

przegląd  
GEODEZYJNY



WYDAWNICTWA CZASOPISM TECHNICZNYCH NOT

Nr 4

WARSZAWA, KWIECIEŃ 1959

ROK XV (XXXI)

TRĘSC

- Konferencja w Budapeszcie  
T. Bychawski
  - Sprawozdanie z Konferencji naukowo-technicznej w Sofii  
W. Barański
  - Mapa Tatr K. Kořistki z r. 1864 i jej znaczenie w kartografii  
J. Szaflarski
  - 73 dni na Spitsbergenie  
T. Gaertig
  - Polska wyprawa na Spitsbergen  
J. Fellmann
  - O urządzeniach rolnych w Bułgarii  
M. Miczew
  - Na marginesie artykułu „Polygonizacja zagęszczająca paralaktyczna”  
Sz. Grygorczuk
  - Czy produkty uboczne „opracowań fotogrametrycznych” są wykorzystane dla właściwych celów  
S. Wojtulewicz
- Miscellanea**
- O niektórych problemach metodologicznych i potrzebie badań nad historią metrologii staropolskiej.  
Cz. I  
S. Górczyński
  - Z życia organizacji i z terenu  
Kronika Polskiego Tow. Fotogrametrycznego
  - Wśród książek i wydawnictw
  - Przegląd Dokumentacyjny Geodezji

CONTENTS

- Scientific Conference in Budapest  
T. Bychawski
  - Report from the Scientific Conference in Sophia  
W. Barański
  - Map of Tatry of K. Kořistka — 1864 and Its Importance for Cartography  
J. Szaflarski
  - 73 Days on Spitsbergen  
T. Gaertig
  - Polish Expedition to Spitsbergen  
J. Fellmann
  - Land Management in Bulgaria  
M. Miczew
  - About „Parallactic Traversing”  
Sz. Grygorczuk
  - Photogrammetric Reproduction and Their Use for Land Classification  
S. Wojtulewicz
- Miscellanea**
- Some Methodological Problems and the Necessity of Historical Study on Polish Metrology  
S. Górczyński
  - General Notes
  - Chronique of the Polish Association
  - Books and Papers Review
  - Documentary Review of Geodesy

SOMMAIRE

- Conference Scientifique a Budapest  
T. Bychawski
  - Compte/-rendu de la Conference scientifique a Sophia  
W. Barański
  - Une carte des Tatry de K. Kořistka — 1864 et son importance pour la cartographie  
J. Szaflarski
  - 73 jours a Spitsbergen  
T. Gaertig
  - Expedition polonaise a Spitsbergen  
J. Fellmann
  - Amenagement rural en Bulgarie  
M. Miczew
  - Au sujet de „Cheminement Parallactique”  
Sz. Grygorczuk
  - Reproductions photogrammetrique et leurs usages pour la classification des terres  
S. Wojtulewicz
- Miscellanea**
- Quelques problèmes methodologiques et la nécessité d'etudier de metrologie en Pologne  
S. Górczyński
  - De l'organisation et du terrain
  - Chronique de l'Association des Photogrammetres Polonais
  - Parmi les livres et les journaux
  - Revue Documentaire de géodésie

СОДЕРЖАНИЕ

- Научно-техническая конференция в Будапеште  
Т. Быхавский
  - Сообщение о поездке на научно-техническую конференцию в Софии  
В. Баранский
  - Карта Татр К. Користски, составленная в 1864 г. и ее значение в картографии  
Ю. Шафлярский
  - 73 дня на Шпицбергене  
Т. Гаертиг
  - Польская экспедиция на Шпицберген  
Е. Фелльманн
  - О сельскохозяйственных установках в Болгарии  
М. Мичев
  - О статье «Сгущающая параллактическая полигонометрия»  
Ш. Григорчук
  - Фотограмметрические работы для целей земельной классификации  
С. Войтулевич
- Смесь**
- О некоторых методологических проблемах и необходимости исследований по истории старопольской метрологии. Ч. I  
С. Гуржинский
  - Из жизни организации и с мест  
Хроника Польского Фотограмметрического Общества
  - Среди книг и изданий
  - Документальный обзор геодезии

INHALT

- Wissenschaftlich-technische Konferenz in Budapest  
T. Bychawski
  - Der Bericht über die wissenschaftlich-technische Konferenz in Sophia  
W. Barański
  - Tatrakarte vom K. Kořistka aus dem Jahre 1864 und ihre Bedeutung in der Kartographie  
J. Szaflarski
  - 73 Tage auf Spitzbergen  
T. Gaertig
  - Polnische Spitzbergen-Forschungsreise  
J. Fellmann
  - Die Landwirtschaft in Bulgarien  
M. Miczew
  - Am Rande des Aufsatzes „Verdichtende parallaktische Polygonisierung”  
Sz. Grygorczuk
  - Werden die „Nebenprodukte” der photogrammetrischen Bearbeitungen zu den richtigen Zwecken ausgenutzt  
S. Wojtulewicz
- Miscellanea**
- Ueber manche Probleme der Methodologie und ueber die Notwendigkeit von Forschungen in bezug auf die Geschichte der altpolnischen Masslehre, Teil I.  
S. Górczyński
  - Aus dem Organisationsleben  
Chronik der Polnischen Gesellschaft für Photogrammetrie  
Bücher- und Zeitschriftenschau  
Dokumentationsschau der Geodäsie

Wydawca: Wydawnictwa Czasopism Technicznych NOT. Adres Redakcji i Administracji: Warszawa, Czackiego 3/5.

Komitet Redakcyjny: Redaktor naczelny: inż. Stanisław Janusz Tymowski.

Redaktorzy działów: inż. inż. Marian Frelek, mgr Wiesław Królikowski, inż. Wacław Kłopotniński, inż. Bronisław Lipiński, inż. Kazimierz Rzewski.

Sekretarz redakcji: Natalia Wilczyńska.

Redaktor techniczny: Halina Fiećko

Wydawnictwa Czasopism Technicznych NOT, Warszawa 1959.

Nakład 2200 egz. Ark. wyd. 10,7 Ark. druk. 5 Format A4. Papier druk. sat. kl. V, 60 g. 61 × 86.

Zakł. Graf. „Tamka”, W-wa. Zam. 290/59, W-14.

# prze gl ą d GEODEZYJNY



Czasopismo poświęcone geodezji, fotogrametrii i kartografii  
Organ Główny Stowarzyszenia Naukowo-Technicznego Geodetów Polskich  
Nr 4 WARSZAWA, KWIECIEŃ 1959 ROK XV (XXXI)

Mgr inż. Tadeusz Bychawski

## Konferencja w Budapeszcie



Pomnik Tysiąclecia Węgier

Konferencja zorganizowana w Budapeszcie w dniach 15—18 września 1958 r. przez Węgierskie Stowarzyszenie Geodezji i Kartografii miała charakter naukowo-techniczny. Tematem konferencji były zagadnienia instrumentoznawstwa geodezyjnego i najnowszych metod pomiarowych.

Ta tematyka była związana z jubileuszem 80-lecia Węgierskiej Wytwórni Optycznej MOM, założonej w 1876 r. przez mechanika Ferdynanda Süssa jako warsztat aparatury naukowej. Warsztat ten rozwinął się w dużą i dobrze postawioną fabrykę, która pięknie uczciła swój jubileusz, wypuszczając między innymi serię bardzo udanych teodolitów optycznych.



Pomnik św. Stefana króla Węgier

W skład delegacji Stowarzyszenia Geodetów Polskich, która na zaproszenie Węgierskiego Stowarzyszenia Geodezji i Kartografii wzięła udział w konferencji weszli koledzy: W. Kłopotyński, W. Richert, E. Jarosiński, T. Bychawski, J. Zając, W. Gedliczka.

Główny Urząd Geodezji i Kartografii reprezentował kol. T. Michalski. Konferencję odwiedził też wiceprezes GUGiK K. Wójtowicz bawiący wówczas w Budapeszcie.

Członkowie delegacji polskiej z ośrodka warszawskiego, z przyczyn od siebie niezależnych nie mogli zdążyć na pierwszy dzień obrad konferencji i wzięli w niej udział dopiero od dnia 16 września.

Oprócz delegacji polskiej w konferencji wzięły udział delegacje lub przedstawiciele z następujących krajów: Czechosłowacja, Bułgaria, Jugosławia, NRD, NRF i Rumunia.

Geodeci węgierscy ogłosili na konferencji szereg referatów, a mianowicie:

V. Vincze — Kierunki rozwojowe geodezji i ich wpływ na rozwój w budowie instrumentów geodezyjnych.

G. Posch — Węgierska produkcja instrumentów geodezyjnych.

Dr E. Regöczy — Rozwój w tworzeniu sieci punktów stałych I rzędu.

Dr L. Fialovszky — Rodzaje, typy i nomenklatury instrumentów geodezyjnych przewidzianych w programie produkcji.

F. Pusztay — Elektronowy i elektrooptyczny pomiar odległości.

B. Ginelli — Nowe węgierskie małe teodolity.

L. Lippich — Pomiary geodezyjne w budownictwie podziemnym.

G. Hanko — Współczesne pomiary topograficzne na Węgrzech.

K. Bors — Rozwój dalmierzy tangensowych.

L. Bezzegh — Współczesne metody i przyrządy fotogrametryczne.

I. Koren — Zagadnienia geodezji przemysłowej.

Dr L. Bendeffy — Przewidywany rozwój metod i instrumentów niwelacyjnych z punktu widzenia ogólnego rozwoju geodezyjnych metod pomiarowych.

P. Foth — Niwelatory samopoziomujące.

G. Alpar — Sprawozdanie o wynikach pomiarów wykonanych węgierskimi instrumentami geodezyjnymi.

Streszczenie tych wszystkich referatów w języku niemieckim było udostępnione gościom zagranicznym.

Goście wygłosili następujące referaty:

Dr R. Tomaschek (Monachium) — Badania względnych zmian kształtu geoidy.

Dr O. Valka (Praga) — Pomiary małych odległości i różnic wysokości.

T. Bychawski (Warszawa) — Rzut oka na przyszłość budowy instrumentów geodezyjnych.

Na konferencji mieliśmy dobry wgląd w zagadnienie budowy instrumentów geodezyjnych w węgierskich wytwórniach oraz widzieliśmy ścisłą współpracę geodetów węgierskich z wytwórniami.

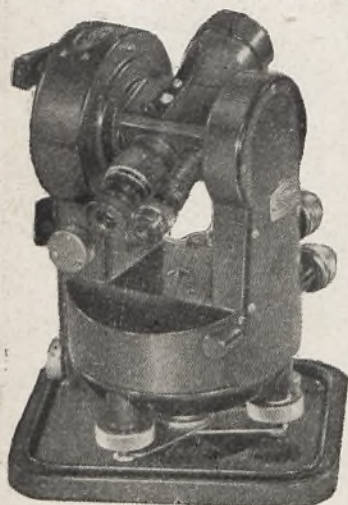
Szczególnie owocna jest współpraca pomiędzy wytwórnią MOM a Instytutem Geodezyjnym przy Akademii Górniczej w Sopron, pozostającym pod kierownictwem prof. dr A. Tarczy Hornocha. Instytut bada wszechstronnie prototypy wykonane przez MOM, opiniuje je i udziela rad i wskazówek o charakterze konstrukcyjnym. Instytut prowadzi prace badawcze nad nowymi konstrukcjami, jak na przykład dalmierze elektrooptyczne i niwelatory samopoziomujące i wyniki tych badań komunikuje zakładom.

Wynikiem tej ścisłej współpracy są najnowsze instrumenty geodezyjne będące udanymi konstrukcjami nowoczesnymi.

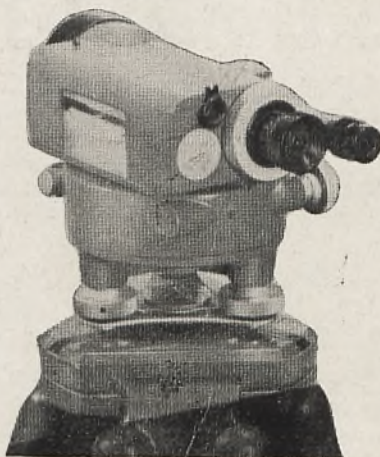
Przekonałiśmy się, że koledzy węgierscy z takim samym, jak i my zainteresowaniem śledzą burzliwy postęp w nowych metodach pomiarów geodezyjnych i przystępują do rozwiązania tych zagadnień własnymi siłami.

Porównując ich stan budowy instrumentów z naszym, należy stwierdzić, że Węgrzy wyprzedzili nas w tym zakresie o dobrych kilka lat, a widząc ich prężność i chęć

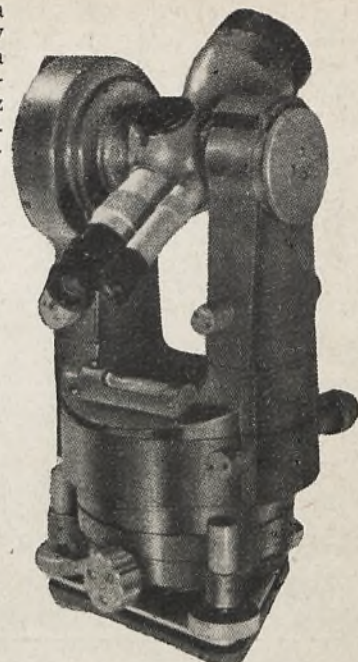
W czasie konferencji czynna była wystawa instrumentów geodezyjnych, przedstawiająca rozwój techniczny dwóch fabryk: obchodzącej jubileusz Węgierskiej Wytwórni Optycznej (MOM) i zakładów „Gam-



Rys. 1. Teodolit 1' MOM



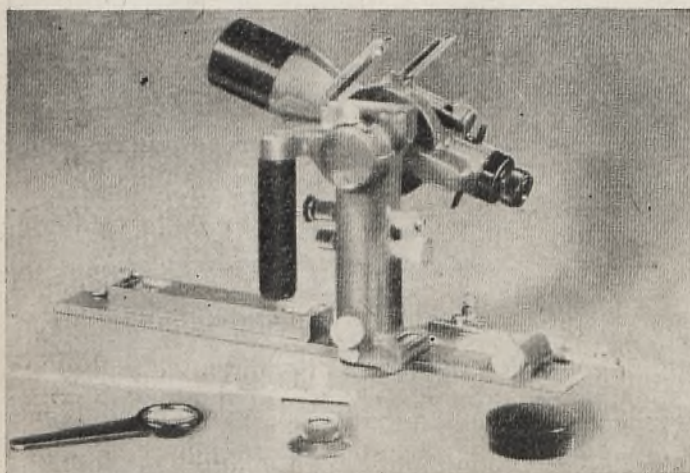
Rys. 2. Niwelator techniczny MOM



Rys. 3. Teodolit 0,1' MOM

do dalszej pracy, można przewidzieć, że dystans ten może się jeszcze zwiększyć.

W chwilach wolnych po obradach odnawiano, nawiązywano i pogłębiano więzy przyjaźni i koleżeństwa zwłaszcza z przedstawicielami krajów słowiańskich.



Rys. 4. Kierownica MOM

ma". Na wystawie pokazano w przeglądzie historycznym teodolity, niwelatory, kierownice i tachymetry oraz drobniejszy sprzęt jak: taśmy, łaty, wśród nich ciekawą latę dalmierczą inż. L. Bezzegha i inne.

W drugim dniu konferencji zwiedzano zakłady MOM, zaznajamiając się z działami: obróbki mechanicznej, szlifiernią i polerownią szkła optycznego oraz montażem instrumentów geodezyjnych. Pod względem wyposażenia technicznego zakłady MOM stoją na równi z naszymi Polskimi Zakładami Optycznymi (PZO), natomiast przewyższają je pod względem lokalowym. Budynki wytwórni mieszczą się w spokojnej dzielnicy miasta, z dala od głównych arterii tranzytowych, wobec czego mają spokój i czyste powietrze. Na terenie fabryki widać dużo zieleni zarówno wysokopiennej, jak i parterowej w postaci kwietników i trawników. Zwraca uwagę szczególna dbałość załogi o czystość w zakładzie.

W trzecim dniu konferencji gospodarze zorganizowali dla gości zagranicznych wycieczkę autokarami po Budapeszcie. Pokazano nam piękny i nowoczesny stadion mieszczący na ciekawie rozwiązanych trybunach 100 000 widzów, pomnik tysiąclecia Węgier z położonym w pobliżu zamkiem Vajda Hunyad, wspaniały park i ośrodek kąpielowo-wypoczynkowy na Wyspie Małgorzaty na Dunaju, budapesztańskie stare miasto z pięknym kościołem św. Mateusza, pomnikiem króla św. Stefana i słynnym na cały świat Bastionem Rybackim. Wieczorem podążyliśmy na



Rys. 7. Panorama Budapesztu



Rys. 6. Bastion Rybacki



Rys. 5. Vajda Hunyad

Górę Św. Gellerta, skąd podziwialiśmy morze świateł wielkiego miasta i piękny Dunaj płynący głęboko w dole u naszych stóp.

Przedstawiciele delegacji polskiej byli przyjęci przez prezesa Węgierskiego Urzędu Geodezji i Kartografii Z. Antosa.

Na zakończenie konferencji gospodarze wydali bankiet pożegnalny, na który koledzy węgierscy przybyli ze swymi małżonkami. W miłej pogawędce koleżeńskie szybko upłynął czas i nazajutrz delegacja polska opuściła gościnną Budapeszt, żegnana na dworcu przez węgierskich kolegów.

W czasie konferencji, z inicjatywy przewodniczącego Zarządu Głównego SGP kol. W. Kłopocińskiego przeprowadzono rozmowę z przedstawicielami Zarządu Głównego Węgierskiego Stowarzyszenia Geodezji i Kartografii w osobach: przewodniczącego dr A. Tarczy-Hornocha i sekretarza generalnego inż. F. Rauma, w której osiągnięto

całkowite porozumienie co do zacieśnienia współpracy między naszymi stowarzyszeniami.

Współpraca ta będzie polegała na:

1. Wymianie delegacji na zjazdy i konferencje naukowo-techniczne. Koledzy węgierscy zostali zaproszeni na konferencję SGP organizowaną w r. 1959 w Gdańsku o temacie „Polska triangulacja wypełniająca” oraz na posiedzenie Komitetu Permanentnego FIG w Krakowie.

2. Wymiana dokumentacji naukowo-technicznej w postaci czasopism i kart dokumentacyjnych, opracowywanych przez obie strony w języku niemieckim.

3. Wymiana tłumaczeń na język niemiecki prac ogłoszonych w czasopismach zawodowych i publikacje tych prac.

4. Wymiana wycieczek turystycznych na warunkach: przejazd do i ze stolicy kraju przyjmującego — na koszt własny, przejazdy po kraju, zakwaterowanie i wyżywienie — na koszt kraju przyjmującego.

Mgr inż. Władysław Barański

## Sprawozdanie z konferencji naukowo-technicznej w Sofii

Konferencję w dniach 28—29 marca 1958 r. na temat „Podstawowa mapa wielkoskalowa Republiki Ludowej Bułgarii” organizowała w Sofii Sekcja Geodezji i Urzędów Rolnych Stowarzyszenia Naukowo-Technicznego Bułgarii przy współpracy Zarządu Geodezji i Kartografii.

Prócz delegacji polskiej w składzie: mgr inż. W. Barański, mgr inż. W. Kownacki jako przedstawiciele Stowarzyszenia Geodetów Polskich oraz prof. M. Odlanicki z Komitetu Geodezji PAN, która wzięła udział w konferencji na zaproszenie Sekcji Geodezji i Urzędów Rolnych SNT Bułgarii, przybyli również na konferencję delegaci: z Jugosławii (3 osoby), Węgier (1 osoba), Rumunii (1 osoba) oraz z Niemieckiej Republiki Demokratycznej (1 osoba).

Na konferencji wygłoszone zostały 3 referaty:

1. Podstawowe zagadnienia przeprowadzenia robót geodezyjnych celem sporządzenia mapy wielkoskalowej.

2. Metody wykonania robót geodezyjnych.

3. Zagadnienia kartograficzne w związku z opracowaniem mapy wielkoskalowej.

Dyskusja wykazała duże zainteresowanie przedmiotem obrad wśród geodetów Bułgarii. Mówcy poddawali ocenie krytycznej poszczególne zagadnienia, stawiając jednocześnie konkretne wnioski.

Dla bliższego zrozumienia rozmiaru zadań, jakie mają do wykonania geodeci bułgarscy podam nieco wiadomości ogólnych oraz danych zaczerpniętych z referatów konferencji.

Obszar ogólny Bułgarii wynosi 111 tys. km<sup>2</sup>. Obszary równin zajmują 31% powierzchni, obszary wzniesień od 200 do 600 m n.p.m. 43%, a obszary gór powyżej 600 m n.p.m. — 26% ogólnej powierzchni kraju, przy czym pokrycie lasami stanowi 28% tej powierzchni. Uchwała nr 48 z 28 marca 1957 r. Rady Ministrów Bułgarii ustala jako końcowy ter-

min opracowania mapy gospodarczej w skali 1:5000 — rok 1968. Rocznie więc należy pomierzyć i opracować 8 do 9 tys. km<sup>2</sup> — przyjmując, że istniejące dla niektórych obszarów mapy w skalach 1:2000 i 1:4000 będą wykorzystane do opracowania mapy 1:5000. Mapa gospodarcza Bułgarii będzie w swej treści zawierała zarówno szczegóły sytuacji, jak również wysokości terenu (rzeźbę). Socjalizacja wsi posunięta jest tak daleko naprzód, że w rejonach upraw zbóż i roślin przemysłowych w 100% nie zachodzi potrzeba pomiaru indywidualnych gospodarstw rolnych. Stanowi to wraz z obszarami leśnymi około 70% ogólnej powierzchni kraju.

Mapa Bułgarii w skali 1:5000 ma służyć jako mapa podstawowa do:

a) przeprowadzania studiów oraz robót budowlanych i eksploatacyjnych w rejonach przemysłowych i górniczych,

b) opracowania map glebowych, geologicznych, hydrologicznych itp.,

c) opracowania projektów melioracji i nawadniania oraz odwadniania terenów oraz związanych z tym urządzeń,

d) opracowania projektów i planów urządzeń rolnych (spółdzielnie produkcyjne, państwowe gospodarstwa rolne),

e) projektowania urządzeń i zagospodarowania lasów oraz urządzeń przeciwerozwojnych,

f) planowania regionalnego,

g) opracowywania planów zagospodarowania przestrzennego,

h) opracowania map pochodnych w skalach średnich i małych oraz różnych innych pochodnych map podkładowych wielkoskalowych dla różnych potrzeb i celów.

Ten szeroki zakres przydatności mapy podstawowej kraju w skali 1:5000 spowodował przyjęcie dla niej określenia bardziej odpowiedniego, a mianowicie „podstawowa wielkoskalowa mapa kraju”.



Rys. 1. Trnovo — Widok ogólny miasta



Wieża Baldwina



Stara architektura

Przyjęte zostało, że ze względu na podstawowy charakter mapy w treści jej nie należy umieszczać przedmiotów i elementów mających specjalne, a nie powszechne znaczenie.

Treść mapy obejmie zatem:

- przedmioty osnowy geodezyjnej,
- granice administracyjne i granice użytkowania. W obszarach zasiedlonych również granice działek indywidualnego obejścia,
- sieć hydrograficzna naturalna i sztuczna, również studnie, błota, stacje hydroenergetyczne itp.,
- drożnia i linie komunikacji wraz z urządzeniami,
- pokrycie roślinne — uprawy długoletnie. Takie kultury techniczne: jak bawełna, plantacje roślin do produkcji olejków eterycznych, tytoniu, ryżu nie będą wykazywane jako oddzielne uprawy. Do upraw długoletnich zalicza się kultury, które w ciągu co najmniej 4-5 lat zachowują swe stanowisko, na przykład: winnice, sady owocowe, pastwiska, łąki itp.,
- tereny zasiedlone — ulice, place, budynki oraz granice działek budowlanych,
- lasy i tereny zadrzewione lub przeznaczone pod zalesienie,
- zakłady przemysłowe i górnicze,
- rzeźba terenu — cięcie (skok) warstwic co 2 metry.

Warstwicę co 1 metr będą warstwicami pomocniczymi na terenach równinnych przy nachyleniu średnim terenu do 30°. Warstwicę o cięciu 5 metrów będą stosowane w przypadkach, gdy zagęszczenie warstwic o skoku podstawowym — 2 metry osiągnie na mapie pomiędzy poszczególnymi warstwicami odległości mniejsze od 1,5 mm.

Operat opracowania poszczególnego arkusza (oryginału) składa się będzie z następujących części:

- a) arkusza oryginału mapy,
- b) wykazu współrzędnych i rzędnych wysokości,
- c) rejestru kartometrycznego,
- d) opisu topograficznego.

Rejestr kartometryczny zawiera obliczenia powierzchni: w granicach jednostek administracyjnych; kwartałów w terenach zasiedlonych; poszczególnych użytków. Ponadto zestawienia długości rzek, dróg, linii przewodów energetycznych, kanałów itp. oraz zestawienie średniego nachylenia terenu i średniej wysokości absolutnej.

Opis topograficzny zawiera dane, które nie będą mogły być wykazane w treści mapy opisem lub znakami umówionymi. Będą to dane dotyczące gleb, struktury geologicznej i hydrologicznej oraz dane statystyczne dotyczące punktów zasiedlonych. Opis ten powstanie w wyniku współpracy różnych specjalistów i będzie stanowił cenny dokument składowy mapy gospodarczej.

Wykonanie zadania będzie przeprowadzone różnymi metodami w zależności od warunków terenu i możliwości organizacyjnych oraz technicznych.

I tak przewidywane są do zastosowania następujące metody: dla około 13% powierzchni ogólnej kraju — tachymetryczna; dla 20% — kombinowana; dla 16% — różnicowa; dla 38% — uniwersalna stereometryczna oraz dla 13% — terrofotogrametryczna (obszary w rejonach przygranicznych).

Istniejące materiały kartograficzne dla obszaru około 16 000 km<sup>2</sup> będą wykorzystane do opracowania wielkoskalowej mapy kraju.

Ogólna ilość arkuszy mapy w skali 1:5000 wyniesie około 20 000. Przed przystąpieniem do prac w polu — dla każdego poszczególnego arkusza — będzie opracowany projekt techniczny robót obejmujący:

a) charakterystykę terenu — będzie ona sporządzona w oparciu o istniejące materiały oraz wyniki wywiadu terenowego;

b) wyszczególnienie materiałów, które należy wykorzystać z podaniem sposobu ich wykorzystania,

c) opis specjalnych właściwości przedmiotów znajdujących się na obszarze danego arkusza mapy, będzie tu powiedziane, jakie elementy generalizować, jakimi znakami oznaczać punkty charakterystyczne i na jakie zwrócić szczególną uwagę itp.,

d) porządek i sposób zbierania nazw przedmiotów sytuacji i rzeźby terenu, ich systematyzacji i inne wytyczne związane z nazewnictwem na mapie.

Opracowanie mapy kraju w skali 1:10 000 będzie opracowaniem pochodnym na podstawie mapy w skali 1:5000.

Równoległe z postępowaniem prac nad opracowaniem wielkoskalowej mapy kraju będzie zorganizowane wydawnictwo tych map oraz działalność polegająca na utrzymaniu wydanych arkuszy w aktualności w stosunku do zachodzących zmian w terenie, jak również wydawnictwo edycji zaktualizowanych arkuszy mapy.

W dyskusji nad referatami zwracano uwagę na:

- potrzebę wykazania szczególnej troski służby geodezyjnej o należytą ochronę znaków geodezyjnych,
- konieczność trwałej stabilizacji punktów osnowy geodezyjnej,
- zagadnienie przyjęcia współrzędnych punktów osnowy geodezyjnej z wyrównania przybliżonego takiego, które jednak dawałoby dokładności odpowiednie dla skali 1:5000,
- doprowadzenie gęstości punktów osnowy geodezyjnej rzędu 3,5 km do 2 km odległości pomiędzy poszczególnymi punktami,
- potrzebę rozważenia sprawy pomiarów metodą stołu mierniczego — wychodząc z założenia, że metoda ta jest w dobie obecnej metodą przestarzałą, mającą najwyżej swe właściwe zastosowanie przy stosowaniu metody kombinowanej. Jako metodę podstawową zdjęć należy stosować zdjęcia fotogrametryczne, unikając przy tym stosowania metody zróżnicowanej,
- okoliczność, że mapa 1:5000 pozwala na dokonywanie w tej skali opracowań z zakresu urządzeń rolnych, jak również na opracowanie i utrzymywanie ewidencji gruntów i użytków,
- konieczność udziału geodety kartografa nie tylko w części redakcyjnej nad opracowaniem mapy, ale również udziału w pracach polowych,
- potrzebę doszkolenia pracowników zatrudnionych w pracach nad sporządzeniem mapy 1:5000 w zakresie nauki o morfologii terenu i powstawaniu form terenowych,
- zagadnienie wprowadzenia w miarę możliwości miejscowych układów współrzędnych, które istniałyby równoległe do jednolitego układu krajowego.

Przytoczyłem wyżej niektóre tylko z elementów referatów i dyskusji, charakteryzując je — może niedostatecznie — przebieg obrad konferencji, rzucając jednak światło na wysoki poziom i rzeczowość przeprowadzonej narady. Przyjęte wnioski końcowe wprowadzają zmiany do założeń zgłoszonych pod obrady, głównie w kierunku zmiany proponowanego pierwotnie skoku warstwic (przyjęto skok 2 m) oraz zmiany na odcinku metod pracy, kładąc szczególny nacisk na szerokie zastosowanie fotogrametrii.

W czasie pobytu w Bułgarii mieliśmy możliwość zaznajomienia się z organizacją zawodu geodety w Bułgarii. Przedstawia się ona następująco:

**A. Organizacja państwowej służby geodezyjnej** nie została ostatecznie zakończona. Początkowo do marca 1957 r. Główny Zarząd Geodezji i Kartografii podlegał Ministrowi

Obrony Narodowej, obecnie podlega Ministrowi Gospodarstwa Komunalnego, Urządzeń i Dróg. Zadania tego ministerstwa można by porównać do zadań dawnego naszego Ministerstwa Robót Publicznych, natomiast ministerstwo to nie jest odpowiednikiem naszego Ministerstwa Gospodarki Komunalnej. Obok Głównego Zarządu Geodezji i Kartografii działa również Oddział Geodezji, Niwelacji i Regulacji, który stosownie do wydanych zarządzeń ma być włączony do Głównego Zarządu Geodezji i Kartografii. Do zadań tego oddziału należy prowadzenie spraw i robót realizacyjnych w dziale budownictwa i planowania przestrzennego osiedli.

Zarząd Geodezji i Kartografii posiada następujące oddziały: 1. Geodezji. 2. Kartografii. 3. Nadzoru Geodezyjnego. 4. Głównej Składnicy Geodezyjnej i Kartograficznej (Geokartfond). 5. Techniczny.

Zarząd prowadzi następujące przedsiębiorstwa: 1. Geoplanprojekt. 2. Kartoprojekt. 3. Kartpriborfabrika.

Przedsiębiorstwo „Geoplanprojekt” jest przedsiębiorstwem posiadającym swoje oddziały w 6 miejscowościach: Płowdiw, Stara Zagóra, Kolarowgrad, Plewen, Wraca i Sofia. Prowadzi ono wszelkiego rodzaju roboty geodezyjne na zlecenie ZGiK lub innych resortów.

Przedsiębiorstwo „Kartprojekt” przeprowadza opracowania i redakcje map średnich i drobnoskalowych.

W czasie zwiedzania przez nas pracowni tego przedsiębiorstwa oraz wystawy - pokazu, zorganizowanej na konferencji — zaznajomiliśmy się z niektórymi wydawnictwami kartograficznymi jak: mapa turystyczna przeglądowa Bułgarii 1:600 000; atlas gleb Bułgarii 1:200 000; atlas szczegółowy gleb południowej Bułgarii 1:50 000. Na mapach tego atlasu oprócz gleb podane zostały również najodpowiedniejsze sposoby upraw w określonych rejonach oraz najodpowiedniejsze uprawy, jakie należy stosować na określonych terenach. Pokazano też mapy szkolne różnego rodzaju, mapy geograficzne Europy i poszczególnych części Europy. Nazewnictwo na mapach w transkrypcji fonetycznej.

Przedsiębiorstwo „Kartpriborfabrika” posiada dwa główne działy: druku map oraz warsztat wytwórcy przyrządów geodezyjnych, w którym — w czasie zwiedzania zakładu — zaznajomiliśmy się z pracą nad wyrobem planimetrów oraz wyrobem linii, ekierok i linii ze skalą z masy celulozowej.

Według uzyskanych wyjaśnień w niektórych resortach, na przykład górnictwa lub kolei działają służby resortowe, które pracują na materiałach podkładowych dostarczanych przez jednostki ZGiK.

Służba terenowa oparta jest na jednostkach podporządkowanych Oddziałowi Geodezji, Niwelacji i Regulacji MKGU i D i zorganizowanych w poszczególnych okresach (województwach). Do tych jednostek należą sprawy związane z budownictwem dróg, kanałów, osiedli oraz sprawy podziału gruntów i ewidencji gruntów. Jest dążeniem, ażeby zorganizować służbę terenową również na szczeblu okolic (powiatu), a nawet osiedli (w Bułgarii wsie są skupione i o dużej ilości mieszkańców, a mianowicie 2—5 tys. mieszkańców).

Jednostki służby — terenowe znajdują się na budżecie centralnym Ministerstwa Komunalnego Gospodarstwa Urządzeń i Dróg.

Prócz tego większe miasta, jak Sofia posiadają własną służbę geodezyjną utrzymywaną z budżetu tych miast.

Resort Rolnictwa posiada oddzielną służbę geodezyjną dla urzędów rolnych na szczeblu województw i powiatów.

**B. Organizację stowarzyszeń technicznych** reprezentuje w Bułgarii Naukowo-Techniczny Związek. Związek ten jednoczy inżynierów i techników wszelkich specjalności. Architekci i geodeci posiadają w ramach tego związku oddzielną organizację w odpowiednich sekcjach.

Geodeci grupują się w Sekcji Geodezji i Urządzeń Rolnych, a ostatni zjazd delegatów uchwalił wniosek o zmianę nazwy na Sekcję Geodezji, Kartografii i Urządzeń Rolnych.

Zjazd delegatów wybiera zarząd główny, który na pierwszym swym posiedzeniu przeprowadza spośród swego składu wybór przewodniczącego oraz członków prezydium zarządu głównego.

W skład zarządu głównego (do 33 osób) wchodzi również osoby reprezentujące poszczególne oddziały wojewódzkie. Ogólna ilość członków Sekcji Geodezji i Urządzeń Rolnych wynosi około 2200 osób, w tym około 500 inżynierów.

W dniach 26 i 27 marca zwiedziliśmy Sofię — miasto, o którym pisano w 1903 roku w „Przewodniku po Europie” (Warszawa, Wydawnictwa E. Starczewskiego. Skład Główny w Księgarni Gebethnera i Wolfa) na str. 419 w sposób następujący:

„Sofia — stolica Bułgarii, liczy 68 000 mieszkańców, składa się z 3 dzielnic: bułgarskiej, cygańskiej i tureckiej. Dzielnicę bułgarską robi wrażenie czegoś nowego ale niedokończonego; wśród niedokończonych jeszcze ulic wznoszą się domy w nowym stylu, pałace na ruinach meczetów z czasów niewoli tureckiej itd. Cygańska dzielnica odznacza się nadzwyczajnym niechlujstwem i łachmaniarską ludnością. W dzielnicy tureckiej — mamy wąskie, kręte i także niesłychanie brudne uliczki, bazary, meczety. W całym mieście uderza w ogóle mieszanina wschodu z zachodem, publiczność częściowo w cylindrach, częściowo w fezach, częściowo zaś przypomina nam włóścian rusińskich — wszystko to sprawia dość oryginalne wrażenie”.

Jakże ten obraz zmienił się w ciągu ostatnich 50 lat! Na ulicach Sofii nie spotka się dzisiaj fezów. Nie ma dzielnic cygańskiej i tureckiej, nie ma ruin, nie ma brudu i niechlujstwa, krętych uliczek. Zwiedzając Sofię w 1958 roku — byłem i jestem pełen uznania dla narodu, który zdziałał tak wiele w tak krótkim czasie. Dzisiejsza Sofia w porównaniu z tą Sofią, jaką opisywano w 1903 r. — to niezbity dowód, co może zdziałać wolny i niezależny naród.

Oglądaliśmy Sofię — miasto 750-tysięczne zbudowane i zabudowywane na skalę europejską. Ulice czyste (w sezonie letnim zmywanie ulic wodą odbywa się trzy razy w ciągu dnia), szerokie z dobrze utrzymaną i utrzymaną jezdnią i chodnikami, należycie oświetlone. Komunikacja miejska to tramwaje, autobusy i trolejbusy. W śródmieściu nie kursują pojazdy konne tylko samochody.

Z Sofii takiej, jaka była w r. 1903 (wg opisu podanego wyżej), nic nie pozostało — ale to dosłownie nic. Jedyny ślad dawnych, tureckich czasów — to stary meczet z minaretem — dziś zamknięty i nieczynny, znajdujący się przy bulwarze G. Dymitrowa i meczet Kara Moszeja, mieszczący się w pobliżu pierwszego, zamieniony na muzeum archeologiczne.

Centrum miasta po r. 1945 przebudowano z dużym rozmachem, otwarto szerokie bulwary, zbudowano piękne, monumentalne gmachy publiczne.

W sklepach dużo towarów, wystawy sklepowe estetyczne i ze smakiem urządzone. Duży wybór różnych materiałów, owoce i żywność tańsze, artykuły przemysłowe — droższe niż u nas, wyroby skórzane — tanie. Lokale na poziomie europejskim, obsługa fachowa i uprzejma. Dość powiedzieć, że na kolacji urządzonej wieczorem w dniu 29 marca w lokalu „Bałkan” przez przedsiębiorstwo „Geoplanprojekt” z okazji 10 rocznicy istnienia tego przedsiębiorstwa, zasiadło do stołów przeszło 1000 osób w trzech dużych salach, przy czym porządek przyjęcia nie został niczym zakłócony, a dobór potraw, ich smak oraz sposób podania, jak również zastawa i nakrycie stołu dały pełne zadowolenie uczestnikom tego miłego spotkania towarzyskiego.



Rys. 2. Klasztor w Sypce



Restauracja w górskiej grocie



Góry Bałkanu

Wracając do miasta należy jeszcze dodać, że Sofia jest miastem o wyjątkowym położeniu — zbudowana na Sofijskim Płaskowyżu na wysokości 566 metrów n.p.m. u podnóża Góry Witosza (2291 m) otoczona z południa panoramą gór Riła, a na północny siwiejącymi w dali łagodnymi szczytami Starej Płaniny (Bałkany).

Dzięki bliskości gór Sofia posiada doskonałą wodę prowadzoną z góry Piana. Woda ta odznacza się dużą miękkością, o smaku wody krynicznej.

Po południu tłumy mieszkańców wylegają na promenadę tak charakterystyczną dla krajów południa. Obserwowaliśmy to zjawisko również i w innych miastach Bułgarii. Tłum ożywiony, pełno gwaru i śmiechu młodzieży, zachowanie bardzo kulturalne, nie zauważyliśmy żadnych awantur, kłótni, słów „nieparlamentarnych”. Nie spotkaliśmy również na ulicach Sofii i innych miast ludzi „pod muchą” — trzeźwość w miejscach publicznych obowiązuje.

Jako ciekawostkę obserwowaliśmy ze zdziwieniem, że tłum spacerowiczów zapełnia nie tylko chodniki, ale nawet jezdnie (szczególnie na prowincji), przy czym samochody ze spokojem i dużą dozą ciepłości, bez używania sygnałów torują sobie drogę wśród ciżby.

U wrót miasta buduje się nowe osiedla pracownicze, zwiedzaliśmy budujące się przy bulwarze Wł. Lenina miasteczko akademickie. Architektura domów bez fasadowości, rozplanowanie brył spokojne, pełne ładu i harmonii.

Sofię ozdabiają pomniki: pomnik-mauzoleum — bratnia mogiła partyzantów bułgarskich; pomnik żołnierzy Armii Czerwonej, pomnik wielkiego patrioty i działacza, bojownika wolności W. Lewskiego; pomnik cesarza Aleksandra Oswobodziciela Bułgarii z r. 1871; pomnik patriarchy Jewtima — obrońcy Trnowa z XIII w., a na głównym placu, gdzie dawniej znajdowało się mauzoleum ks. Aleksandra Battenberga — dzisiaj wznosi się surowa, prosta, biała bryła mauzoleum wielkiego syna Bułgarii — G. Dymitrowa. Naprzeciw mauzoleum dawny pałac carów — dzisiaj muzeum, którego sylwetka stwarza dysonans w jego otoczeniu zabudowanym nowoczesnymi gmachami. Wyjaśniono nam, że pałac zostanie zburzony, a na jego miejscu będzie wybudowany gmach muzeum narodowego.

Na Górze Witosza utworzono „Park Narodowy”. Ostatniego dnia naszego pobytu w Bułgarii, zawieziono nas tam samochodami, gdzie zjedliśmy obiad w miłej restauracji położonej wysoko na malowniczym zboczu góry. Z drogi na Górę Witosza roztacza się piękny widok na całą Sofię i okolice.

W dniach 30, 31 marca i 1 kwietnia delegaci zagraniczni wraz z towarzyszącymi kolegami bułgarskimi przejechali autokarami szlak: Sofia — zaporą wodną „Stalin” — Borowiec — Płowdiw — Stara Zagora — Kazanlyk — przełęcz Szyпка — Gabrowa — Trnowo — Łowecz — Plewen — Botewgrad — Sofia.

Wczesnym rankiem 30 marca wyruszyliśmy z Sofii. Droga wiodła doliną rzeki Isker do zapory „Stalin”, po zwiedzeniu której przez Samokowo pojechaliśmy do górskiej miejscowości klimatycznej Borowiec, gdzie zjedliśmy śniadanie. Stąd skierowaliśmy się na Pasarodzik do Płowdiwu. Po opuszczeniu gór Riła roztoczył się przed nami rozległy widok Trakijskiej Niziny. Jechaliśmy odwiecznym szlakiem historycznych wędrowców narodów, legionów rzymskich, krzyżowców — wiodącym z Europy przez Bosfor do Małej Azji. Wzdłuż drogi i na widnokręgu, wśród rozległej płaszczyny, widnieją wysokie kopce jakby wzgórz. Są to mogiły trakijskich wodzów i wielmożów. Każdy taki kurhan kryje w swym wnętrzu grób szkieletowy w postaci kamiennego sarkofagu oraz przeróżne części uzbrojenia, zbroi, sprzętów itp. Oglądaliśmy te przedmioty w muzeach zwiedzanych miast — nieme świadki historii sprzed 2500 lat. Na ziemi Bułgarii oddziaływały kolejno panowania i kultury: Greków Macedończyków, Rzymian, Gotów; Bizancjum, Turków — bogata to historia wieków.

Od Pasarodzika towarzyszy nam bystry nurt rzeki Mariica — rzeki opiewanej w bohaterских opisach o walkach wyzwoleniczych spod ucisku muzułmanów. Przybyliśmy do Płowdiwu — miasta założonego przed 3000 lat, które jako Filippopolis było od 331 r. p.n.e. stolicą Filipa II Macedońskiego, później jako Trimontium było ważnym punktem handlu rzymskiej Tracji. W roku 1903 według opisu zawartego w „Przewodniku po Europie” (patrz wyżej przy opisie Sofii), na str. 420 czytamy „Filippopol (po bułgarsku Płowdiw)... główne miasto Rumelii Wschodniej z 43 000

mieszkańców... robi wrażenie miasta całkowicie tureckiego... miasto stanowi jedyna główna ulica...” itd.

Dziś Płowdiw jest drugim miastem co do wielkości po Sofii, blisko 200 000 mieszkańców, siedziba Targów Międzynarodowych. Płowdiw ma charakter przemysłowy (głównie przemysł tekstylny i spożywczy), poważny ośrodek kulturalny (opera, teatry).

Trzy wzgórza wyrastają nad Maricą wprost z płaszczyny miasta. Zwiedziliśmy dwa z nich; na jednym zabytkowe ulice, domy, muzeum etnograficzne i widok na rzekę i teren Targów; na drugim wzgórzku oglądaliśmy pomniki oswoobodzenia Bułgarii: z wojny tureckiej i obecnej. Ten ostatni — to olbrzymia postać żołnierza na szczycie piramidy, do której prowadzą monumentalne schody.

Z Płowdiwu przez Starą Zagorę, Kazanlyk udaliśmy się na przełęcz Szyпка w Górach Bałkańskich.

Góry Bułgarii to góry stare, surowe i na ogół nagie, bezleśne. W dolinach i na mizinach zamiast zbóż uprawia się głównie rośliny przemysłowe. Owoce, winorośl, to główne bogactwo narodu. Mijane wsie są to duże zwarte osiedla (2500 mieszkańców i więcej).

W budownictwie nie spotyka się prawie drewna, wszędzie dachówka, cegła, czasem kamień. W starym budownictwie ślady wpływów tureckich. W którą stronę spojrzymy z okien samochodu, wszędzie nowe domy, czasem wydaje się, że całe osiedla — to jeden wielki plac budowy. Co krok spotyka się miejscowo, na sposób gospodarski, wypał cegły. Ten rozmach indywidualnego budownictwa na wsi zadziwia i każe podziwiać zaradność, gospodarność i prężność ludu bułgarskiego.

Proces kolektywizacji wsi prawie zakończony, na co nie bez wpływu były różne dawne formy zespołowej działalności gospodarczej i społecznej wsi bułgarskiej.

Na przełęcz Szyпка, pamiętną zwycięstwem odniesionym przez gen. Skobieltowa w r. 1877 nad Turkami, wjechaliśmy późną nocą po przebyciu pełnej niebezpieczeństw, wśród dymki śnieżnej, drogi. Nocleg spędziliśmy w pięknie urządzonej domu turystycznym. Rankiem 31 marca ruszyliśmy w dalszą podróż, podziwiając w górach piękny widok podwójnej tęczy. Przez Gabrowo dojechaliśmy do Trnowa, stolicy Bułgarii z okresu II cesarstwa bułgarskiego (wiek XII—XIV). Miasto malowniczo amfiteatralnie zbudowane na stromych wzgórzach przedzielonych wstęgą rzeki Jantry. Zwiedzamy wzgórze Carewicz — miejący siedzibę cesarskiego dworu, rycerstwa i metropolity. Oglądamy prowadzone tam prace wykopaliskowe. Szczątki carskiego pałacu świadczą swym rozplanowaniem i wielkością o potęgę i kulturze panującej na dworze cesarskim. Na szczycie wzgórze ruiny cerkwi metropolitarnej. Na drugim wzgórzu Trapezica były siedziby bojarów, cerkwi i klasztorów. Odkopane ślady kilku cerkwi orientowanych na wschód zadziwiają nieregularnością głównej osi tych budowli. Turna — czy się to tym, że budowy rozpoczynano w różnych porach roku, kiedy wschodzące słońce pokazuje się coraz to w innym miejscu...

Piękne położenie tego miasta — osobliwości, miasta-zabytku nie potrafię opisać, jak również za wiele miejsca zajęłoby choćby w skrócie, przedstawienie bogatych i burzliwych jego dziejów; miasta, które żyło i rozwijało się w okresie I cesarstwa bułgarskiego od drugiej połowy VI wieku. A przedtem — czasy Greków, Rzymian.

Z Trnowa, które opuszczamy z prawdziwym żalem, przez Łowecz dojechaliśmy do Plewen. Nocujemy w domu turystycznym położonym w pięknym parku-wąwozie Kajlyk. Kolację jemy w oryginalnej restauracji „Pieczara Misia”, urządzonej w ogromnej naturalnej pieczarze skalnej. Wrażenie niedodzielne i pełne uroku. Nazajutrz zwiedzamy Plewen — miasto ze słynną fortecą z okresu wojny wyzwoleniczej, o której zdobycie toczyły się długie i krwawe walki. Oglądamy domek-muzeum z wojny 1877 r., pomnik oswoobodzenia z ostatniej wojny, cerkiew-mauzoleum żołnierzy poległych w czasie szturmu na Plewen w r. 1877 oraz park gen. Skobieltowa, utworzony na wysokim wzgórzu panującym nad miastem na terenie trzeciego fortu zdobytego szturmem przez tego generała.

Plewen to trzecie pod względem wielkości miasto Bułgarii, piękne szerokie ulice, szereg dużych gmachów publicznych, parki. Czystość i schludność tak charakterystyczna zarówno dla dużych, jak i małych miast i osiedli w Bułgarii. Z Plewen przez Jabłanice, Botewgrad, przełęcz Czureszki na Bałkanach (Góry Sofijskie) wracamy pełni wrażeń do Sofii.



## Mapa Tatr K. Kořistki z r. 1864 i jej znaczenie w kartografii

Badając rozwój kartografii Tatr można stosunkowo łatwo wykazać, że niemal od swoich początków znajduje się ona stale na poziomie odpowiadającym równoczesnej kartografii światowej, przy czym w zakresie przedstawiania rzeźby wysokogórskiej uzyskuje już wcześniej wcale znaczne wyniki (21). Dość szybkie poznanie Tatr (2) i duża ich wskutek piękności krajobrazu popularność ściągały już od połowy XVIII wieku (6) na ich obszar licznych, nawet cudzoziemskich (Townson — 1793, Wahlenberg — 1813) badaczy i podróżników, którzy przy okazji szeregu spotrzeżeń naukowych stworzyli obok opisów i rycin również ich panoramy (Buchholz J. — 1717, Berzeviczy — 1719) (22), a także mapy (Wahlenberg — 1813) (24). Niezależnie od tych poczynań również oficjalna austriacka kartografia wojskowa dokonała z końcem XVIII w. na obszarze tego masywu kilku mniej lub więcej szczegółowych zdjęć topograficznych, które miały ogromne znaczenie dla sprecyzowania jego obrazu kartograficznego (22).

Wszystkie te dzieła kartograficzne — podobnie zresztą, jak i późniejsze — są mniej lub więcej znane, ale dla rozwoju kartografii jako nauki z wyjątkiem mapy Wahlenberga (por. 24) nie mają w zasadzie poważniejszego znaczenia. Na początku jednak drugiej połowy XIX w. stworzono mapę Tatr, która dzięki rozwojowi w ówczesnej kartografii badań nad tak zwanymi metodami hipsometrycznymi stała się w pewnym sensie pionierską próbą kartograficznego przedstawienia rzeźby powierzchni ziemi za pomocą zespołu odpowiednio dobranych barw. Jest nią wydana w roku 1864 jako dodatek do obszernego artykułu o Tatrach w znanym czasopiśmie geograficznym Petermann's „Geographische Mitteilungen”, a więc blisko przed stu laty mapa uczonego (kartografa i geodety) czeskiego Karola Kořistki pt. „Terrain — und Höhenkarte der Hohen Tatra in der Central-Karpaten”. Ponieważ mapa ta mimo swoich poważnych walorów naukowych i wyjątkowo pięknego rysunku wysokogórskiego nie była dotąd przedmiotem żadnego poważniejszego studium<sup>1)</sup> i nie oczekiwała się bliższej analizy naukowej, przeto w niniejszym artykule podajemy nieco szczegółów odnośnie jej powstania, dokładności i poprawności przedstawienia przez nią obszaru Tatr oraz wcale ważnego znaczenia naukowego w kartografii światowej, odkładając jej rolę w całości kartografii tatrzańkiej do osobnego syntetycznego studium w tym zakresie, które jest w przygotowaniu.

K. Kořistka przystępując do pracy nad mapą Tatr w r. 1860 miał już gruntowne przygotowanie w tym kierunku<sup>2)</sup>: był on już wówczas znany jako autor mapy hipsometrycznej okolic Brna w skali 1:144 000 (1853 r.), a w parę lat później (1858) wydał studium nad metodami prac kartograficznych w polu z dwiema mapami hipsometrycznymi — planem Pragi 1:14 400 oraz okolic tegoż miasta w skali dziesięciokrotnie mniejszej (8). Poza tym Kořistka przygotował ogromny materiał hipsometryczny dla konstrukcji map Moraw, Górnej i Dolnej Austrii, wyzyskany w kilka lat później przez kartografów wiedeńskich V. Streffleura i A. Steinhausera w ich: Schichtenkarte d. östereichischen Kronländer (1864) (18).

Nic więc dziwnego, że gdy z tego rodzaju przygotowaniem teoretycznym i praktycznym zjawiał się w Tatrach, był w stanie, po stosunkowo krótkich pracach w terenie, dać w oparciu o austriackie zdjęcia wojskowe (które pozostało w rękopisie) wcale precyzyjny i niezwykle plastyczny obraz kartograficzny tych gór — pierwsze pełne zastosowanie warstwicznej (wielobarwnej) metody na mapie Tatr.

Swoje pomiary w Tatrach przeprowadza Kořistka w miesiącach letnich 1860 r. Zaopatrzone — jak sam podaje — w precyzyjny barometr rtęciowy oraz teodolit, a także w fotograficzną kopię mapy Tatr, zdjętej przez

<sup>1)</sup> Kilka — mało zresztą wnikliwych — uwag o tej mapie podaje B. Gustawicz (5) por. też: Jahrb. d. ungar. Karpathenvereins t. I. 1874 p. 55.

<sup>2)</sup> K. Kořistka (1825—1906) pochodził z Moraw (Brezova na pn. Brna). Studiował w Wiedniu, Brnie oraz Bańskiej Bystrzycy, gdzie istniała w tym czasie doskonała wyższa szkoła górnicza i leśna. W r. 1849 zostaje profesorem w wyższej szkole technicznej w Brnie, a w r. 1851 na Politechnice w Pradze, gdzie działał czynnie, aż do 1903 r.

Wojskowy Instytut Geograficzny w Wiedniu w skali 1:28 800 (1 cal = 400 sążni wiedz.), ale nie publikowanej (jest to tak zwane II zdjęcie tegoż Instytutu wykonane na terenie Tatr około r. 1850) (15,10), wykonał on pomiary południowo-zachodnich partii Wysokich Tatr — okolic Krywania oraz Szczyrbskiego Jeziora, a następnie szeregu dolin północnych i południowych ich stoków.

W konstrukcji swojej mapy oparł się na wspomnianym austriackim zdjęciu Tatr w stosunkowo dużej skali (1:28 800), które miejscami nieco poprawił i uzupełnił<sup>3)</sup>, a na którym umiejscowił kilkaset punktów wysokościowych, pomierzonych w terenie zarówno przez austriackich topografów wojskowych, jak i wcześniejszych badaczy Tatr, między innymi Wahlenberga (1813), którego pomiary uważa (niesłusznie zresztą) za zbyt mało dokładne, a wreszcie przez siebie w liczbie około 170. Do konstrukcji swej mapy nie był on natomiast w stanie — jak sam podaje — (9 — str. 35) — wyzyskać szeregu opublikowanych w międzyczasie znacznie dokładniejszych pomiarów wysokościowych F. Fuchsa (4).

Kořistka mierzył w Tatrach wysokości zarówno metodą barometryczną (około 70 punktów), jak i trygonometryczną (ponad 100), przy czym zastosował do tego celu uproszczony teodolit (częściowo własnej konstrukcji). Potrzebne do określenia wysokości względnej punktów ich odległości od odpowiedniego stanowiska wyznaczał ze wspomnianych map wojskowych, co stało się zapewne powodem niezbyt poprawnego określenia wysokości szeregu szczytów. Na podstawie tych danych, posługując się również obrazem kreskowym rzeźby terenu (10), oddany nader szczegółowo we wspomnianym zdjęciu wojskowym, wyznaczył Kořistka ogółem na całej mapie 6 poziomów, a mianowicie: o wzniesieniu 2000, 2500, 3300, 4300, 5300 i 7000 stóp wiedeńskich, odpowiadających kolejno 632, 790, 1043, 1359, 1675 i 2212 m, z których cztery najwyższe oddają nam zasadniczy układ rzeźby Tatr i ich najbliższe przedpola.

Mapa Kořistki nie odznacza się dużymi rozmiarami (24 × 35 cm) i sięga na zachodzie po Kościelisko i Wychodną (Vyhodna), na zachodzie po Lendak i Wielką Łomnicę, na północy po Zakopane i Zdziar, wreszcie na południu po Wychodną, Ważec i Łuczywnę, a więc obejmuje zgodnie ze swym tytułem tylko Tatry Wysokie z Bielskimi oraz fragment wschodnich partii Tatr Zachodnich.

Wykonanie techniczne mapy jest nader staranne (por. rys. 1), całość znamionuje doskonałego rysownika, jakim był jej autor, co odzwierciedla się w innych jego dziełach kartograficznych (na przykład 3 mapy Czech z lat 1869 — 1903). Obok oznaczenia szeregu miejscowości z oddaniem poszczególnych skupień czy grup domów, mapa zawiera 4 kategorie dróg (od szos do ścieżek), granice polityczne, wodospady, kąpieliska i źródła mineralne, wreszcie szereg punktów wysokościowych na całym jej obszarze (na terenie Tatr omawiamy je niżej), oznaczonych w stopach wiedeńskich. Ponieważ pod tym względem nie odbiega ona zasadniczo od znanych austriackich map 1:75 000, przeto bliższe ich omówienie pomijamy zupełnie.

Najbardziej znaną cechą tej mapy jest jej sposób przedstawienia terenu. Podstawę jego stanowi kreskowanie oddające spadki, znane doskonale z austriackich map 1:75 000, wykonane bardzo precyzyjnie, podczas gdy partie terenu wysokogórskie są przedstawione za pomocą rysunku naśladowującego skały (grzbiety skalne), podnoszącego bardzo „plastycznie” terenu całości mapy. Obok tego (kreski i rysunku skał) mapa zawiera — jak to już wspomniano — wrysowane cienką czarną linią o doskonale dostosowanych do kresek kształtach poziomicie interpolowane dla podanych wyżej wysokości. Poszczególne piętra wysokościowe zostały prócz tego dodatkowo podbarwione specjalnie dobranym — jak na owe czasy — zestawem kolorów, który właśnie stanowi o jej wartości naukowej w nowoczesnej kartografii. Ze względu na jego ważność zagadnienie to omawiamy niżej nieco szczegółowiej.

Wynalezienie linii jednakowej wysokości (względnie głębokości) czyli poziomic pochodzi z samego końca XVII w.

<sup>3)</sup> Por. (9) str. 2: „die Anbringung von einigen Korrekturen, sowie der Entwurf der beiliegenden Kart überhaupt möglich gemacht wurde”.



Rys. 1. Mapa Tatr Kofistki z r. 1864 w zmniejszeniu 2-krotnym

(P. Ancelin 1697) (13) względnie z początków XVIII w. (M. S. Cruquius 1729) (11), a ich zastosowanie do rysunku terenu na mapach z końca tego wieku (Dufournis i Du Carla 1771) (1), natomiast pomysł wprowadzenia barw dla uwydatnienia powierzchni między poziomiami czyli warstw, a więc stworzenie mapy warstwowobarwnej (warstwowej) jest późniejszy o około 40 lat.

Pierwszym, który stworzył tego rodzaju ujęcie, był — jak na to wskazują ostatnie badania (24) — botanik szwedzki J. Wahlenberg w swej mapie Tatr z r. 1813 (25), w której oddał rzeźbę tych gór za pomocą rysunku poziomnicowo-kreskowego oraz trzech barw: białej, szafirowej i żółtej, a w około dwadzieścia lat później (1835) jego rodak Carl of Forsell (3) w mapie południowej części Półwyspu Skandynawskiego za pomocą czterech warstw podbarwionych w układzie właściwie odwrotnym niż Wahlenberg: zielonej, czerwonej, żółtej i białej. Dalsze próby rozwoju map tego rodzaju poszły zamiast — dowolnie ułożonej kolorystyki wysokościowej — w kierunku dobrania odpowiedniego zestawu barw, które, przy pewnych dostrzegalnych — oczywiście przez oko — wzajemnych różnicach, harmonizowały ze sobą i tworzyły dobrze „zgraną” skalę.

Wyróżnić tu trzeba początkowo dwa główne kierunki: pierwszy z nich reprezentowany przez E. Sydowa (około 1837) wychodził z założenia, że wobec zaciemnienia dolin przez góry, te ostatnie winny otrzymać więcej światła (1,20). Opierając się więc na zasadzie „im wyżej — tym jaśniej” doszedł ten kartograf do wniosku, że w partiach wyższych na mapie winny być stosowane barwy jaśniejsze (cieplejsze). Ustalił też stałe barwy dla pewnych pięter regionalnych (właściwie dla większych form terenu) w związku z ich wysokością bezwzględną choć bez ściślejszego jej sprecyzowania, a mianowicie dla nizin — zieloną, dla wyżyn — białą, dla gór — brązową (z dodatkiem specjalnego kreskowania). Zastosowanie tego układu barw w kartografii, zwłaszcza szkolnej, z pewną zmianą barwy białej na bładożółtą dla wyżyn, utrzymało się do dziś dnia.

Współcześnie z Sydowem działał w Wiedniu J. Hauslab (7), który stworzył własną metodę barwienia warstw według odmiennej zasady „im wyżej — tym ciemniej”, przyjmując układ barw od białej i żółtej (cieple barwy) przez jasnobrunatną, zieloną, fioletową do niebieskiej, a więc do „zimnych”, która mimo pewnych zalet nie znalazła w kartografii większego zastosowania.

Z pracami Hauslaba był Kofistka niewątpliwie doskonale zaznajomiony, na co wskazuje fakt, że wspomnianą poprzednio mapę okolic Brna z r. 1853 wykonał w tej właśnie skali. Ponieważ Hauslab nie wydał ani jednej mapy wykonanej we własnej skali barw, stąd mapa okolic Brna Kofistki jest niewątpliwie pierwszą mapą wykonaną w skali barw wiedeńskiego badacza.

Idee te rozwijali dalej współpracownicy Hauslaba — Steinhauser i Streffleur, z których ten ostatni wydał w r. 1856 mapę Austrii Dolnej (19) z użyciem już innego zestawu barw.

Sążnie wied.	Metry*)	Barwa	Strefa
900-100	1700-1900	niebieska pełna	alpejska
700-900	1330-1700	niebieska kropkowana	
500-700	950-1330	jasnozielona pełna	lasów
300-500	470-950	jasnozielona kropkowana	
200-300	380-470	jasnobrunatna pełna	
100-200	190-380	jasnobrunatna kropkowana	upraw
0-100	0-190	biała	

\*) Wartości lekko zaokrąglone

Powyższy układ barw mimo stosunkowo małego ich zharmonizowania dał wcale dobre wyniki, przy czym nowością jego było zastosowanie barwy zielonej w obszarach wzniesionych od 470 m do 1327 m, a więc na wysokościach pokrytych (w Alpach) w dużej mierze lasem uwydatnia się tu jasno zamierzenie Autora: oddania za pomocą przeważającej barwy spotykanej w terenie odpowiedniego piętra wysokościowego na mapie, czyli użycie tak zwanej skali barw regionalnych, stąd niewątpliwie mapa Streffleura

stanowi pierwszą próbę w tej dziedzinie. Skala ta była jednak dość uboga, a to głównie wskutek ówczesnego niskiego poziomu techniki litograficznej, którą do map zastosowano dopiero około 1825 r.

Omawiana przez nas mapa Kořistki stanowi dalszy poważny krok w tej dziedzinie, a to na skutek rozszerzenia ilości przedstawianych stref roślinności (odpowiadających w przybliżeniu górskim strefom klimatycznym), a także użycie zmienionego układu barw. Oto jak przedstawia się układ stref roślinnych w Tatrach według ujęcia Kořistki i odpowiadających im barw hipsometrycznych:

Strefa	Stóp wied.	Metrów	Barwa
nagich skał	powyżej 7000	powyżej 2212	brązowa
mchów i traw	5300-7000	1675-2212	jasnobrązowa
kosodrzewiny	4300-5300	1359-1675	pomarańczowa
górnego lasu	5300-4300	1043-1359	zielona ciemna
dolnego lasu	2500-3300	790-1043	zielona jasna
owosa	2000-2500	632-790	jasnożółta
żyta	1500-2000	474-632	biała

Jak widzimy, układ wysokościowych stref Kořistki jest już ściślej — w porównaniu z Streffleurem — związany ze strefami roślinnymi, zaznaczającymi się w miarę wzrostu wysokości; system ten jest oparty o układ barw przypominających odpowiednie (przeważające) barwy stref roślinnych w terenie, stosowane dość konsekwentnie w dolnych piętrach, natomiast niezbyt logicznie (pomarańczowa strefa kosówki) w górnych. W tych ostatnich daje się niewątpliwie odczuć wcale poważny wpływ skali Sydowa dla terenów górskich (brąz), przy czym uwidoczniają się również trudności ówczesnej techniki barwnej w kartografii, która nie pozwalała na zastosowanie większej ilości kolorów. Mimo tych braków skala barw Kořistki jest pierwszą pełną próbą rozwinięcia systemu tak zwanych barw regionalnych na mapie — próbą, która zrywa zupełnie z zasadą Hauslaba i mimo pewnych podobieństw ze skalą Sydowa, który miał podobne, ale nienależycie rozwinięte idee (20,1), idzie w specjalnym, obranym przez siebie kierunku. Słusznie więc można obok Sydowa i Hauslaba uznać Kořistkę za jednego z pionierów badań nad mapami barwnoplastycznymi<sup>4)</sup>.

Tego rodzaju układ barw na mapach nie utrzymał się przy dalszym rozwoju badań w tej dziedzinie kartografii. Skale barw regionalnych nie zyskały większego uznania z powodu: z jednej strony konieczności ograniczenia ich tylko do niewielkich obszarów górskich, z drugiej zaś — niemożności uznania za równoznaczne pięter roślinnych z wysokościowymi, poza tym z powodu trudności ich stosowania wobec różnych granic wysokościowych roślinności nawet na małym terytorium górskim (np. Tatry — różnica górnej granicy lasu na północnych i południowych stokach), a przede wszystkim małej ich plastyki. Nowoczesna bowiem kartografia poszła w kierunku badań nad barwoplastyką (14), to jest takiego doboru barw na mapach, aby sam ich odpowiedni zestaw dawał niemal automatycznie unaocznienie rzeźby na mapach, do czego barwy regionalne raczej słabo się nadawały. Jeżeli więc mapa Kořistki jest w dużym stopniu plastyczna, to zawdzięcza to w zasadzie nie układowi barw, ale podłożonemu pod nie, bardzo precyzyjnemu rysunkowi kreskowemu terenu, a także wspomnianej rzeźbie skalnej. Plastykę jej podnosi także w znacznym stopniu zastosowanie rozjaśnionej barwy brązowej dla najwyższego piętra, wprowadzenie białych plam dla „wiecznych” śniegów jako kontrastu ze skałami oraz piękna błękitna barwa jezior ze specyficznym pogrubieniem jednej partii ich brzegów (zwykle zachodniej lub północnej), wzmagająca również kontrast z rzeźbą wysokogórską, a pozwalająca tym samym na jej uwydatnienie; wszystko to wskazuje na wysoki poziom zarówno techniki kartograficznej, jak i „wycucia” mapy oraz na prawdziwą wiedzę Kořistki w tej dziedzinie.

Drugie interesujące nas zagadnienie stanowi dokładność przedstawiania obrazu kartograficznego Tatr na mapie Kořistki.

Aby zdać sobie sprawę ze stopnia zgodności hipsometrycznego obrazu Tatr, stworzonego przez Kořistkę

<sup>4)</sup> Por. Eckert (1) T. I. str. 101: „In der Karte von Kořistka liegt eine ebenso Bedeutende wissenschaftliche wie kartographische Leistung vor...”

<sup>5)</sup> Por. (8) pp. 84-85 oraz notatkę w Mittl. Geol. R. A. Wien, 1855, pp. 185-6.

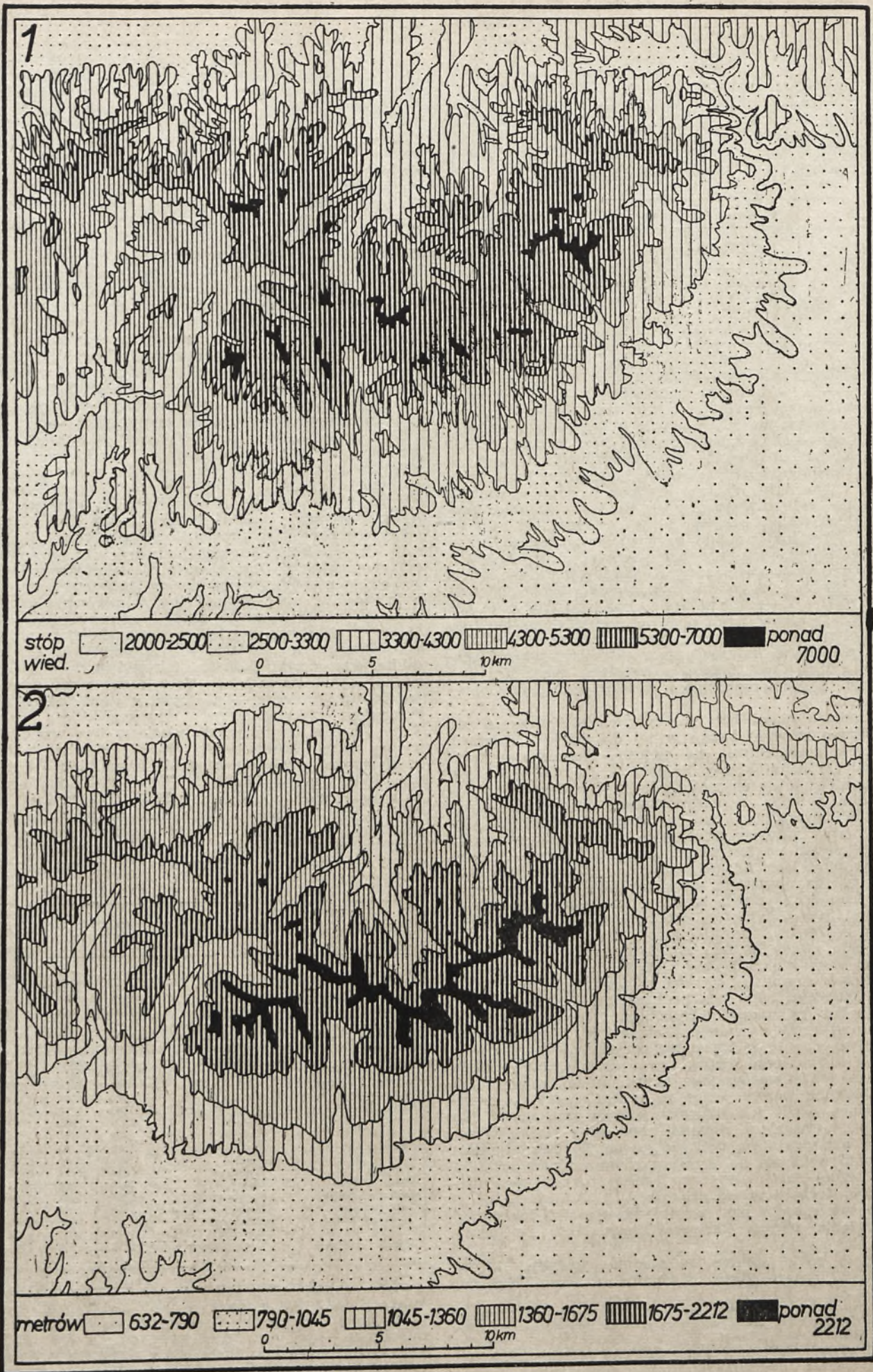
w porównaniu z dzisiejszym, zestawiamy obok (rys. 2) ich wzajemne porównanie (w tej samej skali), przy czym dobór cięć poziomowych jest na obu mapkach oczywiście identyczny (u Kořistki w stopach wiedeńskich — dzisiejszy w odpowiedniej wysokości w metrach). Już pierwszy rzut oka na obie mapki świadczy, że obraz Tatr stworzony przez czeskiego kartografa blisko 100 lat temu, jest, ogólnie biorąc, silnie zbliżony do dzisiejszego. Brak jednak odpowiedniej ilości punktów o określonych wysokościach, których liczba użyta przez Kořistkę do konstrukcji układu poziomów w Tatrach nie przenosiła najprawdopodobniej około 400, a których nawet dziesięciokrotnie większa liczba nie byłaby do tego celu zbyt duża, spowodował, że obraz ten wykazuje pewne niedokładności i luki, które tu krótko omawiamy.

Jest to jednak, jak łatwo zauważyć, obraz mało zgeneralizowany, gdyż Kořistka — mając stosunkowo ubogą materiał ściśle oznaczonych punktów wysokościowych — konstruował poziomice opierając się na rysunku kreskowym (jako ortogonalne trajektorie szraf<sup>6)</sup>), co oczywiście dawało z jednej strony — tylko przybliżony rysunek poziomów, z drugiej zaś — ich dość niespokojny przebieg. W rysunku poziomowym mapy Tatr Kořistki daje się więc obserwować na skutek stosowania takiej „metody” jego konstrukcji, paradoksalny fakt jego pozornie dużej dokładności przy faktycznie przybliżonym tylko przebiegu poziomów.

Najbardziej uderzającym faktem w zakresie rysunku hipsometrycznego Tatr na mapie Kořistki jest zbyt mała powierzchnia, jaką zajmują partie wysokogórskie. Już w przebiegu warstwy 5300-stopowej (= 1675 m) wywydatnia się całkowity niemal jej brak na obszarze Wielkiej Kopy Koprowej, rozerwanie na terenie Tatr Zachodnich, słaby jej rozwój w grupie Szerokiej Jaworzyńskiej, choć w wielu partiach Wysokich Tatr zadziwia ona swoim niemal nowoczesnym przebiegiem, jeszcze wyraźniej zaznacza się to zjawisko w warstwy 7000-stopowej (= 2212 m), której ogólna powierzchnia jest w porównaniu z dzisiejszym jej układem co najmniej 3 razy za mała, a co jest niewątpliwie skutkiem zbyt szczupłej ilości pomiarów wysokościowych w partiach wysokogórskich i szczytowych, jakimi dysponował Kořistka. Jak widzimy, ówczesna kartografia — nie posiadająca dostatecznego terenowego materiału pomiarowego — nie była w stanie oddać należycie rysunkiem warstwicowym wysokogórskiego charakteru Tatr. Również i inne mylne ujęcia w tym względzie omawianej mapy wynikają niewątpliwie ze zbyt małej ilości pomierzonych punktów wysokościowych, jak o tym świadczy zbytnio przewyższone jej partie południowo-zachodnie na przedpolu Tatr w dorzeczu Białej Liptowskiej i Hybicy. Uderza też za małe wcięcie szeregu walnych dolin, na przykład Białej Wody w obszar masywu Tatr, a niekiedy zbyt głębokie mniejszych dolin, jak na przykład Bystrej (z jej dolinami bocznymi), co również można przypisać temu faktowi.

Nazwa na mapie	Nazwa obecna polska	Wysokość na mapie stóp wied. m	Wysokość dzisiejsza	Różnica	
Na vidlu	Placziwa Skała	6738	2129	2148	-19
Velky Kosar	Jatki Zadnie	6102	1928	2024	-96
Durlesberg	Kopa Bielska	5895	1862	1838	+24
Stösschen	Steżki	4646	1468	1530	-62
Skopa Pass	Przełęcz pod Kopą	5400	1706	1773	-67
Kesmarker Sp.	Kieźmarski	8036	2539	2556	-17
Lomnitzer Sp.	Lomnica	8328	2631	2634	-3
Mittelgrat	Pośrednia Grań	7679	2426	2440	-14
Schlagendorfer Sp.	Sławkowski Szczyt	7769	2455	2453	+2
Polnischer Kamm	Polski Grzebień	6500	2054	2208	-154
Vysoky vrch	Wysoka	8022	2535	2565	-30
Na Basti	Baszta Przednia	7408	2341	2366	-25
Sedliko	Siodelko	6500	2054	2067	-13
Kirvanveliky	Krywań	7884	2491	2496	-5
Namedziane	Miedziane	7133	2254	2234	+20
Beskyd B.	Swinica	7200	2275	2301	-26
Waloszín	Woloszyn	7010	2215	2117	+98
Wachsmoondzki	Koszyca	7000	2212	2193	+19
Czubagoriczkowa	Kasprowy W.	6324	1998	1988	+10
Malý Czerwony Wierch	Czuba Goryczkowa	5964	1884	1913	-29
Czerwony Wierch	Mikolęcznik	6558	2072	2096	-24
—	Giewont	5940	1877	1894	-17
Magurka Wierch	Kopa Magóry	5418	1712	1704	+8

Mapa wykazuje natomiast wcale znaczną dokładność lokalizacji szczytów, a także — poza nielicznymi wyjątkami, które niżej omawiamy — dość precyzyjne oznaczenie ich wysokości — w większości wypadków z dokładnością do kilkunastu metrów. Informuje nas w tym bliżej zestawiona tablica wszystkich niemal szczytów i przełęczy umieszczo-



Rys. 2

nych przez Kořistkę na mapie (nie w wykazie na końcu jego pracy o Tatrach):

Jak wynika z powyższej tabelki, ogromna większość podanych wysokości zbliża się niemal do wartości dzisiejszych; przyjmując za niezupełnie pewnie ustalony punkt odniesienia tych obliczeń (Kieźmark, Poprad) i jego wysokość nad poziom morza, wahającą się przy słabym wówczas rozwoju niwelacji — niewątpliwie w granicach kilkunasu metrów, łatwo dojść do wniosku, że pomiary wysokości w Tatrach stały wówczas już na wcale dobrym poziomie. Zwracając uwagę na każde duże błędy w ustaleniu wysokości przełęczy (Polski Grzebień, Przełęcz pod Kopą), które można tłumaczyć chyba tylko barometrycznym ich pomiarem, mniej natomiast jest zrozumiałe, stosunkowo duży błąd wysokości niewielkich, a wyraźnie na przedpolu Tatr rysujących się Steżek. Odnośnie do Jatek Zadnich niepodobna ustalić, czy nie chodzi tu o ich bardziej wschodni szczyt nad Wielkim Kozzarem (1984 m), gdyż wtedy różnica oznaczenia wysokości zredukowałaby się do około 50 m. Trudno również tłumaczyć znaczne (około 100-metrowe) przewyższenie Wołoszyna, skoro dziś nie wiemy, z jakiego stanowiska i jakimi metodami były robione jego pomiary; w każdym bądź razie warto podkreślić, że ta partia Tatr jest także w zakresie topografii oddana stosunkowo bardzo słabo z przesunięciem Miedzianego oraz Wachsmundzkiego (Korzystnej) zbytnio ku północy.

Oznaczenie wysokości Garłucha na 7800 stóp (=2465 m), a więc około 200 m za niskie, zaliczyć trzeba do rzędu omyłek przy opisie, skoro w tekście do mapy podaje Kořistka wyraźnie oznaczoną przez siebie wysokość 8374 stóp czyli 2646 m (tylko 17 m za niską) i podkreśla, że jest to najwyższy szczyt w Tatrach. Ciekawe jest także, że z ważniejszych szczytów tatrzańskich nie podaje wysokości Łodowego i Krzesanicy. Obok wysokości zestawionych w tablicy względnie omawianych wyżej mapa zawiera jeszcze na obszarze Tatr kilka oznaczeń wzniesień nie do zidentyfikowania względnie bardzo trudnych do ustalenia. Ogólnie stwierdzić należy, że w stosunku do o pół wieku wcześniejszej mapy Tatr Wahlenberga — oznaczenie wysokości szczytów i przełęczy w Tatrach jest na mapie Kořistki stosunkowo słabsze, skoro średni błąd pomiarów wysokościowych Wahlenberga (robionych barometrem), waha się w poszczególnych strefach wysokościowych między 15 a 39 m (24). Z tego wniosek, że zapewne ówczesne pomiary wysokościowe wykonane przez Triangulirungs — Corps Austriackiego Sztabu Generalnego, na których oparł się Kořistka, zawierały w tym względzie dużo błędów.

Z błędów lokalizacji szczytów należy wspomnieć przeniesienie nazwy Thörichter Gern (Szalony Wierch) na miejsce Kołowego Szczytu oraz Durlsbir (Kopa Bielska) na północ od Przełęczy pod Kopą — właśnie na miejsce Szalonego Wierchu; tę ostatnią lokalizuje przecież już zupełnie poprawnie na swojej szkicowej mapce Tatr Wahlenberg (1813). Ponieważ Kořistka ogromną większość danych odnośnie lokalizacji szczytów tzerpał niewątpliwie z używanego „podkładu” ze zdjęcia wojskowego, przeto zaszło tu zapewne powtórzenie pierwotnych błędów, możliwy byłby także błąd w przerysowywaniu.

Nazewnictwo mapy wskazuje, że zbierali je topografowie austriaccy, stąd nazwy niemieckie są przeważnie poprawne, nazwy słowackie i polskie oddane w formie zniekształconej częściowo lub całkowicie. Z porównania z zachowanymi zdjęciami austriackimi z terenu Tatr wynika, że Kořistka starał się wprowadzić poprawniejsze nazwy słowackie i polskie (Na Basti, Hrubby, Czerwony Wierch i inne), ale na zebranie i uporządkowanie obszernego materiału nazewniczego nie miał czasu.

Dużą ozdobą i ożywieniem mapy są jeziora, o których artystycznym niemal wykonaniu wspomniano wyżej. Słabiej przedstawia się dokładność oddania ich zarysów linii

brzegowej i stosunki wielkościowe. Nie wchodząc w szczególności, trzeba podkreślić nieproporcjonalnie małe rozmiary Wielkiego Stawu Hińczowego przy, na przykład zbyt dużych — Kołowego Stawu w dolinie Jaworowej. Mapa wreszcie znaczy szereg jezior, dziś już nie istniejących, jak na przykład: Lejowy Staw (Trichter See), staw w dolinie Wielickiej pod Polskim Grzebiem, staw nad Ciemnosmerezynskimi w dolinie Piarzystej (nawet dość dużych rozmiarów), staw powyżej Zabich Mięszuszowickich pod Przełęczą Waga i inne mniejsze. Rzuca to pewne światło na proces zamikania jezior w Tatrach, do tej pory zupełnie nie opracowany, a dla którego stare materiały kartograficzne stanowią oczywiście zupełnie poważną podstawę.

Reasumując ocenę mapy Tatr Kořistki, musimy stwierdzić, że pod względem techniki wykonania i ujęcia kartograficznego jest to niewątpliwie dzieło na swój okres wybitne. Pewne jej usterki i błędy są związane z niedostateczną z dzisiejszego punktu widzenia precyzją map źródłowych, z których korzystał Autor, z szybkości wykonania mapy, a także z ciągle niezbyt dużej wówczas znajomości Tatr (wysokości, identyfikacja szczytów, nazewnictwo), których naukowe poznanie zaczyna wówczas czynić pierwsze kroki (6, 22, 24). Znakomite jednak ujęcie na swój czas hipsometrii Wysokich Tatr, plastyka ich obrazu, a przede wszystkim pionierska próbka układu barw hipsometrycznych z kolorystem regionalnym (10), stanowią trwały wkład nie tylko do rozwoju kartografii Tatr, ale i światowej.

#### LITERATURA

1. Eckert M. — Die Kartenwissenschaft T. I. Berlin, Leipzig 1321, pp. 101—102 oraz 483—497.
2. Fröhlich D. — Medulla geographiae practicae, Bardejow (Barfata) 1639.
3. Forsell C. — Karta öfver soedra delen af Sverige och Norrige. Stockholm 1830 (Wyd. II, podbarwione).
4. Fuchs F. — Die Central-Karpathen mit den nächsten Voralpen, Pest 1863.
5. Gustawicz B. — Pomiary tatrzańskie. Pamiętnik Tow. Tatr. VIII. 1883.
6. Houdek I. — Osudy Vysokých Tatier, Lipt. Sv. Mikuláš, 1951.
7. Hauslab F. — Über die graphischen Ausführungsmethoden von Höhenschichtenkarten, S. A. Mitt. Geogr. Ges. VIII. Wien 1864 pp. 40—37.
8. Kořistka K. — Studien über die Methoden und die Benutzung hypsometrischer Arbeiten, Gotha 1858.
9. Kořistka K. — Die Hohe Tatra in den Central-Karpathen, Peterm. Geogr. Mitt. Gotha 1864, pp. 3—4 oraz 35—6.
10. Kundrnovska O. — Vrstevnicevé mapy a jejich vývoj, Kartogr. Přehled XI, 1957, pp. 158—164.
11. Licka J. — Zur Geschichte der Horizontallinien, Zeitschr. f. Vermessungswesen, IX. 1880.
12. Posewicz T. — Aus alten Zeiten in der Tatra, Jb d. ung. Karpathenver. 1913/14.
13. Riel van P. — Pierre Ancelin, Tijdschr. v. Kadaster en Landmeetkunde XL, 1924.
14. Röger J. — Geländaranstellung auf Karten, München 1908.
15. Roskiewicz J. — Zur Geschichte der Kartographie in Österreich. Mitt. Geogr. Gesell. Wien 1873.
16. Steinhauser A. — Beiträge zur Geschichte der Entstehung und Ausbildung der Niveauearten, Mitt. Geogr. Ges. Wien 1858.
17. Steinhauser A. — Versuch einer hypsometrischen Übersichtskarte von Niederösterreich, Wien 1872.
18. Steinhauser A. — Streiffleur V. — Schichtenkarten der Österreichisch-ungarischer Länder, Wien 1865—1876.
19. Streiffleur V. — Karte von Niederösterreich, Etnographie des österr. Kaiserstaates T. I., Wien 1856.
20. Sydow E. — Drei Kartenklippen, Geograph. Jahrbuch I. 1866 pp. 348—461.
21. Szafłarski J. — O niektórych najstarszych zabytkach kartograficznych przedstawiających Tatry i ich przedpole, Wierchy XIII, 1935, pp. 5—16.
22. Szafłarski J. — Pierwsze mapy topograficzne Tatr z końca XVIII w. Wierchy XXII, 1935, pp. 201—209.
23. Szafłarski J. — Trzy najstarsze panoramy tatrzańskie, Wiadom. Geogr. XIV, 1936, pp. 33—36.
24. Szafłarski J. — Mapa Tatr Jerzego Wahlenberga z r. 1813 jako prototyp mapy warstwowej. Czasop. Geogr. XXIX, 1958, pp. 183—197.
25. Wahlenberg J. — Flora Carpathorum principalium, Göttingae 1814.



Rys. 1. Flagi norweska i polska w podbazie nad fiordem Van Keulen



Rys. 3. Obóz nad fiordem Van Keulen. Widok na fiord



Rys. 4. Fragment obozu w Van Keulen u podnóża moreny. Przed namiotami kręgi wieloryba



Rys. 5. Namiot nad fiordem Van Keulen. Po drugiej stronie fiordu śniegi na zboczach Ulladalen

Polska wyprawa naukowa na Spitsbergen zorganizowana została w latach 1957—58 w ramach udziału Polski w Międzynarodowym Roku Geofizycznym. Nie jest to pierwsza polska wyprawa polarna. Nasze ekspedycje na Północ datują się już od II Międzynarodowego Roku Polarnego, kiedy to po raz pierwszy wyruszyła na Wyspę Niedźwiedzia 3-osobowa ekipa w składzie: C. Centkiewicz, W. Łysakowski i S. Siedlecki — przebywając tam w latach 1932—33 przez 13 miesięcy.

Już w niespełna rok później, bo w r. 1934 zorganizowana została następna polska wyprawa naukowa na Spitsbergen, która przeprowadziła badania tak zwanej Ziemi Torella. W wyprawie tej wzięło udział 7 osób geologów i przyrodników: S. Bernadzikiewicz, S. Biernawski, H. Mogilnicki, Z. Różycki, S. Siedlecki oraz geodeci: S. Zagrajski i A. Zawadzki.

W roku 1936 następna wyprawa na Spitsbergen przeszła całą wyspę z północnego do południowego jej skraju. Uczestnikami tego wyczynu byli: S. Bernadzikiewicz, S. Jodko-Narkiewicz i S. Siedlecki. W roku 1937 polscy polarnicy pracowali także na Grenlandii w 7-osobowym składzie: A. Kosiba, S. Bernadzikiewicz, A. Gaweł, A. Jahn, S. Siedlecki, R. Wilczek i A. Zawadzki. Wreszcie w r. 1938 wyruszyła na Spitsbergen jeszcze jedna wyprawa geologiczna Polskiego Koła Polarnego, w której uczestniczyli: B. Halicki, M. Klimaszewski i L. Sawicki.

Z tak pobieżnego przeglądu i często powtarzających się tych samych nazwisk naszych naukowców i badaczy Północy widać, że Polska ma już na tym odcinku własną historię i tradycję.

O tym, że nie mały jest wkład polskiej nauki w badaniach Północy świadczą wymownie nazwiska naszych naukowców na mapie Spitsbergenu, którymi Norwegia upamiętniła tereny przez nich badane i opracowane zarówno pod względem geologicznym, glaciologicznym, jak i geodezyjnym. Znaleźć na niej można Lodowiec Zawadzkiego, Zagrajskiego, Różyckiego, Siedleckiego i innych oraz szczyty gór lub przełęcze o nazwach: Curie-Skłodowska, Staszicfiellet, Kopernikuspasset i inne.

Wyprawa roku 1957—58 jest IV Polską Wyprawą na Spitsbergen, a VI z kolei wyprawą polarną pod barwami polskimi. Jaki był cel zorganizowania wyprawy z punktu widzenia korzyści dla naszego kraju?

A więc przede wszystkim umożliwienie polskim badaczom bezpośredniego poznania problematyki polarnej, która stanowi klucz do zrozumienia naszej geologicznej przeszłości sprzed kilkunastu tysięcy lat. Zobaczenie tego wszystkiego co „niedawno” działo się na naszych terenach i poznanie tych procesów, których ślady odnajdujemy u nas do dziś — pozwala na przeprowadzenie wielostronnych badań przyrodniczych nad przeszłością naszego kraju w okresie czwartorzędu. Wyprawa miała na celu również przeszkolenie nowego pokolenia naukowców, zaciekawienie i pobudzenie ich do dalszych, nowych i wielostronnych dociekań przyrodniczych. IV Wyprawa na Spitsbergen została zorganizowana na bardzo dużą skalę tak co do programu badań, jak i samego składu osobowego. Badaniami objęte zostały następujące dyscypliny naukowe: meteorologia, badania jonosfery i radiotrzasków, obserwacje zorzy polarnej, wybrane zagadnienia z geodezji i astronomii praktycznej, fotometria, wybrane zagadnienia z zakresu oceanografii; magnetyzm ziemski, glaciologia, studia peryglacialne, geologia, botanika i paleobotanika oraz ornitologia. Po raz pierwszy w historii naszych wypraw stworzono na Spitsbergenie własną bazę w postaci domku arktycznego z własną elektrownią oraz szereg podbaz urzędzonych w domkach traperskich rozrzuconych w terenie. Wyprawa obrywała bogate zaopatrzenie w nowoczesny sprzęt naukowo-pomiarowy krajowy i zagraniczny, zakupiony z dotacji państwowych oraz dzięki pomocy finansowej wielu instytucji i całego społeczeństwa. Zorganizowano również stałe, bezpośrednie połączenie radiowe z krajem. Nakręcono film oświatowo-dokumentalny, utrwalając dzięki temu obrazy przedpola lodowcowego, miejsca i warunki pracy ekspedycji. Film ten zabezpieczył nie tylko cenny materiał archiwalny dla przyszłych ekspedycji polarnych, ale umożliwił także zapoznanie naszego społeczeństwa z krajobrazem Spitsbergenu, rodzajem i warunkami prac badawczych.

Wreszcie po raz pierwszy wyprawa polska wraz z ładunkiem wyprawowym, wynoszącym setki ton, przyjechała na miejsce wyprawy na polskich statkach i pod polską banderą. Udział w tym trudnym zadaniu wzięły nasze jednostki morskie: okręt hydrograficzny „O. H. Bałtyk” i transportowiec „Ustka”.

Wyprawa na Spitsbergen została podzielona na 3 etapy:

— pierwszy — w roku 1957 w okresie lata i zimy. Ekspedycja obejmowała 45 osób, w tym 30 pracowników naukowych i 15 personelu pomocniczego i filmowców. Na okres zimowy pozostało na wyspie 10 osób wraz z lekarzem; pozostali powrócili na jesieni do kraju,

— drugi etap — nastąpił latem 1958 r, wówczas wyruszyła z kraju 35-osobowa grupa letnia dołączając się do 10-osobowej grupy zimującej; obydwie — powróciły do kraju razem jesienią 1958 r.

# NA SPITSBERGENIE

— trzeci etap — ma nastąpić w okresie letnim 1959 r. W tej chwili Komisja Międzynarodowego Roku Geofizycznego przy Polskiej Akademii Nauk przystępuje do zorganizowania tego ostatniego etapu wyprawy.

W tym krótkim wstępie i streszczeniu ostatniej wyprawy na Spitsbergen nie podobna wyrazić w szczególności jej rozmiarów, ambitnego programu, trudności, jakie musieli zwalczać organizatorzy oraz ofiarnej i rzetelnej pracy tych wszystkich, którzy w niej wzięli udział.

Ciekawych lub zainteresowanych odsyłam do szeregu publikacji, jakie niewątpliwie na te tematy niebawem się ukażą, a ze swej strony jako uczestnik letniej grupy 1958 r. pragnę się podzielić jedynie swoimi wrażeniami i spostrzeżeniami z interesującego mnie odcinka pracy geodezyjnej.

Udział mój jako geodety, w stosunku do zadań całej wyprawy był bardzo skromny, jednakże pobyt był wystarczająco długi, abym mógł poznać warunki tamtejszego życia, doświadczyć nieco trudów ludzi, o których tałk chętnie jeszcze dzisiaj czytamy w książkach Londona i wreszcie podziwiać śnieżne pustynie lodów i gór oraz ich piękno i grozę.

Pomimo że geodezja w ramach wyprawy miała nakreślony swój niezależny program zaakceptowany przez Komitet Geodezji PAN, który miał być wykonany przez odrębną grupę geodezyjną pod kierownictwem doc. J. Jasnorzewskiego — jednakże z powodu szczupłości personelu fachowego — do jego realizacji w pełni nie doszło. Doc. J. Jasnorzewski omówił tę sprawę w dniu 19.XII.58 r. na posiedzeniu w Komitecie Geodezji PAN w sprawozdaniu swoim zatytułowanym: „Prace Geodezyjne na Spitsbergenie w ramach prac Międzynarodowego Roku Geofizycznego 1957—58”. Cytują: „Projekt powtórzenia pomiaru trójkątów łączących z sobą dwie sąsiadujące wyspy archipelagu Svalbardu, jak również pomierzenia ciągu niwelacyjnego pomiędzy brzegiem wschodnim i zachodnim południowego Spitsbergenu, ze względów organizacyjno-terenowych — okazał się niemożliwy. Kierownicy grup: glaciologicznej i geologicznej nie przewidzieli, w jak dużym stopniu pomoc geodezyjna będzie im konieczna przy wykonywaniu ich programów naukowych. W wyniku tego popełniono błąd zasadniczy nie organizując specjalnej pomocniczej grupy geodezyjnej albo — nie włączając do swoich grup geodetów. Fakt ten odbił się zasadniczo ujemnie na wykonaniu programu geodezyjnego, dotyczącego triangulacji i niwelacji.

Po zakończeniu gospodarczo-budowlanych przygotowań do zimowania uzyskałem we wrześniu od kierownika doc. Siedleckiego pomoc w zorganizowaniu wywiadu wzdłuż trasy ciągu niwelacyjnego. W przybliżeniu, jedna trzecia długości projektowanego ciągu została zbadana. Bardzo trudne warunki atmosferyczne i spóźniona pora nie pozwoliły na posuwanie się dalej.

Okres zimowy, przeznaczony na wyznaczenie współrzędnych geograficznych punktu Hornsund-Osiedle, został w pełni wykorzystany. Prace te przeciągnęły się jednak na okres letni 1958 r. Program ten został w pełni wykonany pomimo bardzo dużych trudności instrumentalnych.

Grupa letnia (geodezyjna — przyp. własny) 1958 r. została całkowicie zaabsorbowana pracami pomocniczymi przy wykonywaniu programu prof. Z. Różyckiego. Tylko dzięki wyjątkowo sprzyjającej pogodzie tego roku udało się powtórzyć stanowisko fotogrametryczne A. Zawadzkiego z 1934 r.

Choć właściwie od początku wyjazdu sprawa mego przydziału i kompetencji była wyraźnie określona, to jednak do chwili rozpoczęcia prac ludziłem się jeszcze nadzieją, że uda mi się wziąć udział w projektowanych pracach geodezyjnych. Ostatecznie wszedłem w skład grupy fotogrametrycznej, która miała za zadanie wykonanie zdjęć stereofotogrametrycznych moren lodowców badanych pod względem glaciologicznym i geologicznym przez glaciologów: prof. A. Kosibę i Z. Różyckiego — zdjęć mających w następstwie posłużyć do opracowania map w dużych skalach 1:2000 i 1:5000. W skład grupy fotogrametrycznej weszli: ppłk mgr inż. Cezary Lipert — jako kierownik grupy — wykonującej zdjęcia stereofotogrametryczne, inż. Jan Staszal — alpinista posiadający doświadczenie w poruszaniu się po lodowcach i Zdzisław Nimirowicz — pracownik Komisji MRG, którzy pomagali przy wykonywaniu prac geodezyjnych oraz ja, który miałem za zadanie: założenie osnowy geodezyjnej i zdjęcie wszystkich stanowisk fotogrametrycznych.

Wyjazd z kraju, który nastąpił 7 czerwca oraz przyjazd na Spitsbergen do Hornsundu 17 czerwca — były bardzo uroczyste. Wzruszające szczególnie było powitanie z grupą zimującą — z kolegami, którzy wśród wichrów i lodów Spitsbergenu spędzili arktyczną zimę i noc polarną.

Po nie kończących się powitaniach stwierdziliśmy, że dzielna nasza dziesiątka cieszy się zdrowiem i jest w dobrej kondycji fizycznej (dziesiąty członek grupy zimującej — lekarz, z powodu złego stanu zdrowia opuścił Spitsbergen jeszcze na początku zimy).



Rys. 2. Oczekiwanie na pocztę niosącą wieści ze świata



Rys. 6. Kopczyki kamienne osnowy pomiarowej, tak zwane vardy na tle Berzeliusstinden



Rys. 7. Zespół fotogrametryczny w Van Keulen: Jan Staszal, Cezary Lipert, Tadeusz Gaertig, Bonawentura Szredel, Zdzisław Nimirowicz



Rys. 8. W przemarszu przez Lodowiec Pencka trzeba forsować liczne szczeliny



Rys. 9. Stanowisko teodolitu na vardzie na morenie Lodowca Pencka



Rys. 10. W drodze na stanowisko robocze można znaleźć róg rena wmarznięty w tundrze



Rys. 11. Żebro wieloryba nad brzegiem fiordu — pozostałość po łowcach sprzed wielu lat

Po ochłonięciu z pierwszych wrażeń, przystąpiliśmy do ciężkiej i żmudnej pracy wyładunku sprzętu i żywności za pomocą łodzi motorowych i naszych rąk, z okrętu zakotwiczzonego od brzegu o blisko kilometr. Pracowaliśmy wszyscy łącznie z załogą okrętu, gdyż pośpiech był konieczny ze względu na wyznaczony termin powrotnego rejsu okrętu, który jeszcze przed drogą powrotną miał zawieźć kilkusobową grupę prof. Różyckiego wraz z naszym zespołem fotogrametrycznym jeszcze bardziej na północ do fiordu Van Keulen. Program wyprawy przewidywał, że drogą powrotną zespół fotogrametryczny odbędzie pieszo poprzez lodowce, wytkniętą trasą, z miejsca pobytu na południe do bazy.

Po kilku dniach ciężkiej pracy fizycznej, 20 czerwca 9-osobowa nasza ekipa odpłynęła wzdłuż wyspy do Van Keulen, rozstając się z pozostałymi kolegami na okres dwóch miesięcy.

Po 12-godzinnym rejsie byliśmy już na miejscu, a po ponownych kilkunastu godzinach, w czasie których nastąpiło wybranie miejsca na nasz obóz i wyładunek — żegnaliśmy się z dzielnym naszym „Bałtykiem”, tracąc w ten sposób ostatni kontakt ze światem. Słowa te brzmią może nieco pompatycznie, ale każdego z nas na swój sposób ogarniało wzruszenie i ciekawość przed tym, co będzie dalej. Nurtowały nas pytania: jak nam się ułoży to nasze niezwykle życie, którego cel i program mamy wyraźnie wytknięty? Czy potrafimy wszystko wykonać i zdążymy na czas z powrotem do swoich? Jak nas przyjmie fiord Van Keulen najeżony ze wszystkich stron tajemniczymi lodowcami?

Obóz nasz został rozbity na skraju zachodniej części moreny czołowej lodowca Pencka. Po zagospodarowaniu się i kilkudniowej adaptacji do nowych warunków klimatycznych i bytowania przystąpiliśmy do pracy. Bliższe rozeznanie terenu zorientowało nas szybko, że w czasie, którym dysponowaliśmy, nie będziemy w stanie wykonać — jak

było zamierzone — zdjęcia całej moreny czołowej lodowca Pencka dla mapy w skali 1:2000. Wprawdzie morena obejmowała lodowcem łukiem mie dłuższym ponad 5 km i 1—2 km szerokim, ale była za to o tak skomplikowanej rzeźbie, że opracowanie całości w szczegółach dla takiej skali zajęłoby nam 2 do 3 razy więcej czasu, niż było na to



1. Tereny opracowane podczas Kampanii Polarnej S. 1950-51

2. Mapa Fiordów, wydanie N 80 1507-58

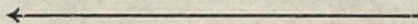
3. Obóz na morenie czołowej lodowca Pencka 11 VII 1950

4. Mapa fiordów, wydanie N 80 1507-58





Rys. 12. Kręgi wieloryba trzeba zabrać do obozu, przydadzą się na stołeczki przed namiotami



Rys. 13. Wśród kamieni i żółtych maków można napotkać gniazdo biegusa morskiego z jajami



przeznaczone. Toteż byliśmy zmuszeni ograniczyć nasz teren działania do niewielkiego, ale za to bardzo charakterystycznego wycinka moreny o powierzchni zaledwie około 6 km<sup>2</sup>. Jak się później okazało, nawet tak okrojony obszar przysporzył nam wiele trudu uniemożliwiając zakończenie pomiarów w przewidywanym terminie.

Racjonalne obranie stanowisk (baz) miało zasadnicze znaczenie dla treści zdjęcia do dalszego opracowania i szybkości naszej pracy. Chodziło bowiem o to, aby bazy do wykonania stereogramów były obrane w takich miejscach, żeby stosunek ich długości do odległości miejsc fotografowanych gwarantował przy opracowaniu maksymalne wykorzystanie wszystkich partii terenu odfotografowanych na kliszach.

Niezmiernie ważną sprawą było także, aby obrane bazy nie powodowały powstawania pól martwych.

Punkty stabilizowane były kamieniami układanymi w kształcie małych piramid (po norwesku tak zwane vardy), o średniej wysokości 70 cm, które służyły nie tylko do odnalezienia wybranych punktów, ale także pożądanym było, aby odfotografowały się na kliszach jako punkty kontrolne dla opracowania zdjęć.

W sumie założonych zostało około 400 punktów.

Zakończenie tych czynności sprawiło nam dużą ulgę, gdyż była to praca dość żmudna i męcząca. Pomimo że morena składa się z samych kamieni — to jednak, aby ułożyć wardę o potrzebnej wysokości, trzeba było nieraz szukać odpowiednich kamieni i przenosić je po kilkadziesiąt metrów. Ilość założonych punktów, biorąc pod uwagę stosunkowo niewielki wycinek moreny, była dość znaczna, ale i zarazem konieczna dla uzyskania wiernego obrazu terenu w tak dużej skali.

O ile mi wiadomo, żaden z badających geologów nie rozporządzał dotąd tak dokładną mapą ze względu na brak możliwości podobnie szczegółowego opracowania.

Geodezyjne zdjęcie punktów nie nastęrczało większych trudności. Prawie z każdego miejsca moreny lodowca wi-

doczna była dostateczna ilość punktów norweskiej sieci triangulacyjnej, umożliwiającą wykonanie poprawnego wcięcia wstecz. Triangulacyjne punkty norweskie zastabilizowane są na Spitsbergenie również vardami układanymi w postaci ostrosłupów ściętych z kamieni o wysokości 1,0—1,2 m. Z tego też powodu można było zaniechać zakładania skomplikowanej sieci ciągów poligonowych, której pomiar na tak bardzo pofalowanym terenie byłby uciążliwy i pochłoniłby bardzo dużo czasu.

Na całej przestrzeni zdejmowanej moreny, w odstępach dość regularnych, jednakże uzależnionych od ukształtowania terenu i wglądu w niego, założonych zostało około 20 punktów triangulacyjnych, typu naszych punktów zagęszczających, wyznaczonych wcięciami wstecz.

Wcięcia wstecz obserwowane były w trzech seriach teodolitem Zeissa typu Th2 o dokładności 2<sup>cc</sup>.

Punkty wyznaczone były z reguły czterema względnie pięcioma, dobrze rozłożonymi kierunkami. Jeżeli punktu nie dało się wciąć inaczej, jak z trzech kierunków, to nie służył on jako oparcie dla wyznaczenia pozostałych punktów osnowy.

Triangulacyjne punkty osnowy pozwoliły już na zdjęcie pozostałych punktów — w sposób prosty — metodą biegunową.

Obserwacje kierunków na poszczególne punkty — vardy, nawiązywane były z reguły do 2 kierunków triangulacyjnych.

Odległości od stanowisk instrumentu do poszczególnych punktów, nie przekraczające 200—250 m, wyznaczano drogą pośrednią za pomocą pomiaru kątów paralaktycznych w 2 seriach odczytywanych na 2-metrowej łacie bazowej firmy Zeiss.

Pomimo dość uciążliwych warunków obserwacyjnych jak: prawie stały wiatr na morenie, niska temperatura, częsta i zmieniająca nieoczekiwanie swoje natężenie wibracja po-



Rys. 14. Odpoczynek na szlaku po opuszczeniu obozu Van Keulen



Rys. 15. Suszenie butów na biwaku



Rys. 16. Biwak u stóp Wallisberget na trasie przeszło 90 km przemarszu Van Keulen — Hornsund



Rys. 17. Zbliżamy się do Staszicfiellet — Szczytu Staszica

wietrza, nieznaną wpływ refrakcji pionowej i bocznej, utrudnione celowanie na często pochylone, nadwątłone lub ośnieżone warty punktów triangulacyjnych oraz konieczność ciągłego korygowania centryczności stanowiska lub poziomu instrumentu wskutek obsuwania się rumowiska skalnego względnie topienia się lodu pod okuciami nóg statywu, otrzymano przy wcięciach wyniki obserwacji dość zadowalające.



Rys. 18. Podejście na stanowisko robocze

Rozbieżności pomiędzy poszczególnymi seriami, po rozrzuconiu odchyłek na zamknięcie horyzontu, wypadły nie większe niż do  $20^{\text{cc}}$  a więc podobne i w tych warunkach tym bardziej dopuszczalne, jakie otrzymuje się przy obserwacjach krajowych punktów zagęszczających. Praktycznie wydaje się możliwe do przyjęcia (dokładnie wskaże to wyrównanie punktów), że wzajemne położenie punktów wcinanych nie zostało określone z większym błędem, niż  $\pm 10-15$  cm.

Biorąc dalej pod uwagę, że średni błąd pomiaru kąta paralaktycznego nie wypadł od  $m\gamma = \pm 5^{\text{cc}}$ , to dla



Rys. 20. Marsz przez tak zwane plato Amundsena po przebyciu Przełęczy Staszica

zdejmowanych punktów w promieniu stanowiska 200—250 m średni błąd pomiaru odległości nie był większy niż  $md = \pm 10$  cm.

Przyjmując jeszcze średni błąd wyznaczenia kierunku na punkty zdejmowane  $m\alpha = \pm 10^{\text{cc}}$  — otrzymamy, że średni błąd wzajemnego położenia punktów osnowy nie jest większy od  $\pm 25$  cm.



Rys. 21. Na bezkresnych równinach plato Amundsena ślad przebytego szlaku ginie na horyzoncie

Dla opracowania mapy w skali 1:2000 wystarczająca jest dokładność położenia punktu  $\pm 40$  cm.

Na wszystkich punktach wcinanych mierzone były także kąty pionowe w jednym poczecie w nawiązaniu do norweskich punktów triangulacyjnych dla wyznaczenia wysokości trygonometrycznych.

Pomiary na Lodowcu Pencka zakończyliśmy ostatecznie 13 sierpnia. W sumie spędziliśmy na jego morenie 56 dni. Wśród nich mieliśmy około połowy dni pogodnych, względnie nadających się do pracy. Resztę czasu pochłonęły nam: prace



Rys. 19. Chwila wytchnienia przy podejściu do Przełęczy Staszica



Rys. 22. Zbliżamy się do bazy; przy morenie Lodowca Hansa fotografuje nas A. Zawada — członek Klubu Wysokogórskiego



Rys. 23. 24. 25. Piękno gór, fiordów i lodowców w fotografii A. Zawady

gospodarskie, wypoczynek, wyczekiwanie na pogodę i krótkie wycieczki połączone niekiedy z polowaniami.

Wyposażeni byliśmy w kilka karabinów, a także w sztucer i fuzję. Okres letni na Spitsbergenie nie jest specjalnie ciekawy dla myśliwych. Niedźwiędź w tym czasie przebywa dalej na północy, gdzie w zamrzniętych fiordach łatwiej polować mu na fokę. Zetknięcie się z nim na południu wyspy w miesiącach letnich należy do rzadkości.

Foka pojawia się częściej, ale jest w tym czasie dostępna do strzału praktycznie wtedy, gdy znajduje się na krze lub lodzie. W okresie letnim jest znacznie chudsza i zabita w wodzie szybko tonie. Polowanie więc na fokę wymaga posiadania łodzi motorowej i to możliwie szybkiej.

Ren jest pod ochroną i rzeczywiście przetrzebiony w okresie kampanii łowieckich i traperskich w Arktyce, stanowi rzadki okaz do ujrzenia. Istnieje jeszcze, ale to już w Norwegii ren hodowlany, hodowany przez Lapończyków, którego bardzo smaczne mięso i piękną skórę można nabyć z łatwością w miastach norweskich.

Lis polarny w okresie letnim ma futro brzydkie i rzadkie, koloru szarobrunatnego i nie przedstawia specjalnych wartości jako trofeum myśliwskie.

Poza tym na Spitsbergenie występują około 32 gatunki ptaków, z których najbardziej pod względem łowieckim interesowały nas dzikie gęsi i kaczki, ale i te nie przedstawiały większych korzyści kulinarnych, ponieważ mięso ich ma posmak tranu.

Należy podkreślić, że upolowane mięso, jak również posiadane zapasy żywności nie ulegały w żadnym stopniu zepsuciu z powodu niskiej temperatury. Zyliśmy bowiem w temperaturze przeciętnej lodówki. Temperatura prawie zawsze była powyżej zera i wahała się od  $+2^{\circ}$  do  $+7^{\circ}\text{C}$ , ale jednak dokuczliwe wiatry potęgowały zimno. Z utęsknieniem wyglądaliśmy słońca chociaż jego promienie czy to w dzień, czy w nocy wpływały chyba bardziej dodatnio na nasze samopoczucie niż grzały. Nie zachodzące słońce świeci na Spitsbergenie w okresie letnim bardzo nisko i grzeje w pogodne dni lub noce słabo. Powiedziałem „noce”, choć właściwie słuszniej byłoby powiedzieć „białe noce”.

Do stałego dnia przyzwyczailiśmy się bez większych trudności. Nie spowodował on u nikogo z nas ani bezsenności, ani żadnych zaburzeń psychicznych. Wydaje się natomiast, że stały dzień pozwolił nam na eksploatację naszych sił fizycznych dłużej, niż to jest możliwe przy podziale doby na dzień i noc. Niejednokrotnie pracowaliśmy kilkanaście do dwudziestu kilku godzin bez przerwy. Nie pora doby, a wyczerpanie fizyczne było dla nas sygnałem do przerwania pracy. Zasadniczy jednak wpływ na tryb naszego życia miała pogoda i z tego względu okresy snu były dość nieregularne. Trudności w zasypianiu, mimo stałego dnia, nie mieliśmy.

Oczywiście pracowaliśmy nie tylko wtedy, kiedy była piękna pogoda. Jednakże chętniej w dzień, gdyż w dzień zwykle było nieco cieplej. Szczególnie dało się to zauważyć pod koniec naszego pobytu na morenie. Już w pierwszych dniach sierpnia wyczuwało się różnicę w temperaturze

i stopniu nasświetlenia dnia i nocy. W tym czasie zaczęły pojawiać się przymrozki. Woda w jeziorkach i naszych naczyniach zamarzała. W północnej Norwegii noc trwała już wtedy kilka godzin.

15 sierpnia, po zlikwidowaniu obozu i załadowaniu dwóch par sań nansenowskich niezbędnym sprzętem, bagażem osobistym i żywnością — wyruszyliśmy w pięciu (towarzyszył nam jeszcze jeden członek zespołu filmowego. — Bonaventura Szredel) przez lodowce do bazy hornsundskiej. Każde z sań posiadały 250—300 kg ładunku.

Bardzo cieszyliśmy się z tej przeprawy, która pomimo trudów i pewnego ryzyka, pozwalała nam dopiero teraz zobaczyć prawdziwie polarny kraj pokryty wiecznym lodem i śniegiem, pełen niesamowitego uroku.

Przeprawa trwała 9 dni, podczas których zakładaliśmy trzykrotnie obóz. Postoje były konieczne ze względu na śnieżyce i mgły, a także duży wysiłek fizyczny i prace geodezyjne wykonywane po drodze. Całą trasę przebyliśmy w trzech odcinkach o łącznej długości około 90 km. Najdłuższy 50-kilometrowy, ostatni odcinek przebyliśmy w ciągu 13 godzin.

Na pierwszych, około trzydziestu kilometrach naszej trasy musieliśmy pokonać wzniesienie terenu ponad 700 m, aż do Przełęczy Staszica. Teren podnosił się łagodnie i trasa była prawie cały czas równa. Po przejściu przełęczy teren łagodnie zaczął opadać w dół, co powitaliśmy z dużą ulgą gdyż sforsowanie wzniesienia nieco nas zmęczyło.

Trasa prowadziła teraz przez ogromną pustynię śnieżną, tak zwane plato Amundsena, okoloną gdzieś niedługo wielkimi skałami pokrytymi częściowo śniegiem. Tutaj już zaczęły pojawiać się szczeliny, z reguły zamaskowane cienką warstwą śniegu. Przekraczanie ich i przeciąganie sań nie stanowiło większego niebezpieczeństwa, o ile była pewność, że następny krok stawiany jest na trwałym „gruncie” czyli lodzie.

O tym jednak dowiadaliśmy się zwykle po ich przejściu.

Rys. 26. Czoło lodowca Hansa w zatoce Isbjörnhamna z grotą powstałą z oderwania bryły lodowej. (Fot. A. Zawada).

Rys. 27. Szczelina w lodowcu (Fot. A. Zawada)



Kilkakrotnie musieliśmy omijać szczeliny duże, nie do przebycia. Były to szerokie, przepaściste wąwozy okolone ciężkimi nawisami śnieżnymi, huczące często rżącymi potokami. Wówczas inż. Staszek wychodził na krótkie rozpoznanie i przeprowadzał nas po mistrzowsku.

Trasa nasza przebiegała przez tereny opracowane w roku 1934 przez mjr Zawadzkiego i mjr Zagrajskiego. Zadaniem naszym było powtórzenie fragmentu tych pomiarów, aby móc uzyskać materiał porównawczy do badań geodezyjnych i geologicznych.

Zadanie polegało na wyszukaniu na lodowcach, na podstawie mapy z naniesionymi punktami miejsc, z których robione były obserwacje i zdjęcia przed 24 laty oraz wykonanie pomiaru i zdjęć nowych.



Rys. 28. Opuszczając Spitsbergen zabezpieczamy domek traperski przy Lodowcu Warenskiolda

Nie przyszło to łatwo, gdyż punkty te nie były wówczas niczym stabilizowane, a kształt i grubość pokrywy śnieżnej z biegiem lat nieco się zmieniły. Zadziwiająco jednak było to, że płyty śniegu leżące na ścianach skalnych zachowały identyczne formy, nawet w swoich szczegółach jak dawniej. Rzeczywistość i dawny obraz na zdjęciach były sobie prawie zupełnie wierne.

Do orientacji w terenie i podczas marszu posługiwaliśmy się norweskimi mapami w skali 1:100 000. Norwegia ma opracowane prawie dla całego Spitsbergenu mapy ze zdjęć lotniczych. Można je nabyć w każdej norweskiej księgarni, a w wypadku chwilowego braku, mogą być przesłane, po opłaceniu, pod adresem zamawiającego — nawet do Polski.

W rezultacie naszych postojów wykonaliśmy kilka wcięć wstecz dla określenia położenia baz do zdjęć stereofotogrametrycznych i odpowiednią ilość zdjęć.

Życie na lodowcu było znacznie trudniejsze niż na morenie. Przede wszystkim wyraźnie odczuwało się spadek temperatury. Jeżeli nie świeciło słońce, a wiał przy tym wiatr — mróz odczuwało się dotkliwie, chociaż nie dochodził on więcej, niż do  $-10^{\circ}\text{C}$ . Dlatego też staraliśmy się być zawsze w ruchu względnie w śpiworach.

Nasze namioty oraz cały ekwipunek polarny, choć był wykonany całkowicie w kraju, zdały w zupełności egzamin.

Podczas wypoczynku w namiotach, zasyci w puchowe śpiwory rozłożone na pneumatycznych materacach nie odczuwaliśmy zupełnie zimna, pomimo że byliśmy lekko ubrani — w dresy lub piżamy.

W intensywnym marszu, kiedy świeciło słońce, szczególnie podczas ciągnięcia sań, trzeba było być lekko ubranym, natomiast podczas postoju należało natychmiast ubierać się ciepło. Choć było to kłopotliwe, jednak ostry klimat Północy tego wymagał.

Sporządzanie posiłków podczas przemarszu, chociaż staliśmy się je bardzo upraszczać, pochłaniało dość dużo czasu ze względu na znacznie niższą obecnie temperaturę otoczenia przy gotowaniu. Nasze kulinarne zabiegi zaczynały się od topienia śniegu.

W godzinach rannych w dniu 24 sierpnia osiągnęliśmy czoło lodowca Hansa, a więc i fiord Hornsund, skąd widoczna była jak na dłoni, przedzielona od nas boczną moreną lodowca i kawałkiem tundry, baza Hornsund-Osiedle.

Po dwu godzinach znajdowaliśmy się już w ramionach uradowanych kolegów, którzy z niepokojem wyglądali naszego powrotu, gdyż byliśmy spóźnieni prawie o 2 tygodnie. Właśnie o taki czas przedłużył się nasz pobyt na Lodowcu Pencka. Można powiedzieć, że przybywaliśmy w ostatniej chwili, gdyż „Bałtyk” jadący po wyprawę, wypłynął już z Norwegii i spodziewany był za kilka godzin we fiordzie.

Pomimo tego udaliśmy się prawie zaraz na zasłużony odpoczynek, gdyż czekał nas jeszcze 2-dniowy wypad na lodowiec Warenskiolda, gdzie mieliśmy dokonać uzupełnień do zeszlatorocznych prac związanych także z opracowaniem mapy.

Tym razem podróż w obydwie strony odbyliśmy zgoła oryginalnie — bo samochodem (baza wyposażona była w samochód osobowo-terenowy oraz ciągnik).

Począwszy Gaz, wypełniony szczelnie po brzegi sprzętem i ludźmi, urągając wszelkim prawom statyki i wytrzymałości, wśród ciągłych podskoków i przechyłów, przewiózł nas około 20 km wzdłuż skalnego wybrzeża do domku traperskiego, a nawet później na sam lodowiec.

Tylko dzięki temu, że po przybyciu na miejsce pracowaliśmy bez przerwy dzień i noc, i że mieliśmy wspaniałą pogodę, udało nam się wykonać wszystkie uzupełniające i nie-



Rys. 29. Górom i fiordom, lodom i śniegom Spitsbergenu na pożegnanie — „Do zobaczenia”

zbędne pomiary. Toteż do bazy wróciliśmy zadowoleni choć zmęczeni — pełni satysfakcji z wykonanego całkowicie powierzzonego nam zadania.

Teraz nastąpiło pośpieszne, kilkugodzinne pakowanie i przewożenie naszego bagażu na okręt, który stał już pod parą kompletnie załadowany i gotowy do drogi. Nasze skrzynie były ostatnimi, jakie wywożono z wyspy. Kończono również porządkowanie obozu. W budynkach zabezpieczono pozostały sprzęt i żywność, przystosowując je do zbliżającej się zimy. Za kilka godzin na tym skrawku łądu, gdzie przez parę ostatnich dni trwała gorączkowa praca i zgiełk, miał nastąpić znowu niczym nie zmacony spokój, aż do przyszłego roku.

Opuszczaliśmy Spitsbergen. Na przyszły rok, latem, znowu przyjedzie garstka ludzi, aby dokończyć rozpoczęte swoje prace. Mają je również do skończenia i geodeci. Należy mieć nadzieję, że kompetentne czynniki tym razem przyczynią się, aby program geodezyjny mógł być w pełni wykonany.



Mgr inż. Jerzy Fellmann  
Członek grupy geodezyjnej  
Polskiej Wyprawy na Spitsbergen

## Polska wyprawa na Spitsbergen

Udział Polaków w badaniu krajów polarnych ma już piękną tradycję, czego dowodem wiele nazw geograficznych na dalekiej Północy jak: Lodowiec Polonia na Grenlandii, Lodowiec Polaków na Spitsbergenie.

I Międzynarodowy Rok Polarny (1882—83), to okres niewoli i niestety Polska nie mogła wziąć udziału w tej pięknej i ogólnoswiatowej akcji.

II Międzynarodowy Rok Polarny (1932—33) przypada już na naszą niepodległość i w tymże roku organizuje się pierwsza nasza wyprawa polarna. Jest to zasługa, nieżyjącego już dziś profesora Antoniego Bolesława Dobrowolskiego, uczestnika belgijskiej wyprawy na Antarktydę, wybitnego uczonego i polarnika. Szczupłe środki finansowe zmuszają Polski Komitet Roku Polarnego do zrezygnowania z projektowanej 12-osobowej ekspedycji.

Na Wyspę Niedźwiedzią — teren ten przydzielony został Polsce — wyrusza tylko 3-osobowa grupa: Centkiewicz, Łysakowski i Siedlecki. Dzięki dużym osiągnięciom tej wy-

wzięła udział przez zorganizowanie i wyposażenie trzech ekspedycji naukowych: jednej w kraje podzwrotnikowe do Wietnamu, dwóch zaś w kraje polarne: na Arktykę i na Antarktydę. Ponadto w kraju pracuje cały szereg stacji badawczych, wykonując badania związane z pracami MRG.

Szosta z kolei, a czwarta na Spitsbergen, polska wyprawa, to jedna z naszych najlepiej dotąd zorganizowanych wypraw polarnych. W roku 1956 została poprzedzona rekonesansem celem ustalenia miejsca budowy przyszłej polskiej stacji, warunków i miejsca lądowania oraz terenów przyszłych badań.

Rekonesans ustalili, że przyszła baza stanie w rejonie fiordu Hornsund w zatoce Isbjörnhamna na 77°00' szerokości geograficznej północnej i 15°33' długości wschodniej. Uczestnicy rekonesansu nawiązali nadto kontakty naukowe z instytucjami norweskimi, szwedzkimi i radzieckimi interesującymi się pracami polskimi na Spitsbergenie w okresie III Międzynarodowego Roku Geofizycznego. Re-



Rys. 1. Krajobraz Spitsbergenu



Rys. 2. Między szczytami splywa lodowiec

prawy w roku 1934 wyrusza następna wyprawa zorganizowana przez Koło Wysokogórskie Polskiego Towarzystwa Tatrzańskiego. W siedmioosobowym zespole bierze już udział dwóch geodetów: A. Zawadzki i S. Zagrajski. Celem wyprawy było przeprowadzenie badań geologicznych i wykonanie zdjęć fotogrametrycznych Ziemi Torella w południowo-zachodniej części Spitsbergenu. W ciągu trzech miesięcy dnia polarnego wykonano prace triangulacyjne i fotogrametryczne na obszarze 350 km<sup>2</sup>.

Tegoż roku prof. Aleksander Kosiba bierze udział w duńskiej wyprawie do zachodniej Grenlandii.

W roku 1936 3-osobowa grupa: Bernadzikiewicz — Siedlecki i Jodko-Narkiewicz przechodzi wzduż cały Spitsbergen.

W rok później prof. Kosiba organizuje 7-osobową wyprawę do południowo-zachodniej Grenlandii. W wyprawie tej uczestniczy znów A. Zawadzki. Zadaniem wyprawy było zbadanie lodowców grenlandzkich i wykonanie zdjęć fotogrametrycznych.

Latem 1938 r. 3-osobowa grupa glaciologów: Halicki-Klimaszewski-Sawicki bada zjawisko cofania się lodowców na Spitsbergenie. Wybuch II wojny światowej przerywa badania polskich uczonych na dalekiej Północy.

Idea kontynuowania badań polarnych odżywa z chwilą zakończenia wojny. W roku 1947 pracuje już komisja wyłoniona z rozwiązanej w 1946 r. Komisji Roku Polarnego, która ma na celu zebranie publikacji dotyczących II Międzynarodowego Roku Polarnego.

Na X Sesji Międzynarodowej Unii Geodezyjnej i Geofizycznej w roku 1954 ogłoszono nowy Rok Polarny jako III Międzynarodowy Rok Geofizyczny<sup>1)</sup>. W III MRG Polska

konesans pod kierunkiem doc. Stanisława Siedleckiego zapewnił wyprawie polskiej właściwą organizację oraz warunki pracy tak, aby wyniki przyszłych badań były rekojmią najlepszych osiągnięć w 1-miesięcznym okresie dwóch dni i jednej nocy polarnej.

Dzień 14 lipca 1957 r. zapisał się nie tylko gamą wzruszeń u 34 uczestników Polskiej Wyprawy na Spitsbergen, lecz był on nową datą w naszej historii polarnej. O godzinie 00,30 okręt hydrograficzny „Bałtyk” Polskiej Marynarki Wojennej zarzucił kotwicę we fiordzie Hornsund i od tego momentu zaczynają się właściwe prace polskiej wyprawy. Olbrzymi, bo około 600 ton liczący bagaż przewieziony został na polskich statkach i pod polską banderą. Transport bagażu odbywał się na specjalnej czteroelementowej tratwie zmontowanej już po przybyciu do zatoki Isbjörnhamna (Zatoka Białych Niedźwiedzi).



Rys. 3. Góry lodowe (icebergi) w Zatoce Isbjörnhamna

<sup>1)</sup> J. Fellmann — III Międzynarodowy Rok Geofizyczny. Przegląd Geodezyjny nr 10 str. 373—375, r. 1958.



Rys. 4. O. H. „Bałtyk” w fiordzie Hornsund



Rys. 5. Montaż tratwy do przewozu bagażu ze statku na brzeg



Rys. 6. Tratwa do przewozu bagażu na tle statku

W przeładunku brali udział tak pracownicy naukowci, jak i marynarze z O. H. Bałtyk. Zgodnie z wytycznymi rekonesansu przystąpiono do zakładania bazy polskiej wyprawy.

Za zgodą rządu norweskiego zbudowano domek arktyczny według założeń zaakceptowanych przez Komisję MRG przy Polskiej Akademii Nauk. W domu tym wybudowano 10 jednoosobowych pokoi, świetlicę, kuchnię, łazienkę, WC, sień, magazyny sprzętu i żywności, pracownię naukową, kabinę radiową, ciemnię fotograficzną, warsztat i akumulatornię. Domek-bazę o wymiarach 36×8 m ustawiono w ten sposób, że 2 komory chronią go od buforowych wiatrów ze wschodu i zachodu, to jest magazyn i akumulatornia. Prąd dostarczano z agregatów, dla których pobudowano specjalny budynek. Ze względu na bezpieczeństwo przeciwpożarowe jako źródło ciepła zainstalowano piece olejowe, a sam domek ogrzewano ciepłym powietrzem. Domek ten zdał egzamin i oddał nieocenione usługi naszemu dziesięciu kolegom, którzy przetrwali w nim długą noc polarną. Grupy letnie znalazły pomieszczenie w dużych 8-osobowych — lub w wypadku pracy na lodowcach — w małych 2-osobowych namiotach.

Polska radiostacja pełniła normalną służbę na ziemi norweskiej, ponadto posiadała bezpośrednie połączenie radiowe z Warszawą.

Wyprawa wyposażona była w różne środki transportu: ciągnik na gasienicach produkcji krajowej „Mazur” samochód terenowy „Łazik”, 6 par sań typu nansenowskiego, wózki z rur stalowych na kołach motocyklowych oraz ciężkie sanie o nośności około 1 tony.

W wypadku, kiedy to tylko było możliwe istniała stała komunikacja samochodowa między bazą a odległą o kilkanaście kilometrów podbazą założoną w opuszczonym domku traperskim.

Organizatorem i kierownikiem wyprawy był doc. dr Stanisław Siedlecki z Zakładu Nauk Geologicznych PAN. Wyprawa podzielona była zasadniczo na dwie grupy: „letnią” i „zimującą”. Zimująca grupa przebywała na Spitsbergenie przez cały okres trwania wyprawy, to jest przez pełne 13 miesięcy, w skład jej wchodził: kierownik, gospodarz-kucharz, lekarz, geodeta-astronom, meteorolog, obserwator zorzy polarnej, elektryk, glaciolog i dwóch radiotelegrafistów. Druga grupa letnia pracowała na Spitsbergenie tylko w okresie lata i składała się z glaciologów, klimatologów, geodetów, geomagnetyków, geologa oraz personelu technicznego. Niezależnie od podanego składu grupie letniej towarzyszyła ekipa filmowa oraz 3 biologów wysłanych przez Instytuty Biologii i Botaniki PAN.

Na znak braterstwa i przyjaźni w Bazie — nazwanej później Osiedlem — powiewały flagi: polską i norweska.

Doc. inż. Miczo Miczew

## O urządzeniach rolnych w Bułgarii

W stosunkowo krótkim czasie w Bułgarskiej Republice Ludowej zaszły gruntowne zmiany w stosunkach społecznych. Od bardzo rozdrobnionego, zacofanego rolnictwa indywidualnego, ze słabo rozwiniętym przemysłem, Bułgaria przeszła do budowy socjalistycznego przemysłu i rolnictwa.

Obecnie, Bułgaria z kraju typowo agrarnego stała się krajem przemysłowo-rolniczym. Rozbudowa przemysłu narodowego sprzyjała przeprowadzeniu kolektywizacji i mechanizacji rolnictwa.

Dzięki tej słusznej polityce, jaką prowadzi partia i rząd, ponad 92% ogólnie uprawianej powierzchni ziemi w Bułgarii należy już do rolniczych spółdzielni produkcyjnych.

Licząc się z osiągnięciami naszego rolnictwa, VII Plenum KPB nakreśliło wielki program dalszego rozwoju i umocnienia rolniczych spółdzielni produkcyjnych. W dyrektywach VII Plenum KPB do 3- i 5-letniego planu rozwoju Bułgarii na lata 1958—1962, przewiduje się wzrost produkcji rolnej na r. 1962 o ca 35% w porównaniu z rokiem 1957. Aby osiągnąć planowany wzrost produkcji rolnej, należy właściwie wykorzystać ziemię drogą ciągłego zwiększania kultury rolnej i daleko idącej intensyfikacji całego rolnictwa. W dyrektywach tych przewiduje się zatem pomoc państwa w zagospodarowaniu 200 tys. ha mało wydajnych obszarów i ziem leżących odłogiem. Oprócz tego w rejonach podgórskich i górskich projektuje się wybudowanie umocnień przeciwoerozyjnych na obszarze ca 100 tys. ha i zasadzenie leśnych pasów ochronnych.

Zwiększenie produkcji otrzymamy nie tylko dzięki zagospodarowaniu nowych i mało wydajnych ziem, lecz także przez pełne wykorzystanie ziem już uprawianych i właściwą organizację terenów w przedsiębiorstwach rolnych, czyli poprzez stworzenie warunków, jak najbardziej efektywnego wykorzystania maszyn rolniczych i systematyczne stosowanie najnowszych osiągnięć nauki rolniczej.

Właściwa organizacja i wykorzystanie terenów użytków rolnych — to mimo wszystko podstawowy środek podniesienia wydajności. Toteż liczne nasze rolnicze spółdzielnie produkcyjne, dzięki właściwie sporządzonym projektom urządzeniowo-rolnym, stosując nowe osiągnięcia nauki i praktyki rolniczej, z roku na rok otrzymują coraz większe dochody.

Przy sporządzaniu projektu urządzenia gospodarstw rolnych w Bułgarii, w dużej mierze wykorzystuje się bogate doświadczenia w dziedzinie urządzeń rolnych Związku Radzieckiego, uwzględniając przy tym miejscowe warunki przyrodnicze i ekonomiczne oraz miejscowe warunki przyrodnicze i ekonomiczne oraz miejscowe warunki produkcyjne w naszym kraju.

### Stan i zadania gospodarczego urządzenia socjalistycznych przedsiębiorstw rolnych

W ramowym statucie rolniczych spółdzielni produkcyjnych powiedziano, że: „Kierownictwo i wszyscy członkowie rolniczych spółdzielni produkcyjnych zobowiązani są:

a) zwiększać urodzajność gleby poprzez stosowanie właściwych płodozmianów.

b) przeprowadzać właściwe urządzenia rolne na gruntach rolniczych spółdzielni produkcyjnych w celu najbardziej racjonalnego wykorzystania ziemi, prowadzić walkę z erozją wodną gleby i zagospodarować odłogi.

Zadania wynikające z powyższego, a dotyczące gospodarczego urządzenia terenów spółdzielni produkcyjnych są następujące:

1. Lokalizacja ośrodków gospodarczych, jak budynków dla inwentarza żywego oraz innych budynków gospodarczych dla brygad produkcyjnych itp.

2. Rozmieszczenie użytków rolnych i płodozmianów.

3. Organizacja pól płodozmianowych, plantacji wieloletnich, ogrodów warzywnych, winorośli i innych kultur specjalnych, łąk i pastwisk itp.

Rozmieszczenie ośrodków gospodarczych i ferm hodowlanych oraz innych budynków gospodarczych przeprowadza się przy uwzględnieniu zasady właściwej organizacji produkcji i najmniejszych nakładów na budownictwo, transport wewnętrzny, zapewniając właściwe wykorzystanie maszyn i narzędzi rolniczych.

Przez odpowiednie rozmieszczenie użytków rolnych i płodozmianów w gospodarstwie rolnym stwarza się warunki dla racjonalnej organizacji poszczególnych gałęzi produkcji roślinnej, zwierzęcej, sadownictwa, warzywnictwa, roślin przemysłowych itp.

Podział kompleksów uprawowych na pola płodozmianowe dokonuje się zgodnie z rzeźbą terenu. Wielkość i forma pól uzależniona jest od konkretnych warunków terenu tak, aby procesy produkcyjne, jak uprawa ziemi, siew, zbiór roślin — mogły odbywać się właściwie. Zły podział na pola prowadzi do zmniejszania się wydajności i wywiera wpływ na jakość prac traktorowych.

W Bułgarii ogólnie przyjęto, że urządzenia rolne mają wielkie znaczenie dla organizacyjnego i gospodarczego umocnienia rolniczych spółdzielni produkcyjnych i państwowych gospodarstw rolnych, dlatego też temu przedsięwzięciu rząd i partia udzielają wszechstronnej pomocy. Okręgowe rady narodowe otrzymują wiele pism wyrażających wdzięczność za przeprowadzenie urządzeń rolnych.

Przy sporządzeniu projektu wewnętrznego urządzenia przedsiębiorstw rolnych, ustala się stosunek i ilość roślin w płodozmianach polowych, pastewnych, warzywnych, w sadach, na pastwiskach polowych, roślin przemysłowych i specjalnych oraz innych tak, aby gospodarstwa mogły wywiązać się z nałożonych planów dostaw produkcji dla państwa i tak, aby zapewniło to należyty rozwój poszczególnych gałęzi produkcyjnych gospodarki społecznej.

Wiadomo, że gospodarze urządzenie terenów rolnych nie jest czymś stałym i nie zmieniającym się. W Bułgarii urządzenia rolne rozwijają się jednocześnie z rozwojem rolniczych spółdzielni produkcyjnych i innych gospodarstw społecznych.

W początkowym okresie rozwoju spółdzielni produkcyjnych urządzenia rolne ograniczały się tylko do lokalizacji ośrodków gospodarczych i do wyboru miejsca pod podstawowe kultury przemysłowe i specjalne oraz do projektowania i wytyczania dróg. Następnie zaczęto zajmować się organizacją terenu pod plantacje trwałe, a także wymianą gruntów, a już od siedmiu lat urządzenia rolne objęły także organizację terenów pod płodozmiany polowe, pastwiska, winorośl i inne kultury.

Jedną z podstawowych cech urządzenia terenów gospodarstw rolnych w Bułgarii jest to, że przechodziły one etapami — w zależności od rozwoju rolnictwa, zmierzając w kierunku ograniczenia erozji wodnej gleb, zapewnienia gospodarstwom pasz dla inwentarza żywego, stworzenia odpowiednich warunków produkcyjnych dla lepszego wykorzystania ziemi i innych środków produkcyjnych, lepszego wykorzystania maszyn, budynków, urządzeń irygacyjnych, przestrzegając przy tym wymogów urządzeń rolnych.

#### Metoda sporządzenia projektów organizacyjno-gospodarczego urządzenia przedsiębiorstw rolnych

Sporządzenie projektu organizacyjno-gospodarczego urządzenia przedsiębiorstw rolnych jest zadaniem skomplikowanym. Od projektu wymaga się, aby zapewnił on należyte wykorzystanie powierzchni użytków rolnych i współczesnych osiągnięć nauki rolniczej oraz należyte wykorzystanie maszyn i narzędzi rolniczych — uwzględniając przy tym konkretne warunki przyrodniczo-ekonomiczne każdego gospodarstwa, dając w ten sposób podstawę dla wprowadzenia odpowiedniego kierunku produkcyjnego.

Najpierw rozwiązuje się zagadnienia, które mają duże ekonomiczne znaczenie, a w ślad za tym rozwiązuje się zagadnienia związane z określeniem miejsca i wielkości ośrodka gospodarczego, wydzielenie użytków rolnych, plantacji wieloletnich, płodozmianów polowych i specjalnych, terenów pod płodozmiany polowe, plantacje trwałe, kultury przemysłowe, warzywa, winorośl, sady, łąki, pastwiska itp.

Przy sporządzaniu projektu biorą udział członkowie zarządu spółdzielni produkcyjnej wspólnie z geodetą-urządzeniowcem, agronomem, zootechnikiem i innymi specjalistami, jeżeli jest to konieczne. Kierownikiem jednak całości robót i głównym projektantem jest geodeta-urządzeniowiec rolny.

Przed przystąpieniem do opracowania projektu sprawnego stanu użytkowania ziemi, uzgadnia wyrównanie granic z sąsiadami, przeprowadza zamianę gruntów lub przydziela się ziemię z Państwowego Funduszu Ziemi. Po zakończeniu wymienionych prac, przystępuje się do opracowania planu perspektywicznego rozwoju gospodarstwa.

Projekty sporządza się na podstawie mapy w skali 1:5000 lub 1:10000. Cięcia warstwicy wykonane są co 5 m na mapach w skali 1:10000 i co 1 m na mapach 1:5000. Mapy w skalach 1:5000 sporządza się dla gruntów o niewielkich konturach i dla gruntów o bardzo skomplikowanej rzeźbie terenu, jak również dla terenów, na których projektuje się urządzenia przeciwerozyjne. Natomiast w rejonach nizinnych, równych, o dużych konturach, sporządza się podkłady geodezyjne w skali 1:10000.

Projekt urządzenia rolnego wykonuje się w dwóch fazach:

- sporządzenie projektu wstępnego (szkic projektu),
- sporządzenie projektu właściwego, czyli projektu technicznego. Aby projekt urządzenia rolnego był właściwie opracowany i uzasadniony — projekt wstępny (szkicowy) opracowuje się najmniej w dwóch wariantach i metodą porównywania wybiera najbardziej odpowiadający dla danych warunków.

Prace przy sporządzaniu projektu dzieli się na następujące etapy:

- prace przygotowawcze,
- sporządzenie i zatwierdzenie projektu wstępnego,
- sporządzenie właściwego projektu urządzenia rolnego,
- sporządzenie planu dla okresu przejściowego.

#### Prace przygotowawcze

Prace przygotowawcze dzielą się na kameralne i polowe. Mają one na celu należyte przygotowanie wszystkich niezbędnych materiałów potrzebnych do sporządzenia projektu urządzeniowo-rolnego.

Kameralne prace przygotowawcze polegają na zebraniu: podkładów geodezyjnych, rejestrów pomiarowych, danych dotyczących granic gospodarstwa i ich regulacji, map glebowych i geobotanicznych, objaśnień do tych map, map melioracyjnych, dotychczasowych projektów urządzeń rolnych, ich uzasadnień, danych międzyosiedlowej komunikacji drogowej i kolejowej, planów rozmieszczenia leśnych pasów ochronnych, danych meteorologicznych, planów obowiązkowych dostaw dla państwa oraz wytycznych państwowych planów perspektywicznych.

Z zebraniem materiałem geodeta zapoznaje się dokładnie, ocenia jego techniczną przydatność do nowego urządzenia terenów rolnych oraz ustala potrzebę i rodzaj uzupełnień. Nie wszystkie wymienione dane mogą być ustalone, toteż brakujące uzupełnia się podczas polowych prac przygotowawczych.

Polowe prace przygotowawcze dotyczą: sprawdzenia granic użytkowanych ziem, ustalenia znaków granicznych z sąsiednimi użytkownikami jednostek społecznych i indywidualnych, sprawdzenia na planie sytuacyjnym granic użytków rolnych w celu ustalenia dokładnych granic całego obszaru i granic poszczególnych użytków rolnych, plantacji trwałych, budynków, rzek, lasów oraz sprawdzenia rzeźby terenu. Jeżeli są niedociągnięcia, to wykazuje się je na planie sytuacyjnym i przeprowadza się odpowiednią analizę.

#### Rozmieszczenie ośrodków gospodarczych i ferm hodowlanych

Lokalizacja ośrodków gospodarczych i ferm hodowlanych ma w Bułgarii znaczenie dla właściwej organizacji społecznej gospodarki rolnej na jej produktywność. Wywiera ona duży wpływ na rozmieszczenie użytków rolnych, plantacji trwałych, płodozmianów, na organizację procesów produkcyjnych, na rozmieszczenie roślin pracochłonnych, na nakłady związane z transportem ziemiopłodów itp.

Uwzględnienie wyżej wymienionych czynników przy wyborze miejsca pod ośrodek gospodarczy jest niezmiernie ważnym momentem. Niewłaściwy bowiem wybór miejsca pod ośrodek gospodarczy może spowodować duże straty materialne gospodarstwa, związane z dodatkowymi nakładami na transport wewnętrzny. Dlatego też zagadnieniu temu udziela się szczególną uwagę.

Przy wyborze miejsca pod ośrodki gospodarcze i fermy hodowlane uwzględnia się również i przyszłą rozbudowę

gospodarstwa, racjonalne wykorzystanie istniejących budynków i odpowiednie powiązanie budownictwa nowego z już istniejącym.

Zgodnie z warunkami przyrodniczo-ekonomicznymi danego gospodarstwa, budynki produkcyjne rozmieszcza się w jednym lub w kilku miejscach; z odpowiednim powiązaniem budynków z rozłogiem użytków rolnych i płodozmianów, z osiedlami mieszkaniowymi itp. Wybór miejsca pod ośrodek gospodarczy oraz jego wielkość uzależniona jest od ilości ziemi i od kierunku produkcyjnego gospodarstwa.

Zgodnie z kierunkiem produkcyjnym i planowymi zadaniami gospodarstwa ośrodki gospodarcze w Bułgarii dzielą się na: główne, wspomagające i brygadowe. Główne ośrodki gospodarcze dzielą się na następujące sektory: administracyjno-bytowy, produkcji roślinnej, magazyny i przechowalnie, warsztaty naprawcze, hodowlany itp.

Wspomagające ośrodki gospodarcze mają sektor produkcji roślinnej i odpowiedni sektor przechowalni, a w niektórych wypadkach jedną z ferm hodowlanych.

We wszystkich gospodarstwach, które mają dogodne warunki dla chowu owiec i drobiu, owczarnie i kurniki rozmieszcza się poza ośrodkami gospodarczymi — jako samodzielne fermy.

Brygadowe ośrodki gospodarcze mają grupę budynków koniecznych do produkcyjnej działalności brygady, a więc: pomieszczenia na narzędzia pracy, szopy na maszyny rolnicze, na drobny inwentarz, środki transportowe itp.

W zależności od ilości ziemi uprawnej i konkretnych warunków projektuje się następujące ośrodki gospodarcze:

— w gospodarstwach małych, o powierzchni do 1200 ha — jeden ośrodek gospodarczy ze wszystkimi sektorami gospodarczymi,

— w gospodarstwach średnich, o powierzchni 1200—2400 ha — jeden główny i jeden wspomagający ośrodek gospodarczy,

— w gospodarstwach dużych, o powierzchni od 2400—3600 ha — jeden główny i dwa wspomagające ośrodki,

— w gospodarstwach bardzo dużych, o powierzchni 3600 ha — dwa główne i taką samą ilość wspomagających ośrodków.

Wielkość powierzchni wydzielonej pod ośrodek gospodarczy i jego poszczególne sektory uzależniona jest od ilości i jakości użytków rolnych i ziemi ornej, od intensywności gospodarstwa, od ilości załogi i od istniejących ośrodków gospodarczych.

W rolniczych spółdzielniach produkcyjnych o dużej powierzchni użytków rolnych i odległości pól od miejsca zamieszkania spółdzielców, przewyższającej 5 km, projektuje się tak zwane podręczne ośrodki polowe o charakterze sezonowym. Ośrodki polowe wykorzystuje się jako miejsca przechowania narzędzi i maszyn brygady polowej i traktorowej na czas trwania prac polowych. Miejsce pod podręczne bazy polowe wybiera się zależnie od odległości tych gruntów od miejsca zamieszkania brygady i od rozgłosu ziem przydzielonych poszczególnym brygadam produkcyjnym.

W zależności od miejsca zamieszkania i wielkości brygady oraz innych warunków, powierzchnie pod podręczne bazy polowe wydziela się od 0,5 do 1,0 ha.

Organizacja podręcznych baz polowych w Bułgarii ma swoją paroletnią historię coraz więcej przekonywują się spółdzielcy o tym, jak wielkie korzyści materialne przynosią podręczne bazy polowe. W dużym stopniu zmniejsza się nakłady na przewóz pracowników, maszyn i narzędzi do miejsca pracy i odwrotnie.

Lokalizacji miejsca pod ośrodek gospodarczy dokonuje się w dwóch wariantach, które następnie porównuje się według nakładów na przewóz ziemiopłodów z pól do ośrodka gospodarczego. Następnie przeprowadza się analogię z punktu widzenia oszczędności czasu pracowników idących do pracy, przepędu inwentarza, transportu maszyn do poszczególnych pól, transportu płodów itp. Warianty te można oceniać i według innych kryteriów, ale zazwyczaj bierze się pod uwagę najważniejsze z nich i ustala się ekonomiczną wartość tych wariantów. Wybiera się ten, który ma największą ilość punktów dodatnich.

## Rozmieszczenie użytków rolnych i płodozmianów

Ogólnie wiadomo, że rozmieszczenie użytków rolnych i płodozmianów jest najbardziej ważną częścią składową projektu urzędzenia terenów przedsiębiorstwa rolnego. Tym określa się właściwe wykorzystanie ziemi przez gospodarstwo. Rodzaje i wielkość użytków rolnych, stosunek poszczególnych grup roślin w płodozmianach ustala się, zgodnie z przyjętym kierunkiem produkcyjnym gospodarstwa, zapewniając przy tym racjonalne powiązanie poszczególnych gałęzi produkcyjnych.

Określenie zestawu i powierzchni użytków rolnych i grup roślin w płodozmianach jest częścią składową ogólnokrajowego problemu rejonizacji i rozmieszczenia kultur różnych działów i gałęzi produkcyjnych tak, aby najracjonalniej wykorzystać całość uprawianej w Bułgarii ziemi.

Wielkość i ilość płodozmianów polowych, pastwennych, specjalnych, ich skład ustala się przy następujących założeniach:

1. Nie może ulec zmniejszeniu powierzchnia pod cenymi roślinami kłosowymi.

2. Winny ulec zwiększeniu powierzchnie roślin przemysłowych.

3. Należy zabezpieczyć bazę paszową dla inwentarza itp.

Podstawą do określenia zestawu i stosunku poszczególnych plantacji trwałych i grup roślin w płodozmianach, jest państwowy plan rozwoju rolnictwa i zwiększenia produkcji rolniczej z jednostki powierzchni przy minimalnych nakładach pracy i środków.

W Bułgarii odczuwa się wielką potrzebę zwiększenia produkcji rolnej. Możliwości zwiększenia powierzchni uprawnej są bardzo nikłe. Dlatego też zwiększenie produkcji rolnej powinno się odbywać drogą bardziej intensywnego wykorzystania każdego hektara ziemi już uprawianej i przejścia na uprawę roślin bardziej wydajnych, bardziej pracochłonnych. Powierzchnia pod plantacje sadów, winorośli, kultur przemysłowych i warzyw systematycznie wzrasta, a powierzchnia ziem słabo zagospodarowanych, mało wydajnych stale maleje. Zamiana uprawy roślin wysoko wydajnych na uprawę roślin mniej wydajnych, jest dopuszczalna tylko w wypadkach bardzo nielicznych. Na przykład przy łączeniu ziem w większe kompleksy uprawowe, przy prostowaniu granic kompleksów uprawowych, projektowaniu leśnych pasów ochronnych, a także przy zalesieniu lub zadarnianiu ziem podlegających silnej erozji wodnej.

Przy opracowywaniu projektu organizacji terenów rolnych przewiduje się również inne zabiegi zapewniające lepsze plony.

Transformacje użytków rolnych przeprowadza się w ścisłym powiązaniu z możliwościami gospodarstwa, z ilością siły roboczej, możliwością pomocy ze strony MTS dla tego rodzaju upraw.

Wielkość płodozmianów polowych dla różnych gospodarstw uspołecznionych określa się w Bułgarii rozmaicie. Często przyjmuje się za podstawę warunki terenowe, możliwości produkcyjne gospodarstwa, możliwości wykorzystania maszyn i sprzętu rolniczego, zasad organizacji brygad traktorowych MTS i brygad polowych, rodzaju roślin uprawianych w płodozmianie itp.

Zazwyczaj projektuje się jeden płodozmian polowy. Projektowanie dwu- lub więcej płodozmianów polowych uzależnione jest od występowania kompleksów glebowych o różnej jakości i różnej rzeźbie terenu, od wielkości obszarów gospodarstwa, oddalenia pól od ośrodka gospodarczego, albo gdy projektuje się uprawę roślin bardzo pracochłonnych, wymagających dużego transportu bądź w wypadku zbyt dużego wydłużenia wsi lub zbyt dużego rozproszenia osiedli.

Wielkość płodozmianów pastwennych określa się ilością inwentarza żywego oraz zapotrzebowaniem na pasze objętościowe i soczyste. Zależy też ona od ilości naturalnych użytków zielonych i ich rozmieszczenia, od rozmieszczenia ferm hodowlanych itp. Zazwyczaj projektuje się jeden płodozmian pastwenny, w wyjątkowych wypadkach projektuje się ich więcej. Na przykład przy wycięciu się małych spółdzielni rolniczych w duże, gdy wioski są znacznie oddalone od siebie i posiadają własne ośrodki gospodarcze, mając przy tym warunki do chowu świń czy jałowizny. W zasadzie unika się dużego rozdrobnienia i dużej ilości płodozmianów. Rozwiązanie zagadnienia płodozmianów pastwennych, określenia ich wielkości, miejsca położenia ściśle wiąże się z organizacją letniego wypasu



zwierząt, z jakością i ilością naturalnych użytków zielonych w gospodarstwie, z ich rozmieszczeniem i rodzajem użytkowania.

Naturalnych użytków zielonych jest w Bułgarii stosunkowo niewiele i nie zabezpieczają one potrzeb na pasze zielone dla inwentarza. Przeważnie 70-80% zapotrzebowania na pasze zielone otrzymuje się z upraw roślin pastewnych na gruntach ornym. W celu określenia powierzchni upraw roślin pastewnych na zielonkę opracowuje się tak zwaną zieloną taśmę. Przy jej zestawieniu bierze się pod uwagę ilość i wydajność naturalnych użytków zielonych, ilość zielonej masy z produkcji ubocznej i produkcje pasz zielonych w płodozmianach pastewnych, uwzględniając pełne zapotrzebowanie na pasze zielone oraz 10-15% rezerwy.

W Bułgarii są dobre warunki do rozwoju upraw roślin przemysłowych, takich jak: bawełna, tytoń, ryż, zioła lecznicze i inne. Jeżeli zaplanowanej ilości roślin przemysłowych nie można rozmieścić w płodozmianach polowych, wówczas projektuje się płodozmiany specjalne — bawełniane, tytoniowe, zielarskie i inne.

Przy podziale kompleksów uprawowych na pola płodozmianowe przestrzega się, aby były one powierzchniowo równe. Przy podziale organizowanego terenu przestrzega się, aby wszystkie pola wchodzące w skład jednego płodozmiaru miały jednakową glebę, jednakową rzeźbę terenu i warunki wodne, aby zapewniony był wysoki plon uprawianych roślin, unikając dużych wahań w zbiorze ziemniaków. Wymaga się, aby forma i rozłóg pól były dogodnie dla wypełnienia wszystkich zabiegów agrotechnicznych i należytego wykorzystania maszyn i narzędzi rolniczych. Toteż przed rozpoczęciem prac związanych z podziałem terenu, rozwiązując się następujące zagadnienia: klasyfikuje się obszar ze względu na jakość gleby i dzieli się na kompleksy uprawowe, ustala się wielkość i formę pól, rozłóg pól w stosunku do rzeźby terenu, do ośrodka gospodarczego i osiedli, sposób zagospodarowania odłogów, ustala się historię pól i wpływ istniejących urządzeń rolnych na ich rozmieszczenie.

W przypadku niemożności podziału na pola równe czy to z przyczyn mozaiki gleby, czy konfiguracji terenu, dopuszcza się odchylenia: w rejonach nie nawadnianych od 5-7%, a w rejonach, gdzie pola są sztucznie nawadniane — do 10%. Wielkość dopuszczalnych odchyżeń zależy od pracochłonności i zapotrzebowania na transport uprawianych roślin w płodozmianach, od rzeźby terenu i wielkości pól. W rejonach równinnych, z dużą ilością upraw pracochłonnych, dających dużą masę produkcji z hektara, dopuszczalne są tylko minimalne różnice w wielkości pól. Odnosi się to również do terenów o skomplikowanej rzeźbie, gdzie pola są stosunkowo małe.

W Bułgarii przyjęto ogólnie, że długość pól powinna wynosić od 1500 do 2500 m, a szerokość od 500 do 600 m, forma pól — prostokątna lub podobne do niego figury (trapez, równoległobok), kierunek orki wzdłuż pola.

Duże znaczenie ma należyte opracowanie projektu ze względu na erozję wodną. Toteż zwraca się dużą uwagę na to, aby kierunek pól był zgodny z warstwicami. W rejonach o skomplikowanej rzeźbie projekt podziału na pola zgodnie z kierunkiem warstwic opracowuje się w dwóch wariantach, a później przez porównanie średnich skłonów i kierunki orki — wybiera się wariant, który odpowiada stawianym wymogom.

Przy organizowaniu terenów odłogowych bierze się pod uwagę warunki i możliwości techniczne znacznego zwiększenia nakładów pracy i środków. Jeżeli nowo zagospodarowane ziemie rozciągają się przez całą długość płodozmiaru, dążymy wtedy do równomiernego ich rozmieszczenia we wszystkich polach płodozmiaru lub w większości tych pól. Jeżeli odłogi lub nowe ziemie tworzą jedną lub dwie działki, wydziela się wówczas jedno lub więcej samodzielnych pól. Tego rodzaju rozwiązanie ułatwia przejście do zaprojektowanego płodozmiaru. Oprócz tego, przy projektowaniu pól dążymy (jeżeli jest to możliwe) do rozmieszczenia ich w granicach zbliżonego zestawu przedplonów, aby ułatwić to szybkie przejście do płodozmiaru właściwego, uwzględniając przy tym istniejące elementy organizacji terenu — takie, jak drogi i ich urządzenia, istniejące pasy leśne i rozmieszczenie podręcznych baz polowych itp.

Rozmieszczenie użytków rolnych, płodozmiarów i roślin w płodozmianach nie znosi szablonu. W każdym gospodarstwie należy wychodzić od jego konkretnych warunków przyrodniczych i ekonomicznych, zgodnie z wymogami poszczególnych roślin.

## Podział pól płodozmianowych na działki brygadowe

Dla rozwoju i umocnienia socjalistycznych przedsiębiorstw rolnych, szczególnie ważnym zagadnieniem jest właściwa organizacja pracy i odpowiednia jej kooperacja. Wszystkie prace w tego rodzaju przedsiębiorstwach wykonuje się zespołowo.

Do prac o charakterze stałym najmuje się tylko samych specjalistów: agronomów, zootechników, inżynierów. Siły najemne do prac sezonowych dopuszcza się tylko w wypadkach wyjątkowych, a mianowicie, gdy pracownicy stali nie są w stanie wykonać na czas przewidzianych prac.

Podstawową formą organizacji pracy w socjalistycznych gospodarstwach rolnych są stałe brygady produkcyjne: polowe, warzywnicze, sadownicze, hodowlane, budowlane i inne. Brygady polowe tworzy się na okres pełnej jednej rotacji płodozmiaru, a warzywnicze, sadownicze i brygady upraw roślin specjalnych na okres 5-6 lat. Każdej brygadzie przydziela się stałą powierzchnię użytków rolnych, niezbędne narzędzia, żywą siłę pociągową i odpowiednie budynki produkcyjne. Ilościowy zestaw stałych brygad produkcyjnych dla różnych gałęzi produkcyjnych jest różny. Zestaw brygady ustala się tak, by wszystkie prace w danej brygadzie mogły być wykonane na czas i dobrze. Zapotrzebowanie na pracę ludzką wylicza się na podstawie ustalonych i obowiązujących norm.

## Organizacja terenów pod płodozmiany

Podstawową formą organizacji pracy w produkcji roślinnej jest stała brygada produkcyjna. Aby w całości zlikwidować brak przywiązania do ziemi, zwiększyć materialne zainteresowanie pracą w gospodarstwie społecznym, zapewnić wzrost żyzności gleby, zwiększyć wydajność z każdego hektara i od każdej sztuki inwentarza należącego do brygady, przydziela się jej na okres pełnej rotacji płodozmiaru odpowiedni obszar ziemi i inwentarza. Ziemię przydziela się tak, aby wszystkie brygady miały zbliżone warunki i jednakowe możliwości produkcyjne.

Ilość przydzielanej brygadzie ziemi zależy od wielkości i składu osobowego brygady.

## Rozmieszczenie leśnych pasów ochronnych

Duże znaczenie na wzrost plonów mają leśne pasy ochronne. Zatrzymują one spływ wód stokowych i ograniczają skutki erozji wodnej. Przy opracowywaniu projektu urządzeniowo-rolnego ustala się:

1. Leśne pasy ochronne jako osłonę pól przed działaniem szkodliwych wiatrów i dla zatrzymania na polach śniegu.
2. Leśne pasy ochronne na działkach wodnych, rozmieszczając je na stykach działów wodnych.
3. Leśne pasy ochronne regulujące spływ wód powierzchniowych. Rozmieszcza się je poprzecznie do kierunku spadku i w ten sposób zmniejsza się szybkość spływu wód opadowych i przeciwdziała wodnej erozji gleby.
4. Leśne pasy ochronne w rejonach równinnych przeznaczone są do zatrzymania wodnej i wietrznej erozji gleb.
5. Całkowite zalesienie na skłonach o dużym spadku, na dnach i zboczach wąwozów wytworzonych przez działanie wody.

W rejonach równinnych projektuje się leśne pasy ochronne główne i wspomagające. Główne pasy leśne biegną wzdłuż pól płodozmianowych, a wspomagające w poprzek pól.

Przy projektowaniu głównych pasów leśnych zwracamy do tego, aby były one rozmieszczone prostopadle do działania wiatrów o przeważającym kierunku.

Główne pasy leśne projektuje się w odległościach około 500-600 m jeden od drugiego, a wspomagające od 1500-3000 m. Szerokość ich wynosi od 10-20 m. W tym wypadku osłonięta będzie powierzchnia ca 100 ha.

Szerokość pasów leśnych na działkach wodnych projektuje się od 20 do 40 m, w zależności od wielkości i wzniesienia działu wodnego. Nie nadające się do rolnego użytkowania działki wodne zalesia się w całości.

Leśne pasy ochronne, regulujące stosunki wodne, projektuje się zgodnie z kierunkiem warstwic o szerokości od 20 do 40 m, w zależności od odległości sąsiedniego działu wodnego.

## Rozmieszczenie sieci dróg polowych

Drogi polowe projektuje się jako uzupełnienie istniejącej sieci drogowej lub budującej się drogi międzyosiedlo-

wej użytku publicznego, w zależności od tego, jak drogi te przechodzą przez grunta. Szerokość drogi musi być taka, by swobodnie można było przeprowadzać maszyny rolnicze i należyście obsłużyć działalność produkcyjną, a także, by na nich mógł się odbywać swobodnie ruch we wszystkich kierunkach.

Drogi polowe w Bułgarii, w zależności od przeznaczenia, dzieli się na:

1. Główne drogi polowe. Obsługują one jeden lub kilka pól dozmiarów, a nieraz i inne użytki rolne. Ich szerokość wynosi od 8 do 12 m, a nachylenie nie może być większe niż 8‰.

2. Drugorzędne drogi polowe. Przebiegają one zazwyczaj granicami pól i mają szerokość od 4 do 6 m. Po nich przewozi się większą część produkcji i służą dla transportu maszyn, dowozu wody, paliwa, nasion i wywozu ziemioplodów.

3. Wspomagające drogi polowe. Te służą głównie do wywożenia produkcji z pól do głównych i drugorzędnych dróg, leżą one zazwyczaj przy dłuższym boku pola, a na polach dużych i po granicy pól brygadowych. Ich szerokość wynosi 3-4 m.

Drogi polowe biegnące wzdłuż długich boków pól projektuje się w odległości od 500-800 m jedna od drugiej.

Szymon Grygorczuk

## Na marginesie artykułu „Poligonizacja zagęszczająca paralaktyczna”

„Lepiej późno niż wcale” — powie chyba każdy czytelnik Przeglądu Geodezyjnego, gdy zobaczy nazwisko Autora i tytuł artykułu wymieniony w nagłówku, zaś czytelnicy, interesujący się zagadnieniami paralaktycznymi, ucieszą się, że Autor artykułu mgr inż. E. Łukasiewicz, b. zastępca naczelnika i naczelnik Wydziału Poligonizacji Precyzyjnej GUPK i PPG, znowu zabiera głos na łamach czasopisma w sprawach pomiarów paralaktycznych.

Bo przecież w szeregu artykułów Autora zamieszczonych w Przeglądzie Geodezyjnym za szereg ostatnich lat, nie było wzmianki o pomiarach paralaktycznych, mimo że Autor był prawie jedynym organizatorem i kierownikiem powojennych pomiarów paralaktycznych i mimo że coraz więcej dało się słyszeć i czytać narzekania i krytyki pod adresem tych pomiarów. A gdy się zastanawiało nad artykułami Autora w numerach 11/55 r. i 4/56 r. PG, trudno było się oprzeć wrażeniu, że te artykuły są wyrazem pożegnania się Autora z metodami paralaktycznymi, zaś to wrażenie, wobec prawie dwuletniego braku repliki na moje artykuły w numerach 9/56 r., 3/57 r. i 4/57 r., stopniowo przekształcało się w przekonanie.

Jakże mi miło stwierdzić, że się myliłem.

Z omawianego artykułu dowiedzieliśmy się sporo ciekawych rzeczy o przeszłości i to o przeszłości nie takiej, która mogłaby być wzorem na przyszłość. Mianowicie dowiedzieliśmy się, że:

1. Wydział Poligonizacji Precyzyjnej GUPK przez szereg pierwszych lat nie wykonywał poligonizacji precyzyjnej, a tylko „poligonizację zagęszczającą”.

2. „Poligonizację zagęszczającą paralaktyczną” — w drugiej połowie swego artykułu — Autor proponuje „przeklasyfikować na poligonizację techniczną, nawiązaną do państwowego układu współrzędnych”.

3. „Zagęszczenie osnowy metodą poligonową nieprecyzyjną było spowodowane wyższą koniecznością, gdyż w latach 1946—1950 — wydaje mi się — lepiej było dać podkłady” (do opracowania map w skalach drobnych metodą fotogrametryczną) „nawet słabsze niż wykonywać szereg robót bez osnowy i map”.

4. „Wszystkie punkty poligonowe stabilizowane były betonami uzbrojonymi rurką żelazną lub betonami z głowicą żelazną”.

5. „Odchyłka katowa ciągu nie mogła przekraczać wartości  $f = \pm 20''/\sqrt{n}$ . Maksymalne odchyłki liniowe według wymagań z 1949—1950 r. (przedtem nie były określone) nie powinny przekraczać wartości przewidzianych instrukcją B-III dla kategorii terenu A”.

6. „Pomiar boków metodą paralaktyczną był jednokrotny”.

7. „Poligonizacja paralaktyczna zagęszczająca odznaczała się szybkością wykonania”.

## Rozmieszczenie polowych zbiorników wodnych

Aby właściwie mogły przebiegać procesy produkcyjne w polu, projektuje się zbiorniki wodne jako części składowe organizacji terenów rolnych. Są one ściśle związane z usytuowaniem podręcznej bazy polowej, z rozłogiem ziem przydzielonych brygadzie i pól płodozmianowych. Przy organizacji zaopatrzenia pól w wodę, wykorzystuje się różne źródła wody. Odległość od zbiornika wody do najbardziej oddalonych pól nie może być większa od 3 km. Jeżeli na terenie tym są podręczne bazy polowe, to obowiązkowo zaopatruje się je w wodę.

## Zakres ilościowy robót

Do końca 1957 r. sporządzono i wprowadzono w życie 1706 projektów gospodarczego urządzenia rolniczych spółdzielni produkcyjnych, o ogólnej powierzchni 3 500 000 ha, i we wszystkich państwowych gospodarstwach rolnych, o ogólnej powierzchni 400 000 ha. Od początku 1956 r. prawie wszystkie małe rolnicze spółdzielnie produkcyjne zostały połączone w duże przedsiębiorstwa rolne. Takie oto są rzeczywiste osiągnięcia w dziedzinie urządzeń rolnych w Bułgarii. Dają one dobre rezultaty gospodarczego umocnienia gospodarstw uspołecznionych.

Z bułgarskiego przełożył mgr inż. Adam Krusz

Rozpatrzymy te najważniejsze cechy paralaktycznej poligonizacji „zagęszczającej” czy też „technicznej nawiązanej”.

Ad 1. W latach 1946—1950 Wydział Poligonizacji Precyzyjnej wykonywał poligonizację, której nikt nie nazywał inaczej, jak „precyzyjną”. Tę poligonizację od r. 1952 i do dziś dnia nazywa się „poligonizacją precyzyjną 2 klasy”.

Ad 2. Proponowana przez Autora zmiana nazwy „precyzyjna 2 klasy” na „zagęszczająca” czy na „techniczna nawiązana”:

a) nie zmienia jakości, o którą przecież chodzi,

b) jest mocno spóźniona i w aktualnych warunkach koliduje z pojęciem dobrych obyczajów,

c) jest degradacją wykonanej pracy, a degradacja pracy może pociągnąć za sobą degradację organizacji, kierownictwa i wykonawstwa tej pracy.

Sądzę, że byłoby bardziej przezornie powołać się po prostu na wzrost wymagań w stosunku do wyrazu „precyzyjna”.

Ad 3. W myśl tego założenia w latach 1936—1958 wykonałem podkłady dla fotogrametrycznego opracowania map w skali 1:5000 (a nie „w skalach drobnych”) i pomierzyłem 18 900 km ciągów (a nie „około 5000 km”) paralaktycznej poligonizacji technicznej sposobem pierwszym na terenach województw wschodnich. Graficzna dokładność tych fotomap (współrzędne fotopunktów miały metry zupełnie pewne, a w skali 1:5000 — 1 m odpowiada 0,2 mm) była bez zastrzeżeń. Punktów podkładu nie stabilizowano trwale.

A kiedy w 1938 r. zaistniała potrzeba trwałej stabilizacji punktów węzłowych i do nich najbliższych lub kiedy pomiary paralaktyczne obejmowały stabilizowane punkty cudze, wtedy zarządziłem skrócenie średniego boku do ok. 300 m, co podniosło dokładność ciągów poligonowych do 1/10 000. Takich ciągów pomierzono 1400 km na terenach województw środkowych. A skutek — brak reklamacji dowiązujących się do tych punktów, nawet na arteriach lotowych miasta Warszawy.

Ad 4. Stabilizacja punktów poligonizacji precyzyjnej 2 klasy i obowiązek dowiązywania się do nich przy pomiarach szczegółowych przekreśla całą treść punktu 3. Fragmenty skutków obowiązkowo dowiązywania się do punktów poligonizacji precyzyjnej 2 klasy podaje w punkcie ad 5.

Ad 5. W r. 1957, dowiązując swoją poligonizację kategorii D do punktów poligonizacji precyzyjnej 2 klasy, otrzymałem odchyłkę dwukrotnie większą od dopuszczalnej dla ciągów kategorii D. Po sprawdzeniu własnego pomiaru, pomierzyłem część ciągu poligonizacji precyzyjnej 2 kl. od punktu dowiązania AA.5538 do punktu węzłowego poligonizacji precyzyjnej 2 kl. AA.1805, a przedtem z otrzymanych współrzędnych (pomiar paralaktyczny z 1951 r.) obliczyłem kąty i boki otrzymując różnice

W długościach boków

+ 0,18 m	— bok	314 m
+ 0,79 „	— „	725 „
+ 0,29 „	— „	374 „
+ 1,26 m — na 1413 m		

w kątach poligonowych

+ 105cc
— 25cc
+ 161cc

Pomiaru dokonano teodolitem T2 Wilda i sprawdzono taśmą stalową. Stwierdzono systematycznie dodatni błąd w długościach wielkości 1/1700, 1/900 i 1/1300. Stwierdzono proporcjonalność wielkości błędu do kwadratu długości boku (w przybliżeniu), co wskazuje, że źródło błędów tkwi w pomiarze paralaktycznym. Stwierdzono wielką rozbieżność błędów z tolerancjami.

Dopiero po dowiązaniu się do punktu węzłowego AA.1805 i użyciu długości z własnego pomiaru — mój ciąg ledwo zamknął się w ramach tolerancji według instrukcji B-III dla ciągów kategorii D.

Drugi przykład. W r. 1950, mierząc podkład dla stereofoto pewnego znanego terenu, wciąłem wstecz punkt węzłowy poligonizacji precyzyjnej 2 kl. 0434 i otrzymałem z wcięcia współrzędne różniące się o przeszło 2 metry od urzędowo mi podanych. Ponieważ mój pomiar nie zgadzał się ze współrzędnymi urzędowymi, a zgadzał się z moimi, zgłosiłem się do naczelnika mgr inż. E. Łukasiewicza z wnioskiem o zmianę współrzędnych Δ 0434. Po zbadaniu moich współrzędnych i przekonaniu się, że poprawiają one ciągi Wydziału Poligonizacji Precyzyjnej — przyjęto je z podziękowaniem.

To był jedyny wypadek kontaktu reprezentanta paralaktycznych pomiarów powojennych z reprezentantem tych pomiarów przed wojną.

Ale przejdźmy od fragmentów do rzeczy o charakterze ogólnym.

Twierdzą że:

a) dokładność pomiaru kątów poligonowych =  $\max \pm 20c$  jest zbyt ostra i trudna do zrealizowania, zwłaszcza przy bokach krótszych,

b) stwierdzenie Autora: „Maksymalne odchyłki liniowe według wymagań z 1949—1950 r. (przedtem nie były określone)...” jest zaskoczeniem dla czytających te słowa i nie świadczy o dobrej organizacji i odpowiednim nadzorze. Jak to w ciągu 3—4 lat pomierzono tysiące km ciągów poligonowych precyzyjnych i nie było wiadomo, co jest w tych pomiarach dobre a co nie?... Przecież przy takiej organizacji wykonawcy nie mogą być odpowiedzialni za własną pracę, a praca ta przecież była pracą akordową,

c) ciąg dalszy stwierdzenia Autora — „...nie powinny przekraczać wartości przewidzianych instrukcją B-III dla kategorii terenu A” — sytuacji nie naprawia, ponieważ Instrukcja B-III połączyła pomiar odległości przymiarem z pomiarem paralaktycznym, a więc kątowym, co jest wysoce niewłaściwe.

Porównajmy wzór Instrukcji B-III dla ciągów kategorii A

$$fL = \pm 0,5 dl_{sr} \sqrt{0,015 n^3 + n - 1} + c$$

gdzie

$dl_{sr}$  — dopuszczalna różnica dwukrotnego pomiaru średniego boku,

$n$  — ilość kątów (stanowisk),

$c$  — wyraz wolny = 0,015 m

z wzorem dla ciągów paralaktycznych, wykonanych pierwszym sposobem doc. inż. W. Kolanowskiego (referat na Kongres Mierniczy w Rzymie w r. 1938).

$$fs = \frac{d_s}{b} L + \frac{d \cdot \sin 1''}{b} \sqrt{s_0^3 \cdot \sqrt{L}}$$

gdzie:

$b$  — połowa łąty bazowej,

$db$  — połowa błędu komparacji łąty,

$L$  — długość ciągu,

$d_s$  — połowa błędu pomiaru kąta paralaktycznego,

$s_0$  — średnia długość boku w ciągu.

Porównanie tych dwóch wzorów przekonuje nas, że zamiast wzoru instrukcji B-III należało przyjąć wzór doc. inż. W. Kolanowskiego, odpowiednio dostosowując go do drugiego sposobu paralaktycznego. Przecież wyprowadzenie tego wzoru było publikowane w czasopiśmie geodezyjnych w latach 1938—1939. Dlaczego więc nie skorzystano z niego ani w roku 1946, ani później?

d) „Poligonizacja paralaktyczna z reguły nawiązana była do bardzo rzadkiej sieci triangulacyjnej”. „Na powierzchni około 1000 km<sup>2</sup> tylko 5—7 punktów triangulacyjnych”. Rysunek w tekście artykułu, obrazujący kształt sieci poligonów zagęszczających, jest zupełnie podobny do kształtu projektowanych przed wojną sieci paralaktycznej poligonizacji technicznej, opartej z reguły na triangulacji I rzędu WIG, o bokach 20—30 km, czyli średnio 4 punkty na 1000 km<sup>2</sup>. Ale nie mieliśmy zastrzeżeń ani do współrzędnych (geograficznie przeliczaliśmy na płaskie), ani do gęstości punktów dowiązania, bo przecież przy znacznej ilości punktów węzłowych decyduje dokładność poligonizacji, zaś ewentualny błąd w punkcie dowiązania można łatwo wykryć z obwodów poligonowych i albo ominąć go, albo nawet skorygować błędne współrzędne.

Tak właśnie robiłem w 1948—1952 latach na terenach o triangulacji bardzo zagęszczonej (1 punkt triangulacyjny na 0,4 km<sup>2</sup> i na 3 km<sup>2</sup>), ale albo o dwóch pokrywających się układach na tym samym terenie (jeden PPG a drugi z transformacji współrzędnych niemieckich na układ Borowa Góra), przesuniętych względem siebie o około 1,5 m w kierunku azymut. około 70 gradów (i to obok rozmaitych przesunięć z powodów tektonicznych), albo też z niektórymi współrzędnymi błędnie (o kilka metrów), przeliczonymi z układu lokalnego na układ Borowa Góra. Wybrnięcie z takich, podanych bez zróżnicowania współrzędnych punktów dowiązania i wyeliminowanie punktów błędnych z sieci rzeczywistych punktów dowiązania umożliwiła mi moja bezbłędna paralaktyczna poligonizacja techniczna, wykonywana obwodami zamkniętymi, a służąca za osnowę aeroi stereofotogrametrycznych opracowań PPF.

Szereg moich sprawozdań z tych pomiarów złożyłem wraz z operatami do PPF, a z nich wynika, że obwody te zamykały się w granicach 1:10 000 — 1:13 000 (a nie „dokładność ciągów 1:1000”, jak twierdzi Autor w swym artykule). Te dokładności byłyby jeszcze lepsze, gdybym nie wciągał do sieci punktów dowiązania jeszcze więcej punktów poligonizacji precyzyjnej 2 kl. Tego jednak nie robiłem, żeby zbyt nie wydłużać ciągów i nie gonilem za dokładnościami nadmiernymi.

Dokładności te uzyskałem, używając łąt bazowych mojej konstrukcji, które miały wprawdzie „ulegać szybko deformacjom i znacznie zmieniać długość” (co jest mocno przesadzone), ale ja je odpowiednio częściej komparowałem i właściwie przechowywałem.

Sądzę, że poligonizacja precyzyjna 2 kl. powinna była radzić sobie z błędami punktów dowiązania i z łątami bazowymi, skoro to robiła poligonizacja techniczna. Sądzę również, że moduł  $m_0$  łatwo było ustalić i w razie potrzeby skorygować jego skutki, zwłaszcza że i Wydział Poligonizacji Precyzyjnej i Wydział Triangulacji były w tym samym Biurze Technicznym GUPK lub w PPG.

Ad 6. Od szeregu lat nie mogę usłyszeć odpowiedzi na pytanie, dlaczego paralaktyczna poligonizacja precyzyjna przez pierwsze 8 lat była mierzona na jedną bazę, czyli bez niezależnej kontroli, gdy paralaktyczna poligonizacja techniczna zawsze stosowała dwie bazy na jeden bok, przez co likwidowano błąd zaraz po jego zaistnieniu. Dowiedziałem się tylko, że na pewnej konferencji zapadła uchwała, że dla poligonizacji precyzyjnej niezależna kontrola „nic nie daje”. Bardzo prosilibym Autora o wyjaśnienie tej sprawy.

Ad 7. Rzeczywistą dokładność poligonizacji zagęszczającej z lat 1946—1950 można określić:

— przy boku śr. = 400 m ...średnio 1:6500 (przy min. 1:3000), zaś paralaktycznej poligonizacji technicznej z lat 1936—1938: — przy śr. boku około 400 m... średnio 1:6000 (przy min. 1:2000) jak widzimy, dokładności te niezbyt różnią się od siebie.

Tymczasem wydajność pomiaru paralaktycznej poligonizacji precyzyjnej 2 klasy wynosiła przeciętnie:

2,5 km ciągu na 8 godzin pracy,

a wydajność pomiaru paralaktycznej poligonizacji technicznej przedwojennej wynosiła przeciętnie:

8 km ciągu na 8 godzin pracy.

Tak się przedstawia w cyfrach „szybkość wykonania”.

Na wstępie swego artykułu Autor stwierdza: „Poligonizacja precyzyjna jest w Polsce mało popularna. Literatura techniczna, w szczególności z zakresu poligonizacji precyzyjnej jest bardzo skromna. Bardzo słuszne uwagi, ale niemniej słuszne jest stwierdzenie, że:

a) metody paralaktyczne są względnie nowe i jeszcze nie rozpowszechniły się,

b) obowiązek popularyzacji metod paralaktycznych ciąży przede wszystkim na tych, którzy te metody stosują w praktyce,

c) metody paralaktyczne przed 20 laty budziły więcej zainteresowania niż dzisiaj.

Chyba Autor z tym się zgodzi, zaś omawiany artykuł częściowo wyjaśnił, dlaczego tak jest.

Dziękuję Autorowi za stwierdzenie, że lata inż. H. Komosińskiego przypomina latę inż. Sz. Grygorczuka. Wyjaśniam, że w tym wypadku obiektywnie wypadnie stwierdzić, że pomysł, kształt i zasady konstrukcji obu lat są moje, a tylko częściowo: materiał, kształt rysunku marek i pewne śrubki uległy zmianie.

Nie znając całokształtu lokalizacji, stabilizacji i dokładności wykonanych prac poligonizacji precyzyjnej 2 klasy, nie można zająć uzasadnionego stanowiska w sprawie naprawy sytuacji. Jedno tylko jest już obecnie pewne, że dla sprawdzenia i ustalenia właściwych współrzędnych punktów węzłowych tej poligonizacji, wielkie i niezastąpione usługi może i powinna dać metoda paralaktycznych pomiarów o wysokiej precyzji (PG nr 4/58 r), która będzie również dużo szybsza i tańsza od triangulacji szczegółowej.

Mgr inż. Stefan Wojtulewicz

## Czy produkty uboczne „opracowań fotogrametrycznych” są wykorzystane dla właściwych celów

Wielu geodetów w stosunku do opracowań fotogrametrycznych wyrobiło sobie sceptyczny pogląd, a nawet są i tacy, którzy te opracowania oceniają wręcz negatywnie. Opinie takie słyszy się nie tylko w potocznych rozmowach, ale i na oficjalnych zebraniach. Autorami wypowiedzi są przeważnie bezpośredni użytkownicy opracowań fotogrametrycznych — przeważnie geodeci pracujący w Ministerstwie Rolnictwa, tracący niekiedy cierpliwość, gdy z jednej strony słyszą, jak dobre i jak dokładne są te opracowania, a z drugiej strony spotykają się w praktyce z materiałem mającym w terenie wartość tylko orientacyjną. Trudno oczywiście przekonać tych kolegów, którym poleca się traktować materiały orientacyjne jako podkładowe, ażeby nabrali przekonania do fotogrametrii jako do nowoczesnej techniki sporządzania planów.

Sprawa więc sprowadza się do nieporozumienia, które — dla ogólnego dobra — należy wyjaśnić.

Ministerstwo Rolnictwa w ostatnich kilku latach zamówiło sobie pewną ilość materiałów fotogrametrycznych, tak zwanych produktów ubocznych opracowań fotogrametrycznych. Materiały te następnie zostały potraktowane jako podkłady dla wykonania gleboznawczej klasyfikacji gruntów.

Co to są za materiały?

Są to reprodukcje fotomap w skali 1:5000, uzyskane drogą fotograficzną z fotomap wykonanych w skali 1:20000. Te fotoreprodukcyjne robią wrażenie fotomap, gdyż są naklejone na plansze aluminiowe. Jakość tych fotoreprodukcyjnych jest zależna przede wszystkim od jakości materiału wyjściowego, a więc od fotomap w skali 1:20000 oraz od właściwego wykonania tych fotoreprodukcyjnych.

Jakość fotomap charakteryzuje się dokładnością położenia obrazu fotograficznego sytuacji w stosunku do osnowy geodezyjnej oraz od czytelności szczegółów sytuacyjnych. W zależności od skali fotomapy wymagana jest jej czytelność i ilość odfotografowanych szczegółów. I dlatego dla wykonania fotomap w skali 1:20000 nie były zastosowane najlepsze kamery lotnicze oraz najlepsze materiały fotograficzne i stąd czytelność tych fotomap nie była na dobrym poziomie, chociaż wystarczająca dla danego opracowania. Przy wykonaniu powiększeń drogą fotograficzną tracimy również na czytelności w stosunku do oryginału, a szczegóły sytuacyjne przy tak dużym powiększeniu zostają odfotografowane nie ostro, tak że w efekcie otrzymujemy reprodukcję słabo czytelną. Błąd położenia punktu sytuacyjnego na fotoreprodukcyjnej jest wynikiem błędów na fotomapie 1:20000, która charakteryzuje się średnim błędem  $\pm 0,6$  mm na mapie (oryginale), co przy powiększeniu czterokrotnym do skali 1:5000 wyniesie  $\pm 2,4$  mm. Ażeby uzyskać reprodukcję w skali 1:5000

W artykule swym, w części środkowej — między innymi — Autor pisze: „c) po analizie dokładnościowej ciąży poligonizacyjnej zanizonej dokładności należy pomierzyć jeszcze raz”. Zaś na początku artykułu Autor pisze: „pewne fragmenty wymienionych” (mgr inż. W. Kuckiewicz i inż. Sz. Grygorczuka) „artykułów cech dobrej krytyki nie mają”. Nie mogę tych dwóch wypowiedzi ze sobą pogodzić, bo przecież w pierwszej wypowiedzi Autor sam stwierdza, że krytyka była słuszna. Zaś moja krytyka, aczkolwiek czasami ostra, chyba zawsze była rzeczowa i konstruktywna. Więc oprócz „słuszna”, „rzeczowa” i „konstruktywna” jakich jeszcze cech brakuje — zdaniem Autora, ażeby krytyka była „dobra”?

Ja sądzę, że tych trzech cech już wystarczy.

Bardzo proszę Autora o udzielenie odpowiedzi na postawione tu pytanie i również bardzo proszę o podobną do mojej, krytykę proponowanych przez mnie metod: paralaktycznej poligonizacji precyzyjnej i paralaktycznych pomiarów o wysokiej precyzji, ogłoszonych w numerach 3/57 i 4/58 PG. Proszę o krytykę mającą na celu jedynie dobro sprawy pomiarów precyzyjnych.

w układzie sekcyjnym, na fotomapie w skali 1:20000 nanosi się ramki sekcji w skali 1:5000. Przy wykonaniu tych czynności popełnia się błąd  $\pm 0,15$  mm, co następnie zostaje powiększone czterokrotnie do wielkości  $\pm 0,6$  mm. Sumaryczny więc błąd na ramce wyniesie:

$$d_0 = \pm \sqrt{2,4^2 \text{ mm} + 0,6^2 \text{ mm}} = \pm 2,48 \text{ mm} \cong \pm 2,5 \text{ mm}$$

Pozostaje następnie pytanie, z jaką dokładnością jest wyznaczona powierzchnia zawarta między ramkami arkusza na wykonanych fotomapach? Ramki arkusza tworzą figury trapezów zbliżonych do figur prostokątów. Dla obliczenia błędu powierzchni przyjmijmy układ ramek za prostokątny i wobec tego powierzchnia arkusza wyniesie  $P = ab$  (gdzie  $a$  i  $b$  — długości ramek).

Różniczkując te równania otrzymamy:

$$dP = a db + b da$$

Przechodząc następnie do średniego błędu tej funkcji napiszemy, że:

$$m_p^2 = a^2 m_b^2 + b^2 m_a^2$$

a wobec tego średni błąd powierzchni

$$m_p = \pm \sqrt{a^2 m_b^2 + b^2 m_a^2}$$

Ponieważ  $m_b = m_a = 0,25$  cm na mapie,  $a = 46,3$  cm na mapie i  $b = 42,6$  cm na mapie otrzymamy:

$m_p = \pm 0,25 \text{ cm} \sqrt{(46,3 \text{ cm})^2 + (42,6 \text{ cm})^2} = 15,75 \text{ cm}^2$  na mapie a w przeliczeniu na hektary wyniesie to 3,94 ha.

Powierzchnie arkusza  $P = ab = 493$  ha, to błąd względny  $\cong 1/125$ .

Wyznaczanie więc powierzchni arkusza dokonane jest z niską dokładnością, a jest to czynność podstawowa i dokładność ta obniża jakość dalszych opracowań.

W przyjętym procesie produkcyjnym, na materiałach tych powierzchnię arkusza rozbija się za pomocą planimetrowania na obiekty (na przykład wsie), a następnie na kompleksy, gdzie błąd ten ciągle się powtarza.

W następnej kolejności oblicza się powierzchnie działek, sposobem graficzno-analitycznym, do czego wykorzystuje się miary wzięte z gruntu i odległości dłuższe z fotoreprodukcyjnej.

Dokładność obliczenia powierzchni działek tym sposobem, o ile na gruncie pobrano dość dużo miar — jest stosunkowo duża i powinna się zawierać w granicach 1/100 dokładności (zgodnie z instrukcją dowiązującą). Pozostaje tylko problem wyrównania powierzchni działek do powierzchni kompleksów.

Jak wynika z powyższego, obliczone powierzchnie kompleksów na podstawie zsumowania działek mogą być obli-

czony z większą dokładnością aniżeli wyznaczone na podstawie planimetrowania powierzchni arkusza. Przy niesprzyjającym ułożeniu się błędów powstaną duże trudności przy wyrównaniu powierzchni działek w kompleksach. Odchyłki te będą niezgodne z instrukcją i przy wprowadzeniu ich do wyrównania spowodowałyby odczuwalne różnice przez właścicieli działek. Rozwiązanie tych trudności może być dokonane drogą skorygowania powierzchni ogólnej lub przez wprowadzenie większych poprawek do działek użyteczności publicznej. Oczywiście czynności te nie są objęte instrukcją i wykonawcy mogą to robić na własną odpowiedzialność.

Z tych względów bezpośredni wykonawcy prac na tych fotoreprodukcjach zwrócą na jakość tych prac i na ich podstawie wyrobią sobie negatywny pogląd o pracach fotogrametrycznych.

Przypuszczam, że konieczność zmusiła Ministerstwo Rolnictwa do zastosowania tych fotoreprodukcji do wykonania gleboznawczej klasyfikacji gruntów. Prace na tych

podkładach samo zadanie wykonania klasyfikacji, mogą spełnić, gdyż zarówno obliczenie wielkości działek, jak i konturów klasyfikacyjnych będzie dokonane z wystarczającą dokładnością. Jednak przydatność techniczna tych materiałów dla prac urządzeniowo-rolnych będzie minimalna i z chwilą zakończenia klasyfikacji materiały te stracą dalszą przydatność.

W związku z tym nasuwałby mi się wniosek, że dalsze prace geodezyjne związane z gleboznawczą klasyfikacją gruntów na fotoreprodukcjach w skali 1:5000 powinny być ograniczone albo całkowicie zaniechane. Materiałami typowymi dla tych prac są fotomapy wykonane w skali 1:5000 i te powinny być w jak najszerszym zakresie stosowane.

Wszyscy koledzy, którzy się spotkają w pracy z tymi materiałami, na pewno nabiorą zaufania do opracowań fotogrametrycznych i przekonają się, że opracowania te są dokładne nie tylko w „publikacjach”, ale i w praktyce.

## MISCELLANEA

Dr Stefan Górzyski

# O niektórych problemach metodologicznych i potrzebie badań nad historią metrologii staropolskiej

Część I

Metrologia staropolska, jakkolwiek się nią żywo interesowano w polskiej literaturze, nie była dotychczas przedmiotem szczegółowych rozważań metodologicznych. W ujmowaniu jej kierowano się względami użyteczności praktycznej, to jest czysto pomiarowymi. Studiowano metrologię głównie ze stanowiska potrzeb technika-metrologa. W związku z tym wypadnie się zastanowić, czy tego rodzaju ujęcie jest w całości słuszne, czy nie jest zbyt wąskie, gdy chodzi o metrologię staropolską. Raczej tak, z punktu widzenia dzisiejszych wymagań naukowych, ponieważ nie uwzględniona w nich została problematyka czołowa a przede wszystkim metoda samego badania oraz nie zajmowano się wcale granicami percepcji badań metrologicznych. W studiach tych bowiem mamy zawartą całą nie rozwiązana problematykę wątpliwości w naukowej literaturze przedmiotu na ten temat. W rozwiązaniu tej kwestii przychodzi nam z pomocą nauka syntez, która zdała już swój egzamin na gruncie zachodnio-europejskim, a której inicjatorem (wprawdzie tylko na odcinku kultury), był Müller-Freinfels (1930 r.)<sup>1)</sup>.

Jakkolwiek w studiach nad historią metrologii staropolskiej znajdujemy się dopiero na drodze do syntezy, ponieważ nie wyszliśmy jeszcze poza badania ilościowe w drodze do studiów jakościowych, tym niemniej cały nasz wysiłek badawczy niewątpliwie prowadzi w kierunku syntezy wtórnej, której nadbudowę stanowi w ostatnim etapie tego poznania synteza syntez, to jest nauka syntez.

Przez uchwycenie związku współzależności istniejącej pomiędzy naukami pokrewnymi czy tylko stycznymi z metrologią, w drodze zestawień i porównań szczegółowych, zbierzemy dane dla tych badań konieczne. Z nich poznamy głębiej rzeczy już dawniej zbadane, jak i nowe, które winny stanowić punkt wyjściowy w studiach nad historią metrologii staropolskiej. Cel teoretyczno-praktyczny wprowadzi nas bezpośrednio w naukowy warsztat pracy metrologa, a w pierwszym rzędzie w samą metodę ekspozycji wykładu. Na szereg zagadnień, na które tu przykładowo wskażę, nie będziemy mogli dać zadowalającej odpowiedzi bez przeprowadzenia specjalnych studiów. Do tej problematyki zaliczamy między innymi samą nomenklaturę jednostek miar, genezę ich i strukturę, różne metody i sposoby mierzenia i przemierzania na jednostki lokalne w dawnej Polsce, z kolei wielkości, związki, pochodzenie i rozwój tych jednostek, niewiele także powiedzieć umiemy o wzorcach — tak zwanych dawnych „miar i wag”, o miarach lokalnych i ich wzajemnym stosunku do siebie i wobec wzorców, o najstarszych jednostkach długości, powierzchni, objętości i masy, o dawnych przyrządach i wykonywanych nimi pomiarach itp. Kwestiach, z których każda stanowić winna przedmiot odrębnego badania.

W tym słowie wstępnym na temat problematyki czołowej brak jeszcze szeregu światła i cieni. Od inwencji i pomysłowości w tych studiach, dotąd metodycznie niedostatecznie zbadanych, wiele zależy. Studia nad problemami metrologii staropolskiej pod kątem widzenia potrzeb chwili obecnej, wymagają koniecznego wkładu pracy celem osiągnięcia poziomu innych nauk. Metrologia staropolska znajduje się obecnie na drodze do wypełnienia tego zadania i w związku z tym nie może pozostać w tyle zarówno na odcinku badań historycznych, jak i metrologicznych. Stąd współpraca historyków z metrologami zajmujących się nią, musi być bardziej usprawniona i ujednoczona przez wzmocnienie między nimi więzi współdziałania na tym odcinku studiów.

Badania nad historią metrologii staropolskiej wykazują znaczne zaniedbanie wynikające z charakteru dotychczasowych studiów. Słusznie zatem zauważono w naukowej literaturze przedmiotu, że studia nad nią należą w tej chwili do pionierskich. Dał temu wyraz w ostatnich latach prof. Hoszowski na pierwszym Kongresie Nauki Polskiej, na którym poruszona była między innymi sprawa opracowania i wydania podręcznika metrologii staropolskiej, do którego jeszcze wrócimy. Prof. Hoszowski zwrócił przy tym uwagę, że rozporządzamy dotychczas tylko nielicznymi studiami metrologicznymi i to ograniczającymi się do miar lokalnych. Potrzebne jest studium porównawcze wszystkich miar i wag używanych na terenie dawnej Rzeczypospolitej. Chaos i różnorodność w tej dziedzinie, rozbieżności terytorialne i czasowe powodują, że historyk gospodarczy musi niejednokrotnie zbyt wiele czasu tracić na specjalne i żmudne dochodzenie metrologiczne, przy czym łatwo o błędy, które prowadzić mogą do mylnych wniosków natury ogólniejszej<sup>2)</sup>. Tyle prof. Hoszowski. Pozwoliliśmy sobie głos ten przytoczyć jako charakterystyczny i prawie odosobniony i zasługujący tym samym na głębsze się nad nim zastanowienie.

Do spraw tych ponownie powrócono na III Archiwalnej Konferencji Metodycznej w Warszawie, jaka się odbyła w dniach 4—11.I.1954 r., mianowicie w referacie prof. Manteuffla: „Zadania archiwów na obecnym etapie badań historycznych” — zwrócono uwagę na konieczność udoskonalenia procesu poznawania źródeł w drodze pogłębienia znajomości nauk pomocniczych zarówno tradycyjnych, jak i nowych, do których zaliczono metrologię. W wypowiedziach na temat referatu dano także wyraz nie tylko konieczności obudzenia żywszego zainteresowania wśród historyków metrologią staropolską, ale uznano potrzebę współpracy archiwistów z metrologami. Na głębsze rozważania, ze względu na odmienny charakter zwołanej konferencji o założeniach wyłącznie archiwalnych, nie było czasu.

<sup>1)</sup> Müller-Freinfels — Allgemeine Soziale und Kulturpsychologie 1930 r.

<sup>2)</sup> Kwart. Hist. 1951 r. rocz. LVIII z. 3—4, s. 402.

Do spraw wyżej poruszonych wrócił ponownie autor niniejszego artykułu w dwu swoich artykułach drukowanych w miesięczniku naukowo-technicznym „Pomiary, Automatyka, Kontrola”<sup>3)</sup>. Żywszego jednak oddźwięku zagadnienie metrologii staropolskiej w historycznej literaturze przedmiotu ostatnich lat nie znalazło. W technicznej natomiast literaturze mamy do zanotowania podstawową pracę o jednostkach miar podstawowych, jaką jest książka H. Szymańskiego „Jednostki miar” (1956 r.)<sup>4)</sup> oraz mały pryzm J. Jasnorzewskiego z tegoż roku<sup>5)</sup>. Obie prace nawiązują swe uwagi pokrótce i do metrologii staropolskiej, w oparciu jednak o dotychczasową literaturę przedmiotu, którą się czasowo zajmować nie będziemy. Literatura ta i tak będzie wymagała osobnego omówienia, ponieważ jej osiągnięcia, z małymi wyjątkami, są w znacznej mierze niewystarczające zarówno na stosowane obecnie metody pomiarowe, jak i na sam rozwój jednostek i próby ich ujednostajnienia w stosunku do wzorca jeszcze nie dość gruntownie zbadanego dla metrologii staropolskiej, czemu na przeszkodzie stoi i prymitywność ówczesnych przyrządów, przy tym przeprowadzane wtedy nimi pomiary wymagają osobnego omówienia metodologicznego.

W parze z tym zachodzi potrzeba stworzenia ogniska metodycznego badań. Dla metrologii staropolskiej stworzono je przy Głównym Urzędzie Miar (GUM) w Warszawie, mianowicie przy Komisji do Spraw Zbiorów Metrologicznych, której przewodniczy prof. dr inż. J. Roliński. Organizacja działu metrologii staropolskiej znajduje się obecnie w toku prac przygotowawczych Komisji.

Wobec licznych braków i niedociągnięć istniejących na tym odcinku badań, wypadło zwrócić szczególną uwagę na zaniedbane zagadnienia, a w parze z tym zaostrzyć zmysł obserwacji w poprawnym wnioskowaniu na tematy pomiarowe, co do którego daje się stwierdzić znaczną jeszcze dowolność i nieścisłość. Z nią wiąże się również kwestia poprawnego odczytywania pomiarowego, jak i przeprowadzanie samej korelacji narzędzi pomiarowych. Przykładowo wskażmy na plug, który w dawnej Polsce był jednocześnie narzędziem rolniczym i pomiarowym<sup>6)</sup>.

Z kolei z wielką pomocą w studiach nad metrologią staropolską przychodzi metodyka gałęzi specjalnych, pokrewnych i stycznych z nauką metrologii. Zajmiemy się nimi w kolejności tematycznej. Nawiązując do poruszonej tematyki problemowej, zachodzi konieczność stworzenia bardziej wydoskonalonej metody badania historycznego w metrologii. Bogactwo zachowanego materiału aktowego dla tych spraw, o czym świadczy masowość jego występowania, co stwierdza między innymi kwerenda przeprowadzona na odcinku wsi polskiej w NDAP<sup>7)</sup>, wymaga innego już spojrzenia, które w pierwszym rzędzie mówi o potrzebie założenia kartoteki tematycznej dla metrologii staropolskiej<sup>8)</sup>.

Studia archiwalne, niedostateczne jeszcze w tym kierunku, stworzą niewątpliwie nową podbudowę dla polskich badań historyczno-metrologicznych i wskażą im kierunek twórczy, a zarazem i nową problematykę. Będzie to wysiłek szeregu żmudnych lat następnych. Cechować go winna świeżość spojrzenia, którego wartość w dużej mierze zależy już będzie od indywidualności każdego badacza; przeprowadzone studia oprócz się muszą nie tylko na samej lite-

raturze przedmiotu, ale przede wszystkim na zachowanym i nie wykorzystanym dotąd materiale aktowym. W tym kierunku badań doświadczenia zarówno historyków w dziedzinie aktowej, jak i metrologów w zakresie technicznym, nie zostały jeszcze dostatecznie wykorzystane i uzasadnione naukowo. Nowe naświetlenia, jak również nowe osiągnięcia w dziedzinie metrologii proszą się o rewizję dotychczasowego status quo. W jakim stopniu jest słuszna teza dr Gilewicza, że „wielkość dawnych miar dochowała się zasadniczo bez zmiany do XVIII wieku”<sup>9)</sup>, w zasadzie słuszna, w szczegółach swych będzie wymagała przeprowadzenia szeregu badań specjalnych w oparciu o zespołową kwerendę archiwalną metrologiczną. Dawniej różne problemy sporne i do ustalenia wyjaśniano w drodze ankietowej dla różnych dziedzin wiedzy<sup>10)</sup>. Dla metrologii staropolskiej sporządzenie takiej ankiety i rozesłanie jej w teren byłoby niewystarczające i nie dałoby pozytywnych wyników z braku specjalistów. Punkt wyjściowy musi tu być zatem inny, zadecydować winien czynnik dydaktyczny oraz czynności przygotowawcze według kolejności potrzeb i problematyki do dalszego zbadania i rozpracowania.

## II.

Do jednych z pierwszych należy sama metoda opracowania tego rodzaju zagadnień oraz kwestia jednoznacznego, w miarę możliwości określenia jednostek miar staropolskich. Dla metrologii współczesnej sprawa ta została uregulowana rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 1 lipca 1953 r. w sprawie obowiązujących jednostek miar (Dz. Ustaw nr 35 poz. 148 z 1953 r.). W paragrafach 2—27 mamy podane jednostki miar i ich znaczenia jako prawnie obowiązujące. Jako jednostka długości podany jest metr, dla masy — kilogram, dla czasu — sekunda itd. Na odpowiednim odcinku metrologii staropolskiej panuje duży chaos. Piszący dość często nie rozróżniają jednostki miary od narzędzia, którym się posługiwano. Zajmujący się tą sprawą — o tych brakach dobrze wiedzą, a jednak jednostek tych nie stosują. Stąd w wielu kwestiach brak wspólnego języka umownego. Przykładowo wskażemy tylko na to, co należy rozumieć przez miarę, „wagę” i pojemnik. Otóż miara w polskim słownictwie naukowo-metodycznym jest to wynik pomiaru każdej wielkości (na przykład: długość, masa, temperatura) wyrażonej w odpowiedniej jednostce miary, a więc iloczyn postaci: 7 m, 10 kg, 8°C itp. Łokieć, korzec, garniec, kwarta są dawnymi jednostkami miar, a nigdy nim nie jest narzędzie miernicze, które potocznie historycy dawniejsi i niektórzy nowsi mylnie nazywają również miarą. Podobnie rzecz ma się z wielkością zwaną w handlu i mowie potocznej „wagą”. W metrologii współczesnej jest to nic innego, jak tylko masa (ciało)<sup>11)</sup>. Wyraz waga przysługuje tylko narzędziu mierniczemu. Gdy mówimy znów o pojemniku, to rozumiemy przez niego naczynie używane jako narzędzie do mierzenia objętości. Wiemy skądinąd także, że łany stanowiły podstawę uposażenia w ziemię i że w prawie chełmińskim tym łanom — odpowiadały włóki. Używano obu terminów nie widząc między nimi żadnej różnicy, ponieważ obie te nazwy przyjęły się na oznaczenie jednostki miary, jaką był łan 30-morgowy. Różnica polegała na czym innym, mianowicie przez włókę przyjmowano „zarobne pole”, łanem natomiast nazywano pole przeznaczone do „zarobienia”<sup>12)</sup>. Dalszych przykładów nie mnożymy, bo by nas to zbyt daleko zaprowadziło i odsunęło od zasadniczej sprawy, którą się tu w skrócie zająć musimy.

<sup>3)</sup> Al. Gilewicz — Studia z dziejów miar i wag w Polsce. Cz. I. Miary pojemności i ciężaru (uwagi). Odb. ze sprawozd. Tow. Nauk. we Lwowie. R. XVI, 1956 r. z. 3. Odb. wyd. we Lwowie w 1957 r. p. 5.

<sup>4)</sup> Tą drogą zbadana została sprawa naukowej wartości testów umysłowych w psychologii. W oparciu o taką ankietę J. Joteyko opracowała swą książkę pt.: „Metoda testów umysłowych i jej wartość naukowa”.

<sup>5)</sup> Szerzej sprawę tę omawia dr Zd. Rauszer w artykule pt.: „Jaką wielkość mierzy waga”. „Przegl. Mechaniczny”, 1949 r. z. 7—9. Także Jean Decharneux — Le Kilogramme. Bulletin de Metrologie, 1954 r. nr 171, s. 332—336; H. J. Alberti — Mass u. Gewicht. Berlin 1957 r.

<sup>6)</sup> Różnicę tę wyjaśnił Linde w „Słowniku języka polskiego” t. II p. 589.

<sup>1)</sup> W artykule pt. „O potrzebie badań nad historią metrologii staropolskiej” w nr 3 z 1955 r. oraz w innym pt. „W sprawie inwentaryzacji materiałów archiwalnych do historii metrologii staropolskiej” w nr 6 z 1956 r.

<sup>2)</sup> Omówieniem niektórych dawnych miar stosowanych w Polsce zajmuje się autor w § 85 str. 585—593.

<sup>3)</sup> J. Jasnorzewski — Rozwój historyczny jednostek wzorców długości oraz metod porównywania ich między sobą, 1956 r. (odb.). Dawnej metrologii dotyczą dwa inne jeszcze artykuły: J. Arantowicza — Miary metryczne. „Horyzonty Techniki” 1951 r. nr 2; J. C. Serafin — Początki systemu metrycznego w Polsce. „Pomiary, Automatyka, Kontrola”, 1956 r. nr 11.

<sup>4)</sup> S. Górzyski — Plug jako narzędzie rolnicze i pomiarowe w dawnej Polsce. „Maszyny Rolnicze”, 1956 r. nr 4 i errata tamże: 1957 r. nr 1-2, str. 27.

<sup>5)</sup> W. Maciejewska — Inwentaryzacja materiałów do dziejów wsi etc., „Archion” 1955 r. t. XXIV p. 63.

<sup>6)</sup> S. Górzyski — W sprawie inwentaryzacji materiałów archiwalnych do hist. metrolog. staropols. „Pomiary, Automatyka, Kontrola”, 1956 r. nr 6 p. 214 n.

Rys. 1. Łokieć z XV w. Muzeum Sztuki U. J.



Rys. 2. Podziałka na łokciu z XV w. Muzeum Sztuki U.J.

Pierwszym, który w technicznej naukowej literaturze przedmiotu tymi sprawami bliżej się zajął, był nie żyjący już dziś dr inż. Zdzisław Rauszer, pierwszy wieloletni dyrektor GUM i twórca Polskiej Administracji Miar, wybitnie zasłużony na tym polu badań. Przez wzorzec miary rozumie on ciało fizyczne, którego „pewna własność” pod względem wielkości przedstawia tę miarę z określoną dokładnością<sup>13)</sup>. Jest to tak zwana wielkość miernicza<sup>14)</sup>. Wzorzec długości nazywamy przymiarem, wzorzec masy — odważnikiem, wklęsły wzorzec objętości — pojemnikiem. Razem zaś wzorzec miar i przyrządy miernicze stanowią narzędzie miernicze<sup>15)</sup>. Za pomocą przyrządów mierniczych przeprowadzamy pomiary, zaś sztuka mierzenia uczy nas, że stoi ona wyżej niż technika konstrukcji narzędzi mierniczych<sup>16)</sup>.

Kwestia określenia jednostek miar staropolskich nie jest sprawą łatwą i dlatego głębsze zrozumienie powyższego problemu jest rzeczą zasadniczą. Wiemy z dotychczasowych studiów nad podstawowymi pojęciami metrologii, że wymagają one rozległych zasięgowo badań dotyczących nie tylko wielkości wymiarów i jednostek miar, ale również i wiadomości ogólnych o samych pomiarach, teorii błędów i prawdopodobieństwa, o metodzie pomiarów i narzędziach mierniczych<sup>16)</sup>.

Dotychczasowy stan studiów nad metrologią staropolską, co do szeregu podstawowych pojęć, biorąc nawet pod uwagę odrębny zakres zainteresowań dawnej i nowej metrologii, technikę samą wykonywanych pomiarów i nieścisłości stąd się wywodzące co do pojęcia samej wielkości, miary i jednostki miary, nie jest nam w stanie dać zadowalającej odpowiedzi co do wielu poruszonych tu spraw. Wskażemy tu przykładowo na zagadnienie masy i ciężaru, a ściślej na różnicę istniejącą pomiędzy pojęciami masy i ciężaru, których wymiary tych wielkości są różne. O ile przez masę rozumiemy się dziś wielkość, która charakteryzuje ilość materii lub jej bezwładność, o tyle znów przez ciężar — szczególnie rodzaj siły<sup>17)</sup>; w badaniach nad metrologią staropolską czynnik ten nie był brany pod uwagę, na skutek czego wzory wielkościowe, liczbowe i wymiarowe są niedostatecznie uwzględniane. Za pomocą wagi możemy mierzyć nie tylko masę i ciężar, ale i inne wielkości. Nie istniało również pojęcie wzorca w sensie prototypu w dzisiejszym tego słowa znaczeniu, choć ten wzorzec w dawnej metrologii u nas istniał, jakkolwiek daleko mu było do jego oznaczenia ze ścisłą dokładnością z wielu przyczyn, przede wszystkim z braku ujednostajnienia samej jednostki i różnic lokalnych. Z tych również względów, w obecnym stanie badań i znajomości tego zagadnienia, odpada cały ten nowoczesny układ porównywania wzorca lokalnego z prototypem państwowym, który winien być prototypem podstawowym.

Od chwili powołania do życia Konwencji Metrycznej w dniu 20 maja 1875 r., którą podpisało 20 państw, tym prototypem stał się wzorzec międzynarodowy. Z tego to prototypu podstawowego o znaczeniu międzynarodowym wywodzą swój początek: kopia prototypu, prototypy państwowe, wzorce główne, wzorce normalne kontrolne, wzorce normalne bezpośrednie i w końcu samym wzorce użytkowe. Tak się zarysowuje w swej syntezie ta hierarchia porównań<sup>18)</sup>.

<sup>13)</sup> Zdzisław Rauszer — Błędy i poprawki narzędzi mierniczych. 1949 r. p. 3.

<sup>14)</sup> Zdzisław Rauszer — Projekt ustawy o miarach. 1918 r. p. 15.

<sup>15)</sup> Zdzisław Rauszer — Błędy i poprawki etc. p. 29 przyp. 41.

<sup>16)</sup> H. Szymański — Jednostki miar. 1956 r. p. 13.

<sup>17)</sup> ib. j. w. p. 73.

<sup>18)</sup> W związku z tym coraz więcej się mówi w naukowej literaturze przedmiotu o potrzebie: „one considers the variety of measures employed in different countries” (Report of the special committee an conversion tables, compiled by A. P. Schick. 1956 r. p. 2).

<sup>19)</sup> Pokróćce o tym W. Reyndel. Miary. W-wa. 1925 r. p. 15-16.

Tym, czym jest dziś w skali międzynarodowej wzorzec — prototyp — metr międzynarodowy, tym w metrologii staropolskiej, oczywiście o węższym zasięgu i o innym nieco charakterze, był niewątpliwie dla pomiarów powierzchni jako podstawowa jednostka długości, łokieć krakowski (rys. 1 i 2).

Rozpatrując tu przykładowo pokrótce tę sprawę stwierdzić wypadnie, że zagadnienie łokcia, ściślej łokci w tych badaniach (rys. 3), nasuwa poważne trudności pomiarowe, ponieważ jednostki te były różne z uwagi na lokalne właściwości regionu oraz ze względu na zachowany materiał dotyczący jednoznacznego określenia łokcia polskiego. Ostatni bowiem jest źródłowo niewystarczająco zbadany i naukowo dostatecznie jeszcze nie opracowany. Zachowane dane nie dają nam wystarczającej rzeczowej podstawy



Rys. 3. Łokieć dworski z XVIII w. Muzeum Diecezjalnego Sandomierskiej

do zestawienia istniejących danych i porównań szczegółowych. Nie upoważnia również do tego samo określenie jednostek długości w polskim ustawodawstwie dawnym, które było stale zagadnieniem płynnym, a zarazem i spornym<sup>19)</sup>.

Na łokciu krakowskim opierać się będzie nasze ustawodawstwo do roku 1764. Dalsze dzieje tego łokcia pouczają, że posługiwano się nim długo jeszcze w wieku XIX i że istniało znaczne w tym względzie zamieszanie, gdy chodzi o posługiwanie się nim wobec zaprowadzenia nowej wartości łokcia krakowskiego. Mówią o tym jego dzieje z lat 1780—1875. W roku 1764 łokieć polski liczył 59,55 cm. Do sprawy tej wrócono jeszcze w 1818 r. i przypomniano o stosowaniu tego wymiaru długości łokcia krakowskiego<sup>20)</sup>. Przez tę ustawę, jak słusznie o niej powiedziano, „Polska wstąpiła na drogę prawdziwego postępu w dziedzinie metrologii stosowanej”<sup>21)</sup>. Ogólnie wiemy — mianowicie ze Stamma, że łokieć krakowski miał cztery różne długości. I tak od XIII w. do drugiej połowy XIV w. liczył on długości 60,6 cm, od drugiej jego połowy do 1764 r. miał 58,6 cm, od 1764 r. do 1836 r. — 59,55 cm i od 1836 r. do 1876 r. — 59,60 cm<sup>22)</sup>.

Rozwój historyczny jednostek poucza, że dzieje ich najlepiej dadzą się zbadać w drodze stałego porównywania ich z sobą. W studiach nad nimi przejść będziemy musieli przez kilka etapów rozwojowych, zrazu od strony opisowej, z kolei do genetycznej — przeważnie niejasnej. W tych badaniach jedne kwestie będą ugruntowane, a inne znów opierać się będą na przypuszczeniach prawdopodobnych, więc hipotetycznych. Prowadzić one będą do zbadania wzorca naturalnego jako jednostki miary. Na szereg istniejących jednostek pomiarowych, mniej lub bardziej dokładnie badanych, nie wskażemy w stanie obecnych badań ani jednej w metrologii staropolskiej, której

<sup>19)</sup> S. Górczyński — Z dziejów jednostek miar w dawnej Polsce. 1948 r. p. 12 n.

<sup>20)</sup> ib. j. w. p. 13.

<sup>21)</sup> Zdzisław Rauszer — Jednostki miar używane w Królestwie Kongresowym w dobie poprzedzającej wydanie Dekretu o miarach z dn. 8.II.1919 r., Miesięcznik Statystyczny. 1920 r. t. I. p. 76.

<sup>22)</sup> E. Stamm — Staropolskie Miary. 1938 r. p. 27; tegoż Autora — Miary powierzchni w dawnej Polsce. RA. Umj. 1936 r. s. II. t. 45 nr 2.

by historia w całości została zupełnie dokładnie zbadana. Zawsze odnajdziemy niejedną lukę przy śledzeniu rozwoju historycznego tej jednostki i stosowaniu metody porównywania różnych wzorców lokalnych z państwowym, podstawowym i powiązaniu ich wzajemnym z sobą. Co do rozwoju historycznego jednostek wzorców długości, nie tak dawno zostało to stwierdzone<sup>23)</sup>.

Z uwagi na rolę, jaką spełnia metrologia zarówno u nas, jak i gdzie indziej, w historii gospodarczej punkt ciężkości naukowych zainteresowań musiał się siłą rzeczy zwrócić w kierunku dokładniejszego poznania metrologii stosowanej. W Polsce o tych odległych zainteresowaniach świadczą od XVI wieku wystąpienia Januszowskiego i Grzebskiego oraz późniejsze Narońskiego, Solskiego, Zawackiego, Siemienowicza, Zajerskiego i wielu innych, na których wykaz naszych metrologów się nie kończy. Są one i pozostaną na zawsze chlubnym świadectwem polskich poczynań w dziedzinie metrologii.

Ważność roli metrologii także w dziedzinie historii nauki i techniki znajduje szczególny swój wyraz w opinii współczesnego historyka metrologii Armanda Machabeya, którego zdaniem, metrologia jako nauka złożona i wymagająca badań w licznych i różnorodnych dziedzinach<sup>24)</sup>, winna wzbudzić żywsze zajęcie się nią. Nic tak dalece

<sup>23)</sup> J. Jasnorzewski — Rozwój historii jednostki wzorców długości oraz metod porównania ich między sobą. 1956 r. odb. p. 113—121.

<sup>24)</sup> A. Machabey — Les sources historiques de la Metrologie, Revue de Metrologie Pratique et Légale. 1952 r. nr 4 p. 165.

nie zbliża do właściwego zbadania i pogłębienia problemu metodologicznego w metrologii stosowanej, jak właśnie dobrze przemyślane i zorganizowane muzeum metrologiczne. Podobne muzeum, i jedyne dotychczas w Polsce, znajduje się przy Głównym Urzędzie Miar w Warszawie. Muzeum, to zawsze żywy dokument istnienia człowieka i jego wysiłku myślowego, technicznego w przestrzeni i w czasie, bo nie kto inny tylko człowiek swym życiem przemierza świat.

W historii, to żywe odbicie znajdujemy w słowie pisarzem, jakim jest dokument oraz w zebranych materiale archeologicznym pomiarowym różnych czasów. Z tych różnych dowodów istnienia człowieka powstaje z czasem solidny dom, przybytek wiedzy, jakim jest muzeum. Ilekroć ma Machabey, kiedy pisze, że „istnieje stała wędrówka od metrologii muzealnej do metrologii dokumentalnej”<sup>25)</sup>. Główne elementy tej to wspaniałej konstrukcji rozwoju myśli ludzkiej na tematy wielkości, pomiaru, miary czy jednostki miary, odnajdujemy na przestrzeni wieków w muzeum metrologicznym. Nauki praktycznej wyniesionej z niego o narzędziu mierniczym, jakim jest wzorzec miary i przyrząd mierniczy — nie zastąpi nic, skoro się w nim kryje doświadczenie wieków, które stale ćwiczyć będzie o człowieku, kiedy już ślad o jego minionym życiu zaginie w pamięci żywych. I dlatego muzeum metrologiczne stale budzić będzie zainteresowania ludzkie do problematyki pomiarowej.

c.d.n.

<sup>25)</sup> A. Machabey — j. w. p. 176.

## Z ŻYCIA ORGANIZACJI I Z TERENU

Mgr inż. Wacław Kłopotczyński

### REPORTAŻ NIEROMANTYCZNY

Czy pamiętacie artykuł zamieszczony w „Przekroju” o kowbojach w Bieszczadach, który rozbudził romantyzm u młodzieży stęsknionej do tworzenia nowego życia, w nowych dla siebie, egzotycznych i romantycznych warunkach? Rozbudzały wyobraźnię fotografie chłopców na koniach, życie pod namiotami, samodzielne zdobywanie sobie żywności, obrona przed wilkami i budowa nowego.

Artykuł wywołał duży ruch młodzieży latem 1958 r. i spowodował utworzenie paru brygad roboczych, budujących kolejną leśną w ciężkich, wcale nieromantycznych warunkach, lecz przyniósł też rozczarowanie tym wszystkim, którzy wyobrażali sobie, że romantyzm zastąpi organizację.

Gdzie powstaje coś nowego, tam nie brak i geodetów, a że pierwsi rozpoczynają cykl prac projektowych na nie urządzonej terenach — pracują więc w najbardziej prymitywnych warunkach, wobec których błędnie życie kowbojów.

Czy jest w tym romantyzm? Ocenicie sami.

— Na Sanie w miejscowości Solina w okolicy Ustrzyk Dolnych powstaje zaporą wodną wysokości około 70 m, która tworzy potężne jezioro rozwidlane w doliny rzek Sanu i Solinki. Do czasu rozpoczęcia budowy jeszcze wiele niespiętrzanej wody upłynie, lecz należy już teraz wyznaczyć

w terenie linię brzegu, gdyż ożywia się osadnictwo i kole-dzy urzędniowcy z rzeszowskiego ZUR-u chcą wiedzieć, jakimi terenami mogą dysponować. Linia brzegu ma 150 km długości, biegnie po stromych zboczach lasami po pustkowiach lub między zabudowaniami. Wyznaczyć linię zalewu — to wyznaczyć warstwicę spiętrzenia, lecz by wyznaczyć granicę zbiornika — należy obrać w terenie pas ponad zalewem, poza którym nie będzie już zsuwów geologicznych, a woda gruntowa nie będzie podtapiać gruntów uprawowych i osiedlowych.

Wyznaczyć warstwicę w terenie otwartym jest łatwym zadaniem, trudniej jest wyznaczyć warstwicę na terenie pokrytym gęstymi zaroślami nie trzebionymi od 10 lat, wśród których cała grupa miernicza przesuwając się śnąc poszycie nożem jak liany w tropikalnej dżungli; jeszcze trudniej, gdy jest to teren górzysty, a beznadziejnie trudno, gdy do tego dzieje się to na bezludziu, gdzie łatwiej o ślad rysia niż człowieka, gdzie nie ma gospód, sklepów, kwater, chałup, gdzie nie dostaniesz niczego od nikogo, bo nikogo tam nie ma.

Do takiej właśnie pionierskiej grupy trafiłem z okazji komisijnego ustalania pasa gruntów przyzalewowych. Już w zaproszeniu do wzięcia udziału w komisji organizator



Rys. 1. Ten koń się śmieje z romantyzmu

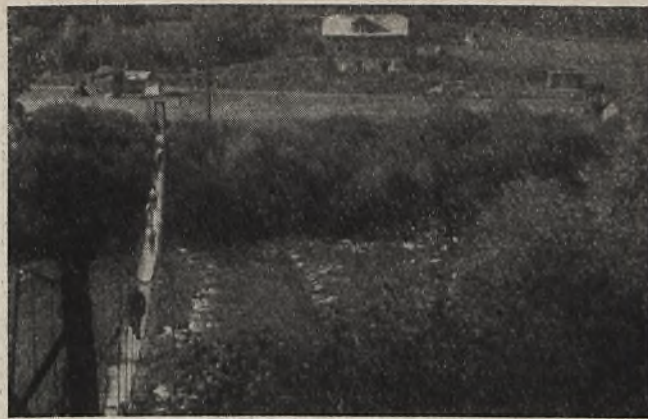


Rys. 2. Grupa KOPM. Ten brodacz — to sympatyczny pomiarowy z cenzusem





Rys. 3. Komisja „w akcji”



Rys. 4. Tę kładkę na linach pobudowali nafcjarze w Rajskim. Podobne pobudowali geolodzy w Zabrodziu i Solinie dla wygody swej grupy badawczej

uprzedził nas: „należy spodziewać się ciężkich warunków fizycznych, długich marszów”.

Spotkaliśmy się w Ustrzykach Dolnych — miasteczku powiatowym, które robi wrażenie raczej pięknym położeniem między wzgórzami niż ilością domów. Komisja składała się z przedstawicieli zainteresowanych budową zapory: inwestora, biura projektów, geologa, rolnika, leśnika i władz powiatowych. Prace pomiarowe wykonuje grupa Krakowskiego Okręgu Przedsiębiorstwa Mierniczego. Grupą kieruje kol. Jan Gałęza, w skład grupy wchodzi 3 techników, 3 pomiarowych i 1 praktykantka — absolwentka Technikum Geodezyjnego w Jarosławiu. Grupa pracuje na zleceniu kompleksowym, a więc kierownik grupy jest jak gdyby przedsiębiorcą — tyle że środki pracy i samochód należą do przedsiębiorstwa, grupa ma tylko odwagę poniesienia ryzyka zarobku. Grupa ma samochód, który jest jej jedynym łącznikiem ze światem, dowozi zaopatrzenie, raz w tygodniu wiezie ich do miasteczka na jeden w tygodniu przyzwoity obiad i daje możliwość odetchnięcia cywilizacją — kino! Na codzień do roboty samochód mało jest przydatny, bo teren jest górski, bez dróg. Chodzenie — to jeszcze nie największy wysiłek; ale chodzić pokonując ustawicznie kilkudziesięciometrowe zbocza gór i jarów i do tego dźwigając sprzęt — to już wysiłek nie na miarę cherlaka. I rzeczywiście cherlaków w grupie nie ma, a jedyna koleżanka-praktykantka, która po ukończeniu szkoły odrabia przymusowy okres praktyki, nie ustępuje pozostałym uczestnikom grupy.

Zdarzają się jednak takie marsze, które długo się pamięta: grupa zakończyła pewnego razu robotę jakieś 10 km od starej kwatery, trzeba było przejść na nową kwaterę — też w odległości 10 km; oczywiście samochód nie mógł pomóc — bo i do samochodu trzeba było przejść około 10 km. Zmrok już zapadł, nowej drogi nikt nie znał, wiadomo tylko, że trzeba iść wzdłuż Sanu, a wejście się wprost na nową kwaterę, gdzie okólnymi drogami samochód przewiózł graty mieszkalne i kuchenne. Iść wzdłuż rzeki — to określenie zbyt proste, trzeba było się przebić przez gęste zarośla, czołgać, wdrapywać po skalistym brzegu, brodzić po oślizgłych kamieniach — widząc przed sobą tylko plecy poprzednika, przygarbione pod ciężarem: trzy osoby niosły teodolit Redta z łałami, Dahlte, niwelator,

łaty niwelacyjne, tyczki i siekiery. Noc ciemna, droga mierzana, każdy nieostrożny krok groził obsunięciem się ze skały do rzeki. Jeżeli jeszcze trochę romantyzmu kołaczę się w sercach — to taki nocny powrót na kwaterę studzi romantyzm i ukazuje nędzę bytowania geodety-polowca w porównaniu z warunkami pracy w mieście. Trudno się dziwić, że wykruszają się kadry terenowych pracowników KOPM, pracujące w najtrudniejszym chyba terenie naszego kraju i że przechodzą do pracy w innych, bardziej kameralnych przedsiębiorstwach. Koledzy z KOPM podkreślali, że normy pracy dla tak zwanych „terenów górskich” nie oddają właściwie trudności wynikających nie tyle z górzystości terenu, ile z braku osiedli ludzkich. Jako rekompensata za nieludzkie wprost warunki bytowania byłby — zdaniem pracowników KOPM — potrzebny dodatek specjalny.

Opowiedzieli więc koledzy z KOPM, jakie to trudy czekają komisję, po czym wsiedliśmy do czekającego samochodu i pojechaliśmy piękną asfaltową szosą. Szosa się jednak gwałtownie urwała za Czarną Wsią, która jest ośrodkiem polskiego nafcjarstwa; stanęliśmy przed zerwanym mostkiem, objazdu nie ma i dalej już samochód nieużyteczny.

Przechodzimy przez rzeczkę i w pobliskim PGR prześiadamy się (po długich targach) na traktor z przyczepą. Jedziemy teraz po jakimś trakcie gruntowym, który może był kiedyś drogą — kiedy kwitło tu życie, ale cywilizacja cofnęła się na tych ziemiach o 1000 lat, nie ma już dróg — bo nie ma ludzi.

Mijamy miejsca po dawnych osiedlach wiejskich, na co wskazują tylko drzewa owocowe. Traktorzysta wymienia nazwy tych zanikłych wsi: Sokółowa Wola, Paniszczów. Droga robi się coraz gorsza, traktorzysta bierze wzniesienia zakosami, wreszcie staje przed jakąś gliniastą i rozmokłą górką i oświadcza, że wraca, bo robi się ciemno, a więc nie będzie dalej jechał, można podejść tych parę kilometrów.

Idziemy. Marsz nie jest łatwy, bo trzeba wziąć na plecy bagaż z przyczepy: koce, materace i buty gumowe, sprzęt



Rys. 5. Przedsiębiorstwo Geodezyjne prościej rozwiązuje przejście przez San



Rys. 6. Przewodniczący Komisji daje dobry przykład



Rys. 7. Podziwiamy piękno Bieszczadów

geodezyjny i akta, żywność i sprzęt kuchenny. Maszerując przypominamy Murzynów w bushu z fotografii, którą podał w Przeglądzie Geodezyjnym kol. Piotr Kozłowski wykonujący prace geodezyjne w Afryce Równikowej: bagaż związany w koc i przewieszony przez tyczkę dźwigamy na ramionach i tak kroczymy jeden za drugim, wypatrując końca tych „paru kilometrów”, ale były to kilometry z gatunku tych „z hakiem”. Wreszcie dowlekliśmy się na kwatery do mieszkania jednego z pracowników PGR-u Chrewt.

Komisja jest dobrze zaopatrzona i nie potrzebuje żadnych usług gospodarki: specjalny pracownik z kierownictwa budowy elektrowni wodnej pełni rolę kucharza. Ma ze sobą najbardziej wymyślny sprzęt turystyczny, ma zupy w proszku, jarzyny, gęś i wędliny i wkrótce dostajemy porządny turystyczny obiad, jakiego rzadko się zjawia na stole geodetów przyzwyczajonych do prymitywnych, zimnych posiłków.

Wczesnie zapada noc. W niewielkiej izbie urządziła się nocleg dla 11 osób, naniesiono słomy na podłogę; jedni się kładą — inni idą na całą noc na ryby, a paru pomiarowych dorwało się do alkoholu i długo w noc „rozrabia”.

Na drugi dzień rozpoczyna się praca w komisji: idziemy długim marszem po kamieniach przy brzegu. Jest to wprowadzenie wyczerpujące, ale lżejsze od marszu po zaroślach. Pięć kilometrów takiej drogi daje słaby przedsmak wysiłków, jakie na tej drodze mieli nasi koledzy z KOPM w marszu, z obciążeniem, nocą, w nieznanym terenie. Po drodze nie ma śladów życia ludzkiego, nie brak za to śladów: ryś, dzik i jeleni, a polany spotykane po drodze, są dokładnie wyskubane i zdeptane przez owce, które tutaj aż z Tatr zostały przywiezione na „wielki redyk”. Drewniane chałupy rozpadły się, przetrzymał jednak szabrowników pałacyk, oczywiście bez okien i drzwi, z powyłamywanymi posadzkami i rozwalonymi piecami. Pałacyk jest latem zamieszkały: parter i piętro zajmują owce góralskie i baco-wie. Teraz jest pusto, owce wróciły w Tatry. Pałacyk stoi w miejscu przyszłego zalewu zbiornika, nikt się więc nim nie zajmuje, szkoda nakładów. Od pałacyku rozpoczynamy ustalenie granicy zbiornika. Upřednio już grupa KOPM wyznaczyła warstwice zalewu w terenie płaskim lub też odnalazła punkty poligonizacji technicznej ponad stromymi zboczami, założonej przed laty, gdy rozpoczynały się studia nad projektem zalewu.

Z odszukaniem punktów poligonowych grupa miała nie-mało kłopotów: poprzednicy robili stabilizację w ten sposób, jak gdyby nie liczyli się z tym, że ich robota będzie jeszcze komu potrzebna lub że będzie sprawdzana. Teraz trzeba za swoich kolegów nadkładać więcej pracy, inwestor nie zapłaci, bowiem dwa razy za to, co już raz było zapłacone, chociaż nie zrobione — płacić nie będzie.

A więc orientując się linią zalewu w terenach płaskich i osiedlowych (projektuje się ożywienie tych osiedli — jest już sporządzony wstępny projekt urządzenia rolnego) i linią słupów poligonowych nad stromymi zboczami komisja rozpatruje możliwości zsuwów z boczny i wtedy odsuwa granicę poza zasięg przypuszczalnych zsuwów. Rozpatruje się także, czy inne zmiany, jakie wynikną z podniesienia zwierciadła wody gruntowej: podtopienie użytków ornyczych, zmiana typów zadrzewienia w lasach, przecięcie naturalnej komunikacji między osiedlami na obu brzegach Sanu, odbywającej się w bród przez rzekę, zatopienie dróg nadbrzeżnych, dostęp do rzeki, ochronę brzegów zbiornika, podtopienia osiedli, zabagnienie itp.

Jeżeli granica zbiornika nie pokrywa się z przebiegiem ciągów poligonowych idących ponad stokami przyszłych, brzegów, komisja ustala punkty graniczne, a pomiarowi wbijają paliki. Paliki zostaną zastąpione słupami betonowymi a słupy zamierzone w oparciu o sieć poligonową. Ta praca zostanie wykonana oczywiście bez udziału komisji, lecz zastanawiamy się nad ogromem wysiłku: kilkaset słupów przeniosą pomiarowi na własnych plecach nieraz i po parę kilometrów, będą kuli otwory w zwietrzanej warstwie łupków, będą przecinali wizury między punktami i przeklinali los, który ich zagnał w takie warunki.

Trzy dni pracowała komisja razem z grupą pomiarową, po czym zaczął się dla komisji powrót — równie uciążliwy jak przyjazd: trzeba nam było rozdzielić między siebie bagaż i nieść na plecach do drogi na wzgórzu, skąd traktor powiózł nas do fatalnego mostka na Czarnej, tam oczekiwał samochód, który w godzinę dowiózł nas do stacji. Po godzinie jazdy koleją dotarliśmy do stacji, skąd zaczynał bieg wagon sypialny. Z jaką rozkoszą zajęliśmy swoje miejsca, rozłożyliśmy gazety, pierwsze po trzech dniach i popijając kawę rozkoszowaliśmy się myślą, że nasza praca trwała tylko trzy dni i że to nie my pracujemy w tej pionierskiej grupie w romantycznych Bieszczadach.

## ECHA XII KONFERENCJI NAUKOWO-TECHNICZNEJ SGP

Chcąc zaznajomić szersze grono kolegów z przebiegiem i wynikami prac XII Konferencji Naukowo-Technicznej SGP o „Geodezyjnych Urządzeniach Rolniczych” — Koło Zakładowe SGP przy Warszawskim Okręgowym Przedsiębiorstwie Mierniczym zorganizowało w dniu 5.12.1958 r. zebranie sprawozdawcze. Trwająca około trzech godzin ożywiona wymiana poglądów, świadczyła o celowości zwołowania tego rodzaju zebrań w kołach SGP.

Sprawozdanie składali koledzy — uczestnicy Konferencji. Na XII Konferencji zreferowane zostały dwa zasadnicze tematy:

I temat — Sylwetka geodety urządzeniowca rolnego — był tematem referatu kol. S. Trautsołta. Koreferat opracował kol. L. Parfiniewicz.

II temat — Wykorzystanie podkładów fotolotniczych dla prac urządzeniowo-rolnych — był przedmiotem referatu kol. W. Federowskiego. Koreferat opracował kol. S. Wojtulewicz.

Po sprawozdaniu dotyczącym treści referatu i koreferatu o „Sylwetce geodety urządzeniowca rolnego” i sprawozdaniu z przebiegu dyskusji na XII Konferencji, uczestnicy zebrania sprawozdawczego w WOPM poddali krytyce tę część Konferencji. Stwierdzono, że referaty i dyskusja nie scharakteryzowały sylwetki geodety na tle przepisów, według których są prowadzone lub będą prowadzone urządzenia rolne. Przepisy te i polityka władz odnośnie zagadnienia realizacji urządzeń rolnych mają przemożny wpływ na działalność geodety-urządzeniowca rolnego. One właśnie — obok wykształcenia, wiedzy i konstytucji wewnętrznej geo-

dety, charakteryzują zasadniczo jego działalność, a więc decydują w dużej mierze o tym, co na Konferencji nazywano w przenośni „sylwetką geodety”.

W referatach i dyskusji nie podkreślono konieczności wydawania takich przepisów technicznych oraz przepisów regulujących system plac i prowadzenia przez władze takiej polityki, które dawałyby poważną, mocną pozycję geodecie na wsi i zachęcały go do sumiennej i wydajnej pracy w urządzeniach rolnych. Stowarzyszenie Geodetów Polskich — obok starań o wyższy poziom wiedzy fachowej swych członków — walczy o lepsze warunki bytowe geodety na wsi, o lepsze płace, lepsze warunki mieszkaniowe, o racjonalne przepisy wynagradzania, uniemożliwiające powstawanie nadużyć.

Również przedsiębiorstwa geodezyjne otaczają specjalną opieką geodetę urzędniowca. Ale na XII Konferencji nie wypowiedziano się na temat, czy i jak władze rolne same kształtują już obecnie „sylwetkę geodety” pracującego w rolnictwie lub wykonującego prywatnie zlecenia Wojewódzkich Zarządów Rolnych. Tylko kulturalowo można było usłyszeć od kolegów urzędniowców, to jest pracowników WZUR-ów, że mają oni zastrzeżenia, co do polityki swej zwierzchności odnośnie umacniania na wsi wśród chłopów pozycji geodety i kształtowania jego sylwetki tak, aby zajął on przy urządzeniach rolnych pozycję kierownika, koordynatora i projektanta w zespole fachowców złożonym z pracowników innych branż.

Temat drugiego referatu „Wykorzystanie zdjęć foto dla urządzeń rolnych” — był jak gdyby zasadniczym, bo technicznym tematem XII Konferencji. Sprawozdawcy, omawiający ten temat na zebraniu w WOPM podkreślili doniosłość tego zagadnienia, entuzjazm referenta i podbudowę rzeczową w koreferacie oraz rozszerzenie tematu przez kol. W. Rüdhertha na wykorzystanie fotogrametrii dla planowania przestronnego — zastosowanie praktyczne fotogrametrii przy klasyfikacji gruntów, omawiali koledy z Państwowego Przedsiębiorstwa Geodezyjnego. Charakterystyczna dla tej części Konferencji była stosunkowo mała ilość wypowiedzi kolegów fotogrametrów. Szereg istotnych wniosków z zakresu stosowania fotogrametrii, badań i szkolenia kadr — pozostawionych przez referenta i koreferenta nie stały się przedmiotem uchwał Konferencji.

## NARADA Z URZĄDZENIOWCAMI ROLNYMI O PRZEGLĄDZIE GEODEZYJNYM

2 lutego bieżącego roku odbyła się w Wojewódzkim Zarządzie Urządzeń Rolnych w Warszawie comiesięczna narada robocza, na którą jak zwykle zjechali pracownicy z terenu. Po referacie o przejściu z indywidualnej gospodarki rolnej na społeczną inspektorzy omawiali zarządzenia i przepisy, pracownicy terenowi przedstawiali rozmaite trudności spotykane w terenie — oczekując odpowiedzi i autorytatywnych wyjaśnień i wskazówek co do trybu pracy i postępowania w zawitych przypadkach.

Nowością na tej czysto roboczej naradzie była dla urzędniowców rolnych z terenu obecność redaktorów Przeglądu Geodezyjnego i przeprowadzona przez nich rozmowa mająca na celu zasięgnięcie opinii czytelników o piśmie, jego poziomie, treści oraz przyczynach zbyt niskiej prenumeraty w środowisku zawodowym.

Dyskusja nad postawionymi przez zespół redakcyjny pytaniami nie była może powszechna, jeśli wziąć pod uwagę, że na prawie sto osób zgromadzonych na naradzie, padło jedynie kilkanaście wypowiedzi. Jednakże wypowiedzi te ilustrują na ogół dość wiernie zarówno opinię urzędniowców rolnych o czasopiśmie, jak i przyczyny nikłej stosunkowo prenumeraty.

Na uwagę zasługiwały zwłaszcza zamieszczone niżej następujące wypowiedzi:

— **Kol. Tadeusz Rokicki** — Instrukcje i przepisy nie mogą wyczerpać wszystkich przypadków spotykanych w pracy zawodowej, często zaś budzą w praktyce różne wątpliwości. Toteż dla pracowników w terenie byłoby pożądane, aby Przegląd Geodezyjny zamieszczał skonsultowane z kierownictwem geodezyjnym resortu rolnictwa artykuły omawiające i wyjaśniające przepisy i zarządzenia dla typowych prac geodezyjnych w rolnictwie. W chwili obecnej do prac takich należą klasyfikacja i ewidencja gruntów.

— **Kol. Lucjan Parfiniewicz** — O liczebności prenumeraty czasopisma decyduje kolportaż. Ludzie chcą, aby pismo docierało do nich bez trudów i kłopotów z ich strony. Trud załatwienia spraw związanych z zamówieniem pisma, ściąganiem należności spada więc na nielicznych koleżków. Nie

Po wysłuchaniu sprawozdania i przedyskutowaniu na tej podstawie przebiegu Konferencji uczestnicy zebrania sprawozdawczego stwierdzili, że:

1. XII Konferencja nie omówiła wszechstronnie warunków kształtowania się sylwetki geodety — pomimo tego że koledy urzędniowcy stanowili przeważającą większość jej uczestników.

2. Przyczyn tego należy szukać w samym doborze prezydium Konferencji. Powierzenie funkcji przewodniczącego — koledze dyrektorowi Konstantemu Dumańskiemu z Departamentu Urządzeń Rolnych Ministerstwa Rolnictwa — mimo jego dobrej woli i chęci, samoczynnie przekreśliło dla większości uczestników Konferencji — urzędniowców rolnych — możliwość swobodnych wypowiedzi. Przypuszczalnie dlatego zabrakło ważnych elementów dyskusji — to jest myśli krytycznych i myśli konstruktywnych — odnośnie działalności Resortu Rolnictwa, dla którego przecież w pierwszym rzędzie Konferencja była zorganizowana.

3. Konferencja była zbliżona raczej do resortowej narady. Nie przypisując tego typu konferencjom znaczenia decydującego lub rozstrzygającego zagadnień na niej omawianych, należy zwrócić uwagę, że dotychczasowe konferencje były przeważnie trybuną, z której swobodnie, rzeczowo i na temat mogli się wypowiadać jej uczestnicy oraz uchwalać zbiorowo jakąś przeciętną opinię społeczności geodezyjnej. Organizatorzy Konferencji nie stworzyli do tego dostatecznie dobrych warunków. Odnośnie tematu fotogrametrycznego, na zebraniu sprawozdawczym w WOPM, to jest w przedsiębiorstwie mającym już zorganizowany Wydział Fotogrametrii postanowiono:

1. Dążyć do zorganizowania kursu fotogrametrycznego, mającego na celu popularyzację i zaznajomienie uczestników tego kursu z techniką opracowań fotogrametrycznych.

2. W związku z opracowaniem Mapy Gospodarczej uznać za celowe podjęcie opracowania metodą klasyczną i autogrametryczną mapy tego samego terenu, aby skalkulować i porównać koszty tych prac.

3. Zalecić zamieszczanie w Biuletynie Klubu Techniki i Racjonalizacji przy WOPM — artykułów o fotogrametrii, w szczególności z zakresu własnych doświadczeń przedsiębiorstwa.

Mgr inż. B. Łącki

jest to wdzięczna praca, trzeba ludziom przypominać o terminach, ściągać opłaty, sporządzać listy i wykazy, a często nawet spotykać się z niechęcią i niezrozumieniem dla społecznej bądź co bądź pracy. Nic więc dziwnego, że kolportery czują się zmęczeni, zwłaszcza jeśli funkcje te spełniają przez dłuższy czas. Ideałem byłoby, aby każdy geodeta rozumiał korzyści płynące ze stałego uzupełniania swej wiedzy i czytania pisma fachowego i aby sam chciał załatwić sprawy prenumeraty.

— **Kol. Zygmunt Orzechowski** — Pismo jest czytane chętnie, wówczas jeśli jest aktualne. Praktyka wykazuje jednak, że materiały nadsyłane do redakcji, korespondencje z terenu itp. ukazują się w piśmie mniej więcej po upływie trzech miesięcy. Odstrasza to ludzi od pisania, gdyż tak długotrwały cykl produkcyjny pisma dezaktualizuje często treść nadesłanych notatek z terenu.

— **Kol. Tadeusz Olechowski** — Zbyt mało jest w Przeglądzie Geodezyjnym krótkich, potrzebnych w pracy zawodowej opracowań na aktualne tematy, spotyka się artykuły-tasimce, ciągnące się przez kilka zeszytów pisma.

— **Kol. Ignacy Święcki** — Prenumerata indywidualna — to oczywiście dobra rzecz, ale wymaga ona dyscypliny wewnętrznej czytelnika i zrozumienia przez niego korzyści płynących z czytania pisma. A ludzie mają dziś mało czasu, stale są zajęci i zaabsorbowani czynnościami zawodowymi i społecznymi. Dlatego też kolportaż i to dobry kolportaż jest niezbędny, aby stale przypominać ludziom o piśmie.

— **Kol. Jan Stodownik** — Trudno jest wymagać od pracownika w terenie, aby pamiętał o prenumeracie i czytaniu pisma. W terenie nikt na to nie ma czasu. Wstaje się rano, pracuje się na akord nie 8 godzin dziennie, ale ile się da aby zarobić jak najwięcej. Przychodzi wieczór — człowiek jest zmęczony, chce odpocząć a nie czytać pismo, w dodatku pismo wymagające wysiłku dla zrozumienia i przyswojenia sobie jego treści.

— **Kol. Jan Bokun** — To prawda, że w terenie czytanie pisma technicznego jest bardzo trudne. Jednakże można pismo prenumerować, kompletować i składać, a czytać go

w okresach jesiennozimowych, kiedy nie prowadzi się prac polowych.

— **Kol. Czesław Kołtuniak** — Pracownik terenowy mało ma czasu na czytanie, a jeśli już czyta — to albo prasę codzienną albo tygodniki popularne. Jeśli Przegląd Geodezyjny chce być przez terenowców czytany, powinien przede wszystkim przez odpowiednią propagandę trafić do czytelnika, aby ten wiedział na przykład, jak zaprenumerować pismo, po drugie zaś zainteresować czytelnika treścią nie tylko techniczną, lecz również opracowaniami nie wymagającymi wielkiego wysiłku umysłowego.

Na stan czytelnictwa wpływają również warunki materialne. Pracownicy terenowi, pracujący na ogół w ciężkich warunkach i to znacznie dłużej niż 8 godzin dziennie nie zarabiają tak świetnie, jakby się to zdawało. Niejednokrotnie, zwłaszcza dla pracowników posiadających rodziny, jednorazowy wydatek na roczną czy półroczną prenumeratę stanowi w budżecie domowym pozycję, na którą pracownika nieraz nie stać.

— **Kol. Stanisław Talarek** — Prace geodezyjne odbywają się obecnie w warunkach, w których instrukcje, zarządzenia i przepisy ulegają szybkim zmianom. Aby pracownik orientował się w tych zmianach powinien mieć w Przeglądzie Geodezyjnym artykuły, które w sposób szybki i wszechstronny wprowadzają go w istotę zachodzących zmian, wyjaśniały mu je w sposób zrozumiały i praktyczny.

— **Kol. Stanisław Wolski** — Nie można za wiele wymagać od czytelników. Ludzie są często tak zmęczeni pracą i związanymi z nią trudnościami, a często i trudnościami materialnymi, że nie tylko nie chce im się czytać, ale nawet i mówić. Ponadto trzeba wziąć pod uwagę, że całość treści Przeglądu Geodezyjnego nie może interesować urzędnio-

wców rolnych. Miernictwo górnicze, triangulacja wyższych rzędów, niwelacja precyzyjna — nie są urzędniovcowi rolnemu potrzebne w jego pracy codziennej. Nic więc dziwnego, że artykułów tego rodzaju nie czyta, bo nie odczuwa po prostu potrzeby ich czytania.

— **Kol. Jan Woźniak** — Pożądane jest, aby narady z czytelnikami odbywały się jak najczęściej. Byłoby to na pewno korzystne dla pisma, aby przedstawiciele redakcji bywali na miesięcznych naradach roboczych WZUR w Warszawie.

Na zakończenie narady zorganizowana została błyskawiczna ankieta.

Ze strony redakcji padły pytania.

1. Czy cena Przeglądu Geodezyjnego — 12 zł miesięcznie w prenumeracie normalnej jest za wysoka?

Ani jedna osoba nie odpowiedziała na to pytanie tak. A więc można przyjąć, że cena czasopisma nie jest wygórowana.

2. Jakie tematy byłyby w chwili obecnej pożądane na łamach pisma?

Wysunięto następujące tematy: zagadnienia prawne przy ustalaniu tytułów własności, zagadnienia ewidencji i klasyfikacji gruntów; zagadnienia prawne związane ze spółdzielczością produkcyjną, a wreszcie zagadnienia interesów zawodowych środowiska geodezyjnego.

Ostatnie pytanie brzmiało, Czy w pracy w terenie spotyka się zagadnienia bądź zawodowe, bądź ogólne, o których warto by napisać do Przeglądu Geodezyjnego.

Zaledwie kilka osób odpowiedziało na to pytanie — tak.

Błyskawiczna ankieta zakończyła pierwszą naradę z czytelnikami — urzędniovcami rolnymi. Pierwszą, ale za pewne nie ostatnią.

S. J. T.

## „CHCIELIŚCIE PRAWDY — NO TO JĄ MACIE”

Kreślę tych kilka słów w myśl dobrze znanych haseł: „Lepiej późno niż wcale” i „lepiej mało — niż nic”. Przyczyną zresztą otwarcie, że mało wierzę w słowa zarówno pisane, jak i mówione. Pokolenie wychowane na „dretwej mowie” mało na ogół przejmuje się słowami. Jednakże wysiłki redaktorów Przeglądu Geodezyjnego na naradzie z czytelnikami Wojewódzkiego Zarządu Urzędów Rolnych w Warszawie, wysiłki mające na celu zasięgnięcie opinii tych czytelników o piśmie były chyba na tyle szczere, że skwitowanie ich milczeniem byłoby nie na miejscu. Sama dyskusja zresztą nie była zbyt bogata i warto ją uzupełnić kilkoma uwagami.

Uwaga pierwsza: dyskusja szła opornie — to prawda, ale trudno się temu dziwić. Zbyt nagły był przeskok od bądź co bądź urzędowej narady roboczej do swobodnej pogawędki. Ponadto, aby z kimś swobodnie i szczerze porozmawiać trzeba tego kogoś dobrze znać. A jestem więcej niż pewny, że spośród prawie stu zebranych na naradzie osób, zaledwie kilka i to starszych znało redaktorów pisma. Jeśli więc redaktorzy chcą szczerzej rozmowy muszą umieć do czytelnika trafić i bliżej go poznać. Wniosek taki padł zresztą na samej naradzie, był słuszny i świadczył o tym, że czytelnicy wyobrażają sobie ewentualność szczerzej rozmowy z redaktorami. Uważam, że to bardzo dużo, nie z każdym przecież chce się swobodnie rozmawiać.

## TRZEBA CZYTAĆ PRASĘ FACHOWĄ

Nawiązując do spotkania z redaktorami Przeglądu Geodezyjnego na odprawie w Oddziale Geodezji i Regulacji Rolnych Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Warszawie w dniu 2.II.1959 r. piszę tych kilka słów jako refleksje tego spotkania. Na wstępie muszę się krótko przedstawić czytelnikom i podać trochę danych o mojej praktyce zawodowej.

W roku 1929 ukończyłem Państwową Szkołę Mierniczą w Warszawie. W czerwcu 1935 r. otrzymałem dekret na mierniczego przysięgłego. Dnia 7.12.1950 n. uzyskałem stopień inżyniera geodety w zakresie pomiarów szczegółowych. Od sierpnia 1944 r. pracuję na stanowisku mierniczego powiatowego (odmienianego w międzyczasie w różnych przypadkach i formach). Obecnie nazywa się to stanowisko: „Kierownik referatu geodezji i regulacji rolnych” Prezydium Powiatowej Rady Narodowej w Mińsku Mazowieckim.

Uwaga druga: redaktorzy zywiali czytelników do pisania i to zarówno artykułów technicznych, jak i korespondencji z terenu. Będę szczerzy. Dotychczas w ogóle nie wierzyłem, że artykuł czy notatka przesłana do pisma ukaże się. Sądziłem, że pismo zasilane jest przez „zwarty i od dawna gotowy zespół autorów”, do którego nie ma dostępu dla zwykłego śmiertelnika. Na naradzie uwierzyłem redaktorom, że tak nie jest. Mam nadzieję, że się nie omyliłem. Byłoby mi przyjemnie, gdyby inni koledzy uwierzyli w to również. Może zachęci ich to do pisania.

Uwaga trzecia i ostatnia: Redaktorzy kochani, co wy sobie wyobrażacie, że geodeta zagrzebany w terenie, wędrujący z miejsca na miejsce, zagoniony terminami, harujący na normy, no i na tę premię, żeby żyć — będzie zasypywał redakcję mądrymi teoretycznymi rozważaniami. Na to liczyć nie można. Jedyne na co może zdobyć się terenowiec, to krótki list albo notatka, że to a to jest w zarządzeniach czy instrukcjach niejasne, że takich a takich przypadków spotykanych w życiu przepisy nie ujmują itp. A ponieważ prace nasze są masowe i raczej podobne do siebie, więc i tego rodzaju uwag wiele być nie może. Mam wrażenie, że więcej materiału dałoby się wyciągnąć nie z zagadnień zawodowych a z cieni i blasków życia na wsi, na której geodeta pracuje.

Ale tu trzeba mieć nie tylko zmysł obserwacyjny, ale i ochotę do pisania.

C. Z. C.

Wracając do tematu z przykrością muszę stwierdzić, że bardzo mizernie wypadła dyskusja na naszym spotkaniu, choć — jak to słusznie zauważył inż. Frelek — w stołecznym oddziale należałoby się spodziewać najbardziej wartościowych fachowców. Tymczasem jakby na zaprzeczenie tego poglądu na pytanie, jakie padło w dyskusji: dlaczego tak mało jest prenumeratorów Przeglądu Geodezyjnego — większość zebranych tłumaczyła ten stan — brakiem czasu na czytanie czasopisma fachowego.

Mnie osobiście wydaje się, że takie tłumaczenie — skromnie się wyrażając — jest świadectwem ubóstwa myślowego. Czyżby większość obecnych na spotkaniu, wysuwających zresztą w dyskusji szereg niefortunnych argumentów popadła na skutek zmęczenia warunkami i systemem pracy w apatii i obojętności w sprawach zawodu?

A przecież zmęczenie nie może być powodem braku czasu na czytanie fachowej prasy. Każdy z dyskutantów, gdy-

by miał ambicje zawodowe, przez zainteresowanie się prasą fachową mógłby stopniowo wpłynąć na polepszenie dotychczas złych warunków i systemów pracy, jeżeli tego nie może dokonać w bezpośrednich interwencjach u swego kierownictwa. Przypuszczam bowiem, że przez prasę fachową można stopniowo wpłynąć na odpowiednie czynniki mające wpływ na kształtowanie się warunków pracy. Przypuszczam również, że Przegląd Geodezyjny jako organ Stowarzyszenia Naukowo-Technicznego Geodetów Polskich ma między innymi możliwość takiego oddziaływania. Jeżeli do tej pory Przegląd Geodezyjny w niedostateczny sposób zadanie to spełnił, to nie kto inny, jak właśnie członkowie Stowarzyszenia są temu winni, że w swych korespondencjach do Przeglądu nie zwracali na to uwagi.

I właśnie ci „zmęczeni”, gdyby wykazali odrobinę polotu i dobrej woli, mogliby wziąć udział w kształtowaniu warunków swej pracy, a jeżeli nie osiągnęliby pozytywnych wyników, to świadomość, że w tym kierunku usiłowali coś

robić — dałaby im pewnego rodzaju odprężenie w ich codziennych „bólach”.

Uważam, że spotkanie, jakie miało miejsce dnia 2.II.59 r. na odprawie, niejednego wyrwie z apatii i będzie bodźcem do utrzymywania kontaktu z redakcją w sprawie aktualnych spraw naszego zawodu, którego wysoki poziom każdemu z nas winien leżeć na sercu, a do osiągnięcia czego czytanie fachowej lektury i prasy może pomóc.

Cieszyłbym się, gdyby moje myśli mogły choć w małej drobinie przyczynić się do nawiązania ściślejszego kontaktu geodety z Przeglądem Geodezyjnym.

Od czasu do czasu postaram się więc napisać coś do pisma, a może się zdarzy, że nie wszystko pójdzie do kosza.

Na razie przesyłam życzenia pomyślności w pracy dla utrzymania Przeglądu Geodezyjnego na odpowiednim poziomie.

Jan Woźniak  
Mińsk Mazowiecki

## KRONIKA POLSKIEGO TOW. FOTOGRAMETRYCZNEGO

### SPRAWOZDANIE Z POSIEDZEŃ KOMISJI I, II, III i IV MIĘDZYNARODOWEGO TOWARZYSTWA FOTOGRAMETRYCZNEGO Bruksela 7—10.1958 r.

#### Część I

O posiedzeniach tych Komisji donosiliśmy już w jednym z poprzednich numerów „Przeglądu”, zawiadamiając jednocześnie, że Polskie Towarzystwo Fotogrametryczne reprezentował tam prof. M. B. Piasecki. Obecnie podajemy sprawozdanie z narad na podstawie czerwcowego numeru „Bulletin de la Sociéte Belge de Photogrammetrie”.

\* \* \*

Na wstępie należy przypomnieć, że celem narad było przygotowanie najbliższego Kongresu Fotogrametrycznego, który odbędzie się w Londynie we wrześniu 1960 r. Kongres ten ma być zorganizowany według nowych zasad mających mu zapewnić możliwie największą sprawność. Cel ten można osiągnąć jedynie przez skrupulatne, zbiorowe przygotowanie, co wymaga zarówno skoordynowania wysiłków, jak i przewidzenia kierunków rozwoju na lata najbliższe. Tak przygotowane obrady będą mogły otrzymać odpowiedni kierunek i doprowadzić do owocnych uchwał, ponieważ tematy obrad zostaną już uprzednio sprecyzowane, ograniczone i częściowo rozwinięte.

Pierwszy etap tej zbiorowej pracy odbył się w Brukseli w czasie trwania Wystawy Powszechnej. Rolę gospodarza pełniło Belgijskie Towarzystwo Fotogrametryczne. Na obrady te zjechało się ponad 70 osobistości ze świata fotogrametrycznego z 15 krajów.

#### Komisja I — Zdjęcia i nawigacja

Komisja obradowała w dniu 8 maja 1958 r. pod przewodnictwem J. Cruseta (Francja), który przypomniał na wstępie, że zasadniczym celem spotkania w Brukseli jest przygotowanie Kongresu w Londynie. W tym celu należy:

a) wyznaczyć sprawozdawców w krajach, które jeszcze tego nie uczyniły; towarzystwa krajowe powinny, możliwie jak najprędzej, podać nazwiska i adresy sprawozdawców sekretarzowi generalnemu Międzynarodowego Towarzystwa Fotogrametrycznego płk. R.T.F. Rogersowi i przewodniczącemu Komisji I — J. Cruset,

b) zbadać uchwały wysunięte przez Komisję I i przyjęte jednogłośnie na zebraniu plenarnym w r. 1956 w Sztokholmie,

c) rozważyć zalecenia gen. mjr. R.L. Browna, przewodniczącego MTF, określając główne tematy, które należy przestudiować i wyznaczając referentów oraz koreferentów, którzy pomogą w opracowaniu sprawozdania i zainicjują dyskusję.

Przed rozpatrzeniem punktów b) i c), przewodniczący określa zadania Komisji I: powinna ona dostarczyć użytkownikom fotogrametrii potrzebnych informacji w zakresie zdjęć oraz nawigacji lotniczej, a więc charakterystyk przyrządów i materiałów technicznych, danych co do spodziewanej dokładności, sposobu użycia itd.

#### Badanie pięciu uchwał ze Sztokholmu

Uchwała pierwsza dotyczy projektu normalizacji metod sprawdzania i cechowania obiektów i kamer.

Komisja I poleca, by projekt normy z Waszyngtonu, dotyczący metod sprawdzania został tak zmieniony, by uwzględnił sugestie otrzymane przed i podczas trwania

Kongresu. Projekt zrewidowany zostanie przedłożony do zaopiniowania towarzystwom krajowym przed opublikowaniem w „Photogrammetria”.

Kilka dni przed zebraniem w Brukseli, P.D. Carman (Kanada) skierował do przewodniczącego Komisji I notatkę sugerującą wprowadzenie do projektu waszyngtońskiego szeregu zmian oraz ważnego dodatku dotyczącego odchylenia promieni, spowodowanego przez filtry i szkło zamykające lukę samolotu.

Przewodniczący przypomina, że projekt normalizacji wynika z wniosków zebrania strefy europejskiej w grudniu 1950 r., z wniosków dorocznego zebrania Amerykańskiego Towarzystwa Fotogrametrycznego w styczniu 1951 r., z ważnej pracy syntezującej, podjętej przez L.E. Howletta i P.D. Carmana w latach 1951/1952 oraz ze spostrzeżeń poczynionych na specjalnym zebraniu podczas Kongresu w Waszyngtonie w r. 1952. Nowe zebranie na ten temat odbyło się w Sztokholmie w r. 1956. Pewne autorytety skierowały swe uwagi na piśmie do przewodniczącego Komisji. Wniosek: Trzeba z tym skończyć i opublikować wkrótce w „Photogrammetria” tekst ostateczny, aby nie powracać już do tego tematu w Londynie.

Przebieg dalszych narad dotyczących tego wniosku pomijam ze względu na słabe zainteresowanie się członków naszego Towarzystwa tym tematem.

Uchwała druga: Komisja I uważa za bardzo pożądane wprowadzenie ściślejszej współpracy między dobrze wyposażonymi laboratoriami kontrolującymi oraz zaleca wymianę dokumentacji dotyczącej stosowanych metod kontroli i wymianę kamer do zdjęć lotniczych.

W związku z powyższą uchwałą, rozwinęła się dyskusja dotycząca możliwości wprowadzenia prostych metod kontroli kamer przez użytkowników nie rozporządzających specjalnie wyposażonymi laboratoriami.

Uchwała trzecia: Dla zapewnienia ciągłości pomiędzy kongresami, zgodnie z sugestiami przewodniczącego MTF, Komisja I wyraża życzenie, aby sprawozdawcy krajowi Komisji I zostali wyznaczeni spośród tych osób, które wezmą prawdopodobnie udział w najbliższym Kongresie i które dobrze znają sprawy techniczne dotyczące pracy, którą Komisja I zamierza wysunąć zgodnie z wnioskiem drugim.

Intencje tej uchwały zostały doskonale zrozumiane przez przewodniczących towarzystw krajowych, którzy podali już nazwiska sprawozdawców.

Uchwała czwarta: Komisja I wyraża życzenie, by w przyszłości rozkład zajęć Kongresu był tak pomyślany, by uczestnicy mogli dokładniej zapoznać się z wystawą oraz by personel firm wystawiających mógł częściowo uczestniczyć w posiedzeniach Kongresu bez dodatkowych kosztów ponoszonych przez wystawców.

Wniosek ten ma charakter ogólny i dotyczy jedynie organizatorów najbliższego kongresu.

Uchwała piąta: Komisja I wyraża życzenie, aby ze względu na już uzyskane zachęcające wyniki, próby rejestracji horyzontu zostały rozciągnięte na inne kraje.

Przewodniczący Komisji I proponuje, by wniosek ten wszedł jako jeden z tematów na Kongres w r. 1960.

## Tematy badań

Ustalono następujące tematy, wybierając równocześnie referentów.

**1. Jakość obrazu fotograficznego.** Chodzi tu wyłącznie o jakość definicji negatywu oryginalnego (rozdzielczość obrazu fotograficznego, oddanie kontrastów, poszukiwanie właściwości optymalnych, wpływ rozproszenia atmosferycznego, stanu powierzchni szkielek, przesunięcie obrazu optycznego, drgań kamery, wpływ układu spektralnego promieniowania wysyłanego przez różne partie terenu oraz czułości spektralnej emulsji fotograficznej poprzedzonej filtrem itd.). Na specjalne rozpatrzenie zasługuje zagadnienie następujące, choć należy ono w istocie raczej do dziedziny badań, niż do praktyki: czy możemy zadowolić się danymi, co do jakości obrazu fotograficznego, uzyskanymi przez fotografowanie „miar periodycznych”, nawet o słabym kontraście, czy też powinniśmy dążyć do wprowadzenia funkcji przekazania kontrastu dla wyrażenia jakości negatywów, używanych w fotogrametrii.

Na referentów zostali wyznaczeni: a) dla przedłożenia tematu: G.C. Brock, b) do pomocy w przygotowaniu i do zainicjowania dyskusji w Londynie: prof. K. Schwedfsky, F.L. Corten, członek Narodowej Rady Badawczej Kanady dr Howlett lub P.D. Carman, członek Narodowego Instytutu Optyki w Florencji (prawdopodobnie Tovaldo Di Francia), J. Cruset.

Lista powyższa nie ma charakteru ograniczającego, zasięgnięciem się również opinii innych osobistości.

## 2. Geometryczne właściwości obrazu terenu i elementy orientacji wewnętrznej

Oto niektóre tematy, które zasługiwałyby na uwzględnienie i które będą wymagały ciekawych doświadczeń:

a. Jaki jest geometryczny kształt powierzchni światłoczułej (płyty lub filmu) w chwili zdjęcia?

b. Na jaką dokładność, zależną od negatywu zdjęcia może liczyć aerotriangulacja w dzisiejszym stanie rzeczy?

Jakiego rodzaju postęp może być urzeczywistniony w najbliższej przyszłości?

c. Jakiej dokładności można oczekiwać od zdjęć zbieżnych?

Na referentów zostali wyznaczeni: a) dla przedłożenia sprawozdania ogólnego: dr R. David, b) do pomocy w przygotowaniu i do zainicjowania dyskusji w Londynie: R. Beam, prof. B. Halert, G. P. Le Divelec, J. Cruset, G. C. Tewinkel, członek Narodowej Rady Badawczej Kanady (prawdopodobnie G. A. Schut).

## 3. Opis, charakterystyka, warunki i użycia, możliwości i dokładność przyrządów zainstalowanych w portach lotniczych, a stosowanych:

a) dla nawigacji lotniczej (czy są one niezbędne),

b) dla poznania niektórych elementów orientacji.

Na referentów zostali wyznaczeni: a) jako referent: F.L. Corten, b) do pomocy: B. J. Attwell, Eldon Sewell, G. De Masson d'Autume, P. Gleize, Bruchlacher, Trombetti, członek Narodowej Rady Badawczej Kanady (prawdopodobnie T. Blachut).

## 4. Osiągnięty postęp w wykonywaniu odbitek i powiększeń na papierze

Spośród zagadnień, które mogą wejść do tej rubryki, wymienić należy:

a) zalety i wady układów elektronowych do wyrównania kontrastu przy sporządzaniu odbitek i powiększeń na papierze; inne rodzaje kompensacji,

b) zalety i wady papierów o gradacji wielokrotnej.

Zostali do tego wyznaczeni: a) dla przedłożenia tematu — J. Cruset, b) do pomocy: inżynier z ERDL (prawdopodobnie G. G. Lorenz) A. Degraeve, dr P. Chervet, G. Parenti.

## 5. Zagadnienie optyki fizjologicznej

Tu można zgrupować takie tematy jak: wpływ barwy na dokładność nastawień stereoskopowych; pozorna zmiana pozornej średniej znaczka pomiarowego oraz z konwergencją, rozwój ostrości widzenia stereoskopowego na autografach wraz z wiekiem itd.

Wyznaczeni: dla przedłożenia tematów — P. R. Baetsle, dla ich przedyskutowania: Günther, Cruset, P. O. Fagerholm, Ligterink, inżynier z Narodowego Instytutu Optyki z Florencji (prawdopodobnie A. Fiorentini).

Dalsze narady Komisji I, dotyczące spraw organizacyjnych i terminarze prac, pomijam, gdyż nie przewiduje się udziału Polaki w tych pracach.

## Komisja II — Teoria opracowań i przyrządy

Komisja obradowała dnia 10 maja pod przewodnictwem prof. F. Wanderheyden. Po przemówieniach powitalnych gen. Brown, przewodniczący MTF, przypomniawszy wytyczne organizacji Kongresu w Londynie,

Tematy aktualne zostaną wcześniej wybrane i opracowane przez osobistości szczególnie kompetentne; niektóre z tych tematów zostaną przedyskutowane w grupach członków również wcześniej wyznaczonych.

Przewodniczący Komisji II bada kolejno uchwały Komisji II powzięte w r. 1946 na Kongresie w Sztokholmie.

Pierwszy ośrodek zainteresowania stanowi: zastosowanie do opracowań metod matematycznych, biorąc szczególnie pod uwagę rozwój nowych przyrządów. Proponowani autorzy: Verlaine (Belgia), przy pomocy Estena (USA).

W dyskusji uczestniczyli głównie: Bachman (Szwajcaria), Bartorelli (Włochy), Helava (Kanada), Maissou d'Autume (Francja), Morris Thompson (USA), Nowicki (USA), Piasecki (Polska), Schwedfsky (Niemcy).

Pochodnym w stosunku do pierwszego tematu jest temat następujący: automatyzacja opracowań stereofotogrametrycznych. Przedmiot ten byłby potraktowany przez tę samą grupę osób z udziałem specjalistów z zakresu optyki fizjologicznej lub cybernetyki. Zebranie pozostawia do załatwienia zaproponowanym autorom sprawę porozumienia się z odpowiednimi specjalistami.

Drugim ośrodkiem zainteresowania jest: orientacja wzajemna w terenie górzystym. Proponowanym referentem tego tematu jest Van der Weele (Holandia).

W toku obrad okazało się, że dwa dalsze zagadnienia mogłyby wejść pod obrady Kongresu w Londynie, przy czym zagadnienia te zostałyby przedstawione przez osoby kompetentne, przed Kongresem, w formie sprawozdań.

**Sprawozdanie pierwsze.** Wybór dodatniego kierunku elementów orientacji w autografach. Ważne jest, by Komisja II ustaliła sprecyzowane normy, które zostałyby przyjęte przez autorów publikacji i profesorów fotogrametrii. Można wtedy mieć nadzieję, że konstruktorzy przyrządów będą się w miarę możliwości liczyli z tymi normami. Prof. Schermerhorn (Holandia) temat ten już opracował i przewodniczący Komisji II prosi go o przedłożenie sprawozdania.

**Sprawozdanie drugie:** Standaryzacja określenia dokładności i błędów opracowań oraz sprawdzania przyrządów. Różni autorzy omawiający sprawę dokładności rzadko wyrażają się w ten sam sposób, co powoduje częste nieporozumienia; zagadnienie to zresztą nie jest rozwiązane również w innych dziedzinach.

Opracowania sprawozdania podjął się Halleck (Szwecja).

Przewodniczący Komisji II zwraca się do towarzystw krajowych, które nie wyznaczyły jeszcze sprawozdawców o wypełnieniu tej luki. Biuro Komisji II powinno pozostawać w łączności ze sprawozdawcami krajowymi, by ci ostatni zachęcali w swych krajach do badań uznanych jako ważne.

Obecnie trzy tematy zostały przedłożone pod uwagę Komisji II, a mianowicie:

1. Badanie dokładności stereokomparatorów — temat podany przez T. Blachuta — Kanada.

2. Badanie autografów trzeciego rzędu — temat podany przez Verleina — Belgia.

3. Zachęcanie pracujących na przyrządach, by podali swoje sugestie, co do możliwości uproszczenia przyrządów lub zwiększenia ich wydajności — temat podany przez Beltmana — Holandia.

Przewodniczący Komisji II oznajmia, że powyższy wykaz zagadnień nie jest zamknięty. Sprawozdawcy krajowi mogą zgłaszać inne, ważne tematy do 31 grudnia 1958 r. Wykaz ostateczny ustali Biuro Komisji II i te tematy zostaną w pierwszym rzędzie rozpatrzone na Kongresie w Londynie.

Oczywiście będą mogły być przedłożone Kongresowi również komunikaty dotyczące innych zagadnień, lecz Biuro Komisji II zastrzega sobie prawo zakwalifikowania tematu pod względem jego znaczenia.

Przewodniczący Komisji II zapyta również sprawozdawców krajowych, czy chcą oni zaproponować udział osób szczególnie kompetentnych w dyskusjach zasadniczych, dotyczących ośrodków zainteresowania, wymienionych wyżej w punkcie 2. Ponieważ lista tych osób musi być dosyć ograniczona, Biuro Komisji ustali listę ostateczną w porozumieniu z autorami wyznaczonymi dla opracowania tematów. Autorzy będą proszeni o opublikowanie swych wypowiedzi; możliwe, że dałoby się to zrobić w „Photogrammetria”, lecz w zasadzie na 6 miesięcy przed Kongresem w Londynie, aby zainteresowani członkowie mogli się zapoznać z wyprzedzeniem. c.d.n.

Tłumaczył: M. Rogulski

**MAPA PRZEGLĄDOWA ŚWIATA. ZSRR.** Cz. I i II. Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych. Warszawa, 1958. Podziałka 1:8 500 000.

W serii Przeglądowych Map Świata ukazały się ostatnio dwa nowe arkusze obejmujące terytorium Związku Radzieckiego. Oba arkusze stanowią całość do sklejenia w jedną mapę, o zbyt jednak wielkich rozmiarach jak na mapę podręczną. Czy więc nie należało raczej potraktować ich jako dwu oddzielnych map? Olbrzymia rozciągłość równoleżnikowa terytorium Związku Radzieckiego na dużych szerokościach geograficznych sprawia poważny kłopot przy wyborze stosowanego odwzorowania. Redaktorzy recenzowanej mapy wybrali odwzorowanie proste-stożkowe, nie podali jednak o nim bliższych informacji. Przyjęto jako środkowy południk 100°E, ekscentrycznie położony, w rezultacie nie tylko poszczególne arkusze, ale i mapa jako całość ma rażąco asymetryczny układ siatki kartograficznej. Duży współczynnik stożka wobec znacznych szerokości geograficznych sprawia, że skrajne południki wykazują zbieżność około 160", co w rezultacie prowadzi do nieprzyjemnego skreślenia zachodnich i wschodnich naroży terytorium objętego mapą.

Obrazowo mówiąc — Półwysep Skandynawski i Czukotka stają dęba.

Opis miejscowości zorientowano równolegle do siatki równoleżników. W rezultacie czytając mapę, przyglądając się na przykład Półwyspowi Kolskiemu, skreśli ją przed sobą, aby napisy miejscowości miał ustawione „poziomo”. Tymczasem inne napisy — zorientowane zasadniczo względem dolnej ramki mapy — zobaczy wtedy do góry nogami. Proszę przyjrzeć się napisom: Rzeszów i San albo Maribor i Jugosławia. Uniknęłyby się tego, przyjmując oddzielny układ dla każdego arkusza lub też inne odwzorowanie. O ile lepiej przedstawia się pod tym względem mapa w Atlasie Geograficznym Romera (Warszawa, 1955), w którym przyjęto (pl. 26—27) odwzorowanie horyzontalne Lambert lub analogiczna mapa w czeskim wydawnictwie „Maberty politycky atlas sveta” (Praha 1952), w którym przyjęto (pl. 30) horyzontalne odwzorowanie Postela lub mapę w „Atlasie SSSR” (Moskwa, 1955), w którym przyjęto odwzorowanie wielostozkowe CNIIGAIK lub mapa w małym wydaniu „Atlasu Mira” (Moskwa, 1955), w którym przyjęto odwzorowanie horyzontalne Postela.

Pobieżne sprawdzenie dokładności wykreślenia siatki geograficznej pozwala wykryć pewne niestaranności w jej wykonaniu. Wystarczy sprawdzić odległości między południkami na równoleżniku 45°N, aby stwierdzić, że na przykład odstęp między 95°E a 100°E jest prawie o 1,0 mm dłuższy od innych.

Pod względem treści mapa odznacza się znacznie gęstszym rysunkiem, większą obfitością szczegółów, mniejszym stopniem generalizacji linii, a zatem większą subtelnością rysunku niż inne mapy tej serii. Wystarczy porównać tę mapę z arkuszem „Kanada” (Podz. 1:10 000 000). Już w poprzedniej mej recenzji Przeglądowej Mapy Świata utyskiwałem na niejednolite opracowanie poszczególnych map tej serii. Ten zarzut ponawiam. Proszę porównać recenzowany arkusz z arkuszami: Kanada i Grenlandia. W szczególności niejednolitość wystąpi, gdy porównamy sposób przedstawiania rzeźby terenu Kaukazu i Gór Skalistych.

Rysunek sytuacji i rzeźby wzorowany widocznie na mapach „Atlasu Mira”, jest na recenzowanej mapie staranny i poprawny. Mapa daje ogromne bogactwo informacji. Pewną usterką stanowi nieczytelność napisów w tych miejscach, gdzie zachodzą one na inne kolorowe sygnatury, których redaktorzy nie uznali za stosowne przerywać. Proszę spojrzeć na przykład na napis: Krasnojarsk, Kujbyszew. Należałoby chyba stosować pod napisami przerywanie nie tylko linii czarnych, ale również wszystkich linii w ciemnych odcieniach. Małą czytelnością odznaczają się również napisy większych jednostek fizyczno-geograficznych, na przykład: Pamir lub Tien-szan.

Sprawdzając przykładowo kilka małych wycinków mapy przekonaliśmy się, że wyboru treści dokonano bardzo starannie. Usterki te są nieliczne i drobne. Za takie uważam: opuszczenie sygnatury „boksyt” obok Tichwinu, napis Turim zamiast Tarym, przesunięcie Tarnowa na odległość dwukrotnie za dużą na wschód od Dunajca itd.

Treść mapy, jak i innych map tej serii, odbiega od treści tradycyjnych map fizycznych. Jest ona wzbogacona sygnaturami głównych szos, linii komunikacji lotniczej, miejsc występowania zasobów mineralnych, kilkoma liniami zasięgów (tundry, wiecznej zmarzłoci, pływających lodów arktycznych), granicami parków narodowych i zagłębi górniczych. Co do uwzględnienia pewnych zasięgów, a nawet zasobów mineralnych nie tylko nie mam zastrzeżeń, ale uważam, że wzbogacają one w istotny sposób treść mapy fizycznej. Na takiej jednak mapie wydają mi się zbyt liczne linie lotnicze, narzucające na układ elementów fizycznych jakiś obcy układ geometrycznych wieloboków. Powtarzam również me zarzuty co do sygnatur pewnych upraw. Czy nie jest równie ważny len, jak i bawełna, ryż, pszenica i żyto, jak i ryż, hodowla mlecznego bydła, jak i uprawa pandesów?

Nazewnictwo na mapie podyktowane wydaje się być dwiema różnymi zasadami. Miejscowości opisano albo w ortografii danego kraju albo w transkrypcji z pisma rosyjskiego, chińskiego czy japońskiego. Nie uwzględniono przy tym odmiennej pisowni (lub odmiennych zasad transkrypcji) nazw ukraińskich, tatarskich, mongolskich itp. Rosyjskie nazwy, na przykład: Użgorod, Umań, Lwów zamiast ukraińskich: Użhorod, Humań, Lwów są tego przykładem. Odmienne natomiast zasadę przyjęto dla nazw fizjograficznych. Te uwzględniono według pisowni zaleconej przez Instytut Geografii PAN w Biuletynie Geograficznym. Stąd takie niekonsekwencje, jak miejscowość Kiercz obok półwyspu Kercz; miejscowość i rzeka Burieja obok Gór Burejskich i Burejskiego Zagłębia. Do podobnych niekonsekwencji — ale to obciąża już nie redaktorów mapy, lecz Biuletyn Geograficzny — należy administracyjna jednostka Bihor obok Gór Biharskich, których pisownię podajemy tradycyjnie węgierską zamiast rumuńskiej. Szokujące wrażenie sprawia nazwa Gambieł na terytorium należącym do Stanów Zjednoczonych (Wyspa Sw. Wawrzyńca). Trudno skojarzyć ją z nazwą Humbell.

Po drugiej stronie mapy umieszczono zwięzły tekst zawierający zasadnicze informacje co do Związku Radzieckiego zarówno fizyczno-geograficznych cech, jak i ustroju politycznego i administracyjnego, nadto ludności i życia gospodarczego. Wiadomości czerpano głównie z nowo wydanego 50 tomu Wielkiej Encyklopedii Radzieckiej — to też są to wiadomości na czasie, dobrze wybrane i na ogół poprawnie zredagowane. W tekście poprawnie użyto terminu „ropa naftowa” zamiast błędnego określenia „nafta” w objaśnieniach mapy, użyto terminu „marzłoc” zamiast „zmarzłina” — jak na mapie. Zlekceważono natomiast w tekście przepisy i zalecenia ortograficzne dotyczące pisania złożonych nazw geograficznych wielkimi literami początkowymi (Przyładek Dzieżniewa, Wyspa Rudolfa itd.) oraz niestosowania w skrótach kreski ułamkowej w rodzaju „w/w”, „k/Władiwostoku”. Niekonsekwentnie podano również niektóre nazwy geograficzne, na przykład na mapie jest Czereimchowo, w tekście (zagłębie) czereimchowskie. Zastrzeżenia będą wyrażenia: „na ochłodzenie wywiera tu wpływ wyż zimowy, spychający zimne masy powietrza arktycznego”; „pojawia się eukaliptus”; „węgiel... występuje w postaci gniazd”; „lateryt jest glebą bardzo urodzajną”; „wałami morenowymi są: Wyżyna Białoruska...” i wiele innych.

Mimo tak wielu uwag krytycznych trzeba stwierdzić, że dotyczą one drobiazgów nie wpływających na ogólną ocenę mapy. Jest ona pierwszym w polskim wydaniu, tak szczegółowym obrazem terytorium Związku Radzieckiego, a jako dzieło graficzne sprawia bardzo estetyczne wrażenie.

Jan Flis

**IL GEOMETRA ITALIANO — nr 7 — lipiec 1958 r.** O kadrach technicznych. — Od ilości do jakości. — A. Consolini — Nawodnienia w Lombardii. — Ceny materiałów budowlanych. —

**nr 8 — sierpień 1958 r.** — IX Międzynarodowy Kongres FIG. — L. Ciocca — Fotokartograf Nistriego. — Ceny materiałów budowlanych. — N. Chieco — Budowa dróg a zastosowanie geodetów w tej dziedzinie. —

**nr 9 — wrzesień 1958 r.** — Uwagi o IX Międzynarodowym Kongresie FIG. — F. Marasa — O możliwości zastosowania rur betonowych w sieciach wodociągowych. — A. Massa-

cesi — Zmiany rejonów rolniczych w ogrodnictwie. P. Ugo-  
lini — Nauka a postęp w rolnictwie. —

nr 10 — październik 1958 r. — Czy Włochy są u progu  
wielkiej przebudowy ustroju rolnego. — L. Gigante —  
Działalność Ministerstwa Rolnictwa i Leśnictwa dla pod-  
niesienia rentowności tych działów gospodarki —

nr 11 — listopad 1958 r. — XXXIII Kongres Geodetów  
Włoskich. — VII Kongres Włoskiego Stowarzyszenia Foto-  
grametrii i Topografii. — Uwagi i sugestie o szkolnictwie  
geodezyjnym. — A. Pinzauti — Zagadnienia wolnych za-  
wodów technicznych. — P. Jaricci — Pilne zagadnienie —  
systematyka dróg wodnych. —

nr 12 — grudzień 1958 r. — A. Selvini — Łuki w budowie  
dróg. — A. Pinzauti — Interesujące dane z egzaminów  
na geodetów. — Stosunki własnościowe w rolnictwie  
włoskim. —

**RIVISTA DEL CATASTO nr 5—6 — wrzesień—październik—listopad—grudzień 1957 r.** F. Simonatti — Prawodaw-  
stwo i organizacja pracy w okresie siedemdziesięciolecia  
nowego katastru we Włoszech. — G. Crosetti — Siedem-  
dziesiąt lat nowego katastru we Włoszech. — Czas i koszty  
założenia nowego katastru.

nr 1 — styczeń—luty 1958 r. N. Famularo — Kataster we  
Włoszech. — B. Bonifacino — Moduł deformacji liniowej  
odzworowania wiernokątnego. — A. Volterrani — Nowa lo-  
garytmiczna metoda wyrównania liniowego poligonów zam-  
kniętych. — B. Gaddini — Doświadczenia nad przepły-  
wem cieczy w kanałach.

nr 2—3 — marzec—kwiecień—maj—czerwiec 1958 r. N. Lu-  
pori — Porównanie systemów katastru w różnych krajach.  
F. Simonati — Stare i nowe zasady określania renty grun-  
towej. — A. Porzi — Konserwacja i aktualizacja kata-  
stru. — P. Armocida — Nowy kataster miejski. — A. Pa-  
roli — Zdjęcia aerofotogrametryczne. — A. Famularo —  
Kataster. — M. Marchi — Stan prac przy katastrach:  
gruntowym i mieszkaniowym we Włoszech. — E. Pallini —  
Kataster a Ministerstwo Skarbu. — F. Saja — Wykorzysta-  
nie danych katastralnych. — U. Sorbi — Uwagi o patologii  
stanów posiadania w oparciu o dane katastralne.

**BOLLETINO DI GEODEZIA E SCIENZE AFFINI nr 3 —  
lipiec—sierpień—wrzesień 1958 r.** E. Fichera — Współpraca  
włosko-belgijska w dziedzinie nauki. — M. Caputo — O błę-  
dach odwzorowania elipsoidy na płaszczyznę według Gaus-  
sa. — P. Maffei — Dwadzieścia lat pracy stacji astrono-  
micznej Uniwersytetu Kolońskiego w Loiano. — J. Ver-  
baandert — Współczesne zastosowanie chronografów. —  
L. Tenca — Ewangelista Torricelli. —

nr 4 — październik—listopad—grudzień 1958 r. M. Fon-  
delli — Uwagi o przyrządach stereosimplex — Galileo-San-  
toni. — E. Fichera — Formuła Bessla i program obserwacji  
służby czasu w Belgii. — C. Noci i M. Rigutti — Wyniki  
obserwacji plam słonecznych, protuberancji i chromosfery  
obserwatorium w Arcetri. — G. Codoli — Badanie widma  
słonecznego w obserwatorium w Arcetri. — M. C. Ballario —  
Badanie chromosfery w Arcetri. — C. Trombetti i M. Fon-  
delli — Zamiana miar kątowych w różnych systemach po-  
działu obwodu koła.

**TIJDSCHRIFT VOOR KADASTER EN LANDMEET-  
KUNDE nr 2 — marzec—kwiecień 1958 r.** A. C. Scheepma-  
ker — Uproszczenie algorytmu przy badaniu podziału koła  
metodą Heuvelinka. — C. Koeman — Analiza niwelacji  
barometrycznej. — Van Wijnen — Zmiany w organizacji  
katastru w Indonezji. — L. Kosten — Człowiek a auto-  
matyka.

nr 3 — maj—czerwiec 1958 r. W. van Riessen — Kataster  
a Ministerstwo Finansów. — A. Eyschen — Kataster w  
Luksemburgu. — Sprawdzanie ze zjazdu geodetów upoważ-  
nionych w Holandii. — Egzaminu na techników oblicze-  
niowców i techników katastralnych.

nr 4 — lipiec—sierpień 1958 r. Zeszyt poświęcony w ca-  
łości sprawozdaniu z IX Kongresu Międzynarodowej Fede-  
racji Geodetów (FIG) zawiera szczegółowe sprawozdania  
z prac siedmiu komisji FIG.

nr 5 — wrzesień—październik 1958 r. G. J. Bruins — Ge-  
odezja a grawimetria. — J. J. Gorter — Szacunek i rozdział  
kosztów przy scaleniach rolnych. — H. L. van Gent — Ma-  
szyny elektronowe do obliczeń geodezyjnych.

## GEODESIA ES KARTOGRAFIA (Budapeszt)

nr 3 — lipiec—sierpień—wrzesień 1958 r. L. Imrédi-Mol-  
nar — Mapa Węgier Lazara z XVI wieku. O. L'Auné —  
Określenie dokładności przy ograniczonej liczbie obser-  
wacji. I. Hazay — Interpretacja kątów nawiazania ciągu  
poligonowego zorientowanego przez wielokrotne wcięcie  
końcowych punktów ciągu. — D. Csatai — Poprawki  
w niwelacji związane z siłą ciężkości. — F. Halmos —  
Określenie błędu średniego przy uwzględnieniu poprawio-  
nych rezultatów pomiaru. — S. Radó — Atlas Węgier. —  
T. Koós i F. Németh — Określenie punktów nawiazania  
dla poligonizacji na zdjęciach lotniczych. G. Winkler —  
Ciągi poligonowe o rozwiniętych bokach: O. Lóránt — Te-  
chnika rejestracji zmian zachodzących w katastrze. L. Ben-  
defy — Jeszcze o katalogu dawnych map. E. Székér —  
Uwagi o artykule o nowym katastrze.

nr 4 — październik—listopad—grudzień 1958 r. E. Imhof —  
Naturalizm i abstrakcyjność w kartograficznym przedsta-  
wieniu rzeźby terenu. — A. Tarczy-Hornoch — O wyrówna-  
niu sieci triangulacyjnych. — D. Csatai — Poprawki w ni-  
welacji związane z siłą ciężkości. V. Vincze — Rozwój ge-  
odezji i wpływ tego rozwoju na doskonalenie narzędzi. —  
E. Regöczy — Postępy w zakładaniu punktów podstawo-  
wych sieci triangulacyjnych wyższych rzędów. — Z. Szar-  
ka — Zastosowanie rachunku maczykowego w geodezji. —  
G. Szent-Iwanyi — Szkice topograficzne. — F. Magyarosy —  
Mapy wywłaszczeniowe. — A. Sziárdó — Ewidencja grun-  
tów a kataster. — Radzieckie przyrządy fotogrametrycz-  
ne. — Nowy niwelator samopoziomujący. — Przybory  
optyczne w kartografii węgierskiej. —

## REVUE DES GEOMETRES-EXPERTS ET TOPOGRAPHES FRANÇAIS

nr 8—9 — sierpień—wrzesień 1958 r. — H. Lafosse —  
Obliczanie wyników pomiarów przy zastosowaniu metod  
graficznych. P. de Quenetain — Postęp w rolnictwie. —  
Rezerwy terenowe a parcelacja. — Zadania egzaminacyjne  
z egzaminu na geodetę upoważnionego.

nr 10 październik 1958 r. — F. Viaud et M. Costamagna —  
Zagadnienie miar i wag w dobie dzisiejszej. — G. Lefranc —  
Les Moères — poldery francuskiej Flandrii. — Ankieta  
o zmianach cen ziemi. — E. Bonnard — Dalsze uwagi  
o pewnej oryginalnej metodzie mnożenia. —

nr 11 — listopad 1958 r. — E. Wolf — Obliczenie kata-  
stralnych sieci triangulacyjnych. — A. Wantz — XI Kong-  
res FIG — Międzynarodowej Federacji Geodetów. —  
J. Aujame — Kongres geodetów francuskich w Marsylii. —  
R. Richard — Wywłaszczenia. — M. Granthomme — Uwagi  
o drogach wiejskich. — Metoda F. Koeune oceny kubatury  
drzew. —

nr 12 — grudzień 1958 r. In memoriam Raymon Danger. —  
Przemówienie R. Danger na Expo 1958. — Th. Vanderma-  
esen — Pomiary przechylenia się wieży (XIII wiek) w halach  
w Bruges. — P. de Quenetain — Społeczna rola współczes-  
nego geodety.

## GEODEZJA I KARTOGRAFIA

### Tom VII — Zeszyt IV

— J. Różycki — 75 rocznica urodzin prof. dr Fr. Fiali  
— A. Tarczy-Hornoch — Dalsze badania dotyczące wy-  
równania kontynentalnych sieci triangulacyjnych.

— L. Cichowicz — Łączny sposób wyznaczania czasu dłu-  
gości i azymutu z obserwacji gwiazd na wysokości równej  
ich deklinacji

— S. Kryński — XI Zgromadzenie Ogólne Międzynarodo-  
wej Unii Geodezyjno-Geofizycznej w Toronto (3—15 wrze-  
śnia 1957 r.)

### WYDAWNICTWA NADEŚLANE

— Tadeusz Jarzębowski — **Elementy astronomii**. Podręcz-  
nik dla technikum geodezyjnego. Warszawa. 1958. Państwo-  
we Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych. Cena  
zł 16,20.—

— Michał Odlanicki-Poczobutt — **Geodezja**. Podręcznik  
dla studentów inżyniersko-budowlanych. Warszawa. 1958.  
Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficz-  
nych. Cena zł 50.—

— Marian Brunon Piasecki — **Fotogrametria** — lotnicza  
i naziemna. Warszawa. 1958. Państwowe Przedsiębiorstwo  
Wydawnictw Kartograficznych. Cena zł 48.—

— Instytut Geodezji i Kartografii — **Rocznik astronomicz-  
ny** na rok 1959 (XIV). Warszawa 1958. Państwowe Przedsię-  
biorstwo Wydawnictw Kartograficznych. Cena zł 45.—



# PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY GEODEZJI

OPRACOWANY PRZEZ OŚRODEK DOKUMENTACJI INSTYTUTU GEODEZJI I KARTOGRAFII

DODATEK DO MIESIĘCZNIKA „PRZEGLĄD GEODEZYJNY”

ROCZNIK 9

WARSZAWA, MARZEC-KWIECIEŃ 1959

Nr 2

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

## DZIAŁ OGÓLNY

44\* 016:52:526 IGiK  
Riefieratiwnyj Żurnał. Astronomija, Geodezija. **Przeгляд Dokumentacyjny. Astronomija, Geodezija. 1958**, nr 11, Akad. Nauk SSSR, 26 × 20 cm, s. 127.

Kolejny zeszyt dokumentacji naukowej artykułów i książek z zakresu astronomii i geodezji. W formie analiz i adnotacji omówiono 884 pozycje wydawnicze, w tym 181 pozycji z dziedziny geodezji.  
J. B.

45\* 526:025.45 IGiK  
DRAHEIM H.: Neufassung der Einteilung der Geodäsie in der Dezimalklassifikation fertiggestellt. **Nowa redakcja działu geodezji w klasyfikacji dziesiętnej**. Allgem. Vermess. Nachricht. 1959, nr 1, B5, s. 23—24.

Opracowano nowy projekt działu geodezji z symbolem 528. Głównie działy: 528.2 — teoria błędów i rachunek wyrównania; 528.3 — figura Ziemi, pomiary Ziemi, geodezja matematyczna, geodezja fizyczna, geodezja astronomiczna; 528.4 — pomiary kraju; 528.5 — pomiary szczegółowe, pomiary katastralne, topografia, pomiary inżynierskie, specjalne działy pomiarów; 528.6 — instrumenty i przybory geodezyjne; 528.7 — fotogrametria; 528.9 — kartografia. Projekt przesłano do dalszego załatwienia do sekretariatu generalnego FID.  
T. B.

46\* 526:389.6(43) IGiK  
BECK W.: Normung und Vermessungswesen. **Normalizacja i geodezja**. Z. Vermessungswesen, 1958, t. 83, nr 12, B5, s. 482—486, poz. bibl. 5.

Normalizacją w zakresie geodezji zajmuje się w NRF Komisja Geodezyjna, wchodząca w skład Wydziału Budownictwa Niemieckiego Komitetu Normalizacyjnego. Komisja dzieli się na 4 podkomisje: zagadnień ogólnych, fotogrametrii, kartografii i reprodukcji oraz instrumentów i przyrządów geodezyjnych. Opisano przebieg prac nad projektem normy oraz rodzaje norm.  
T. B.

## ASTRONOMIA GEODEZYJNA

47\* 523.89:526.6(059) IGiK  
**Rocznik astronomiczny na rok 1959**. IGiK, Warszawa, 1958, A4, s. 91, wykr. 1, poz. bibl. 5.

Zawiera, jak co roku, współrzędne równikowe oraz momenty wschodów i zachodów Słońca i Księżyca w Warszawie na każdy dzień roku, współrzędne planet oraz wykres wschodów i zachodów Słońca i planet wielkich w Warszawie. Podane zostały miejsca średnie około 800 gwiazd oraz miejsca pozorne 48 gwiazd. Rocznik zawiera dane, dotyczące zaćmień i konfiguracji planet, wiele tablic pomocniczych dla wyznaczeń, obliczeń i redukcji astronomicznych. W zakończeniu podano omówienie treści rocznika i przykłady wykorzystania jego danych.  
T. W.

48\* 526.61:523.892:525.45 IGiK  
SZULAKOWSKI W.: Wyszukiwanie par gwiazd z katalogu współrzędnych do obserwacji metodą Piewcowa. Prace IGiK, t. 6, zes. 1 (13). Warszawa, 1958, B5, s. 119—131, rys. 3, wykr. 4, poz. bibl. 3.

Podany sposób wyboru par gwiazd do obserwacji metodą Piewcowa opiera się na bezpośrednim ich wyborze z katalogu współrzędnych, a nie z często stosowanej w tym wypadku mapy nieba. Pewność właściwego wyboru par jest znacznie wyższa, niż przy metodach dotychczas stosowanych. Przy wyborze par posługiwać się należy diagramem, opracowywanym dla szerokości geograficznej danego stanowiska, a którego opracowanie ułatwiają dwa załączone nomogramy.  
T. W.

## GEODEZJA

49\* 526.2:526.913.145:535.22 IGiK

NAZAROW W. M. i inni: Riezultaty palawych ispytanij opyt nawo obrazca i balszawo swietodalnomiera CNIIGAiK. **Wyniki badań polowych doświadczalnego dalmierza elektrooptycznego CNIIGAiK**. Geod. Kartograf. (Moskwa), 1958, t. 3, nr 11, B5, s. 12—15, rys. 2.

Badania przeprowadzono na sieci bazowej w pobliżu Odessy. Uzyskano dokładności względne od 1:190 000 do 1:2 650 000, jednak występowanie błędów z jednym znakiem świadczy o istnieniu nieznanego źródła błędów systematycznych. Dokładność wewnętrzna przyrządu, obliczona z różnic poszczególnych serii waha się w granicach 1:900 000 do 1:1 900 000.  
T. B.

50\* 526.36:551.241 IGiK

KRETZSCHMAR H.: Feststellung der Ausmasse von Erdkrustenbewegungen als Aufgabe des Nivellements hoher Genauigkeit. **Ustalenie wielkości ruchów skorupy ziemskiej jako zadanie niwelacji precyzyjnej**. Vermessungstechnik, 1958, t. 6, nr 12, s. 272—277, poz. bibl. 3.

Budowa górnej warstwy skorupy ziemskiej i zachodzące w niej ruchy o charakterze plastycznym (tektoniczne) i elastycznym. Metoda badania ruchów plastycznych przy pomocy powtarzanej niwelacji precyzyjnej. Należyte geologicznie i geomorfologicznie umiejscowienie znaków wysokości, znaczenie podziemnie stabilizowanych reperów. Możliwość badania ruchów pionowych skorupy ziemskiej metodą niwelacji precyzyjnej.  
J. N.

51\* 526.913.141 IGiK

BOCK W.: Wirtschaftlichkeitsvergleiche der Polygonierung mit freihängendem 100 m-Band mit anderem Präzisionsverfahren. **Porównanie ekonomiczne poligonizacji wiszącą stumetrową taśmą z innymi precyzyjnymi sposobami**. Allgem. Vermess. Nachricht. 1958, nr 12, B5, s. 353—357, rys. 3, tabl. 1, poz. bibl. 9.

Z liczebności zespołu pomiarowego, kosztu wyposażenia, wydajności i dokładności wyników wprowadzono współczynnik ekonomiki, który okazał się najniższy dla taśmy stumetrowej w porównaniu z taśmą 20 m, metodą paralaktyczną i pomiarem optycznym. Opracowano wykresy podające najkorzystniejszą długość przymiarów dla zadanych warunków atmosferycznych i terenowych.  
T. B.

52\* 526.99:539.17 IGiK

READING O. S.: Messungen höchster Genauigkeit im Dienste der Atomforschung. **Pomiary o najwyższej dokładności w służbie badań atomowych**. Allgem. Vermess. Nachricht., 1959, nr 1, B5, s. 7—13, rys. 8.

Opis pomiarów przy budowie synchrotronu protonowego w Brookhaven (USA). W tunelu kołowym o obwodzie 800 m należy ustawić 240 magnesów o ciężarze 17 ton każdy. Tolerancja ustawienia magnesów wynosi 0,1 mm, tolerancja dla promienia tunelu — 1 cm. Opisano: wykonanie pierwszego pomiaru zamkniętego ciągu poligonowego w tunelu, drugiego pomiaru, po korekcji punktów poligonowych, pomiaru wysokościowego, wykonanego niwelatorem Wilda N III z dwusekundową libellą i sposobu zastosowanego przy wyznaczaniu miejsc fundamentów dla magnesów.  
T. B.

53\* 526.99:621-75 IGiK

MURAWJEW M. S.: Geodieziczeskije raboty asobo vysokoj tocznosti pri montazhe sloznych krupnogabaritnych maszin. **Prace geodezyjne o wysokiej precyzji przy montażu bardzo dużych i skomplikowanych maszyn**. Izv. WUZaw., 1958, wyp. 6, B5, s. 39—66, rys. 19.

Określenie zadania, Schemat rozwiązania. Osnowa sytuacyjna i wysokościowa. Wstępne obliczenia dokładności osnowy sytuacyjnej. Możliwość wyznaczenia projektowanego położenia wysokościowego maszyny względem central-

nego reperu przy pomocy niwelatora. Przenośny geodezyjny mikroskop odczytowy. Znak geodezyjny ustalający punkty na blokach maszyny. Częściowy przenośny znak geodezyjny. Pomocnicze znaki geodezyjne. Centrowanie instrumentu. Urządzenia pomiarowe i podziałki. Azymutalne i wysokościowe ustawienie bloków maszyny. T. B.

### GRAWIMETRIA GEODEZYJNA

54\* 526.7:526.3(438) IGiK

BOKUN J.: Przygotowanie i opracowanie materiałów grawimetrycznych dla potrzeb polskiej sieci astronomiczno-geodezyjnej i sieci niwelacji precyzyjnej I klasy. Prace IGiK, t. 6, zesz. I (13), Warszawa, 1958, B5, s. 3—86, rys. 6, tabl. 9, mapa 1, poz. bibl. 51.

Analiza materiałów grawimetrycznych potrzebnych dla opracowania polskiej sieci astronomiczno-geodezyjnej i sieci niwelacji precyzyjnej I klasy. Zestawienie i analiza posiadanych materiałów grawimetrycznych, ustalenie zasad ich wykorzystania i adaptacji. Ustalenie grawimetrycznego poziomu odniesienia, opracowanie planu nowych pomiarów i ich realizacja. Przygotowanie całości materiałów grawimetrycznych i ocena ich dokładności. Omówienie opracowania katalogu punktów grawimetrycznych dla potrzeb geodezji i sporządzenia map anomalii Faye'a.

J. N.

55\* 526.774 IGiK

BOULANGER J.D.: Mitschwingen des Stativs bei Quarzgravimetern mit horizontalem Torsionsfaden. Współpraca statywu przy grawimetrach kwarcowych z poziomą nicią skręconą. *Studia Geophysica et Geodaetica*, Praha, t. 3, nr 1, 1959, B5, s. 25—32, rys. 5, tabl. 1.

Opis przeprowadzonych w Instytucie Fizyki Ziemi Akademii Nauk ZSRR badań nad wpływem drgań statywu w różnych warunkach terenowych na wyniki pomiarów grawimetrów kwarcowych typu Nörgaard, SN—3, GAE—3. Badania wykonano dla dużego zakresu  $\Delta g$  przy ustawianiu statywu na słupie betonowym, na trawie, śniegu i błotnistym gruncie. J. B.

### KARTOGRAFIA

56\* 526.875 IGiK

DZUS S.I.: Niekatoryje waprośy kartograficzeskowo izobrażenia rieliefa. Niektóre zagadnienia kartograficznego przedstawiania rzeźby terenu. Moskwa, 1958, Giediezizdat, B5, s. 96, tabl. 3, rys. 36, poz. bibl. 112.

Sposoby przedstawiania rzeźby terenu na mapach metodą warstwicową. Szerzej omówione zostały teoretyczne założenia metody warstwicowej, oraz praktyczne zastosowanie wysokości cięcia na urzędowych mapach ogólnogeograficznych i hipsometrycznych. Szereg ilustracji wycinków elementów warstwic zamieszczonych w tekście, ułatwi czytelnikowi zapoznanie się z treścią podręcznika. J. K.

57\* 526.8:526.9:744 IGiK

CZUSOW W. L.: Topograficzeskije czerczenje. Kreślenie topograficzne. Moskwa, 1958, Giediezizdat, 26 × 20 cm. s. 115, zał. 83, rys. 187, tabl. 46, poz. bibl. 15.

Podręcznik kreślenia topograficznego dla geodetów, topografów i kartografów. Obszerne opisy z licznymi ilustracjami i tablicami pozwalają z łatwością zapoznać się z przyrządami kreślarskimi, ich działaniem oraz posługiwaniem się nimi. J. K.

### FOTOGRAMETRIA

58\* 526.918:526.99 IGiK

HARRY H.: Grundsätzliches zur Katasterphotogrammetrie O fotogrametrii katastralnej. *Allgem. Vermess. Nachricht.* 1959, nr 1, B5, s. 3—6.

Dobre wyniki fotogrametrycznego opracowania map katastralnych zależą od współdziałania fotogrametrii i mierniczego-katastralnego. Wydajność fotogrametrii ocenia się według osiągniętych dokładności ( $\pm 12$  cm w skali 1:1000) i kosztów (80% w terenach płaskich, 50% w terenach górskich w stosunku do pomiarów poligonowych). Koszty te można obniżyć przez zwiększenie wysokości lotu i zaniecha-

nie sygnalizacji punktów granicznych. Duże znaczenie ma należyta identyfikacja i domierzanie punktów, których nie widać na zdjęciach. Najwyższe dokładności osiąga się przy opracowaniu liczbowym. T. B.

59\* 526.918.73:526.53:681.14:621.38 IGiK

ŁOBANOW A. N.: Primienienie elektronnoj wyczislitelnoj masziny pri prostranstwiennom fototriangulirowanii. Użycie elektronowej maszyny matematycznej przy fototriangulacji przestrzennej. *Gieod. Kartograf.* (Moskwa), 1958, t. 3, nr 11, B5, s. 29—42, rys. 8.

Opisano teorię sposobu oraz użycie elektronowej maszyny matematycznej „Ural”. Obliczono, że maszyna „Ural” zastępuje pracę 10 stereoplanigrafów i 26 rachmistrzów. T. B.

60\* 526.918.73 IGiK

LIEBIDIEW S. M.: Issledowanie miechaniczeskawo sposobu fototriangulacji. Badanie mechanicznego sposobu fototriangulacji. *Gieod. Kartograf.* (Moskwa), 1958, nr 8, B5, s. 40—44.

Przeprowadzono badania porównawcze wykonania fototriangulacji sposobem kalek i sposobem płytek szczelinowych. Badania wykonywano na materiałach dla skal 1:25 000 i 1:10 000. Metoda mechaniczna (płytek szczelinowych) okazała się dokładniejszą (jej błędy wynoszą ok. 75% błędów fototriangulacji metodą kalek) i znacznie wydajniejszą (dwukrotnie) oraz wygodniejszą w stosowaniu (redukowanie i nawiązanie sieci odbywa się mechanicznie). Zaproponowano pewne zmiany w konstrukcji przyrządu Zeissa. T. B.

61\* 526.918.742.2 IGiK

BEAN R. K.: A report on the orthophotoscope. Sprawozdanie o ortofotoskopie. *Canadian Surv.*, 1958, t. 14, nr 3, B5, s. 98—104, rys. 6.

Opisano zasady konstrukcji przyrządu transformującego zdjęcia lotnicze, wykonane w rzucie środkowym na fotomape w rzucie prostokątnym. Omówiono charakterystykę przyrządu na podstawie półtorarocznego okresu jego pracy w produkcji. Podano również zasady konstrukcyjne nowego modelu. T. B.

### INSTRUMENTOZNAWSTWO

62\* 526.913.145 IGiK

BOLSZAKOW W. D.: Opticzeskije izmierienje rasstajaniy w nacnych usłowjach. Optyczny pomiar odległości w nocnych warunkach. *Izw. WUZaw.* 1958, wyp. 6, B5, s. 27—37, rys. 3, poz. bibl. 3.

Opis badań nowej nasadki i łąty dalmierczej, przystosowanych do pracy w ciemności. Nasadka DDI—2 jest odmianą znanej nasadki DNB. Z pomiarów tą nasadką uzyskano błędy względne: w warunkach nocnych 1:1600, w warunkach dziennych 1:1200. T. B.

63\* 526.918:526.913.145 IGiK

NEIHARD N.: Prilog poznawanju eliminacije run-korekcije optičkog mikrometra u paralaktičnoj poligonometriji. Przyczynek do znajomości eliminacji poprawki runu mikrometru optycznego w poligonizacji paralaktycznej. *Geodetski List*, 1958, t. 12/35, nr 7—9, B5, s. 315—323, rys. 2, tabl. 4.

Rozpatrzono wpływ runu mikrometru optycznego na błąd w obliczeniu długości ciągu poligonizacji paralaktycznej. Wyprowadzono wniosek że wpływ runu eliminuje się przy nastawianiu odczytu na cel lewy (przy trzech seriach) na 1'40", 5'00" i 8'20", przy czterech seriach na: 1'15", 3'45", 6'15" i 8'45". T. B.

64\* 526.37:533.45 IGiK

HOBROUCH G.: A new precision altimeter. Nowy altimetr precyzyjny. *Canadian Surv.* 1958, t. 14, nr 5, s. 190—195, rys. 4.

Nowy altimetr używany łącznie z pionowym radarem służy do fotogrametrycznego pomiaru profili terenu. Zasada działania altimetru jest oparta na hipsometrze, w którym grzejnik elektryczny gotuje plyn, temperatura par tego plynu jest mierzona przy pomocy termistora. Układ para — ciecz jest zamknięty, tj. para kondensuje się w górnej części przyrządu i splywa do dolnego kociołka. Płynem jest toluen. Dokładność określenia wysokości nad poziomem morza wynosi ok. 1 stopy ang. T. B.

Niniejszy Przegląd Dokumentacyjny zawiera jedynie część analiz tacja ukazuje się w postaci kart dokumentacyjnych, Technicznej (Warszawa, Al. Niepodległości 188). CIDNT przyjmuje zarówno całą dokumentację naukowo-techniczną, jak i oddzielne jej działy lub poszczególne zagadnienia i tematy techniczne. CIDNT wykonuje za zwrotem kosztów fotokopie i mikrofilmy i kartami dokumentacyjnymi.

dokumentacyjnych publikacji z zakresu geodezji. Pełna dokumentacja wydawanych przez Centralny Instytut Dokumentacji Naukowo-prenumeratę kart dokumentacyjnych, która może obejmować jej działy lub poszczególne zagadnienia i tematy techniczne. publikacji objętych zarówno przeglądem dokumentacyjnym, jak

## PRZEGLĄD PRZEPISÓW PRAWA GEODEZYJNEGO

**178. Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 4 października 1958 r. w sprawie pozwoleń na wykonywanie robót budowlanych oraz urządzeń gospodarskich w miejscowościach położonych poza granicami miast (Dz. U. nr 61 poz. 303)**

— Przepisy tego rozporządzenia rozciągają na miejscowości położone poza granicami miast obowiązek sporządzania planów budowlanych również w przypadkach budowy parterowych domów mieszkalnych. Plan robót powinien zawierać usytuowanie projektowanych budynków lub urządzeń na mapach stanu istniejącego. W braku map lub ich kopii, posiadających cechy dokumentu geodezyjnego, projekt może się oprzeć na szkicu sytuacyjnym stanu istniejącego na gruncie.

**179. Zarządzenie Naczelnego Dyrektora Archiwów Państwowych z dnia 13 sierpnia 1958 r. w sprawie zasad przekazywania materiałów archiwalnych do archiwów państwowych (Mon. Pol. nr 73 poz. 432)**

— patrz ponadto Dz. U. nr 2 poz. 12 r. 1959 oraz Przegl. Przep. Prawa Geod. — PG 10/57.

**180. Ustawa z dnia 2 lipca 1958 r. o nauce zawodu, przyuczaniu do określonej pracy i warunkach zatrudniania młodocianych w zakładach pracy oraz o następnym stażu pracy (Dz. U. nr 45 poz. 226)**

— Pracownicy bez względu na ich wiek, podejmujący po raz pierwszy zatrudnienie w wyuczonym zawodzie, w którym nie posiadają wymaganych kwalifikacji zawodowych, są obowiązani do odbycia wstępnego stażu pracy (art. 19).

Oprócz wstępnego stażu pracy mogą być przyjęte i inne formy przygotowania do wyuczonego zawodu, jeżeli odbycie wstępnego stażu pracy nie zapewnia właściwego przygotowania. Wstępny staż pracy nie powinien trwać dłużej niż 2 lata.

**181. Zarządzenie Ministra Pracy i Opieki Społecznej z dnia 24 października 1958 r. w sprawie wstępnego stażu pracy dla absolwentów średnich szkół ekonomicznych i ogólnokształcących (Mon. Pol. nr 88 poz. 494 patrz ponadto Mon. Pol. nr 47 poz. 273 z 1958 r.)**

**182. Uchwała nr 97 Rady Ministrów z dnia 2 kwietnia 1958 r. w sprawie zasad podziału większych miast na dzielnice (Mon. Pol. nr 55 poz. 317)**

Uchwała dotyczy miast ponad 200 000 mieszkańców.

**183. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 czerwca 1958 r. w sprawie zarządu mieniem gromadzkim oraz trybu jego zbywania (Dz. U. nr 42 poz. 201)**

Sprzedaż, zamiana lub oddanie mienia gromadzkiego w najem lub dzierżawę następuje na podstawie uchwały gromadzkiej rady narodowej, powziętej na wniosek zebrania ogólnego (§ 5 i § 6). Uchwały w takich sprawach wymagają zatwierdzenia przez prezydium powiatowej rady narodowej. Przewodniczący gromadzkiej rady narodowej zawiera w formie aktu notarialnego umowę z nabywcą o przeniesienie własności. Przepisy tego rozporządzenia nie dotyczą wspólnot gruntowych. Sprawy te reguluje ustawa o uporządkowaniu wspólnot gruntowych z dnia 4 maja 1938 r. (Dz. U. nr 33 poz. 290 z 1938 r.).

**184. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 25 marca 1958 r. w sprawie zasad i trybu wyborów, zakresu działania oraz praw i obowiązków sołtysa (Dz. U. nr 15 poz. 67 zmiana Dz. U. nr 48 poz. 237)**

— Do zakresu działania sołtysa między innymi należy: zwolywanie zebrań wiejskich i przewodnictwo na zebraniach; reprezentowanie interesów mieszkańców wsi wobec gromadzkiej rady narodowej i jej prezydium; czuwanie nad wykonywaniem przez mieszkańców wsi obowiązków wynikających z przepisów prawa i uchwał gromadzkiej rady narodowej i jej prezydium.

**185. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 25 września 1958 r. w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym (Dz. U. nr 46 poz. 312)**

— Wiek młodocianych przepisy określają od 14 do 18 lat. Młodocianym zabronione jest powierzanie prac polegających wyłącznie na podnoszeniu, przenoszeniu, przesuwaniu i przewożeniu ciężarów. Prace te mogą być wykonywane przez młodocianych, jeżeli czas ich trwania nie przekracza jednej

trzeciej okresu czasu dziennego zatrudnienia ustalonego przepisami dla młodocianych. Młodocianym wzbronione są również prace załadowniczo-wyładowawcze takich materiałów jak: bale, kloce itp.

Do rozporządzenia dołączona jest tabela norm ciężarów.

**186. Uchwała nr 499 Rady Ministrów z dnia 20 grudnia 1958 r. w sprawie ustalenia cen za roboty geodezyjne (Mon. Pol. nr 1 poz. 3 roczn. 1959)**

— Minister Spraw Wewnętrznych ustala w porozumieniu z zainteresowanymi ministrami:

1. Cenniki za typowe roboty geodezyjne i kartograficzne wykonywane przez państwowe przedsiębiorstwa geodezyjne.

2. Zasady ogólne opracowywania cenników i kalkulacji za nietypowe roboty geodezyjne.

3. Cenniki za roboty geodezyjne wykonywane przez osoby fizyczne i nie będące organami państwowej służby geodezyjnej i kartograficznej.

4. Ceny za mapy i atlasy oraz inne wydawnictwa kartograficzne.

5. Taryfy opłat za techniczne czynności urzędowe organów państwowej służby geodezyjnej i kartograficznej.

Cenniki za roboty nietypowe wykonywane przez służby resortowe ustalają właściwi ministrowie w porozumieniu z ministrem Spraw Wewnętrznych.

Główny Urząd Geodezji i Kartografii prowadzić będzie centralną ewidencję obowiązujących cen, cenników i taryf opłat oraz będzie wydawać corocznie spisy cenników dla potrzeb banków, jednostek planujących, zamawiających i wykonujących roboty geodezyjne i kartograficzne.

**187. Uchwała nr 195 Rady Ministrów z dnia 13 czerwca 1958 r. o wstępnym stażu pracy absolwentów szkół wyższych (Mon. Pol. nr 47 poz. 272)**

— Wstępny staż pracy trwa od 1 do 2 lat i oblicza się do czasu pracy zawodowej (§ 2). Po ukończeniu wstępnego stażu pracy i po sprawdzeniu przez komisję kwalifikacyjną nabytych umiejętności zakład pracy uzupełnia uprzednio zawartą z pracownikiem umowę o pracę, w szczególności przez określenie przydzielonego pracownikowi stanowiska pracy i wysokości wynagrodzenia (§ 3). Absolwenci powinni odbywać wstępny staż pracy bezpośrednio w zakładzie produkcyjnym, przy czym powinni się zaznajomić z pracą na stanowiskach robotniczych (§ 7).

Tak więc absolwenci szkół wyższych nie mogą być przyjmowani po skończeniu nauk, bezpośrednio do pracy w administracji państwowej, urzędach, instytucjach państwowych, placówkach naukowo-technicznych oraz w biurach projektów.

**188. Zarządzenie nr 19/58 Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 11 lutego 1958 r. w sprawie wynagradzania pracowników umysłowych zatrudnionych w niektórych przedsiębiorstwach podległych Głównemu Urzędowi Geodezji i Kartografii (Dz. Urzędowy GUGiK nr 3 poz. 8)**

— Do zarządzenia jest dołączony szczegółowy taryfikator kwalifikacyjny, w którym podane są poszczególne stanowiska oraz wymagane do ich osiągnięcia kwalifikacje i staż pracy. Ponadto dołączona jest tabela wynagrodzeń podstawowych.

**189. Regulamin Rady Geodezyjnej i Kartograficznej (Dzien. Urzęd. GUGiK nr 3 poz. 9 r. 1958)**

— Patrz Przegl. Przep. Geodez. — PG7/57 poz. 86 i PGP 11/57 poz. 142.

**190. Zarządzenie nr 2 Prezesa Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii z dnia 23 stycznia 1958 r. w sprawie cen na drobne roboty geodezyjne wykonywane przez okręgowe przedsiębiorstwa miernicze o wartości kosztorysowej nie przekraczającej 10 000 złotych. (Dzien. Urzęd. GUGiK nr 1—2 poz. 3)**

**191. Zarządzenie nr 38 Prezesa Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii z dnia 27 listopada 1957 r. w sprawie cen na roboty geodezyjne i kartograficzne wykonywane przez osoby fizyczne i jednostki gospodarki społecznej nie będące organami państwowej służby geodezyjnej i kartograficznej. (Dz. Urzęd. GUGiK nr 8—9 poz. 29; zmiana § 3 w Dz. Urzęd. GUGiK nr 5 poz. 19 r. 1958 tabele uzupełniające nr 33—35 w Dzien. Urzęd. GUGiK nr 5 poz. 17 r. 1958)**

**CENNIK OGŁOSZEŃ****ZAMIESZCZANYCH W CZASOPISMACH TECHNICZNYCH NOT****Z A T E K S T E M**

1/1 strona formatu A4 .....	zł 4700.-
1/2 " " " .....	zł 2400.-
1/4 " " " .....	zł 1200.-
Ogłoszenia drobne: 1 cm <sup>2</sup> -	10,50 zł.

**W tekście, na II i III stronie okładki cena ogłoszeń jest wyższa o 25%, na IV stronie okładki o 50%, na I stronie okładki o 100%.**

Na życzenie zamawiającego mogą być przyjmowane gotowe luźne wkładki (ulotki drukowane dwustronnie, foldery, prospekty małej objętości, etykiety, itp.) w formacie A4 lub mniejszym - dołączone do nakładu poszczególnego czasopisma.

Oplata z tego tytułu wynosi od 750 zł do 1500 zł

Wydawnictwa podejmują się również wykonania we własnym zakresie wyżej wymienionych wkładek i rozkolportowania ich razem z nakładem wytypowanego czasopisma.

Wszelkie tego rodzaju życzenia wymagają uprzedniego indywidualnego ustalenia ceny ze zleceniobiorcą.

**UWAGA:** Na życzenie zleceniodawcy podejmujemy się opracowania graficznego ogłoszeń za zwrotem efektywnych kosztów liczonych wg urzędowego cennika Ministerstwa Kultury i Sztuki.

**W OGŁOSZENIACH KOLOROWYCH ZA KAŻDY KOLOR DOLICZA SIĘ 25%.**

Cena ogłoszeń drukowanych w 3 kolorach (czarny + 2 kolory) na specjalnych wkładkach broszurowanych razem z numerem jest wyższa o 50%.

**Za ogłoszenia powtarzające się wielokrotnie udzielamy następujących rabatów:**

5%	- w trzech numerach czasopisma
10%	- w sześciu " " "
15%	- w dwunastu " " "

**WYSYŁAMY****CZASOPISMA NOT****ZA GRANICĘ**

Zawiadamiamy, że prenumeratę czasopism technicznych ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje Przedsiębiorstwo Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch” Warszawa, ul. Wilcza 46, telefon 8-64-81, wew. 69, Nr konta PKO 1-6-100024 W-wa.

Prenumeratę zgłoszoną do dnia 10 danego miesiąca „Ruch” rozpoczyna realizować z dniem 1 następnego miesiąca. Prenumeratę można zamawiać na okres kwartalny, półroczny lub roczny.

Na analogicznych zasadach PKWZ „Ruch” przyjmuje prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę wszystkich gazet i czasopism ukazujących się w Polsce.

Na Koszty przesyłki, opakowania itp. dolicza się 40% do ceny prenumeraty.

**WYDAWNICTWA  
CZASOPISM TECHNICZNYCH NOT**