

BIBLIOTEKA TECHNICZNA
przy P. P. M. Oddział w Gdańsku
Wrzeszcz, ul. Grunwaldzka 114

przegląd GEODEZYJNY



WYDAWNICTWO NACZELNEJ ORGANIZACJI TECHNICZNEJ

Nr 2

WARSZAWA, LUTY 1957

ROK XIII (XXIX)

TREŚĆ

СОДЕРЖАНИЕ

- 49 — Zmniejszyć sztaby — powiększyć wykonawstwo w terenie
St. Kolibabski.
- 51 — Zastosowanie pomiarów geodezyjnych w badaniach konstrukcji budowlanych
B. Mayzel.
- 54 — O nazewnictwie w pracach kartograficznych
J. Gołaski.
- 56 — Kilka uwag ogólnych o mapach turystycznych i o polskich wydawnictwach kartograficznych z tego działu
D. Markowska.
- 57 — Wpływ wielkości kąta wierzchołkowego na dokładność nawiązania przy centrycznych metodach orientacji
St. Szpetkowski.
- 59 — Redukcja długości ze względu na rozszerzalność termiczną przy pomiarach rolnych
J. Adamski.
- 61 — XI Zgromadzenie Ogólne Międzynarodowej Unii Geodezyjno-Geofizycznej
M. O. P.
- Postęp Techniczny i Organizacyjny
- 62 — Kluby techniki i racjonalizacji pod opieką i kierownictwem kół zakładowych
J. Kobylański, K. Napierkowski.
- 65 — Tachimetr graficzny
Wł. Kunzek.
- 68 — Średnia poprawka 1 m łaty niwelacyjnej
T. Pilitowski.

Miscellanea

- 70 — O mało znanej a cennej instrukcji z 1843 r.
H. Skolimowski.
- 73 — Z Życia Organizacji i z Terenu
- 80 — To i owo
- 81 — Młodzi dyskutują i piszą
- 83 — Wśród Książek i Wydawnictw
- 87 — Przegląd Dokumentacyjny Instytutu Geodezji i Kartografii

INHALT

- Stabverringering und Erweiterung der Terrinausführungsapparates
St. Kolibabski
- Anwendung von geodätischen Vermessungen in den Baukonstruktionsforschungen
B. Mayzel
- Über das Namenregister in den kartographischen Arbeiten
J. Gołaski
- Einige Anmerkungen über touristische Karten und polnische kartographische Publikationen in diesem Bereiche
D. Markowska
- Der Einfluss von Scheitenwinkelgrösse auf die Anschlussgenauigkeit bei den zentrischen Orientierungsmethoden
St. Szpetkowski
- Längereduktion in Anbetracht der thermischen Ausdehnbarkeit bei den Agraarvermessungen
J. Adamski
- XI Allgemeine Versammlung der Internationalen Geodätisch-Geophysischen Union
M. Odianicki-Poczobutt
- Technischer und Organisatorischer Fortschritt.
- Technische- und Rationalisierungsklubs unter dem Schutz und Leitung von Anstaltskreisen
J. Kobylański, K. Napierkowski
- Graphischer Tachymeter
Wł. Kunzek
- Durchschnittskorrektion per 1 m Nivelierlatte
T. Pilitowski
- Miscellanea
- Eine wenig bekannte und wertvolle Instruktion aus dem Jahre 1843
H. Skolimowski
- Aus dem Organisationsleben
- Bücher- und Zeitschriftenschau
- Bulletin des Institutes für Geodäsie und Kartographie

SOMMAIRE

- Mains de bureaucratie — plus de travail effectif au terrain
St. Kolibabski
- Travaux topometriques pour la construction des bâtiments
B. Mayzel
- Noms en cartographie
J. Gołaski
- Remarques au sujet des mappes de tourisme et leurs éditions polonaises
D. Markowska
- Travaux géodésiques dans les mines
St. Szpetkowski
- Reduction de longueur causée par la dilatation thermique
J. Adamski
- XI-ème Reunion Générale de l'Union Géodésique et Géophysique Internationale
M. Odianicki-Poczobutt
- Progrès Technique et Organisation
- Les Clubs de Technique et rationalisation sous la protection des associations
J. Kobylański, K. Napierkowski
- Tacheometre graphique
Wł. Kunzek
- Correction moyenne pour un metre de mire de nivellement
T. Pilitowski
- Miscellanea
- Une instruction peu connue — 1848
H. Skolimowski
- De l'organisation et du terrain
- Parmis les livres et les journaux
- Revue Documentaire de Géodésie

- Уменьшить штабы — увеличить исполнительность территории — С. Колибабски.
- Применение геодезических измерений в исследованиях строительных конструкций — Б. Майзель.
- О наименовании в картографических работах — Я. Голаски.
- Несколько общих замечаний о туристических картах и польских картографических изданиях этого отдела — Д. Марковска.
- Влияние величины противоположного угла на точность привязки при центрированных методах ориентирования — С. Шпетковский.
- Редукция длины ввиду термической расширяемости во время земельных измерений — Я. Адамски.
- XI Общее Заседание Международной Геодезико-Геофизической Унии — М. Одляницки-Почобутт.

Технический и Организационный Прогресс

- Клубы техники и рационализации под опекой и руководством кружков заведений — Я. Кобыляньски, К. Наперковски.
- Графический тахеометр — В. Кунзек.
- Средняя поправка 1 м нивелирной рейки — Т. Пилитовски.

Разные

- Мало знакомая но ценная инструкция из 1843 г. — Х. Сколимовски.

Из жизни Организации

Среди книг и печати

Документационный бюллетень Института Геодезии и Картографии

CONTENTS

- Less Official — more Execution Staff
St. Kolibabski
- Surveying and Building Construction
B. Mayzel
- Naming in Cartography
J. Gołaski
- Remarks on Tourists Maps and Their Polish Editions
D. Markowska
- Surveying in Mines
St. Szpetkowski
- Length Reduction Owing to Thermal Expansion
J. Adamski
- XI General Reunion of the International Union of Geodesy and Geophysics
M. Odianicki-Poczobutt
- Technical Progress and Organisation
- Clubs of Technics and Rationalisation Under the Care of Associations
J. Kobylański, K. Napierkowski
- Graphic Tacheometer
Wł. Kunzek
- Mean Correction of Levelling Rod
T. Pilitowski
- Miscellanea
- A Forgotten yet Valuable Instruction of the Year 1843
H. Skolimowski
- General Notes
- Letters, Books and Paper Review
- Documentary Review of Geodesy

przegląd GEODEZYJNY

BIBLIOTEKA TECHNICZNA
przy P. P. M. Oddział w Gdańsku
Wrzeszcz, ul. Grunwaldzka 114



Czasopismo poświęcone sprawom geodezji i kartografii
Organ Główny Stowarzyszenia Naukowo-Technicznego Geodetów Polskich

Nr 2

WARSZAWA, LUTY 1957

ROK XIII (XXIX)

Inż. Stefan Kolibabski

Zmniejszyć sztaby – powiększyć wykonawstwo w terenie

O tym, że w geodezji dzieje się źle, że organizacja władz geodezyjnych jest niewłaściwa, że wykonawstwo robót geodezyjnych jest drogie a jakościowo niskie, mówi się od dawna. W kole Stowarzyszenia Geodetów Polskich przy dziale geodezji Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Katowicach, sprawy obchodzące tak żywo świat geodezyjny omawiane są prawie na każdym zebraniu miesięcznym członków koła, które to zebrania są połączone z odprawami kierowników miejskich komórek geodezyjnych.

Otrzymane z Zarządu Głównego SGP „TEZY” na projektowany zjazd aktywów geodetów, podane do wiadomości członkom koła na ostatnio odbytym zebraniu w listopadzie 1956 r., wywołały bardzo szeroką dyskusję, w wyniku której, po omówieniu braków, niedociągnięć i błędów popełnianych dotychczas w organizacji geodezji, wysunięto wnioski odnoszące poprawy sytuacji i dróg wiodących do tego celu. Z góry trzeba zaznaczyć, że wnioski, jakie wyciągnięto z omówienia sytuacji w geodezji, nie idą po linii „Tez”, lecz pogłębiając sprawę stosunków panujących w geodezji wysuwają konkretne propozycje ich uzdrowienia.

W niniejszym artykule będę starał się ująć to, co na ten temat mówi się na naszym terenie. A więc przede wszystkim należy podkreślić, że w ogólnej sytuacji politycznej, jaka powstała po VII Plenum, a w szczególności po wypadkach „polskiego października” i VIII Plenum Partii, sprawy obchodzące świat pracy są ujmowane w ręce tego świata, a więc i sprawy obchodzące zawód geodezyjny powinny być ujęte przez geodetów. Czas najwyższy skończyć z narzucaniem z góry wzorów rozwiązań spraw geodezyjnych bez pytania, co o takim rozwiązaniu myślą fachowcy.

Jeżeli organizm jest chory, lekarz stara się poprzez należytą diagnozę dojść, co spowodowało stan chorobowy, a następnie przez zastosowanie odpowiednich zabiegów usunąć chorobę. Rezultat leczenia tylko wówczas będzie pomyślny, jeżeli diagnoza będzie słuszną, a zastosowane środki leczenia właściwe. W wypadku stwierdzenia konieczności dokonanej operacji, lekarz winien decydować szybko, a operację wykonać tak, aby usunąć przyczyny schorzenia, bo tylko wówczas organizm może dalej prowadzić proces uzdrowienia, naturalnie o ile schorzenie nie doszło do takiego stopnia, że ratunku już nie ma.

Jaki jest stan geodezji? Że ten organizm jest chory i to ciężko — o tym wszyscy jesteśmy przekonani, a że stan chorobowy dostrzegli nawet ludzie stojący na czele geodezji — świadczy to o głębokich przyczynach choroby.

Jakież to przyczyny spowodowały ten groźny stan chorobowy?

Pamiętając o tym, że należyta diagnoza dopomoże nam do zastosowania odpowiednich środków leczenia, a może nawet dokonania operacji choćby bolesnej — rozważajmy.

Początkowo — po odzyskaniu niepodległości — dążono do skupienia rozproszonych działów geodezji w jeden organizm, na czele którego miał stać jeden kierujący urząd. Kiedy już prawie osiągnęto zamierzony cel, postanowiono, że lepiej będzie rozbić ten organizm na części, które miały się same rządzić, a tylko koordynowanie działania poszczególnych części należeć miało do jednego urzędu. Naturalnie, jak to było wówczas modne, początkowo Główny Urząd Pomiarów Kraju rozpoczął się rozwijać administracyjnie w sposób żywiołowy, a po podziale powstały Centralny Urząd Geodezji i Kartografii nie tylko nie przestał dalej żywiołowo rozwijać się administracyjnie, ale i powstałe nowe władze w Ministerstwie Gospodarki Komunalnej i Ministerstwie Rolnictwa, po początkowym okresie pączkowania, rozwinęły się w potężne organizmy administracyjne. Powstałe w ten sposób naczelne władze geodezyjne są monstrualne w swej wielkości w stosunku do całego organizmu geodezji.

Trzeba stwierdzić z całkowitą odpowiedzialnością za to stwierdzenie: przerost administracji spowodował ciężki stan geodezji.

Jakim to wojskiem dowodzi ten powstały, potężny, kilkukierunkowy sztab generalny geodezji? Otóż w terenie działają służby geodezyjne na szczeblu wojewódzkim i powiatowym, ale jakże są szczupłe liczebnie w porównaniu do władz centralnych, a w dodatku znów rozbite i podzielone. Na szczeblu wojewódzkim mamy: a) delegatury CUGiK, b) komórki podległe MGK, c) komórki podległe Min. Rolnictwa. Na szczeblu powiatowym działają komórki podległe albo MGK — w miastach wydzielonych, albo Min. Rolnictwa — w powiatach. A w sumie to wojsko razem wzięte nie może się równać swoją liczebnością ze swoimi sztabami. Aby więc ten sztab generalny czy raczej te sztaby generalne nie działały bez wojska, znaleziono znakomite wyjście — oto sztaby będą wykonawcami robót geodezyjnych, w tym celu sztaby utworzyły podległe sobie przedsiębiorstwa. Jedynie Min. Rolnictwa nie dotrzymało kroku w tym koncercie tworzenia i powiedziało: „my zostaniemy przy wykonawstwie dotychczasowym przez personel własny, przydzielany w miarę potrzeb dla poszczególnych województw”. Dzięki temu, cho-

roba, która dotknęła geodezję nie rozwinęła się tam do tak potężnych rozmiarów, jak to ma miejsce w pozostałych resortach.

Cóż bowiem robi CUGiK i MGK po tak wspaniale rozpoczętej akcji tworzenia przedsiębiorstw? Robią to, co muszą — organizują przedsiębiorstwa naturalnie znów od strony administracyjnej. Wynik był z góry do przewidzenia. Przedsiębiorstwa rozrosły się w tak potężne maszyny administracyjne, że wykonawstwo zeszło w nich do roli niewiele znaczącej. Popatrzmy, jak to wygląda.

A więc najpierw centrale przedsiębiorstw w Warszawie, które wszystko muszą wiedzieć, o wszystkim decydować, wszystko zaplanować, co mają robić przedsiębiorstwa. W terenie działają dyrekcje, które znów muszą wiedzieć, decydować i planować dla wydziałów produkcyjnych, a te z kolei donosić o wszystkim, co robią, decydują i planują dla swoich kierowników grup produkcyjnych, no i w końcu ci kierownicy — co robią ich wykonawcy. Znów istnie sztaby dla jednego polowca w terenie, znów administracja pożarła geodezję.

Że stan taki jest katastrofalny, mówiono o tym w terenie od dawna; alarmowano władze, opracowywano sposoby ratunku, ale jak dotąd skutek był żaden. Złe powiedziałem, skutek był taki, że władze winą obciążały nie siebie, ale właśnie podległe sobie jednostki, a więc z jednej strony służby geodezyjne od strony administracyjnej, a przedsiębiorstwa od strony wykonawstwa. Tymczasem działające w terenie jednostki władz administracyjnych, z racji swego rozbitcia i katastrofalnie niskiej obsady personalnej w stosunku do zadań i potrzeb, nie mogą wypełnić nakładanych na nie obowiązków, a podległe przedsiębiorstwa z przyczyn struktury organizacyjnej od nich niezależnych muszą wykonywać drogą, źle i nieterminowo.

Jak bowiem ustawiona jest produkcja w przedsiębiorstwie? Przedsiębiorstwo otrzymuje z centrali z góry ustalony plan przerobu finansowego, który musi wykonać z nadwyżką, aby pracownicy administracyjni mogli otrzymać premie. No i na wykonanie tego planu finansowego wszystko jest w przedsiębiorstwie nastawione. Trzeba wykonać plan z nadwyżką — premia musi być. Kto za to płaci? Inwestor — czyli kto? W tym cała rzecz — społeczeństwo — my sami. Co za to społeczeństwo otrzymuje? Produkt wykonany źle, drogo, nieterminowo i w zasadzie nie taki, jakiego życzy sobie inwestor, a przeciwnie taki, jaki jest najbardziej opłacalny dla wykonawcy, co jest najlepiej ujęte w katalogu norm. O, bo władze wiedzą, że wykonawcom nie można wierzyć, więc dają im katalog norm tak opracowany i tak zmienny, że biedni wykonawcy, aby wybrnąć z przykrego położenia, muszą go umieć odpowiednio zastosować. W ten sposób dobrnęliśmy do drugiego zagadnienia niemniej istotnego od dotychczas omawianego — organizacji w geodezji, a mianowicie zagadnienia płac w geodezji.

Pracownik nie może dużo zarabiać, to jest zasada dotychczas panująca w geodezji. Hasło socjalistyczne — płaca według wykonanej pracy — realizuje się w ten sposób, że płaca jest niska, a wymagania wysokie. Jeżeli się zaś stwierdzi, że ktoś zarobił kwotę wyższą od przeciętnej — przyjmuje się, że osiągnął to w sposób karygodny. Przecież to są fakty, że do przedsiębiorstwa zjeżdżały całe komisje dla zbadania wypadku, że ktoś przy znanych normach mógł zarobić aż kwotę zł. 3000. Jeżeli nie stwierdzono nadużycia, to wysuwano wnioski — normy są niskie i trzeba je zmienić. Naturalnie nigdy nie podawano tego istotnego powodu zmian katalogu, zmiany następowały w wyniku stwierdzenia postępu technicznego. Normy na skutek „postępu technicznego” są za niskie i tak je stale zmieniano, podnosząc geodezję na niedościgłe wyżyny postępu technicznego. A pracownik, aby zarobić swoje minimum życiowe, musiał odpowiednio dobierać normy. Jakże zaś było, a raczej jak niskie było wynagrodzenie pracowników zatrudnionych w służbach geodezyjnych miejskich i powiatowych, wiemy wszyscy doskonale.

Trzeba więc wyraźnie powiedzieć — wszelkie sposoby ratunku i dalsze wnioski odnośnie proponowanych sposobów uzdrowienia geodezji mają rację wówczas, jeżeli zagadnienie wynagrodzenia za pracę będzie należycie postawione. Jeżeli nie damy pracownikowi tego, co musi mieć na utrzymanie siebie i rodziny — wszelkie sposoby ratunku nie doprowadzą do celu. Trzeba sobie należycie uświadomić, że człowiek musi mieć zapewnione minimum egzystencji. Że płaca nie może być równa dla wszystkich, o tym nie trzeba nikogo przekonywać, natomiast należy tworzyć warunki odpowied-

nie do tego, żeby każdy mógł osiągnąć to, na co wkładem swej pracy zasłużył. Dążenie do obniżenia i tak niskiej stopy życiowej jak to się nazywa, jest w naszych warunkach akcją, która prowadzi tylko do dążności w uzyskaniu tego, co się człowiekowi należy, w sposób nie zawsze zgodny z zasadami etyki i moralności.

Jakież więc widzimy środki ratunku w nakreślonym, ponurym obrazie stanu geodezji? Rzeczą zasadniczą i podstawową dla akcji uzdrowienia geodezji jest ujęcie tej akcji w jedne ręce, a więc utworzenie jednej komórki centralnej dla całości spraw geodezyjnych. Czy tą władzą ma być CUGiK, czy inny urząd?

Otóż wydaje się najwłaściwsze — dla uniknięcia zrozumiałych w obecnych warunkach antagonizmów pomiędzy różnymi resortami — zlikwidować wszystkie trzy obecnie działające władze geodezyjne, a sprawy geodezyjne albo przydzielić do jednego ministerstwa, względnie poprzez utworzenie komitetu dla spraw geodezji podporządkować administracyjnie jednemu resortowi, na przykład Ministerstwu Budownictwa czy też Ministerstwu Spraw Wewnętrznych, zresztą któremu — jest rzeczą do uzgodnienia. Tej komórce centralnej należy podporządkować działające na szczeblu wojewódzkim i powiatowym komórki administracyjne, po ich scaleniu w jednym wydziale geodezyjnym. Zadaniem powstałego centralnego organu geodezyjnego byłoby ustalenie potrzeb geodezyjnych w skali krajowej, wydawanie przepisów i instrukcji pomiarowych oraz kontrola nad komórkami szczebla niższego.

Jest rzeczą zrozumiałą, że w proponowanej organizacji geodezji, zwłaszcza na szczeblu centralnym, nie będą mogli znaleźć dla siebie miejsca wszyscy obecni, tak liczni dygnitarze geodezji. Ale na to jest rada. Dygnitarze ci muszą wrócić do twórczej pracy, w której ich zdolności i umiejętności będą mogły znaleźć odpowiednie zastosowania, o czym zresztą będzie mowa poniżej.

Działające w terenie komórki administracyjne służby geodezyjnej należy zorganizować odpowiednio w stosunku do zadań, jakie proponujemy im wyznaczyć. Komórki służb geodezyjnych powiatowe i wojewódzkie powinny pełnić funkcje administracyjne i wykonawstwa tak dla potrzeb państwowych, jak również jednostek uspołecznionych i osób prywatnych. Zinusza to wprowadzić do zwiększenia etatów osobowych w tym czasie, kiedy prowadzi się akcję kompresji etatów administracyjnych, lecz w stosunku do liczby etatów zlikwidowanych na szczeblach centralnych oraz w związku z proponowaną reorganizacją przedsiębiorstw, w wyniku której również ulegnie pomniejszeniu ilość etatów, ten wzrost etatów w służbach geodezyjnych na szczeblach powiatu i województwa będzie stanowił nieznaczna tylko część w stosunku do oszczędności uzyskanych na etatach na szczeblu centralnym.

Wykonawstwo w służbach geodezyjnych powiatowych i wojewódzkich powinno być prowadzone tak, aby nie obciążało budżetu państwowego. Wobec tego proponujemy zorganizować „działy pomiarów” czy też „pracownie geodezyjne” działające w ramach wydziałów geodezyjnych, ale na rozrachunku gospodarczym, niezależnym całkowicie od budżetu państwowego. Roboty dla tych komórek wykonawczych byłyby przyjmowane przez komórki administracyjne, to jest wydziały, które również sporządzałyby koszty ich wykonania na podstawie obowiązującej taryfy opłat. Taryfa opłat obowiązująca obecnie może być uzupełniona, względnie częściowo zmieniona w taki sposób, aby obliczenie kosztów zajęło najwyższą godzinę czasu. Tak sporządzony „kosztorys” roboty geodezyjnej otrzymuje komórka wykonawcza, a wynagrodzenie wykonawcy stanowiłoby pewien określony procent kosztów roboty. Proponowany sposób nakreślony z konieczności szkieletowo został przez nas opracowany szczegółowo i podany do wiadomości odpowiednim władzom — na razie z wynikiem żadnym.

Działające przedsiębiorstwa geodezyjne należy zlikwidować, a im prędzej nastąpi ta likwidacja, tym dla ogólnego interesu państwa lepiej. Tworzenie nowych przedsiębiorstw powinno wynikać z potrzeb danego terenu, a powołane do działalności przedsiębiorstwo powinno być podporządkowane odnośnie władzy terenowej. Działalność tak działających przedsiębiorstw musi się opierać na ścisłej kalkulacji handlowej, a więc muszą to być przedsiębiorstwa operatywne, mogące konkurować wykonaniem i kosztami tak z działającymi innymi przedsiębiorstwami czy spółdzielniami pracy, czy wreszcie osobami wznawiającymi działalność w ramach

wolnego zawodu. Jeśli bowiem w skali ogólnokrajowej dochodzimy do wniosku, że likwidacja warsztatów rzemieślniczych i drobnych placówek handlowych była błędem gospodarczym, to należy również stwierdzić, że likwidacja wolnego zawodu geodezyjnego i pozostawienie próżni w obliczu szeregu potrzeb społecznych były błędem, który między innymi również przyczynił się do pogłębienia kryzysu w geodezji. W działalności wolnego zawodu mogą znaleźć znakomite pole działania właśnie ci wybitni fachowcy, którzy obecnie zajmują dygnitarские stanowiska. Lepiej będzie i dla nich i dla Skarbu Państwa, jeśli zaczną jeździć własnymi samochodami zamiast służbowymi.

W ten sposób dochodzimy do tego, że właściwie należy wrócić z małymi zmianami do stanu, jaki panował w geodezji w r. 1948, który to stan został zwichnięty i zepchnięty na tory fałszywe. Program uzdrowienia geodezji wysunięty przez nasz teren nie stanowi więc żadnej rewelacji i dlatego właśnie może być on lekarstwem, które uzdrowi geodezję.

Jakaż w tym procesie jest rola Stowarzyszenia Geodetów Polskich, a ściślej mówiąc Zarządu Głównego Stowarzyszenia. Z całym naciskiem należy podkreślić, że od stanowiska zajętego przez Zarząd Główny SGP, w znacznej mierze zależą losy akcji uzdrowienia geodezji, a również i losy dalsze samego stowarzyszenia. Chwila jest ważna, odpowiednia dla wykazania, że stowarzyszenie czuwa nad geodezją, że myśli o dobru ogólnym, a nie o zadowoleniu ambicji jednostek pragnących wykorzystać geodezję dla swoich celów i zamiarów. Stowarzyszenie powinno rozpocząć działalność z całą energią, wysunąć nurtujące ogół geodetów sprawy na forum ogólne, dotrzeć tam, gdzie zapadają decyzje, i umieć przekonać o słuszności zajętego stanowiska, popartego ża-

daniami ogółu. Jeśli stowarzyszenie tej okazji nie wykorzysta, stanowić to będzie dowód, że nie dorosło ono do wymagań chwili obecnej. W przypadku zaś takim straci zaufanie członków i stanie się stowarzyszeniem zbędnym. Czas obecny jest egzaminatorem surowym i aby podołać zadaniu — trzeba być odpowiednio przygotowanym. My wszyscy w terenie wierzymy, że uzdrowienie wyjdzie właśnie od stowarzyszenia, gdyż jedynie stowarzyszenie może reprezentować ogół geodetów rozbitych po różnych resortach.

Powstaje pytanie, czy projektowane i podane w niniejszym artykule zmiany w organizacji geodezji będą skutecznym ratunkiem w obecnej sytuacji, którą wszyscy uznaliśmy za niewłaściwą i wymagającą uzdrowienia. Zdaniem członków stowarzyszenia z naszego terenu, proponowane zmiany w organizacji geodezji powinny dać rezultat pozytywny. Organizacja geodezji projektowana przez nas już istniała i działała, a z wyników, ogólnie biorąc, wszyscy byli zadowoleni. Jest to organizacja prosta, sprawna w działaniu, tania w produkcji i łatwa do kontroli. Dlaczego nie wprowadzić wzorów już wypróbowanych, wzorów które zdały egzamin życiowy, a sił się stale na nowe, coraz kosztowniejsze formy organizacyjne. Nie wszystko, co jest dobre w Kraju Rad, o tak olbrzymiej powierzchni kraju, wynoszącej ponad 22 miliony km², będzie odpowiednie w naszym kraju o powierzchni wynoszącej 300 000 km². Wzory przeniesione bez uwzględnienia różnic obszaru kraju nie tylko nie przyniosły pożytku, ale okazały się w skutkach katastrofalne.

Rozpoczynamy niniejszym artykułem akcję uzdrowienia geodezji, mając nadzieję, że wywoła on oddźwięk i na innych terenach i rozpocznie proces oczyszczenia atmosfery i uzdrowienia stosunków w geodezji polskiej.

Prof. Bolesław Majzel
Politechnika Warszawska

Zastosowanie pomiarów geodezyjnych w badaniach konstrukcji budowlanych

Próbne obciążenia wykonanych konstrukcji stosowane były już od dość dawna przy odbiorach większych i bardziej odpowiedzialnych budowli, jak przede wszystkim mostów, w celu sprawdzenia ich bezpieczeństwa. Badania te miały jednak charakter sporadyczny, dotyczyły indywidualnie pojedynczych badanych obiektów i były najczęściej prowadzone przy użyciu prymitywnych narzędzi sposobami tradycyjnymi.

Obecnie badanie konstrukcji rozrosło się do rozmiarów i znaczenia osobnej gałęzi nauk technicznych. Badania stosowane są znacznie częściej niż dawniej, rozszerzył się zakres ich przeznaczeń, pogłębiła się ich wnikliwość i dokładność, odpowiednio udoskonalili się i różnicowały metody badań, a wreszcie ulepszyły się i wzbogaciły przyrządy do badań.

Do rozwoju stosowania badań, ich metod i różnorodności przyczyniły się głównie nowe prądy w budownictwie, polegające na dążeniu do oszczędności, poszukiwaniu nowych form konstrukcyjnych oraz na uprzemysłowieniu budownictwa przez stosowanie prefabrykacji coraz większych elementów budowli.

Nowe typy elementów konstrukcyjnych, zaprojektowane z myślą o jak najoszczędniejszym wykorzystaniu materiałów, konstrukcje realizujące nowe koncepcje architektów lub nowe pomysły konstruktorów, budowle składane z dogodnych do montażu elementów prefabrykowanych, przy najstaranniejszych i teoretycznie uzasadnionych obliczeniach, wymagają doświadczalnego sprawdzenia chociażby z tego względu, że ich bezpieczeństwo nie jest potwierdzone, jak w przypadku konstrukcji tradycyjnych — wieloletnią lub nawet wielowiekową praktyką.

W zasadzie wszelkie badania konstrukcji, a więc i tradycyjne badania odbiorcze i nowe typy badań, mają służyć do sprawdzenia obliczeń teoretycznych. Ale zdarza się również, iż wyniki badań celowo lub przypadkowo dają impuls do rozwoju samej teorii, dostarczając jej brakujących parametrów. Tak było na przykład z teorią żelbetu, która rozwinięta się, zwłaszcza w obecnej swej postaci metody od-

kształceń plastycznych, z materiału doświadczalnego. Obecnie poszukuje się takiej pomocy do badań doświadczalnych w dziedzinie skomplikowanej teorii konstrukcji łupinowych.

Przeznaczenie badań konstrukcji można na podstawie powyższych uwag ująć w następujących 6 typach stosowanych badań:

1. Tradycyjne badanie odbiorcze, polegające na obciążeniu próbnym gotowego obiektu ciężarem równym obciążeniu użytkowemu lub większym od niego o pewien procent. Badaniom tym towarzyszy pomiar ugięć sprężystych i trwałych.

2. Badania w celu ustalenia dopuszczalnych obciążeń lub sprawdzenia współczynnika bezpieczeństwa nowego typu konstrukcji. Badania takie doprowadzane są aż do zniszczenia konstrukcji i stosowane są do typowych konstrukcji przeznaczonych do masowego wytwarzania.

3. Badania w celu sprawdzenia i poprawienia schematu obliczeniowego konstrukcji, stosowane do nowych typów konstrukcji o skomplikowanym schemacie.

4. Sprawdzenie stanu konstrukcji osłabionych przez długoletnią eksploatację lub uszkodzenia od wypadków (pożary, działania wojenne itp.) w sposób nie dający się ująć liczbowo. Takich badań przeprowadzono w Warszawie po wojnie bardzo wiele.

5. Ustalanie rzeczywistej wielkości i rozkładu obciążeń nie dających się pomierzyć bezpośrednio. Tu należą pomiary obciążenia wiatrem, przeprowadzane na modelach konstrukcji w tunelach aerodynamicznych, pomiary nacisku materiałów sypkich itp.

6. Osobną wielką grupę stanowią badania dynamiczne, polegające na pomiarach częstości i amplitudy drgań wzbudzających i wymuszonych.

Wielkością, która podlega pomiarowi przy badaniach konstrukcji, są najczęściej wszelkiego rodzaju odkształcenia. Nawet przy badaniach tensometrycznych, na podstawie których określamy naprężenia, mierzymy faktycznie tylko wydłużenia, a dopiero mnożąc wydłużenie jednostkowe przez współczynnik sprężystości znajdujemy naprężenia.

Odształcenia powstające w konstrukcjach pod wpływem obciążenia można podzielić na dwie zasadnicze grupy:

- a) wydłużenia i posunięcia jednostkowe, przy czym przez wydłużenie rozumiemy ogólnie zmianę długości, obejmując tym terminem także skrócenia, które traktujemy jako wydłużenia ujemne,
- b) ugięcia i obroty, czyli przemieszczenia poprzecznych przekrojów elementów konstrukcji.

Zasadnicza różnica pomiędzy obiema grupami polega nie tyle na ich pochodzeniu (ugięcia i obroty są wynikiem wydłużeń i posunięć), ile na rzędzie ich wielkości. Wydłużenia i posunięcia w rozumieniu odształceń jednostkowych są z reguły niezmiernie małe i do pomiaru wymagają użycia przyrządów bardzo czułych o drobnej podziałce. Ugięcia i obroty powstające w poszczególnych przekrojach przez zsumowanie odształceń na pewnym odcinku mają wymiary większe, uchwytne dla przyrządów o mniejszym stopniu dokładności. Zwłaszcza nowe typy konstrukcji o wysokim wskaźniku ekonomiczności wykazują często znaczne ugięcia. Ze szczególnie dużymi ugięciami spotykamy się w badaniach typu 2, doprowadzonych do zniszczenia konstrukcji i w badaniach na wyboczenia lub inne przypadki utraty stateczności, przy których zniszczenie następuje dopiero po osiągnięciu przez konstrukcję bardzo dużych odształceń.

Podział odształceń na dwie wyżej wymienione grupy ma istotne znaczenie dla wyboru odpowiednich przyrządów do ich pomiaru. Tak na przykład do pomiaru wydłużeń, które w granicach obciążeń użytkowych są rzędu 0,5 do 1,0‰, stosuje się tensometry pozwalające przy bazie 20 mm robić odczyty rzędu 0,01—0,02 mm. Nawet do pomiaru ugięć, przynajmniej w granicach sprężystości, bardzo sztywnych konstrukcji, jak na przykład żelbetowych monolitycznych stosowanych sa czujniki z podziałką 0,01 mm, aczkolwiek na ogół dokładność 0,1 mm byłaby wystarczająca.

Do pomiaru ugięć konstrukcji mniej sztywnych, drewnianych i stalowych, o znacznie większych rozpiętościach, zwłaszcza powyżej granicy proporcjonalności, a więc powyżej obciążeń użytkowych, czujniki z podziałką 0,01 mm są zbyt precyzyjne, a nawet z uwagi na mały zakres skali (do 1 cm) nieprzydatne. W tych przypadkach stosuje się czujniki z podziałką 0,1 mm i zakresem skali do 5 cm lub jeszcze mniej dokładne prymitywne urządzenia dźwigowe, pozwalające na pomiar dowolnie dużych ugięć. Urządzenia takie przy swojej prostocie mają tę zaletę, że ich wyskalowanie może być umieszczone poza badaną konstrukcją, dzięki czemu obserwator nie jest narażony na niebezpieczeństwo okaleczenia lub zabicia w razie nagłego załamania się konstrukcji. Umieszczenie skali na zewnątrz ułatwia jednocześnie dokonywanie odczytów, a przez to usprawnia i przyspiesza przebieg badań.

Przy badaniach konstrukcji na zniszczenie trzeba się liczyć nie tylko z niebezpieczeństwem grożącym obserwatorowi, które można usunąć przez wyrzucenie skali na zewnątrz, lecz również z niebezpieczeństwem zniszczenia kosztownej aparatury pomiarowej, która z konieczności musi przylegać do konstrukcji i dzielić jej losy. Zwykle więc w takich przypadkach pomiar ugięć prowadzi się tylko do pewnej wielkości, uznanej za nie zagrażającą bezpieczeństwu przyrządów, a dopiero po ich zdjęciu kontynuuje się obciążenie konstrukcji, zadowalając się już samym tylko stwierdzeniem wielkości obciążenia niszczonego bez pomiaru ugięć. Czasem jednak stosuje się równoległe z pomiarem ugięć czujnikami mniej dokładny pomiar niwelacyjny, który za to kosztem dokładności może być bez żadnych obaw prowadzony do końca badań.

Na szczególne trudności natrafia pomiar odształceń precyzyjnymi czujnikami przy badaniach na różne przypadki utraty stateczności. W badaniach tych bowiem zależy na prześledzeniu całego przebiegu odształceń, od bardzo małych na początku do szybko wzrastających w pobliżu tak zwanej siły krytycznej, której ustalenie jest głównym celem badań. Najbardziej jaskrawo występują te trudności w przypadku zwichrzenia dźwigarów zginanych, gdy dużym ugięciem w płaszczyźnie zginania towarzyszą małe początkowo, a później szybko wzrastające obroty (skręcenia) przekroju poprzecznego, do których dołącza się zwykle boczne wygięcie dźwigara, mniejsze od ugięcia głównego, ale często również dość poważne. Wobec tych wielokierunkowych ruchów badanego elementu iglica czujnika odsuwa się daleko od początkowego punktu przyłożenia, co oczywiście przekreśla całkowicie dokładność pomiaru.

W poszukiwaniu metody pomiaru odształceń przydatnej w przypadkach, gdy zbyt duża jest szczególna dokładność odczytów, a konieczny szeroki zakres skali i gdy umieszczenie przyrządów pomiarowych bezpośrednio pod badaną konstrukcją połączone jest z utrudnionym dostępem oraz niebezpieczeństwem dla obserwatora i przyrządów, zaczęto się ostatnio coraz częściej zwracać do pomiarów geodezyjnych: niwelacyjnych i pomiarów teodolitem. Najwcześniej, bo już na długo przed wojną, zaczęli stosować pomiary geodezyjne przy badaniach wytrzymałościowych konstruktorzy napowietrznych linii elektrycznych (słupów elektroenergetycznych). Elektrycy bowiem przywykli już od dawna korzystać z usług geodezji w pracach związanych z mechaniką przewodów. Mianowicie przy montażu linii wyznaczania potrzebnego naciągu przewodów dokonywano bez użycia dynamometrów, zastępując pomiar bezpośredni siły niwelacją zwisu na zasadzie wzoru:

$$N = \frac{a^2 g}{8f}$$

w którym:

- N — naciąg,
- a — rozpiętość przęsła,
- g — ciężar jednostki długości przewodu,
- f — zwis.

Pomiar taki odpowiada piątemu rodzajowi wymienionych wyżej typów badań (ustalenie wielkości obciążeń).

Cechami charakterystycznymi pomiarów geodezyjnych, odróżniającymi je od badań czujnikowych i tensometrycznych są:

- 1) niższy rząd dokładności,
- 2) bardzo szeroka rozpiętość skali,
- 3) możliwość prowadzenia obserwacji z dala od badanej konstrukcji,
- 4) możliwość dokonywania wielu obserwacji z jednego stanowiska,
- 5) możliwość uzyskania przestrzennego obrazu przemieszczeń.

Pierwsza z wymienionych cech ogranicza zakres pomiarów geodezyjnych do drugiej wyłącznie grupy badań, to jest do badania ugięć i obrotów, ale dzięki pozostałym cechom — zakres stosowania pomiarów geodezyjnych w tej jednej grupie może być bardzo szeroki. Obejmuje on przede wszystkim drugi rodzaj badań, to jest badania prowadzone do zniszczenia konstrukcji, a w pierwszym (badania odbiorcze) i trzecim (sprawdzanie schematu obliczeniowego) badanie konstrukcji smukłych, wykazujących duże odształcenia. Ponadto, jak wspomniałem nawiasem, pomiary geodezyjne mogą być w pewnych przypadkach użyte do badań i piątego rodzaju, określających wielkość sił działających, o ile są one wytwarzane przez naciąg liny rozpiętej poziomo lub nawet pochyło.

Co się tyczy przyrządów pomiarowych, to wchodzi w rachubę zarówno niwelator jak i teodolit. Niwelacja służy do pomiaru ugięć pionowych, pomiary teodolitem — do wyznaczania ugięć poziomych i obrotów. Do niwelacji mogą być stosowane w pewnych przypadkach zwykłe łaty niwelacyjne, ale najczęściej stosuje się podziałki milimetrowe lub łaty do niwelacji precyzyjnej. Dla pomiarów teodolitem ważne jest wyraźne oznaczenie punktów na badanej konstrukcji, zapewniające niezmienną obserwację celu. Zdaniem geodetów najdokładniejszy efekt daje oznaczenie za pomocą białego krążka o średnicy kilku milimetrów, którego obraz wchodzi pomiędzy dwie pionowe nitki krzyża i w ten sposób może być precyzyjnie scentrowany.

Omówię teraz kilka przykładów zastosowań, w których bądź sam uczestniczyłem, bądź uzyskałem szczegółowe o nich informacje.

W latach 1936—1939 kilkakrotnie były zastosowane pomiary teodolitem do badania nowych typów stalowych słupów kratowych dla linii przesyłowych najwyższych napięć. Badania prowadzono przy użyciu dwu teodolitów ustawionych na dwu wzajemnie prostopadłych kierunkach w odległości około 50 m od badanego słupa. Określono w ten sposób poziome przemieszczenie skrajnych punktów słupa pod działaniem obciążeń użytkowych, powiększonych o 50% oraz po obciążeniu słupa mierzono rozmięszczenia trwałe. W pierwszych badaniach były to jedyne pomiary dokonane w czasie próby. W badaniach późniejszych stosowano równoległe z pomiarami teodolitem pomiary tensometryczne naprężeń

w zasadniczych prętach słupów. Podobny system badań stosowano po wojnie przy budowie linii 220 kV, przy czym badanie było prowadzone do zniszczenia słupa i przy budowie, również na stalowych słupach kratowych, jednej z linii 110 kV na Pomorzu Zachodnim.

Przy budowie pewnej zajezdni autobusowej o śmiałej konstrukcji fałdowej dachu żelbetowego z rozpiętością przeksię po 60 m zaniepokojenie wywołała siatka zarysowań, którą zauważono po częściowym rozdeskowaniu konstrukcji. Przeprowadzono różne badania i obliczenia w celu stwierdzenia przyczyny zarysowań i stopnia zagrożenia budowli. Między innymi zarządzono zaniwelowanie górnej powierzchni dachu w części jeszcze nierozdeskowanej, z powtórzeniem niwelacji po usunięciu deskowań w celu ustalenia ugięcia pod działaniem ciężaru własnego. Niwelację przeprowadzono przy użyciu normalnych łąt z podziałką centymetrową, co dawało dostateczną dokładność z uwagi na rząd wielkości ugięć, dochodzących do 6 cm. Niwelacja wykazała, że ugięcia nie przekraczają obliczonych teoretycznie i mieszczą się w granicach dopuszczalnych. Okazało się przy tym, że ta metoda badań w zastosowaniu do lekkich konstrukcji o dużych rozpiętościach z przewagą ciężaru własnego nad użytkowym (dachu) zasługuje na rozpowszechnienie, gdyż umożliwia zbadanie wpływu ciężaru własnego i często może zastąpić kosztowne i uciążliwe przy dużych rozpiętościach badania za pomocą obciążeń próbnych.

Instytut Techniki Budowlanej przeprowadził całą serię modelowych badań konstrukcji łupinowych (badania trzęci tego typu) przy zastosowaniu pomiarów niwelacyjnych. Do konstrukcji były przywieszane podziałki w sposób zapewniający ich pionowe położenie bez odchylen i drgań. Ponadto wszystkie podziałki znajdowały się w tym samym mniej więcej poziomie w zasięgu osi celowej niwelatora. Uzyskiwano to w ten sposób, że na hakach wystających ze spodu konstrukcji zawieszano pręt stalowy, zakończony u dołu hakiem, do którego z kolei przywieszano podziałkę i szalkę z obciążeniem. Początkowo stosowano zwykle kreślarskie podziałki milimetrowe. Ostatnio zakłady geodezyjne, wykonujące tego rodzaju pomiary wprowadziły w użycie podziałki będące krótkimi (ca 30 cm) wycinkami łąt niwelacyjnych do niwelacji precyzyjnej. Niwelator ustawiano przy tym dla większej stateczności na murowanym postumencie.

Podobną metodę pomiarów zastosowano przy badaniu kablobetonowej płyty stanowiącej strop o dużej rozpiętości, na którym będzie ułożona jezdnia. Zarówno z uwagi na dużą rozpiętość i duże obciążenie o charakterze dynamicznym jako też z uwagi na rodzaj konstrukcji, po raz pierwszy u nas w tych rozmiarach stosowany nadzór konstruktorski zażądał przeprowadzenia dokładnego badania ugięć. Znamienne jest przy tym, że w tym przypadku przeprowadzono równoległe pomiary dwiema metodami: niwelacyjną i czujnikową w celu uzyskania wzajemnej kontroli i wzajemnego uzupełnienia. Przy pomiarach niwelacyjnych zdarza się bowiem, iż niektóre cele są zasłonięte przez inne, natomiast przy pomiarach czujnikowych niektóre czujniki mogą zawieść skutkiem zahamowań mechanizmu, poruszenia się podstawki lub wyczerpania się zakresu skali. Należy zaznaczyć, że w omawianym badaniu częścię pomiary czujnikowe były wspomagane przez niwelację niż na odwrót — nie mówiąc o tym, że pomiar niwelacyjny odbywał się niewspółmiernie sprawniej i szybciej. Ten ostatni przykład, jak również poprzednie badania konstrukcji łupinowych sprawiły, że biura konstrukcyjne coraz chętniej przechodzą na niwelacyjną metodę pomiaru ugięć.

Z dziedziny pomiarów teodolitem należy wymienić dość rozległe badanie słupów oświetleniowo-trakcyjnych typu MDM. Przy ustawieniu tych słupów na szerokiej ulicy z ustawioną pośrodku dwutorową linią tramwajową, wierzchołki słupów z latarniami pochyliły się ku sobie w sposób dość rażący. Zachodziła obawa, że to nieprzyjemne dla oka pochylenie jest wynikiem niedostatecznej sztywności słupów, która może być niepożądana również ze względów wytrzymałościowych. Badania poszły w dwu kierunkach. Przede wszystkim pomierzono kształt linii ugięcia słupów ustawionych na trasie, z jednoczesnym pomiarem zwisu poprzecznych przewodów nośnych (drutów podtrzymujących druty jezdni linii tramwajowej). Ustalono w ten sposób naciąg działający na słupy i odpowiadającą temu naciągowi poziomą strzałkę ugięcia słupów. Niezależnie od tych pomiarów przeprowadzono na poligonie badanie kilku typów słupów na zginanie aż do zniszczenia, mierząc przez cały

czas badań ugięcia słupów w kilku poziomach oraz mierząc ugięcia trwale w początkowym etapie badań do 1½-krotnego obciążenia użytkowego. Wszystkie badania przeprowadzono metodą pomiaru teodolitem. Okazało się, że ugięcia pomierzone w drugim etapie badań (po odciążeniu w celu ustalenia ugięć trwałych) nie przekraczają ugięć obliczonych, a pozorne ugięcia trwale przypisać należy przechyleniu się słupów w fundamentach. W ten sposób pomiary teodolitem dały wyczerpującą odpowiedź na postawione zagadnienie.

Drugim, godnym bliższego omówienia przykładem zastosowania pomiarów teodolitem było wspomniane już przełotnie badanie dźwigarów zginanych na zwichrzenie. W doświadczeniu tym chodziło szczególnie o stwierdzenie wpływu podłużnego kształtu dźwigara na wielkość siły krytycznej, powodującej zwichrzenie. Poddano badaniom 18 dźwigarów osadzonych pionowo w betonowym fundamencie i zginanych poziomym naciągiem liny stalowej. Obok zwykłych dźwigarów walcowanych z równoległymi stopkami wzięto do badań dźwigary spawane, zwyżające się ku górze, o różnym stopniu zbieżności. Przemieszczenie przekrojów poprzecznych dźwigarów mierzono dwoma teodolitami w 4 poziomach równo rozmieszczonych na wysokości słupów. Badania były uciążliwe, gdyż wymagały dokonania z obu teodolitów po 16 odczytów dla każdego stopnia obciążenia na każdym z dźwigarów. Przy przeciętnej ilości 7–8 stopni obciążeń ogólna liczba odczytów wynosiła około 4500. Jako miarę zwichrzenia przyjęto kąty obrotu poszczególnych przekrojów, obliczone na podstawie pomierzonych przemieszczeń punktów na krawędziach stopek dźwigarów. Wyniki badań są jeszcze w toku analizowania. W niektórych dźwigarach zwichrzenie następowało zgodnie z teorią dwoistości stanu równowagi raptownie przy wyższych stopniach obciążenia. W innych zwichrzenie narastało stopniowo od samego początku badania. Jednak dla określenia małych zwichrzeń zastosowana metoda pomiarów nie jest, jak się zdaje, wystarczająco dokładna.

Stosując pomiary geodezyjne do badań wytrzymałościowych godzi się, jak zaznaczyłem, z ich stosunkowo mniejszą dokładnością w porównaniu z innymi znanymi metodami pomiarów. Nie oznacza to jednak, aby stopień dokładności pomiarów geodezyjnych był nam obojętny. I owszem, dąży się do osiągnięcia najlepszej dokładności, jaka przy dzisiejszym stanie przyrządów i metod pomiaru jest możliwa. W zakresie pomiarów niwelacyjnych możliwości te są bardzo duże. Przy użyciu zwykłych niwelatorów i zwykłych łąt niwelacyjnych możemy osiągnąć dokładność do 0,5 mm, a przy użyciu niwelatorów precyzyjnych i odpowiednich łąt można praktycznie dojść do dokładności 0,1 mm, równej dokładności czujników ze skalą 5-centymetrową. W pomiarach teodolitem osiągnięcie tak subtelnej dokładności nie jest możliwe. Teoretycznie można doprowadzić do tego, że średni błąd pomiaru w odniesieniu do wyznaczonych współrzędnych obserwowanego punktu wynosi $\pm 0,5$ mm. Ale praktycznie, uwzględniając między innymi także drobne drgania ustawionych na wolnej przestrzeni konstrukcji, trzeba się liczyć z dokładnością do 2 mm, która w wielu przypadkach dla potrzeb badawczych budownictwa jest niewystarczająca.

Można przeto powiedzieć, że w dziedzinie niwelacji budownictwo nie ma powodu do stawiania służbie geodezyjnej żadnych nowych postulatów. Współpraca w tej dziedzinie ma zapewnione stałe powodzenie w oparciu o zasady ustalone w ostatnich seriach badań. Natomiast w zakresie pomiarów teodolitowych należałoby przemyśleć możliwość osiągnięcia większej dokładności. Może punkt ciężkości leży w sposobie oznaczania celowników? Czy nie byłoby wskazane stosowanie w punktach docelowych podziałek umożliwiających ocenę rozpiętości wahań wykonywanych przez konstrukcję w czasie dokonywania odczytów kątowych? Są to na razie luźne sugestie, być może fałszywe, wskazujące tylko na trudność zagadnienia.

Na zakończenie pragnę jeszcze zatrzymać się nad pewnym zagadnieniem organizacyjnym. Dla badań budowlanych istnieje specjalne placówki, jak na przykład: Instytut Techniki Budowlanej, wykonujący wszelkiego rodzaju badania za pomocą najrozmaitszych przyrządów. Wydaje się jednak, że byłoby wskazane, aby takie instytucje dysponowały również aparaturą i personelem do pomiarów geodezyjnych. Przyczyniłoby się to do uplastycznienia działalności takiej centralnej instytucji badawczej przez rozszerzenie wachlarza używanych metod o nową dziedzinę z bardzo roz-

ległym zakresem zastosowań. Można by też przypuszczać, że zespół nastawiony specjalnie na badania budowlane będzie do nich podchodził z większą wnikliwością niż zakłady czysto geodezyjne, przyzwyczajone do rozwiązywania zadań innego rodzaju, które można by określić jako wielkoprzestrzenne w przeciwieństwie do budowlanych, skoncentrowanych na małych odcinkach. Z drugiej jednak strony zakłady geodezyjne posiadają już zdobyte długą pracą doświadczenie i mają opanowaną technikę pomiarów, która w krótkim czasie nie da się zaszczerpić nowym zespołom, zwłaszcza gdyby nie miały one stałego zatrudnienia w pomiarach

geodezyjnych, lecz zajmowały się nimi dorywczo, na zmianę z innymi metodami. Należy zatem przyjąć, że na początek przynajmniej pomiary geodezyjne w badaniach budowlanych będą powierzane zakładom geodezyjnym, które jednocześnie zajmą się szkoleniem personelu instytutów budowlanych w kierunku stosowania metod geodezyjnych. Ale nawet później, gdy już takie zespoły w instytutach budowlanych powstaną i należyście opanują technikę pomiarową, zakłady geodezyjne będą sprawować nad tymi zespołami pieczę, opiniując ich prace oraz inspirując im ulepszenia metod, osiągnięte w pracach czysto geodezyjnych.

Janusz Gołaski

O nazewnictwie w pracach kartograficznych

Najbardziej zaniedbanym działem kartografii map wielkoskalowych jest nazewnictwo. Musimy przyznać, że geodeci kartografowie nie posiadają ani własnych metod pracy ani sprecyzowanych poglądów na zagadnienie nazw miejscowych. Często napotyka się na brak zrozumienia wartości i roli nazw na mapie. Rozpowszechnione jest zdanie, że nazwa jest obcym elementem niszczącym plastykę mapy, zakrywa rysunek sytuacyjny i ogranicza swobodę projektanta.

Niechęć do opracowań toponomastycznych z punktu widzenia potrzeb kartografii należy tłumaczyć tym, że nazwa jest zjawiskiem językowym, zupełnie obcym dla techników. Zasadniczo nazwy powinny być zbierane i opracowywane przez filologów. Urzeczywistnienie tego w praktyce przy obecnym rozmachu prac kartograficznych i szczupłości kadr językoznawców jest bardzo trudne. Odpowiedzialność za stan nazw na mapach oraz w dużym stopniu za polskie nazewnictwo miejscowe spoczywać będzie w najbliższej przyszłości na geodetach i kartografach.

W praktyce sprowadza się sprawę nazewnictwa do rozmieszczenia i klasyfikacji graficznej napisów. Jest to poważne zacieśnienie problemu. Nazwa, zanim znajdzie się na mapie, zostaje zapisana przez topografa w terenie i opracowana do druku w redakcji nazw. Rozmieszczenie napisów na mapie jest więc dla kartografa zagadnieniem wtórnym.

Graficzna klasyfikacja napisów jest ściśle związana z klasyfikacją przedstawionych obiektów, charakteryzowanych także przez krój i wielkość liter. Klasyfikacja napisów powinna zatem opierać się o systematykę przedmiotów terenowych. Przy opisywaniu osiedli potrzebne są przede wszystkim jasne i proste kryteria podziału. Zapoznanie się ze sposobami i podstawami klasyfikacji elementów topograficznych, stosowanymi przez geografów, pozwoli nam opracować własny system.

Między nazwą a przedmiotem terenowym, do którego się ono odnosi, istnieje nierozzerwalny związek. Nazwa również jest znakiem — skrótem określonego elementu krajobrazu. Dlatego też symbolu tego, powszechnie przyjętego w społeczeństwie, nie można pominąć, gdyż i on decyduje o wartości użytkowej mapy. Podobnie jak w terenie — nazwa miejscowa na mapie jest bezpośrednim sposobem określania wybranego kawałka ziemi. System nazw ułatwia w dużym stopniu wskazywanie obiektów na mapie i stanowi niezbędne uzupełnienie geometrycznych sposobów określania położenia.

Ważność zagadnienia zobowiązuje do oparcia naszych prac nazwennych na gruntownych, naukowych podstawach. Potrzeba podjęcia badań nazwennych przez geodetów i kartografów jest szczególnie pilna wobec przygotowań do zdjęcia topograficznego w skali 1:10 000. Mapa 1:10 000 jest nie tylko podstawowym podkładem geodezyjnym, ale i zasadniczym zbiorem nazw miejscowych. W toku prac topograficznych należy skompletować i ustalić nazwy niewielkich jednostek osadniczych i fizjograficznych, które dotychczas pozostają nie uporządkowane.

Opracowanie „dziesiątki” stawia także nowe zagadnienia przed kartograficzną służbą nazw. W porównaniu z mapą 1:25 000 obraz przedstawianej powierzchni powiększy się więcej niż sześciokrotnie. W odpowiednim stosunku powinna wzrosnąć ilość nazw. Ponieważ na mapie 1:25 000 umieszczono cały, urzędowo rejestrowany, materiał nazwenny i niektóre nazwy uroczysk, należy zastanowić się, z jakich nowych źródeł czerpać będziemy dane toponomastyczne do „dziesiątki”.

Uważamy, że nomenklatura mapy 1:10 000 powinna wzbogacić się przez objęcie polnych nazw miejscowych. Pod tym

terminem rozumiemy nazwy, jakie nadaje w obrębie wsi miejscowa ludność elementom krajobrazu, tworzącym pod względem fizycznym lub gospodarczym pewną całość. Nazwy polne kształtowały się równolegle z opanowywaniem ziemi przez człowieka i są niejednokrotnie bardzo stare. Zebranie i przedstawienie tak bogatego materiału językowego na mapie wymaga gruntownego przygotowania topografów i redaktorów nazwenników.

Całokształt prac toponomastycznych obejmuje z jednej strony badanie historyczno-porównawcze, mające na celu ustalenie rozwoju nazwy na podstawie wielokrotnych zapisów w dokumentach, z drugiej strony — rejestrację aktualnego stanu w terenie.

Kartograficzna służba nazw ogranicza się z konieczności do drugiego rodzaju prac i zmierza w dwu kierunkach — zebrania nazw oraz ich redakcji.

Zebranie nazw w terenie dokonać może topograf podczas przeprowadzania pomiaru, względnie specjalnie przygotowani w tym celu pracownicy. W naszych warunkach realizacja drugiego wariantu siłą rzeczy musiałaby być związana z utworzeniem specjalnej służby, pracującej równolegle z grupami topograficznymi. Byłoby to jednak rozwiązanie zbyt kosztowne. Wydaje się, że przeszkolony topograf może również dobrze wywiązać się z zadania, tym bardziej że przy swej pracy obcuje on stale z miejscową ludnością i dociera do każdego skrawka terenu. Uwagę należy więc zwrócić raczej na odpowiednie przygotowanie topografów do tych prac. Od jakości ich pracy zależeć będzie w pierwszym rzędzie wartość nazw na mapie.

Zbiór nazw powinien spełniać dwa zasadnicze warunki:

1. Powinien być zupełny to znaczy zawierać wszystkie nazwy występujące na opracowywanym terenie wraz z ich lokalizacją.

2. Powinien być poprawnie i wyczerpująco zapisany, by dać podstawę do ustalenia prawidłowej postaci nazwy.

Zasadnicza przeszkoda w zebraniu całego materiału toponomastycznego polega na trudności dotarcia do nazwy. Liczba elementów krajobrazu mogących posiadać nazwy jest bardzo duża, natomiast prawdopodobieństwo wystąpienia nazwy — niewielkie. W tych warunkach zebranie wszystkich nazw przez stawianie pytań przypadkowemu informatorowi — „jak nazywa się ten szczegół” — pochłania dużo czasu i nie daje dostatecznego efektu. Ponadto w ostatnich czasach na skutek przemian społeczno-gospodarczych i ruchów ludności nazwy wykazują tendencję do zanikania. Obecnie nazwy polne pamiętają jedynie nieliczni mieszkańcy wsi — przeważnie przedstawiciele starszego pokolenia. Zebranie wszystkich nazw jest niemożliwe bez współdziałania z miejscową ludnością.

Poprawność nazwy na mapie zależy w dużym stopniu od prawidłowego zapisania jej brzmienia w terenie. Odpowiedzialność przeprowadzającego wywiad topografa zwiększa fakt, że znaczna część nazw miejscowych, w tym wszystkie nazwy polne — jest zupełnie surowym materiałem. Tylko w nielicznych wypadkach znajdziemy potwierdzenie w pracach etnografów i językoznawców. Zapis topografa będzie przeważnie pierwszy w historii danej nazwy (pominąwszy praktycznie niedostępne materiały archiwalne) i dlatego trzeba go dokonać z pełną starannością. Nazwę powinno notować się z ust kilku informatorów, podając wszystkie drobne odmiany. Gdy brzmienie i pisownia są niejasne, należy zebrać wiadomości o pochodzeniu i znaczeniu nazwy oraz o miejscu, którego ona dotyczy. Często drobne wydarzenia w historii wsi, dawny sposób użytkowania gruntu tłumaczą zagadkową nazwę.

Nazwy miejscowe o znaczeniu lokalnym podlegają jeszcze prawdom dialektów i staropolszczyzny. Przy zbieraniu nazw w poszczególnych regionach trzeba uwzględnić ich specyfikę językową. Toteż byłoby wskazane, aby topografów nie przerzucać z miejsca na miejsce, lecz starać się wykorzystywać ich prace w granicach określonych regionów dialektycznych.

W przeprowadzonych rozmowach filologowie zwracali nam niejednokrotnie uwagę na trudności poprawnego zanotowania nazwy gwarowej. Umiejętność tę uzyskuje się po studiach dialektologicznych. Fonetyka gwar jest bardzo bogata i nie zawsze pozwala się zapisać normalnie używanymi literami. Topograf może być często bezradny wobec nieznanych dźwięków i wyrazów. Ponieważ błędny napis może zupełnie zniekształcić nazwę, twierdzili oni, że wywiad toponomastyczny powinni właściwie przeprowadzać filologowie.

Byłoby więc wskazane, aby filologowie omówili z topografami dialekty występujące na terenie pracy topografów i podali im sposoby zapisywania odrębnych dźwięków.

Moim zdaniem również przy kontroli prawidłowości dokonywania zapisu bardzo cenna byłaby pomoc filologów.

Opracowanie nazw do druku polega w głównej mierze na uzgodnieniu danych terenowych i sprawdzeniu ich przez porównanie z materiałami urzędowymi i pomocniczymi. Już obecnie redaktor-nazewnik spotyka się z potrzebą znalezienia literackiej formy dla nazwy gwarowej. Wątpliwości w rodzaju: Brzestówka czy Brzostówka, Salkowo czy Szalkowo, Magdalanka czy Magdalenka, rozstrzygano przez ucieczkę do słownika geograficznego lub urzędowych wykazów.

Przy redagowaniu mapy 1:10 000 liczba nazw „dźwięcznych” i gwarowych wznosi się. Redakcja nie może umieszczać nazw nie potwierdzonych autorytatywnie, a których postać i znaczenie pozostaje niezrozumiałe. Ponieważ słowniki geograficzne i wykazy obejmują tylko nieznaczną część nazw polnych, o ortografii i literackiej postaci nazwy, redaktor może decydować jedynie na podstawie znajomości języka polskiego. Byłoby zatem wskazane zapoznanie redaktorów-nazewników z cechami fonetycznymi i geografiami dialektów polskich oraz opracowanie wskazówek do transkrypcji poszczególnych gwar na język literacki.

Czasami prawidłową pisownię będzie można ustalić na podstawie wykazania pokrewieństwa nazwy z wyrazem pospolicym. Dużą rolę odegrać tu mogą słowniki, jak Słownik Warszawski, Słownik Staropolski itd.

W skład materiałów pomocniczych oprócz map, urzędowych wykazów i słowników wchodzić będą szczegółowe monografie toponomastyczne. Dla Wielkopolski mamy 8-tomowe „Badania nazw topograficznych” ks. St. Kozierowskiego. Wyszukamy postulat sporządzenia skorowidza wszystkich prac nazewniczych o charakterze źródłowym.

Podczas zbierania nazw w terenie dowiadaliśmy się o zebraniu na niektórych niewielkich obszarach wszystkich nazw przez filologów. Pozyskanie tych opracowań pozostających często w rękopisach byłoby bardzo pożądane ze względu na ich wysoką jakość.

Zagadnienie zebrania i opracowania nazw posiada jeszcze inne aspekty. Urbanizacja i kolektywizacja przyspiesza z pewnością istniejący już od dłuższego czasu proces zanikania nazw. Zamierzone prace topograficzne są więc ostatnią szansą ocalenia wartości kulturalnych zawartych w materiale toponomastycznym. Nazwy ze względu na ich treść i formę posiadają często charakter zabytkowy i zasługują na taką samą opiekę jak inne elementy kultury narodowej. W dziele zebrania wszystkich nazw miejscowych kartografowie mogą liczyć na poparcie i pomoc szeregu instytucji badawczych.

Nazwy przedstawiają dużą wartość dla innych dyscyplin naukowych. Dla lingwistów są zbiorem zabytków językowych. Historyk i geograf na podstawie materiału toponomastycznego bada rozwój krajobrazu i osadnictwa, etnograf — rozprzestrzenienie i kulturę plemion, przyrodnik — pierwotne pokrycie terenu. Zebrany materiał po opracowaniu powinien zostać wydany w formie słownika geograficznego. Byłby to najwspanialszy pomnik, jaki można wystawić polskiej mowie i ziemi ojczystej.

Na zakończenie chciałbym zwrócić uwagę na konieczność zajęcia bardziej aktywnego stanowiska wobec procesów, jakim podlega materiał toponomastyczny. Dotychczas jedyną podstawą umieszczenia nazwy na mapie było jej istnienie w terenie. Konsekwentne trzymanie się tak pojętej zasady aktualności prowadzi do stopniowego usuwania szeregu nazw, które zgodnie z obecnymi tendencjami przestają być używane.

W utrzymaniu nazw nie jest zainteresowana ani administracja dążąca za wszelką cenę do uproszczeń, ani młode pokolenie wiejskie związane z najbliższym miastem. W ten sposób kartograficzna służba nazw znalazła się w paradoksalnej sytuacji. Potrzeba dokładnego poznania terenu, opracowania bardziej szczegółowych map spotyka się z zanikaniem podstawowego sposobu określania miejsca działalności człowieka. Uważamy, że we współczesnej kartografii powinna obowiązywać zasada zachowania nazw. Nazwy wprowadzone dawniej na mapy przeszły do literatury naukowej i popularnej, są używane przez specjalistów bez względu na to, czy istnieją w terenie. Mapa z brakami w nazewnictwie nie będzie przydatna w środowiskach naukowych, które są jej poważnymi odbiorcami.

Konserwacją byłyby objęte w pierwszym rzędzie nazwy fizjograficzne. Zastosowanie ich do nazw miejscowości wymaga dużej elastyczności ze względu na szybki rozwój osiedli i związek nazwy z czynnościami administracyjnymi.

W tych przypadkach, gdzie ani szczegółowy wywiad toponomastyczny, ani współczesne mapy nie dostarczą nam nazwy dla zasadniczego elementu krajobrazu, będziemy mogli uciec się do odtworzenia nazwy w oparciu o materiały archiwalne. Pracą taką zakrojoną na wielką skalę był powrót do nazw polskich na Ziemiach Odzyskanych. Dla rekonstrukcji nazw na pozostałych obszarach kraju pierwszorzędne znaczenie posiada zbiór ksiąg sądowych grodzkich i ziemskich (w. XIV — XVIII) i archiwa katastralne (koniec w. XVIII, w. XIX). W toku zbierania nazw okazało się w jakim stopniu problem rekonstrukcji jest aktualny.

Recenzent artykułu T. Naumienko uzupełnił poruszony przez Autora temat następującymi uwagami:

1. Trzeba pamiętać, że nazwy polne mogą być płynne, niejednokrotnie z pokolenia na pokolenie.
2. Należy gruntownie przygotować w zakresie toponomastyki redaktorów-nazewników, ale to wystarczy tylko do prac zbiorczych w terenie, natomiast do opracowania redakcyjnego potrzebny jest w komórce nazewniczej doradca naukowy — lingwista.
3. Może należałoby przejrzeć zapisy metrykalne w parafiach, zapisy w hipotekach, archiwach gminnych itp. Czy nie można byłoby wykonać tej pracy przy pomocy personelu miejscowego?
4. Trzeba jednak pamiętać, że napisy są często podane bałamutnie na skutek właściwości językowych i dialektycznych (trudności fonetyczne, fleksyjne i inne).
5. Informator powinien być człowiekiem starszym, urodzonym w danej miejscowości, najlepiej gdy ojciec i matka także się tam urodzili, i o możliwie niewielkim ubytku użyźnienia (ważne ze względów fonetycznych).
6. Przygotowanie nazewnicze redaktorów-nazewników powinno polegać między innymi na zapoznaniu się z fonetyką — transkrypcją fonetyczną i dialektologią. Trzeba nauczyć się stosowania alfabetu fonetycznego.
7. Należy przygotować instrukcję dialektologiczną przewidującą, w jaki sposób trzeba wydobywać nazwy i postępować w rozmowie z informatorem, aby mu nie narzucać pojęć słownych, wypytywać o rodzaj nazwy (ten, ta) interesować się, jak powie w liczbie pojedynczej, a jak w liczbie mnogiej, jakie będzie brzmienie w drugim przypadku, a jakie będzie w trzecim przypadku.
8. Powinny być rubryki omawiające dane o informatorze jak: wiek, wykształcenie, płeć, nie pisze itd.
9. Redaktor nazewnik powinien pracować pod kierunkiem filologa.
10. Komórka nazewnicza winna mieć kontakt z pracowniami dialektologicznymi uniwersytetów.

III KONGRES Inżynierów i Techników Polskich

WARSZAWA — LUTY — 1957 R.

Kilka uwag ogólnych o mapach turystycznych i o polskich wydawnictwach kartograficznych z tego działu

Potrzeba dostarczania coraz bardziej rozwijającemu się masowemu ruchowi turystycznemu odrębnego typu mapy, która zaspokajałaby zainteresowania turysty i krajoznawcy, nie może budzić żadnych wątpliwości.

Mapa turystyczna jest konieczna zarówno z punktu widzenia umożliwienia turystyce poznawania charakteru i piękna krajobrazu, zabytków kultury narodowej, jak i z punktu widzenia wdrożenia turysty do samodzielnego poruszania się i życia w polowych warunkach turystycznej wędrówki. Znajomość mapy i umiejętność posługiwania się nią jest bowiem niezbędnym składnikiem współczesnego wykształcenia obywatelskiego.

Przez mapę turystyczną należy rozumieć odrębny typ mapy, który uwypuklałby elementy krajoznawcze terenu i umożliwiał ich odnalezienie.

Mapy turystyczne sporządzane są w różnorodnych skalach w zależności od obiektów zainteresowania.

W skalach bardzo szczegółowych od 1 : 10 000 do 1 : 50 000 dla małych obiektów turystycznych, jak rezerwat przyrody, obiekty zabytków kultury prehistorycznej itp., dla terenów górskich dogodna jest skala 1 : 50 000, dla terenów nizinnych wystarczy 1 : 100 000. Ponadto istnieje pogląd, że zasadniczą skalą dla tego typu map należy przyjąć 1 : 75 000 i jej pochodne (1 : 150 000, 1 : 300 000, wyjątkowo 1 : 375 000).

Mapa turystyczna może mieć:

I. rozbudowaną dokładnie treść topograficzną, opracowaną przejrzysto i plastycznie, treść zaś turystyczna ogranicza się wtedy do pokazania jedynie najciekawszych szlaków i schronisk. Typ taki stosuje się dla obszarów rezerwatu, gdzie turysta porusza się własnymi szlakami.

II. Bardzo uogólnioną treść topograficzną przy bardzo rozbudowanych elementach turystycznych. Elementy te uzupełniane są dodatkowo informacjami odnośnie długości marszu, rodzaju drogi, ciekawych obiektów. Ten typ mapy stosuje się dla obszarów silnie zainwestowanych.

Jeden i drugi typ mapy, niezależnie od tego, które elementy będą przeważały, powinien zawierać:

1) osiedla z uwidocznieniem schronisk, domów wycieczkowych, hoteli, zabytków;

2) koleje, normalno- i wąskotorowe, stacje, przystanki, kolejki linowe, wyciągi, tramwaje;

3) drogi, szlaki i ścieżki prowadzące do obiektów zainteresowania turysty (godne widzenia fragmenty krajobrazu, ruiny i zabytki, pobojaowiska, miejsca martyrologii narodowej itp.), naniesione bez zniekształceń oraz połączone z miejscami dojazdu (stacje i przystanki PKP lub PKS);

4) sieć wodną: rzeki, jeziora, stawy, kanały żeglowne, szlaki komunikacyjne, kajakowe, przeprawy, brody;

5) miejsca noclegów turystycznych poza osiedlami oznaczone możliwie dokładnie, schroniska, leśniczówki itp.;

6) użytkowanie gruntów z wyróżnieniem lasów, kosówki, łąk i pastwisk.

Przy oznaczaniu zbiorowisk roślinnych pożądane jest wskazanie parków narodowych, rezerwatów, pomników przyrody, a ponadto wskazanie na stanowiska gatunków reliktowych i endemicznych.

Tereny turystyczne obojętne mogą być przedstawione bardziej schematycznie.

Ze względu na bogatą treść, mapy turystyczne drukuje się techniką wielokolorową. Elementy turystyczne wydrukowane są przeważnie specjalnymi kolorami: szlaki turystyczne nadrukowuje się kolorem odpowiadającym znakowaniu w terenie lub na prostszych typach map, barwy, którymi znakowane są ścieżki w terenie, wydrukowane są skrótami literowymi (n — niebieski, z — zielony itp.). Wszystkie znaki turystyczne na mapie podane są i objaśnione odpowiednio w legendzie mapy.

Ciekawym typem mapy turystycznej są mapy panoramiczne. Mapy takie nie muszą być oparte o mniejszą lub większą skalę ścisłą, powinny natomiast uwidaczniać wzajemnie powiązane ze sobą elementy terenu, podając podobieństwo konturów pasm górskich czy wyżynnych oraz dolin rzecznych lub również z zaznaczeniem na nich szczegółów terenu jak: rzeki, jeziora, lasy, miejscowości itp. Dla zwiększenia plastyczności tych map drukuje się je wielobarwnie, imitu-

jące naturalny kolor terenu, na tle którego są narzucone kolorami ww. elementy.

Wielkość takich map w zależności od rozległości terenu powinna być utrzymana w granicach od 30 do 70 cm u podstawy, względnie mały takie wykonuje się w takich rozmiarach, aby mogły służyć jako czynnik orientacyjno-dekoracyjny w schroniskach, na dworcach itp.

Do map turystycznych można zaliczyć ponadto odrębny dział publikacji kartograficznej, obejmujący informacyjne plany miast i uzdrowisk.

Mapy takie zawierają pełny układ ulic z ich nazwami, podział na dzielnice lub okręgi administracyjne, zabudowę z wyróżnieniem ważniejszych budynków, pełną miejską i podmiejską sieć komunikacyjną z podaniem numerów stałych tras, nazw dworców itp. Ważnym orientacyjnym i łatwo spostrzegalnym elementem mapy są parki, ogrody, zieleńce i skwery oraz sieć wodna miasta.

Pożądane byłoby również uwidocznienie fizjograficznego położenia miasta, które wyjątkowo tylko przedstawione jest przy pomocy warstwic, zwykle zaś cieniowaniem lub innymi uproszczonymi metodami. Mapy tego rodzaju wykonywane są zazwyczaj w siatce kwadratowej z systemem literowym i cyfrowym. Zawierają one wykaz ulic, który jest załącznikiem do mapy lub jest drukowany na jej odwrocie. W wykazie takim znajdują się zwykle dodatkowo dane o zabytkach historycznych i artystycznych, instytucjach, urzędach, hotelach, urządzeniach komunikacyjnych, także adresy restauracji, barów mlecznych itp.

Mapy informacyjne starych zabytkowych miast zawierają czasami rysunki perspektywiczne ciekawszych architektonicznie budynków, muzeów i innych obiektów, umieszczanych na poszczególnych ulicach, przeważnie zgodnie z programem zwiedzania miasta zawartym w przewodnikach turystycznych.

Skala planów uzależniona jest od wielkości i rozmiarów miasta i waha się w granicach między 1 : 5 000 a 1 : 25 000. Często używana jest skala 1 : 10 000, a dla miast liczących ponad 1 mln mieszkańców dogodna jest skala 1 : 20 000.

Plany miast podobnie jak wszystkie mapy turystyczne drukowane są również techniką wielokolorową w 4, 5 lub 6 kolorach, co podnosi bardzo ich czytelność.

Ważną cechą map turystycznych jest wielkość arkusza, który używany podręcznie i przeważnie na powietrzu musi mieć dogodny wymiar kieszonkowy oraz powinien być zaopatrzone w kartonową okładkę. Maksymalny format rozłożonego arkusza nie powinien przekraczać 70 × 100 cm, najkorzystniejszy jest natomiast format 50 × 70 cm, przy złożeniu zaś 12,5 × 23 cm.

Należy tu również wspomnieć o tym, że jeżeli mapy turystyczne mają służyć szerokim rzeszom turystów, powinny być wydawane w dużych nakładach i po względnie dostępnej nie wysokiej cenie.

Jak się teraz przedstawia możliwość zaopatrzenia turystów w potrzebne im mapy?

Przed wojną mapy wojskowe w skali 1 : 100 000 dostępne były dla powszechnego użytku. Stały one na wysokim poziomie technicznym, były tanie i doskonale zaspokajały potrzeby turystyki. Dla terenów górskich wydawane były w 6 kolorach z uplastycznieniem rzeźby i zaznaczeniem znakowanych szlaków turystycznych oraz schronisk. Ponadto WIG wydał turystyczne mapy w skali 1 : 25 000 obejmujące okolice Krakowa, Ojcowa, Krynicy, Gór Świętokrzyskich i Puszczy Kampinoskiej oraz w skali 1 : 20 000 fotogrametryczną mapę Pienin i Tatr.

Oprócz map wojskowych istniało cały szereg wydawnictw cywilnych, które, oprócz doskonałych map Tatr w opracowaniu T. Zwolińskiego, stały na znacznie niższym poziomie rzeczowym i technicznym.

Jako przykład tego rodzaju wydawnictw można wymienić serię map Karpińskiego (okolice Warszawy, Wybrzeże, Tatry), mapę Tatr Tomaszewskiego, mapę Gorganów Lenkiewicza, mapy Karpat firmy „Gea” i inne, obok licznych szkiców, schematów i planów miast.

Podobne zresztą stosunki istniały i w innych krajach europejskich.

W okresie powojennym sprawy wydawnictw kartograficznych uległy skomplikowaniu. Wprawdzie po okupaniu Niemiec pozostały tu i ówdzie na obszarze kraju magazyny map, częściowo objęte przez wojsko, częściowo przez instytucje państwowe i osoby prywatne. Tym niemniej zapasy zaczęły się wyczerpywać, mapy ponadto zawierały nazewnictwo niemieckie itp. — jednym słowem trzeba było w możliwie szybkim tempie przystąpić do opracowywania map polskich.

Jeśli chodzi o mapy turystyczne, to konieczne było zdanie sobie sprawy, że nie będą to mapy typu wojskowego i że nie będą zawierały tych wszystkich informacji, jakie miały mapy turystyczne wydane przez WIG. Trzeba było zrezygnować z całego szeregu elementów, czy to o znaczeniu wojskowym czy gospodarczym, zrezygnować z pełnej klasyfikacji dróg, dokładnej rzeźby terenu i zarysu osiedli, opuszczeniu siatki kilometrażowej itp.

Pominięcie, uogólnienie lub przedstawienie plastycznie niektórych elementów mapy nie zubożało jej jednak, lecz stwarzało bardziej przejrzystą i czytelną.

Według tych założeń wykonana została mapa Karkonoszy w skali 1:75 000 ze 100-metrowym cięciem poziomym oraz mapa jeziora Śniardwy lub wykonana przy pomocy cieniowania mapa Pienin w skali 1:37 500 przy zastosowaniu barw hipsometrycznych, wzorowanych na szwajcarskiej metodzie Imhofa.

Wśród wydawnictw turystycznych, powojennych również na uwagę zasługują mapy opracowane przez Zbigniewa Korosadowicza. Są to mapy przeważnie perspektywiczne, dostosowane do potrzeb narciarstwa (Tatry Polskie i Zakopane w zimie — 1950 r., Tatry w śniegu z uwzględnieniem szlaków narciarskich — 1947 r., Panorama Sudetów od północy — 1947 r. itp.).

Kilka pozycji wydała spółdzielnia Krakowska „Glob”, a mianowicie: „Karkonosze” i okolice „Jeleniej Góry” w skali 1:75 000 ze szlakami narciarskimi w opracowaniu W. Walczaka, „Kraków — Tatry” itd.

Ukazały się również w latach 1945—1950 plany miast i uzdrowisk jak: Krynicy, Polanicy, Szczecina, Wrocławia, Warszawy, Torunia.

Mniej więcej od roku 1950 sprawa wydawania map turystycznych i planów miast została zaniechana zupełnie. Ukazywały się jedynie prymitywne jedno- lub dwubarwne szkice poszczególnych ciekawszych terenów Polski w miesięczniku „Turysta”. Dopiero niedawno sprawa map turystycznych wypłynęła znowu w całej pełni. Rzesze turystów coraz natarczywiej domagały się dobrych map turystycznych.

Na początek spróbowano rzucić na rynek serię 14 sztuk map krajoznawczych Polski w skali 1:550 000 w opracowaniu Państwowego Przedsiębiorstwa Wydawnictw Kartograficznych. Są to jednak mapy tylko przeglądowe, bo ani skala, ani zbyt ogólna treść (nawet elementy turystyczne potraktowane są niekompletnie) na niej podana, większego znaczenia dla turystyki nie mają. Tym niemniej pierwszy krok został uczyniony.

O tym, że sytuacja na tym odcinku wydawniczym poprawi się, świadczy choćby fakt, że w I kwartale 1957 r. ukaże się mapa Tatr i Pienin w skali 1:75 000 opracowana przez PPWK, na której zostanie przedstawiony obszar objęty umową o ruchu turystycznym między Polską i Czechosłowacją, ze wszystkimi elementami niezbędnymi dla turysty. Podobny charakter będzie miała mapa „Karkonoszy”, której też należy się spodziewać w I kwartale tego roku. Dalsze mapy ciekawych terenów turystycznych Polski ukazywać się będą stopniowo w miarę ich opracowywania. Podobnie przedstawiała się sprawa na odcinku planów miast. Po pięcioletniej przerwie (ostatni plan miasta ukazał się w 1950 roku — plan Warszawy wydany przez „Prasę Wojсковą”) wydany został w 1955 r. z okazji V Festiwalu Młodzieży i Studentów plan Centralnych Dzielnic Warszawy. Następnie w 1956 r. ukazały się plany: Poznania, Bydgoszczy, Łodzi, a w najbliższym czasie ukażą się plany Krakowa i Katowic, Wrocławia i Szczecina. Planów dalszych miast należy się spodziewać częściowo w 1957 r. i następnych latach.

Można sądzić, że po przełamaniu pierwszych lodów konieczność wydawania map turystycznych i planów miast spotka się z pełnym zrozumieniem u odpowiednich czynników, a Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych w jak najszybszym czasie dostarczy szerokim rzeszom turystów pełnowartościowych map.

Mgr inż. Stanisław Szpetkowski
mierniczy górniczy

Wpływ wielkości kąta wierzchołkowego α_1 na dokładność nawiazania przy centrycznych metodach orientacji

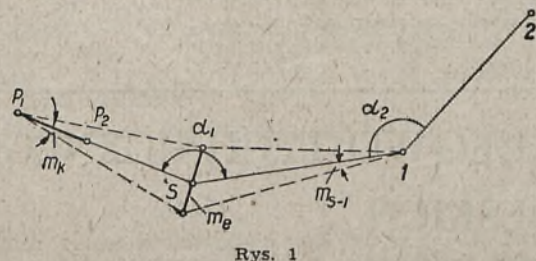
Zasady centrycznych metod orientacji przedstawione zostały w poprzednich publikacjach Autora. Jednakże w artykułach publikowanych były wpływy kształtu poligonu na błąd nawiazania. Ustalenie tej zależności jest przedmiotem niniejszego artykułu.

Przy określaniu średniego błędu nawiazania wtyczaniem teodolitu w linię 2 punktów stałych (np. 2 pionów na powierzchni) posłużyć się można wzorem:

$$M_n = \pm \sqrt{m_{\alpha_1}^2 + m_{\alpha_2}^2} \quad (1)$$

gdzie m_{α_1} — błąd średni kąta wierzchołkowego α_1 ,
 m_{α_2} — błąd średni kąta wierzchołkowego α_2 .

Zależność tę tłumaczy rys. 1.



Rys. 1

Przeanalizujemy teraz osobno każdy błąd katowy. W skład błędu kąta α_1 wchodzi:

1. błąd kierunku $S-P_1-m_K$
2. „ „ „ $S-1-m_{S-1}$
3. błąd właściwego pomiaru kąta wierzchołkowego — $m_{\angle}$

Błąd kierunku $S-P_1-m_K$ jak wiadomo określa wzór:

$$m_K = \pm \frac{m_e}{1+b} \cdot \varrho'' \quad (2)$$

Błąd kierunku $S-1-m_{S-1}$ jest zależny od:

- a) rzutu wielkości m_e na kierunek prostopadły do $S-1$,
- b) długości boku $S-1$.

Rzut liniowej wielkości m_e na prostopadłą do $S-1$ wynosi:

$$(m_e)_o = m_e \cdot \cos \alpha_1 \quad (3)$$

Wielkość błędu kierunku m_{S-1} określa zatem wzór:

$$m_{S-1} = \pm \frac{m_e}{S-1} \cdot \varrho'' \cdot \cos \alpha_1 \quad (4)$$

Błąd właściwego pomiaru kąta — $m_{\angle}$ jest zależny od użytego przyrządu i metody pomiaru.

Analogicznie błąd kąta α_2 składa się z błędu kierunku m_{S-1} — wzór (4) i błędu właściwego pomiaru kąta — $m_{\angle}$. Podstawiając teraz do wzoru (1) wartości składowe błędów m_{α_1} i m_{α_2} otrzymamy:

$$M_n = \pm \sqrt{m_e^2 \cdot \varrho^2 \left(\frac{1}{(1+b)^2} + \frac{2 \cos^2 \alpha_1}{S-1^2} \right) + 2 m_{\angle}^2} \quad (5)$$

Ze wzoru (5) wynika, że dla zmniejszenia błędu nawiazania M_n należy:

1. doprowadzać m_e — do minimum (zwiększenie ilości obserwacji),
2. dobierać bazy b możliwie duże.
3. dobierać odległość $S-1$ możliwie duże.
4. zakładać poligon nawiązania w ten sposób aby — jeżeli układ chodników podszybia i konstrukcji nadszybia na to pozwoli — kąt α_1 był równy ok. 90° lub ok. 270° .

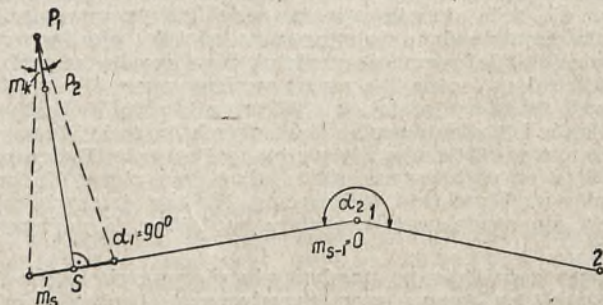
I tak dla wypadku gdy α_1 wynosi ok. 90° lub ok. 270° otrzymuje się najkorzystniejszy kształt poligonu nawiązania. Błąd średni nawiązania wynosi wówczas (rys. 2):

$$M_n = \pm \sqrt{\frac{m_e^2}{(1+b)^2} \cdot \varrho^2 + 2m_K^2}, \quad (6)$$

lub krócej

$$M_n = \pm \sqrt{m_K^2 + 2m_e^2} \quad (7)$$

W wypadku kiedy układ poligonu, jak na rys. 2 jest niemożliwy do uzyskania, stosować należy duże boki $S-1$ to jest praktycznie wielkości ok. 50 m.



Rys. 2

Zagadnienie najkorzystniejszego kształtu poligonu nawiązania ma zastosowanie do wszystkich metod centrycznych, opracowanych przez Autora, a stosujących podstawkę orientacyjną, a więc do metod:

1. bezpośredniego wyczenia teodolitu w linię 2 stałych punktów (pionów),
2. wyczenia teodolitu w linię miejsc spoczynku pionu na skalach szybowych,
3. sposobu kilkustanowiskowego.

Wyprowadzone wzory służą również do przeprowadzenia wstępnej analizy błędów nawiązania przed wykonaniem orientacji.

Poniższy przykład ilustruje ich praktyczne zastosowanie.

Na rys. 3 uwidoczniono sytuację podszybia na poz. V kopalni W. Podszybie poz. VI jest podobne jak na rysunku.

Poziom VI założony został 25 m poniżej poziomu V. Należy obliczyć spodziewany błąd orientacji centrycznej, wykonanej przez szybki międzypoziomowy i ustalić najkorzystniejsze położenie punktu S — przejściowego stanowiska teodolitu na podstawie.

Dane wyjściowe: $b = 1,4$ m, odległość jak na rys. 3, stosowany teodolit z wymienną spodarką.

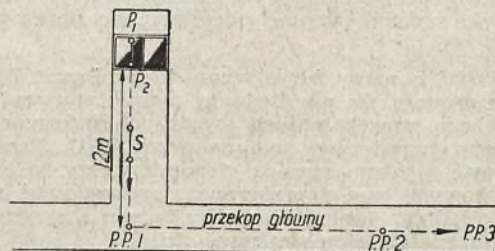
Ponieważ sytuacja na obu podszybiach jest jednakowa (jednakowy rozkład poligonu) zatem średni błąd orientacji określi wzór:

$$M_o = M_n \cdot \sqrt{2}, \quad (8)$$

gdzie M_n podaje ogólny wzór (5).

Kształt poligonu może być dwójaki:

- a) Baza — S — $PP.1$ — $PP.2$ (kąt przy $S = 180^\circ$).
- b) Baza — S — $PP.2$ — $PP.3$ (kąt przy $S = 90^\circ$, to jest punkt S jest umieszczony na głównym przekopie).



Rys. 3

W wypadku (a) błąd średni M_n określa wzór:

$$M_n = \pm \sqrt{m_e^2 \cdot \varrho^2 \left(\frac{1}{(1+b)^2} + \frac{2}{S-1^2} \right) + 2m_K^2}, \quad (9)$$

W wypadku (b) błąd średni M_n określa wzór (6).

Dla każdej funkcji (9) i (6) określiliśmy oddzielnie minimum przyjmując dodatkowo: $m_K = \pm 6''$. Wielkość m_e określa znany wzór empiryczny¹⁾:

$$m_e = \pm \sqrt{0,000625 \frac{(1^2 + 20)^2}{b \cdot 1,4} + 0,01}, \quad (10)$$

podający wartości w dziesiątych częściach milimetra, a ustalony dla czterech niezależnych wyczeń teodolitu przy m_N — błędzie odczytu podstawki równym 0,1 mm. We wzorze (10) 1 i b wyrażone są w metrach.

Jak wiadomo minimum funkcji (9) wypada dla $1 = 3$ m (to jest możliwie najbliższa odległość) i dla $S-1$ możliwie dużych (w naszym przypadku $S-1 = 9$ m).

Minimum funkcji (6) wypada dla dużych odległości $PP.2$.

Po podstawieniu wartości szczegółowych otrzymamy: Dla wypadku (a) to jest wzór (9):

$$M_n = \pm 9,1''$$

Dla wypadku (b) tj. wzór (6):

$$M_n = \pm 9,7''$$

Z powyższego wynika, że nieco korzystniejszym przypadkiem jest ustawienie teodolitu na podstawie orientacyjnej w pobliżu pionów. Otrzymany wówczas średni błąd orientacji metodą centryczną będzie równy

$$M_o = \pm 12,8''$$

a błąd graniczny

$$M_o = \pm 38,4''$$

Przy rozpatrywaniu obu przypadków pominięty został wpływ błędów centrowania teodolitu i sygnałów z uwagi na stosunkowo niedużą ich wielkość. Jeżeli natomiast do orientacji użyty został teodolit bez wymiennej spodarki, należałoby uwzględnić już wpływ jego centrowania pod punktem poligonowym i centrowania pionu nad teodolitem na spodarce. Wydaje się, że znacznie korzystniejszym przypadkiem byłby wówczas przypadek (b), to jest umieszczenie podstawki z teodolitem — punktu S — w głównym przekopie.

¹⁾ Przegląd Geodezyjny nr 2 luty 1955 r.

XI ZJAZD STOWARZYSZENIA NAUKOWO-TECHNICZNEGO GEODETÓW POLSKICH

Toruń 4-6 kwietnia 1957 r.

Redukcja długości ze względu na rozszerzalność termiczną przy pomiarach rolnych

W praktycznym mierzeniu długości boków ciągów poligonowych nie uwzględnia się redukcji ze względu na rozszerzalność termiczną przymiarów z wyjątkiem pomiarów precyzyjnych. Taśma miernicza jest komparowana w temperaturze $+18^{\circ}\text{C}$ lub $+20^{\circ}\text{C}$. W swojej praktyce pamiętam jedyny wypadek przeprowadzenia takiej redukcji przy wykonywaniu pomiarów rolnych we wsi górskiej, w okolicach Dukli. Nie mam szczegółowych danych, lecz pamiętam, że jako podstawę obliczenia wartości redukcyjnej przyjęto różnicę ze średniej temperatury dziennej i temperatury przy komparacji. Dla uproszczenia przyjmijmy, że średnia temperatura dzienna wynosiła $+30^{\circ}\text{C}$, zaś temperatura przy komparacji $+20^{\circ}\text{C}$. Uzyskana różnica:

$$\Delta t = +30^{\circ}\text{C} - +20^{\circ}\text{C} = (t_k - t_p)^{\circ}\text{C}$$

Zastosujemy wzór na rozszerzalność termiczną:

$$l = l_0 + \Delta l, \text{ gdzie } \Delta l = l_0 \alpha \Delta t$$

Współczynnik rozszerzalności dla stali $\alpha = 11 \cdot 10^{-6}$ w granicach od 0°C do 100°C . Obliczone wydłużenie dla długości 1000 m wyniesie:

$$\Delta l_{1000} = 11 \text{ cm}$$

W normalnej praktyce błąd tej wielkości można pominąć, ponieważ mieści się w ramach błędu dozwolonego przy pomiarze długości według „przepisów pomiarowych Min. Rob. Publ.” z r. 1928

$$\Delta b' = 0,0002 \cdot \sqrt{b^2 + 1000b} = 28 \text{ cm}$$

Zestawmy z powyższym wynikiem pomiar dokonany w ramach akcji „Pomiaru gruntów PGR”, a więc również w zakresie pomiarów rolnych.

I tak „Instrukcja techniczna dla pomiarów gruntów PGR” z r. 1955 podaje wielkość błędu dopuszczalnego.

$$\Delta l_{1000} = 0,0005 + 0,15 \cdot 1000 + 0,05 = 102 \text{ cm}$$

Bok poligonowy, w zaokrągleniu — 300,00 m został pomierzony dwukrotnie. Pierwszy pomiar został dokonany w lipcu z wynikiem

$$l_1 = 300,00 \text{ m i } l_2 = 300,04 \text{ m}$$

Pora pomiaru: między godziną 11 a 13, dzień bardzo upalny, pełne słońce, temperatura dzienna średnia $+35^{\circ}\text{C}$. W poszukiwaniu błędu w pomiarach pomierzono tenże bok po raz drugi w grudniu, przy temperaturze -10°C , przy czym zastosowana była ta sama taśma miernicza. Wynik pomiaru:

$$l_1' = 300,30 \text{ m i } l_2' = 300,36 \text{ m}$$

Według „Instrukcji technicznej” z r. 1955 — dopuszczalna różnica dwukrotnego pomiaru linii dla $l = 300,00 \text{ m}$ wynosi $\pm 49 \text{ cm}$. W myśl instrukcji oba pomiary są dobre, a jednak

$$l' - l = 300,33 - 300,02 = +0,31 \text{ m}$$

Oba pomiary mieszczą się w ramach błędu dozwolonego instrukcją z r. 1955. Jednak nie wszystko jest tu w porządku. Różnica 0,31 m nie może się mieścić w granicach błędu dopuszczalnego różnicy dwukrotnego pomiaru linii. Zwróćmy uwagę na termiczną rozszerzalność przymiaru.

Różnica $l' - l = 0,31 \text{ m}$ powinna w tym zjawisku znaleźć swoje wytłumaczenie:

$$\Delta t = (+35^{\circ}\text{C}) - (-10^{\circ}\text{C}) = 45^{\circ}\text{C}$$

stad

$$\Delta l = 300,45 \cdot 11 \cdot 10^{-6} = 15 \text{ cm}$$

Pozostaje jeszcze różnica $(31 - 15) \text{ cm} = 16 \text{ cm}$. Nie można inaczej sądzić, jak tylko, że i ta reszta musi mieć swoje wytłumaczenie w zjawisku rozszerzalności termicznej. Wydłużeniu pomierzonej długości 300 m o 16 cm odpowiadać będzie różnica temperatury

$$\Delta t = \frac{\Delta l}{l_0 \alpha} = 48^{\circ}\text{C}$$

Zatem temperatura taśmy w lipcu powinna wynosić: średnia temperatura dzienna $+48^{\circ}\text{C} = 35^{\circ}\text{C} + 48^{\circ}\text{C} = 83^{\circ}\text{C}$.

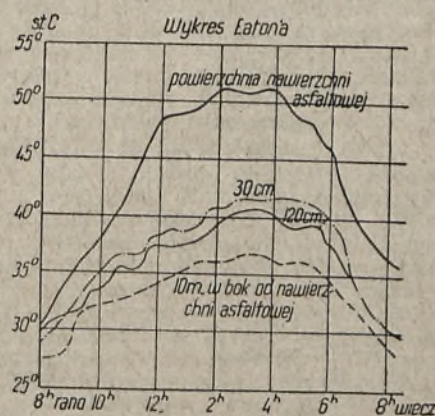
Próbne pomiary temperatury taśmy mierniczej w lipcu w dniach podobnych — słonecznych i upalnych, w porze południowej od godziny 11 do 13 mieściły się w granicach od 60°C do 70°C . Dla porównania z długością 1000 m obliczymy w tych ramach rozszerzalność termiczną:

$$\Delta l_{1000} = 1000 \cdot (+60^{\circ}\text{C}) - (-10^{\circ}\text{C}) \cdot 11 \cdot 10^{-6} = 77 \text{ cm}$$

Wniosek jasny: trzy czwarte błędu dozwolonego mieści się w zjawisku termicznej rozszerzalności przymiaru oraz że temperatura taśmy w słońcu nie jest równa średniej temperaturze dziennej.

Literatura fachowa dostarcza potwierdzenia dla tych obliczeń. R. Geiger podaje następujące wartości: Johnson i Davies w strefie gorącej, mierząc temperaturę wierzchniej warstewki ziemi, otrzymali temperaturę $+82^{\circ}\text{C}$. Autor nie podaje miejscowości pomiaru. Sinclair w obserwatorium Tucson-Arizona USA (położenie geograficzne przybliżone: szer. półn. 32° , dł. zach. 112° , wysokość n.p.m. — powyżej 1000 m) podaje wynik pomiaru na głębokości 4 mm pod powierzchnią ziemi w r. 1915 na $+71,5^{\circ}\text{C}$, zaś Field na stepach — $+69^{\circ}\text{C}$. Okazuje się zatem, że sprawa znajomości różnicy temperatury między powierzchnią ziemi, a temperaturą powietrza na wysokości 2 — 3 m jest zagadnieniem ważnym nie tylko dla pomiarów optycznych, lecz ma znaczenie dla pomiarów liniowych. Ten sam autor przytacza, że Ficker podaje wynik obserwacji dokonanych w Pamirze, nie podając ściśle miejscowości (położenie geograficzne przybliżone: szer. półn. 38° , dł. wsch. 70° , wysokość nad p.m. ponad 2000 m) i otrzymał tam różnicę 33°C pomiędzy powierzchnią ziemi i wysokością 1,5 m nad jej powierzchnią. Inne obserwacje podają różnicę 25°C o godzinie 13 w południe między powierzchnią ziemi, a wysokością 3 m nad jej powierzchnią.

Bardzo ciekawy wykres rozmieszczenia temperatur nad powierzchnią nawierzchni asfaltowej podaje Eaton w Riverside IM w r. 1919, z 7.VIII.



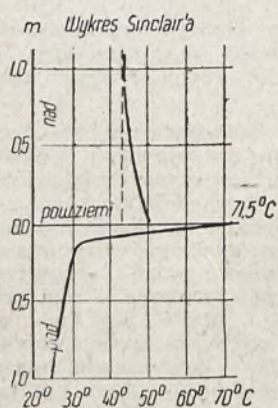
Rys. 1

Pomiar Sinclaira, wyżej wspomniany z dnia 21.VI.1915 r. o godz. 13 został przez niego przedstawiony w postaci wykresu rozkładu temperatury na poszczególnych wysokościach warstw powietrza nad powierzchnią ziemi i pod ziemią. W tym wykresie zainteresować nas musi uwidoczniiony skok temperatury, tuż przy powierzchni ziemi od 50°C — $71,5^{\circ}\text{C}$, przy czym pomiar został dokonany 4 mm pod powierzchnią ziemi.

Stąd temperatura obliczona z różnic pomiaru długości $+83^{\circ}\text{C}$ nie jest bynajmniej zaskoczeniem, chociaż należy

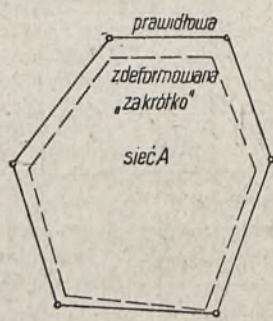
uznać, że w owych 16 cm, które posłużyły do obliczenia tej temperatury tkwi oczywiście błąd przypadkowy pomiaru. W każdym bądź razie należy i u nas mierzyć wysokość temperatury powierzchni ziemi czy przymiaru w okresie letnim, jeśli przeprowadza się pomiary w porze południowej i słonecznej i wynik będzie mieścił się w granicach 60°C do 70°C. Z doświadczenia wiadomo, że taśma miernicza stalowa często „parzy” ręce.

Nie od rzeczy będzie rozpatrzyć to zagadnienie z podstawy zjawisk fizycznych. Do ziemi dochodzi 70% promieniowania słonecznego w postaci energii promienistej. Na powierzchni ziemi zostaje ona przemieniona na energię cieplną. Ta przemiana ogromnych ilości energii promienistej na ciepło nagrzewa w pierwszym rzędzie samą zwierzchnią warstwę ziemi i stąd temperatury około + 70°C. Im bardziej sucha ziemia i ciemniejszej barwy, tym to nagrzewanie staje się intensywniejsze. Im podłoże bardziej wilgotne — stopień nagrzewania będzie mniejszy, ponieważ ogromna ilość ciepła zużywa się na wytworzenie pary. Wiemy, że metale nagrzewają się bardzo szybko, stąd taśma stalowa zostaje nagrzewana i od ziemi, i bezpośrednio na niej odbywa się zjawisko prze-

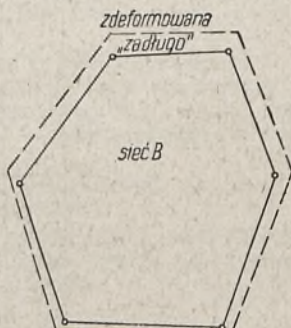


Rys. 2

na, a jedynie temperatura przymiaru. W ten sposób uzyskamy znaczne obniżenie wielkości błędów przypadkowych i można będzie zmienić wartość błędów dozwolonych. Nie byłoby to bez doniosłego znaczenia przy pomiarach całych sieci poligonowych, szczególnie niezależnych, lokalnych, a w dalszym aspekcie przy łączeniu dwu istniejących sieci — siecią łączną. To zagadnienie postaram się przedstawić szczerze w dalszej części tego artykułu. Dokładność mierzenia temperatury powinna wynosić okągło (praktycznie) $\pm 5^\circ\text{C}$. Można ją pomierzyć bezpośrednio termometrem, co praktycznie nie jest wskazane i nie jest wygodne ze względu na łatwość zbicia termo-



Rys. 3



Rys. 4

metru. Zważanie na termometr hamuje pracę. Lepiej byłoby ustalić wzór emiryczny typu $t = \tau + at$, gdzie „a” stanowi współczynnik obliczony doświadczalnie dla pewnych warunków atmosferycznych i terenowych, których zespół tworzy tak zwany „mikroklimat”, zaś „ τ ” — średnią temperaturę dzienną.

Rozpatrzmy dwa „klasyczne” przykłady sieci poligonowej. Jedną sieć A, pomierzona w całości w dniach słonecznych, upalnych w lipcu, w porze między godz. 11 — 14

i druga — B, pomierzona w dni zimowe w temperaturze (-10°C). Oczywiście obie sieci będą „zdeformowane”. W sieci A wszystkie boki zostaną pomierzone — „za krótko” ze względu na termiczne wydłużenie taśmy stalowej. W sieci zaś B — „za długo” ze względu na skrócenie przymiaru.

Instrukcja techniczna z r. 1955 pozwala na błąd liniowej odchyłki $f_L = \pm 255 \text{ cm}$ dla ciągu długości $L = 5000 \text{ m}$. W sieci A — błąd termiczny będzie wynosił $\Delta l_A = -220 \text{ cm}$, zaś w sieci B — $\Delta l_B = \pm 165 \text{ cm}$. Cyfry mówią same za siebie. Oczywiście jest to przykład skrajny, „klasyczny”, który w praktyce w takiej postaci nie będzie miał miejsca. Lecz spełnia on zadanie uwypuklenia zagadnienia. Przez znajomość błędów, który włączało się do błędów przypadkowych, można by zmniejszyć granice błędów dozwolonych na pewno o 50%, a tym samym zwiększyć dokładność pomiaru, bez specjalnych trudności czy nakładu pracy.

Oczywiście praktycznie sprawa jest bardziej skomplikowana z tego względu, że długości mierzy się w różnych porach i w różnych dniach. Zniekształcenie sieci jest bardzo nieregularne, szczególnie sieci mierzonej w okresie letnim. W porze zimowej te zniekształcenia mają charakter bardziej prawidłowy ze względu na mniejszą zmienność temperatury. Na marginesie tych zagadnień słusznie się stało, że CUGiK swoim zarządzeniem postanowił nie włączać operatorów pomiarowych gruntów PGR do swojej ewidencji.

Rozpatrzmy jeszcze sprawę, gdy sieć A i sieć B pokrywają dwa odrębne obszary. Między nimi znalazł się obszar trzeci, który należy pomierzyć w nawiązaniu do tamtych. Tego wymaga fachowe sumienie geodety. Ze względu na wyżej wspomnianą doformację termiczną jest rzeczą jasną, że i współrzędne punktów poligonowych są zdeformowane, więc punkty poligonowe sieci łącznej będą obciążone poza własnym błędem od razu poważnymi błędami sieci A i B.

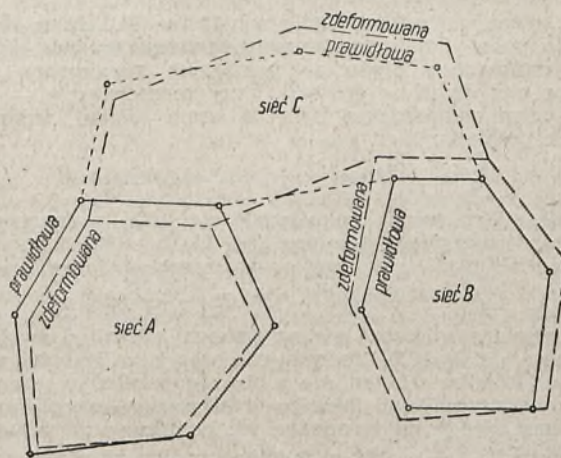
$$F_C^2 = f_A^2 + f_B^2 + f_C^2$$

I oczywiście i kątowo będą obie sieci również zniekształcone o V_A i V_B i w konsekwencji sieci D dozna zniekształcenia

$$FV_C^2 = fV_A^2 + fV_B^2 + fV_C^2$$

gdzie FV i fV oznaczają błędy kątowe, którymi obciążone są kąty kierunkowe sieci A i B oraz własne sieci C.

Przy najgorszym ułożeniu się warunków błędy wszystkich deformacji mogą wyskoczyć od razu i stworzyć sytuację, że sieci C w ramach dozwolonych błędów nie da się wyrównać.



Rys. 5

Przypadek tego typu miał miejsce przy pomiarach gruntów PGR Żabiczyn, powiat Wągrowiec, woj. poznańskie przy wiązaniu nowego pomiaru na gruntach PGR do dwu odrębnych pomiarów z r. 1908: w obrębie Werkowa i w obrębie Rąbczyna. Dla PGR Żabiczyn $F_C = 11,2 \text{ m}$ zaś $FV_C = 30'$. Problem PGR Żabiczyn, po szczegółowym opracowaniu terenowym i archiwalnym przedstawię w osobnym opracowaniu.

Uwaga:

1. Katedra Miernictwa Politechniki Poznańskiej opracowała wzór empiryczny dla obliczenia temperatury przy powierzchni ziemi czy też przymiaru.

2. Problem PGR Żabiczyn potrzebuje jeszcze poważnego nakładu pracy dla odtworzenia sieci w Werkowie i Rąbczynie celem powtórzenia pomiarów z roku 1908. Prace terenowe są trudne z powodu zaszytych zmian, jak również poszukiwania archiwalne z powodu zaginięcia w ostatnich działaniach wojennych części operatu, szczególnie polowego. Istnieją obliczenia końcowe. Prace te wymagają poważnego nakładu pracy i finansów.

LITERATURA:

R. Geiger — Das Klima der bodennahen Luftschicht Braunschweig, Verlag von Fr. Vieweg u. Sohn 1927.

G. S. Eaton — High relative temperatures of pavement surfaces — M. W. Rev. 1919, S. 101.

Th. Homén — Der tägliche Wärmeumsatz im Boden und die Wärmestrahlung zwischen Himmel und Erde — Leipzig 1897.

T. Kopaczewicz — Atmosfera ziemi.

A. u. K. Wegener — Vorlesungen über Physik der Atmosphäre — J. A. Barth (Verlag) Leipzig 1935.

XI Zgromadzenie Ogólne Międzynarodowej Unii Geodezyjno-Geofizycznej

Do najważniejszych wydarzeń w rozwoju międzynarodowej współpracy naukowej w zakresie geodezji i geofizyki należą organizowane co trzy lata zgromadzenia ogólne (kongresy) Międzynarodowej Unii Geodezyjno-Geofizycznej. Ostatni X Kongres, w którym wzięła udział delegacja polska, odbył się w Rzymie w 1954 r. Następny XI Kongres odbędzie się w Kanadzie w Toronto w dniach 3—14 września 1957 r.

Wydaje się wskazane przekazanie tą drogą ogółowi polskich geodetów pewnych wstępnych informacji o Unii i najbliższym jej kongresie celem umożliwienia jak najszerszemu kręgowi pracowników naukowych i wybitnych specjalistów włączenia się do naszych prac przygotowawczych do udziału w obradach XI Kongresu. W miarę napływania dalszych materiałów z Unii i postępu naszych przygotowań do kongresu będą publikowane bardziej szczegółowe informacje.

Unia zorganizowana w 1919 r. przez połączenie działających już poprzednio stowarzyszeń zreszta obecnie 45 krajów¹⁾. Obejmuje ona siedem międzynarodowych stowarzyszeń reprezentujących następujące dziedziny: geodezja, seismologia, meteorologia, magnetyzm ziemski, oceanografia, hydrologia, wulkanologia.

Geodezja zorganizowana jest wprawdzie w ramach Unii tylko w jednej stowarzyszeniu, lecz w porównaniu z stowarzyszeniami geofizycznymi — Międzynarodowa Stowarzyszenie Geodezyjne — MAG (Association Internationale de Géodésie — AIG) obejmuje większą ilość dalszych dużych jednostek organizacyjnych, a mianowicie szereg sekcji, grup studiów specjalnych i komisje stałe. W szczególności MAG dzieli się na pięć sekcji: I — triangulacji, II — niwelacji precyzyjnej, III — astronomii geodezyjnej, IV — grawimetrii, V — studia dotyczące badań geoidy. Sekcja I obejmuje dwie grupy studiów specjalnych, sekcja II i III po jednej grupie, sekcja IV — trzy grupy i sekcja V — cztery grupy, a poza sekcjami istnieją dwie grupy (maszyny obliczeniowe i badania ruchów skorupy ziemskiej), łącznie zatem pracuje w ramach Stowarzyszenia Geodezyjnego 13 grup studiów specjalnych. Oprócz tego na okres 1954—1957 powołano 3 następujące międzynarodowe komisje stałe: grawimetryczną, triangulacji europejskich i niwelacji europejskich.

W obecnym okresie 1955—1957 pracami Unii i Stowarzyszenia Geodezyjnego kierują władze naczelne, wybrane na X Kongresie w następującym składzie:

Międzynarodowa Unia Geodezyjno-Geofizyczna: przewodniczący — prof. K. R. Ramanathan (Indie), wiceprzewodniczący — prof. J. T. Wilson (Kanada) i gen. C. A. Levene (Argentyna), sekretarz generalny — G. Laclavere (Francja), sekretarz generalny adiunkt — M. Baussart (Francja), przewodniczący komisji finansowej — dr A. T. Doodson (Anglia), przewodniczący Unii ustępujący — prof. S. Chapman (Stany Zjednoczone A. P.).

Międzynarodowa Stowarzyszenie Geodezyjne: przewodniczący — dr J. de Graaf-Hunter (Anglia), sekretarz — prof. P. Tardi (Francja).

Cele i zadania Unii obejmują zgodnie ze statutem następujące zagadnienia: 1) popieranie studiów dotyczących figury Ziemi i fizyki globu, 2) inicjowanie, udzielanie pomocy i koordynacja badań i studiów geodezyjnych i geofizycznych, które wymagają współpracy międzynarodowej, 3) or-

ganizowanie dyskusji i analiz naukowych oraz akcji wydawniczych.

Jak już zaznaczyłem na wstępie, organizowane co trzy lata kongresy odgrywają szczególną rolę w działalności Unii. Ze wstępnych informacji wynika, że przygotowywany obecnie XI Kongres stanowić będzie ważny etap w rozwoju Unii. Prace XI Kongresu są prowadzone w okresie wzmożonej działalności naukowej geofizyków i geodetów w ramach Międzynarodowego Roku Geofizycznego 1957—1958.

Polska jako członek Unii od 1922 r. jest żywo zainteresowana organizacją kongresu i jego pracami. Przygotowaniem udziału polskiej geodezji i geofizyki w kongresie zajmuje się Polska Akademia Nauk, która reprezentuje nasz kraj w Unii. Na terenie Polskiej Akademii Nauk organami roboczymi dla spraw Unii są w zakresie geodezji — Komitet Geodezji PAN, w zakresie geofizyki — Komitet Geofizyki PAN.

Dla uzgadniania zagadnień wymagających akcji wspólnej obu komitetów oraz konsultacji astronomów i innych specjalistów — Sekretariat Naukowy Wydziału III PAN powołał w dniu 24 września 1956 r. Komisję dla Spraw Międzynarodowej Unii Geodezyjno-Geofizycznej w składzie: doc. J. Jasnorzewski, prof. J. Lambor, prof. M. Odlanicki, prof. T. Olczak, prof. J. Witkowski (ukonstytuowanie się komisji w toku załatwiania).

Wstępny program prac przygotowawczych do kongresu uzgodniony przez komitety: geodezji i geofizyki oraz wspomnianą komisję przewiduje w pierwszej kolejności zebranie referatów i komunikatów, charakteryzujących w sposób możliwie jak najbardziej wyczerpujący dorobek polskiej geodezji i geofizyki w dziedzinie badań naukowych w ostatnim okresie ze szczególnym uwzględnieniem lat 1954—1956. Następnie komitety apelują o nadsyłanie wniosków dotyczących ewentualnego udziału Polski w zorganizowanej podczas kongresu wystawie instrumentów i publikacji naukowych oraz w pokazie wyników ważniejszych prac geodezyjnych i geofizycznych. Z wdzięcznością przyjęta będzie również wszelka inicjatywa w innych sprawach związanych z przygotowaniem naszego kraju do kongresu.

Wnioski dotyczące udziału polskiej geodezji w kongresie należy kierować do prezydium Komitetu Geodezji PAN (Warszawa, Pałac Kultury i Nauki, XIX p. pok. 1903, tel. centr. 650-51 wewn. 2060 lub bezpośr. 605-56). Na zgłoszenie referatów i komunikatów naukowych ustalone zostały następujące terminy: a) zgłoszenie tytułu i streszczenia referatu (o objętości nie przekraczającej jednej strony) — w miarę możliwości do 1.I.1957 r.; b) złożenie maszynopisu referatu w języku polskim dla komisyjnej oceny — do 1.IV.1957 r.; c) złożenie maszynopisu referatu w języku obcym (angielskim lub francuskim) — do 1.V.1957 r.

Ważną sprawą jest również zapewnienie środków na zorganizowanie wyjazdu na kongres odpowiednio przygotowanych specjalistów w składzie umożliwiających skierowanie naszych delegatów na obrady wszystkich pięciu sekcji stowarzyszenia geodezyjnego i wszystkich stowarzyszeń geofizycznych. Prezydium Komitetów Geodezji i Geofizyki PAN podjęły już w styczniu 1955 r. odpowiednie kroki i starania u władz PAN w tym kierunku. Niemniej jednak byłoby wskazane włączenie się do akcji przygotowawczej wszystkich zainteresowanych instytucji przede wszystkim Ministerstwa Szkolnictwa Wyższego w zakresie działania całej Unii, a w dzie-

¹⁾ Po X Kongresie (1954 r.). Unia pozyskała 3 członków: Rumunię, Węgry i Związek Radziecki.

dzinie geodezji — Urzędu Geodezji i Kartografii oraz innych resortów i zakładów naukowych. Wspólna akcja ułatwi właściwe przygotowanie referatów i materiałów oraz zapewnienie potrzebnych środków (dewiz) i ustalenie niezbędnego składu delegacji.

Jest to sprawa zasadniczego znaczenia, ponieważ w ostatnim okresie nastąpiły u nas pewne zaniedbania na tym odcinku. W X Kongresie w Rzymie w r. 1954 wzięła udział tylko 4-osobowa delegacja, w tym 3 geodetów i 1 astronom, a geofizycy polscy w ogóle nie byli reprezentowani, podczas gdy przeciętna ilość uczestników kongresu z poszczególnych krajów wynosiła 20 osób. Przykładowo można podać następujące ilości uczestników X Kongresu z niektórych państw: Anglia — 129 osób, Argentyna — 10, Belgia — 28, Czechosłowacja — 3, Dania — 19, Finlandia — 14, Francja — 103, Jugosławia — 15, NRD — 8, NRF — 85, Stany Zjednoczone AP — 118, Szwecja — 22, Węgry — 3, Związek Radziecki — 11.

Należy następnie podkreślić, że pomimo starań prezydium Komitetu Geodezji PAN nie wyjechała żadna polska delegacja na konferencje robocze organizowane przez Unię i Asocjację Geodezyjną w okresie po X Kongresie (po 1954 r.). W okresie tym odbył się szereg zebrań naukowych i organizacyjnych, mających istotne znaczenie dla rozwoju nauk i techniki geodezyjnej oraz współpracy międzynarodowej w tej dziedzinie, jak na przykład konferencja w sprawie niwelacji precyzyjnej we Florencji, w sprawie triangulacji w Monachium, w sprawie grawimetrii w Paryżu i inne.

Ze względów technicznych na razie zmuszeni jesteśmy ograniczyć się do podania tych wstępnych i ogólnych informacji dotyczących Międzynarodowej Unii Geodezyjno-Geofizycznej i jej XI Kongresu w 1957 r. W dalszych komunikatach postaramy się przedstawić szczegółowiej ten ważny odcinek międzynarodowej współpracy naukowej.

M. O. P.

POSTĘP TECHNICZNY I ORGANIZACYJNY

Jan Kobylański, Kazimierz Napierkowski

Kluby techniki i racjonalizacji pod opieką i kierownictwem kół zakładowych

Referat wygłoszony na naradzie, zorganizowanej w dniu 29.X.1956 r. przez Zarząd Oddziału Warszawskiego SGP w sprawie nowej organizacji i działalności klubów techniki i racjonalizacji

I. Czynniki społeczny w rozwoju ruchu wynalazczości pracowniczej

Ruch wynalazczości pracowniczej jest jednym z podstawowych elementów postępu technicznego i jest przejawem wielkich niewyczerpanych sił rozwoju naszego społeczeństwa.

Okres lat 1945—1950 — to okres, w którym ruch wynalazczości pracowniczej rozwijał się zupełnie dowolnie, jednak już w tym czasie pracowało około 100 tysięcy racjonalizatorów. Dlatego też pod koniec tego okresu, celem uregulowania ruchu wynalazczości pracowniczej pod względem formalno-prawnym, wydany został pierwszy w Polsce Ludowej akt normatywny — dekret z dnia 12.X.1950 r. o wynalazczości pracowniczej i cały szereg następnych.

Na ich podstawie powołano do życia komórki wynalazczości w zakładach pracy, które zajęły się stroną organizacyjną i planową wynalazczości pracowniczej. Jednak pod koniec omawianego okresu wyraźnie zaczęła się krystalizować potrzeba stałej pomocy czynnika społecznego. Pierwsze jednolite formy organizacyjne pomocy społecznej zostały wydane w 1949 r. przez sekretariat CRZZ. Sekretariat ten w dniu 10.X.1949 r. zatwierdził pierwszy wzorcowy regulamin klubu techniki i racjonalizacji, określający jego zadania oraz środki działania dla osiągnięcia tych zadań, ustalił organizację klubów, sprecyzował uprawnienia i obowiązki członków oraz strukturę i zakres działania władz klubów, jak również unormował zagadnienie ogólnego nadzoru nad działalnością gospodarczą i majątkiem klubów, celem nadania klubom jednolitych podstaw organizacyjnych i finansowych. Przewodniczący PKPG wydał zarządzenie w sprawie organizowania w zakładach pracy klubów techniki i racjonalizacji (Wiad. Urz. Pat. nr 11/12 poz. 88). Zarządzenie to zobowiązywało kierownictwo państwowego aparatu administracji gospodarczej do udzielania już istniejącym i tworzącym dopiero klubom jak najdalej idącej pomocy fachowej i materialnej. Dla ściślejszego powiązania współpracy klubów z kierownictwem zakładu pracy PKPG wydała zarządzenie z dnia 14.VII.1952 r. w sprawie wyznaczania przedstawicieli technicznych do klubów techniki i racjonalizacji oraz udzielania pomocy tym klubom.

Kierownictwo i bezpośrednią opiekę nad klubami sprawowały związki zawodowe, a klub działał na podstawie i w ramach przepisów prawnych i postanowień statutowych, na których opiera się organizacja i działalność związków zawodowych.

II. Dotychczasowy rozwój klubów techniki i racjonalizacji

Pierwsze kluby techniki i racjonalizacji o charakterze czysto geodezyjnym powstały już w r. 1949 przy PPM-ach

podległych wówczas b. GUPK. W innych resortach, posiadających pionierskie geodezyjne dopiero w r. 1954, został też wtedy zorganizowany międzyzakładowy klub techniki i racjonalizacji stołecznych „Miastoprojektów” i „Geoprojektów”. W resorcie gospodarki komunalnej zostały również zorganizowane kluby techniki i racjonalizacji w r. 1955.

W resorcie rolnictwa — kluby dotychczas nie zostały zorganizowane, pomimo że resort ten zatrudnia znaczną ilość geodetów.

W resorcie komunikacji, aczkolwiek czynne są kluby przy państwowych przedsiębiorstwach robót kolejowych, jednak zagadnienia z dziedziny geodezji nie znajdują tam należytej im opieki.

Związki zawodowe, które w myśl uchwały CRZZ (5.X.1951) w sprawie zadań związków zawodowych w dziedzinie wynalazczości pracowniczej miały być głównymi opiekunami i organizatorami klubów, nie zajęły się tymi klubami, pozostawiając je własnemu losowi, po prostu nie umiały się wczuć w potrzeby ruchu wynalazczości i nie doceniały jego ważności.

Pomimo tych trudności kluby prowadziły swoją pracę. Zależało to głównie od doboru członków zarządu, od ich oddania się tej pracy i pokonywania trudności.

Do ważniejszych osiągnięć klubów techniki i racjonalizacji należy wymienić:

- 1) udzielanie porad i pomocy technicznej,
- 2) opiniowanie wstępne projektów racjonalizatorskich. Na tym odcinku kluby wydatnie współpracowały z komórkami wynalazczości i przyczyniły się do szybszego rozpatrywania zgłoszonych projektów,
- 3) współpracę przy organizowaniu i typowaniu osób do brygad racjonalizatorskich,
- 4) ustalanie zagadnień tematycznych na konferencje partyjno-techniczno-racjonalizatorskie,
- 5) wydawanie biuletynów, organizowanie odczytów, organizowanie pokazów w terenie, wycieczek, prowadzenie tablic informacyjnych, wydawanie ulotek i wydawnictw okolicznościowych,
- 6) zorganizowanie szeregu pokazów-wystaw osiągnięć racjonalizatorskich w Poznaniu, Krakowie, Warszawie i Łodzi, ogólnokrajowej wystawy racjonalizatorskiej w r. 1955 w Katowicach na IX Zjeździe Geodetów Polskich, która była dziesięcioletnim przeglądem twórczości ruchu wynalazczości pracowniczej.

Z klubami techniki w większości przedsiębiorstw współpracowali tak zwani przedstawiciele techniczni. W praktyce jednak okazało się, że stanowisko przedstawiciela technicznego nie znalazło pełnego wykorzystania. Szereg przedsiębiorstw zaczęło zdecydowanie łączyć zakres działania przedstawi-

ciela technicznego albo ze stanowiskiem przewodniczącego klubu lub któregoś członka zarządu, a niekiedy ze stanowiskiem inżyniera wynalazczości, przyznając jednocześnie tym osobom dodatek do wyposażenia, zgodnie z wymienionym wyżej zarządzeniem.

Stosunek klubów techniki i racjonalizacji do kół zakładowych

W związku z coraz większym rozwojem ruchu wynalazczości pracowniczej i coraz większą ilością zgłaszanych projektów racjonalizatorskich, o bardzo różnorodnej tematyce, trudnych do zaopiniowania, zarządy klubów zaczęły się coraz częściej zwracać o pomoc do kół zakładowych SGP. W mniej licznych zakładach, gdzie członkami kół zakładowych i klubów były te same osoby — siłą rzeczy — praca na odcinku wynalazczości pracowniczej stawała się wspólną pracą tych dwu organizacji społecznych. W większych zakładach, w których składy osobowe tych dwu organizacji były różne, po pewnym czasie zaczęto uzgadniać pewne akcje, jak: odczytowa względnie pokazów i wystaw i zaczęto urządzać je wspólnie. Było to pierwsze zbliżenie się w pracy kół zakładowych i klubów, które z czasem zaczęły przybierać dalej idące formy współpracy. I pod koniec 1954 r. PPG utworzyło jeden wspólny zarząd koła zakładowego SGP i klubu techniki i racjonalizacji, a plan działania obu tych komórek został uzgodniony i włączony do planu ogólnego pracy koła zakładowego SGP. Na V Krajowej Naradzie Aktywu Wynalazczości w Poznaniu wypowiedziano się za koniecznością połączenia klubów z kołami zakładowymi.

Po wymienionej naradzie CRZZ próbował raz jeszcze zdopingować swoje ogniwa związkowe i pobudzić ich zainteresowanie pracą klubów — nie przyniosło to jednak rezultatów.

III. Nowa organizacja pracy klubów techniki i racjonalizacji

Fakty, o których wspomnieliśmy, wskazują wyraźnie, że kluby techniki i racjonalizacji szukały oparcia w kołach stowarzyszeniowych NOT, co było naturalne, bo właśnie w kołach koncentruje się aktywność techniczną, który może być pomocny w pracach klubu. Ten stan rzeczy nie mógł ująć uwagi ani CRZZ, ani NOT, toteż w dniu 23.I.1956 r. CRZZ powzięła uchwałę o przekazaniu klubów techniki i racjonalizacji pod opiekę zakładowych kół NOT. Jest to słuszne i powinno przyczynić się do dalszego podnoszenia poziomu wiedzy technicznej wśród pracowników produkcyjnych, a przez to i postępu technicznego w zakładach pracy. Na koła stowarzyszeniowe spadł poważny obowiązek, na dowód czego niech posłużą następujące cyfry.

W roku 1954 złożono w całym kraju 272 000 wniosków racjonalizatorskich, z czego wprowadzono do produkcji 160 000. Uzyskano w ten sposób 1 585 915 000 zł oszczędności. Liczba racjonalizatorów w r. 1954 wyniosła już około 500 000 osób.

Pod naszą opiekę przechodzi liczna armia racjonalizatorów i my mamy obowiązek pokierować nią i poprowadzić do dalszych sukcesów. Przejmujemy w nasze ręce sprawę, która corocznie przysparza krajowi miliony oszczędności i my musimy je pomnożyć.

O pracach klubów pod opieką kół będzie mowa dalej, teraz należy podkreślić, że praca ta nie będzie pełna, jeżeli NOT nie zajmie się niektórymi sprawami, które można rozwiązać tylko na tym szczeblu, a mianowicie:

1. NOT powinna kontynuować w sposób jeszcze szerszy i bardziej celowy niż to czyniły związki zawodowe akcję wydawniczą broszur i ulotek z dziedziny wynalazczości pracowniczej. Ulotka i broszura muszą odegrać szczególnie ważną rolę przy upowszechnianiu wynalazków, udoskośleń technicznych i usprawnień.

2. Przy NOT powinna powstać komórka informacyjna dla racjonalizatorów, gdyż zdarza się często, że racjonalizatorzy pracują nieraz nad pomysłami, które ze względu na swój charakter wkraczają w różne dziedziny techniki.

Istnieje więc konieczność współpracy pomiędzy klubami z różnych dyscyplin technicznych, a komórka informacyjna przy NOT spełniałaby między innymi rolę łącznika dla klubów techniki i racjonalizacji różnych branż. W wypadku urzeczywistnienia tego wniosku racjonalizator, który nie może otrzymać odpowiedniej pomocy w swoim klubie, byłby

skierowany za pośrednictwem swego zakładu pracy do takiego klubu, którego specjalność odpowiadałaby charakterowi jego pracy.

Taka komórka powinna spełniać jeszcze i inne funkcje, a mianowicie współpracować ściśle z Urzędem Patentowym na odcinku właściwej interpretacji przepisów o racjonalizacji, które to przepisy często budzą wątpliwości i są różnie komentowane.

Wnioski racjonalizatorskie przyjęte w jednym zakładzie pracy należy upowszechniać i w innych zakładach. Komórki wynalazczości nie zawsze dobrze się orientują, gdzie jeszcze dany pomysł może być zastosowany. Rolą komórki informacyjnej przy NOT byłoby więc zainteresowanie danym udoskonaleniem technicznym lub wynalazkiem innych zakładów czy instytucji.

Pomoc dla racjonalizatorów, którzy nieraz latami nie potrafią przebrnąć przez mur biurokracji, czekając na realizację swych wniosków — oto jeszcze jedna funkcja do spełnienia przez proponowaną komórkę informacyjną. Spraw takich jest wiele.

3. Tymczasowy regulamin klubów, opracowany przez NOT jest tak pomyślany, aby można go było zastosować do wszystkich zakładów pracy. Jednak w przypadku przedsiębiorstw i komórek geodezyjnych — część III organizacyjna tego regulaminu budzi zastrzeżenia. W geodezji inżynier czy technik są bezpośrednimi wykonawcami i oni to właśnie stanowią załogę przedsiębiorstwa. A więc racjonalizatorzy — to są przeważnie technicy i inżynierowie zrzeszeni w SGP. Nie ma więc w naszym przypadku ani potrzeby, ani nawet realnych możliwości rozbudowania organizacyjnego klubu, tak jak to proponuje tymczasowy regulamin. W kołach SGP jest komórka postępu technicznego, której cele i zadania pokrywają się z celami i zadaniami klubów. Nie ma więc potrzeby dublowania tych prac i tworzenia oprócz komórek postępu technicznego niezależnych klubów techniki i racjonalizacji. Poza tym życie nam już pokazało, jak z biegiem czasu kluby ciążyły coraz mocniej ku kołom zakładowym. Dlatego też proponujemy, aby to powiązanie organizacyjne miało następujący charakter:

1. Przewodniczący koła SGP jest jednocześnie kierownikiem klubu, względnie dotychczasowy kierownik komórki postępu technicznego w kole staje się kierownikiem klubu.

2. Komórkę postępu technicznego w kole przekształca się w klub, a jej członkowie stanowią zarząd klubu.

3. Przedstawiciel techniczny dyrekcji wchodzi do zarządu klubu, ewentualnie funkcję tę pełni jeden z członków zarządu klubu.

Nie byłoby rzeczą celową ustanowienie specjalnego regulaminu klubów techniki i racjonalizacji, należy jednak w części V tymczasowego regulaminu NOT — postanowienia końcowe — umieścić punkt, który zezwalałby poszczególnym stowarzyszeniom przybierać takie formy organizacyjne klubu, które odpowiadałyby najlepiej charakterowi ich zakładów pracy.

4. Plany klubów (roczne i kwartalne) powinny być częścią składową planu zakładowego koła SGP. Dobrze ustawiony plan jest dużą pomocą w pracach klubu. Przedstawiciel koła lub kierownik klubu muszą być w stałym kontakcie z dyrekcją przedsiębiorstwa, która jest zobowiązana do udzielania pomocy w wykonaniu zadań statutowych klubu. Ze swej strony klub musi pamiętać, że jego praca nie może być prowadzona w oderwaniu od zagadnień nurtujących zakład produkcyjny.

W nowej organizacji pracy klubów należy zwrócić uwagę, aby sprawy postępu technicznego były omawiane z inicjatywą klubu na kwartalnych naradach techniczno-ekonomicznych w przedsiębiorstwie, a także na naradach grup produkcyjnych.

5. Klub powinien brać aktywny udział w akcjach innych organizacji politycznych, społecznych czy naukowych.

IV. Zadania i środki działania klubów techniki i racjonalizacji

W tymczasowym regulaminie opracowanym przez NOT są dołączone ogólne wytyczne klubów techniki i racjonalizacji. W rozdziale III tych wytycznych jest mowa o ważniejszych formach pracy w dziedzinie rozwijania ogólnej wiedzy technicznej jak: odczyty, filmy, przezroczka, kursy doszkolające, wystawy, wycieczki, propaganda wizualna, radiowa i prasowa czy inicjowanie czytelnictwa technicznego. I tu nasuwa się myśl podobna jak przy rozważaniach nad formami

organizacyjnymi klubu. Podane wyżej ważniejsze formy działania są identyczne z tymi, jakimi posługują się odpowiednie komórki w kołach zakładowych. Nie należy więc pracy dublować. Proponuje się, aby kluby występowały z inicjatywą do kół w sprawach zorganizowania odczytów, wystaw lub wycieczek związanych z tematyką prac klubu, wykonanie zaś tej inicjatywy musi pozostać w rękach koła, bo tam znajdują się ludzie, którzy już te rzeczy prowadzą i mają w nich doświadczenie. Takie ustawienie pracy w wypadku przedsięwzięcia geodezyjnych wydaje się najsluszniejsze i co najważniejsze będzie realne.

Klub techniki i racjonalizacji jako czynnik techniczno-społeczny ma współpracować z odpowiednimi komórkami przedsiębiorstwa na odcinku rozwoju techniki i racjonalizacji. Zadaniem klubu jest pobudzenie myśli twórczej członków załogi i okazywanie im pomocy w kierunku rozwijania postępu technicznego.

W tym celu klub powinien:

- 1) prowadzić odpowiednią propagandę,
- 2) dążyć do jak najszerszego umasowienia ruchu wynalazczości pracowniczej,
- 3) współpracować przy ustalaniu tematyki racjonalizatorskiej,
- 4) sprawować opiekę i okazywać pomoc racjonalizatorom,
- 5) współpracować przy realizacji i rozpowszechnianiu projektów racjonalizatorskich.

ad 1. Propaganda powinna być prowadzona w formie odpowiednio dostosowanej do środowiska, warunków pracy i potrzeb produkcji, propaganda musi dotrzeć do każdego stanowiska pracy. Przy prowadzeniu propagandy należy się opierać na aktualnych i bieżących zagadnieniach, związanych z potrzebami produkcji, ze szczególnym zwróceniem uwagi na korzyści ekonomiczne, jakie mogą uzyskać pracownicy i przedsiębiorstwo przy pozytywnym rozwiązaniu zagadnień tematycznych i przyjęciu ich do produkcji.

Biuletyn stanowi jeden z najważniejszych atutów propagandowych ruchu wynalazczości pracowniczej i powinien być wykorzystany w sposób jak najbardziej racjonalny. Ta racjonalność biuletynu polega na punktualnym jego wydawaniu i na właściwym rozpowszechnieniu.

O dotychczas wydanych biuletynach można powiedzieć, że zdały egzamin, przeprowadziły potrzebną propagandę, zachęciły pracowników do wzięcia udziału w ruchu wynalazczości.

Biuletyn powinien spełniać rolę gazety tematyczno-informacyjnej na terenie zakładu pracy i mobilizować pracowników do współpracy przy usuwaniu trudności nasuwających się w produkcji, usprawnianiu pracy, zabezpieczeniu bezpieczeństwa i higieny.

Biuletyn powinien zasadniczo omawiać zagadnienia o charakterze technicznym, istotne dla zakładu pracy w danym okresie i powinien zawierać w części I:

- wykaz zagadnień tematycznych do opracowania,
 - pytania sugerujące,
 - wykaz projektów wprowadzonych do produkcji;
- w części II:
- wytyczne planu rozwoju techniki i wynalazczości pracowniczej przedsiębiorstwa,
 - konkretne zadania zamieszczone w planie przedsięwzięcia organizacyjno-technicznym i przebieg ich realizacji,
 - przebieg odbytych konferencji partyjno-techniczno-racjonalizatorskich,
 - konferencji techniczno-ekonomicznych na odcinku postępu technicznego,
 - powinien organizować i propagować konkursy racjonalizatorskie,
 - wykazywać wpływ wynalazczości na postęp techniczny i wykonanie planu produkcyjnego w przedsiębiorstwie;
 - omawiać współzawodnictwo pracy na odcinku wynalazczości pracowniczej i nadane odznaczenia;

W części III — może być dodatek do biuletynu w postaci aktualnych referatów omawiających problemy produkcyjne przedsiębiorstw.

ad 2. Umasowienie ruchu wynalazczości pracowniczej ma na celu zainteresowanie i pociągnięcie do tej pracy szerokiego rzesz pracowników przedsiębiorstwa.

Aczkolwiek liczba zgłoszonych projektów racjonalizatorskich wzrosła obecnie do 300 000 rocznie — to (opierając się na statystyce przedsiębiorstw CUGIK) ilość nowych, czynnych racjonalizatorów zwiększyła się w sposób niedo-

stateczny. Poza tym pracownicy-wykonawcy z bezpośredniej produkcji stanowią w dalszym ciągu niezadowolający procent (zaledwie 50% ogólnej liczby autorów projektów).

Kluby powinny brać udział w organizowaniu brygad racjonalizatorskich. Obowiązane są do prowadzenia akcji propagandowej wyjaśniając załogom korzystne zmiany, jakie daje uchwała rządu nr 911 w stosunku do brygad jako zespołu opartego na kolegalnej pracy racjonalizatorskiej.

W celu umasowienia ruchu wynalazczości pracowniczej — należy zwrócić więcej uwagi na młodych geodetów, na rozpoczynających pracę absolwentów, wciągnąć ich do współpracy i przyjąć hasło poznańskiego OPM „Nie ma brygady racjonalizatorskiej bez udziału młodych”.

ad 3. Obecnie w związku z rozwojem ruchu wynalazczości pracowniczej wynika konieczność kierowania tym ruchem w sensie narzucania mu właściwych zagadnień tematycznych do rozwiązania, związanych z bieżącymi pilnymi potrzebami produkcji. Jednym ze źródeł tej tematyki są konferencje partyjno-techniczno-racjonalizatorskie, które mają na celu wskazanie biorącym udział w pracach wynalazczości tematów projektów szybkich do opracowania i zrealizowania w produkcji. Ten styl pracy uzyskał określenie: tematycznego kierowania ruchem wynalazczości pracowniczej.

Zagadnienia tematyczne powinny być zgłaszane tak przez kierownictwo przedsiębiorstwa, jak i przez jego pracowników. Pracownicy powinni poza tym zgłaszać na konferencje własne koncepcje co do opracowań wspomnianych zagadnień. Klub powinien przeprowadzić wytypowanie ewentualnych kandydatów do opracowania wysuniętych zagadnień tematycznych (czy to jako indywidualnych kandydatów, czy też jako członków przyszłych brygad racjonalizatorskich).

W konferencji powinien brać udział aktyw racjonalizatorski i techniczny.

Zagadnienia tematyczne, ustalone na konferencjach lub zgłoszone poza konferencjami, po zaakceptowaniu ich powinny być uwidocznione w planach przedsięwzięcia organizacyjno-technicznych. Plany te powinny obejmować całość zagadnień związanych z realizacją zadań planowych i osiągnięciem dalszego postępu technicznego i organizacyjnego na przestrzeni danego roku oraz precyzować środki dla ich wykonania.

Klub powinien zbadać i dopomóc, aby projekty racjonalizatorskie wchodzące do planu były zrealizowane w ustalonych terminach, aby projekty włączone do planu przedsięwzięcia były zrealizowane w produkcji, a tym samym zachęciły ich autorów do dalszej pracy.

ad 4. Klub techniki i racjonalizacji powinien okazywać pomoc racjonalizatorom przez zapewnienie konsultacji z fachowcami, dostarczenie odpowiedniej literatury, wyjaśnianie zasad rysunku technicznego, a także przy prawidłowym wypełnianiu formularzy wniosków racjonalizatorskich. W każdej komórce geodezyjnej jest baza transportowa, a w niej mechanicy, szoferzy, są też pomiarowi i cieśle, którym trudno jest czasem przełać na papier swe myśli lub opracować rysunek. Trzeba ich otoczyć opieką i ośmielić do składania swych wniosków.

Klub powinien się interesować obiegiem dokumentacji racjonalizatorskiej i przyspieszać jej obieg, przez interwencję u osób wstrzymujących bieg dokumentacji.

Klub powinien zwrócić szczególną uwagę na nadesłane do zaopiniowania wnioski przez inne kluby, a także otoczyć opieką racjonalizatora, który został skierowany do klubu z innej instytucji.

ad 5. Klub techniki i racjonalizacji powinien szeroko współdziałać z kierownictwem zakładu pracy we wprowadzeniu do produkcji poszczególnych pozycji planu postępu technicznego oraz pozytywnie ocenionych projektów racjonalizatorskich, które bardzo często realizowane są z dużym opóźnieniem lub nawet bywają zaniechane wobec trudności wykonania prototypów modeli i seryjnej ich produkcji. W podobnych wypadkach należy przyjąć z pomocą przedsiębiorstwa w sensie wyszukania odpowiednich specjalistów, którzy podjęliby się wykonania tych prac na zlecenie.

Dużą rolę mogą odegrać kluby przy rozpowszechnianiu projektów racjonalizatorskich tak własnych, jak i obcych. Akcja rozpowszechniania projektów jest na tyle ważna, że została uregulowana odrębnym zarządzeniem przewodniczącego PKPG z dn. 8.VI.1956 r. „W sprawie rozpowszechniania pracowniczych wynalazków, wzorów użytkowych, udoskonaleń technicznych i usprawnień” Monit. Pol. nr 49 poz. 564.

W jaki sposób klub przyczynia się do rozpowszechnienia projektów racjonalizatorskich?

Zadaniem klubu jest dopomóc kierownictwu przedsiębiorstwa w ocenie, które projekty, w jakim zakresie i do których innych przedsiębiorstw mogą być rozpowszechniane oraz dopilnować, aby projekty te jak najprędzej dotarły do tych przedsiębiorstw. Poza tym należy dopilnować, aby projekty przyjęte do produkcji w jednym zakładzie pracy były opublikowane w resortowych biuletynach zawierających ich opis, w wydawnictwie Urzędu Patentowego zawierającym opisy szczególnie ważnych projektów lub w wydawnictwie Centralnego Instytutu Dokumentacji Naukowo-Technicznej i jego ośrodkach działowych (§ 10 wym. zarządzenia).

Należy również zwrócić uwagę na organizowanie wymiany doświadczeń i pokazów w terenie. Ta forma upowszechniania wniosków racjonalizatorskich jest w geodezji bardzo słabo stosowana, jednakże pomimo trudności organizacyjnych, należy ją możliwie jak najczęściej realizować, gdyż przynosi ona duże korzyści i jest bardzo przekonująca.

V. Finansowanie ruchu wynalazczości pracowniczej

Ruch wynalazczości pracowniczej, stanowiący istotny czynnik rozwoju gospodarki narodowej i postępu technicznego, powinien znaleźć pełne odzwierciedlenie w planach gospodarczych i uzyskać odpowiednie środki finansowe. W sprawie finansowania wynalazczości pracowniczej wydano szereg przepisów prawnych. Ostatnio wydano zarządzenie Przewodniczącego PKPG i Ministra Finansów nr 34 z dn. 8.III.1955 r. w sprawie zabezpieczenia w planach techniczno-ekonomicznych i inwestycyjnych przedsiębiorstw gospodarki uspołecznionej odpowiednich środków na wykonanie zadań zarówno w zakresie wynalazczości pracowniczej (Biuletyn PKPG nr 8 poz. 25). Jest to zarządzenie zawierające szczegółowe postanowienia w zakresie planowania nakładów na wynalazczość pracowniczą. Zarządzenie to przypomina również o konieczności zwiększenia przez właściwych ministrów dotychczasowego nadzoru nad realizacją pracowniczych projektów racjonalizatorskich oraz zabezpieczenia w planach techniczno-ekonomicznych i inwestycyjnych oraz w planach operatywnych odpowiednich środków na wykonanie zadań w zakresie wynalazczości pracowniczej. W tym celu zarządzenie postanawia, że wszystkie nakłady związane z wynalazczością pracowniczą, a występujące w poszczególnych częściach planu techniczno-ekonomicznego, mają być objęte odpowiednim zestawieniem z uwzględnieniem podziału na następujące grupy:

- 1) koszty utrzymania administracji ruchu wynalazczego;
- 2) koszty utrzymania klubu techniki i racjonalizacji oraz popularyzacji wynalazczości;
- 3) koszty pomocy technicznej teoretycznej;
- 4) nakłady na realizację projektów racjonalizatorskich i koszty prób;
- 5) koszty związane z zastosowaniem projektów w produkcji;
- 6) koszty związane z wynagrodzeniem autorów projektów.

Koszty wg wymienionych grup zaliczono jednocześnie do odpowiednich rodzajów funduszy płac, jak: osobowy, bezosobowy, koszty materiałowe, inne koszty (obrotowy) i nakłady inwestycyjne.

Nakłady na wynalazczość pracowniczą w myśl wymienionego zarządzenia nr 34 ustala się na każdy rok finansowy

w terminach ustalonych dla opracowania planu techniczno-ekonomicznego. Niezależnie od wymienionych nakładów na wynalazczość pracowniczą w ciągu roku finansowego, w razie zaistnienia konieczności związanych z realizowaniem projektów racjonalizatorskich — korzystamy również z przepisów uchwały na 182 Rady Ministrów z dnia 11.IV.1956 r. w sprawie zasad realizowania i finansowania niektórych drobnych inwestycji w zakresie mechanizacji i racjonalizacji. Przepisy te pozwalają uzyskać w każdym czasie odpowiedni kredyt bankowy. Zestawienie nakładów na wynalazczość pracowniczą sporządzają komórki planowania przy współpracy innych zainteresowanych działów pracy w przedsiębiorstwie. Klub techniki i racjonalizacji obowiązany jest wziąć czynny udział przy opracowaniu planu nakładów na wynalazczość pracowniczą i dopilnować, aby potrzeby klubu, a szczególnie pomoc dla racjonalizatorów były zabezpieczone.

VI. Wnioski

Organizacja klubu techniki i racjonalizacji

1. Komórkę postępu technicznego w kole zakładowym SGP przekształca się na klub techniki i racjonalizacji. Klub techniki i racjonalizacji jest komórką beczłonkowską kierowaną przez koło zakładowe SGP.
2. Przewodniczący koła, względnie dotychczasowy kierownik komórki postępu technicznego w tym kole staje się kierownikiem klubu techniki i racjonalizacji.
3. Dotychczasowi członkowie komórki postępu technicznego koła zakładowego SGP stanowią zarząd klubu techniki i racjonalizacji.
4. Przedstawiciel techniczny dyrekcji przedsiębiorstwa wchodzi do zarządu klubu, ewentualnie pełni tę funkcję jeden z członków zarządu klubu i jego przewodniczący.
5. Plany prac klubu powinny być częścią składową planu zakładowego koła SGP.

Zadania klubu techniki i racjonalizacji

- 1) prowadzić odpowiednią propagandę,
- 2) dążyć do jak najszerzego umasowienia ruchu wynalazczości pracowniczej,
- 3) współpracować przy ustalaniu tematyki racjonalizatorskiej,
- 4) sprawować opiekę i okazywać pomoc racjonalizatorom,
- 5) współpracować przy realizacji i rozpowszechnianiu projektów racjonalizatorskich

Uwagi dotyczące niektórych środków działania

1. Naczelna Organizacja Techniczna powinna powołać: — komórkę informacyjną dla racjonalizatorów, — prowadzić akcję wydawniczą o tematyce racjonalizatorskiej, — wydać regulamin dla klubów techniki i racjonalizacji, w formie bardzo ogólnej, przystosowany do charakteru każdego zakładu pracy, — biuletyny powinny być najważniejszym atutem propagandowym w pracy klubu techniki i racjonalizacji, — w celu należytego rozpowszechnienia projektów racjonalizatorskich — klub powinien zwrócić szczególną uwagę na wymianę doświadczeń, wystawy, pokazy terenowe itp. — odczyty, filmy, wycieczki itp. inicjują kluby, ich organizacją zaś zajmują się odpowiednie komórki w kołach zakładowych SGP.

Mgr inż. Włodzimierz Kunzek

Tachimetr graficzny

Jednoczesne odwzorowanie punktu leżącego w przestrzeni wymaga znajomości trzech elementów tego punktu odniesionych do przyjętego układu. W tachimetrii zwykłej owymi elementami są: kąt poziomy, kąt pionowy i odległość. Jeśli weźmiemy pod uwagę wielką liczbę pikiet zdejmowanych w ciągu dnia roboczego i ilość odczytów z tym związanych, konieczność nieprzerwanego skupienia uwagi, brak bezpośredniego sprawdzianu, to dojdziemy do wniosku, że tachimetria jest pracą uciążliwą i żmudną.

Te właśnie przyczyny nasunęły mi myśl wprowadzenia do pracy w tachimetrii takiego urządzenia, które można by

było produkować w kraju, a którego główną cechą — byłoby zmechanizowanie prac. Nowe urządzenie może być zastosowane w postaci części dodatkowych do istniejących, a najbardziej rozpowszechnionych typów tachimetrów.

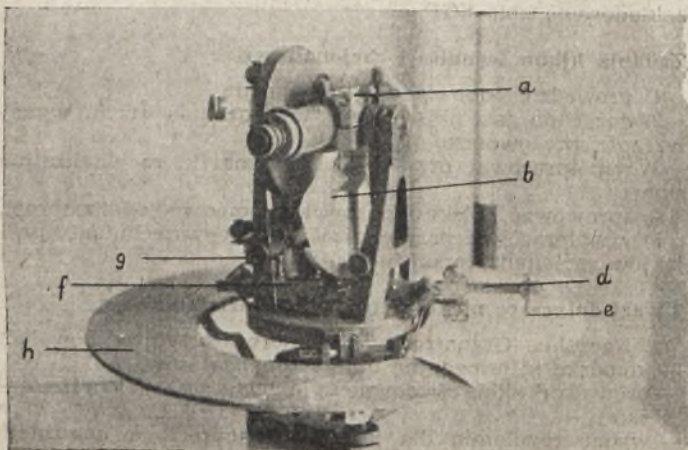
ZASADY OGÓLNE

Obrót lunety tachimetru dookoła osi poziomej przy pomocy zespołu kół zębatach jest przenoszony na suwak zakończony cierniem. Ruch obrotowy lunety przetworzony jest w ten sposób na ruch posuwisty. Poniżej ciernia (nakłuw-

cza) do nieruchomej części limbusa wmontowany jest poziomy stolik o kształcie pierścienia, na którym umieszcza się kalkę o tych samych wymiarach. Praca polowa polega na nastawianiu celowej na łatę dla każdego punktu, odkłuciu na kalce położenia ciernia, związanego jak wyżej wspomniano z ruchem obrotowym lunety, bez jakiegokolwiek odchytywania. W ten sposób uzyskujemy dwa elementy, a to kierunki poziome do zdejmowanych pikiet oraz wartości kątów pionowych uzyskane z poprzecznych przesunięć nakłuwacza. Trzeci element — odległość zdejmowanego punktu od osi instrumentu uzyskujemy — stosując metodę przekrojów, przy czym pierwszy i ostatni punkt przekroju zdejmujemy metodą tachimetrii zwykłej z odczytaniem wszystkich elementów. Pozostałe pikiety przekroju usytuowuje się wzdłuż prostej łączącej oba końce przekroju. Na podstawie zdjętych elementów możemy w danej skali odwzorować na planie stanowisko tachimetru oraz oba punkty planu przekroju. Przyłożenie zdjętej ze stolika kalki do punktu planu będącego stanowiskiem instrumentu i zorientowanie kalki do wkreślonych punktów końcowych przekroju przeobraża następnie kalkę w zwykły nanośnik. Wystarczy bowiem przedłużyć promienie ze środka kalki poprzez nakłute pikiety do przecięcia się z prostą łączącą końce przekroju, by uzyskać mechanicznie pozostałe pikiety przekroju. Uzyskujemy więc w ten sposób sytuację pikiet i długości zredukowanych celowych, dla których na specjalnie sporządzonym nomogramie odczytujemy wprost różnicę wzniesień, na podstawie różnicy długości odkłuc.

OPIS PRZYRZĄDU

Do osi poziomej obrotu lunety (rys. 1) przykręca się śrubami *a* piastę dużego koła zębatego *b*, które składa się z dwu części związanych płaską sprężyną, która umożliwia odchylenie koła zębatego poprzecznie do osi. Koło zębate *b* ataku-



Rys. 1

je zespół kół zębatach *c*, które w efekcie końcowym poruszają listwę trybową *d*, zakończoną cierniem *e*. Listwa trybowa *d* o przekroju trapezowym jest doszlifowana do wymiarów łożyska *f*, które śrubami *g* jest przymocowane do pokrywki i dźwigarek alhidady. Aby umożliwić odczytywanie kątów poziomych na limbusie, łożysko listwy trybowej jest wmontowane ukośnie, przechodząc jednak przez oś pionową instrumentu.

Przy obrocie lunety dookoła osi poziomej o kąt 1° , listwa trybowa z nakłuwaczem przesuwa się o stały odcinek. W wypadku wyprodukowanych przez KOPM w Krakowie dwu egzemplarzy tachimetru graficznego, długość tego odcinka wynosi 11,93 mm. Myślą przewodnią przy dobieraniu wielkości przekładni kół zębatach było założenie takiej dokładności tachimetru graficznego, jaką uzyskuje się zwykłymi tachimetrami stosowanymi w produkcji. Przy tej przekładni błąd $1'$ daje przesunięcie 0,2 mm, co jest wyczuwalne.

STOLIK

Wykonany pierścień płaski o wymiarach zewnętrznych 200 mm, wewnętrznych zaś — 70 mm (promienie) przymocowany jest przy pomocy specjalnych łapek do dolnej części limbusa. Przez geometryczny środek stolika, po wmontowaniu go, powinna przechodzić oś pionowa instrumentu. Po-

nieważ jednak nałożone kalki mają również wycięty krążek wewnętrzny, a dla dalszych prac kameralnych konieczne jest wyznaczenie środka, przeto z płaszczyzny stolika od strony zewnętrznej wystają cztery diametralnie przeciwległe ciernie. Specjalne urządzenie dociskowe powoduje automatycznie odkłucie na kalce czterech znaków, które połączone przeciwległe dają środek stolika na podklejonym pasku.

PRACA POLOWA

Metody pomiaru

Najodpowiedniejszą metodą tachimetrii graficznej jest metoda przekrojów. Przy zastosowaniu tej metody osiąga się pełne zmechanizowanie czynności. W zależności od miejscowych warunków terenowych, konfiguracji, zadrzewienia przewiduje się jednakże trzy metody pracy, a mianowicie: metodę przekrojów, metodę punktów rozproszonych i metodę pomiaru wzdłuż celowej. Dla terenów o konfiguracji zdecydowanej, względnie niewielkim urozmaiceniu najlepiej nadaje się metoda przekrojów prostych względnie łamanych. Polega ona na założeniu przekrojów w kierunkach odpowiednio dobranych. Każdy z przekrojów ograniczony jest punktami początkowym i końcowym. Po zaprojektowaniu kierunku przekrojów wykonujemy pomiar rozpoczynając go od odczytania wszystkich elementów na punkcie początkowym. Następnie kilku pomiarowych ustawia tyczki (z zaznaczonym na jednakowej wysokości punktem) wzdłuż prostej przekroju i na poszczególnych charakterystycznych punktach. Obsługujący instrument, po dokonaniu odczytów na punkcie początkowym przekroju i nakłuciu go na kalce stolika, nastawia następnie celową na poszczególne punkty i tylko odkłucza je na kalce. Przebieg pomiaru jest bardzo szybki, tak iż czterech pomiarowych z trudem nadąża ustawiać tyczki. Na ostatnim punkcie przekroju musimy znów odczytać wszystkie elementy jak przy zwykłej tachimetrii, po czym rozpoczyna się pomiar nowego przekroju. Na jednej kalce możemy swobodnie pomieścić kilka przekrojów, jednakże aby nie było pomyłek należy na kalce łączyć ołówkiem punkty krańcowe poszczególnych przekrojów i numerować przekroje kolejno.

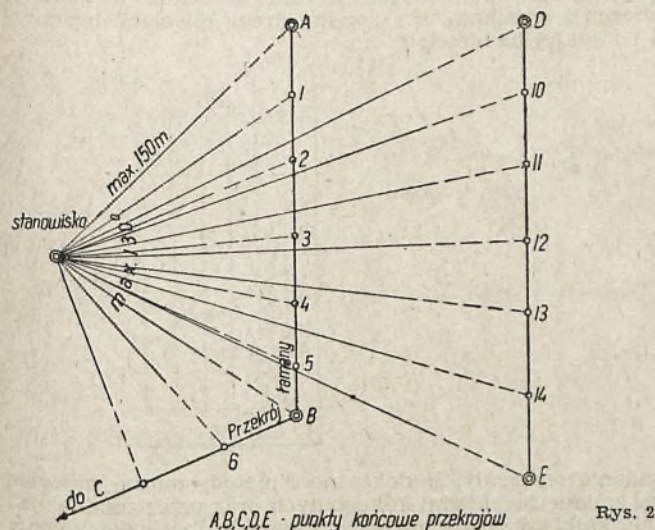
Kierunek przekroju nie jest obojętny. Przeważnie wobec licznych nierówności w przebiegu przekroju, przekrój wykonany wzdłuż warstwic powoduje konieczność ich zagęszczenia, a ponadto zawiera mniejszą liczbę punktów. Korzystniejszy jest kierunek prostopadły do warstwic. Jeśli przekrój biegnie po stromym zboczu, wówczas odтворzenie go na szerokości stolika jest niemożliwe. W przypadkach takich prowadzimy przekrój tak długo, aż nakłuwacz dojdzie do brzegu kalki. Wówczas dzięki sprężynie w piaście największego koła zębatego (rys. 1—8) przy nacisku wyłączamy go z pracy, po czym przesuwamy nakłuwacz na przeciwny brzeg kalki, włączamy tryb, sprawdzamy, czy celowa nie przesła z punktu, po czym ponownie odkłuwamy, a dalej przekrój przebiega normalnie. Zasięg w sensie pionowym bez narzucania nakłuwacza wynosi około 12° .

Długość przekroju zwiększa się z długością celowej, początkowej i końcowej, dla których dokonuje się odczytów na łacie. Instrukcje CUGIK ograniczają długości celowych do 150 m, jednak przy zastosowaniu pewnych środków ostrożności, jak wprowadzenie libeli do łat — długość tę można by zwiększyć do 200 m, co umożliwiłoby zwiększenie długości przekrojów i ich zasięgu. Teoretyczny zasięg z jednego stanowiska wynosi 10 ha, praktycznie jednak w trakcie licznych prób otrzymano 6—8 ha. Ustalono również, iż kąt pod jakim przecina się celowa z kierunkiem przekroju nie powinien być mniejszy od 25° . O ile zajdzie tego potrzeba, należy odczytywać trzy nitki krzyża.

Dla terenów o zdecydowanym, a wielostronnym spadzie, bardzo korzystne jest stosowanie przekrojów łamanych (rys. 2), dla których punkt załamania jest wspólnym punktem dwu sąsiednich przekrojów, co zapewnia oszczędność w odczytywaniu elementów punktów końcowych przekroju.

Wobec szybkiego przebiegu prac polowych należy odpowiednio zorganizować zespół wykonawczy, w skład którego wchodzić dwie siły techniczne i czterech pomiarowych. Ponieważ zapisywanie odczytów ogranicza się tylko do dwu punktów na przekrój, przeto odpada konieczność zatrudnienia specjalnego sekretarza, natomiast zwiększeniu ulega ilość pomiarowych. Do czynności technicznych rozprawdzającego należałoby przede wszystkim ustalenie kierunku przekrojów i takie manewrowanie pomiarowymi, by dwu z nich

ustawiało łaty na punktach końcowych przekrojów bez straty czasu. Na innych punktach wystarczą zwykłe tyczki ze znakami. Do rozprowadzającego należy również sporządzić



Rys. 2

nie szkiców polowych, ograniczające się do wkreślenia początkowych punktów przekrojów, bez konieczności zaznaczenia poszczególnych pikiet.

Metoda punktów rozproszonych

Dla terenów, których konfiguracja jest tak różnorodnie urozmaicona, że przekroje nie dadzą dobrych rezultatów, stosujemy metodę punktów rozproszonych.

Przy metodzie tej długości poszczególnych celowych otrzymujemy przez dokonywanie odczytów krzyża nitek. Natomiast kąty poziome i pionowe zaznaczamy przez odkłucie. Istnieje więc oszczędność przy odczytywaniu przy równoczesnym zmniejszeniu możliwości błędów.

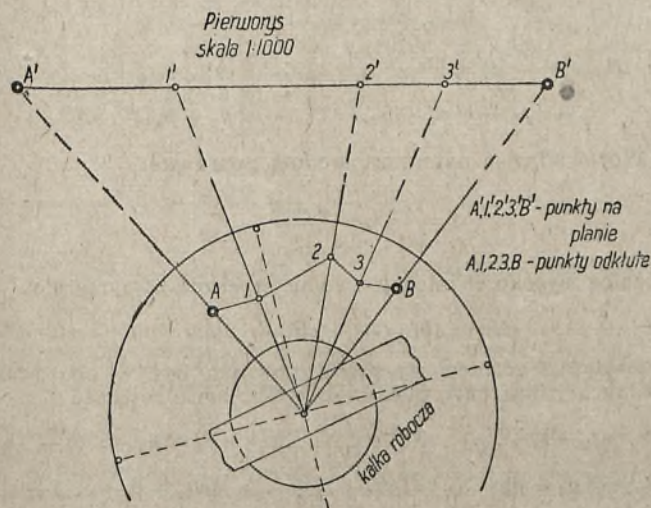
Metoda pomiaru wzdłuż celowej

Niejednokrotnie przy pomiarach terenów o kształtach takich jak kopca, siodło lub też terenów silnie zarośniętych — metoda ta wykazuje dużo zalet. Łaty ustawia się wzdłuż celowej odkłuwając ich położenie na kalce, a tylko na końcowym punkcie odczytuje się wszystkie elementy. Metoda ta jest wygodna w terenie silnie zarośniętym, gdyż do przeprowadzenia pomiaru wymaga tylko wąskich przecieków.

PRACE KAMERALNE

1. Naniesienie pikiet

Zdjęta ze stolika kalka z nakłutymi punktami jest zarazem nanośnikiem. Środek nanośnika otrzymujemy łącząc



Rys. 3

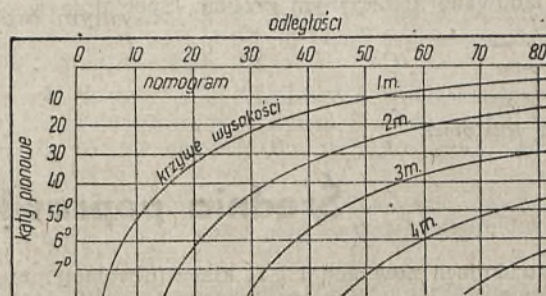
przeciwnie, nakłute w tym celu punkty. Ponieważ kalka jest wycięta — środek otrzymujemy na naklejonym pasku papieru lub jeszcze lepiej na krawędzi przezroczystym. Na plan w skali żądanej nanosimy stanowisko tachimetru oraz dwa punkty krańcowe przekroju, które łączymy prostą. Środek kalki przykładamy do narysowanego w skali na planie stanowiska, orientujemy ją do dwu naniesionych punktów przekroju. Dalsza praca polega na mechanicznym przedłużaniu promieni biegnących od środka kalki przez nakłute punkty, aż do przecięcia się z prostą łączącą końce przekroju, dzięki czemu uzyskujemy poszczególne punkty przekroju.

2. Obliczenie wysokości pikiet

Jak wyżej wspomniano nastawienie lunety na punkty o równej wysokości powoduje poprzeczne przesunięcie nakłuwacza. Obrótowi lunety w sensie pionowym o 1° — odpowiada przesunięcie poprzeczne nakłuwacza o 11,93 mm. Wielkość różnicy wysokości szukanego punktu od płaszczyzny poziomej jest funkcją odległości czyli $dh = d \cdot \tan \alpha$. Dla wielkości tych ułożono nomogram.

Samo wykonanie nomogramu polega na uzyskaniu wartości współrzędnych punktów krzywych tangensjalnych, w układzie osi d (długość) i dh (różnica wysokości). Na przykład, dla otrzymanej krzywej wysokości 10 m w jej punkcie odpowiadającym długości zredukowanej celowej 40 m w danej skali, $\tan 10/40$ daje wartość kąta $14^\circ 02' 10''$. Ponieważ obrót lunety w sensie pionowym o 1° powoduje przesunięcie nakłuwacza w sensie poprzecznym stolika o 11,93 mm zaś $1'$ o 0,1988 mm, a $1''$ o 0,0033 mm — przeto powyższemu kątowi odpowiada przesunięcie 167,45 mm.

W ten sposób otrzymano wartość krzywych wysokości nomogramu. Celem uzyskania wysokości nie potrzeba odmie-



Rys. 4

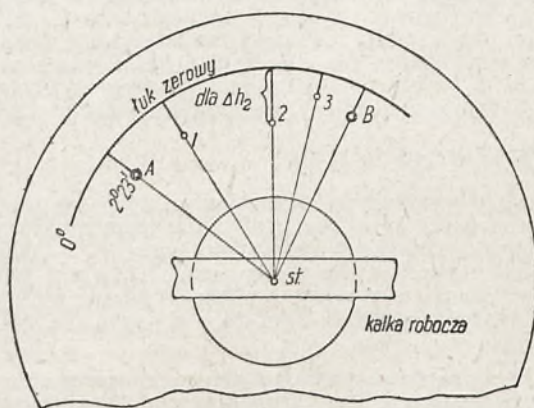
rzać względnie odczytywać długości zredukowanych celowych. Umieszczamy początek nomogramu w narysowanym na planie stanowisku i obracamy go do danego punktu przekroju i dla otrzymanej odległości celowej rozwartością cyrkla odpowiadającą poprzecznemu przesunięciu odkłutych pikiet odczytujemy różnice wysokości.

Obliczenie to jednak wymaga dokładniejszego omówienia.

Jeśli dla początkowego punktu przekroju odczytaliśmy kąt pionowy $2^\circ 23'$ — wówczas odrzucamy na kalce wielkość (od odkłutego tegoż punktu) odpowiadającą poziomej celowej instrumentu a wziętą z nomogramu. Zakreślamy na kalce wielkość odpowiadającą temu kątowi w kierunku środka kalki. W naszym przykładzie kątowi $2^\circ 35'$ odpowiada odcinek 30,82 mm. Wobec czego otrzymujemy punkt odpowiadający poziomej celowej instrumentu (dla kąta pionowego = 0°). Promieniem od środka kalki do uzyskanego punktu 0° zakreślamy łuk kołowy. Od tegoż łuku będziemy odmierzać wszystkie odległości odkłutych punktów. Jeśli te odległości przyłożymy w punkcie odpowiadającym długości celowej, wówczas otrzymamy na nomogramie wprost różnice wysokości dh . Wszystkie odkłute przy tym punkty od łuku zerowego w kierunku zewnętrznym obwodu kalki, czyli nad łukiem (mają znak +, wszystkie zaś pod łukiem — znak —).

Dalszy przebieg obliczeń jest identyczny jak przy zwykłej tachimetrii. Obliczamy wysokości nad poziom stanowiska i wysokości instrumentu. Ponieważ odkłucia były dokonywane po postawieniu krzyża na stałą wysokość na tyczce, względnie łacie, przeto w ostatecznym obliczeniu wysokości pikiet musimy tę wielkość uwzględnić. Jeśli łuk zerowy wypadłby poza kalkę, wówczas w miejsce tegoż wkreślamy w ten sam sposób łuk odpowiadający wartości najbliższego pełnego kąta (w naszym przykładzie 2°). I zupełnie podobnie

odmierzamy cyrklem odległości punktów odkłutych od łuku 2° , ale jeśli w poprzednim przypadku jedną nóżkę cyrkla przykładaliśmy na nomogramie do prostej odpowiadającej 0° (kątowni poziomemu), to w tym przypadku będziemy ją przykładali do linii poziomej nomogramu, odpowiadającej

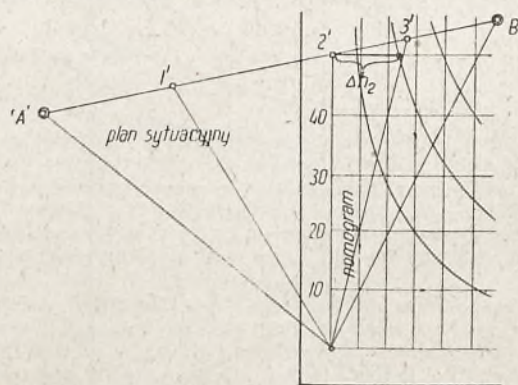


Rys. 5

2° kąta poziomego, w razie znaku + w dół, zaś przy znaku — w górę nomogramu, otrzymując dla danej zredukowanej długości celowej wartość różnicy wysokości między celową poziomą a celową do sygnału na danym punkcie. Dalszy przebieg liczenia — jak poprzednio.

W listopadzie tegoż roku (1956) mija 6 lat od okazania pierwszego modelu. Następne modele z roku 1952, 1953 i 1955 były poddawane komisyjnym próbom. Specjalnie w r. 1953,

zimą, przy najbardziej niekorzystnych warunkach próby trwały kilka tygodni. Komisja zbadała wartość metody, sposoby i metody prac polowych, zbadała dokładności do tych samych pikiet, porównując wyniki uzyskane tachimetrią graficzną z wynikami uzyskanymi drogą niwelacji technicznej i zwykłej tachimetrii.



Rys. 6

Badania wykazały, że dokładność metody można zmieniać przez zmianę przekładni kół zębatych oraz przez zmianę materiału kalki szkicowej na kodatrasową. Próby wykonywania „na czas” wykazały zwiększenie szybkości tachimetrii w porównaniu z dotychczasowymi metodami więcej niż 3-krotnie. Należałoby dodać, że forma pierwotnego mimo kilkakrotnego opracowywania go, w zasadzie nie przyniosła jeszcze ostatecznego rozwiązania. Wyprodukowane dwa egzemplarze zdały już jednak w polu wobec komisji egzamin i jest nadzieja, że jeszcze w tym roku nastąpi oficjalne wprowadzenie tachimetru graficznego do produkcji.

Tadeusz Pilitowski

Średnia poprawka 1 m łaty niwelacyjnej

W instrukcjach niwelacji I i II klasy (niwelacji precyzyjnej) i niwelacji III i IV klasy, wprowadzonych ostatnio do produkcji przez Centralny Urząd Geodezji i Kartografii znalazł się przepis podziału łaty niwelacyjnej, wyznaczanie średniej poprawki 1 metra dla każdej łaty oraz zlecenie wprowadzenia do obserwacji średniej z obu łat poprawki na jeden metr.

Pomijając fakt, że z zasady poprawki podziału łaty na jeden metr nie powinny być znaczne ze względu na dokładne metody sporządzania podziału łaty, może zaistnieć pytanie, o ile zastąpienie poprawek podziału dla każdej łaty przez wprowadzanie średniej poprawki z obu łat jest słuszne.

Ogólny wzór na różnicę wysokości przy niwelacji ze środka wyraża się:

$$\Delta h_1 = t_1 - p_1$$

przy wprowadzeniu zaś poprawek na podział łaty wzór ten przybierze postać:

$$\Delta h_1 = (t_1 + at_1) - (p_1 + bp_1)$$

gdzie t_1 — odczyt na łacie „wstecz” na stanowisku pierwszym,

p_1 — odczyt na łacie „w przód” na stanowisku drugim,

a — poprawka na 1 średni metr podziału łaty „wstecz”,

b — poprawka na 1 średni metr podziału łaty „w przód”.

Na stanowisku drugim natomiast wzór na różnicę wysokości przybierze postać:

$$\Delta h_2 = (t_2 + bt_2) - (p_2 + ap_2)$$

z tej prostej przyczyny, że łąta „w przód” na stanowisku pierwszym, na stanowisku drugim staje się łątą „wstecz”, a łąta „wstecz” przechodzi na łątę „w przód” na stanowisku drugim.

Różnicę wysokości między dwoma reperami, wyznaczaną metodą niwelacji ze środka wyprowadza się sumując poszczególne różnice wysokości na stanowiskach:

$$\Delta h_1 = (t_1 + st_1) - (p_1 + bp_1)$$

$$\Delta h_2 = (t_2 + bt_2) - (p_2 + ap_2)$$

$$\Delta h_3 = (t_3 + st_3) - (p_3 + bp_3)$$

$$\Delta h_4 = (t_4 + bt_4) - (p_4 + ap_4)$$

$$\begin{array}{ccccccc} - & - & - & - & - & - & - \\ - & - & - & - & - & - & - \\ - & - & - & - & - & - & - \end{array}$$

$$H = [h] = [t] + a[t_1 + t_3 + t_5 \dots] + b[t_2 + t_4 + \dots] +$$

$$- [p] - b[p_1 + p_3 + \dots] - a[p_2 + p_4 + \dots]$$

Wprowadzając natomiast średnią poprawkę:

$$c = \frac{a + b}{2}$$

różnicę wysokości między dwoma reperami otrzyma się:

$$H = [\Delta h] = [t] + c[t] - [p] - c[p]$$

Ponieważ różnica wysokości powinna być w obu przypadkach jednakowa, musi wobec tego zająć równość

$$a(t_1 + t_3 + \dots) + b(t_2 + t_4 + \dots) - b(p_1 + p_3 + \dots) -$$

$$- a(p_2 + p_4 + \dots) = c(t_1 + t_3 + \dots) + c(t_2 + t_4 + \dots) -$$

$$- c(p_1 + p_3 + \dots) - c(p_2 + p_4 + \dots)$$

Należy obecnie zbadać jakie warunki muszą być spełnione, aby równość ta była słuszna. W tym celu należy podstawić zamiast c — jej wartość:

$$\begin{aligned} & a(t_1 + t_3 + \dots) + b(t_2 + t_4 + \dots) - b(p_1 + p_3 + \dots) - \\ & - a(p_2 + p_4 + \dots) = \frac{a+b}{2}(t_1 + t_3 + \dots) + \\ & + \frac{a+b}{2}(t_2 + t_4 + \dots) - \frac{a+b}{2}(p_1 + p_3 + \dots) - \\ & - \frac{a+b}{2}(p_2 + p_4 + \dots) \end{aligned}$$

Po wykonaniu odpowiednich przekształceń otrzymuje się następujące równanie:

$$\begin{aligned} & a(t_1 + t_3 + \dots) - b(t_1 + t_3 + \dots) + b(t_2 + t_4 + \dots) - \\ & - a(t_2 + t_4 + \dots) - b(p_1 + p_3 + \dots) + a(p_1 + p_3 + \dots) - \\ & - a(p_2 + p_4 + \dots) + b(p_2 + p_4 + \dots) = 0 \end{aligned}$$

a następnie:

$$(a-b)\{(t_1 + t_3 + \dots) + (p_1 + p_3 + \dots) - (t_2 + t_4 + \dots) - (p_2 + p_4 + \dots)\} = 0$$

skąd ostatecznie:

$$(a-b)\{(t_1 + p_1) - (t_2 + p_2) + (t_3 + p_3) - (t_4 + p_4 + \dots)\} = 0$$

Wzór powyższy można przedstawić następująco:

$$(a-b)\{[t_{2i-1} + p_{2i-1}] - [t_{2i} + p_{2i}]\} = 0$$

Aby równość była spełniona musi być:

$$(a-b) = 0 \quad (1)$$

albo:

$$[t_{2i-1} + p_{2i-1}] - [t_{2i} + p_{2i}] = 0 \quad (2)$$

Z przypadku pierwszego wynika, że słuszność przyjęcia średniej poprawki podziału obu łat staje się oczywista wtedy, gdy poprawki obu łat są sobie równe. Warunek ten jest zupełnie zrozumiały i nie może budzić żadnych zastrzeżeń.

Natomiast w przypadku, gdy poprawki do podziału łat nie są sobie równe, musi być spełniona równość (2). Jest to osiągalne wówczas kiedy:

$$[t_{2i-1} + p_{2i-1}] = [t_{2i} + p_{2i}] \quad (3)$$

to znaczy suma odczytów „wstecz” i „w przód” na stanowiskach nieparzystych w ciągu niwelacyjnym powinna być równa sumie odczytów „wstecz” i „w przód” na stanowiskach parzystych.

Jak wiadomo ciągi niwelacji I, II i III klasy, a nawet częściowo IV klasy przebiegają wzdłuż szos i dróg dobrze utrzymanych, a zatem można przyjąć, że spadek między łatami na jednym stanowisku niwelatora jest jednostajny. W przypadku jednostajnego spadku — suma odczytów

„wstecz” i „w przód” — równa jest podwójnej wysokości instrumentu (rys. 1). Z rysunku wynika, że:

$$t = I + I - p$$

a zatem

$$t + p = 2I$$

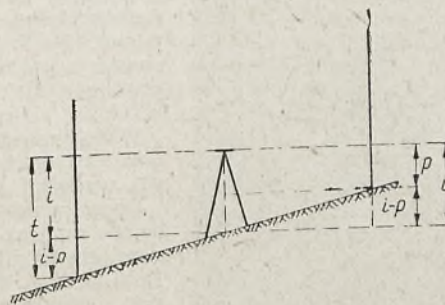
Podstawiając zamiast:

$$[t_{2i-1} + p_{2i-1}] = [2I_{2i-1}]$$

$$[t_{2i} + p_{2i}] = [2I_{2i}]$$

otrzymamy warunek:

$$[2I_{2i-1}] = [2I_{2i}]$$



Rozpatrując ostatni wzór widać, że aby stosowanie średniej poprawki podziału łat było słuszne, muszą być spełnione następujące warunki:

1. spadki między poszczególnymi stanowiskami powinny być w miarę jednostajne, a zatem stanowiska łat powinny być wybierane na załamaniach terenu przy zmianie kąta nachylenia terenu.

2. wykonawca powinien zawsze ustawiać niwelator tak, aby wysokość osi celowej nad terenem stanowiska była w przeliczeniu stała.

3. ilość stanowisk niwelatora w ciągu niwelacyjnym musi być parzysta, ponieważ tylko w tym przypadku przy spełnieniu poprzednio podanych warunków zajdzie równość:

$$[2I_{2i-1}] = [2I_{2i}]$$

4. niwelacja musi być wykonywana metodą ze środka.

Wszystkie powyższe warunki są w niwelacji zarówno precyzyjnej, jak i technicznej, narzucone przez przepisy odpowiednich instrukcji technicznych, które wymagają niwelacji ze środka, parzystej ilości stanowisk niwelatora między reperami. Warunek równomiernego spadku pomiędzy łatą „wstecz” i „w przód” na jednym stanowisku niwelatora wynika z ograniczeń przebiegu celowej nad terenem. Natomiast konieczność stałej wysokości niwelatora jest wynikiem przyzwyczajenia wykonawcy, który ustawia niwelator na wysokości dla siebie najwygodniejszej, prawie automatycznie.

POMOC DLA GEODETÓW WĘGIERSKICH

Nadzwyczajny Zjazd Delegatów SGP w jednym z końcowych wniosków uchwalił podjęcie i zorganizowanie pomocy dla geodetów węgierskich. Wniosek ten był wynikiem szerokiego oddźwięku, jaki tragedia węgierska wywołała w społeczeństwie geodetów polskich.

Dotychczas konkretną pomoc zgłosiły następujące oddziały i koła:

— Oddział gdański SGP, który na poszczególnym zebraniu uchwalił przekazać należną kwotę z funduszu mobilizacyjnego w wysoko-

ści 1440 zł na pomoc w formie leków dla bratniego narodu węgierskiego.

— Koło nr 1 SGP przy Zarządzie Urzędów Rolnych w Rzeszowie na zebraniu sprawozdawczo-wyborczym zebrało kwotę 1549 zł, przekazując ją do dyspozycji zarządu głównego SGP na cele doraźnej pomocy dla geodetów węgierskich.

Sygnalizując te pierwsze zgłoszenia, mamy nadzieję, że apel delegatów Nadzwyczajnego Zjazdu zmobilizuje dalsze oddziały i koła do podjęcia tej akcji i że w najbliższym czasie napłyną dalsze konkretne zgłoszenia.

O mało znanej a cennej instrukcji z 1843 r.¹⁾

W ostatnich latach Przegląd Geodezyjny przedstawił nam szereg artykułów z historii geodezji polskiej. Artykuły te, cenne i ciekawe, przedstawiają nam rozwój geodezji, jej wzloty i upadki na przestrzeni kilku wieków. W opracowaniach tych docho- dzi się tylko do XVIII wieku. Brak jest op- racowań z wieku XIX, a przecież wiek XIX to także już historia.

W artykule tym posta- ram się, choćby części- wo, wypełnić tę lukę.

Opracowanie niniejsze będzie analizą instrukcji pomiarowej z 1839 roku. Analizę, w której bę- dzie chodziło przede wszystkim o techniczną stronę zagadnienia. Tak więc będzie to przedsta- wienie techniki geode- zyjnej stosowanej przy pomiarach dóbr i lasów rządowych w pierwszej połowie XIX wieku — techniki geodezyjnej w wydaniu wspomnianej instrukcji. Ale nie tylko, prócz techniki geodezyjnej znajdujemy tam zagadnienia formalno- prawne, związane z pracami geodezyjnymi (ileż im miejsca i znaczenia poświęcono!). Dowiadujemy się również, jak wówczas żyli geodeci, jak pracowali, ile zarabiali, jak jeździ- li w teren, jakie były ich stopnie i funkcje... Prócz tego trze- ba wspomnieć, że jest to, jak się zdaje, pierwsza drukowana instrukcja w dziejach geodezji polskiej.

Na wstępie kilka uwag o formie i charakterze tych prze- pisów. Liczą one 568 str. I to jest część zasadnicza prze- pisów, prócz niej jest część ilustracyjna²⁾, tom, mniej więcej tej samej grubości, zawierający ilustracje graficzne, wzory, przykłady. Część zasadnicza rozpadła się na dwa działy. Pier- wszy traktuje o tym, co nazywamy dzisiaj podkładem geodezyjnym dla czynności urządzeniowo-rolnych, w dziale drugim natomiast znajdujemy opis czynności stosowanych już przy samym urządzeniu majątku.

Owczesny podkład geodezyjny obejmuje założenie tak zwa- nego związku ogólnego i następnie wykonanie pomiaru szczegółów w skali 1:5000. Związek ogólny — to była triangulacja lokalna, odpowiadająca, z grubsza biorąc, dzisiejszej triangulacji III rzędu, triangulacja taka była każdorazowo wykonywana przy urządzeniu czy pomiarze majątku i na niej dopiero opierano pomiar szczegółów. Była ona częścią składową czynności geodezyjnych związanych z urządzeniem majątku. Pomiarów podstawowych, tak jak je dzisiaj rozumiemy, jeszcze wtedy nie było.

Do części pierwszej, czyli części, w której omawia się czynności dla wykonania podkładu, zalicza się „rewizję pomiarów”, to jest sprawdzenie pomiarów, na które kładzie się specjalny nacisk.

Część druga obejmuje prace, jakie się wykonywało przy urządzeniu majątku. Znajdujemy tam zasady projekto- wania oraz zakres prac podpadających pod kompetencję geodety, bardzo wiele miejsca poświęca się tam zagadnie- niom formalno-prawnym, które w pracach geodety tamtego

okresu odgrywały dość istotną rolę; prócz tego dowiadu- jemy się, jakie były stopnie i funkcje ówczesnych *geomet- rów*, jakie mieli wynagrodzenie za prace i o innych jeszcze sprawach, które nie stanowią techniki geodezyjnej *sensu stricto*, a które mogą być ciekawe dla dzisiejszych geodetów.

Taka byłaby, w jednym rzucie oka, zawartość tych prze- pisów od strony treści.

Teraz jaki jest ich charakter, jaka jest ich forma. Wiadomo, że przepisy to są „paragrafy”. I rzeczywiście są „paragrafy”, jest ich nawet 1080. Nie chodzi jednak o ich liczbę, ale o ich treść.

W jaki sposób jest tam przedstawiona technika geodezyjna, w jaki sposób rysuje się nam postać geodety tamtych cza- sów? Jest to rok 1843, okres, w którym zaczyna wchodzić w pełnię życia nowoczesna technika geodezyjna, kiedy przy- miary stalowe wypierają szklane i drewniane, kiedy pojawia się instrument uniwersalny, kiedy niwelatory libelowe wchodzą do powszechnego użycia: jest to okres rozwoju teoretycznego nauk geodezyjnych (metoda najmniejszych kwadratów podana przez Gaussa w 1827 r. i dalsza praca nad rachunkiem prawdopodobieństwa) i jest to jednocześnie okres, który (mając na uwadze generalną linię rozwoju geodezji, a nie zagłębiając się w specyfikę każdego kraju i okresu) przyszedł po długim czasie zastoju.

I właśnie te dwie tendencje — upowszechnianie nowoczes- nej techniki i stare formy oraz metody pracy odziedziczone po uprzednich wiekach ścierają się ze sobą na terenie roz- ważanych przepisów.

Wiadomo, jaki charakter pracy wykształciła technika cechowa — skrupulatność, pedanteria, precyzja, przy jedno- cześnie prymitywnych środkach, jakimi dysponowano, a raczej przez prymitywne środki, dzięki nim. Gdy potrzeba było wykonać dokładnie jakąś pracę, prymitywnym środkiem musiała towarzyszyć wielka skrupulatność i precyzja wyko- nawcy. *Mutatis mutandis* daje się to zastosować do geodezji. I tu oddziaływanie techniki cechowej nie kończy się wraz z upadkiem znaczenia cechów średniowiecznych. Ale trwa dalej. W geodezji widzimy jeszcze ten wpływ w instrukcji, którą rozważamy. Bo z jednej strony propaguje się tam nowe zdobycze nauki, nowe instrumenty, nowe metody — z drugiej zaś duch konserwatyzmu (dziedzictwo techniki cechowej) wyłania się niemal z każdej karty, kiedy określa się, że takimi i takimi instrumentami ma mierniczy pracować, że innych mu stosować nie wolno, gdy się wymaga, aby kunszt kreślarski geodety graniczył z artyzmem... I tu rysuje się sylwetka geodety tamtych czasów, który musiał być bardzo staranny, dbały, sumienny; cechy te są wielo- krotnie podkreślane i to z wielkim naciskiem. Musiał bardzo dobrze kreślić i opisywać, słabiej znał się na instrumentach³⁾, za to bardzo dobrze na przepisach prawnych, i nie był tegi w matematyce.

Dzisiaj role się odmięły. Geodeta musi być przede wszystkim geodetą — znać się na instrumentach, być bieg- ły w teorii, a dopiero później ma być kreślarszem; zagad- nienia formalno-prawne odgrywają w życiu dzisiejszego geo- dety mniejszą rolę. Dawniej było inaczej.

Gdy się ma do czynienia z dokumentem historycznym tego rodzaju co analizowane przepisy, gdzie prócz wiadomości dotyczących się ściśle geodezji, znajdujemy wiadomości z dzie- dzin pokrewnych, a także zupełnie odrębnych (jak z dzie- dziny prawa), wówczas dokument taki jest nie tylko pewnym etapem w rozwoju tej specjalności, pod kątem której go rozpatrujemy (w naszym wypadku jest nie tylko etapem w rozwoju polskiej geodezji), ale czymś więcej — staje się w pewnej mierze odzwierciedleniem epoki, która go stworzy- ła. Można bowiem z niego wyczytać pewne charakterystycz- ne wyznaczniki dla tej epoki. W naszym wypadku instrukcja omawiana pozwala na ustalenie pewnych wyznaczników

¹⁾ „Przepisy obowiązujące przy pomiarach przestrzeni dóbr i lasów rządowych, także majątków pod opieką rządu zostających” — Warszawa 1843.

²⁾ Nie należy mylić z częścią teoretyczną do tych przepisów, która ukazała się w 1852 r.

³⁾ „Jeżeli prace pomiarowe wykonujący kątów mierzyć nie umie, lub narzędzia do pomiaru kątów nie posiada” (§ 741 pkt. 11).

społeczno-ekonomicznych. Można z niej odczytać, jakie były stosunki społeczno-ekonomiczne w omawianej epoce, z jaką formacją społeczno-ekonomiczną mamy do czynienia.

Jeszcze dwa słowa o wewnętrznej strukturze i konsekwencji tego dzieła. Jeśli się bada jakieś dzieło (podręcznik jest też dziełem, a nasza instrukcja jest pewnego rodzaju podręcznikiem), to można sobie postawić pytanie, czy jego wewnętrzna struktura jest zadowalająca, to znaczy czy jest odpowiednia proporcja między rozważanymi zagadnieniami, czy w sposób wystarczający naświetla się zagadnienia, które są istotne, czy jest właściwa kolejność rozważanych problemów oraz, można się zapytać, czy jest zachowana konsekwencja w omawianych zagadnieniach, czy nie zachodzą w nim sprzeczności?

Odpowiedź w jednym zdaniu byłaby — tak. Przepisy te, jeśli idzie o strukturę całego dzieła, trzeba ocenić pozytywnie. Są one przemyślane, przemyślane jako całość i w poszczególnych częściach, przemyślane w oparciu o ówczesną wiedzę teoretyczną, co jednak nie przesądza, że w pewnych szczegółach są drobne potknięcia. Dzisiejszego czytelnika może najbardziej razi brak precyzji w omawianiu zagadnień, gdyż następuje tu pomieszanie problemów ogólnych ze szczegółowymi, już rozważanych — z nowymi. Ten brak precyzji i klarowności może nie raził ówczesnego czytelnika, a dając się zauważyć dopiero współcześnie, gdy pod tym względem stawia się daleko idące wymagania. Poza tym rzuca się w oczy ciągle powtarzanie zasady — aż do znudzenia — że we wszelkich pracach musi być zachowana hierarchia — od ogółu do szczegółu, a nigdy odwrotnie, co może, ze względu na doniosłość tej zasady, nie jest rzeczą złą. Jedno wszakże sformułowanie budzi poważne wątpliwości i nawet sprzeciw, a to, gdy mówi się o kryteriach, jakim winny odpowiadać prace dobrze wykonane i gdy zaznacza się, że prace nie odpowiadające wymaganiom dokładnościom należy bezwzględnie odrzucić, i po tym zaraz: „Bez względu na przepisy § 643, 645, 651 i 666 (przepisy podając kryteria, jakie należy stosować przy kwalifikacji lub dyskwalifikacji planów, a więc bez względu na te przepisy) nie wolno jest pod żadnym pozorem odrzucić ani planów pomiaru sporów, ani innych jakichkolwiek, jeżeli za ważny dokument są uważane”. (§ 676). Nie bardzo wiadomo, co to znaczyło „ważny dokument”, wiadomo tylko: że gdy plan za taki został uznany, to już dalej musiał być uważany za poprawny, chociażby taki nie był. I to wydaje się poważną niekonsekwencją, bodajże jedyną poważniejszą, jaka się daje zauważyć, bo tak we wszystkich innych punktach, konsekwencja jest zachowana.

Jeszcze na zakończenie tych uwag wstępnych — jak są opracowane omawiane przepisy pod względem językowym, pod względem stylistycznym. Otóż widać tam wiele dbałości o język. Są one opracowane językiem o wiele bogatszym niż dzisiejsze instrukcje. Widać tam nawet pewne subtelności językowe, na przykład, gdy mówi się, że przy obserwacji kątów w triangulacji, zaczynać należy od punktu, „który jest najwydatniejszy i ma punkt celu najdelikatniejszy”.

Tyle uwag wstępnych. Uwagi te miały na celu scharakteryzować ogólnie, z jakiego rodzaju pracą mamy do czynienia, jakie są tam zasadnicze tendencje, jakie jest ogólne tło i specyfika tych przepisów. Nie zagłębialiśmy się we wszystkie szczegóły i dające się uchwycić odcienie, gdyż wówczas praca taka wykraczałaby poza ramy ogólnego szkicu, który ma w sposób syntetyczny oświetlić węzłowe sprawy. Dlatego na tym poprzestaniemy.

Przedstawimy obecnie szczegółowiej treść omawianych przepisów. Rozdziały i zagadnienia rozpatrzmy w tej kolejności, w jakiej są przedstawione w przepisach.

Zasady ogólne

W rozdziale tym (§ 1) formuluje się zasadę, że pomiar szczegółów gruntu musi być zawsze poprzedzony wykonaniem osnowy (związku ogólnego), „postępować się będzie od ogółu do szczegółu, z całości do części, a nigdy przeciwnie”, zasadę, którą się później wielokrotnie powtarza. Mówi się także, „sposoby wykonywania związków i samych pomiarów muszą być dostosowane do rozległości przestrzeni”. To samo co dzisiaj. Wyróżnia się — ze względu na wielkość — tak zwaną przestrzeń małą — zwyczajną, przestrzeń średnią oraz przestrzeń dużą. Powiada się, że przestrzeń duża — to obszar jednej lub dwóch guberni, przestrzeń średnia obejmuje obszar jednej donacji — nie charakteryzując „przestrzeni” dokładnymi wskaźnikami liczbowymi.

Jeżeli idzie o osnowę, to jest nią związek ogólny (triangulacja lokalna). Natomiast pomiar szczegółów, to zdjęcie za pomocą stolika mierniczego. Jest to wówczas metoda uniwersalna. Innej nie stosowano. Skalą zasadniczą zdjęcia była skala 1:5000, jej pochodnymi skale: 1:2500, 1:1250, 1:1000.

Zasadniczą miarą długości jest tak zwany pręt polski 4,32 m, który dzieli się na 10 pręcików, ten z kolei dzieli się na 10 ławek, zaś każda ławka na 10 ławeczek. W związku z tym przyrządy do pomiaru długości, a używane były wówczas łańcuchy miernicze i łańcuchy, mają odpowiednio: łańcuch mierniczy 1 pręt, łańcuch mierniczy 5 prętów.

Do pomiaru kątów związku ogólnego (triangulacji) służą tak zwane koła powtarzające Bordy, jak również koła zwierciadlane, tak jedne jak i drugie nie znane współczesnemu pokoleniu geodetów. Do użytku wchodzi również instrument uniwersalny wprowadzony przez Ertela, o którym pisze Szachin⁴⁾. Nie wiadomo jednak, czy godzi się z pewnością przyznać pierwszeństwo wynalazkowi Ertela nad kołem powtarzającym Bordy (Jeodezja Wyższa str. 25). Czas rozstrzygnął tę sprawę. Dzisiaj instrument uniwersalny jest w powszechnym użyciu, a koło powtarzające Bordy znane jest tylko nielicznym, zajmującym się historią geodezji.

Związek ogólny

Związek ogólny zakłada się konkretnie dla tego terenu, dla którego przeprowadza się pomiar szczegółowy i w następnym etapie — urządzenie majątku.

Chociaż nie było jeszcze pomiarów podstawowych, obejmujących cały kraj, to jednak autorzy instrukcji doceniali doniosłość takich pomiarów i zastrzegali, aby poszczególne związki tak były wykonywane, żeby je można było potem w jedną całość połączyć.

Do prac związku ogólnego należą: wywiad, pomiar bazy, pomiar kątów poziomych, wyliczenie boków trójkątów oraz współrzędnych wierzchołków. A więc, jeśli idzie o wykaz czynności, nic się nie zmieniło. Jeśli idzie o czynności wykonywane w terenie, to nie ma żadnych zmian (trochę inne mamy dzisiaj instrumenty, bardziej udoskonalone). Natomiast co do prac kameralnych, to zmiany wydały się istotne. Nie mówi się wówczas o rachunku wyrównawczym. Oczywiście, że odchyłki się rozrzucało, ale jak się zdaje nie według metody najmniejszych kwadratów, czy jakiejś innej uzasadniającej metody, a tylko, jak można się domyśleć z tekstu, wyrównało się każdy trójkąt oddzielnie, rozrzucając odchyłkę proporcjonalnie na każdy kąt.

Co do kształtów trójkątów, to przestrzega się przed kątami mniejszymi niż 23° i większymi od 120°. Przy czym ze względu na dalsze prace stolikowe, a co za tym idzie odpowiednią ilość punktów potrzebną do oparcia, twierdzi się tam, że lepiej jest zakładać większą liczbę trójkątów małych niż małą liczbę trójkątów wielkich.

Gdy mierzy się „szereg-punktów-w okrąg” to jest na stanowisku o zamkniętym horyzoncie, wówczas nie wolno zejść ze stanowiska nie zamknawszy horyzontu.

Bardzo rygorystycznie jest potraktowana sprawa dzienników polowych. Nic tam nie może być ścierane, mazane czy poprawiane. Wyniki obserwacji mają być zapisane w specjalnym dzienniku, nie na żadnych kartkach czy w notesie. „Przerabianie i rachunki na oddzielnych kartkach raz na zawsze są zabronione”.

Osobliwe jest sprawdzanie instrumentu. Sprawdzanie, przed przystąpieniem do pracy, było tak samo obowiązkowe, jak i dzisiaj. Nie badało się jednak, tak jak obecnie, poszczególnych elementów, czy ze sobą elementów — poszczególnych warunków, jakim instrument winien odpowiadać, ale sprawdzało się instrument za pomocą tak zwanych kątów próbnych, mierzonych przed przystąpieniem do pracy. Ten sam obserwator, różnymi narzędziami, mierzy te same kąty: oczywiście mierzy wielokrotnie i następnie wyznacza poprawki dla tych instrumentów, które „nie mierzą dokładnie”.

Dokładność pomiarów liniowych

Jeśli idzie o pomiar linii zasadniczych (bazowych), to linie te mierzyć należało przynajmniej dwa razy. Różnice między

⁴⁾ Antoni Szachin — Jeodezja Wyższa — Wilno 1829. Szachin jest również autorem dzieła — Miernictwo i Równoważenie — Wilno 1829.

pomiarami, „aby mogły być cierpiane”, to jest dopuszczalne, nie powinny przekraczać:

$\frac{1}{10\ 000}$ przy pomiarze łańcuchem rewizyjnym,

$\frac{1}{30\ 000}$ przy pomiarze łańcuchem mierniczymi.

Przy tym pomiarze oczywiście stosowało się wszelkie „szykany” — poprawki za temperaturę, komparację, nachylenie do poziomu etc.

Jak należało postąpić, przy niedopuszczalnej odchyłce? Jeżeli różnica dwóch odmiarów (to jest pomiarów) większa się okaże aniżeli § 112 (w.w. normy) przewiduje, trzecie zmierzenie wykonane być musi, odmiar wątpliwy odrzucony i tylko pewne do ustalenia średniego odmiaru mogą być przyjęte (§ 123 str. 48).

Otóż wątpliwa wydaje się sama zasada, gdyż jak się zdaje, chodziło tam o błędy zawierające się w granicach maksymalnego, a tylko przekraczające błąd średni. Wszędzie tam, jak można mniemać, operuje się błędem średnim, chociaż wyraźnie się tego nie mówi.

Dokładność pomiarów kątowych

Co ciekawe, nie operuje się, tak charakterystycznym dla dzisiejszej geodezji, pojęciem błędu średniego kąta. Określa się tylko dopuszczalne odchyłki niezamknięcia trójkąta, odchyłki te są następujące:

„pięć sekund, gdy pomiary są powtarzane dziesięć razy, osiem sekund, gdy są powtarzane pięć razy, piętnaście sekund, gdy pomiary są bez powtórzenia” (§ 144).

Zestawmy te podane dokładności z dokładnościami jakie się podaje dzisiaj dla triangulacji niezależnej, miejscowej III rzędu. Przepisy o Pomiarach Kraju — Instrukcja B-2, Warszawa 1953 r.

L.p.	Cechy charakteryzujące	Wartość cech charakteryzujących	
		triangulacja szczegółowa rzędu	
		III	IV
1	Dokładność Średni błąd pomiaru kąta ok.	$\pm 8'',0$	$\pm 10'',0$
2	Najwyższa dopuszczalna odchyłka w zamknięciu trójkąta ok.	$\pm 18'',0$	$\pm 35'',0$
3	Błąd względny pomiaru podstawy ok.	1:100 000	1:50 000

Teraz porównamy ze sobą wyniki. Ponieważ w tablicy wyżej podane są odchyłki graniczne — $18'',0$ dla III rzędu, więc weźmiemy $6'',0$ jako błąd średni, a ponieważ jest to ustalone dla 4 serii, więc przyporządkujemy tej dokładności dokładność dla pięciu powtórzeń z przepisów dawnych.

Pomiary liniowe miały odchyłki $\frac{1}{10\ 000}$ i $\frac{1}{30\ 000}$. Weźmiemy $\frac{1}{25\ 000}$, zakładając, że dla związku ogólnego pomiary łańcuchem były wykonywane częściej niż łańcuchami. Teraz porównanie.

Okres	Błąd zamknięcia trójkąta	Błąd względny pomiaru podstawy
Przepisy 1843	$8'',0$ dla 5 powtórzeń	1:25 000
Przepisy 1953	$6'',0^*$ dla 4 serii	1:100 000

*) Gdyby wziąć błąd graniczny $18''$, otrzymalibyśmy sytuację paradoksalną: 3 razy większa dokładność pomiarów kątowych i zarazem 4 razy mniejsza dokładność pomiarów liniowych,

Jak widać z porównania, dokładności zamknięcia trójkąta niewiele się różnią. Natomiast, jeśli idzie o pomiary liniowe, to różnica jest ogromna. Na pierwszy rzut oka sytuacja wygląda nieco dziwnie, bo wszak przewrót rewolucyjny dokonał się raczej w dziedzinie przyrządów służących do pomiarów kątów — wprowadzenie szklanych limbusów, układów optycznych (trzeba pamiętać o tym, że wszelkie ówczesne instrumenty to były instrumenty noniuszowe), a nie uwidacznia się, to w normach dokładności. Natomiast przy pomiarach liniowych, mimo tej samej klasycznej metody (klasycznej, to jest opartej o pomiar przymiarami stałowymi czy drewnianymi) dokładności tak znacznie odbiegają od siebie.

Niwelacja „precyzyjna”.

Przy dalszym analizowaniu prac związku ogólnego, spotykamy podrozdział, który przynosi wiele niespodzianek. Tytuł tego podrozdziału „Mierzenie kątów wierzchołkowych”, przy czym trzeba od razu powiedzieć, że idzie tu o pomiar kątów pionowych, a nie jakąś metodę pomiaru kątów poziomych. Rozdział ten traktuje o niwelacji, która tu się nazywa równoważeniem. Ponieważ zaś mamy do czynienia ze związkiem ogólnym, więc niwelacja ta nazywa się równoważeniem ogólnym. Czym się charakteryzuje to równoważenie w stosunku do innych „równoważeń”? „Równoważenie ogólne jest tym dla innych równoważeń, innego nazwiska (dla niwelacji innych rodzajów), czym związek ogólny pomiaru dla wszelkich pomiarów szczegółowych... służy do opierania znaczniejszych i rozciąglejszych niwelacji liniowych i do sprawdzania ich wypadków... Równoważenie ogólne stanowić będzie nierozłączną część związku ogólnego” (§ 196, 197, 198 str. 70). A więc, równoważenie ogólne byłoby czymś w rodzaju niwelacji precyzyjnej, która służy za oparcie wszelkich innym rodzajom niwelacji. Ale trudno tu zestawiać ówczesną niwelację „precyzyjną” z obecną. Bo jakże odbiega dokładność tamtej w stosunku do dzisiejszej. I tu trzeba wyjaśnić, jaki jest związek między wymienionym w tytule rozdziału pomiarem kątów wierzchołkowych a równoważeniem ogólnym. Otóż kąty pionowe służą do wyznaczania różnic wysokości, a niwelacja ta — to jest niwelacja trygonometryczna. Nie trudno od razu zgadnąć, że wobec tego dokładność była stosunkowo mała. I rzeczywiście tak jest. Mimo, że kąt wierzchołkowy mierzono 10 razy, w efekcie cóż otrzymywano... „Mierzenie kątów wierzchołkowych przy równoważeniu ogólnym będzie uważane za dobre, kiedy różnice między wysokościami dla jednego punktu z kilku

innych (obliczone)... nie przechodzą $\frac{1}{30\ 000}$, jedno trzydzie-

sto-tysięcznej odległości, mierzonej po kierunku najbliższym” (§ 221 str. 75). Przetłumaczmy na dzisiejszy język, znaczy to, że przy odległości trzy kilometry różnica wysokości może wynosić do dziesięciu centymetrów, czyli na

1 km — $3 \frac{1}{3}$ cm.

Narzuca się pytanie, czy nie znano wówczas niwelacji geometrycznej — jeśli tak, to dlaczego jej nie stosowano.

Otóż niwelacja geometryczna (tak jak ją dzisiaj rozumiemy) była wówczas znana, była także stosowana, ale nie przy równoważeniu ogólnym. W rozdziale o urządzeniu majątków gruntowych, niwelacja geometryczna jest omawiana. Opisuje się tam instrument libelowy, opisuje się specjalne łańcuchy z tarczami, a także podaje się dokładności (przewyższają one wymagania dla równoważenia ogólnego).

Otóż, dlaczego stosowano niwelator libelowy i niwelację geometryczną, przy innych „równoważeniach”, a nie stosowano przy równoważeniu ogólnym. Jakże były tego przyczyny? Nie bardzo wiadomo. Być może dlatego, że niwelator był stosunkowo nowym narzędziem⁵⁾ i naprzód wprowadzono go do prac drobniejszych o mniejszym znaczeniu, prace zaś poważniejsze wykonywano jeszcze tradycyjnymi metodami.

⁵⁾ Szachin opisując niwelator libelowy, wyraża się o nim z wielkim uznaniem. Dowiadujemy się (Miernictwo i Równoważenie str. 119 i następn.), że był w pracowni jeodezyjnej jeden taki instrument i służył raczej do oglądania i badania niż do pracy praktycznej.

Prace kameralne związane z opracowaniem związku ogólnego

Dokładnie i szczegółowo omawia się jak należy sprawać materiały polowe, jak wyliczać boki i współrzędne. Z tych bardzo partykularnych przepisów łatwo można wywnioskować, że matematyka nie była mocną stroną ówczesnych jeometrów.

Równocześnie z wyliczaniem współrzędnych, sporządzało się „plan sieci ostatecznej związku ogólnego”, w odpowiedniej skali (1:20 000 — 1:200 000), w takiej skali, żeby była wielokrotnością skali zasadniczej (1:5000). Gdy plan sieci jest wykonany, dzieli się go na pasy i słupy tak, że powstają elementarne kwadraty odpowiadające co do wielkości

sekcji stolikowej. W ten sposób każda sekcja stolikowa ma dokładnie i jednoznacznie określone miejsce na planie ogólnym... a to samo pozwala jeszcze, na przypadek częściowego zepsucia, dopełnić sekcję wypracowaniem pojedynczych podziałowych kwadratów” (§ 365).

Jeszcze mała uwaga terminologiczna. Otóż wówczas przy operowaniu funkcjami trygonometrycznymi posługiwano się ich spolszczonymi nazwami. Nie mówiono: sinus, cosinus, tangens, cotanges, a używano nazw wstawa (wst), dostawa (dst), styczna (st), i dotyczna (dot). Była to tendencja do zastępowania nazw obcych — polskimi, tendencja, która w tym wypadku nie wytrzymała próby czasu.

d. c. n.

Z ŻYCIA ORGANIZACJI I Z TERENU

GEODECI POMORZA PRZED III KONGRESEM INŻYNIERÓW I TECHNIKÓW

W połowie lutego 1957 r. zaczęło obradować III Kongres Inżynierów i Techników Polskich. W całym naszym województwie powstały oddziałowe i zakładowe komitety organizacyjne, w kołach terenowych trwa dyskusja nad problemami, które na kongresie tym zostaną wysunięte przez wybranych delegatów.

Również członkowie Stowarzyszenia Naukowo-Technicznego Geodetów Polskich przygotowują postulaty na III Kongres Inżynierów i Techników. Dotychczas dyskusja toczy się wokół następujących zagadnień: jak polepszyć warunki pracy geodetów; co zmienić należy w dotychczas stosowanych normach; dlaczego dotychczasowe metody planowania nie zdały egzaminu; jak przyspieszyć postęp techniczny; jak można lepiej wykorzystać wiedzę fachową inżynierów i techników-geodetów; w jaki sposób podnieść kwalifikacje młodych kadr technicznych itp. Wszystkie koła na naszym terenie zgodnie wysuwają hasło całkowitej demokratyzacji stowarzyszeń naukowo-technicznych.

Każdy, kto choć w małym stopniu zetknął się z pracą geodetów, wie o tym, że wymaga ona więcej wysiłku i poświęcenia od jakiegokolwiek pracy w innym zawodzie. Większą część pracy geodeta wykonuje w terenie. Na pomiarach, poza miejscem zamieszkania, spędza on prawie 9 miesięcy w roku. Ważną rolę w jego warunkach pracy odgrywa transport i pomieszczenie na noclegi. Niestety dotychczas zakłady pracy w małym stopniu dbały o pierwsze i drugie. Latem geodeta z braku noclegu korzystać musiał ze stodół, jesienią i wczesną wiosną często z nie opalonych izb bez światła. W związku z takim stanem rzeczy, geodeci w kołach terenowych wysuwają wniosek, aby ekipy miernicze w większych ilościach niż to było dotąd zaopatrzyć w środki transportowe i w sprzęt, który jest niezbędny przy przenoszeniu się z miejsca na miejsce.

Dotychczasowe wyposażenie ekip mierniczych powoduje, że praca geodety jest w wielu wypadkach mało wydajna.

Z zagadnieniem zwiększenia wydajności pracy ściśle związane jest wyposażenie w techniczny sprzęt geodezyjny. Tymczasem pod tym względem Polska pozostała daleko w tyle za innymi krajami. Wprawdzie w ostatnich latach wzrósł u nas stan wyposażenia technicznego w porównaniu do tego, co posiadaliśmy w r. 1948, ale w stosunku do Czechosłowacji, NRD, krajów Europy zachodniej musimy jeszcze wiele nadrobić, aby usunąć zacofanie. Jak dużo wysiłku musimy włożyć, aby dogonić wymienione kraje, świadczyła wystawa Carl Zeissa w Warszawie, którą można było oglądać w październiku 1956 r.

Nasze ekipy miernicze bardzo często wyposażone są w najstarsze typy instrumentów geodezyjnych, firm takich: jak Fennel, Heyde, Filotechniki itp. W jak najkrótszym czasie powinniśmy przejść do własnej produkcji nowoczesnych instrumentów geodezyjnych, które zaspokoiliłyby zapotrzebowanie przedsiębiorstw i technicznych szkół geodezyjnych. Wprawdzie produkujemy już w Polsce teodolity PZO-30, ale nikt, kto nie chciałby spotkać się z mianem ignorant, nie zaliczyłby tego instrumentu do nowoczesnego sprzętu geodezyjnego. Małoprecyzyjny teodolit PZO-30 został

wyposażony w oświetlenie elektryczne, przez co nie zyskał na wartości, a jedynie wzrosły koszty jego produkcji. Kiedy rozpoczynano produkcję tego teodolitu, żaden z projektantów nie spytał ogółu inżynierów, czy produkcja takiego typu teodolitów jest potrzebna, w wyniku czego wypuszczono na rynek drogi instrument o przestarzałej konstrukcji. Na domiar wszystkiego został on zaopatrzony w układ stopniowy, gdy tymczasem we wszystkich innych krajach powszechnie przyjęty jest układ gradowy, jako bardziej nowoczesny i usprawniający pracę. Wielu wykonawców w terenie uważa, że teodolit PZO-30 powinien być wykonywany jedynie na zamówienie Muzeum Techniki.

Do niedawna istniejący Centralny Urząd Geodezji i Kartografii sprowadzał wprawdzie nowoczesny sprzęt z zagranicy, ale w bardzo znikomych ilościach w stosunku do zapotrzebowania kraju. Przy tym importowane za drogie pieniądze urządzenia geodezyjne nie zawsze były celowo wykorzystane. Jak podchodziły do tej sprawy władze centralne, niech świadczy fakt opisany w roku ubiegłym w „Życiu Warszawy” — CUGiK przeprowadzając się z alei Ujazdowskich na Jasną, w piwnicach starej siedziby po prostu „zapomniał” o kilkunastu stereoskopach, które dopiero po upływie pół roku zostały „odkryte” przez nowego lokatora.

W wielu kołach terenowych dyskutanci krytykują biurokratyczne podejście przedsiębiorstw do zgłaszanych usprawnień i wynalazków, które leżą miesiącami w teczkach. Powinno się je jak najszybciej rozpatrzyć i wprowadzić do produkcji. Trudno mówić o rozwoju postępu technicznego, kiedy w niektórych biurach pracownicy muszą walczyć o dobre oświetlenie, o odpowiedni papier i przyrządy kreślarskie oraz o wiele innych podobnych drobnostek.

Abym praca technika i inżyniera była bardziej wydajna, musimy dążyć do usunięcia wymienionych braków. Należy też usunąć biurokratyczne przerosty, ujednolicić metody planowania i ograniczyć do minimum statystykę i sprawozdawczość. Często tak się działo, że sprawozdania i zestawienia opracowane z wielkim nakładem pracy leżały w teczkach urzędników centralnych urzędów — nikomu nie potrzebne i przez nikogo nie czytane.

W pracach technicznych inżynierów i techników należy znieść dotychczas obowiązujące katalogi norm. Praca geodety polega wprawdzie na stałym rozwiązywaniu zagadnień technicznych, ale w zmieniającym się ustawicznie terenie, przez co nie można jej ująć w paragrafach norm. U mniej solidnych fachowców ustalenie norm wpływało wprawdzie na wzrost wydajności, było to jednak często połączone z obniżeniem się jakości wykonanej pracy. Musimy sobie zdać sprawę, że brakoróbstwo w pracy inżyniera jest groźniejszym i kosztowniejszym zjawiskiem niż brakoróbstwo robotnika. Dotychczasowe katalogi norm zmuszają pracowników pionu technicznego do pracy po 10 i 12 godzin dziennie. Wpływa to ujemnie na zdrowie pracowników i nie pozwala na pogłębienie wiadomości fachowych.

Zdolnym fachowcom Stowarzyszenie Naukowo-Techniczne Geodetów Polskich powinno pomóc przy zakładaniu pry-

watnych, geodezyjnych punktów usługowych, które wykonywałyby drobne roboty miernicze. Dotąd drobnych usług geodezyjnych na rzecz inwestycji prywatnych, spółdzielczych, a nawet państwowych nie miał kto wykonywać. Istniejące państwowe przedsiębiorstwa miernicze były przeciążone pracą i drobne pomiary były dla nich nierentowne. Podjęta ostatnio reorganizacja przedsiębiorstw geodezyjnych łącznie z CUGiK ma na celu likwidację zbędnych komórek administracyjnych. Pozwoliłoby to na uzyskanie wielu pracowników o wysokich kwalifikacjach, którzy mogliby przejść do produkcji. Dotychczas zaś z braku wykwalifikowanych kadr duża ilość referatów geodezyjnych w prezydiach powiatowych rad narodowych była obsadzona przez ludzi, którzy z geodezją w swoim życiu w ogóle się nie zetknęli. Używają oni tytułu inżyniera geodety. Często tak się zdarza, że stanowiska inżynierów zajmują prawnicy lub ludzie z niższym wykształceniem. Uzyskane rezerwy sił fachowych pomogą nam usunąć taki stan rzeczy.

W dyskusjach organizowanych przez zakładowe komitety organizacyjne wielu geodetów domagało się, aby inżynie-

rowie i technicy brali udział w zasadniczych decyzjach zakładu produkcyjnego. Żądali oni również zwiększenia udziału fachowców technicznych w kierowaniu zakładem.

Liczne uwagi krytyczne padły pod adresem wyższych i średnich szkół geodezyjnych. Absolwenci, którzy kończą te uczelnie w większości wypadków przechodzą do pracy z niedostateczną wiedzą fachową i z brakiem poczucia odpowiedzialności za wykonaną pracę.

Od stowarzyszeń naukowo-technicznych dyskutanci domagali się, aby w większym stopniu pomogły pracownikom chcącym pogłębić swoją wiedzę fachową. Stowarzyszenia te powinny również ułatwiać korzystanie z osiągnięć i doświadczeń nauki zagranicznej przez organizowanie wycieczek za granicę i zapraszanie do Polski wybitnych fachowców z krajów sąsiednich.

Henryk Szulc

nauczyciel technikum geodezyjnego
Bydgoszcz

Z DYSKUSJI NAD STANEM I POTRZEBAMI POLSKIEJ TURYSTYKI W ZAKRESIE WYDAWNICTW KARTOGRAFICZNYCH

Klub Techniki i Racjonalizacji przy Państwowym Przedsiębiorstwie Wydawnictw Kartograficznych w Warszawie zorganizował w dniu 21 listopada 1956 r. zebranie dyskusyjne, mające na celu analizę „Mapy Krajoznawczej Polski”, wydanej w 14 arkuszach oraz ustalenie wytycznych i wskazań, które byłyby pomocne przy opracowaniu drugiego wydania tej mapy w formie atlasu kieszonkowego.

Na zebranie to przybyło wiele osób, między innymi zasłużony dla polskiej turystyki dr Orłowicz, kierownik Zakładu Kartografii Uniwersytetu Warszawskiego prof. dr Stanisław Pietkiewicz, przedstawiciele Komitetu do Spraw Turystyki Polskiego Towarzystwa Turystyczno-Krajoznawczego, prasy i wielu innych instytucji. Oprócz oceny „Mapy Krajoznawczej Polski” dyskusja dała wiele cennego materiału odnośnie potrzeb turystyki w różnych jej odmianach.

Co zarzucono wydanej w r. 1955 „Krajoznawczej Mapie Polski”?

- 1) że nie służy ona ani krajoznawstwu ani turystyce, bo skala 1 : 550 000 jest do tego celu nieodpowiednia;
- 2) że posiada ona charakter przeglądowej mapy Polski i ulepszenie jej pod względem krajoznawczym jest obecnie bardzo trudne;
- 3) że skoro zdecydowano się na skalę 1 : 550 000, to można było na niej pokazać o wiele więcej obiektów, gdyż jest na to miejsce;
- 4) że mimo swej ubogiej treści w opisie niektórych elementów mapy istnieje dublowanie np. Puszcza Kampinowska i Kampinowski Park Narodowy;
- 5) że stan dróg jest nieaktualny, tak że mapa nie nadaje się nawet dla turystyki samochodowej czy motorowej;
- 6) że krajoznawcza treść mapy jest niekompletna. Przedstawiciel Komitetu do Spraw Turystyki wyjaśnił, że Komitet złożył w Państwowym Przedsiębiorstwie Wydawnictw Kartograficznych ofertę na to opracowanie, gdyż posiadał odpowiednie materiały, ale przedsiębiorstwo z niej nie skorzystało, gdyż rzekomo materiały te nie posiadały większej wartości;
- 7) że błędnym założeniem był administracyjny układ mapy (województwami);
- 8) że na mapie za mało jest miejscowości, brak również wielu przystanków kolejowych;
- 9) że brak granic lasów. Sam znak topograficzny rozrzucony po całej mapie sprawia wrażenie, że Polska oprócz Pustyni Błędowskiej jest jednym wielkim borem;
- 10) że brak sytuacji poza granicami Polski;
- 11) że dano bardzo słaby papier.

Część tych uwag obciąża rzeczywiście redaktorów map i przedsiębiorstwo, część jednak to skutki obowiązujących przepisów określających przydatność wydawnictwa do użytku ogólnego.

Na tle krytycznych uwag dyskutanci wypowiadali się również przeciw wznawianiu nakładu tych map bądź w formie dotychczasowej, bądź nawet w postaci atlasu, jak sugerowało przedsiębiorstwo. Wskazano przy tym, że idea atlasu

krajoznawczego jest z pewnością słuszną ale w formie nieco odmiennej. W żadnym wypadku nie powinno się opracowywać tematów poszczególnych map jednostkami administracyjnymi. Skala map w atlasie musiałaby być większa, tak aby można go wykorzystać do turystyki kolarskiej, motorowej, samochodowej, jak również do planowania wycieczek pieszych.

Tak jak już wyżej wspomniałem wszyscy dyskutanci byli przeciwni układowi administracyjnemu map, który nazwano sztucznym, jednak zdania były podzielone jeśli chodzi o układ regionalny i układ sekcyjny.

Różne były projekty co do samej koncepcji atlasu. Sugerowano skalę 1:200 000, 1:250 000 i 1:300 000. Niektórzy pragnęliby widzieć w atlasie nie tylko same mapy, ale również i część opisową a nawet ilustracje, zalecając w treści tekstowej objaśnianie pochodzenia, wieku, stylu itp. zabytków architektonicznych i innych.

Zwracano uwagę, że arkusze map nie powinny być duże, można by początkowo wydawać je jako luźne, podklejone na płótno mapy, a potem oprawić i wydać w formie atlasu.

Dalsza dyskusja potoczyła się na temat map turystycznych w ścisłym tego słowa znaczeniu.

Specjalne życzenia mają turyści wodni. Domagają się oni map tras wodnych w skalach, które to pływani uczynią możliwe. Reprezentanci tego rodzaju turystyki wskazali z ulgą, że odżyła wreszcie w roku 1956 sprawa turystyki morskiej, ale zaniepokojeni są brakiem jakichkolwiek map wybrzeży, pozwalających im na uprawianie tego sportu.

Turyści górscy wielką wagę przywiązują do opracowywanej obecnie mapy Tatr i Pienin w skali 1:75 000, której turystyczną część wykonał T. Zwoliński. Podkreślono co prawda, że skala 1:75 000 jest za mała i że dla terenów wysokogórskich powinna się wahać w granicach od 1:20 000 do 1:50 000, ale i to, co się robi w chwili obecnej, jest już i tak wielkim sukcesem.

Dotychczasowe przepisy nie zezwalały w ogóle na wydawanie map turystycznych. Obecnie nowe przepisy nie są jeszcze wprawdzie ustalone, ale wierzymy, że życiowe potrzeby turystyki będą w nich wzięte pod uwagę.

Wielu starszych turystów posiada bardzo dobre mapy wydane przed wojną, na przykład Tatrę Polskie — Zwolińskiego w skali 1:37 500 i mapy wydane przez Wojskowy Instytut Geograficzny w skali 1:100 000, doskonale nadające się do turystyki pieszej w terenach średnio górskich i nizinnych. Mapy te przed wojną były ogólnie dostępne a ze względu na swoją wysoką jakość chętnie nabywane przez turystów polskich i zagranicznych zwiedzających Polskę. Wskazano tutaj, że mapy te można kupić jeszcze dzisiaj za granicą.

Polska na odcinku map turystycznych ma wielkie tradycje. Te tradycje należy podtrzymać i przedstawić decydującym władzom głos szerokich rzesz turystów.

Mgr inż. Wiesław Królikowski

Pracownicy Katowickiego Okręgowego Przedsiębiorstwa Mierniczego przy wykonywaniu prac pomiarowych na terenach byłego zaboru austriackiego bardzo często spotykają się z katastrzem południowym. Większość pracowników przedsiębiorstwa, znając wyłącznie kataster pruski, ma trudności w pracy. Nic zatem dziwnego, że referat kolegi inż. M. Burczyka pod tytułem: „Kataster południowy” obudził duże zainteresowanie. Na zebranie, które odbyło się w Katowicach, przybyło około 40 pracowników. Dyskusja była dość ożywiona. Wielu pracowników zwracało się zarówno do prelegenta, jak i do prowadzącego zebranie mgr inż. Stanisława Majewskiego o wyjaśnienie wątpliwości i zagadnień, z jakimi spotykali się mając do czynienia z katastrzem austriackim na wykonywanych robotach.

Wykład inż. M. Burczyka był tylko jak gdyby naszkicowaniem zasad katastru południowego. Jest to zrozumiałe, gdyż tak obszerny materiał nie mógł być udostępniony słuchaczom w ciągu 2 godzin.

Rozumiejąc doniosłość znajomości katastru przez pracowników przedsiębiorstwa, koło zakładowe SGP przy wydziale miejscowym Okręgowego Przedsiębiorstwa Mierniczego w Katowicach postanowiło wspólnie z kołem krakowskim SGP przy OPM w Krakowie opracować skrypt pod tytułem „Kataster południowy”.

Skrypt ma być zaopatrzonej w liczne przykłady, wzory i obliczenia, ułatwi więc prace zawodowe pracownikom obu tych przedsiębiorstw mierniczych.

Mgr inż. Kazimierz Kowalewski
Katowice

PARĘ UWAG NA TEMAT POKAZU POMIARU BAZY DRUTAMI INWAROWYMI

Inicjatywę urządzenia pokazu pomiaru bazy drutami inwarowymi należy uważać za godną podkreślenia z tego względu, że pomiar taki i w tych rozmiarach wykonywany jest rzadko, wykorzystanie więc tej sposobności było celowe, pozwoliło uczestnikom pokazu na uzupełnienie ich wiadomości teoretycznych.

Biorąc pod uwagę, że przy tego rodzaju pomiarach konieczne jest wielokrotne powtarzanie tych samych czynności z wielką dokładnością, konieczna także staje się automatyzacja czynności, tym bardziej, że nosiciele drutów i kozłów są niewykwalifikowani, angażowani każdorazowo spośród miejscowej ludności, wymagający szkolenia w wykonywaniu najprostszych, lecz dużej wagi czynności.

Ponieważ na przebieg pomiaru i jego dokładność duży wpływ ma nie tylko sam pomiar, ale i sprzęt do niego użyty, pragnę poczynić parę uwag na tle różnic między sprzętem i sposobem pomiaru stosowanym dzisiaj a kilkadziesiąt lat temu.

Jeśli idzie o rozwijanie i nawijanie drutów, bęben posiadał dawniej korbkę, co dawało pewniejszy uchwyt niż obecnie stosowane trzymanie za kraj bębna. Statywy i kozły nie różniły się w niczym od dzisiejszych, natomiast pionownik wówczas używany wydaje mi się dokładniejszy, gdyż zamiast wymiany trzpieni nasadzano dawniej na okular czapkę przezroczystą z delikatnie wyrzniętym krzyżem.

Jeśli idzie o technikę pomiaru, dawniej odczytujący stał po przeciwnej stronie bazy niż nosiciele drutów. W ten sposób odczytujący automatycznie pełnił nadzór nad obchodzeniem się nosicieli z drutami, a drut odbierał patrząc na nich, a nie, jak to obecnie widziałem, spoza siebie, poprzez głowę i bez patrzenia na samą czynność odbierania drutów. Dawniejszy sposób uważam za pewniejszy, gdyż drobna nieuwaga może być powodem wymknięcia się drutu z ręki. Dawniej noszono druty w rękach — obecnie na drążkach. Obecny sposób uważam za równie dobry, a może i pewniejszy z uwagi na większą odległość od ziemi oraz możliwość podparcia drutu, a więc dla nosicieli mniej męczący. W każdym razie haki na drążkach do zawieszania drutu powinny być stanowczo głębsze względnie zamykane lub też z pewnym skretem, gdyż obecnie stosowane haki są stanowczo za płytkie i niezabezpieczone, co grozi ześlizgnięciem się drutu w razie przypadkowo nieskoordynowanych ruchów obu nosicieli. Na potwierdzenie słuszności tej zmiany podaję, że obawę tę dzielią ze mną i nosiciele drutów, którzy przerwy między haczykami a drążkiem wypełniają palcem.

Jeśli idzie o dokonywanie odczytów dla uzyskania równoczesności odczytów, zwłaszcza przy wietrze, kiedy druty się chwieją, należałoby z trzech cyfr wymienić łącznie dwie pierwsze, a więc centymetry i milimetry, a dopiero po drobnej pauzie dokonywać równocześnie odczytów na obu końcach drutu i bezpośrednio po sobie wymienić głośno części milimetra, a nie jak obecnie stosowane — płynne czytanie całego odczytu, gdyż chwila szacunku ostatniej cyfry może nie być równoczesną.

Dla ułatwienia kontroli kolejności przykładanego drutu, nosiciele drutów powinni mieć na piersiach przypięty dużej wielkości numer kolejny drutu lub przywieszkę z numerem przy zaczepie drutu. Wydaje mi się również, że sznury do zawieszania drutu na kozłach powinny być nieco dłuższe, aby noga kozła nie była wbijana zbyt blisko nóg statywu, co uchroniłoby przed jego wzruszeniem.

Warto byłoby się zastanowić również nad tym, co jest wygodniejsze. Czy niwelowanie trzpieni indeksowych, na których stawiana jest łąta, czy też gwoździ na palikach i dodawanie wysokości statywu i trzpienia. Wysokość statywu mierzono dawniej drążkiem drewnianym wpuszczanym przez otwór talerza statywu na gwóźdź w paliku. Dodać trzeba, że dawniej ustawiano punkty pośrednie bazy celując na cienką tyczkę ustawianą na poprzednio wbitym paliku wtyczonym z dokładnością do paru centymetrów, w który wbijano gwóźdź, nad którym ustawiono później statyw.

I jeszcze jedno. Czy nie byłoby celowe dla kontroli, czy na odcinku dnia roboczego druty nie odniosły jakichś uszkodzeń lub zniekształceń przez raptowny wstrząs — komprować je codziennie — przed i po pomiarze na stałej bazie 24-metrowej, zakończonej głęboko osadzonymi słupami betonowymi z wpuszczonymi w nie trzpieniami. Przy obecnym bowiem pomiarze ostrożność ta nie jest zachowywana.

Pomimo tych uwag przyznać trzeba, że zaobserwowany pomiar przebiegał bardzo sprawnie, pomimo że kręcących się w pobliżu drutów i statywów około stu kolegów dało aż nadto powod do zdenerwowania. Jeżeli dodam, że objaśnienie i pokaz miały miejsce w środku mierzonego odcinka dziennego, po którym nastąpił dalszy pomiar, podziwiać należy opanowanie kierownika pomiaru. Może na punkcie kompletnego spokoju jestem specjalnie przewrażliwiony, ale wytłumaczone jest to tym, że pomiar bazy sprędy prawie 40 lat był niejako „odprawianiem nabożeństwa”.

Cisza, w której dokonywano pomiaru, wywoływała nastrój wprost świąteczny. Rozmawiać można było tylko szepem i słychać było tylko komendę „dalej”, „zawiesić”, „odwiesić” oraz odczyty. Mowy nie było o dotknięciu rękoma drutu lub podziałki, a rozwijanie i zwijanie drutów na bęben było uroczystym wstępem i zakończeniem „uroczystości”.

Choć pomiar w dniu 8 września 1956 r. dał dowód dużej sprawności, należałoby zalecić, by w przyszłości wyznaczać czas pokazu na początku pomiaru dziennego, co wykluczy stratę dnia na wypadek, gdyby się okazało, że któryś ze statywów został potrącony. O takiej porze obserwatorzy mogliby jeszcze więcej skorzystać, byłiby bowiem świadkami czynności towarzyszących rozwijaniu drutów, wtyczania statywów i rozdziału pracy na poszczególnych członków zespołu pomiarowego.

Zdaję sobie sprawę z tego, że uwagi moje nie są kompletne, ale ograniczyłem się tylko do tych spostrzeżeń, które mi się nasunęły podczas pokazu.

Inż. Stanisław Buryan

POMIAR BAZY W KRAKOWIE



1. L. Dydyński, mgr inż. M. Szwedzicka i mgr inż. W. Gedliczka omawiają przebieg prac przy pomiarze bazy



2. Wiatromierz do pomiaru siły wiatru



3. Grupa pomiarowych z drutami inwarowymi

W życiu geodetów krakowskich z początkiem października 1956 r. można było zauważyć duże poruszenie. Terkotwały telefony łącząc Wydział Geodezji Akademii Górniczo-Hutniczej z Krakowskim Okręgowym Przedsiębiorstwem Mierniczym, to znów z technikum geodezyjnym krakowskim i nawet katowickim i dalej z Wydziałem Produkcyjnym Przedsiębiorstwa Geodezyjnego Gospodarki Komunalnej „Południe”. Uzgadniano dzień, godzinę i miejsce, gdzie mieli spotkać się uczniowie, studenci, pracownicy przedsiębiorstw geodezyjnych na czele ze swoimi wykładowcami, profesorami i kierownikami.

Sprawą, około której zrobiło się tyle ruchu, była praca naszych kolegów z wydziału produkcyjnego PGGK „Południe” w Krakowie, w szczególności praca grupy produkcyjnej mgr inż. Wiesława Gedliczki, która wykonując triangulację miasta Krakowa na zlecenie Ministerstwa Gospodarki Komunalnej, naznaczyła na początku października pomiar bazy, a ściślej mówiąc dwóch baz, w oparciu o które rozwinięta jest nowa sieć triangulacyjna podwawelskiego grodu. Jakkolwiek pomiar bazy drutami inwarowymi nie jest w obecnej dobie czymś rewelacyjnym, to jednak zobaczenie pomiaru bazy w terenie jest prawdziwą okazją dla młodych geodetów, zwłaszcza zaś dla młodzieży uczącej się geodezji, której to młodzieży w krakowskim, dużym ośrodku naukowym jest wiele.

Zmobilizowano więc środki lokomocji i w piękny jesienny poranek ruszyliśmy w stronę Niepołomic. Obserwujemy pomiar, rozmawiamy z kolegami, robimy zdjęcia. Praca zorganizowana jest bardzo dobrze, pomiar przebiega sprawnie, pewnie i w skupieniu.

Reporterzy sekcji fotograficznej klubu techniki i racjonalizacji krakowskiego OPM — mgr inż. Z. Gröger, I. Rabczuk, J. Rychter i kierownik tej sekcji J. Sygula wykonali łącznie 120 zdjęć, z których kilka załączamy. Na pamiątkę i dla upamiętnienia tak ważnej dla Krakowa pracy — wykonanej przez kolegów PGGK „Południe” w krakowskim OPM wisi gablotka ze zdjęciami z pomiarów bazy.

Kierownik grupy na pożegnanie podaje nam, że zaplanowana dokładność pomiaru bazy wynosi 1 : 1 000 000, że obie

bazy są po około 3 kilometry długie i że Kraków będzie w końcu posiadał nowoczesną triangulację, która wyruguje triangulację dotychczasową, dającą się nieraz dotkliwie we znaki tym geodetom, którzy w oparciu o nią porywali się na uwiązanie poligonów w kategorii „B”. Mgr inż. Wiesław Gedliczka oświadcza, że praca przy nowej sieci triangulacyjnej m. Krakowa będzie przez niego szczegółowo opisana na łamach Przeglądu Geodezyjnego. Sądząc z projektu nowa sieć jest godna tego, aby jak najszybciej zapoznali się z nią koledzy geodeci z całej Polski, toteż żegnając kolegę W. Gedliczkę życzymy mu przekroczenia miliona.

Na tym reportaż zakończyłby się, gdyby nie przypadek, który dorzuca garść szczegółów, o których warto tu wspomnieć.

Po powrocie do biura dowiedziałem się, że Akademia Górniczo-Hutnicza organizuje wycieczkę do Niepołomic dla studentów kursu magisterskiego i że przed wyjazdem odbędzie się wykład, wprowadzający studentów w zagadnienie triangulacji i pomiaru bazy wykonywanej dla m. Krakowa.

Wyrwaliśmy się z biura z mgr inż. Michałem Teodorowiczem i po wielu już latach, z siwiejącymi głowami, znaleźliśmy się w sali wykładowej, gdzie wraz ze studentami wysłuchaliśmy ciekawego wykładu prof. Zbigniewa Skąpskiego o pierwszej triangulacji m. Krakowa. Oto fragmenty wykładu, które niejednemu koledze, który stykał się z zagadnieniami osnowy geodezyjnej w Krakowie, wyjaśnia, gdzie leży przyczyna utrudniająca wiązanie poligonów i dlaczego nowa triangulacja tak bardzo interesowała ogół geodetów krakowskich.

Była monarchia austriacko-węgierska, już na początku XIX wieku, posiadała na całym swoim obszarze triangulację dla celów wojskowych. W latach 1830-1850 przystąpiono do założenia dla całej tej monarchii katastru w oparciu o triangulacyjną sieć wojskową, którą zagęszczono w latach 1830-1840. Sieć ta obejmowała i Małopolskę — dawną Galicję i Bukowinę.

Przyczyną, która wpłynęła na dokładność, jaka nas dziś nie zadowala — był fakt, że baza, na której była rozwinięta sieć triangulacyjna całej Małopolski — aczkolwiek długa na 9 km, znajdowała się na Bukowinie około 500 km na



4. Inż. M. Starowiejski przeprowadza niwelację statywów



5. Pomiarowy z latą przy niwelacji statywów



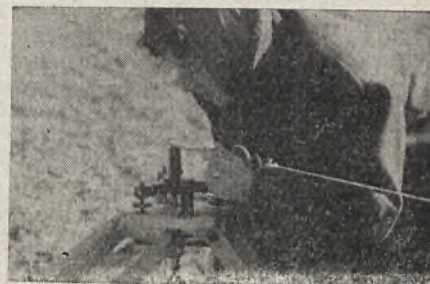
6. Rząd statywów po przejściu z drutami i niwelacją



7. Inż. F. Klin odczytuje wskazania poziomu



8. Przejście z pomiarem bazy przez drogę z rowami



9. Inż. I. Weiner dokonuje odczytu równocześnie z inż. F. Klinem

wschód od Krakowa. (Bazę mierzył, oczywiście latami, pułkownik austriacki Hawliczek). Początek układu dla całej Małopolski znajdował się we Lwowie na Kopcu Unii Lubelskiej. Przyjęte odwzorowanie Soldner-Cassini o początku układu we Lwowie odbiło się na dokładności współrzędnych Krakowa, odległego o prawie 300 km od południka osiowego.

W oparciu o tak rozwiniętą sieć wykonano triangulację miasta Krakowa — na nieszczęście obejmującą ściśle miasto, tak że już po kilkunastu latach okazała się ona niewystarczająca. Granice miasta zaczęły wychodzić poza ciasną obryz triangulacji, którą zaczęto poszerzać, doczepiając na zewnątrz — tam, gdzie była tego pilna potrzeba, w różnych czasach, pojedyncze trójkąty różnej wielkości i o różnej dokładności pomiaru.

Ponieważ działo się to w czasach, kiedy zagęszczenie (w omawianym wypadku rozgęszczenie) triangulacji było nie lada wyczynem, każdy z wykonawców miał zaufanie tylko do współrzędnych przez siebie wyznaczonych — stąd powstał fakt, do dziś dnia honorowany, że „moje współrzędne są lepsze” i każdy rodowity geodeta krakowski posiada zawsze przy sobie w notesie swoje współrzędne. Jeśli poligon nie wiąże się w kategorii C — zbiera się po znajomości różne współrzędne, aż trafi się na „dobre”. Kraków ma duże tradycje, których piętno czuje się na każdym kroku w każdej dziedzinie życia. Nie uniknęła tego i geodezja. Kraków to jedyne miasto w Polsce (może i w Europie), gdzie wiele punktów triangulacyjnych posiada po kilka par współrzędnych.

Nowa triangulacja zlikwiduje ten stan, bo „taka już jest dzisiejsza młodzież”, która nie szanuje tego, co było, „a dobre było za Austrii”

Na zakończenie kilka słów o triangulacji miasta Lwowa, gdyż prawdopodobnie nie będzie okazji pisać o tym, co tak błędko tkwi w pamięci, a co duch czasu bezpowrotnie zacierza.

Triangulacja Lwowa miała tę samą historię, oparta była o tę samą bazę C. K. pułkownika Hawliczka, różniła się zaś tym od krakowskiej, że posiadała początek układu w mieście, co pozwalało brykać geodetom lwowskim we wszystkich czterech ćwiartkach. Mankamentem sieci było to, że kopiec osiadając naruszał „odwieczny porządek rzeczy”, a to o 1,5 m w samych tylko ipsis locis.

Nową triangulację Lwowa wykonała w latach międzywojennych II Katedra Miernictwa Politechniki Lwowskiej. Wielkim orędownikiem tej pracy był śp. prof. Władysław Wojtan. Pracę wykonali absolwenci Wydziału Geodezji Politechniki Lwowskiej w r. 1932. Kierownikiem robót był starszy asystent mgr inż. Zbigniew Skąpski, a wykonawcami koledzy: Cz. Kamela, T. Czerwiński, W. Cywiński, P. Kleibef, I. Rabczuk, St. Ziemiński, W. Siedlecki, A. Raczkowski, T. Brandys, J. Kozakiewicz, J. Włodek i L. Reizer. A oto kilka zdjęć z tego okresu. Pomiar bazy wykonano tak, jak dziś — drutami inwarowymi: ćwierć wieku niczego nie usprawniło na tym odcinku. Autor reportażu obserwował kąty przybazowe. Kraków okazał się bardziej konserwatywny od Lwowa, z nową triangulacją czekał bowiem do roku 1956.

Mgr inż. Ignacy Rabczuk
Kraków



10. Śp. prof. dr Kasper Weigel



11. Fragment pomiaru bazy przy triangulacji Lwowa w r. 1932. Pośrodku w żałobnej opasce na ręku śp. prof. Władysław Wojtan



12. Inż. K. Skąpski i śp. inż. Popławski przy obserwacji kątów sieci triangulacyjnej m. Lwowa w r. 1932

TRZY WNIOSKI W SPRAWIE PRODUKCJI SPRZĘTU GEODEZYJNEGO

Na zebraniu Zarządu Oddziału Warszawskiego SGP w dniu 4.I.57 r., poszerzonym o przedstawicieli kół zakładowych, wysunięte zostały następujące trzy zasadnicze wnioski, zmierzające do właściwego ustawienia produkcji tego sprzętu w sensie zabezpieczenia tej produkcji pełnych możliwości rozwojowych, tak co do ilości jak i jakości.

Wniosek I. W celu stworzenia właściwych warunków rozwojowych, jak i zabezpieczenia jakości produkowanego w kraju sprzętu geodezyjnego, należy produkcję tego sprzętu, a więc instrumentów i uzupełniającego sprzętu pomocniczego, skoncentrować w jednym wyspecjalizowanym zakładzie utworzonym przez połączenie obecnej Wytwórni Sprzętu Geodezyjnego z wybranymi działami Polskich Zakładów Optycznych. Utworzona w ten sposób wytwórnia powinna jednak pozostać w resorcie przemysłu maszynowego.

Za podanym wyżej rozwiązaniem organizacyjnym przemawiają nie tylko nasze dotychczasowe doświadczenia krajowe, lecz również wyniki uzyskane przez tę klasę wytwórnie zagraniczne, jak Zakłady Carl Zeiss Jena oraz Wild Heerbrugg. Sprzęt geodezyjny, w najszerszym tego słowa znaczeniu, wymaga nie tylko wyspecjalizowanej kadry, produkującej ten sprzęt z pełnym zrozumieniem jego funkcji pomiarowej i wymaganych dokładności, lecz występuje tu również poważny problem kompleksowego rozwiązywania całego zestawu sprzętu. Zagadnienie sprowadza się bowiem nie tylko do dobrego rozwiązania i wykonania samego instrumentu, lecz także do racjonalnego zaprojektowania wszelkich urządzeń pomocniczych. W efekcie — dane geodezji sprzętu najbardziej ekonomicznego do wykonania zadań pomiarowych.

Za powstaniem wytwórni w pionie przemysłu maszynowego przemawiają następujące względy:

Po dokonanej analizie, opartej o doświadczenia okresu ubiegłego oraz na podstawie osiągnięć wytwórni w latach 1952—56, to jest w czasie podporządkowania WSG Ministerstwu Przemysłu Maszynowego, stwierdzić należy, że usunięte zostały w pełni przy obecnym ustawieniu wytwórni takie trudności, jak wyposażenie we właściwe obrabiarki, terminowe zabezpieczenie zapotrzebowania materiałowego, wreszcie zabezpieczenie fachowej kadry. Warunki dalszego rozwoju wytwórni istnieją lepsze, bezsprzecznie w fachowym resorcie. Rozwiązania problemu właściwej jakości sprzętu geodezyjnego, dostosowanego w pełni do potrzeb geodezji, poszukiwać należy na drodze właściwej współpracy z przemysłem precyzyjno-optycznym. Ta część wniosku,

będąc sprzeczna z wnioskiem przyjętym na Nadzwyczajnym Zjeździe Delegatów SGP w grudniu ubiegłego roku wymaga ponownego postawienia tego problemu pod obrady XI Zjazdu Delegatów naszego stowarzyszenia.

Wniosek 2. Dla zabezpieczenia postępu technicznego w produkcji instrumentów geodezyjnych w dostosowaniu do potrzeb geodezji, należy w zakładzie produkującym ten sprzęt zatrudnić niezbędne minimum fachowców geodetów.

Wniosek ten, którego uzasadnienie wynika z poprzednich rozważań, należy uzupełnić informacją, co do obecnego stanu współpracy pomiędzy geodetami a przemysłem precyzyjno-optycznym. Mianowicie z ramienia Instytutu Geodezji i Kartografii przy CUGiK współpracują z tym przemysłem w formie stałych konsultantów dwaj fachowcy geodeci. Współpraca ta obejmuje zarówno okres projektowania poszczególnych rozwiązań, jak i samej produkcji. Podkreślić na przykład należy, że w ramach ustalonych zasad omawianej współpracy, instytut opracowuje warunki techniczne dla projektowanych konstrukcji, wynikające z potrzeb geodezji. Poszczególne prototypy, jak i wybrane egzemplarze z produkcji seryjnej są systematycznie badane przez instytut, a wyniki badań wraz z wnioskami przekazywane producentom. Instytut przekazuje także producentom sprzętu opinie, nadsyłane z terenu przez bezpośrednich użytkowników. Wydaje się, że tak pomyślana współpraca w połączeniu z realizacją postulowanego wyżej zatrudnienia fachowców geodetów bezpośrednio w przemyśle precyzyjno-optycznym, powinny przynieść właściwe rezultaty: pełnowartościowy sprzęt produkcji krajowej.

Wniosek 3. Dla uzyskania w produkcji krajowej sprzętu geodezyjnego najwyższej jakości i stworzenia tym samym warunków nie tylko pełnego pokrycia zapotrzebowania krajowego, lecz również i realnych możliwości eksportowych, należy zwrócić się do Głównego Urzędu Miar o objęcie produkowanych w kraju instrumentów geodezyjnych obowiązkiem legalizacji.

Jak wiadomo, obowiązkiem tym objęte są do chwili obecnej tylko przymiary liniowe, co w efekcie wpłynęło w bardzo dużym stopniu na podniesienie jakości taśm, ruletek, lat itp. Natomiast znacznie trudniejsze w wykonaniu precyzyjno-optyczne instrumenty kątomierze pozostają poza obowiązkiem legalizacji. Realizację tego postulatu należałoby rozumieć w ten sposób, że Główny Urząd Miar mógłby wstrzymać produkcję, której jakość nie odpowiadałaby wymaganej dokładności.

J. S.

SPRAWOZDANIE KOMISJI FUNDUSZU POŚMIERTNEGO

Za m. lipiec 1956 r.

W lipcu 1956 r. oddziały SGP wpłaciły tytułem składek na FP 22 261,94 zł

Wypłat nie dokonano.

W okresie sprawozdawczym otrzymano zawiadomienie o śmierci kolegi Kazimierza Siwka z Poznania, zmarłego dnia 18 lipca 1956 r.

Za m. sierpień 1956 r.

W sierpniu 1956 r. oddziały SGP wpłaciły tytułem składek na FP 13 588,48 zł

W tym miesiącu Fundusz Pośmiertny wypłacił resztówkę zapomogi pośmiertnej po zmarłym koledze M. Dobródzkim z Rzeszowa oraz zapomogę pośmiertną po zmarłych kolegach: W. Lenkiewicz z Opola i K. Siwku z Poznania — na ogólną sumę 17 452,50 zł

W okresie sprawozdawczym nie otrzymano zawiadomień o śmierci członków FP.

Za m. wrzesień 1956 r.

We wrześniu 1956 r. oddziały SGP wpłaciły tytułem składek na FP 16 242,84 zł

W tym miesiącu Fundusz Pośmiertny wypłacił zapomogę pośmiertną po zmarłym koledze B. Łukasiewicz z Oddziału Mierniczych-Górnich z wysokości 7 500,00 zł

W okresie sprawozdawczym otrzymano zawiadomienie o śmierci kolegi Bolesława Łukasiewicza z Oddziału Mierniczych-Górnich, zmarłego dnia 23 sierpnia 1956 r. (zawiadomienie nr 188).

Za m. październik 1956 r.

W październiku 1956 r. oddziały SGP wpłaciły tytułem składek na FP 12 374,97 zł

W tym miesiącu Fundusz Pośmiertny wypłacił trzy zapomogi pośmiertne, a mianowicie: po zmarłych kolegach L. Ładowskim z Lublina, J. Kwaśniewskim z Gdańska i J. Karwowskim z Łodzi na ogólną sumę 22 500,00 zł

W okresie sprawozdawczym otrzymano zawiadomienia o śmierci kolegów: Leona Ładowskiego z Lublina, zmarłego dnia 18.VIII.1956 r. Juliana Kwaśniewskiego z Gdańska, zmarłego dnia 3.X.1956 r. (zawiadomienie nr 190) i Józefa Karwowskiego z Łodzi, zmarłego dnia 18.X.1956 r. (zawiadomienie nr 191).

Komisja Funduszu Pośmiertnego

Konkursy SGP

X Zjazd Delegatów SGP, który odbył się w dniach 6 i 7 kwietnia 1956 r., między innymi uchwalonymi wnioskami i dezyderatami, uchwalił dezyderat II, zalecający Zarządowi Głównemu SGP kontynuowanie i rozszerzanie akcji konkursów i objęcie tematyką tych konkursów możliwie szerokiego zakresu zagadnień technicznych i produkcyjnych.

W wykonaniu tego dezyderatu Zarząd Główny SGP ogłosił za pośrednictwem oddziału SGP oraz w numerze 7/1956 — Przeglądu Geodezyjnego dwa konkursy:

II Konkurs Fotograficzny (pierwszy odbył się w roku 1955) z dziedziny bhp w geodezji, na który według ogłoszonych w nim warunków należało nadesłać zdjęcia fotograficzne, ilustrujące warunki pracy niebezpieczne lub szkodliwe dla życia i zdrowia pracowników geodezyjnych, warunki bytowe, transportu, zakwaterowania itp. oraz przykłady wadliwych i odpowiednich sposobów organizacji i wykonywania prac geodezyjnych pod kątem wymagań bhp.

Konkurs trwał od 1 września do 1 grudnia 1956 r. czyli 4 miesiące, a więc zdawałoby się dość długo, aby koledy pracujący w terenie, interesujący się fotografią i zagadnieniami bhp w pracach geodezyjnych, wykonujący nieraz bardzo ciekawe, trudne i niebezpieczne prace, mieli możliwość poczynić pewne obserwacje i zdjęcia i prace swe na konkurs nadesłać, a przez to przyczynić się do poprawy warunków bhp w naszym zawodzie.

Za najlepsze zdjęcia przewidziane były nagrody: I — w sumie złotych 500, 5 drugich — po złotych 200 i 11 trzecich nagród — po złotych 100.

Zdawałoby się, że temat bhp w geodezji, wielokrotnie poruszany na łamach Przeglądu Geodezyjnego, ilustrowany licznymi zdjęciami, zagadnienie, na temat którego ma się odbyć w najbliższym czasie specjalna konferencja — powinien zainteresować wielu kolegów i że nadesłane na konkurs prace będą dość liczne.

Tymczasem konkurs wypadł poniżej wszelkich oczekiwań: nadesłano na niego zaledwie jedną pracę.

Autorem pracy pod hasłem „Baldina” był kolega Henryk Szczypiński z Bydgoszczy. Tematem nadesłanej pracy konkursowej były pomiary sytuacyjno-wysokościowe na terenie zakładów wapiennych. Praca odpowiadała warunkom konkursu, ale wobec nadesłania tylko tej jednej pracy sąd konkursowy nie mógł rozpatrzyć przydziału nagród. Wychodząc jednak z założenia, że nadesłane zdjęcia przedstawiają niewątpliwie dużą wartość fotograficzną, jak i dobre ujęcie tematyczne — sąd konkursowy zaproponował przyznanie koledze H. Szczypińskiemu nagrodę poza konkursem w wysokości 1000 zł.

Zarząd Główny SGP nagrodę tę koledze H. Szczypińskiemu przyznał.

Drugi konkurs ogłoszony w tymże numerze T/PG/56 r. — to opis pracy z dziedziny techniki geodezji i kartografii. Zadaniem konkursu było popularyzowanie ciekawych pomysłów i rozwiązań technicznych w produkcji geodezyjnej i kartograficznej. Tematem prac mogły być: 1. opisy usprawnionych procesów produkcji w pracach geodezyjnych, 2. zastosowane ciekawe rozwiązania praktyczne oraz nowe pomysły usprawnień technicznych.

Za najlepsze prace przewidziane były następujące nagrody: I — złotych 1500, dwie II nagrody — po złotych 1000 i dwie III — nagrody — po złotych 500.

Zdawałoby się, że w 12 branżowych klubach techniki i racjonalizacji, z których kilka wydaje nawet własne biuletyny, jak również poza klubami, jest wielu kolegów zajmujących się zagadnieniami będącymi tematem konkursu i że ten konkurs przyniesie wiele ciekawych opracowań, tym bardziej, że niejednokrotnie i ustnie i pisemnie i na naradach przeprowadzanych przez redakcję Przeglądu Geodezyjnego z czytelnikami w różnych ośrodkach, wielu kolegów wyrażało życzenia rozszerzenia działu „Postęp Techniczny i Organizacyjny”, co zresztą w końcu znalazło swój wyraz w uchwalonym na X zjeździe delegatów, dezyderacie.

A jednak tak ciekawie zapowiadający się konkurs przyniósł zaledwie 6 prac w tym było tylko 2 autorów.

Nagrodę I za pracę oznaczoną godłem „Brygada inż.-rob.” na temat: „Nomogram dla obliczania strzałek dla posadowienia stojaków widowni stadionu X-lecia” — otrzymał mgr inż. Zygmunt Hermanowicz. Dwie drugie nagrody oznaczone hasłami: 1. „Zespół Zet-Ka-Ha” na temat: Opis wniosku racjonalizatorskiego: „Nowa metoda ustalania punktów wysokościowych o zachowanej stabilizacji na podstawie pomiaru pierwotnego i wtórnego”. 2. oznaczona godłem „Kolektyw Ha-Em-Re” na temat: Opis racjonalizatorskiego pomysłu: „Metoda ustalania stałości stabilizacji punktów poziomych osnów geodezyjnych wszystkich typów i rodzajów z analizy pomiarów pierwotnego i wtórnego” — otrzymał mgr inż. Zygmunt Hermanowicz.

Trzecią nagrodę oznaczoną godłem „Sigma” na temat: „Ekranowa metoda pomiaru odkształceń (Gravilux)” — otrzymał mgr inż. Kazimierz Sawicki.

Pozostałą trzecią nagrodę sąd konkursowy zaproponował rozdzielić równo na prace oznaczone: 1. godłem „Mercator” (autor mgr inż. Kazimierz Sawicki), temat: „Sposób kształtowania modelu plastycznego rzeźby terenu”, 2. godłem „Mar-Re” (autor mgr inż. Zygmunt Hermanowicz), temat: „Skrócone wyciąganie pierwiastka kwadra-

towego przy wtórnych pomiarach osnów poziomych: triangulacji i poligonizacji”, które to prace wyraźnie odbiegały od poziomu czterech poprzednich prac.

Nagrodę powyższą należałoby traktować jako zachęcającą.

Tyle o konkursach. Pozostaje jednak zagadką, czemu na tematy, zdawałoby się nurtujące zawód i pasjonujące kolegów, na tematy, o których wiele się mówi na zjazdach, naradach i w krytyce naszego branżowego czasopisma — tak niewielu kolegów wypowiedziało się w konkursie.

XVII Konferencja Naukowo-Techniczna Geodetów Polskich na temat „Mapy miejskie”

W dniu 23 i 24 listopada 1956 r. odbyła się w Warszawie w Klubie Technika przy ul. Senatorskiej 29 konferencja naukowo-techniczna SGP. Tematem konferencji były mapy miejskie. Problematykę konferencji ujęto w następujących tematach:

1. Potrzeby i wymagania gospodarki narodowej w zakresie map miejskich — mgr inż. Witold Kownacki. Koreferat od tego referatu wygłosił mgr inż. Jerzy Pomaski.

2. Nomenklatura map miejskich — mgr inż. Władysław Barański. Koreferat — mgr inż. Felicjan Piątkowski.

3. Podstawowa mapa miasta — mgr inż. Mieczysław Malesiński. Koreferat — mgr inż. Józef Chabros.

4. Mapy pochodne i specjalne — mgr inż. Jan Wernik. Koreferat — mgr inż. Tadeusz Arciszewski.

Na konferencji odczytany został referat mgr inż. W. Kownackiego z pozostałymi referatami uczestnicy zapoznali się wcześniej, gdyż zostały one uczestnikom doręczone przed konferencją.

Po referacie mgr inż. W. Kownackiego nastąpiła ogólna dyskusja, zreferowanie wniosków i powołanie komisji: ogólnej, nomenklatury, mapy podstawowej, map pochodnych. Po przepracowaniu wniosków przez komisję wnioskową, nastąpiło ich odczytanie, przedyskutowane na zebraniu plenarnym i ostateczne uchwalenie.

Z uwagi na to, że celem konferencji było ustalenie warunków, jakim mają odpowiadać mapy miejskie dla potrzeb gospodarki narodowej w konferencji wzięli udział liczni przedstawiciele instytucji zainteresowanych tymi zagadnieniami.

Dla uczestników i zainteresowanych problemami odbytej konferencji zostały wydane materiały pokonferencyjne.

Zastosowanie rachunków tabelarycznych w obliczeniach geodezyjnych

W ostatnich latach nauka polska poszczycić się może wypracowaniem nowych i oryginalnych metod rachunkowych, które znalazły szerokie zastosowanie w geodezji. Nazwiska profesorów: Banachiewicz, Hausbrandta i Kochmańskiego — twórców tych metod — znane są już dobrze wszystkim geodetom polskim, a opracowane przez nich rachunki krakowianowe i tabelaryczne mają już rzeszę zwolenników. Są one bowiem proste, łatwe i ekonomiczne.

Ukazało się już kilkanaście prac popularno-naukowych, traktujących o powyższym temacie, lecz nakłady ich są całkowicie wyczerpane. Dla wypełnienia więc powstałej luki i w trosce o rozszerzenie i pogłębienie kwalifikacji dalszych kadr geodezyjnych oraz o popularyzację postępowych i nowoczesnych metod obliczeń, Stowarzyszenie Naukowo-Techniczne Geodetów Polskich wydało skrypt pt.: „Zastosowanie rachunków tabelarycznych w obliczeniach geodezyjnych”. Skrypt ten obejmuje:

- symbole pomocnicze Hausbrandta
- rachunek krakowianowi
- obliczenia wyznacznikowe.

Poza tym dla uzyskania pełnego obrazu metod i techniki rachunków geodezyjnych jako uzupełnienie podano także rozdziały o algebrze jądrowej prof. Kochmańskiego, interpolacji parabolicznej, obliczeniach na arytmometrze i działaniu na liczbach przybliżonych.

W opracowaniu i układzie skryptu duży nacisk położono na przejrzystość, łatwość i popularność jego ujęcia, aby było ono dostępne możliwie dla najszerszego grona geodetów.

Sądźmy, że skrypt ten zdobędzie nowych zwolenników rachunków tabelarycznych i będzie pomocą w pracy zawodowej wielu geodetów.

Skrypt zawiera 135 stron druku.

Na podstawie opracowanego skryptu Stowarzyszenie Geodetów Polskich zorganizowało kurs wysokiej specjalizacji, przeprowadzany w oddziałach stowarzyszenia. W roku 1956 zorganizowały i przeprowadziły ten kurs oddziały w Łodzi i w Katowicach. W roku 1957 kurs taki zapowiedziany jest w kilku innych oddziałach SGP.

Skrypt ten jest do nabycia w Zarządzie Głównym SGP bezpośrednio lub za uprzednią wpłatą na PKO (Stowarzyszenie Geodetów Polskich. Zarząd Główny — Nr I-9-120 059) w cenie złotych 20.—

GEODETA POD BACHUSEM

(Notatka bardzo żenująca)

Są sprawy tak niepokojące, a jednocześnie — tak delikatnej natury, że porusza się je — w sposób wstydlivy — tylko w razie konieczności, kiedy się stwierdzi, że trzeba wreszcie śmiało spojrzeć prawdzie w oczy.

Długo się więc wahałem czy w ogóle pisać i jak pisać na ten drastyczny temat, jakim są wypadki pijaństwa krzewiącego się wśród naszych kolegów.

Na to — „czy pisać” — wpłynęły dwa impulsy. Pierwszy — to wypowiedź prezesa SGP, kol. Wacława Kłopotnińskiego, który w swym referacie na X konferencji naukowo-technicznej w styczniu 1956 r. określił to zjawisko jako „panoszące się pijaństwo”, nadmienając, iż wymaga ono wnikliwej analizy w celu zastosowania właściwych środków zaradczych.

Drugi — to pozornie mało znaczący wypadek, o którym mi opowiedziano. Otóż na jednej z większych robót budowlanych, dla omówienia pewnych zagadnień technicznych poszukiwano prowadzącego tam pomiary realizacyjne jednego z geodetów, który gdzieś się „zawieruszył”. Na zapytanie kierownika robót, gdzieby mógł się podziąć ten geodeta, ktoś odpowiedział: — „Szkoda z nim gadać: on dziś jest znów pod Bachusem...”

Tak powstaje opinia o danym osobniku, już nie jako jednostce, lecz przedstawicielu danego zawodu.

A teraz skoro poruszyłem już ten temat, to (czytelnik raczy mi wybaczyć) podejść do niego bez pruderii i bez niedomówień.

* * *

Na IX Zjeździe Delegatów SGP w r. 1955 przyjęty został następujący dezyderat:

„Delegaci oddziału warszawskiego wnoszą o rozpatrzenie, na specjalnym zebraniu zarządu głównego, następującego zagadnienia: Walka o godność geodety i podniesienie jej w społeczeństwie”.

Nieznane mi są przyczyny, które spowodowały zgłoszenie tego wniosku, ani też intencje wnioskodawców. Stwierdzić więc tylko mogę, że widać niezbyt dobrze jest z tą „godnością geodety”, skoro mówi się o potrzebie jej „podniesienia”. Nie jest natomiast zrozumiałe, co tu może pomóc zarząd główny SGP, kiedy to zależy wyłącznie od każdego z nas: od naszej postawy, kultury i poziomu intelektualnego w życiu towarzyskim, społecznym i zawodowym.

Godność człowieka jest jedną ze składowych jego kultury i trzeba pamiętać, że w środowisku prawdziwie kulturalnym mniej się o kulturze mówi, a więcej się o nią dba...

Od każdego więc z nas zależy, czy będziemy kulturalnymi geodetami, czy też rzekomymi „skoczbyrudami”, jak to figlarnie nas scharakteryzował na jednym ze zjazdów delegatów SGP (z okresu kultu jednostki) w swej mowie powitalnej ob. Dąb-Kocioł, ówczesny minister Rolnictwa¹⁾.

No cóż — jak cię widzą, tak cię piszą.

Bolesław Prus w „Placówce” taką oto daje sylwetkę ówczesnego „omentry”:

„Coś zaturkotało przed karczmą i na krakowskim wózku ujrzałem jeometrę. Nie było kwestii, że to on, gdyż wiózł ze sobą pełną bryczkę kijów i łańcuchów. Poznał go Grzyb, z którym często miewał interesa, poznali go wreszcie wszyscy gospodarze po sumiastych wąsach i po nosie czerwonym jak berberys.

Skoro świt wstał jeometra, zabrał z karczmy wiązkę kijów, blaszaną rurę z planem, opłatą butelkę najmocniejszej gorzałki i poszedł na dworskie pola. Jedni przed nim i za nim nosili tyki, inni z jego kijów robili mu stół, inni zaglądali mu przez ramię. On komenderował ludźmi na prawo i na lewo, zapisywał w książce i rysował na tablicy, a kiedy przypiekiło słońce, rozkładał nad głową parasol albo przenosząc się na nowe miejsce, ssał okrutnymi łykami opłatą butelkę...”

¹⁾ Przegląd Geodezyjny nr 5 z r. 1953.

Czyżby ta zapijaczona sylweta naszego kolegi po fachu z końca ubiegłego stulecia — z karczmą, flachą gorzały i czerwonym nosem — była niejako tradycyjna dla naszego zawodu? Oczywiście, że — nie. Jest to patologiczny typ alkoholika, którego możemy spotkać w literaturze naszej i obcej wśród postaci, wziętych z różnych środowisk i zawodów: znajdziemy tam zarówno przysłowiowego szewca, jak i duchownego.

Nie jest ta postać z „Placówki” Prusa typowa i tradycyjna w tym sensie, jak na przykład szlachciców-opojów z pamiętników ks. Jędrzeja Kitowicza z czasów saskich, lecz chodzi o to, że — niestety — nie można powiedzieć, iż jest ona w naszym środowisku wyjątkiem.

Wydać się, że szczególnie sprzyja temu ciężkie warunki samotnego i niekiedy bytowania i pracy polowej na wsi, przy niemal koczowniczym trybie życia, zdala od rdziny i rozrywek kulturalnych. Poza tym jeżeli chodzi o wieś, to tradycja „gorzałki-pociągaczki” przechodziła tam jeszcze z pańszczyźnianego okresu feudalno-szlacheckiego z ojca na syna, czemu szczególnie sprzyjało prawo propinacji²⁾. Ludzie więc po prostu zarażali się zwyczajem picia i tradycja pijaństwa była przekazywana z pokolenia na pokolenie. Jest ono niejako atrybutem wszelkich świąt, uroczystości i zabaw, stając się tym samym picciem obyczajowym, które z kolei przechodzi już zazwyczaj w tak zwane „pijaństwo okazyjne”, kończące się często popadnięciem w nałóg i picciem aż „do spodu”.

A na wsi o wódkę nietrudno, gdyż obecnie sławną propinację skutecznie zastępują Gminne Spółdzielnie Spożywców, ze swymi sklepikami, które prześcigają się w wykonaniu planu handlowego, jeżeli chodzi o monopol spirytusowy.

Zjawiskiem bardzo niepokojącym jest rozpowszechnianie się pijaństwa wśród młodzieży wchodzącej do zawodu geodezyjnego. Zaczyna się to zazwyczaj w trakcie robót polowych. Picie wydaje się młodym adeptom sztuki mierniczej jakby niezbędnym uzupełnieniem fachowości, niejako kartą wstępu do równouprawnienia w zawodzie. Początek robi najczęściej ten „jeden głębszy na rozgrzewkę” podczas pracy w polu, a potem przy słabym charakterze i złym wpływie środowiska — picie wchodzi w nawyk.

W warunkach bytowania geodetów istnieje większa możliwość krzewienia się pijaństwa niż u przedstawicieli innych zawodów technicznych, gdyż picie jest tu możliwe nie tylko poza pracą, lecz — w warunkach robót polowych — również i podczas wykonywania czynności zawodowych.

Tym bardziej więc, jeżeli mamy naprawdę zadbać o godność geodety, to powinniśmy przede wszystkim zorganizować planową i systematyczną walkę z pijaństwem i pijakami. Fatalny wpływ pijaństwa na życie rodzinne, społeczne i zawodowe, na zdrowotność, ilość nieszczęśliwych wypadków, spadek wydajności pracy i jej jakość, na przestępczość itp. są powszechnie znane, a więc nie trzeba ich uzasadniać.

Walka z pijaństwem w naszym zawodzie jest konieczna jeszcze i po to, aby z czasem „omentra” z „Placówki” Prusa, typ o upośledzonych zdolnościach fizycznych i psychicznych — nie ukształtował oblicza zawodowego, społecznego i kulturalnego polskiego geodety.

* * *

Wiele osób sądzi, że picie lub niepicie, nadużywanie lub nienadużywanie alkoholu jest zupełnie prywatną sprawą każdego człowieka, do której nie należy się mieszać. Stąd ten lekceważący — drwiący stosunek do sprawy zwalczania pijaństwa, a tym samym brak powszechności udziału społeczeństwa w zwalczaniu tego niepokojącego zjawiska.

Takie stanowisko jest zdecydowanie aspołeczne.

²⁾ Propinacja — wyłączne prawo wyszynku, które posiadali obywateli w swych majątkach, stosując zazwyczaj przymus nabywania gorzałki przez chłopów w danej karczmie.

W walce z tym złem w naszym zawodzie powinni wziąć udział wszyscy: SGP z oddziałami i zakładowymi kołami geodetów oraz CUGiK z przedsiębiorstwami i radami zakładowymi.

Akcja ta powinna mieć równoległe charakter profilaktyczny i penitencjarny.

W dziedzinie profilaktyki trzeba przede wszystkim zadbać o podniesienie kulturalnych warunków pracy geodetów zatrudnionych w terenie. Nasi młodzi geodeci dawno się już o to dopominają.

Kolega Kazimierz Potempa pisze między innymi ze zjazdu młodych geodetów z Krakowa (PG nr 7/56), że praca w terenie odbywa się w warunkach najprymitywniejszych, z dala od rodzin i kulturalnego życia, wobec czego zjazd apeluje do przedsiębiorstw, aby wysyłając zespoły na roboty polowe, zaopatrywały je chociażby w odbiorniki radiowe i biblioteczki oraz okazywały pomoc przy organizowaniu odpowiednich rozrywek kulturalnych.

Alarmującą korespondencję z Olsztyna podaje kolega Jan Sierpiński (PG nr 8/56) o warunkach bytowania młodych geodetów w hotelach robotniczych, gdzie w atmosferze „bikiniarskiej czy chuligańskiej” zdarzają się fakty, które „jak to dyskretnie określa korespondent „wskazują na smutne skutki zachowania się absolwentów”. Jako środek zaradczy proponuje, aby przedsiębiorstwo zezwoliło na lokowanie się w domach prywatnych, przy rodzinach, gdzie — jak to słusznie zauważa — „współżycie z ludźmi starszymi nakładałoby hamulec na wybujałe umysły, a nieprzemysłany wybryk spotkałby się z właściwą reakcją”.

W tej wnikliwej i pełnej gorczy korespondencji nie padło co prawda słowo „pijaństwo”, lecz zważywszy, że młodzi geodeci „prześcigali w swych osiągnięciach chuliganów” z hotelu robotniczego, można się domyślić, że nie obeszło się tam bez odpowiedniego „zakrapiania się”.

Prezes SGP w swym referacie na X konferencji naukowo-technicznej (o czym na wstępie już powiedziałem) tłumaczy „panoszące się pijaństwo” przede wszystkim ciężkimi warunkami pracy polowców i brakiem rozrywek kulturalnych, co jest niekiedy pogłębiane jeszcze zarządzeniami administracyjnymi i nieumiejętnością zorganizowania lepszych warunków bytowych. Stawia przy tym tezę, „że IGiK jest powołany do naukowego badania organizacji warunków pracy”. Teza ta wydaje się jak najbardziej słuszna również i z punktu widzenia walki z pijaństwem w naszym zawodzie, gdyż podstawowym zabiegiem profilaktycznym jest tu należyte zorganizowanie optymalnych warunków pracy, a tym samym i kulturalnych warunków bytowych w trakcie robót polowych. Sprawa nie jest błaża, a więc IGiK nie powinien mieć tu przysłówiowych „za wysokich progów”.

Z dalszych zabiegów profilaktycznych wydają się niezbędne następujące. Przy omawianiu w danym zakładzie pracy spraw organizacji produkcji, wydajności, higieny i bezpieczeństwa pracy, a szczególnie — odpowiedzialności zawodowej, należałoby wspomnieć o złym wpływie nadużywania alkoholu, operując przy tym konkretnymi przykładami, przy czym udział w tym lekarza byłby pożądanym.

Bardzo dobre wyniki mogłyby dać również pogadanki lektorskie na temat walki z alkoholizmem, organizowane mniej więcej raz do roku.

Na odprawach przed sezonem robót polowych należałoby zwrócić uwagę kierowników zespołów na obowiązek opiekowania się przydzieloną im do pracy młodzieżą (szczególnie jeżeli chodzi o praktykantów techników geodezyjnych) i to nie tylko pod względem technicznym, ale i wychowawczym.

Jeżeli chodzi o środki penitencjarne, to są one natury delikatnej, a więc jednocześnie ze stanowczością wskazany jest tu pewien umiar i takt w ich stosowaniu.

Dobre wyniki może dać metoda rozmów indywidualnych z nadużywającymi alkohol. Najlepiej, jeżeli ją przeprowadzi przewodniczący rady zakładowej lub koła geodetów; w każdym razie — starszy i poważny kolega po fachu.

W razie ujawnienia, że któryś z fachowców, mający zalecenie opiekowania się przydzieloną mu do pracy polowej młodzieżą uzupełnia jej „fachowe kwalifikacje” stosując przy tym również i „napoje wysokokowe” — to jeżeli ostrzeżenie nie pomoże, wówczas należy potraktować takie postępowanie po prostu jako wykroczenie służbowe.

Przy uporczywych wypadkach nadużywania alkoholu wypadłoby stosować środki bardziej drastyczne, w postaci uwag, wierszy satyrycznych lub karykatur na czcicieli Bachusa w gazetce ściennej.

W jednym z warszawskich przedsiębiorstw geodezyjnych widziałem przy kasie podczas wypłaty kilku młodych pomiarowych w stanie silnego zamroczenia. Kiedy powiedziałem o tym jednemu z tamtejszych kolegów, odpowiedział, że to u nich „nie nowina”.

W razie tego rodzaju wypadków można by wprowadzić, za przykładem niektórych fabryk, oddzielne kasy dla pijaków. Przed taką kasą stoi zwykle makietka wielkiej butli z napisem „Monopol Spirytusowy”, a na niej lista osób upoważnionych do odebrania zarobków. Skutek podobno jest dobry: wielu z „klientów” tej kasy obiecuje poprawę oraz zwraca się z prośbą do rady zakładowej i dyrekcji, aby na przyszłość nie wypłacano im w tej „kasie hańby”.

No i jako ostateczność — byłoby upominanie pijaków na otwartym zebraniu danego zakładu pracy, podczas narad produkcyjnych lub innych okazji.

* * *

Każdy powinien szanować swój zawód i godnie go reprezentować.

Geodeta, jako osoba zaufania publicznego, powinien mieć, oprócz należytej znajomości fachu, wysokie poczucie odpowiedzialności i nieprzeciętne walory obywatelskie.

Trzeba więc sobie głęboko uświadomić tę prawdę, że każdy pijak jest nieprzejednanym wrogiem naszego zawodu i nie jest godzien być reprezentantem tej starej, pięknej i pożytecznej nauki, jaką jest geodezja.

Tu muszę się zastrzec, iż nie jestem członkiem jakiegś Armii Zbawienia lub innej sekty umoralniającej, a więc nie zamierzałem prawić tu perory na temat niestosowności, szkodliwości i niemoralności pijaństwa, gdyż byłoby to tylko drętym truizmem. Nie chciałem również ciskać gromów na starych, zatwardziałych adeptów Bachusa, ponieważ słowo pisanie, nawet najbardziej przekonywujące, mało pomoże.

Potrzeba tu nie słów, lecz — czynów.

MŁODZI DYSKUTUJĄ I PISZĄ

CZY ODPOWIEDŹ NA KRYTYKĘ W PRZEGŁADZIE GEODEZYJNYM OBOWIĄZUJE

Przegląd Geodezyjny uważany jest przez wielu kolegów za trybunę naszego zawodu, a jego łamy za najodpowiedniejsze miejsce dla poruszenia spraw, które w zawodzie nurtują. Tematyka tych spraw jest bardzo rozległa i obejmuje zagadnienia od organizacji służby geodezyjnej w Polsce, poczynając — do warunków codziennej pracy geodety włączając.

Wiele zamieszczonych artykułów zawiera bardziej lub mniej ostrą krytykę warunków i form pracy w zawodzie geodezyjnym.

Czytając od dawna Przegląd Geodezyjny nie pamiętam jednak, by ktoś odpowiedzialny do tej krytyki się ustosunkował. Można stąd dojść do bardzo smutnych wniosków, że albo czynniki odpowiedzialne za niektóre sprawy nie czytają Przeglądu Geodezyjnego, albo nic sobie nie robią z za-

mieszczanych tam wyrazów krytyki, albo że w ogóle lekceważą czytelników tego pisma nie uważając za stosowne dać choćby kilka skromnych słów wyjaśnienia na poruszone zagadnienia i przytaczane fakty. Nie czują widocznie także ustawowego obowiązku odpowiedzi na krytykę.

Weźmy bowiem tylko ostatni rocznik naszego pisma. Już w pierwszym numerze w dziale „Młodzi Dyskutują i Piszą” jest tyle bolesnej krytyki, że wypadłoby, by ktoś z osób kierujących resortem zajął w tej sprawie stanowisko tym bardziej, że chodzi o młodzież otoczoną przecież specjalną troską państwa.

W drugim numerze — notatka o technikum geodezyjnym w Krakowie podległym CUGiK, o ruletkach, wreszcie o pracy młodych w klubach techniki i racjonalizacji, w szczególności sprawa niewłaściwego zatrudnienia absolwenta

Moskiewskiego Instytutu Inżynierów Geodezji, Kartografii i Aerofotogrametrii, powinny być jakoś pokwitowane.

Jak wygląda sprawa zapotrzebowania na kadry inżynierskie w geodezji, poruszona w dziale młodzieżowym przez kolegę inż. Cz. Kubicką w numerze czwartym?

Co przyniosła krytyka niewłaściwych norm w geodezji?

Czy odpowie ktoś na bardzo krytyczne i w niezwykle ważnych sprawach wypowiedziane uwagi inż. B. Lipińskiego w numerze wrześniowym.

Czytelnicy naszego pisma chcieliby wiedzieć, czym się te sprawy kończą i co daje krytyka. Może szkoda na nią czasu i papieru?

E. O.

O UDZIALE MŁODYCH W DZIAŁALNOŚCI SGP

Temat nie nowy, nasuwa się jednak szczególnie po ostatnim nadzwyczajnym zjeździe delegatów SGP. Wagę zagadnienia wyrażonego w powyższym tytule od dawna się docenia i trzeba powiedzieć wyraźnie i otwarcie przede wszystkim wśród starszej części społeczności geodezyjnej.

Kadra geodezyjna w okresie powojennym znacznie się rozrosła i odmłodziła, co jest ze sobą w naturalnym i oczywistym związku. Można śmiało powiedzieć, że dużą większość pracowników produkcyjnych stanowią młodzi inżynierowie i technicy, którzy do zawodu weszli w okresie powojennym.

Stara ten znajduje jednak słabe odzwierciedlenie w pracy Stowarzyszenia, którego działalność w dalszym ciągu opiera się w głównej mierze na dawnych działaczach znanych przeważnie jeszcze z okresu przedwojennego.

Trzeba powiedzieć, że działalność ta w okresie ostatnich lat jest bardzo ożywiona i odgrywa znaczną rolę w naszym życiu zawodowym.

Znaczna ilość zadań stojących przed Stowarzyszeniem wymaga dużej ilości świadomych i ofiarnych realizatorów tych zadań. Mogą i powinni się oni rekrutować z młodej kadry geodetów. Niestety do tej pory z niewielkimi wyjątkami cały ciężar pracy spoczywa na przysłowiowych barkach kolegów starszych.

Fakt ten nie napawa optymizmem, a niekiedy budzi niepokój. Wyrazem tego była decyzja Zarządu Głównego SGP o powołaniu Komisji Młodych Geodetów.

Cel i program działalności tej Komisji został wstępnie sprecyzowany w jej apelu do młodych geodetów rozesłanym najpierw w postaci powielaczowych odbitek do wszystkich oddziałów SGP w odpowiednio dużej ilości egzemplarzy, a następnie wydrukowany w styczniowym (z r. 1956) numerze Przeglądu Geodezyjnego.

Komisja przedstawiła w apelu założenia i program swojego działania do dyskusji koleżanek i kolegów, licząc na wniesienie do niego nowych elementów, jak również i na zainteresowanie i pobudzenie do działania znacznej części młodej kadry. Tymczasem działalnością odpowiedział na apel tylko jeden oddział krakowski z inicjatywy swego przewodniczącego. Z pewnością więcej było oddziałów, które uważałyby, że w tym kierunku powinna być jakaś działalność. Jako przykład może posłużyć oddział kielecki, który w sprawozdaniu ze swej działalności do Zarządu Głównego podał wiadomość o utworzeniu oddziałowej Komisji Młodych Geodetów. Gdy w odpowiedzi na to komisja Zarządu Głównego poprosiła o nieco bliższe dane w tej sprawie — choćby jakieś nazwisko — dalsza korespondencja urwała się. Działalność nie potwierdziła istnienia tam takiej komisji.

Został w Przeglądzie Geodezyjnym utworzony dział młodzieżowy „Młodzi Dyskutują i Piszą”. Trzeba powiedzieć, że niełatwe jest jego utrzymanie. Młodzi koledzy nie bardzo jakoś chcą się wypowiadać nawet w sprawach organizacyjnych, społecznych itp. Zrozumiałe są większe trudności wypowiadania się w sprawach technicznych, naukowych. Utrzymanie tego działu kosztowało komisję przy Zarządzie Głównym znaczną ilość energii.

Usiłowaliśmy młodych kolegów jakoś poruszyć na różnych zjazdach stowarzyszeniowych, między innymi na zjeździe delegatów w Białymstoku. Rezultat był niewielki, gdyż na zjazdach tych przeważnie brak jest młodzieży. Natomiast niektórzy koledzy starsi mniej zorientowani wykazują zaniepokojenie wyrażające się choćby w pytaniach: „coż to za organizacja w organizacji?”

Ostatnie zmiany polityczne w naszym kraju wprowadziły wiele nowego, między innymi w dziedzinie geodezji. Młodzież była zawsze awangardą postępu, postęp ten realizowała. Również w ostatnich przemianach w naszym kraju młodzież zajęła odpowiednie miejsce. Sytuacja w resorcie geodezji od dawna wymagała naprawy i uzdrowienia. O realizację tych zadań walczy już długi czas Stowarzyszenie Geodetów Polskich. Trudno byłoby jednak powiedzieć, że

młoda kadra wniosła tu jakąś działalność wymagającą załatwienia.

Nowa sytuacja w geodezji ożywiła starszych kolegów, którzy przystąpili do energicznego działania zarówno w sprawach organizacji administracji geodezyjnej, jak i w sprawach wykonawstwa geodezyjnego.

Te niezwykle żywotne sprawy wywołały także pewne zainteresowanie, a zarazem jakiś niepokój wśród młodszych kolegów. W rezultacie tego w ośrodku warszawskim z inicjatywy Komisji Młodych Geodetów doszło do dwu spotkań dyskusyjnych przed zjazdem delegatów. Spotkania te nie dały jednak poważniejszych rezultatów w dziedzinie ustalenia poglądów na aktualne zagadnienia, co wydaje mi się było rezultatem słabej orientacji w istniejących zagadnieniach w ogóle. Nie doszło też do nawiązania żadnych form łączności.

O pewnym zainteresowaniu tymi zagadnieniami w ośrodku łódzkim zostało powiadomiony w przerwie obrad Nadzwyczajnego Zjazdu Delegatów, a jednocześnie proszony o zabranie głosu w sprawie wniosku, jaki koledzy ci wysuwali, a mianowicie skrócenie ilości lat praktyki wymaganej do uzyskania praw wolnego wykonawstwa.

Zainteresowania i poglądy innych ośrodków nie zostały ujawnione.

Młoda kadra zajmuje szczególną pozycję w życiu zawodowym, składa się na to szereg przyczyn, z których można by wymienić fakt zajmowania trudniejszych stanowisk produkcyjnych przeważnie w wykonawstwie terenowym, trudniejsze warunki mieszkaniowe, co w szczególności odnosi się do młodych małżeństw i inne trudności życiowe. Pozycja ta stwarza wiele przeszkód w aktywizowaniu się młodzieży w ramach Stowarzyszenia. Nie bez wpływu jest jednak także okres, w którym ta kadra wzrosła i weszła do zawodu, jak również wieloletnia przerwa wojenna w ciągłości dopływu nowych kadr.

Ta szczególna pozycja i szczególne warunki w jakich pracuje młodzież wymaga pewnych zmian i poprawy. Kierunki tych zmian i drogi ich realizacji mogą być różne. Wszystkie jednak generalnie powinny mieć wspólny początek we właściwej organizacji i ustawieniu naszej służby geodezyjnej.

Zadanie niełatwe i wymagające dużego i długotrwałego wysiłku. W realizacji jego nie powinno oczywiście zabraknąć młodej kadry i jej głosu na każdym szczeblu. Jeśli nie chcemy, by decydowano o nas bez nas — powinniśmy starać się o prawo decydowania.

Prawo to daje chyba wszędzie, a przynajmniej tak jest w Stowarzyszeniu — praca. Kto pracuje — ten decyduje. Wnioski są stąd bardzo oczywiste. Inaczej być nie może. Decyzje muszą pochodzić od ludzi wykazujących orientację w istniejących zagadnieniach. Nie zawsze o tym pamiętamy. Przykładem niech będzie, że jeden z młodych kolegów na ostatnim zjeździe, o cennej zresztą energii, wystąpił z wnioskiem o utworzenie w SGP „sekcji młodzieżowej”. Trzeba było widzieć zdumione twarze starszych kolegów, którzy chociażby czytając Przegląd Geodezyjny orientowali się w aktualnej sytuacji na tym odcinku, aby wyciągnąć odpowiednie wnioski. I oto dlaczego chęć udziału w decyzjach nadzwyczajnego zjazdu nie przyniosła rezultatu. Ten sam kolega wyrażał pretensje, że w materiałach dyskusyjnych przesłanych przez Zarząd Główny nic nie ma w sprawie młodzieży.

Komisja Młodych Geodetów w swym apelu wyraziła pogląd, iż nie może składając się z ludzi młodych mieć charakteru organu dla młodzieży, organu, który by na tę młodzież oddziaływał. Powinna być natomiast organem, przez który młodzież sama będzie mogła realizować swoje zamierzenia. Na razie nie bardzo to wychodzi. Komisja nie ma podstaw do szerszego działania. Nawet pogląd może reprezentować tylko własny. Każde działanie wymaga skupienia i konsolidacji potrzebnych sił. Środki do tego celu prowadzące mogą być różne. W ośrodku warszawskim za-

czyną zdobywać coraz nowych zwolenników myśli zorganizowania młodzieżowego klubu geodetów, który oprócz zagadnień technicznych znaczną uwagę poświęciłby sprawom kulturalnym i towarzyskim.

Wszelkie myśli i wysiłki zmierzające do konsolidacji sił i wytworzenia ściślejszej więzi społecznej są bardzo cenne

i pożyteczne. Z nich wypływać będą dalsze wartości. Dlatego też komisja konsekwentnie tego rodzaju zamierzenia zaleca i popiera.

Czekamy na inicjatywę i jak najszerzej pojętą działalność innych ośrodków.

R. Koronowski

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

PRZEGLĄDOWA MAPA ŚWIATA. — Centralny Urząd Geodezji i Kartografii. PPWK. Warszawa 1955—1956.

Recenzowane wydawnictwo Centralnego Urzędu Geodezji i Kartografii jest pierwszym tego rodzaju dziełem w polskiej kartografii i dlatego należy powitać je z radością mimo wielu zastrzeżeń, jakie budzi redakcyjne jej opracowanie. Zaczęło od samego tytułu. Sugeruje on, że będzie to mapa całego świata, wykonana według pewnego, w miarę jednolitego, typu. Tymczasem tym tytułem, jak nam to zdradza spis planowanych map, umieszczony na okładce jednego z wydanych arkuszy, objęte są dwie serie kartograficzne: seria map fizycznych oraz seria map politycznych. Byłoby więc słuszniej zatytułować wydawnictwo *Atlasem Świata*. Byłoby to nawet słuszny pomysł wydać naprzód pojedyncze arkusze, a potem całość zebrać w piękny atlas świata, którego na próżno czekaliśmy.

Ale w takim przypadku format dotychczas przyjęty, zresztą niestety niejednolity ($57 \times 61,5$ oraz $41,5 \times 57$ cm), nie jest poręczny.

Dotychczas otrzymaliśmy 12 arkuszy map fizycznych, to jest połowę zapowiadanych. Wszystkie mapy polityczne w liczbie 6 mają ukazać się dopiero w przyszłym roku. Możemy więc pisać na razie tylko o mapach fizycznych. Wydano arkusze: Bliski Wschód 1:7 000 000; Indochiny 1:6 000 000; Ameryka Środkowa 1:8 500 000 (w kartonie Małe Antyle i północny skrawek Ameryki Południowej); Stany Zjednoczone 1:8 500 000 (w kartonie Alaska, Aleuty i Hawaje 1:11 000 000); Filipiny 1:4 500 000; Indonezja 1:8 500 000 (w kartonie Jawa 1:3 000 000); Afryka Południowa 1:8 500 000; Indie i Pakistan 1:7 000 000; Afryka Zachodnia 1:8 500 000; Argentyna 1:8 500 000; Brazylia 1:8 500 000 oraz Japonia i Korea 1:6 000 000.

Zastanawia dobór podziałek poszczególnych arkuszy. Dlaczego zrównano pod tym względem Afrykę Zachodnią ze Stanami Zjednoczonymi, a wyróżniono tak silnie Jawę i Filipiny? Zle przedstawia się sprawa podziału świata na arkusze mapy. Zastosowano wprawdzie słuszną zasadę, żeby każdy arkusz mapy przedstawiał pewną całość geograficzną, choćby to prowadziło do dalekiego nakrywania się sąsiednich arkuszy, ale czy słusne jest takie wyrojenie terytoriów przedstawionych na poszczególnych arkuszach, żeby pewne i poważne terytoria zostały całkowicie pominięte lub żeby były rozwałkowane na kilka sąsiednich arkuszy? A nie znajdziemy na mapach fizycznych ani Addis Abeby wraz z jej okolicą, ani Chartumu wraz ze środkową częścią Sudanu; Wenezuela zaś, dla przykładu, rozparcelowana została na trzy kawałki. Nie może redakcja tłumaczyć się ani podziałką, ani formatem — skoro zmienia te elementy mapy. Nie można też uważać poszczególnych map za odrębne wydawnictwa — wobec nadania im wspólnego tytułu.

Na odwrócie każdego arkusza podano jego sytuację na tle konturowej mapy świata w odwzorowaniu Eckerta. Otóż niestety nie uwzględniono przy tym ani części odciętych, zajętych pod objaśnienia, ani terenów przedstawionych w kartonach. Szukam na przykład Gujany Francuskiej. Na szkicu arkusza Brazylia wyraźnie zaznaczono, że sięga on tylko do równika, faktycznie obejmuje obszar poza $5^\circ N$, a więc także południową część Gujany, o czym przekonać się można dopiero po rozwinięciu mapy. Na szkicu arkusza Ameryka Południowa nie zaznaczono, że północną część Gujany przedstawiono w kartonie. Dlaczego szkic nie informuje rzetelnie o zawartości arkusza?

Dla większości arkuszy przyjęto odwzorowanie stożkowe Ptolemeusza, tylko arkusz „Indonezja” odwzorowany jest na siatce walcowej siecznej. Szczegółowych danych o odwzorowaniu nie podano. Czy wybór stożkowej siatki dla mapy Brazylji, której terytorium wykracza poza równik, jest słuszny? Wydaje mi się, że redakcja mapy poszła drogą najmniejszego oporu, uważając widocznie, że dla przeglądowej mapy odkształcenia nie są istotne. O ile pozwala mi na to sprawdzenie zaledwie kilku wymiarów na siatkach, mogę twierdzić, że siatki wykreślono starannie i dokładnie.

W podziale liniowej poważnym brakiem jest pominięcie szczegółowo podzielonego odcinka w lewo od zera. Utrudnia to pomiary odległości na mapie.

W treści mapy na pierwszy plan wysuwa się rysunek rzeźby terenu przedstawiony przy pomocy skali barw hipsometrycznych. Dobór pięter wysokościowych jest stosowany, podobnie jak i stopień generalizacji. Szkoda tylko, że kolorystyka map nie została utrzymana. Każda niemal mapa ma inny odcień barw, a ogólnie zaznaczają się dwa typy skal, jeden w ciepłych tonach, peukerowski lub raczej romerowski, drugi — z barwami przechodzącymi w górze w brudny brąz, jak na mapach Szaflarskiego, jeśli mamy ograniczyć się do porównań krajowych. Osiedla podano w 6 klasach wielkościowych według liczby mieszkańców. Wykorzystano przy tym najnowsze dane statystyczne i dokonano na ogół bardzo dobrego wyboru miejscowości, kierując się ich wielkością oraz ich znaczeniem dla przeciętnego czytelnika. Niepotrzebnie klasy wielkości osiedli oznaczono podwójnie: sygnaturą i krojem pisma. Czy nie lepiej, idąc utartą drogą, króć pisma rezerwować na oznaczenie administracyjnej roli osiedla? Dano na mapach wystarczająco gęstą sieć dróg lądowych (kolejowych i kołowych), morskich i lotniczych. Czy nie lepiej odległości na szlakach morskich podawać w milach morskich? Sieć hydrograficzna, dobrze zgeneralizowana, opisana jest niestety niebieskim drukiem, co na tle zielonych nizin i wobec lichych farb drukarskich czyni napisy na niektórych arkuszach zupełnie nieczytelne przy sztucznym świetle. Te elementy geograficzne, występujące na wszystkich tego rodzaju mapach, zostały wzbogacone na Przeglądowej Mapie Świata dodatkowymi sygnaturami oznaczającymi albo jakieś szczególne obiekty fizyczno-geograficzne, albo dotyczącymi gospodarki ludzkiej. Wydawnictwo wzorowało się zapewne na mapach fizycznych radzieckich, na których widnieją sygnatury bogactw mineralnych lub też bagien, solnisk, lasów namorzynowych, wulkanów, granicy zasięgu lodów pływających itd. Redakcja Przeglądowej Mapy Świata dodała jeszcze sygnatury wybranych ziemioplodów.

Spśród objaśnień tych znaków niezrozumiałe lub błędne są takie określenia jak: „rozlewiska”, skoro nie są to okresowe jeziora ani bagna; „pustynie” (bez dodania słowa „piaszczyste”), bo sugeruje to, iż większa część Sahary nie jest pustynią; „mangrowce”, skoro w polskiej literaturze termin ten jest nie znany, używa się natomiast terminów „lasy namorzynowe” lub „lasy mangrowe”; „płyty lawowe”, skoro znakiem tym oddano tylko niektóre płyty lawowe (harry), a nie oznaczono nim innych, na przykład płyty Dekanu, Mt Ferru na Sardynii, rozległych pokryw lawowych Abisynii. Sygnatura objaśniona jako wadis (uedy) została zapożyczona z radzieckiego Atlasu Świata (1954). Otóż źle ją zrozumiał redaktor Przeglądowej Mapy Świata. W tamtym atlasie tak ją w objaśnieniach wyrysowano, że trzeba rozumieć ją w taki sposób, iż mniejsze wadi oznaczone są pojedynczą przerywaną linią, większe — podwójną linią, wskazującą maksymalny zasięg powodziowych wód. W objaśnieniach przeglądowej mapy narysowano sygnaturę jako rozwidlające się wadi. Niezrozumiały wobec tego stał się rysunek układu wadi, na przykład w Kotlinie Bodele.

Dużą grupę sygnatur objaśniono nazwami kopalni i ziemioplodów. Nie wiadomo z tego objaśnienia czy sygnatura oznacza miejsce występowania zasobów, czy wydobywania. Nie wiadomo też, jakimi kryteriami kierowała się redakcja wybierając te, a nie inne kopaliny i ziemioplody, rozsiewając tu i ówdzie na powierzchni mapy ryż, bawełnę, „kaczuk”, orzech ziemny czy palmę kokosową. Pomijam niestosowne określenia, na przykład „nafta” zamiast „ropa naftowa”, niekonsekwencję w terminach („kaczuk” — produkt, obok „palma kokosowa” — roślina itd.). Zasadnicze pytanie dotyczy kryterium wyboru zarówno samych przedmiotów, jak i zasad lokalizacji sygnatur. Dlaczego pominięto bawełnę w Egipcie, daktylę w Iraku, nikiel w Sudbury, pomarańcze w Izraelu, kukurydzę na Wysokim Veldzie i w Stanach Zje-

dnoczonych, ale nie zapomniano o szyldkretach, drzewie chinowym, a nawet piramidach Czyż one naprawdę ważniejsze są od pszenicy w Stanach Zjednoczonych i Argentynie, gajów oliwnych Tunezji czy bodaj ryb u wybrzeży Japonii?

Przeglądając treść map łatwo dostrzeżemy, ile zawdzięczają one radzieckiemu Atlasowi Mira. Zwłaszcza rysunek rzeźby terenu jest niemal kopią rysunku w tamtym atlasie. Dokonano przeważnie generalizacji w sposób dość mechaniczny, dając rysunek mało subtelny, ale za to wyrazisty, co jest raczej zaletą mapy niż jej wadą. W porównaniu na przykład z mapami Powszechnego Atlasu Geograficznego Romera omawiana mapa daje dwa razy mniej nazw na tej samej powierzchni papieru.

Pod względem estetycznym mapy są na ogół bardzo dobre. Korektę rzeczową i graficzną przeprowadzono starannie i niewiele znaleźć można tego typu usterek na mapach. Du-

żą zaletą map jest to, że zastosowano nazwy geograficzne w pisowni zalecanej przez Instytut Geografii PAN (Dokumentacja Geograficzna).

Przeglądowa Mapa Świata jest bez wątpienia bardzo pożytecznym wydawnictwem. Dobrze służyć będzie nie tylko geografom, ale szerokiej publiczności, a zwłaszcza dziennikarzom, którzy dotychczas nie mogą pokonać trudności toponomastycznych w artykułach pisanych na podstawie komunikatów agencji prasowych, używając innego alfabetu lub innych transkrypcji. Oczekujemy, że po wydaniu całości ukaże się jako dodatek broszura zawierająca oprócz skrowidza nazw geograficznych również niezbędny wykaz materiałów źródłowych, służących do opracowania map oraz dane dotyczące stosowanych odwzorowań. Oczekujemy dodatkowego arkusza mapy fizycznej, obejmującego wolny Sudan i Abisynię wraz z ich stolicami.

Doc. dr Jan Flis

ZAPOMNIANE KSIĄŻKI

Remanent książek przeprowadzony przez „Dom Książki” wykazał, że w magazynach tej instytucji znajduje się szereg książek z różnych dziedzin technicznych, które pomimo znacznej wartości techniczno-dydaktycznej do tej pory nie zostały w pełni wykorzystane przez pracującą, nauczającą i uczącą się kadrę techniczną oraz przez zainteresowane resorty, instytucje, przedsiębiorstwa i biblioteki.

Wśród pozycji remanentowych „Domu Książki” znalazły się między innymi książki z dziedziny kartografii, fotogrametrii i obliczeń geodezyjnych. Podstawowym zadaniem niniejszej notatki informacyjnej jest podanie tytułów tych książek i przyczynienie się do ich rozprowadzenia wśród ogółu zainteresowanych tematyką kartografii, fotogrametrii i geodezji, zarówno w zakresie teorii, jak i bezpośredniego wykonawstwa.

1. Prof. inż. J. Różycki: „**Krótki zarys teorii odwzorowań kartograficznych**”.

Książka wydana przez Państwowe Wydawnictwa Techniczne (PWT) w Warszawie w 1950 r. i 1953 r. w dwóch częściach.

Przeznaczona dla inżynierów i techników geodetów, studentów i słuchaczy wyższych i średnich zakładów naukowych oraz dla wykładowców przedmiotów: kartografii, geografii i geodezji.

Poza tym książka ta może być pomocą teoretyczną i praktyczną dla kadry technicznej innych branż korzystających z usług wymienionych specjalności technicznych.

Część I omawianej książki ma format 13,5, oprawę broszurowaną 8,25 arkusza drukarskiego — 126 stron, 70 rysunków, 12 tablic i kosztuje 7,20 zł.

2. Prof. dr M. Zeller „**Podręcznik fotogrametrii**” tłumaczenie z niemieckiego, opracowane przez prof. dr inż. B. Piasckiego.

Książka wydana przez PWT w Warszawie w r. 1950. Format B5, oprawa broszurowa, objętość 18 arkuszy drukarskich + 12 wklejek, rysunków 236, cena 27 zł.

Przeznaczona jest dla inżynierów i techników geodetów oraz innych specjalności technicznych, a także dla studentów i słuchaczy wyższych i średnich zakładów naukowych, studiujących geodezję, kartografię, geografii i inne dziedziny wiedzy technicznej, w których fotogrametria ma praktyczne zastosowanie. Może ona być również pomocą dla wykładowców przedmiotów i autorów dzieł z różnych dziedzin

technicznych, które są związane bezpośrednio lub pośrednio z fotogrametrią w zakresie praktycznego jej wykorzystania.

3. Mgr inż. E. Weychert: „**Tablice funkcji azymutów**” Książka wydana przez PWT w Warszawie w r. 1950. Format A5, oprawa broszurowa, objętość 9,5 arkusza drukarskiego — 152 strony, cena 13,30 zł.

Przeznaczona dla techników i inżynierów geodetów oraz budownictwa lądowego, wodnego w zakresie różnych specjalności technicznych, a także dla wykładowców oraz studentów i słuchaczy wyższych i średnich technicznych zakładów naukowych, wykonujących lub studiujących miernictwo związane z projektowaniem, wykonawstwem i inwentaryzacją różnych budowli i urządzeń inżynierskich.

Książka zawiera tablice cyfrowe przeznaczone do określania przyrostów współrzędnych oraz wielkości sinusów i cosinusów bezpośrednio z azymutów jako ich argumentów.

W tablicach są podane funkcje azymutów od 0 do 400 gradów z tym, że znak funkcji jest podany przy argumentie. Uwzględniono w nich zmiany funkcji odpowiadające sekundom gradowym.

Poza tym umieszczono w tej książce tablice zamiany stopnia na grady z uwzględnieniem cykliczności występujących w podziałkach 90°.

4. Mgr inż. E. Weychert: „**Tablice funkcji kontrolnych do obliczeń przyrostów współrzędnych**”. Książka wydana przez PWT w Warszawie. Format A5, oprawa broszurowa, objętość 7,5 arkusza drukarskiego — 124 strony, cena 6 zł.

Przeznaczona dla techników i inżynierów geodetów oraz budownictwa lądowego i wodnego, drogowego i innych specjalności technicznych, a także dla studentów i średnich zakładów naukowych wykonujących lub studiujących pomiary związane z projektowaniem, wykonawstwem, inwentaryzacją różnych budowli i urządzeń inżynierskich.

Zawiera dane liczbowe służące do kontroli obliczeń przyrostów współrzędnych według prostej metody opracowanej przez Autora tej książki.

Zamówienia na wymienione wyżej książki należy kierować na adres: Wydawnictwo „Budownictwo i Architektura” Warszawa 10, ul. Sienkiewicza 14, skrytka pocztowa 198.

J. Z.

SCHWEIZERISCHE ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNG, KULTURTECHNIK UND PHOTOGRAMMETRIE

nr 7 — lipiec 1956 r.

— Louis Hegg, 75 rocznica urodzin prof. dr C. F. Baeschlina.

— K. Gull, Hipoteczne pomiary uzupełniające w gminach o żywym ruchu budowlanym. Dużo uwagi i staranności należy poświęcić utrwalaniu znaków geodezyjnych w gminach o dużym ruchu budowlanym. Przy wznawianiu przesuniętych punktów poligonowych trzeba zachować dawny związek z punktami sąsiednimi. Do należytego utrzymania wartości operatów przyczynia się w dużym stopniu odniesienie zdjętych miar do współrzędnych granicznych, bo w ten sposób ułatwia się nowe kartowanie starych map hipotecznych. Sieć punktów stałych i szkice polowe są dla każdego

pomiaru filarami, na których zawsze w razie potrzeby można dalej budować. Przez staranne utrzymanie punktów stałych, granicznych i materiału cyfrowego nie tylko utrzymuje się, ale odnawia operat geodezyjny tak, że przez dziesiątki lat niepotrzebny staje się nowy pomiar. Brak staranności w tych zagadnieniach oznacza mniej lub więcej szybki zanik wartości operatów geodezyjnych.

— Dr inż. Pierre Regamey, Kanalizacja odwadniająca z przewodami z blachy stalowej.

— H. Kasper, Czy zdjęcia zbieżne? Analiza zalet i wad zdjęć prostopadłych i zbieżnych oraz trudności produkcyjne odpowiednich obiektów kamer lotniczych ze względu na toczącą się dyskusję wśród fotogrametrów wobec rosnącego zapotrzebowania map we wszystkich skalach, które może być pokryte jedynie za pomocą fotogrametrii lotniczej.

nr 8 — sierpień 1956 r.

- 75 rocznica urodzin prof. dr inż. C. F. Baeschlina.
- A. Ansermet, Półgraficzne obliczenie zniekształcenia projektowanej sieci w systemie konforemnym.
- Dpl. inż. Robert Sennhauser, Zadania inżyniera miejskiego, problemy organizacji i wykształcenia. (Ciąg dalszy w nr 9).
- P. Peitrequin, Reprodukacja mapy przeglądowej w kantonie Vaud.
- Hy, 150 lat państwowej służby geodezyjnej w Austrii. 12 kwietnia 1806 założony został w Wiedniu państwowy departament astronomiczno-trygonometryczny, który rozpoczął pomiar kraju na jednolitych podstawach geodezyjnych oraz wydawanie sekcyjnych map katastralnych dla wszystkich krajów Austrii. Z tej okazji zorganizowany został między 3 a 10 czerwca 1956 tydzień geodezyjny w Wiedniu, gdzie austriaccy i zagraniczni uczeni i geodeci wygłosili ponad 20 referatów z dziedziny pomiarów ziemi, kraju, geodezji katastralnej i budowlanej oraz górniczej. Równocześnie w muzeum technicznym odbyła się wystawa, która zilustrowała historię geodezji i dzisiejszy dorobek służby geodezyjnej w Austrii.

nr 9 — wrzesień 1956 r.

- Jon Holsen, Średnia elipsoida błędów. Obliczenie jej osi i jej kierunku. Daje ona charakterystykę dokładności wyznaczenia punktu w przestrzeni.
- Dpl. inż. H. Braschler, Drogi drugorzędne, tranzytowe i autostrady.

VERMESSUNGSTECHNIK

Zeszyt 6 — czerwiec 1956 r.

- Prof. dr. K. Schwidefsky, Elektryczne i elektroniczne postępowanie w geodezji. (Zakończenie w zeszyt 7).
- Obszerna publikacja z wiadomościami wprowadzającymi na temat zmiany wielkości geometrycznych na elektryczne, dokładności i źródeł błędów, elektronicznych elementów budowy, przenoszących urządzeń elektrycznych, techniki rejestrowania, sortowania i porządkowania, urządzeń rachunkowych, pomiaru czasu, urządzeń świetlna-elektrycznych i wreszcie opisu samych przyrządów geodezyjnych do pomiaru długości (shoran), wysokości, do wyznaczenia stanowiska (metoda Decca) i geodimetru Bergstranda.
- Dr inż. K. Svoboda, Fotogrametryczny pomiar linii kolejowej. Opis pomiarów fotogrametrycznych do uzyskania podkładów do projektowania linii kolejowych i drogowych z podaniem uzyskanej dokładności w sytuacji i pionie. Są one dostateczne do celu projektowania, a mapy na nich oparte posiadają więcej zalet, aniżeli mapy uzyskane z pomiarów tachimetrycznych, są one przy tym tańsze o 20 do 50%, a oszczędność w czasie dochodzi do 70%.
- Inż. O. Windisch, Niwelacja pozytywna. Jeżeli użyjemy łaty na przykład 3-metrowej z zerem podziału na jej górnym końcu, to na punkcie niżej położonym od osi celowej niwelatora otrzymamy odczyt mniejszy, a na punkcie wyższym — odczyt wyższy. Stąd nazwa niwelacji pozytywnej, przy której stosowaniu na przykład jako niwelacji powierzchni z jednego stanowiska, otrzymujemy wprost z odczytu wysokości punktu w odniesieniu do pewnego poziomu bez kłopotliwego odejmowania odczytów.

Dwuobrazowy przyrząd do kartowania dla ścisłego przetwarzania elektronomikroskopowych zdjęć stereoskopowych, opr. na podstawie publikacji R. Burkhardta z „Optik” Stuttgart, str. 417/1955.

Pomiary głębokości wód sondą akustyczną, opracowane na podstawie publikacji S. Bertschmanna z „Schweiz. Zeitschr. f. Vermessung” str. 59/1955.

Metody badania wysokodokładnych libel, opr. na podstawie publ. J. Szymońskiego z „Przegl. Geodez.”, str. 367/1954.

Tkanina Vinyl jako materiał do rysowania map, opr. na podstawie „Materie plastiche” Mediolan, str. 164/1955. Jest to materiał bardzo lekki, niepalny, wytrzymały na przedarcie, nieczuły na wodę i śnieg, wytrzymuje temperaturę od —80 do +80°C. Jedyną wadą to zbyt wysoka (na razie) cena.

Metody rytowania map na płytach z astralonu, opr. na podstawie publikacji J. Engla z „Allg. Vermessungsnachrichten”, Berlin, str. 316/1955.

Rozwój rytownictwa map w USA, opr. na podstawie publikacji F. Beblo z „Allg. Vermessungsnachrichten”, str. 106/1955.

Nomogram do obliczania poprawki termicznej, opr. według K. Kowalewskiego z „Przegl. Geodez.”, str. 19/1955.

— W bibliografii omówiono następujące nowe wydawnictwa, (niem.): Geodezja w praktyce (praca zbiorowa).

M. Kneissl, Błędy systematyczne w niwelacji ścisłej.

G. Förstner, Dokładność optycznego pomiaru długości przy użyciu teodolitu i łaty bazowej.

K. Neubert i W. Stein, Kartowanie i rysowanie planów, 3 i 4 zeszyt.

— Dział młodego technika, A. Zappe, Niezbędne dla młodego technika wiadomości z teorii błędów.

Zeszyt 7 — lipiec 1956 r.

— 10-lecie wydawnictw technicznych.

— Dpl. inż. Bahnert, Wpływ większych różnic temperatur na oś celową teodolitu sekundowego. Każdy z doświadczonych geodetów wie dobrze, że nie jest wskazane natychmiastowe użycie przyrządów precyzyjnych do pracy w czasie letnich upałów, po wyniesieniu tych przyrządów z chłodnych pomieszczeń magazynu. Nagła zmiana temperatury działa silnie na wzajemny stosunek poszczególnych części przyrządu budowanych z rozmaitych materiałów (współczynnik rozszerzalności szkła = 0,000008, żelaza = 0,000011 i mosiądzu = 0,000019). Czas potrzebny do dostosowania się przyrządu do nagle zmienionej temperatury nowego otoczenia zależy od różnicy temperatur i wynosi empirycznie tyle minut, o ile stopni zmieniła się temperatura. Autor wykonał szereg badań przy użyciu kilku teodolitów przy rozmaitych skokach temperatury, aż do 41°C, tak przy wzroście jak i obniżeniu temperatury i dochodzi do stwierdzenia, że czas dostosowania się przyrządu do nowej temperatury w minutach = 1,5 różnicy temperatur w stopniach. Odpowiedź na pytanie, jak zachowuje się teodolit bez parasola, tj. przy jednostronnym ogrzewaniu, należałoby uzależnić od specjalnych badań.

— Przegląd czasopism.

Związki między anomaliami grawitacji i zmianami poziomu, opr. na podstawie publikacji V. Scheffera z „A Magyar Tud. Akad. műszaki tud. oszt. Közleményei”, Budapest, str. 13/1954.

Nomogram do obliczania powierzchni prostych figur geometrycznych na podstawie publ. K. Kowalewskiego z „Przegl. Geodez.”, str. 17/1955.

Rozwój geografii fizycznej w okresie X-lecia Polski Ludowej na podstawie publ. R. Galona z „Przegl. Geograficznego” Warszawa, str. 32/1954.

— Prace izby techniki. Wymiana doświadczeń z dziedziny fotogrametrii przy jej stosowaniu nie dla celów topografii. Wymiana ta odbyła się w Berlinie 13.IV.1956. Wygłoszono ciekawe referaty o zastosowaniu fotogrametrii do celów medycyny, architektury, budownictwa lądowego, ewidencji budowli, geografii, leśnictwa, badań roślinności, rolnictwa, hodowli zwierząt oraz jako fotogrametrii kolorowej.

— Dpl. inż. F. Manek, Historyczne tablice fotogrametrii. Ciąg dalszy tabelarycznej kroniki, podającej ważniejsze wydarzenia, wynalazki i publikacje fotogrametryczne oraz ich datę.

THE CHARTERED SURVEYOR

nr 8 — sierpień 1956 r.

— A. E. Triggs — Gospodarka terenami w Południowej Rodezji.

— R. Collier — Porównanie gospodarki terenowej w USA, Wielkiej Brytanii i Australii.

— O przepisach prawnych przy planowaniu miast i osiedli.

— N. C. Sidwell — Uproszczone rozwiązanie zagadnienia instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej.

— D. Heald — Metody produkcji map.

nr 9 — wrzesień 1956 r.

— Z zagadnień gospodarki wodnej.

— P. H. White — Decyzje i orzeczenia w sprawach mieruchomości ziemskich.

— J. F. A. Alozerij — Budownictwo mieszkaniowe w Holandii.

— S. G. Lec — Szacunek terenów górniczych.

nr 10 — październik 1956 r.

- B. T. Yonge — Szacunek terenów miejskich w mieście Mombasa w Afryce.
- E. S. Harrison — Trudności związane z szacowaniem nieruchomości.
- G. Nightingale — Racjonalna zabudowa ośrodków gospodarczych na wsi.
- A. G. Withers — Narzędzia i metody pracy w miernictwie górniczym.

nr 11 — listopad 1956 r.

- A. C. Thomas — Odszkodowanie za wyburzenie slumsów.
- J. P. Mac Murray — Program budownictwa mieszkaniowego w Stanie Nowy York.
- G. J. Langdon-Thomas — Budownictwo mieszkaniowe a zabezpieczenie przed pożarami.
- Plany mieszkań kilkupiętrowych.
- J. Woodhams — Wyrób węgla drzewnego.
- A. G. Withers — Narzędzia i metody pracy w miernictwie górniczym (dok.).
- A. F. Sherl — Miernictwo górnicze w Tanganice.

nr 12 — grudzień 1956 r.

- M. G. G. Gibbs — Uwagi o szacowaniu niektórych rodzajów lokali niemieszkalnych.
- E. Sharp — Budownictwo mieszkaniowe w ostatnim dekadzie.
- J. F. Q. Switzer — O planach zabudowania, ich formie i realizacji.
- L. J. Holloway — Organizacja i planowanie budowy wielkich bloków mieszkalnych.
- Prace badawcze w dziedzinie urządzeń rolnych.
- R. B. Beilby — Eksploatacja minerałów: piasku, żwiru i gliniek.
- C. H. D. Acland — Budowle zabytkowe a miernictwo.

REVUE DES GEOMETRES-EXPERTS ET TOPOGRAPHES FRANCAIS

nr 9 — wrzesień 1956 r.

- L. J. Arragon — Paralaktyczny pomiar odległości przy użyciu lat pionowych.
- P. Karst — Z zagadnień prawa wodnego.
- Kronika międzynarodowa: Komitet Permanentny FIG w Londynie; sprawozdanie ze zjazdu geodetów niemieckich w Hamburgu; sprawozdanie ze zjazdu geodetów belgijskich w Brugges.
- P. Beis — Czy alienacja jest parcelacją?

nr 10 — październik 1956 r.

- M. Trad — O wyrównaniu zamkniętych poligonów.
- M. Gazeau — Kierownica IGM model 45. Nowoczesna kierownica do zdjęć stolikowych. Poza nowoczesną optyką kierownica IGM-45 ma oś celową łamaną o 90° przez odpowiedni pryzmat, co umożliwia dokonywanie odczytu bezpośrednio z nad stolika.
- M. Neveaux — Z zagadnień zaopatrzenia w wodę.
- Sprawozdanie z posiedzenia Międzynarodowej Federacji Geodetów w Londynie.

TIJDSCHRIFT VOOR KADASTER EN LANDMEETKUNDE

nr 3 — maj — czerwiec 1956 r.

- W. F. Stoorvogel — Zastosowanie fotogrametrii w katastrze.
- H. C. M. Luyten — Nowe narzędzia geodezyjne — Niwelator Carl Zeiss — nr 2.
- J. M. F. Dreisser — Uwagi o organizacji biur geodezyjnych.
- G. Smit — Taryfy wynagrodzeń za prace geodezyjne stosowane w Szwajcarii.

nr 4 — lipiec — sierpień 1956 r.

- H. C. M. Luyten — Nowe narzędzia geodezyjne: kierownica Kern RK, tachimetr Kern DK-RT, teodolity Ker-na z nasadkami pryzmatycznymi: DK₂, DK₂-P, DKR,

DKR-P, DKM₂, DKRM, DKRM₂-P, DKRM-P, teodolit Watts B-50.

- G. J. Bruins — Krzywizny odwzorowań linii geodezyjnej.
- H. J. van Steenis — Racjonalizacja niwelacji.
- J. E. Alberda — Mapy Nowej Gwinei.
- Sprawozdanie z XVI Kongresu Stowarzyszenia Geodetów Holandii.

LE JOURNAL DU GEOMETRE-EXPERT IMMOBILIER

nr 2-3 — maj — czerwiec 1956 r.

- Sprawa zabezpieczenia na starość dla pracujących w wolnych zawodach.
- L. Lambert, L. Marstboom — Sprawozdanie z posiedzenia Stowarzyszenia Geodetów Belgii w Liège.
- M. Broule — Ogień.
- F. Koeune — Drogi wiejskie, polne i serwityty przejazdów.

II GEOMETRA ITALIANO

nr 9 — wrzesień 1956 r.

- D. C. Postępy w nawadnianiu przez zraszanie we Włoszech.
- D. C. Nomogramy do obliczania urządzeń instalacji zraszających.
- S. Serafini — Wielkie dzieło inżynierskie na Sardynii — nawodnienie płaszczyzny Cagliari.
- L. Firio — Problem nawadniania jeziora.
- A. Cardini — Różnorodność zastosowań fotogrametrii.
- L. Cioeca — Fotostereograf Nistri Beta/2.
- C. Bardini — Melioracje w dolinie Comaschio.

nr 10 — październik 1956 r.

- Sprawozdanie z posiedzenia Komitetu Permanentnego FIG w Londynie.
- Organizacja geodetów argielskich „Royal Institution of Chartered Surveyors”.
- G. Astrua — O zniszczeniach budynków mieszkalnych.
- P. Cutrona — Rozgraniczenie na mapach katastralnych.

nr 11 — listopad 1956 r.

- A. Selvini — Zastosowanie metody Crossa w obliczeniach statycznych.
- Rusticus — Ubezpieczenie przed gradobiciem i eksperci w dziedzinie odszkodowań.
- L. Ottolenghi — Zastosowanie fotogrametrii przy wypadkach drogowych.
- D. Bagnato — Obliczenie punktów węzłowych.
- Projekt wielkich prac melioracyjnych w rejonie Biella.

RIVISTA DEL CATASTO ET DEI SERVIZI TECNICI ERARIALI

nr 1 — styczeń — luty 1956 r.

- B. Bonifacino — Transformacje współrzędnych i azymutów przy trilateracji.
- L. Ronca — Komparator OMI.
- T. Rumboldt — Zdjęcia fotogrametryczne dla celów katastru.
- Sprawozdanie z Międzynarodowego Kongresu Fotogrametrycznego w Sztokholmie — A. Paroli, E. Vitelli.
- F. Paderi — O swobodnym przepływie wody przez stopień spiętrzenia.

BOLLETINO DI GEODESIA E SCIENCE AFFINI

nr 3 — lipiec — sierpień — wrzesień 1956 r.

- G. Geri — Wyznaczniki w rachunkach geodezyjnych.
- M. Cunietti i G. Inghilleri — Studia nad wpływem temperatury na grawimetry Wordena.
- J. P. Le Divelec — Zastosowanie zdjęć ukośnych w fotogrametrii.
- M. Fondelli — Przyrząd „S. Salvadori” do sprawdzania podziału kół pionowych teodolitów.

PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY GEODEZJI

OPRACOWANY PRZEZ OŚRODEK DOKUMENTACJI INSTYTUTU GEODEZJI I KARTOGRAFII

DODATEK DO MIESIĘCZNIKA „PRZEGLĄD GEODEZYJNY”

ROCZNIK 7

WARSZAWA, STYCZEŃ – LUTY 1957

Nr 1

Gwiazdkami, obok początkowych liczb artykułów, oznaczone są publikacje znajdujące się w bibliotece Instytutu Geodezji i Kartografii. Stosowana jest klasyfikacja dziesiętna, wydanie polskie.

DZIAŁ OGÓLNY

1* 016 : 52 : 526 IGiK
Przegląd dokumentacyjny. Astronomia. Geodezja. „Rieferratiwny Zhurnal. Astronomija. Gieodezija.” nr 8, 1956, Akad. Nauk SSSR, cena 7 rb. 60 kop.; D, 26 × 20 cm, 84 str.— Kolejny zeszyt dokumentacji naukowej zawierającej analizy i adnotacje książek i artykułów z zakresu astronomii i geodezji. Zawiera omówienie 575 pozycji bibliograficznych w tym 151 z dziedziny geodezji.

2* 526.9.001 (21) IGiK
Baeschlin C.: Mierniczy w perspektywie światowej. „Der Vermessungsfachmann in weltweiter Sicht”. Z. Vermessungswesen, t. 81, nr 11, list. 56, s. 397; B5, 5,5 str.— Ogólne omówienie zakresu działalności geodety w różnych dziedzinach gospodarczych i naukowych (geodezja wyższa, topografia, geodezja w budownictwie, leśnictwie, rolnictwie, kataster). Opisano przyjęte w różnych krajach systemy kształcenia geodetów i rozpatrzone porównawczo systemy jednostopniowy (wykształcenie akademickie) i dwusopniowy (wykształcenie akademickie i średnie).

ASTRONOMIA GEODEZYJNA

3* 523.89 : 526.6 (059) IGiK
Rocznik Astronomiczny na rok 1957. Warszawa, 1956, PPWK, cena 31 zł; D, A4, 95 str., 1 wykr., 5 poz. bibl.— Zawiera, jak co roku, współrzędne równikowe oraz momenty wschodów i zachodów Słońca i Księżyca w Warszawie na każdy dzień roku, współrzędne planet oraz wykresy wschodów i zachodów Słońca i planet wielkich w Warszawie. Podane zostały miejsca średnie 354 gwiazd oraz miejsca pozorne 84 gwiazd. Rocznik zawiera dane dotyczące zaćmień i konfiguracji planet oraz wiele tablic pomocniczych dla wyznaczeń astronomicznych. Podano tablice zamiany czasu, wykaz stacji nadających sygnały czasu, układ sygnałów i ich redukcje, stałe astronomiczne, geodezyjne i inne oraz szereg danych pomocniczych wraz z objaśnieniami i przykładami korzystania z Rocznika.

GEODEZJA

4* 526.99 : 624.05 : 725.9 (47) IGiK
Sundakow J. A.: Prace geodezyjne przy wznoszeniu budynków wielopiętrowych. „Gieodiezicheskije raboty pri stroitelstwie mnogoetazhnyh zdaniy”. Moskwa, 1956, Gieodiezizdat; B5, 222 str., 99 rys., 10 tab., 21 poz. bibl.— Doświadczenia uzyskane przy budowie wieżowca Uniwersytetu w Moskwie. Przebieg prac geodezyjnych przy zakładaniu osnowy sytuacyjnej i wysokościowej dla obsługi budowy. Szczegółowo opisano sprzęt geodezyjny i pomocniczy, który posłużył do wyznaczenia położenia wieżowca oraz obsługi geodezyjnej podczas jego budowy. Podano schemat rozmieszczenia reperów służących do pomiaru osiadania budynku oraz dane obrazujące wielkość tego osiadania.

5* 526.99 : 627.81 : 624.058 IGiK
Cach F.: Geodezyjne pomiary odkształceń zapór wodnych. „Mereri deformaci udolnich prehrad geodetichkimi metodami”. Praha, 1955; D, 50 str., 43 rys., 2 tabl.— Omówiono metody, instrumenty i urządzenia stosowane w Czechosłowacji przy geodezyjnych pomiarach odkształceń zapór wodnych. Przeprowadzono analizę stabilności punktów stałych, stanowisk obserwacyjnych, punktów orientacyjnych i nawijających. Podano sposoby opracowania wyników pomiarów, orientowania osnowy, graficznego wyliczenia prze-

sunieć poprzecznych, wyprowadzenia poprawki na przesunięcie stanowiska i sposób obliczenia błędów. Oprócz metody trygonometrycznej omawiana jest także metoda obserwacji zmian poprzecznych mierzonych po prostej, metoda poziomego pomiaru (stałe znaczniki kontrolne), metoda pomiaru przy pochyłej lunecie (przesuwne znaczniki kontrolne) oraz metoda kąta paralaktycznego.

6* 526.966 IGiK
Szpetkowski S.: Centryczne metody orientacji kopalń. Warszawa, 1956, PWN; B5, 116 str., 43 rys., 28 tabl., 7 poz. bibl.— Praca przedstawia kilka centrycznych metod nawijania oraz niektóre sposoby mechanicznego przeniesienia kierunku w szybie. Poszczególne metody zilustrowano przykładami liczbowymi. Podano wstępną analizę dokładności dla orientacji centrycznych oraz przeprowadzono porównanie metod centrycznych z nawijaniem Weisbacha.

7* 526.966 : 621.317.39 IGiK
Kadner O.: Zdalne orientowanie sieci podziemnych. „Die Fernorientierung eines Untertagenetzes”. Vermessungstechnik, t. 4, nr 8, sierp. 56, s. 141 i nr 9, wrzes. 56, s. 170; A4, 5 str., 14 rys., 9 poz. bibl.— Opisano stosowane dotychczas sposoby orientacji kopalń (zyroskopy) oraz możliwości zastosowania nowego sposobu, polegającego na połączeniu teodolitu z serwomechanizmem, tzn. selsynem lub telegonem. Te serwomechanizmy po włączeniu ich w obwód prądu elektrycznego i zsynchronizowaniu ich, umożliwiają przekazywanie kierunków.

8* 526.99 : 626.1 : 628.2 IGiK
Engel J.: Zabezpieczenie osi kanałów. „Die Sicherung der Kanalachsen”. Vermessungstechn. Rdsch., t. 18, nr 11, list. 56, s. 405; A5, 2 str., 1 rys.— Osie kanałów należy oznaczać w terenie w celu łatwego ich odszukania przy pracach konserwacyjnych, remontowych, ewentualnie przy przebudowie kanału. Zabezpieczenie wykonuje się w postaci linii równoległych do osi, położonych po jednej lub po obu stronach kanału, zależnie od sytuacji terenu. Opisano sposób założenia równoległych, utrwalenia ich znakami i związania z punktami osnowy geodezyjnej oraz z osiami budowli takich jak mosty, przepusty, jazy itp.

KARTOGRAFIA

9* 526.8 : 768.5 : 763 : 744 IGiK
Pierikow W. M.: Opracowanie czystorysów map sposobem grawerowania na winiprosie w warstwie laku. „Podgotowka izdatielskich originalow na winiprosie po sloju laka”. Gieod. Kartograf. (Moskwa) nr 2, 1956, s. 52; B5, 10 str. 4 rys.— Opis technologiczny opracowania czystorysów map topograficznych sposobem grawerowania rzeźby terenu i hydrografii na winiprosie w warstwie laku. Zalety metody: zwiększona wydajność pracy rysowników, wysoka jakość szaty graficznej, zwiększona dokładność nanoszenia elementów treści mapy. Wady metody: konieczność korzystania z dwu różnych materiałów podkładowych — rzeźba terenu i hydrografia na winiprosie, pozostałe elementy na papierze, trudność przy oklejaniu napisów oraz szybkie męczenie wzroku u wykonawców.

10* 526.8 : 768.5 : 763 : 744 (73) IGiK
Fuechsel F.: Niektóre aktualne kierunki w kartografii USA. „Some current trends in cartography in the United States of America”. World Cartography, t. 3, 1953 (New York 1955), s. 17; 27 × 21 cm, 7 str., 6 rys.— Podano aktualne osiągnięcia, które znalazły zastosowanie w procesach reprodukcji kartograficznej. Szczególną uwagę zwraca się na metodę „rytowania negatywu” w emulsji na przezroczystych materiałach plastycznych. Zalety metody: zwiększona wydajność pracy (od 10 — 40% na osobo-godzi-

nej), wyższa jakość linii, zredukowanie czynności fotografowania do minimum (do jednej), łatwość szkolenia fachowców, oszczędność materiału, możliwości dalszych udoskonaleń. Wady metody: trudności przy wnoszeniu napisów i trudności w doborze właściwej emulsji.

11* 526.89 (43) IGiK
Krauss G.: **Rozważania o pracach nad nową mapą topograficzną.** „Betrachtungen zu den Arbeiten an der neuen Topographischen Karte 1 : 100 000”. Z. Vermessungswesen, t. 81, nr 11, list. 56, s. 405; B5, 3 str., 1 rys., 3 zał., 5 poz. bibl.—

Omówiono stan prac nad niemiecką mapą topograficzną w skali 1 : 100 000, oraz cięcie arkuszy (arkusz mapy 1 : 25 000 ma 6' × 10', arkusz mapy 1 : 50 000 — 12' × 20', arkusz mapy 1 : 100 000 — 24' × 40'). Pomimo opracowania instrukcji arkusze różnią się między sobą. Główną przyczyną różnic jest odmienne traktowanie generalizacji. Uwytknienie rzeźby terenu przez cieniowanie nie jest jeszcze zadowalająco rozwiązane.

12* 526.89 (42) IGiK
Draheim H.: **Rewizja ciągła. Nowy sposób aktualizowania brytyjskich map urzędowych.** „Continuous Revision. Ein neuartiges Verfahren zur Laufendhaltung der amtlichen britischen Kartenwerke”. Allgem. Vermess. Nachricht. t. 67, nr 11, list. 56, s. 344; B5, 315 str., 3 poz. bibl.—

Od 1945 roku rozpoczęto opracowywanie map w skali 1 : 2500 i 1 : 1250 obejmujących całą Anglię, Szkocję i Walię. W celu utrzymania tych map w stanie aktualnym utworzono 37 „sekcji rewizji ciągłej”, zatrudniających 111 ludzi. Opisano metodę reprodukcji umożliwiająca wydanie zaktualizowanej mapy w czasie 4 — 7 dni. Rozpatrzono ekonomiczne warunki przystąpienia do nowego wydania oraz zagadnienia aktualizacji map w mniejszych skalach.

FOTOGRAMETRIA

13* 526.918 (0,75.8) IGiK
Gal P.: **Fotogrametria.** „Fotogrametria”. 1954, SNTL; D, 24 × 16 cm, 428 str., 348 rys., 30 tabl.—

Wykorzystując światową literaturę techniczną, własną praktykę oraz doświadczenia czechosłowackich fotogrametrów przedstawił autor najnowsze metody prac fotogrametrycznych. Podręcznik nie obejmuje całości zagadnień fotogrametrii a tylko te metody pracy i sprzęt fotogrametryczny, które najczęściej są stosowane w CSR. Książka przeznaczona jako podręcznik dla studentów szkół wyższych oraz pomoc dla inżynierów i techników pracujących w produkcji.

14* 526.918.7 (075) IGiK
Giercenowa K. N., Oczerietko A. K.: **Podręcznik prac fotogrametrycznych.** „Posobiye po fotogrametricheskim rabotam”. Moskwa, 1956, Gieodiezizdat, cena 11 rb.; D, 22,5 × 14,5 cm, 326 str., 146 rys., 80 tabl., 28 poz. bibl.—
Podręcznik zawiera krótkie wiadomości teoretyczne z zakresu fotogrametrii oraz szczegółowy opis procesów stosowanych obecnie w produkcji przy opracowywaniu map topograficznych na podstawie zdjęć lotniczych. Przeznaczony jest przede wszystkim dla pracowników przedsiębiorstw fotogrametrycznych.

15* 526.918.73 IGiK
Kemnic J. W.: **Zniekształcenie kierunku na zdjęciu wskutek wpływu rzeźby terenu przy pomiarach sytuacyjnych.** „Iskazheniye napravleniya na aerosiomkie vsledstvie vliyaniya reliefa miestnosti pri planovoj sjomkie”. Gied. i Kartograf. (Moskwa), t. 1, nr 7, wrzes. 56, s. 17; B 5, 3 str., 2 rys.—
Analiza zagadnienia, z której wynika, że zniekształcenie kierunku jest niezależne od przyjęcia do obliczeń kierunku głównego osi zdjęcia lotniczego jako kierunku początkowego. Wynika dalej, że przy rozwinięciu fototriangulacji z punktów centralnych należy deniwelację końcowych pun-

któw kierunków odnosić nie do średniej płaszczyzny zdjęcia, lecz do punktu sprzężonego ze środkiem zdjęcia.

16* 526.918.9 : 624.19 IGiK
Strasser G.: **Fotogrametryczne profile tuneli.** Photogrametrische Tunnelprofile”. Z. Vermessungswesen, t. 81, nr 11, list. 56, s. 402; B5, 4 str., 8 rys.—
Opis urządzenia do fotografowania profili poprzecznych tuneli. Urządzenie składa się z łąty bazowej o długości 180 cm z oświetlanymi sygnałami i dwóch drewnianych przysłon, między którymi znajduje się lampa błyskowa. Lampa ta rzuca światło na ściany, strop i podłogę tunelu tylko w wąskim pasie prostokątnym do osi zdjęcia. Negatyw zdjęcia doprowadza się na powiększalniku do żądanej skali przez wpasowanie odfotografowanych sygnałów łąty do odpowiedniego szablonu.

INSTRUMENTOZNAWSTWO

17* 531.719.28 : 526 IGiK
Bjerhammar A.: **Elektrooptyczny pomiar odległości.** „Elektrooptische Entfernungsmessung”. Bull. Geod. nr 40, 1956, s. 1; B5, 15 str., 12 rys.—

Rozpatrzono ogólne zasady pomiaru odległości przy pomocy modulowanego światła oraz zachodzące przy tym błędy. Wymieniono nowe metody i opisano nowe konstrukcje komórki Kerra. Opisano modulator kryształowy do bezpośredniej modulacji światła. Nowy przyrząd do pomiaru odległości jest wyposażony w modulator kryształowy i działa na zasadzie „podwójnej superheterodyny”. Przyrząd cechują małe wymiary i ciężar — 9 kg. Próby laboratoryjne dały dobre wyniki.

18* 526.916.53 IGiK
Gazeau M.: **Kierownica model 45 Narodowego Instytutu Geograficznego.** „Alidade holométrique modèle 45 de l'Institut Géographique National”. Rev. Geom. Experts, t. 118, nr 10, paźdz. 56, s. 827; B5, 5 str., 4 rys.—

Opisano kierownicę wykonaną przez Société Générale d'Optique, wyróżniającą się nowym rozwiązaniem konstrukcyjnym. Kierownica posiada dwa linały: długi do triangulacji graficznej i krótki do pomiarów sytuacji. Urządzenie odczytowe koła pionowego sprowadzono do okularu łamanej lunety. Korpus kierownicy wykonano z lekkiego metalu.

METODY OBLICZEŃ

19* 518.2 : 526.862 (083.5) IGiK
Gierasimienko S. P., Butkiewicz A. W.: **Tablice dla przeliczenia płaskich współrzędnych Gaussa z jednego pasa na drugi.** „Tablice dla pieriewycisleniya płaskich priamogolnykh koordinat Gaussa is adnoj zony na druguju”. Moskwa, 1956, Gieodizdat, cena 1 rb. 25 kop; D, 22 × 14,5 cm, 40 str.—
Tablice opracowane dla elipsoidy Krasowskiego służą do przeliczenia współrzędnych punktu w odwzorowaniu Gaussa-Krügera z 3° pasa odwzorowawczego na sąsiedni 3°, z pasa 3° na pas 6° oraz z pasa 6° na sąsiedni pas 6°. Dokładność obliczeń 1—3 mm. Załączono przykłady przeliczenia tymi tablicami.

20* 518.5 : 526.5 : 621.389 : 681.14 IGiK
Chubłarowa S. Ł.: **O zastosowaniu szybkiej elektronowej maszyny matematycznej do obliczeń geodezyjnych.** „O primienienii bystrodejstwujuščej elektricheskoj szcotojnoj maszyni dlja gieodiezicheskich wycislenij”. Gieod. i Kartograf. (Moskwa), t. 1, nr 7, wrzes. 56, s. 21; B5, 6 str., 2 rys.—
Opis radzieckiej elektronowej maszyny matematycznej typu BESM z podaniem jej charakterystyki ilościowej. Opis rozwiązania na tej maszynie układu 202 równań normalnych metodą iteracji Zajdla. Przytoczono użyte wzory rozwiązania i omówiono cały proces obliczenia. Do rozwiązania zadania zużyto ok. 48 godzin pracy maszyny. Rozwiązanie tego zadania przy pomocy arytmetrów wymaga ok 230 techniko-dniówek.

Niniejszy Przegląd Dokumentacyjny zawiera jedynie część analiz tacja ukazuje się w postaci kart dokumentacyjnych Technicznej (Warszawa, al. Niepodległości 183). CIDNT przyjmuje równo całą dokumentację naukowo-techniczną jak i oddzielne jej wykonuje za zwrotem kosztów fotokopie i mikrofilmy publikacji dokumentacyjnymi.

dokumentacyjnych publikacji z zakresu Geodezji. Pełna dokumentacja wydawanych przez Centralny Instytut Dokumentacji Naukowo-prenumeratę kart dokumentacyjnych, która może obejmować zadziały lub poszczególne zagadnienia i tematy techniczne. CIDNT objętych zarówno przeglądem dokumentacyjnym jak i kartami

Przegląd przepisów prawa geodezyjnego

63. Zarządzenie Przewodniczącego Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego i Prezesa Centralnego Urzędu Geodezji i Kartografii z dnia 10 stycznia 1956 r. w sprawie zasad zawierania umów o wykonanie robót geodezyjnych i kartograficznych (Monitor Polski nr 5 z 1956 r. poz. 40).

Przepisy tego rozporządzenia regulują w sposób szczegółowy tryb postępowania przy zawieraniu umów oraz ich realizacji.

Ważne są przepisy § 3, które określają, w jakich terminach należy zgłaszać roboty geodezyjne i kartograficzne do wykonania, a mianowicie te, które mają być wykonane w I i II kwartale do dnia 31 października roku poprzedzającego, a zgłoszone do wykonania w III i IV kwartale do dnia 31 marca roku objętego planem.

Rozporządzenie ustala zasadę pokrywania przez zamawiającego kosztów wstępnych związanych ze sporządzeniem kosztorysu robót oraz projektu robót i warunków technicznych (§ 5).

Bardzo ważny jest przepis stwierdzający, że roboty terenowe powinny być wykonywane w okresie od dnia 1 kwietnia do dnia 30 listopada (§ 9). Prowadzenie robót w innym okresie wymaga zgody jednostki nadrzędnej wykonawcy.

Do rozporządzenia dołączony został wzór umowy o wykonaniu robót geodezyjnych i kartograficznych, przy czym utraciło moc obowiązującą zarządzenie z 4 maja 1951 r., wprowadzające umowę ramową o wykonanie robót geodezyjnych (Monitor Polski nr A 41 z 1951 r. poz. 521).

Część składową umowy stanowią „warunki umowne” określające prawa i obowiązki zamawiającego i wykonawcy robót geodezyjnych i kartograficznych (załącznik nr 2 do omawianego zarządzenia).

W warunkach umownych omówione zostały szczegółowo następujące sprawy: nadzór robót ze strony zlecniodawcy; materiały niezbędne do wykonania robót; harmonogram i terminy wykonania robót; odbiór robót; rozliczenia; sankcje w razie niewykonania lub nieterminowego wykonania umowy.

64. Zarządzenie Przewodniczącego Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego z dnia 2 maja 1956 r. w sprawie przekazania Prezesowi Centralnego Urzędu Geodezji i Kartografii uprawnień do ustalania cen na roboty geodezyjne wykonywane przez podległe mu przedsiębiorstwa (Monitor Polski nr 65 z 1956 r. poz. 759).

65. Obwieszczenie Przewodniczącego Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego z dnia 10 grudnia 1955 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu dekretu z dnia 12 października 1950 r. o wynalazczości pracowniczej (Dz. U. nr 3 z 1956 r. poz. 21).

Wobec zaszytych zmian w latach 1951 i 1955 (patrz „Przegląd Przepisów Prawa Geodezyjnego” PG nr 3/56 poz. 55) ogłoszony został jednolity tekst źródłowy przepisów o wynalazczości pracowniczej.

66. Uchwała nr 182 Rady Ministrów z dnia 11 kwietnia 1956 r. w sprawie zasad realizowania i finansowania niektórych drobnych inwestycji w zakresie mechanizacji i racjonalizacji (Monitor Polski nr 35 z 1956 r. poz. 417).

W trybie tej uchwały mogą być zrealizowane drobne inwestycje nie objęte limitami planu inwestycyjnego związane również z realizowaniem projektów racjonalizatorskich (§ 2), jak na przykład: wykonywanie robót i zakupów związanych z wprowadzeniem nowej techniki, ulepszeniem produkcji, realizowaniem projektów racjonalizatorskich.

67. Zarządzenie Przewodniczącego Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego i Ministra Finansów z dnia 11 maja 1956 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu realizowania niektórych inwestycji w zakresie mechanizacji i racjonalizacji (Monitor Polski nr 41 z 1956 r. poz. 519).

Zarządzenie obejmuje szczegółowe przepisy do uchwały nr 182 Rady Ministrów z dnia 11 kwietnia 1956 r. (patrz wyżej poz. 66).

68. Zarządzenie Przewodniczącego Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego z dnia 8 czerwca 1956 r. w sprawie rozpowszechniania pracowniczych wynalazków, wzorów użytkowych, udoskonaleń i usprawnień (Monitor Polski nr 49 z 1956 r. poz. 564).

Zarządzenie reguluje bardzo istotną sprawę rozpowszechnienia projektów racjonalizatorskich. Przewidziane zostały dwie drogi: rozpowszechnianie w drodze administracyjnej i w drodze informacji technicznej.

Zarządzenie przewiduje rozpowszechnianie projektów racjonalizatorskich o znaczeniu międzyresortowym przez Urząd Patentowy (§ 6). Ponadto przepisy zarządzenia ustalają zasady wynagradzania i nagradzania za przyczynianie się do rozpowszechniania projektów (§ 14 — § 23) oraz zasady gromadzenia i przechowywania dokumentacji racjonalizatorskiej (§ 27 — § 28).

69. Dekret z dnia 4 sierpnia 1956 r. o podziale dróg publicznych (Dz. U. nr 35 z 1956 r. poz. 158).

Dekret dzieli drogi publiczne na dwie kategorie: drogi państwowe i drogi lokalne (art. 1).

Przepisy dekretu szczegółowo wyliczają, jakie drogi zaliczać należy do kategorii dróg państwowych (art. 2) oraz kategorii dróg lokalnych (art. 3).

Z dniem ogłoszenia dekretu znosi się dawny podział na drogi państwowe, powiatowe, gminne.

Dekret odpowiednio zmienia odnośne przepisy ustawy o budowie i utrzymaniu dróg publicznych (Dz. U. nr 54 z 1948 r. poz. 433).

70. Dekret z dnia 23 marca 1956 r. o ochronie granic państwowych (Dz. U. nr 9 z 1956 r. poz. 51).

Przepisy tego dekretu zastępują przepisy z dnia 23 grudnia 1927 r. o granicach państwa (Dz. U. z 1957 r. nr 11 poz. 83 i z 1948 r. nr 47 poz. 346).

71. Uchwała nr 544 Rady Ministrów z dnia 28 sierpnia 1956 r. w sprawie znaków granicznych, utrzymywania przejść granicznych oraz zamieszkania i pobytu w strefie nadgranicznej (Monitor Polski nr 71 z 1956 r. poz. 861).

72. Pismo Ogólne nr 11 Przewodniczącego Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego i ministra Finansów z dnia 16 lipca 1956 r. (znak KO — 1 — 37) w sprawie właściwego kwalifikowania jednostek gospodarczych do działu „budownictwo” (Biul. PKPG nr 21 z 1956 r. poz. 58).

Pismo to reguluje i ustala zasadę zaliczania przedsiębiorstw w Narodowym Planie Gospodarczym (NPG) do działu „budownictwa”, a między innymi i przedsiębiorstwa geodezyjne oraz kartograficzne.

Odpowiedni przepis w p. 1a brzmi następująco: „Do działu gospodarki narodowej „budownictwo” zalicza się przedsiębiorstwa, o ile przynajmniej połowa wartości ich produkcji ustalona w planie techniczno-ekonomicznym obejmuje wykonywanie robót geodezyjnych i kartograficznych”.

73. Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 17 maja i 21 grudnia 1956 r. w sprawie utworzenia okręgowych urzędów górniczych oraz ustalenia ich siedzib i właściwości (Monitor Polski z 1956 r. nr 20 poz. 126 oraz nr 45 poz. 301).

Rozporządzenie ustala OUG w Tychach, Dąbrowie Górniczej, Katowicach, Chorzowie, Rudzie, Bytomiu, Zabrze, Gliwicach, Rybniku, Wałbrzychu, Wrocławiu, Poznaniu, Częstochowie, Krakowie, Kielcach, Krośnie, Warszawie.

Patrz „Przegląd Przepisów Prawa Geodezyjnego” PG nr 11/55 poz. 33 oraz PG nr 9/55 poz. 32.

74. Rozporządzenie Przewodniczącego Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego z dnia 16 sierpnia 1955 r. w sprawie obowiązku legalizacji nowych, naprawianych i sprowadzanych z zagranicy niektórych rodzajów narzędzi mierniczych przed przeznaczeniem ich do sprzedaży lub oddaniem do użytku (Dz. U. nr 34 z 1955 r. poz. 212).

Rozporządzenie reguluje szczegółowo tryb postępowania w związku z obowiązkiem legalizacji narzędzi mierniczych, do którego to obowiązku również są zaliczone między innymi wg przepisu § 1 — przymiary wstępowe (taśmowe), przyrządy do mierzenia długości.

75. Zarządzenie Prezesa Komitetu do Spraw Urbanistyki i Architektury z dnia 10 lutego 1955 r. w sprawie szczegółowej organizacji i zakresu działania wojewódzkich i miejskich zarządów architektoniczno-budowlanych oraz szczegółowego zakresu działania architektów powiatowych (Monitor Polski nr 49 z 1955 r. poz. 486).

KOMUNIKAT

Wydawnictwa Czasopism Technicznych NOT podają do wiadomości, że dla wszystkich swoich czasopism technicznych przyjmują do druku ogłoszenia i reklamy.

CENY OGŁOSZEŃ:

cała strona A4 (210 × 297 mm) zł 4700
 1/2 strony A4 (148 × 210 mm) zł 2400
 1/4 strony A4 (105 × 148 mm) zł 1200
 ogłoszenia drobne zł 10,50 za cm².

Ogłoszenia drukowane będą w tekście oraz na III i IV stronie okładki.

Zlecenia na umieszczanie ogłoszeń prosimy kierować pod adresem:

Wydawnictwa Czasopism Technicznych NOT. Warszawa 32, ul. Mickiewicza 18,
 z podaniem treści ogłoszenia, tytułu czasopisma i numeru, w jakim ogłoszenie ma być umieszczone, wymiaru oraz miejsca.

Materiał ilustracyjny może być przekazywany w formie fotografii i rysunków względnie gotowych klisz i matryc

WYSTAWA**„Postęp techniczny w służbie człowieka”**

w Pałacu Kultury i Nauki (strefa „G”)

czynna jest codziennie nie wyłączając niedziel i świąt (prócz dni poświęconych)

w godzinach:

wtorek i środa	od godz. 11 do 17
czwartek	od godz. 11 do 20
piątek	od godz. 11 do 19
sobota	od godz. 10 do 20
niedziela	od godz. 10 do 19

Biuro Wystawy prosi o wcześniejsze nadsyłanie zgłoszeń wycieczek celem wyznaczenia daty zwiedzania.

Wstęp dla członków NOT za okazaniem ważnej legitymacji—bezpłatny.

Wydawca: Naczelna Organizacja Techniczna w Polsce.

Adres Redakcji i Administracji: Warszawa, Czackiego 3/5.

Komitet Redakcyjny: Redaktor naczelny: inż. Stanisław Janusz Tymowski.

Redaktorzy działów: inż. Marian Frelek, mgr Wiesław Królikowski, inż. Bronisław Lipiński, inż. Wiktor Poniński, inż. Kazimierz Rzewski.

Sekretarz redakcji: Natalia Wilczyńska.

Redaktor techniczny NOT: dr Jadwiga Włodek-Sanojca.