawie których zostały obliczone powyższe tabelki), lecz także i błędy pomiarów liniowych. Dlatego też przy wprowadzaniu do określania kierunków pośrednich ciągu niejednokierunkowego, należy stosować w nim jeszcze wyższą dokładność pomiarów kątowych niż podano w ostatniej tabelce.

Jakkolwiek z punktu widzenia teorii możliwe jest przy pomocy nawet wielokrotnie załamane ciągu obliczenie kierunku zastępczego z dokładnością równą dokładności bezpośredniego pomiaru kierunku w sieci, to jednak należy liczyć się z tym, że w praktycznym stosowaniu sposób ten będzie bardzo uciążliwy. Toteż wydaje się, że przy zastosowaniu pomocniczego poligonu do obliczania celowych zastępczych należałoby się ograniczyć do ciągu jednokrotnie załamane. W tych warunkach terenowych, gdzie zastosowanie jednokrotnie załamane ciągu poligonowego nie jest możliwe, należy raczej szukać innych dróg, ekonomiczniejszych w praktyce, niż stosować uciążliwy pomiar pomocniczego poligonu o wysokiej dokładności pomiaru zarówno elementów kątowych, jak i liniowych.

Jako przypadek szczególny rozpatrzmy szczegółowo pomocniczy ciąg poligonowy składający się z dwóch boków (rys. 4).

Na wartość $\text{tg} \alpha$ otrzymamy wyrażenie

$$\text{tg} \alpha = \frac{s_2 \sin(180 - \beta)}{s_1 + s_2 \cos(180 - \beta)} \quad (15)$$

skąd

$$\alpha = \text{arctg.} \frac{s_2 \sin(180 - \beta)}{s_1 + s_2 \cos(180 - \beta)} \quad (16)$$

a

$$m^2 s_1 + \sin^2 \varepsilon_2 m^2 s_2 + s_1 \cos^2 \varepsilon_2 \mu^2 \beta$$

Wprowadzając do (17) wartości błędów względnych pomiaru boków $\frac{ms_1}{s_1} = \frac{ms_2}{s_2} = \frac{ms}{s}$ i wyrażając błąd pomiaru kąta μ przez błąd pomiaru kierunku m , otrzymamy

$$m_\alpha^2 = \frac{1}{S^2} (s_1^2 \sin^2 \varepsilon_1 \frac{m^2 s}{s^2} + s_2^2 \sin^2 \varepsilon_2 \frac{m^2 s}{s^2} + 2s_1^2 \cos^2 \varepsilon_2 m^2) \quad (18)$$

Sprowadzając wzór (19) do jednej funkcji kąta $\varepsilon_2 - \sin \varepsilon_2$, podstawiając (19) do (5) i zakładając $m_7 = m$, dostaniemy

$$m_\alpha^2 = \frac{2}{S^2} \left\{ s_2^2 \sin^2 \varepsilon_2 \left[\left(\frac{ms}{s} \right)^2 - m^2 \right] + s_1^2 m^2 \right\} + m^2 \quad (19)$$

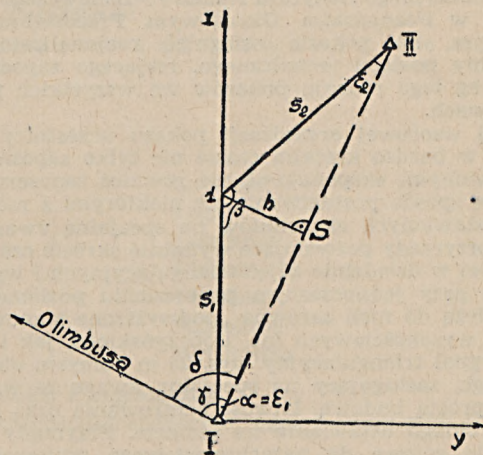
Ponieważ jednak wielkość $s_2 \sin \varepsilon_2$ jest odległością h punktu załamania pomocniczego ciągu od boku triangulacyjnego, możemy więc napisać

$$m_\alpha^2 = 2 \left(\frac{h}{S} \right)^2 \cdot \left[\left(\frac{ms}{s} \right)^2 - m^2 \right] + m^2 \left[2 \left(\frac{s_2}{S} \right)^2 + 1 \right] \quad (20)$$

Jest to ścisły wzór na błąd średni kierunku zastępczego obliczonego przy pomocy jednokrotnie załamane poligonu.

Przeprowadzimy teraz analizę powyższego wzoru. Jak widzimy, dokładność wyznaczenia kierunku pośredniego jest uzależniona od położenia punktu załamania pomocniczego ciągu w stosunku do boku triangulacyjnego i dokładności pomiaru elementów pomocniczych. We wzorze (20) położenie punktu załamania ciągu określają wielkości

$\frac{s_2}{S}$ i $\frac{h}{S}$. Ich wpływ na dokładność wyznaczenia celowej



Rys. 4

zastępczej jest wyraźny — jeżeli ustalimy dokładność pomiarów kątowych i liniowych w ciągu, wówczas im większe wartości liczbowe będą przyjmować wielkości $\frac{s_2}{S}$ i $\frac{h}{S}$,

tym większy będzie błąd określenia zastępczej celowej, a zatem dokładność jej określenia będzie mniejsza. Jednak wpływ tych dwóch czynników będzie różny i będzie się zmieniał w zależności od przyjętej dokładności pomiarów. W przypadkach, do których będziemy dążyć w praktyce, większy wpływ na dokładność wy-

znaczenia kierunku pośredniego wywierał będzie czynnik wzoru zawierający wielkość $\frac{h}{S}$, gdyż jak widzimy ze wzoru (20), mnożnikiem tej wielkości jest różnica kwadratów błędów pomiarów liniowych i kątowych, a jasne jest, że w praktyce będziemy dążyć do tego, aby była ona jak największa — w praktyce bowiem będzie nam zależało na tym, aby móc zastosować jak najmniejszą dokładność pomiarów liniowych, które z reguły są dość uciążliwe. Natomiast wpływ długości boku s_2 będzie tak niewielki, że przy wyborze w terenie punktu załamania ciągu może w ogóle nie być brany pod uwagę. W miarę wzrastania dokładności pomiarów liniowych wpływ odległości h punktu załamania ciągu na dokładność wyznaczenia kierunku zastępczego będzie się zmniejszał i wreszcie przy skoordynowaniu dokładności pomiarów liniowych i kątowych będzie równy 0. Błąd celowej zastępczej wyrazi się wzorem

$$m_s^2 = m^2 + 2m^2 \left(\frac{s_2}{S} \right)^2 \quad (21)$$

W tym wypadku będzie zupełnie obojętne w jakiej odległości od niewidocznego kierunku sieci usytuujemy punkt załamania pomocniczego poligonu. Natomiast w dalszym ciągu widoczny jest wpływ długości boku s_2 . Jednak i w tym krańcowym przypadku będzie on stosunkowo nie-

wielki i przy $s_2 < \frac{1}{2}S$ można go zaniedbać. Moment ten jest korzystny ze względu na pomiar kątów pomocniczego poligonu, gdyż jak wiemy, pomiar kątów o krótkich bokach wymaga specjalnie starannego centrowania instrumentu i sygnału. Obierając natomiast punkt załamania ciągu mniej więcej w środku odległości między niewidocznymi punktami sieci unikamy konieczności precyzyjnego ustawiania przyrządów. Oczywiście w tych wypadkach, gdy warunki terenowe zmuszają do przyjęcia krótkiego boku s_2 , należy centrowanie przeprowadzać z odpowiednio wyższą dokładnością.

Uwagi o pokazie osiągnięć racjonalizatorskich w O. P. M. w Poznaniu

Stefan Hausbrandt
Wojciech Stachurski

W dn. 22 listopada br. delegacja pracowników naukowych Geodezyjnego Instytutu Naukowo-Badawczego obecna była w Poznańskim Okręgowym Przedsiębiorstwie Mierniczym, na pokazie osiągnięć racjonalizatorskich z dziedziny postępu technicznego, mającego zapoczątkować szereg tego rodzaju pokazów we wszystkich przedsiębiorstwach.

Dzięki wzorowej organizacji pokazu uczestnicy mieli możliwość w bardzo krótkim czasie nie tylko zapoznać się z wystawionymi eksponatami, ale również zaobserwować w terenie sposób posługiwania się niektórymi z nich.

Z wystawionych eksponatów na specjalną uwagę zasługują przyrządy pozwalające wydatnie skrócić czas pracy polowej w dziedzinie zdjęć triangulacyjnych i wysokościowych przy jednoczesnym podniesieniu poziomu tych prac. Należą do nich zarówno „podwyższone stanowisko“ do zdjęć wysokościowych inż. Dobrzyńskiego, jak i przenośny sygnał triangulacyjny wys. 25 m pomysłu ob. Szydłowskiego, zasługujący na specjalną uwagę ze względu na jego prostą budowę, łatwość centrowania oraz możliwość szybkiego ustawiania na punkcie. Przyrządy te są całkowicie gotowe do natychmiastowego wprowadzenia do produkcji geodezyjnej, również należałoby wykorzystać pomysł „podwyższonego stanowiska triangulacyjnego“ ob. Szydłowskiego wymagający jedynie pewnego przepracowania w szczegółach (w kierunku zmniejszenia ciężaru).

Zademontrowano też interesujące urządzenia mające na celu usprawnić prace kameralne w dziedzinie zdjęć wysokościowych, przenośniki tachimetryczne oraz nomogramy: inż. Dobrzyńskiego do obliczania tachimetrii i ob. H. Liberka do kontroli obliczeń tachimetrycznych — polegający na skontrolowaniu obliczenia „h“ przy pomocy uprzednio wyliczonego „D“ oraz różnicy odczytów według nitki środkowej i jednej ze skrajnych. Projekt ten skróci znacznie pracę, ponieważ dotychczas kontrole tachimetryczne polegały na dwukrotnym obliczaniu wyników często przez dwie osoby.

Wzór (20) można wykorzystać nie tylko do obliczenia błędu średniego, a zatem i wagi kierunku zastępczego, lecz także do wstępnego określenia dokładności, z jaką należy w danym przypadku wykonać pomiary kątowe i liniowe w ciągu pomocniczym. Punktem wyjścia będzie tu określenie położenia punktu załamania ciągu, czyli wielkości: S , s_2 i h , przy czym wielkości S i s_2 można z wystarczającą dokładnością określać z mapy w skali nawet 1:100 000, a wielkość h określić bądź z mapy w skali 1:10 000, jeżeli dysponujemy taką, bądź też z dokładnością kilku metrów można ją obliczyć na podstawie innych elementów. Po uzyskaniu tych danych należy złożyć z góry jedną z dwóch pozostałych wielkości wzoru (20) — dokładność pomiarów liniowych lub dokładność pomiaru kierunków — drugą z nich otrzymamy po rozwiązaniu równania (20), którego lewa strona będzie wielkością wiadomą. I tak dla obliczenia dokładności pomiaru kierunków przy założonej z góry dokładności pomiarów liniowych otrzymamy wzór

$$m^2 = \frac{m_s^2 - 2 \left(\frac{h}{S} \right)^2 \cdot \left(\frac{ms}{s} \right)^2}{2 \left(\frac{s_2}{S} \right)^2 - 2 \left(\frac{h}{S} \right)^2 + 1} \quad (22)$$

a dla obliczenia dokładności pomiarów liniowych przy założonej z góry dokładności pomiaru kierunków, otrzymamy na podstawie (20) wyrażenie

$$\left(\frac{ms}{s} \right)^2 = \frac{1}{2} \left(\frac{S}{h} \right)^2 \cdot \left[m_s^2 - m^2 - 2m^2 \left(\frac{s_2}{S} \right)^2 \right] + m^2 \quad (23)$$

Na podstawie ostatnio otrzymanych wzorów (22) i (23) można obliczyć dla każdego położenia punktu załamania ciągu odpowiednią dokładność pomiarów, jaką należy w danym konkretnym przypadku dla uzyskania kierunku zastępczego o dokładności założonej z góry, zastosować.

Zauważone w toku pokazu i dyskusji braki produkcji z punktu widzenia nauki zostały podkreślone na miejscu np. wyznaczenie azymutu z odległości zenitalnej Polaris; jak również pominięcie metody najmniejszych kwadratów w zagadnieniach odkształceń, brak mechanicznego centrowania przy stosunkowo krótkich celowych w tychże pomiarach.

Ponadto, dzięki umiejętnemu zgrupowaniu przeglądu rachunkowych osiągnięć przedsiębiorstwa, we wręczonym uczestnikom pokazu zeszycie, uczestnicy pokazu mieli możliwość stwierdzenia bardzo wysokiego poziomu technicznego prac przedsiębiorstwa, zarówno polowych jak i kameralnych w dziedzinie triangulacji.

Trudno w krótkiej notatce wyszczególnić wszystkie osiągnięcia, z którymi mieli możliwość zapoznać się uczestnicy pokazu. Toteż poprzestaniemy na wymienieniu biorących udział w pokazie P. O. P. M., racjonalizatorów: O. Brakowski, St. Butkiewicz, B. Cybulski, T. Michalski, B. Nowaczyk, H. Tomaszewska, W. Wojciechowski i stwierdzeniu, że wszyscy oni (jak również i wymienieni poprzednio) zasłużyli się dobrze sprawie postępu technicznego w geodezji Polski Ludowej.

W związku z dążeniami Centralnego Urzędu Geodezji i Kartografii do ożywienia ruchu racjonalizatorskiego, czego wyrazem mają być projektowane pokazy, nasuwają się następujące uwagi:

1) Pożądane byłoby zwiększenie personelu zatrudnionego wyłącznie przy sprawach postępu technicznego w drodze zwalniania (czy to czasowego, czy stałego) z produkcji tych jednostek, które wykazują szczególnie dużo inwencji i uzdolnienia w kierunku racjonalizacji i zapewnienia im możliwości pracy twórczej.

2) Konieczne jest natychmiastowe wprowadzenie do produkcji geodezyjnej osiągnięć racjonalizatorskich w drodze centralnego produkowania obmyślonych już narzędzi i rozpowszechniania ich w pracy przedsiębiorstw.

„PAŃSTWOWE WYDAWNICTWA TECHNICZNE“

zawiadamiają, że przejęły od f-my Trzaska, Ewert i Michalski wydawanie dzieł zbiorowych pt.:

„**PODRĘCZNIK BUDOWLANY**” oraz „**PODRĘCZNIK INŻYNIERII**”.

Sprzedaż wymienionych wydawnictw przejmuje Dom Książki i w związku z tym zlikwidowane zostanie rozprowadzanie zeszytów w formie prenumeraty.

K O M U N I K A T

Biblioteki Naczelnej Organizacji Technicznej

BIBLIOTEKA GŁÓWNA — Warszawa, Czackiego 3/5 posiada:

Czytelnię czasopism obejmującą 800 tytułów czasopism technicznych

Bibliotekę podręczną z działami:

encyklopedii	w 450 voluminach
słowników	w 150 „
podręczników	
podstawowych	w 500 „

Księgozbiór w ilości 8000 voluminów obejmujący wydawnictwa techniczne, techniczno-gospodarcze i literaturę marksistowską.

Biblioteka uzupełnia stale swój księgozbiór wszelkimi nowymi publikacjami technicznymi polskimi i zagranicznymi, jak również wydawnictwami antykwarycznymi.

Biblioteka i Czytelnia czynne są codziennie w dni powszednie w godzinach 9 — 19.

BIBLIOTEKI ODDZIAŁOWE NOT w

Białymstoku	Lublinie
Bydgoszczy	Łodzi
Gdańsku	Olsztynie
Gliwicach	Płocku
Katowicach	Poznaniu
Kielcach	Szczecinie
Krakowie	Wrocławiu

są zaopatrzone w najnowszą literaturę techniczną polską i zagraniczną, posiadają księgozbiory, obejmujące wydawnictwa techniczno-gospodarcze, ogólnotechniczne i branżowe, oraz literaturę marksistowską,

są dobrze zaopatrzone w techniczne czasopisma polskie i zagraniczne, w szczególności radzieckie.

WARUNKI PRENUMERATY

Prenumerata normalna

Kwartalna	zł 18.—
roczna	„ 72.—

Zgłoszenia przyjmują wyłącznie urzędy pocztowe oraz listonosze wiejscy i miejscy. Termin zgłoszenia prenumeraty upływa z dniem 15 każdego miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty.

Prenumerata ulgowa (½ ceny prenum. norm.)

Z prenumeraty ulgowej mogą korzystać członkowie stowarzyszeń technicznych NOT, członkowie klubów racjonalizacji i techniki oraz studenci szkół wyższych. Zgłoszenia (tylko zbiorowe) przez oddziały wojewódzkie NOT oraz koła naukowe studentów przyjmuje PPK „Ruch“ Warszawa, ul. Srebrna 12, Centralna Ekspedycja, po uprzednim wpłaceniu należności na konta PKO Nr I-14000/110.

Cena zl 6.—