

Olejniczak St

przegląd GEODEZYJNY

dr. Olejniczak Stanisław



WYDAWNICTWO NACZELNEJ ORGANIZACJI TECHNICZNEJ

Nr 11

WARSZAWA, LISTOPAD 1955

ROK XI

TREŚĆ ZESZYTU:

Str.

- 373 — Wydawnictwa kartograficzne w Polsce
Wiesław Królikowski.
- 375 — Odszkodowania za prywatne nieruchomości rolne
nabywane na realizację narodowych planów go-
spodarczych
Bronisław Sygut.
- 379 — Wady i zalety tabel norm pracy przy urządzeniach
rolnych
Lucjan Parfiniewicz.
- 382 — Pierwsza branżowa instrukcja bhp w geodezji
J. Matula.
- 384 — Uwagi na temat instrukcji dla poligonizacji tech-
nicznych B-III i D-26
E. Łukasiewicz, A. Perelmutter.
- 389 — Podstawy teoretyczne metod zróżnicowanych (do-
kończenie)
St. Dmochowski, J. Chwałek.

Postęp Techniczny i Organizacyjny

- 393 — Metoda szybkiego obliczenia zadania Hanzena
O. Kadner
- 395 — Obliczanie poprawek: z komparacji i termicznej
W. Kłopotyński.
- 397 — Miscellanea
- 399 — Z Życia Organizacji i z Terenu
- 404 — Wśród Książek i Wydawnictw
- 411 — Biuletyn Instytutu Geodezji i Kartografii

INHALT

- Kartographische Publikationen in Polen
W. Królikowski.
- Entschädigungen für Privatlandliegenschaften die
zur Realisierung der Nationalwirtschaftspläne er-
worben werden
B. Sygut.
- Nach- und Vorteile der Arbeitsnormentabellen
bei den landwirtschaftlichen Einrichtungen
L. Parfiniewicz
- Die erste Brancheninstruktion für Sicherheit und
Hygiene der Arbeit in der Geodäsie
J. Matula.
- Anmerkungen zur Instruktion für technische Po-
lygonisierung B-III und D-26
E. Łukasiewicz, A. Perelmutter.
- Die theoretische Grundlagen der differenzierten
Methoden
St. Dmochowski, J. Chwałek.
- Technischer und Organisatorischer
Fortschritt
- Methode der Schnellberechnung von Hanzens
Aufgabe
O. Kadner.
- Berechnung der Komparierungs und Temperatur-
verbesserungen
W. Kłopotyński.
- Miscellanea
- Organisationsleben
- Bücher- und Zeitschriftenschau
- Mitteilungen des Institutes für Geodäsie und Kar-
tographie

СОДЕРЖАНИЕ

- Картографические публикации в Поль-
ше. — Е. Кроликowski
- Возмещения за частные недвижимости
приобретаемые на реализацию на-
родных хозяйственных планов. — Б. Сыгут.
- Недостатки и достоинства таблиц норм
выработки при землеустроительных ра-
ботах — Л. Парфиневич
- Первая инструкция по гигиене и безопас-
ности труда в геодезии — И. Матуля
- Замечания к инструкции для механи-
ческой полигонометрии B-III и D-26
— В. Лукасевич, А. Перельмутер.
- Теоретические основы разрозненных
методов — С. Дмочовски, Ю. Хвалек

Технический и Организационный Прогресс

- Метод быстрого решения задачи Ган-
зена — О. Каднер
- Вычисление поправок за компарирова-
ние температуры — В. Клопотынский
- Разные
- Из жизни организации,
- Среди книг и печати,
- Бюллетень Института Геодезии и Кар-
тографии.

SOMMAIRE

- Editions cartographiques en Pologne
W. Królikowski.
- Indemnités pour fonds privés néce-
ssaires à la réalisation des plans na-
tionaux d'urbanisme
B. Sygut.
- Qualités et défauts des tables de
normes des travaux d'aménagement
rural
L. Parfiniewicz.
- Premier règlement d'hygiène et sé-
curité de travail en géodésie
J. Matula.
- Remarques au sujet du règlement
pour la polygonation technique B-III
et D-26
E. Łukasiewicz, A. Perelmutter.
- Bases théorétiques des méthodes dif-
férentielles
St. Dmochowski, J. Chwałek.
- Progrès Technique et Organisation
- Méthode d'un calcul rapide des pro-
blèmes de Hanzens
O. Kadner
- Calcul des corrections
W. Kłopotyński.
- Miscellanea
- De l'Organisation et du Terrain
- Parmi les livres et les journaux
- Bulletin de l'Institut de Géodésie et
Cartographie

CONTENS

- Cartographie Editions, in Poland
W. Królikowski.
- Indemnity for Private Real Estates
Necessary for the Realisation of Na-
tional Country Planning
B. Sygut.
- Tables in Country Planning
L. Parfiniewicz.
- First Regulation of Hygiene and Se-
curity of Work in Surveying
J. Matula.
- Remarks on Regulation for Technical
Polygonation B-III and D-26
E. Łukasiewicz, A. Perelmutter.
- Theoretical basis of differential me-
thods
St. Dmochowski, J. Chwałek.
- Technical Progress and Organisation
- Rapid Method of Calculation of Han-
zens Problems
O. Kadner
- Correction calculus
W. Kłopotyński
- Miscellanea
- General Notes
- Books and Papers Review
- Bulletin of the Institute of Geodesy and
Cartography

Wydawca: Naczelna Organizacja Techniczna w Polsce. Adres Redakcji i Administracji: Warszawa, Czackiego 3/5.

Komitet redakcyjny: Redaktor naczelny: inż. Janusz Tymowski.

Redaktorzy działów: inż. Marian Frelek, inż. Bronisław Lipiński, inż. Wiktor Poniński, inż. Kazimierz Rzewski.

Sekretarz redakcji: Natalia Wilczyńska.

Redaktor techniczny NOT: dr Jadwiga Włodek-Sanojca.

Nakład 2.550 egz. Ark. druk. 5. Papier druk. sat. kl. V, 60 g, 86×122/16

Oddano do skład. 23.9.55 r. Podpisano do druku 2.11.55 r. Druk ukończono 7.11.55 r.

Drukarnia im. Rewolucji Październikowej, Warszawa. Zam. 1241c.55. B-6-125040.

przegląd GEODEZYJNY



Czasopismo poświęcone zagadnieniom geodezji i kartografii
Organ Główny Stowarzyszenia Naukowo – Technicznego Geodetów Polskich

Nr 11

WARSZAWA, LISTOPAD 1955

ROK XI

Mgr Wiesław Królikowski

Wydawnictwa kartograficzne w Polsce

Cywilna kartografia polska przed wojną, która reprezentowana była przez Instytut Kartograficzny prof. E. Romera, pracowała tylko dla potrzeb szkolnictwa. Na tym też odcinku dziedzina kartografii stała na dość wysokim poziomie. Profesor Romer stworzył odrębny styl w kartografii, pozwalający na pierwszy rzut oka odróżnić jego mapy. Najistotniejszymi z tych cech były: wiernopowierzchniowe odwzorowania dla większych obszarów, metoda poziomicowa z zastosowaniem międzynarodowej skali barw hipsometrycznych, dobór poziomic z podkreśleniem 300-metrowej jako granicy dla nizin i szczególnie typ generalizacji poziomic. Ścisłe i konsekwentne przestrzeganie czystości tego stylu nie tylko przez profesora Romera, ale i jego współpracowników, pozwoliło mówić o polskiej szkole kartograficznej. Dziesiątki map i atlasów wydane przez romerowski instytut kartograficzny, wywarły również wpływ i na inne polskie wydawnictwa kartograficzne.

W okresie powojennym wydawaniem map i atlasów zajmowało się w latach 1946–1948 około 30 zakładów państwowych, spółdzielczych i prywatnych, rozrzuconych po całym kraju. Już w roku 1949 odpadła znaczna ilość prywatnych wydawnictw o niskim poziomie. Z pozostałych najpoważniejszymi były: Biuro Kartograficzne Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii, Wojskowe Zakłady Kartograficzne, Wydawnictwo MON — Prasa Wojskowa, Instytut Kartograficzny im. E. Romera z Książnicą Atlas, Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych oraz firma Pomoce i Urządzenia Szkolne. Prace kartograficzne prowadziły również instytuty i ministerstwa, wykonując mapy i atlasy dla swoich potrzeb.

Od roku 1950 zarysowuje się dalsze ześrodkowanie produkcji w kilku większych zakładach.

Centralny Urząd Geodezji i Kartografii (były Główny Urząd Pomiarów Kraju) powołał Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych, które od roku 1953 ma zadanie prowadzenia całej produkcji atlasów i map w małych skalach.

Szybki rozwój szkolnictwa — wzrost liczby szkół, uczniów i studentów, stałe podnoszenie się poziomu intelektualnego społeczeństwa polskiego i wzrost zainteresowań powoduje zwiększenie zapotrzebowania na wydawnictwa mapowe o wyższym poziomie. Gdy weźmiemy jeszcze pod uwagę okoliczność, że wraz z zakończeniem wojny mapy polityczne Europy i Azji stały się przestarzałe, a mapy Polski w związku ze zmianą granic nieaktualne, jasne jest, że kartografia nasza zmuszona została w znacznej mierze do rozpoczęcia

pracy na nowo. Trzeba była opracować całkiem nowe mapy Polski i jej części, również mapy Związku Radzieckiego i krajów demokracji ludowej, a także w znacznym stopniu zmodyfikowane mapy Europy i Azji oraz polityczne i gospodarcze mapy świata.

W tym też kierunku musiał iść i poszedł wysiłek kartografów polskich w pierwszych latach powojennych. Po niedługim jednak czasie musiał objąć jeszcze nowe dziedziny, a mianowicie obsługę gospodarki narodowej, rozwijającej się w nie znanym u nas przedtem tempie.

Najważniejszym jednak momentem powodującym braki w zaopatrzeniu było to, że produkcją map zajmowało się zbyt wiele ośrodków, praca była nieskoordynowana, tematyka prac nieuzgodniona. Prace kartograficzne w Polsce nie były centralnie planowane i kierowane. Główny Urząd Pomiarów Kraju (obecny CUGiK) nie mógł pełnić funkcji koordynatora w dziedzinie kartografii, wobec równoległej działalności innych instytucji państwowych i firm prywatnych, które nie były mu podporządkowane i rozwijały działalność niezależną.

Rezultatem takiego stanu rzeczy było bezplanowe ukazywanie się wszelkiego rodzaju map, często dublujących się, przy jednoczesnym braku innych potrzebnych wydawnictw kartograficznych i niemożności szybkiego zaspokajania zjawiających się potrzeb. Przykładem takiej nieskoordynowanej pracy są w roku 1948 dwie mapy fizyczne Europy w skali 1:5 milionów i dwie mapy — planigloby fizyczne w skali 1:20 milionów, wydane równolegle przez dwie firmy prywatne. Z powyższego widać, że ośrodki produkcyjne mało interesowały się zapotrzebowaniem, a brały pod uwagę rentowność danej pozycji.

Odzwierciedleniem stopniowego przejmowania produkcji kartograficznej przez sektor państwowy są następujące liczby: W roku 1954 — 98% atlasów i map wydawały przedsiębiorstwa podległe CUGiK. W roku 1953 procent ten wynosił 89, a w latach 1945–1952 stanowił średnio zaledwie 12%.

Wiemy, że zaspokojenie potrzeb społeczeństwa na początku dziesięciolecia było trudne we wszystkich dziedzinach. Trudności występowały również i na odcinku kartografii.

Po wyzwoleniu całego kraju powstało od razu zapotrzebowanie na mapę Polski w nowych granicach, z właściwym nazewnictwem dla Ziemi Odzyskanych, a odbudowa i budowa nowych obiektów przemysłowych i gospodarczych wywołała potrzebę sporządzenia podkładów mapowych dla

studiów i projektów inżynierskich oraz inwentaryzacji. Nowych map żądała szkoła, żądali obywatele interesujący się zagadnieniami geograficznymi, politycznymi i ekonomicznymi. Dla zaspokojenia tych potrzeb ukazało się wiele różnych map o tematyce ogólnogeograficznej, obejmujących teren Polski. Na uwagę zasługują zwłaszcza mapy administracyjne Polski (powiatowe i wojewódzkie) przeznaczone dla potrzeb gospodarki narodowej.

W końcu 1954 r. Sejm Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej uchwalił ustawy o reformie podziału administracyjnego wsi i powołaniu gromadzkich rad narodowych, które posiadają doniosłe znaczenie dla sprawy pogłębiania demokratycznego charakteru naszego państwa ludowego i ściślejszego związania organów władzy ludowej z masami.

Uchwały te zobowiązują do zaopatrzenia gospodarki narodowej w aktualne mapy administracyjne. Prace nad aktualizacją dotychczas wydanych map są prowadzone w bardzo szybkim tempie.

Od roku 1945 do chwili obecnej wydano w Polsce 24 atlasy i około 160 map. Różny jest poziom naukowy i techniczny tych wydawnictw, ale wiele z nich zasługuje na uwagę.

Atlas Polski. Dotychczas ukazały się w sprzedaży trzy zeszyty tego atlasu. Wydany w roku 1953 zeszyt I zawiera: dawne mapy Polski, mapę przeglądową, geologię, geomorfologię, mapę siły ciężkości.

Zeszyt II wydany w roku 1954 zawiera mapy: hipsometria, hydrografia, krainy geobotaniczne, flora i roślinność, lasy, zoogeografia.

Zeszyt III wydany również w roku 1954 poświęcony jest w całości zagadnieniom klimatycznym.

W roku 1955 przygotowane jest wydanie IV zeszytu tego atlasu. Zeszyt IV będzie zawierał mapy: położenie Polski, utwory czwartorzędowe, geologia (zakryta), geologia (odkryta — bez trzeciorzędu i czwartorzędu), łąki, zjawiska fenologiczne. Na arkusz „Położenie Polski” składać się będą cztery mapki, a mianowicie:

1. Położenie Polski w świecie, z liniami komunikacji lotniczej i morskiej
2. Położenie Polski na półkuli, ze strefami klimatycznymi i prądami morskimi
3. Położenie Polski między biegunem a równikiem, ze strefami roślinnymi
4. Położenie Polski w Europie — mapa hipsometryczna.

W roku 1956 ukazać się prawdopodobnie dwa dalsze zeszyty atlasu. Zeszyt V składać się będzie z 6 map fizjograficznych Polski w skali 1 : 800 000, a zeszyt VI będzie zawierał 6 map użytkowania ziemi, opracowanych na podkładzie map fizjograficznych.

Mapy w poszczególnych zeszytach atlasu nie stanowią całości tematycznej, zestawione są dość przypadkowo. Po wydrukowaniu atlasu w całości (6 zeszytów) można będzie jednak podać wykaz kolejności map, według którego nabywcy atlasu będą mogli je uszeregować przed ich oprawieniem.

Jakkolwiek na mapach atlasu można znaleźć szereg usterek technicznych i innych, oddaje on jednak usługi nauczycielstwu, studiującej młodzieży oraz tym wszystkim, którzy interesują się zagadnieniami geograficznymi naszego kraju, przyczyniając się do pogłębiania kultury kartograficznej naszego społeczeństwa. O zainteresowaniu atlasem świadczy fakt, że po krótkim okresie czasu nakłady ulegają wyczerpaniu. Wydawcą atlasu jest Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych — Warszawa.

Atlas Polski w opracowaniu M. Janiszewskiego. Atlas ten jest niewątpliwie wielkim osiągnięciem zarówno autora jak i kartografii polskiej. Bogactwo informacji, estetyczne wykonanie i czytelność map, doskonały niemal wszędzie dobór barw powoduje, że z atlasu tego korzystają nie tylko studenci i uczniowie, lecz także szerokie rzesze niegeografów (Przegląd Geograficzny — Tom XXVII zesz. I, W-wa 1955 wyd. PWN). Obok map ogólnych, informujących czytelnika o położeniu Polski w świecie i Europie, znajduje się w atlasie szereg map specjalnych: geologia, klimat, gleby, szata roślinna, przemysł i inne. Zespół map: geologia, tektonika i czwartorzęd i geomorfologia pozwala zrozumieć genezę przewodnich rysów budowy geologicznej i rzeźby Polski. Każda z map poświęcona jest określonym zagadnieniom, jednak treść ich wiąże się ze sobą.

Mały Atlas Geograficzny E. Romera. Pierwsze wydanie tego atlasu ukazało się w roku 1908 w Wiedniu, a do roku 1954 atlas osiągnął już 17 wydań. W roku 1955 atlas po przeredagowaniu go przez Wydział Produkcyjny PPWK, Wrocław, ukazuje się jako Atlas Geograficzny dla klas VI i VII.

Należy nadmienić, że w roku 1955 ukaże się także w sprzedaży Atlas Geograficzny dla klas VIII — IX, podobny do dużego Atlasu Geograficznego E. Romera, wydanego przed wojną.

Mapy szkolne, ścienne i podręczne. Analiza potrzeb wykazuje, że szkoła nie posiada jeszcze pełnego zestawu map, odpowiadającego obecnym potrzebom nauczania. Dlatego też w planach produkcyjnych potrzeby szkolnictwa stawia się na jednym z czołowych miejsc.

W roku 1954 Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych rozpoczęło wydawanie cyklu map zagadnieniowych świata w skali 1 : 25 000 000 (obecnie w skali 1 : 22 000 000). Wydano już mapę roślinności i mapę świata zwierzęcego, w przygotowaniu jest mapa bogactw mineralnych oraz fizyczna mapa świata (wydane będą w roku 1955) i wiele innych. Dla Polski wydane też będą ścienne i podręczne mapy zagadnieniowe (geologia, gleby i inne).

Oprócz wymienionych wyżej pozycji należy się spodziewać cyklu map z zakresu historii Polski i historii powszechnej, a także nowych map fizycznych poszczególnych części świata i krajów.

Na uwagę zasługuje inicjatywa prof. Stanisława Pietkiewicza, pod kierunkiem którego w Zakładzie Kartografii Uniwersytetu Warszawskiego opracowuje się Ścienne Atlas Regionów Polski.

Mapy informacyjne. W roku 1955 ukazały się również w sprzedaży mapy informacyjne Indochin i Bliskiego Wschodu, wydane przez PPWK — Warszawa. W opracowaniu znajdują się jeszcze mapy: Ameryki Środkowej, Japonii i Korei, Afryki Północnej, Indonezji, Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej i inne. Na mapach tych znajdzie czytelnik nie tylko interesujące go miejscowości, ale i inne elementy związane z działalnością człowieka, jak linie komunikacyjne (kolejowe, lotnicze, morskie), miejsca występowania bogactw mineralnych, obszary najważniejszych upraw i inne elementy.

W roku 1955 PPWK przystąpiło do opracowania 14 map krajoznawczych województw. Druk kilku arkuszy tych map (województwo stalinogrodzkie i krakowskie, opolskie i wrocławskie, olsztyńskie, warszawskie, gdańskie, łódzkie, rzeszowskie, szczecińskie i koszalińskie) jest już ukończony i wiele z nich znajduje się w sprzedaży. Rozwijający się ruch turystyczny w Polsce stawia zapotrzebowanie na podręczną mapę turystyczną, w tej chwili otrzymuje zaś mapę krajoznawczą, która już w pewnej mierze zaspokoi głód wydawnictw kartograficznych w tym zakresie. Dotychczas turysty nasi po omacku jedynie z przewodnikiem książkowym wędrują po Polsce, wykorzystując dodatkowo informacje ustne zdobyte w terenie. Coraz częstsze wycieczki oraz masowe raidy turystyczno-krajoznawcze odczuwały najbardziej brak mapy.

Wydawana obecnie mapa będzie poważną pomocą dla krajoznawców i źródłem informacji o województwie. Na mapie znajdzie czytelnik linie kolejowe (normalne i wąskotorowe), kolejki górskie, szosy, rzeki, jeziora i stawy, ważniejsze szlaki żeglarskie i kajakowe, granicę państwa i województw, miasta z klasyfikacją według ilości mieszkańców i znaczenia administracyjnego oraz wiele innych elementów jak: miejscowości klimatyczne, uzdrowiska, ośrodki Funduszu Wczasów Pracowniczych, schroniska, ruiny, zamki, rezerваты i inne wzbudzające ciekawość obiekty.

Teren każdego województwa otoczony jest dodatkowo dość obszernym zapleczem i krajoznawcy niewątpliwie przyjmą to z zadowoleniem, bowiem takie użytkowanie pozwoli im na wytyczenie sobie szlaków poza granice województwa, na sąsiednie rejony turystyczne.

W dziedzinie publikacji informacyjnych najbardziej daje się odczuwać jeszcze brak większych map dla biur i urzędów, a przede wszystkim przeglądowej mapy Polski o dużej ilości osiedli oraz większego atlasu świata. Należy więc nadmienić, że Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych w Warszawie przystąpiło już do opracowania biurowej mapy Polski w skali 1 : 600 000. Jest ona pierwszą tego typu mapą opracowywaną w Polsce w okresie powojennym i przeznaczona będzie do użytku wszelkiego typu urzędów, biur, zakładów przemysłowych, organizacji politycznych i społecznych itp. Opracowanie szczegółowe obejmie tylko obszar Polski. Poza granicami państwa zaznaczone będą tylko ważniejsze rzeki, miasta, koleje i szosy. Elementami mapy w granicach Polski będą: miasta, zróżnicowane pod względem ilości mieszkańców, jak i według znaczenia administracyjnego oraz inne osiedla, w których

znajdują się urzędy pocztowe, ośrodki wczasów pracowniczych, uzdrowiska, PGR, miejscowości posiadające znaczenie historyczne. Ponadto zaznaczone zostaną na mapie granice powiatów i województw, wszystkie linie kolejowe normalno- i wąskotorowe. Hipsometrii i nazw fizjograficznych na ma-

pie nie będzie. Każde województwo przedstawi się innym kolorem, co jednocześnie będzie tłem mapy.

W planach produkcyjnych figurują ponadto takie pozycje jak: Kieszonkowy Atlas Świata, Geograficzny Atlas Świata (duży atlas na poziomie akademickim) i wiele innych.

Mgr Bronisław Sygut

Odszkodowania za prywatne nieruchomości rolne nabywane na realizację narodowych planów gospodarczych

Zasady odszkodowania za nieruchomości prywatne nabywane na realizację narodowych planów gospodarczych regulują przepisy działu III, rozdz. 4 dekretu z 26.IV.1949 r. o nabywaniu i przekazywaniu nieruchomości niezbędnych dla realizacji narodowych planów gospodarczych (Dz. U. nr 4 poz. 31 z 1952 r.). W świetle tych przepisów obowiązkiem odszkodowania za nieruchomości nabywane ciąży na tym, na czyj wniosek orzeczono wywłaszczenie.

Odszkodowanie nie należy się za nowowzniesione budowle, zaprowadzone plantacje i nowe urządzenia bądź ulepszenia, co do których ze sposobu ich wykonania, czasu powstania albo innych okoliczności, da się stwierdzić, że zostały dokonane w celu osiągnięcia wyższego odszkodowania, a ponadto za budowle i urządzenia, wzniesione bez wymaganego zezwolenia władz. W tych przypadkach wywłaszczony może znieść na własny koszt i zabrać przedmiot takich urządzeń w okresie przed faktycznym objęciem nieruchomości przez wywłaszczającego lub w terminie późniejszym, o ile jeszcze będą się znajdować na nieruchomości.

Odszkodowanie następuje w formie dostarczenia odpowiedniej nieruchomości zamienną bądź przez wypłatę odszkodowania w gotówce. O ile przedmiotem nabycia na potrzeby wykonawcy narodowych planów gospodarczych jest między innymi nieruchomość, która stanowi gospodarstwo rolne lub ogrodnicze, wywłaszczający obowiązany jest zaoferować tytułem odszkodowania nieruchomości zamienną, położoną o ile możliwości w tej samej miejscowości i o tym samym lub zbliżonym charakterze. Wartość nieruchomości zamienną powinna odpowiadać możliwie wartości nieruchomości wywłaszczanej. Wyrównanie do pełnej wartości odszkodowania przypadającego wywłaszczonemu nastąpi w gotówce. Zasady wyrównania do pełnej wartości nieruchomości zamienną, gdy przekracza ona wartość odszkodowania, określili rozporządzeniem Rady Ministrów (dotychczas nie ukazało się).

Jeżeli wywłaszczający nie posiada własnych nieruchomości, które mogłyby służyć jako nieruchomości zamiennie — obowiązek dostarczenia nieruchomości zamiennych przechodzi na Skarb Państwa. Zamiana nieruchomości następuje w drodze umowy bądź może być orzeczona przez prezydium wojewódzkiej rady narodowej, przed którą toczy się postępowanie wywłaszczeniowe. Orzeczenie zamiany nieruchomości przez prezydium stosuje się w przypadku, gdy nieruchomość zamienna znajduje się w zarządzie i użytkowaniu wykonawcy narodowych planów gospodarczych albo orzekającego prezydium wojewódzkiej rady narodowej, albo została oddana do ich dyspozycji w trybie rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 2.VIII.1949 r. poz. 355. Orzeczenie o zamianie nieruchomości stanowi podstawę do wpisu prawa własności do ksiąg wieczystych. W przypadku orzeczenia zamiany nieruchomości przez prezydium, postępowanie wywłaszczeniowe ulega umorzeniu.

Wypłata odszkodowania w pieniądzu może nastąpić tylko na wniosek wywłaszczonego złożony prezydium WNR lub, gdy wywłaszczony odmówi przyjęcia nieruchomości zamienną, uznanej przez prezydium WRN za odpowiadającą wymogom podanym wyżej. Od wypłacanego odszkodowania odlicza się i wypłaca kwoty przypadające od wywłaszczonego na rzecz Państwowego Funduszu Ziemi z tytułu pożyczek inwestycyjnych, zabezpieczonych na wywłaszczanej nieruchomości.

Roszczenia odszkodowawcze przedawniają się po upływie 3 lat od dnia, w którym orzeczenie o wywłaszczeniu stało się ostateczne w toku instancji.

W przypadku istnienia sporu co do tytułu własności nieruchomości przedawnienie nie biegnie w czasie od wniesienia pozwu do prawomocnego zakończenia sporu, jeżeli pozew wniesiony został w terminie jednego roku od dnia, w któ-

rym orzeczenie o wywłaszczeniu stało się ostateczne w toku instancji. Przedawnienie następuje w każdym razie po upływie 6 lat od dnia, w którym orzeczenie o wywłaszczeniu stało się ostateczne w toku instancji.

Na podstawie delegacji ustawodawczej, przewidzianej w dekreście z dnia 26 kwietnia 1949 r., Rada Ministrów określiła:

1. zasady ustalania odszkodowania dla poszczególnych rodzajów nieruchomości, w tym i nieruchomości rolnych oraz praw rzeczowych ograniczonych na takich nieruchomościach w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 28 listopada 1952 r. w sprawie ustalenia norm szacunkowych dla nieruchomości nabywanych w celu realizacji narodowych planów gospodarczych (Dz. U. nr 52 poz. 339) wraz z późniejszymi zmianami (Dz. U. nr 12, poz. 44 z 1953 r. i nr 8 poz. 48 z 1955 r.),

2. zasady, właściwość władz i tryb postępowania w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 2 sierpnia 1949 r. w sprawie dostarczenia nieruchomości zamiennych w zamian za nieruchomości niezbędne dla realizacji narodowych planów gospodarczych (Dz. U. nr 47, poz. 355),

3. szczegółowe przepisy o trybie wypłaty odszkodowania w gotówce w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 28 listopada 1952 r. w sprawie trybu wypłaty odszkodowania za wywłaszczone nieruchomości (Dz. U. nr 52, poz. 340).

Nieruchomościami rolnymi w rozumieniu w. w. rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 28 listopada 1952 r., poz. 339 są nieruchomości będące przedmiotem podatku gruntowego.

Wartość szacunkowa nieruchomości rolnej składa się: z wartości poszczególnych jej składników oraz z sumy wyrównawczej.

Wartość poszczególnych składników nieruchomości rolnej określa się na podstawie przepisów o przeprowadzeniu reformy rolnej, w szczególności instrukcji MRiRF z dnia 12 grudnia 1946 r. Dz. U. MRiRR nr 1, poz. 7 z 1947 r., ze zmianami wprowadzonymi zarządzeniem ministra Rolnictwa i Reform Rolnych z 10 maja 1950 r. nr UR. Z. VI. 7/9/50 z tym, że wartość niżej podanych składników nieruchomości rolnej ustala się zgodnie z przepisami rozporządzenia Rady Ministrów z 28 listopada 1952 r., poz. 339 i według instrukcji, stanowiących załączniki nr 1, 2 i 3 do tego rozporządzenia, a mianowicie:

- a) Wartość drzewostanów na gruntach leśnych i zadrzewienia na gruntach nieleśnych szacuje się według zasad, określonych w instrukcji stanowiącej załącznik nr 1.

Wartość drzewostanów na gruntach leśnych powyżej 40 lat, określa się według ich wartości użytkowej. Wartość użytkową oblicza się przez przemnożenie miąższości użytkowej obecnego drzewostanu przez cenę przeciętną 1 m³ drewna na pniu, wyliczoną dla danego drzewostanu. Przez miąższość użytkową drzewostanu rozumie się miąższość drzewostanu bez kory, po zdjęciu ubytku powstającego przy pozyskaniu, to jest przy ścinie, wyróbce i ewentualnej zrywce. W skład miąższości użytkowej wchodzi nie tylko drewno użytkowe, lecz także i drewno opałowe. Miąższość drzewostanu ustala się przez pomiar drzewostanu (zmierzenie średnic wszystkich drzew) albo szacuje się przy pomocy metod przybliżonych, a w szczególności według powierzchni próbnych, tabel zamożności¹⁾ i wyników zrębowych. Przeciętną cenę 1 m³ na pniu oblicza się mnożąc cenę jednostkową poszczególnych sortymentów na pniu przez odsetek ich udziału w ogólnej miąższości użytkowej drzewostanu i sumując poszczególne iloczyny.

Odsetek udziału poszczególnych sortymentów ustala się na podstawie przybliżonego szacunku. Cenę poszczególnych sor-

¹⁾ Tabele (tablice) zamożności wykazują istniejący na danej powierzchni zapas drewna, w zależności od gatunku, wieku, jakości, siedliska i zadrzewienia.

tymentów na pniu otrzymuje się przez odjęcie od ceny tych sortymentów, loco las, kosztów pozyskania. Cenę drewna określa się według cennika obowiązującego w państwowym gospodarstwie leśnym, uwzględniając przewidziane w cenniku rabaty przy sprzedażach loco las. Wartość drzewostanu do lat 40 nie wyłączając upraw i zapustów²⁾ oblicza się według wzorów:

$$A_i = - \frac{(A_{40} - c) \cdot (i^3)}{40^3} + c$$

w którym:

A_i — wartość drzewostanu na pniu w wieku lat
 A_{40} — przypuszczalna wartość na pniu użytku zrębowego szacowanego drzewostanu w wieku 40 lat,
 c — koszty upraw,
 i — obecny wiek szacowanego drzewostanu.

Przypuszczalną wartość na pniu użytku zrębowego szacowanego drzewostanu w wieku 40 lat (A_{40}) oblicza się jako wartość użytkową, uwzględniając przy określeniu przyszłej miąższości drzewostanu obecny jego stan, a w szczególności: bonitację siedliska, skład gatunkowy, stopień zadrzewienia, zwarcie, zdrowotność i inne czynniki mogące mieć wpływ na dalszy jego rozwój. Przyszłą miąższość drzewostanu określa się przy pomocy tablic zamożności. Koszty upraw (c) obejmują koszty nasion, sadzonek, siewu, sadzenia, poprawek i pielęgnowania. Przy odnowieniu naturalnym koszty te ograniczają się do przygotowania gleby, uzupełnień i pielęgnacji, powstałych z naturalnego obsiewu zapustów. Dane, dotyczące kosztów zalesienia i pielęgnowania ustala się według stawek stosowanych w nadleśnictwie, w którego obwodzie położona jest szacowana nieruchomość. Wartość zadrzewień na gruntach nieleśnych ustala się według ich wartości użytkowej, przy czym wartość określa się na pniu.

b) Wartość szklarni i inspektów szacuje się na podstawie powierzchni użytkowej pod szkłem. Wartość 1 m² szklarni oraz okna inspektowego dla poszczególnych typów urządzeń i rodzajów konstrukcji określiło zarządzenie przewodniczącego Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego z dnia 20 marca 1952 r. w sprawie określenia wartości szklarni i okien inspektowych jako składników nieruchomości nabywanych w celu realizacji narodowych planów gospodarczych (M. P. nr A-28, poz. 411).

W świetle wymienionego zarządzenia wartość 1 m² powierzchni użytkowej pod szkłem nowej szklarni o konstrukcji żelaznej (łącznie z murem, oszkleniem i urządzeniem ogrzewającym, lecz bez kotłów ogrzewających) ustala się zależnie od typu szklarni:

1. dla mnożarek o rozmiarach 3 m × 30 m lub zbliżonych na 270 zł.
2. dla hal szklarniowych na róże, goździki i pomidory o rozmiarach 8 m lub zbliżonych na 155 zł
3. dla szklarni na ogórki o rozmiarach 4 m × 30 m lub zbliżonych na 150 zł.

Kwoty wymienione zmniejsza się stosownie do stopnia zużycia lub zniszczenia budynku i urządzeń ogrzewających oraz zmniejszonej zdolności produkcyjnej szklarni. Wartość szacunkową 1 m² powierzchni użytkowej szklarni innych typów lub rozmiarów ustala się przez odpowiednie zmniejszenie kwot wymienionych wyżej, stosownie do technicznej zdolności produkcyjnej szklarni i trwałości konstrukcji, przy uwzględnieniu stopnia zużycia lub zniszczenia. Przewidzianego wyżej zmniejszenia kwot dokonuje się na podstawie opinii rzeczoznawców.

Wartość kotłów ogrzewających ustala się na podstawie wyceny rzeczoznawców. Wycena powinna opierać się na przeciętnych z ostatnich 3 lat cenach kotłów oraz przeciętnych z tego samego okresu czasu kosztach instalacji. Wartość 1 m² powierzchni oszkłonego okna nowych inspektów (łącznie ze skrzynią inspektową) ustala się na 80 zł. Kwotę powyższą zmniejsza się stosownie do stopnia zużycia lub zniszczenia inspektów starszych. Zmniejszenia kwoty dokonuje się na podstawie opinii rzeczoznawców.

c) Wartość zasiewów, upraw i plonów szacuje się według zasad określonych w instrukcji, stanowiącej załącznik nr 2 — zmienionej rozporządzeniami Rady Ministrów z dnia 4 lutego 1953 r. (Dz. U. nr 12, poz. 144) i z dnia 5 lutego 1955 r. (Dz. U. nr 8, poz. 48).

Wartość zasiewów, upraw i plonów szacuje się na podstawie wartości przewidywanych zbiorów, z tym, że wartość tej części przewidywanych zbiorów, która podlegałaby obowiązkowi dostawy, ustala się według cen płaconych przez

państwo stosownie do przepisów o obowiązkowych dostawach ziemiopłodów, wartość zaś pozostałej części przewidywanych zbiorów według cen kontraktacyjnych lub, w braku kontraktacji na dane ziemiopłody, według cen przeciętnych płaconych przez państwowe organizacje handlu ziemiopłodami w okresie 2 tygodni przed objęciem nieruchomości przez wykonawcę narodowych planów gospodarczych. W przypadku, gdy wykonawca narodowych planów gospodarczych nabywa więcej niż 5 działek wchodzących w skład odrębnych gospodarstw rolnych, a przy tym powierzchnia każdej z poszczególnych działek nie przekracza 500 m² — przy ustaleniu wartości zasiewów, upraw i plonów nie uwzględnia się przepisów o obowiązkowych dostawach ziemiopłodów.

Ustalona w sposób wyżej określony wartość zasiewów, upraw i plonów równa się kosztom wszystkich nakładów (uprawiania i nawożenia ziemi, ziarna siewnego, sadzenia lub sadzonek, robót pielęgnacyjnych, zżęcia, wykopania lub zaorania, zwiezienia, wymłócenia itp.) poczynionych przez właściciela do chwili uzyskania plonów. Wymienione wyżej przepisy stosuje się również do spraw wszczętych i nie zakończonych przed dniem 26 lutego 1955 r.

Wartość zasiewów roślin ozimych w okresie do końca roku, w którym dokonano zasiewów wynosi 55% wartości przewidywanych zbiorów. Wartość tychże zasiewów w styczniu, lutym i marcu roku następnego ulega zwiększeniu o 2% w każdym miesiącu, w kwietniu o 10%, w maju o 3%, w czerwcu o 1% wartości przewidywanych zbiorów.

Wartość zasiewów jarych oraz upraw okopowych w okresie dni 15 od dokonania zasiewów lub sadzenia wynosi 50% wartości przewidywanych zbiorów. Z upływem powyższego okresu wartość ta wzrasta z każdym miesiącem o taki procent, jaki wypada z podzielenia liczby 25 przez liczbę miesięcy, w ciągu których dana roślina dojrzewa.

Wartość zasiewów koniczyn, traw i innych roślin wsiewanych w rośliny ochronne przyjmuje się: do czasu sprzętu rośliny ochronnej jako odpowiadającą 25% wartości przewidywanego zbioru, a po sprzęcie wartość ta zwiększa się z każdym miesiącem o taki procent, jaki wypada z podzielenia liczby 50 przez liczbę miesięcy, w ciągu których roślina dojrzewa, poczynając od sprzętu rośliny ochronnej. Wartość plantacji roślin wieloletnich szacuje się na podstawie kosztów poniesionych na ich założenie (łącznie z pracą właściciela użytą przy zakładaniu plantacji), z tym, że suma ustalona w powyższy sposób nie może przekraczać wartości przewidywanych zbiorów za cały czas użytkowania plantacji, obliczonej stosownie do § 1, zdanie 1, w brzmieniu ustalonym w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 4 lutego 1953 r. (Dz. U. nr 12, poz. 44).

Suma powyższa stanowi wartość plantacji w pierwszym roku jej użytkowania. W latach następnych wartość plantacji zmniejsza się z każdym rokiem o sumę amortyzacji rocznej, którą ustala się przez podzielenie wartości plantacji w pierwszym roku użytkowania przez liczbę lat użytkowania.

W przypadku objęcia gruntów przygotowanych w pełni lub częściowo do siewu lub sadzenia, przed dokonaniem siewu lub sadzenia, wartość dokonanych nakładów (uprawiania ziemi i nawożenia) szacuje się według kosztów tych nakładów (łącznie z wartością pracy właściciela) z zastrzeżeniem, że szacunek nie może przekraczać 3% wartości przewidywanych zbiorów, a w przypadku nawożenia również obornikiem — 40% tejże wartości. W przypadku objęcia w takich samych warunkach gruntów przygotowanych pod plantację wieloletnią, szacunek nie może przekraczać 50% wartości przewidywanych zbiorów w ciągu całego czasu użytkowania. Wartość średnio głębokiej orki wykonanej przez rolnika ustala się według stawek stosowanych przez POM dla państwowych gruntów, a w przypadku, gdy grunty są zaorane przez POM według zastosowanych przez POM stawek. Wartość innych robót wymagających użycia siły pociągowej oblicza się przy uwzględnieniu współczynnika stosowanego dla przeliczenia prac traktorowych na 1 ha orki średniej. Wartość maksymalna 1 q obornika nie może przekraczać ceny kontraktacyjnej 20 kg ziemniaków przemysłowych.

Wartość przewidywanych zbiorów oblicza się przy uwzględnieniu wysokości planów 1 ha odpowiadających plonom, przewidzianym w danym roku w gospodarstwach sąsiednich o tym samym kierunku gospodarowania i na glebach o podobnej wydajności produkcyjnej. W wartości zbiorów uwzględnia się nie tylko pion główny (na przykład

²⁾ Samosiew, naturalne zalesienie na gruntach nieleśnych.

ziarno), ale i wartość produkcji ubocznej (na przykład słomy).

W przypadku przejęcia gruntów w okresie sprzętu, właściciel ma prawo dokonania i wywieżenia zbiorów. W tym przypadku właścicielowi gruntu może przypadać odszkodowanie tylko wówczas, gdy przejmowane są plantacje roślin wieloletnich o nakładach nie zamortyzowanych. Wartość upraw specjalnych szacuje się na podstawie opinii rzeczoznawców.

d) Wartość budynku mieszkalnego i zabudowań gospodarczych wraz z urządzeniami będącymi częścią składową budynku lub zabudowań, określa się na podstawie obowiązującego szacunku Państwowego Zakładu Ubezpieczeń.

Wysokość sumy wyrównawczej określa się przez ustalenie wartości wszystkich gruntów stanowiących gospodarstwo rolne właściciela.

Wartość wszystkich gruntów oblicza się jak wyżej przy zastosowaniu mnożnika podanego w tabeli mnożników, stanowiącej załącznik nr 3 do wymienionego rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 28 listopada 1952 r.

Z tabeli tej wynika, że mnożnik ten jest najwyższy przy wartości wszystkich gruntów do 150 zł i wynosi 6,00. Mnożnik ten stopniowo maleje, przy wartości wszystkich gruntów ponad 3 600 — 4 500 zł, wynosi 1,90, zaś przy wartości wszystkich gruntów ponad 14 100 — 15 900 zł wynosi 0,50 i wreszcie przy wartości wszystkich gruntów ponad 27 000 — 30 000 zł jest najniższy i wynosi tylko 0,05.

Natomiast najniższa suma wartości nieruchomości w przypadku nabycia całego gospodarstwa rolnego właściciela, przy wysokości mnożnika 6,00 — wynosi 600 zł. i stopniowo wzrasta, wynosząc przy wysokości mnożnika 1,90 — 11 520 zł., zaś przy najniższej wysokości mnożnika 0,05 — 29 700 zł.

Należy zaznaczyć, że ustalenie sumy wyrównawczej jako części składowej wartości szacunkowej nieruchomości rolnej ma miejsce tylko wówczas, gdy nieruchomość rolna właściciela jest nabywana za odszkodowaniem w gotówce.

W przypadku odszkodowania przez dostarczenie odpowiedniej nieruchomości zamiennej, ustalenie sumy wyrównawczej nie może mieć miejsca.

Gdy nabywa się więcej niż 5 działek wchodzących w skład odrębnych gospodarstw rolnych, a przy tym powierzchnia każdej z poszczególnych działek nie przekracza 500 m² — wysokość sumy wyrównawczej ustala się przy zastosowaniu mnożnika uzależnionego od gospodarstwa rolnego. Wynosi on:

	przy obszarze	do 2 ha — 6,0
	przy obszarze	od 2 do 5 ha — 5,0
	przy obszarze	od 5 do 10 ha — 3,0
		ponad 10 ha — 1,0

Wartość nieruchomości nabytej od państwa po dniu 9 maja 1945 r. stanowi cena, za jaką nieruchomość została nabyta. Dla określenia odszkodowania wartość tę powiększa się o sumę równą wartości niezamortyzowanych nakładów, dokonanych przez nabywcę, a obniża się o wartość zniszczeń albo normalnego zużycia. Osoby uprzywilejowane przy nabyciu od państwa nieruchomości na podstawie obowiązujących przepisów zachowują to uprzywilejowanie przy nabyciu innej nieruchomości, jeżeli pierwsza nieruchomość nabyta przez nie została następnie nabyta przez wykonawcę narodowych planów gospodarczych.

Wartość prawa własności czasowej ustala się w stosunku procentowym do wartości nieruchomości. Stosunek procentowy odpowiada połowie liczby pełnych lat pozostających do wygaśnięcia prawa własności czasowej. Wartość praw rzeczowych ograniczonych na nieruchomości ustala się na podstawie oceny rzeczoznawców.

W przypadku, gdy właściciel nieruchomości otrzymuje jako nieruchomość zamienną:

1. dom jednorodzinny lub połowę domu dwurodzinnego wybudowanego na gruncie wykonawcy narodowych planów gospodarczych lub

2. nieruchomość położoną na Ziemiach Odzyskanych — szacunek nieruchomości nabywanej przez wykonawcę narodowych planów gospodarczych podwyższa się o 20%. Niezależnie od rozrachunku z tytułu różnicy wartości nieruchomości nabywanej przez wykonawcę narodowych planów gospodarczych i nieruchomości zamiennej, właściciel nieruchomości nabywanej otrzyma na pokrycie kosztów zagospodarowania się: w przypadku przewidzianym w punkcie 1 — sumę od 1 500 zł do 3 000 zł., a w przypadku przewidzianym w punkcie 2 — sumę od 1 500 zł do 15 000 zł. Wysokość sumy na koszty zagospodarowania się ustala prezydium wojewódzkiej rady narodowej (m. st. Warszawy

i m. Łodzi), właściwej z uwagi na miejsce położenia nieruchomości zamiennej, na wniosek prezydium powiatowej (miejskiej, dzielnicowej) rady narodowej. Wykonawca narodowych planów gospodarczych obowiązany jest dostarczyć właścicielowi nabywanych nieruchomości na własny koszt mieszkanie zastępcze na okres czasu do chwili dostarczenia nieruchomości zamiennej.

Prezydium właściwej WRN może z urzędu lub na wniosek prezydium PRN zmniejszyć lub podwyższyć, w granicach do 25%, normy szacunkowe gruntów i budynków na poszczególnych obszarach lub dla poszczególnych nieruchomości. Decyzja prezydium WRN wymaga zatwierdzenia przewodniczącego PKPG. Przewidzianego zmniejszenia lub podwyższenia norm szacunkowych gruntów lub budynków nie stosuje się w przypadku, gdy właściciel nieruchomości otrzymuje jako nieruchomość zamienną dom jednorodzinny lub połowę domu dwurodzinnego, wybudowanego na gruncie wykonawcy narodowych planów gospodarczych lub nieruchomości położoną na Ziemiach Odzyskanych.

Jeżeli budynki znajdujące się na nabywanej nieruchomości rolnej są zbędne dla potrzeb wykonawcy narodowych planów gospodarczych, a nadają się do przeniesienia na inne miejsce, budynki te, po uzgodnieniu z właścicielem powinny być przeniesione na nie podlegającą nabyciu część nieruchomości właściciela lub na inną nieruchomość stanowiącą jego własność, albo też na wniosek właściciela — na nieruchomość stanowiącą własność osoby trzeciej, za zgodą tej osoby lub na nieruchomość wykonawcy narodowych planów gospodarczych. W tym ostatnim przypadku, warunki korzystania z nieruchomości wykonawcy narodowych planów gospodarczych zostaną uzgodnione między stronami, przed ustaleniem odszkodowania za nabywaną nieruchomość.

Jeżeli przewidywane koszty przeniesienia budynku oraz ewentualne straty w materiale nie przekraczają sumy szacunku budynku przez Państwowy Zakład Ubezpieczeń, obowiązek przeniesienia obciąża wykonawcę, który jednak na wniosek właściciela może upoważnić go do wykonania powyższych robót za zwrot kosztów obliczonych przez państwowe lub spółdzielcze przedsiębiorstwa budowlane, zmniejszonych o koszty ogólne (generalia). Jeżeli natomiast przewidywane koszty robót i ewentualnych strat w materiale, obliczone przez państwowe lub spółdzielcze przedsiębiorstwo budowlane, przekraczają sumę szacunku budynku PZU — wykonawca narodowych planów gospodarczych nie ma obowiązku przeniesienia budynku, może on jednak zezwolić właścicielowi na rozebranie i przeniesienie budynku za zwrotem sumy równej sumie szacunku PZU albo sumy przewidywanych kosztów zmniejszonej o koszty ogólne (generalia), jeżeli ta ostatnia suma jest niższa od szacunku PZU. Należność przypadająca właścicielowi za przeniesienie budynku płatna jest po całkowitym wykonaniu robót. Wykonawca narodowych planów gospodarczych może, w miarę postępu robót, wypłacać właścicielowi zaliczki do łącznej wysokości 50% należności. Ponadto wykonawca narodowych planów gospodarczych obowiązany jest współdziałać z właścicielem w celu uzyskania potrzebnych zezwoleń władz na przeniesienie budynków.

W wyjątkowo gospodarczo uzasadnionych przypadkach, przewodniczący PKPG może zezwolić na przenoszenie budynków na koszt wykonawcy, jeżeli przewidywane koszty przeniesienia budynków oraz ewentualne straty w materiale przekraczają sumę szacunku budynku PZU.

Oszacowanie składników majątkowych nie przewidzianych wyżej, dokonuje się na podstawie oceny rzeczoznawców.

Przepisy rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 2 sierpnia 1949 r. w sprawie dostarczenia nieruchomości zamiennych w zamian za nieruchomości niezbędne dla realizacji narodowych planów gospodarczych — poz. 355 przewidują: sporządzanie i prowadzenie wykazów nieruchomości przeznaczonych na zamianę: lokalnego w prezydiach powiatowych rad narodowych i centralnego przez ministra Gospodarki Komunalnej.

Stosownie do przepisów wykonawca nie mający nieruchomości, która mogłaby służyć jako nieruchomość zamienna, zgłasza wniosek do właściwego, ze względu na położenie nieruchomości niezbędnej dla realizacji narodowego planu gospodarczego, prezydium PRN o oddanie mu do dyspozycji odpowiedniej nieruchomości zamieszczanej w wykazie lokalnym.

W przypadkach gospodarczo uzasadnionych, wykonawca może zgłosić taki wniosek do innego prezydium PRN za zgodą prezydium WRN, a odnośnie nieruchomości położonej

w m. st. Warszawie lub m. Łodzi za zgodą przewodniczącego PKPG. Wniosek powinien zawierać dane co do rodzaju i wielkości nieruchomości niezbędnej dla realizacji narodowych planów gospodarczych oraz dane niezbędne do ustalenia, jakiego rodzaju i wielkości powinna być nieruchomość zamienna. Do wniosku powinien wykonawca dołączyć zaświadczenie swego organu nadrzędnego, stwierdzające, że wykonawca nie ma nieruchomości, która mogłaby służyć jako nieruchomość zamienna, a ponadto zezwolenie prezydium WRN lub przewodniczącego PKPG, o ile takie zezwolenie jest wymagane. Prezydium PRN powinno w ciągu 7 dni od dnia otrzymania wniosku oddać do dyspozycji wykonawcy odpowiednią nieruchomość spośród zamieszczonych na wykazie lokalnym albo w tymże terminie zawiadomić, że w wykazie lokalnym nie ma takiej nieruchomości. W tym ostatnim przypadku wykonawca zgłosi wniosek do ministra Gospodarki Komunalnej, który odda do dyspozycji wykonawcy odpowiednią nieruchomość, zamieszczoną w wykazie centralnym. Wskazana nieruchomość zamienna pozostaje w dyspozycji wykonawcy przez 30 dni od dnia otrzymania zawiadomienia. Przed upływem tego okresu może on być przedłużony na określony termin, na wniosek wykonawcy, w przypadku, gdy pertraktacje z właścicielem nie zostały zakończone. Po upływie tych terminów nieruchomość zamienna może być oddana do dyspozycji innemu wykonawcy, bez zawiadomienia wykonawcy, do którego dyspozycji została oddana pierwotnie. Wykonawca zobowiązany jest umożliwić właścicielowi obejrzenie nieruchomości zamiennej na miejscu i pokryć niezbędne koszty podróży do miejsca położenia tej nieruchomości. W przypadku, gdy ma być nabytych kilka nieruchomości tego samego rodzaju w zamian za nieruchomości zamienne sąsiadujące ze sobą, wykonawca zobowiązany jest pokryć niezbędne koszty podróży delegata właścicieli.

Przekazanie właścicielowi nieruchomości zamiennej nastąpi:

1. jeżeli nieruchomość wchodzi w skład Państwowego Funduszu Ziemi w trybie dekretu z dnia 6 września 1944 r. o przeprowadzeniu reformy rolnej, to jest przez wydanie dokumentu nadania ziemi,

2. jeżeli nieruchomość wchodzi w skład zapasu ziemi na Ziemiach Odzyskanych i obszarze b. W. M. Gdańska — w trybie dekretu z dnia 6 września 1946 r. o ustroju rolnym i osadnictwie na obszarze Ziemi Odzyskanych i b. W. M. Gdańska, to jest przez wydanie orzeczenia o wykonaniu aktu nadania. Oszacowanie nieruchomości zamiennej następuje w trybie i na zasadach wyżej wymienionego rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 28 listopada 1952 r. wraz z późniejszymi zmianami. O dokonaniu przekazaniu nieruchomości zamiennej wykonawca zawiadamia ministra Gospodarki Komunalnej celem skreślenia nieruchomości z wykazu.

Należy jednak stwierdzić, że:

1. Zarządzenia, przewidziane w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 2 sierpnia 1949 r., poz. 355 nie zostały dotychczas wydane, a wykazy nieruchomości przeznaczonych na zamienne, zarówno lokalne jak i centralny w praktyce w ogóle nie istnieją.

2. Przepisy wymienionego rozporządzenia są niezyciowe, gdyż nawet w przypadkach istnienia tych wykazów przepisy te krepują wykonawców narodowych planów gospodarczych, uzależniając otrzymanie nieruchomości zamiennych rolnych od uprzedniego zwracania się o takie nieruchomości do prezydiów powiatowych rad narodowych prowadzących wykazy lokalne, a w niektórych przypadkach nawet od zgody władz wyższych (przewodniczącego PKPG).

3. Przepis § 15 wymienionego rozporządzenia przewiduje, iż przekazanie właścicielom nieruchomości nabywanych na realizację narodowych planów gospodarczych nieruchomości zamiennych, które wchodzi w skład Państwowego Funduszu Ziemi bądź zapasu ziemi na obszarze Ziemi Odzyskanych i b. W. M. Gdańska, następuje w trybie dekretów z dnia 6 września 1944 r. bądź 1946 r. o reformie rolnej bądź osadnictwie, to jest na podstawie dokumentów nadania ziemi, bądź orzeczenia o wykonaniu aktu nadania — podczas gdy przepisy dekretu z dnia 26 kwietnia 1949 r. postanawiają, że przekazanie nieruchomości zamiennych właścicielom nieruchomości nabywanych na realizację narodowych planów gospodarczych następuje w drodze umowy zamiany, sporządzonej na piśmie i zatwierdzonej przez prezydium WRN, jeżeli jedną ze stron nie jest władza naczelna bądź, że zamiana nieruchomości na zgodny wniosek stron może być orzeczona przez prezydium WRN, przed którą toczy się postępowanie

wyłączeniowe. W tych warunkach przepis § 15 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 2 sierpnia 1949 r. może mieć zastosowanie jedynie do nielicznych przypadków, kiedy właściciel nieruchomości niezbędnej dla realizacji narodowych planów gospodarczych zostanie wywłaszczony z nieruchomości, a następnie zwróci się do władz ziemskich o nadanie nieruchomości rolnej z reformy rolnej bądź osadnictwa.

4. Obowiązujące w tym przedmiocie przepisy utrudniają z jednej strony wykonawcom narodowych planów gospodarczych terminowe otrzymanie do swej dyspozycji nieruchomości przeznaczonych na zamienne, z drugiej zaś strony powodują liczne skargi właścicieli nieruchomości nabywanych dla realizacji narodowych planów gospodarczych — na niedostarczanie niejednokrotnie miesiącami, a nawet latami nieruchomości zamiennych.

W tych warunkach należałoby niezwłocznie zmienić przepisy wymienionego rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 2 sierpnia 1949 r. w tym kierunku, że dostarczaniem nieruchomości rolnych z przeznaczeniem na zamienne powinny zajmować się przede wszystkim prezydium WRN (wojewódzkie zarządy rolnictwa — zarządy urzędów rolnych) oraz w wyjątkowych przypadkach Ministerstwo Rolnictwa, na wniosek wykonawców narodowych planów gospodarczych z tym, że Ministerstwo załatwiałoby tego rodzaju sprawy w przypadkach nabywania na realizację narodowych planów gospodarczych kilku lub kilkunastu nieruchomości rolnych lub gdy prezydium WRN na swoim terenie nie posiadałoby odpowiednich nieruchomości rolnych, które mogłyby być oddane do dyspozycji wykonawcy na nieruchomości zamienne.

Z przepisów wymienionego wyżej rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 28 listopada 1952 r. w sprawie trybu wypłaty odszkodowania za wywłaszczone nieruchomości — wynika, że ilekroć w rozporządzeniu tym mówi się o wypłacie odszkodowania za wywłączoną nieruchomość, odnosi się to również do odszkodowania za ustanowienie prawa rzeczowego ograniczonego na nieruchomości. Odszkodowanie za wywłączoną nieruchomość płatne jest na podstawie ostatecznego orzeczenia o odszkodowaniu lub o zatwierdzeniu ugody dotyczącej wysokości odszkodowania. O wysokości ustalonego odszkodowania wykonawca zawiadamia bank w ciągu 15 dni od dnia, w którym stało się wykonalne orzeczenie stanowiące podstawę do wypłaty. Do zawiadomienia należy dołączyć:

1. urzędowo poświadczony odpis orzeczenia stanowiącego podstawę wypłaty oraz

2. zaświadczenie sądu co do praw ujawnionych w księdze wieczystej lub w zbiorze dokumentów.

Jeżeli nieruchomość jest obciążona prawami ujawnionymi w księdze wieczystej lub w zbiorze dokumentów, wywłaszczony, w celu uzyskania wypłaty odszkodowania, powinien przedstawić bankowi pisemne oświadczenia osób, którym te prawa przysługują, że zgadzają się na wypłatę odszkodowania wywłaszczonemu. Podpisy na oświadczeniach powinny być urzędowo poświadczone. Nieprzedstawienie dokumentów powoduje, że wywłaszczający deponuje sumę odszkodowania po potrąceniu należności przypadających od wywłaszczonego na rzecz Funduszu Ziemi i z tytułu pożyczek inwestycyjnych, zabezpieczonych na wywłaszczanej nieruchomości — w sądzie, który rozdzieli ją według przepisów prawa egzekucyjnego. Jeżeli na zaspokojenie pretensji osób — poza kwotami przypadającymi od wywłaszczonego na rzecz Funduszu Ziemi i z tytułu pożyczek inwestycyjnych, zabezpieczonych na wywłaszczanej nieruchomości — wystarczy część sumy odszkodowania pozostałej po potrąceniu wymienionych wyżej należności, wywłaszczający deponuje w sądzie tylko tę część sumy odszkodowania.

Niezależnie od zawiadomienia banku przez wykonawcę wywłaszczony może wystąpić do banku z wnioskiem o wypłatę odszkodowania załączając dokumenty, o których była mowa wyżej. Po otrzymaniu zawiadomienia lub wniosku bank ustali, czy i w jakiej wysokości przypadają od wywłaszczonego należności na rzecz Państwowego Funduszu Ziemi lub z tytułu pożyczek inwestycyjnych zabezpieczonych na wywłaszczanej nieruchomości. Należności takie bank wypłaca uprawnionym w ciągu 3 miesięcy od daty otrzymania zawiadomienia lub wniosku. Pozostałą po potrąceniu tych należności sumę odszkodowania bank wypłaca wywłaszczonemu, o ile odszkodowanie nie podlega złożeniu do depozytu sądowego (art. 38 ust. 2 dekretu z dnia 26 kwietnia 1949 r.). Odszkodowanie przypadające wywłaszczonemu płatne jest w następujących terminach:

1. przy odszkodowaniu nie przekraczającym sumy 15 000 zł. w ciągu 6 miesięcy, licząc od daty orzeczenia,
2. przy odszkodowaniu powyżej 15 000 zł., a nie przekraczającym 60 000 zł. — pierwsze 15 000 zł., zgodnie z punktem 1 — nadwyżka zaś w ratach miesięcznych po 1 500 zł.,
3. przy odszkodowaniu powyżej 60 000 zł., a nie przekraczającym 150 000 zł. — pierwsze 60 000 zł. w terminach i w sposób podany w punkcie 2, nadwyżka — w ratach miesięcznych po 750 zł.

Tryb wypłaty nadwyżki ponad 150 000 zł. określa odrębne przepisy (dotychczas nie ukazały się).

Odszkodowanie za zniszczone zasiewy, uprawy lub plony płatne jest w całości w ciągu 30 dni od daty orzeczenia. Z odszkodowania powyższego nie potrąca się należności przypadającej od wywłaszczonego na rzecz Państwowego Funduszu Ziemi lub z tytułu pożyczek inwestycyjnych, zabezpieczonych na wywłaszczonej nieruchomości. W przypadkach, gdy wywłaszczenie nabywa od państwa gospodarstwo rolne lub mienie nierolnicze, albo też buduje dom mieszkalny zawierający nie więcej niż 10 izb mieszkalnych, bank na wniosek wywłaszczonego, uzasadniony zaświadczeniem właściwych władz — wypłaci przedterminowo odpowiednią kwotę na pokrycie ceny nabycia albo budowy. Przedterminowa wypłata może nastąpić także na inne uzasadnione gospodarczo inwestycje wywłaszczonego do wysokości wartości inwestycji. Do wniosku o dokonanie przedterminowej wypłaty, wywłaszczony powinien załączyć zaświadczenie wojewódzkiej komisji planowania gospodarczego co do zasadności inwestycji.

W świetle przepisów rozdziału 5 dekretu z dnia 26 kwietnia 1949 r., wniosek o ustalenie odszkodowania każda ze stron może złożyć do prezydium WRN po zgłoszeniu wniosku o wszczęcie postępowania wywłaszczeniowego. Wykonawca narodowych planów gospodarczych może zgłosić wniosek o ustalenie odszkodowania równocześnie z wnioskiem o wszczęcie postępowania wywłaszczeniowego. W razie sporu co do tytułu własności nieruchomości, wniosek o ustalenie odszkodowania będzie rozpatrzony po prawomocnym rozstrzygnięciu sporu.

Orzeczenie o ustaleniu odszkodowania zapada po przeprowadzeniu rozprawy. Wniosek o ustalenie odszkodowania za zniszczone zasiewy, uprawy lub plony może być złożony osobno, niezwłocznie po objęciu nieruchomości przez wykonawcę narodowych planów gospodarczych. Wniosek taki rozpatrzony będzie na osobnej rozprawie i wydane zostanie co do niego osobne orzeczenie, bądź też na rozprawie wyznaczanej do rozpatrzenia wniosku o ustalenie odszkodowania za całość nieruchomości, przy czym i w tym ostatnim przypadku odszkodowanie za zniszczone zasiewy, uprawy lub plony będzie wyodrębnione. W każdym przypadku wniosek rozpatrzony będzie w ciągu 14 dni od złożenia. Wniosek o ustalenie odszkodowania za zniszczone zasiewy, uprawy lub plony może złożyć użytkownik nieruchomości, który udowodni swoje prawa zaświadczeniem prezydium gromadzkiej rady narodowej.

O miejscu i terminie rozprawy prezydium WRN zawiadomi co najmniej na 7 dni naprzód wykonawcę narodowych planów gospodarczych, bądź właściciela nabywanej nieruchomości, którzy zgłosili wniosek o ustalenie odszkodowania oraz inne osoby zainteresowane, o których powzięto wiadomość ze zgłoszonych wniosków lub sprzeciwów albo z urzędu. W przypadku gdy postępowanie o ustalenie odszkodowania, wszczęte na podstawie jednego wniosku, dotyczy większej liczby właścicieli bądź użytkowników nieruchomości, zawiadomienia mogą być dokonane za pomocą obwieszczeń wywieszonych na tablicach ogłoszeń prezydiów właściwych gminnych rad narodowych. W tym samym trybie zawiadomiony będzie właściciel nieruchomości, którego miejsce zamieszkania nie jest znane. W zawiadomieniach i obwieszczeniach prezydium WRN uprzedzi, że w razie niestawienia się stron albo osób zainteresowanych rozprawa może odbyć się bez ich udziału. Rozprawa może być wyznaczona w miej-

scowości, gdzie położona jest nieruchomość przeznaczona do wywłaszczenia. Na rozprawę mogą być wezwani biegli.

Jeżeli wniosek o ustalenie odszkodowania zgłoszony został przed wydaniem orzeczenia o wywłaszczeniu, a orzeczenie o wywłaszczeniu ma zapaść w wyniku rozprawy — w wyniku tej samej rozprawy może zapaść orzeczenie o ustaleniu odszkodowania. W zawiadomieniach o miejscu i terminie rozprawy należy uprzedzić, że przedmiotem rozprawy będzie również wniosek o ustaleniu odszkodowania. Na rozprawie strony mogą zawrzeć ugodę dotyczącą wysokości odszkodowania na zasadach przewidzianych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 28 listopada 1949 r. wraz z późniejszymi zmianami, jeżeli osoby mające prawa rzeczowe na wywłaszczanej nieruchomości na to się zgodzą. Uгода zostaje w całej treści wciągnięta do protokołu i podlega zatwierdzeniu prezydium WRN. Uгода ma moc prawną ugody sądowej. Jeżeli na rozprawie wywłaszczający i osoby, którym służą prawa rzeczowe na wywłaszczanej nieruchomości oświadczą, że zgadzają się na pozostawienie tych praw na nieruchomości mimo wywłaszczenia, osoby te zostaną wyłączone z dalszego postępowania, a wartość pozostawionego prawa zostanie odpowiednio uwzględniona przy określaniu odszkodowania. Na wniosek jednej ze stron należy na rozprawie wysłuchać rzeczoznawców co do wysokości odszkodowania. Orzeczenie doręcza się wykonawcy narodowych planów gospodarczych, na którego wniosek wszczęte zostało postępowanie oraz właścicielowi nieruchomości.

W terminie 14-dniowym od doręczenia orzeczenia lub dokonania obwieszczenia strona ma prawo wnieść odwołanie do odwoławczej komisji wywłaszczeniowej przy prezydium WRN. O wniesieniu odwołania prezydium WRN zawiadomi drugą stronę, która ma prawo zapoznać się z treścią odwołania i w terminie 14-dniowym od zawiadomienia wnieść odpowiedź. Po upływie terminu na wniesienie odpowiedzi prezydium WRN przedstawi akta komisji odwoławczej.

W świetle wydanego na podstawie delegacji ustawodawczej rozporządzenia prezesa Rady Ministrów oraz ministrów: Budownictwa i Finansów z dnia 29 grudnia 1950 r. w sprawie trybu powoływania rzeczoznawców w postępowaniu ustalającym odszkodowanie za nieruchomości wywłaszczone dla realizacji narodowych planów gospodarczych (Dz. U. nr 3, poz. 19 z 1951 r.), listy rzeczoznawców układa się oddzielnie dla każdego województwa oraz dla m. st. Warszawy i m. Łodzi. Rzeczoznawców powołuje się na okres 2 lat i wpisuje na listę prezydium WRN (prezidia rad narodowych m. st. Warszawy i m. Łodzi) spośród osób posiadających wiedzę i doświadczenie potrzebne do wydania opinii. Ogólna liczba rzeczoznawców wpisana na listę nie może być mniejsza od 12 i większa od 24. Na ogólną liczbę rzeczoznawców prezydium rady narodowej samo wyznacza $\frac{1}{4}$, a powołuje $\frac{1}{4}$ spośród kandydatów zgłoszonych przez zarząd oddziału wojewódzkiego związku „Samopomoc Chłopska”, połowę zaś w równych częściach spośród kandydatów organizacji wskazanych przez ministra Rolnictwa i ministra Budownictwa.

Rzeczoznawcy wpisani na listę składają prezydium WRN pisemne przyrzeczenie, że świadomi odpowiedzialności przed prawem będą wykonywać obowiązki rzeczoznawcy z całą sumiennością i bezstronnością i że zachowają w tajemnicy wszystko to, o czym dowiedzą się przy wykonywaniu obowiązków. O każdej zmianie miejsca zamieszkania rzeczoznawcy powinni zawiadomić prezydium WRN. Strony w postępowaniu o ustalenie odszkodowania mają prawo wskazać po jednym rzeczoznawcy, który ma być wyszukany spośród rzeczoznawców danej specjalności. W razie niemożności wykonania obowiązku rzeczoznawcy przez osobę wskazaną, rzeczoznawcę wyznacza prezydium WRN. Rzeczoznawca wyznaczony do wydania opinii, obowiązany jest wyłączyć się w przypadkach, kiedy przewidziane jest wyłączenie urzędnika w postępowaniu administracyjnym. Władza przeprowadzająca postępowanie wyłącza rzeczoznawcę, jeżeli pomiędzy nim a stroną lub jej zastępcą albo pełnomocnikiem zachodzi stosunek tego rodzaju, że mógłby wywołać uzasadnioną wątpliwość co do bezstronności rzeczoznawcy.

Lucjan Parfiniewicz

Wady i zalety tabel norm pracy przy urządzeniach rolnych

Tabele szczegółowych norm pracy ukazały się w roku 1952 w związku z wydaniem przez Ministerstwo Rolnictwa nowych zarządzeń dotyczących wymiany, regulacji i klasyfikacji gruntów, a zmieniających tryb postępowania i zno-

szących stosowane dawniej w procesie pracy uproszczenia. Powstały one w czasie „gorączki normowej”, która opanowała wszystkie instytucje i wszystkich szanujących się inżynierów, techników i pracowników organów normowania.

Dogłębna analiza, rozczłonkowanie procesów pracy w geodezji, omal że nie na ruchy robotnicze, świeciły swoje triumfy.

Powszechnie uważano, że rozdrobnienie norm na czynności i poddanie ich szczegółowej analizie da normowaniu w geodezji mocne fundamenty dla sprawiedliwej oceny wkładu pracy i sprawiedliwego za nią wynagrodzenia w myśl podstawowej zasady socjalizmu „od każdego według jego możliwości, każdemu według jego pracy”.

Organom normowania w geodezji marzyły się normy techniczne uzasadnione, opracowane na podstawie fotografii czasu roboczego, a nawet chronometrażu pracy przodujących geodetów, w warunkach najbardziej sprzyjających, stworzonych specjalnie w tym celu. Organizacja pracy, wykorzystanie środków produkcji, wykrycie rezerw — były najważniejszym zagadnieniem organów normowania.

Ponieważ realizacja tych zamierzeń napotkała na znaczne trudności natury technicznej i finansowej, pozostano przy normie statystycznej. Normy statystyczne w resorcie rolnictwa obliczane są na podstawie dobrze zorganizowanej sprawozdawczości, dysponującej bogatym materiałem statystycznym z okresu kilku lat.

Sprawozdawczością objęte jest nie tylko wykonanie rzeczowe, ale i finansowe będące sprawdzianem wykonania rzeczowego. Toteż przy obliczaniu normy w oparciu o te materiały popełnienie dużego błędu jest prawie wykluczone.

Ale statystyka rejestruje tylko wyniki produkcji, nie badając organizacji pracy, wyposażenia technicznego, kwalifikacji pracowników i warunków, w jakich przebiega produkcja. Statystyka nie odzwierciedla również jakości wykonania produktu; określa tylko ilość produkcji i czas na nią zużyty.

Toteż tabele szczegółowych norm pracy, obowiązujące w pracach urządzeniowo-rolnych, ujmujące proces pracy w normach statystycznych nie są doskonałe, czego najlepszym dowodem jest ich praktyczne stosowanie i odgłosy w terenie. Niedoskonałość norm statystycznych pogłębia dążność do rozczłonkowania całości zabiegu na drobne czynności, a ponieważ i ruchy robocze przy braku możliwości zachowania proporcji pomiędzy dokładnością samej normy a jej szczegółowym opracowaniem, o ile taki drobiazgowy podział byłby celowy przy normie technicznej, to przy normie statystycznej staje się on balastem biurokratycznym, sztuką dla samej sztuki.

Aby omówić wady i zalety tabel norm pracy nie rozwodząc się zbyt nad szczegółami omówimy w pierwszym rzędzie rodzaje prac, jakie zostały objęte tabelami norm. Są to:

1. Wymiana gruntów — tabela C.41
2. Regulacja gospodarstw — tabela C.42
3. Pomiar gruntów PGR — tabela C.43 (obecnie B.43)
4. Szkicowe plany zabudowania — tabela C.44 a
5. Szczegółowe (miejscowe) plany zagospodarowania terenowego — tabela C.44 b
6. Lokalizacja budynków w ośrodku gospodarczym — tabela C.44 c
7. Inwentaryzacja i segregacja gruntów — tabela C.45
8. Ustalenie zapasu ziemi w granicach administracyjnych miast — tabela C.46
9. Oszacowanie gospodarstw — tabela C.48
10. Klasyfikacja gruntów — tabela C.49
11. Zahipotekowanie gospodarstw
12. Wydawanie aktów nadania.

Większość wymienionych prac różni się tylko ilością zestawionych czynności, gdy natomiast sposób i dokładność wykonania pozostają te same. Jeśli więc jakakolwiek czynność ma być wykonana z tą samą dokładnością i w tych samych warunkach we wszystkich rodzajach prac, to jest ona normowana i opłacana jednakowo.

Wydawałoby się więc, że oddanie do stosowania opracowanych tabel norm zapewni organom normowania w resorcie rolnictwa spokój na czas dłuższy, przerywany tylko od czasu do czasu obserwacją wykonania norm, małą korektą i zbieraniem materiałów do następnych opracowań.

W rzeczywistości tak nie jest. Prace urządzeniowo-rolne są żywym organizmem rozrastającym się w jednym przypadku do olbrzymich rozmiarów, w drugim — przeradzającym się w całkiem nowy proces lub zabieg obumierający śmiercią naturalną. W rolnictwie rodzą się nowe zagadnienia, nowe potrzeby natury gospodarczej, technicznej i naukowej. Służba urządzeniowo-rolna musi te potrzeby zaspokoić, dać materiały mapowe, wykonać powierzone zadania na podstawie teoretycznie opracowanego procesu pracy, który jest także podstawą do opracowania tabeli norm. Tak więc w krótkim

okresie (niespełna dwu lat) powstają nowe rodzaje prac, dla których trzeba było ułożyć normy, a mianowicie:

1. Kontrolne pomiary powierzchni użytków i zasiewów — tabela B.41.KP
2. Prace scaleniowe — tabela C.41.Sc
3. Lokalizacja nowozaprojektowanych budynków w ośrodku gospodarczym — tabela C.44 d
4. Sporządzenie podkładu sytuacyjno-wysokościowego działki P.O.M. — tabela C.44 d/2
5. Założenie ewidencji gruntów — tabela B.45
6. Klasyfikacja i ustalenie użytków i użytkowników — tabela C.45.KU
7. Trzyletnie plany rozwoju gospodarczego w spółdzielniach produkcyjnych — tabela C.47 b
8. Plan urządzenia organizacyjno-gospodarczego spółdzielni produkcyjnej (prace agronomiczne) — tabela B.47 a
9. Plan urządzenia organizacyjno-gospodarczego spółdzielni produkcyjnej (prace geodezyjne) — tabela B.47 g
10. Geodezyjne opracowanie projektów nowych gromad — tabela 44 Gm
11. Nowa tabela dla pomiaru gruntów PGR (B.43).

Centralnie — przez Ministerstwo Rolnictwa — załatwiane jest ponadto opiniowanie i ustalanie norm i stopnia trudności na poszczególne obiekty, które nie mieszczą się w ramach przepisów o normowaniu i dla których trzeba opracować specjalne normy i stopnie trudności.

Na jedenaście nowych tabel norm, jakie się ukazały w okresie dwuletnim dwie tylko nie uzyskały dobrej oceny; wygasła już tabela C.44 Gm o geodezyjne opracowanie projektów nowych gromad, ustalająca normę niemożliwą w ogóle do osiągnięcia, z uwagi na specyficzne warunki pracy i dotychczas obowiązująca C.44 d — Lokalizacja nowozaprojektowanych budynków w ośrodku gospodarczym, w której zróżnicowano trudności pomiędzy ośrodkiem z istniejącą częścią zabudową i bez zabudowy — zostało niewłaściwie ujęte przy normie bardzo trudnej do osiągnięcia.

Jednak mimo wad tabela ta nie została wycofana, a wykonawcy, dzięki inicjatywie i zdolnościom organizacyjnym, łącząc te prace z innymi rodzajami robót geodezyjnych potrafią nie tylko osiągnąć normę miesięczną swego wyrobu, lecz także przekroczyć ją.

Jeśli z perspektywy czasu stwierdza się większą lub mniejszą niedokładność (wadliwość norm), to należy zwrócić uwagę na to, że poza wymienionymi przyczynami niedokładności te powstały na skutek tego, że bardzo często komórki normowania pozostawiano same sobie, jak gdyby sprawa norm i normowania technicznego należała tylko do obowiązku inżyniera normowania.

Obowiązek ten rozciąga się na cały personel danego zakładu pracy, na członków związku zawodowego i Podstawowej Organizacji Partyjnej. Cały personel powinien badać przyczyny niewykonania norm, jak również zbystniego ich przekraczania. Zadaniem całego personelu jest pomóc w ustaleniu przyczyn i powzięciu decyzji, pozbawionej wydziałowego patriotyzmu zaciemniającego właściwy obraz wykonawstwa. Inżynier normowania, bez współpracy całego personelu inspekcyjnego, nie jest w stanie ocenić wykonawstwa z suchych, miesięcznych sprawozdań.

Dopiero wspólna praca dążąca do prawidłowego ustawienia norm, do należytej organizacji pracy, za którą w pierwszym rzędzie ponosi odpowiedzialność personel nadzorczy, inspekcjonujący poszczególne zakłady pracy, może doprowadzić do sprawiedliwych norm.

Wszelkie niedociągnięcia w normach Ministerstwa Rolnictwa usprawiedliwia także brak instrukcji technicznej dla prac urządzeniowo-rolnych, która ujmowałaby rodzaje osnów, metody pomiarowe, sporządzanie map, kompletowanie operatów itp.

Tymczasowe wskazówki z dnia 15 maja 1950 r. w sprawie przebudowy ustroju rolnego nie mogą być traktowane jak instrukcja techniczna, czego dowodem jest sama nazwa. Podana w tymczasowych wskazówkach historia wprowadzenia ich w życie stwierdza, że ukazując się już były zdeaktualizowane z uwagi na wspomnianą poprzednio żywiołowość procesów pracy w urządzeniach rolnych, ulegających stałym przeobrażeniom.

Instrukcja przewidziana na okres przejściowy, bardzo krótka, dotrwała do roku 1955 i stanowi cenny materiał, lecz tylko instruktażowy dla personelu wykonawczego.

Tabele szczegółowych norm pracy ułożone na każdy rodzaj pracy oddzielnie z podziałem na zabiegi i czynności ujęte w chronologicznym porządku, nazbyt drobiazgowo, z wykazaniem w każdej czynności, co w niej należy wykonać —

spełniały rolę namiastki instrukcji technicznej i niejednokrotnie tak były pojmowane przez personel wykonawczy.

Trzeba było nieraz zużyć wiele wysiłku, aby przekonać upierających się wykonawców, że tabele norm nie są instrukcją, lecz wykazem czynności mogących zaistnieć przy wykonywaniu jakiegokolwiek rodzaju pracy, z podaniem w nich norm czasu i wyrobu. Jeśli jakakolwiek z podanych w tabeli czynności nie została wykonana, to wynagrodzenie za wykonanie jej nie należy się. Jeśli zaś została wykonana częściowo, to inspektor robót geodezyjnych lub komisja fachowa powinna określić procent wykonanej czynności, regulując w tym samym stosunku wynagrodzenie należne wykonawcy.

Zezwolenie na zaliczanie części wykonanej czynności w miesięcznych rozrachunkach z wykonawcami doprowadziło do sugerowania opracowania takiego rodzaju tabel norm, które wykazywałyby procentowy stosunek ruchów roboczych w poszczególnych czynnościach.

Motywy tych sugestii nie były nacechowane troską o prawidłowe ustawienie norm, lecz wypływały z wygodnictwa i asekurantwa, na szczęście nielicznego personelu nadzorczego, który uważał, że centralnie opracowane normy upoważniają go do niezadawania sobie trudu w określaniu części wykonanej czynności, którą przecież można uwidocznić w tabelach norm.

Zresztą odpowiedzialność i trud włożony w ustalenie części czynności ograniczał się do minimum, ponieważ tabele obejmujące różnego rodzaju prace i różne w nich czynności miały ich taką rozmaitość, że nie było nic łatwiejszego, jak wyszukać normę z innej tabeli i adaptować do rodzaju pracy, w której zamierzano obliczyć właściwy wkład pracy.

Organa normowania w resorcie rolnictwa nie uległy sugestiom i nie poszły na zbytnie rozdrobnienie norm, jak też na normowanie poszczególnych czynności w odpowiadających im jednostkach naturalnych.

Czy miało to swoje uzasadnienie? Czas najlepiej udowodnił, że stanowisko to było słuszne.

Tak jak w okresie oddania tabel norm do stosowania panowała gorączka polegająca na możliwie szczegółowym zróżnicowaniu norm, tak w okresie ich obumierania panuje jeszcze niewygasła gorączka polegająca na dążeniu do scalenia norm, choć nie brak głosów trzeźwych, trzymających się dewizy „prawda leży pośrodku”.

Przykładem scalonych norm są normy stosowane w pracach urządzeniowo-rolnych w Związku Radzieckim, obliczone na całość pracy i pewne zgrupowanie poszczególnych jej stadiów.

IV strefa					
Obszar obiektu w ha	Norma miesięczna technika I rzędu dla wykonania stadiów			Norma miesięczna kreślacza dla wykonania stadiów	
	1.2.3.4. 5.6.7.	1.2.3.5	1.2.3. 5.6.	4.6	7.
do 150 ha	260	340	285	1040	1730
od 151 do 250 „	365	480	400	1460	2430
„ 251 „ 350 „	430	565	470	1720	2865
„ 351 „ 500 „	490	645	540	1960	3265
„ 501 „ 700 „	560	735	615	2240	3730
„ 701 „ 1000 „	665	875	730	2660	4430

Dla rozliczeń miesięcznych ustalono 7 stadiów oraz ich wzajemny procentowy stosunek.

I stadium. Prace przygotowawcze i sporządzenie wstępnego projektu 22%

II stadium. Sporządzenie i zatwierdzenie ostatecznego projektu 18%

III stadium. Wyznaczenie na gruncie projektu urządzeniowo-rolnego 30%

IV stadium. Ostateczne wykończenie projektu na pierworysie 4%

V stadium. Badanie projektu (operatu urządzeniowo-rolnego) 6%

VI stadium. Sporządzenie dokumentacji urządzeniowo-rolnej 11%

VII stadium. Sporządzenie dokumentacji mapowej 9%

Takie uproszczenie normowania możliwe jest wtedy, gdy prace urządzeniowo-rolne są jednego rodzaju, obliczone na szybkie wykonanie ściśle ustalonymi metodami opartymi na obowiązującej instrukcji technicznej i przepisach prawnych, tam, gdzie proces pracy nie ulega żadnym odchyleniom, gdzie skład grupy produkcyjnej, zestawu instrumentów oraz materiałów jest stały i nie ulega żadnym zmianom.

Jeśli warunki te nie zostaną zachowane, należy stosować normy bardziej zróżnicowane, odzwierciedlające istotny wkład pracy i stopień trudności, jednak to zróżnicowanie nie powinno mieć takiego wyrazu, jaki został uwidoczniiony w dotychczas obowiązujących tabelach norm przy pracach urządzeniowo-rolnych.

Jeśli zgadzamy się, że zbytnie rozdrabnianie norm nie jest celowe, tak jak i całkowite ich scalenie, natomiast uznajemy, że częściowe scalenie norm jest konieczne, to dla scalonych norm należy znaleźć taką jednostkę normowania, która odzwierciedlałaby właściwe wykonanie prac urządzeniowo-rolnych i mogłaby mieć jednocześnie zastosowanie w planowaniu.

Taką jednostką w urządzeniach rolnych może być tylko hektar. Nasuwają się tu pewne zastrzeżenia w stosunku do osnów geodezyjnych, ale ponieważ rozmieszczenie punktów na terenie zwykłym, rozkłada się dość równomiernie w stosunku do całego obszaru, to nie popełnimy dużego błędu, jeśli osnowy będziemy normować także w hektarach, z tym zastrzeżeniem, że dotyczyć to będzie norm scalonych.

A więc zarzuty malkontentów w stosunku do tabel norm obowiązujących w pracach urządzeniowo-rolnych, wymagających normowania w jednej jednostce i normujących czynności, a nie ich składowe części (ruchy robocze) — obaliło samo życie i potwierdziło słuszność stanowiska organów normowania w resorcie rolnictwa. To co przez pewien czas uważane było za wady i spotykało się z ostrą krytyką, dziś należy uważać za cechy dodatnie tabel norm dla prac urządzeniowo-rolnych.

Za dodatnią cechą normowania należy uważać także słabsze punktowanie wynagrodzenia za prace kameralne, jak za prace polowe, które przebiegają w bardzo ciężkich warunkach i z upływem czasu nie ulegają zmianom na lepsze.

Właśnie te warunki pracy stoją na przeszkodzie dla wprowadzenia w resorcie rolnictwa czystego akordu, który w pełni realizuje socjalistyczną zasadę podziału dóbr, uzależnionego od ilości i rodzaju pracy.

Dla wprowadzenia czystego akordu nieodzownym warunkiem jest prawidłowa organizacja pracy, przebiegająca w odpowiednich, ustabilizowanych, a przy tym sanitarnych i higienicznych warunkach, przy prawidłowym przebiegu procesu pracy, przy normalnych warunkach.

Prace urządzeniowo-rolne w poszczególnych obiektach mają tak kraciasto różne warunki, że formalnie zaskakują geodetów-urządzeniowców, zmuszając ich do coraz nowej improwizacji organizacyjnej nie spotykanej w innych działach geodezji.

Jeśli nie można stworzyć pracownikom resortu rolnictwa jednakowych warunków pracy w terenie, których nie może odzwierciedlać żaden współczynnik trudności, nie może być także mowy o wprowadzeniu czystego akordu. Minimum stałego, miesięcznego wynagrodzenia pracownikom zatrudnionym na obiektach posiadających różne warunki, musi być zapewnione.

Tabele szczegółowych norm pracy obowiązujące w pracach urządzeniowo-rolnych nie ujęły tego zagadnienia szczegółowo, lecz dają możliwość zwiększenia współczynnika trudności do 20%, mając na uwadze, że stworzenie sobie odpowiednich warunków w terenie uzależnione jest w dużej mierze od osobistych zalet wykonawcy.

Trudno jest wytłumaczyć, w jaki sposób jeden mierniczy stworzył sobie znośne warunki pracy, gdy jego poprzednik na tym samym obiekcie zmuszony był przerwać pracę, właśnie z powodu nazbyt trudnych warunków, na przykład bytowych. Dlatego trudność ta w tabelach potraktowana została bardzo ostrożnie i tę ostrożność, oddziaływającą na cały system wynagradzania pracowników resortu rolnictwa, należy uznać za objaw dodatni.

System ten do tej pory zdawał chlubnie egzamin, zapewniając pracownikowi skromne, stałe, miesięczne wynagrodzenie, nawet w przypadku nieosiągnięcia normy. Po osiągnięciu zaś normy ustalał tak zwaną zachętę normową, a po

jej przekroczeniu wynagrodzenie dodatkowe zależne od stopnia przekroczenia planu.

Tabele szczegółowych norm pracy obowiązujące w pracach urządzeniowo-rolnych spotkały się z wieloma zarzutami, dotyczącymi podziału wynagrodzenia premiiowo-akordowego pomiędzy członków zespołu.

Ministerstwo Rolnictwa (CZUR) w trosce o wprowadzenie socjalistycznych metod pracy, opartych na zespołach, które scementowane są braterską współpracą i wzajemną pomocą cechującą socjalistyczną dyscyplinę pracy, dyscyplinę ludzi świadomych, pominęło całkowicie rozrachunek indywidualny w zespołach.

Podział wynagrodzenia obliczonego dla całego zespołu dokonuje się proporcjonalnie do ilości dni pracy, zmniejszonych przez odpowiedni współczynnik kwalifikacyjny, przyznawany każdemu z członków zespołu.

Rozumie się, że mniej wydajny pracownik lub naruszający socjalistyczną dyscyplinę pracy nie wpływa na zwiększenie wydajności i zarobków, a mimo to partycypuje na równi z innymi w podziale wynagrodzenia akordowego.

Jeśli naruszenie socjalistycznej dyscypliny pracy zostało wyraźnie stwierdzone, państwo może i stosuje metody przymusu w stosunku do opieszaleń, lecz jeżeli wszyscy pracownicy zespołu dobrowolnie przedłużyli dzień pracy poza 8 godzin, co jest prawie regułą w pracach polowych, a jeden członek zespołu nie podporządkuje się uchwale zespołu — następuje konflikt, rozwiązanie którego nastęrcza wiele trudności.

Pracownik wylamujący się z ogólnej uchwały zespołu nie naruszył w niczym dyscypliny pracy i nie można stosować do niego żadnych sankcji. Przepracował wydajnie 8 godzin i więcej pracować nie chce. Stosowanie nacisku przez organizację związkową i społeczne nie daje rezultatu. Pozostają tylko metody wychowawcze oparte na uświadamianiu, perswazjach, a nawet bojkocie koleżeńskim. Ale sprawa słusznego podziału wynagrodzenia nie została rozwiązana.

Ministerstwo Rolnictwa (CZUR) wierzyło, że konflikty te, na szczęście nieliczne, dadzą się rozwiązać przez sam zespół, jednak są przypadki, gdzie wszystkie próby zawiodły, konflikt trwa, sprawa jest otwarta. To należy zapisać po stronie „w a d” tabel norm.

Jest jeszcze jeden problem, który do dziś ma swoich obrońców i oskarżycieli, do dziś nie zapadł wyrok w tej sprawie.

Dynamiczny rozwój spółdzielni produkcyjnych zastał byłe referaty urzędów rolnych w prezydiach powiatowych rad narodowych całkowicie nieprzygotowane do zadań, jakie na nie włożono.

Ponieważ prace przy organizacji spółdzielni produkcyjnych nie mogły ulec zahamowaniu, polecono geodetom-urzędnikom wykonanie niektórych czynności formalno-prawnych, za które jako ekwiwalent polecono im zaliczać normę dzienną.

Geodeci dość niechętnie korzystali z tego przywileju, jednak czynności formalno-prawne w stosunku do wykonania

technicznego wyniosły dość znaczny odsetek, wynoszący około 13%. Wpłynęło to na wykonanie planu rzeczowego, który zamykał się w granicach 85—90%, gdy tymczasem osiągnięcie norm przekraczało 150%.

Zwiększył się koszt wykonania i zarobki personelu wykonawczego.

Nie trzeba być ekonomistą, by stwierdzić, że taki stan przeczy prawu rozszerzonej reprodukcji, zgodnie z którym wzrost wydajności powinien wyprzedzać wzrost średniej płacy pracownika.

To, że norma dzienna za czynności formalno-prawne, zaliczana geodecie-urzędnikomowi opłacała się sownie skarbowi państwa, który z tego tytułu miał znaczne oszczędności w administracji — nie dowodzi jeszcze zdrowej kalkulacji.

Geodeta za czynności formalno-prawne otrzymuje normę dzienną, a mógłby ją przekroczyć będąc zatrudniony przy czynnościach technicznych: geodeta-urzędnikowi załatwiając czynności formalno-prawne wykonuje je niechętnie, a więc gorzej od pracownika administracji; prezydium powiatowych rad narodowych ulegają samouspokojeniu, bo praca należąca do nich została wykonana, stąd mniejsza troska o kwalifikacje personelu zatrudnionego w byłych referatach urzędów rolnych.

Proces pracy w ustroju socjalistycznym jest tak zorganizowany, że wykorzystane są zdolności i kwalifikacje każdego człowieka. Tak więc nie przestrzega się właściwego podziału pracy, obciążając pracownika produkcyjnego czynnościami administracyjnymi, tym samym wprowadza się chaos, marnotrawstwo czasu i pogarsza się jakość produkcji.

Wprowadzenie normy dziennej za czynności formalno-prawne nie było czynnikiem mobilizującym, było to zło konieczne.

Ministerstwo Rolnictwa tak to rozumiało i dało temu dowód, ograniczając w roku 1954 zaliczanie normy dziennej za czynności formalno-prawne. W wyniku tego uzyskano niespodziewany efekt w podwyższeniu wykonania planu rzeczowego, choć przez to nie obniżyło się wykonanie norm i dysproporcja pomiędzy wykonaniem planu rzeczowego a wykonaniem planu norm jest nadal zbyt duża.

Po raz pierwszy od dłuższego czasu resort rolnictwa jest bliski wykonania planu w pracach urządzeniowo-rolnych w 100% lub nawet nieznacznego przekroczenia.

Przyczyniły się do tego także i tabele szczegółowych norm pracy, które mimo braków nie zaciążyły jednak nazbyt ciężkim brzemieniem na wykonawstwie. Bezsprzecznie zmobilizowały one personel wykonawczy do większego wysiłku w podniesieniu wydajności pracy, przez osobiste zainteresowanie każdego wykonawcy. Ujednoliciły one sposób wykonania poszczególnych rodzajów prac, mimo braku instrukcji technicznej. Dały również podstawę do dalszych usprawnień w normowaniu prac urządzeniowo-rolnych, a wreszcie dały urzędnikom-geodetom godziwy zarobek za ich ciężką pracę.

Inż. Jan Matula

Pierwsza branżowa instrukcja bhp w geodezji

Minister Gospodarki Komunalnej podpisał i podał do stosowania w przedsiębiorstwach geodezyjnych gospodarki komunalnej tymczasową instrukcję w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Jest to pierwsza branżowa instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy w geodezji w Polsce, wydana na podstawie przepisów dekretu z dnia 10 listopada 1954 r. o przejęciu przez związki zawodowe zadań w dziedzinie wykonania ustaw o ochronie, bezpieczeństwie i higienie pracy oraz sprawowania inspekcji pracy. Jako pierwsza instrukcja bhp w geodezji zasługuje ona na baczniejszą uwagę i analizę.

Sam fakt wydania instrukcji bhp w geodezji należy zaliczyć do znacznego osiągnięcia i postępu w tej dziedzinie technicznej. Wypełnia ona bowiem lukę dotkliwie odczuwaną przez ogół pracujących, tak w terenie jak i kameralnie.

Czy instrukcja wyczerpująco potraktowała zagadnienie, czy też jako pionierski akt prawny zaspokaja jedynie minimalne potrzeby — to okaże w najbliższej przyszłości życie. Dla dobra sprawy na pewno dobrze będzie już teraz omówić tę instrukcję szczegółowiej i zwrócić uwagę na jej zalety i wady.

Tymczasowa instrukcja treścią swą ujmuje całość zagadnienia bhp w odniesieniu do działalności geodezji gospodarki komunalnej, reguluje również sprawę organizacji służby bhp w przedsiębiorstwach, ich jednostkach wykonawczych — terenowych oraz wiąże w jedno zadania służby bhp na szczeblu centralnego zarządu.

Jak widzimy, zakres tematyczny instrukcji jest obszerny. Ze względu więc na skromną objętość tekstu instrukcji, ujęcie w niej treści musi być lapidarne. Z zestawienia spisu rzeczy poznajemy, że przedsiębiorstwa gospodarki komunalnej obejmują większość odcinków pracy geodezji praktycznej.

Oto dziedziny zainteresowań regulowane instrukcją.

Przepisy wstępne: Organizacja i zakres działania służby bhp w przedsiębiorstwach geodezyjnych gospodarki komunalnej.

Przepisy ogólne w zakresie bhp:

- prace w pomieszczeniach,
- prace wywiadowcze,
- prace pomiarowe:

- na terenach o dużym natężeniu ruchu kołowego,
- na terenach pozamiejskich,
- na szlakach kolejowych,
- na budowach i rozbiórkach,
- w terenach górskich i podgórskich,
- na terenach bagiennych, wodach płynących, stojących i lodzie,
- prace budowlane przy wieżach triangulacyjnych,
- prace obserwacyjne z wież triangulacyjnych,
- urlopy i czas pracy,
- odzież specjalna i sprzęt ochrony osobistej,
- przepisy końcowe.

Do instrukcji załączone są dodatkowo: spis lekarstw w apteczce kameralnej, polowej i samochodowej; wykaz leków i sposobów ich stosowania przy udzielaniu pierwszej pomocy; spis ważniejszych obowiązujących przepisów prawnych.

We wstępie krótko sformułowano wyjściową ale podstawową tezę bezpieczeństwa i higieny pracy uznawaną teoretycznie przez nas wszystkich, a jednocześnie niestety nie stosowaną dotychczas powszechnie. Staje się ona obecnie obowiązkiem nałożonym na przedsiębiorstwa przez władze nadziedzne.

Każde przedsiębiorstwo geodezyjne gospodarki komunalnej obowiązane jest zapewnić swoim pracownikom bezpieczne i higieniczne warunki pracy. Wszyscy pracownicy przed rozpoczęciem prac powinni znać przebieg procesu technologicznego robót geodezyjnych oraz przepisy i instrukcje w zakresie bhp. Przedsiębiorstwo obowiązane jest szkolić pracowników w znajomości zasad bhp i ich stosowaniu.

Organizacja i zakres działania służby bhp przewiduje rozwiniecie jej zadań od głównego inspektora bhp w ministerstwie poprzez: centralny zarząd, dyrekcje przedsiębiorstw — do wydziałów produkcyjnych. Personel sprawujący funkcje w służbie bhp powinien posiadać kwalifikacje techniczne i być dobrze przeszkolony w zakresie bhp.

Punkty 9 i 10 instrukcji mówią, że: za stan bezpieczeństwa w przedsiębiorstwie odpowiada dyrektor, w wydziale produkcyjnym — kierownik wydziału oraz kierownicy grup i zespołów, każdy w swym zakresie działania. Nieprzestrzeganie lub naruszenie przepisów bhp pociąga za sobą odpowiedzialność cywilną i karną sprawców, ich przełożonych oraz pozbawienie premii za okres trzech miesięcy.

Przedsiębiorstwo powinno zaopatrzyć wszystkie jednostki organizacyjne i wykonawcze w apteczki. Jeden z pracowników grupy czy zespołu powinien być przeszkolony na kursie PCK i zdolny do udzielenia pierwszej pomocy.

Punkt piętnasty mówi: na wypadek potrzeby należy wezwać pogotowie ratunkowe lub lekarza.

Z wielu innych przepisów ogólnych zwracają uwagę punkty omawiające temperaturę w pomieszczeniach: nie może być ona niższa od 10°C. Przy pracach na otwartym powietrzu, trwających dłużej niż tydzień, pracownicy powinni mieć zabezpieczone pomieszczenia zapewniające im: schronienie się przed opadami atmosferycznymi, możliwość zmiany odzieży, ogrzania posiłków itp. W zimie należy umożliwić pracownikom zagrzewanie się przy pomocy kosztów z kosem itp.

Kwatery w terenie powinny mieć zapewnioną wodę zdatną do picia i mycia się, opał, oświetlenie, urządzenie do podgrzewania wody, posiłków, sprzęt do spania z pościelą.

Prace w pomieszczeniach wymagają czystości i wentylacji lokalu, światła naturalnego. Dla ochrony wzroku należy stosować: optymalną barwę matowo-kremową ścian i panei, kreślarskich, okulary barwy zielonej lub niebieskiej. Obliczeniowcy nie mogą być gromadzeni w jednym pomieszczeniu w ilości ponad 4 osoby pracujące na arytmetrach.

Specjalna uwaga zwrócona jest na roboty wywiadowcze: na słupach, wieżach, drzewach i innych urządzeniach. Przed wejściem na wieżę należy sprawdzić elementy nośne, liny dźwigające i hamulce dźwigarów. Na słupy linii wysokiego napięcia i urządzeń przemysłowych wchodzenie jest wzbronione.

Pomiary geodezyjne na ulicach i arteriach dużego ruchu wymagają zabezpieczenia barierkami i sygnałami drogowymi. W przeciwnym wypadku piloci strzegący zespoły geodezyjne w czasie ich pracy ostrzegają pojazdy o przeszkodzie i wskazują drogę objazdu. Piloci angażowani są i wykonują swe obowiązki poza katalogowym składem pracowników. Do współdziałania w ochronie zespołów zatrudnionych na ruchliwych drogach i ulicach zaprasza się wydział komunikacji i milicję obywatelską.

Doły wykopane do stabilizacji znaków geodezyjnych należy odgradzać, oznaczać znakami ostrzegawczymi, a w nocy zabezpieczać czerwonym światłem. Pomiary na szlakach kolejowych wymagają specjalnej ostrożności, współdziałania ze służbą ruchu lub stacyjną oraz przestrzegania odnośnych przepisów kolejowych. Przede wszystkim konieczna jest znajomość rozkładu jazdy na danym odcinku trasy, a pilotów należy zaopatrzyć w sygnały dźwiękowe i optyczne.

Przed przystąpieniem grupy czy zespołu do pomiarów realizacyjnych na terenie budowy lub rozbiórkowym, kierownik grupy lub zespołu zapoznaje swoją załogę z przepisami bhp w budownictwie, kieruje ich do lekarza celem zbadania ich stanu zdrowia. Przed rozpoczęciem pomiarów na rusztowaniu i konstrukcjach, powinny być wydane pracownikom pasy ochronne. Pod stanowiskami na konstrukcjach powinna być rozciągnięta siatka ochronna. Natomiast praca w wykopach i komorach wymaga zbadania stanu szalunków, czy w komorach nie nagromadził się gaz szkodliwy dla zdrowia. Pracownicy powinni być zaopatrzeni w kaski górnicze, odpowiednie lampy i ubezpieczeni przez pomoc pozostającą w stałym pogotowiu na zewnątrz wykopu komory.

Praca w warunkach bagiennych, wodnych, na lodzie — wymaga pouczenia o grożącym niebezpieczeństwie i dokładnego zapoznania członków zespołu z ich poszczególnymi obowiązkami wynikającymi z procesu technologicznego. Sprzętem wodnym, łodzią, motorówką itp. kierować może jedynie fachowiec.

Budowa wież triangulacyjnych odbywać się może pod nadzorem majstra oraz inżyniera-geodety. Stan zdrowia pracowników zatrudnionych przy budowie wież powinien być zbadany przez lekarza. Stan sprzętu służącego do budowy wieży powinien być zbadany przez majstra. Załoga pouczona raz jeszcze o obowiązujących warunkach bhp przy budowie wieży nie może dopuścić do przebywania na placu budowy osób postronnych, furmanek, samochodów. Na konstrukcjach pozostają pracownicy do tego wyznaczeni, zabezpieczeni pasami i linkami odpowiedniej długości, przymocowanymi do trwałych konstrukcji wieżowych. Nad sprawnym działaniem dźwigarów, ich ustawieniem, mocą lin czuwa majster. Zrzucanie narzędzi z wysokości jest niedopuszczalne. Po zakończeniu budowy należy sprawdzić trwałość poszczególnych elementów wieży. W czasie porywistych wiatrów praca na wieży jest wzbroniona. Z drabin, podestów wieży, należy usuwać oblodzenie, posypując je piaskiem. Przed dopuszczeniem pracowników do obserwacji powinni być oni zbadani przez lekarza. Praca na wieży w stanie nietrzeźwym jest wzbroniona. Wieża powinna być systematycznie remontowana.

Dla zachowania sprawności zdrowotnej pracowników geodezji, instrukcja zaleca stosowanie przepisów o wykorzystaniu urlopów w ciągu całego roku — nie tylko miesięcy zimowych. Praca terenowa musi być organizowana rytmicznie, bez zrywów, przeciążenia odbijającego się na stanie nerwowym i sprawności fizycznej.

Pracownikom geodezji przysługuje odzież specjalna, ochronna i robocza oraz sprzęt ochrony osobistej. Wzbronione jest delegowanie pracowników do robót w terenie bez wyposażenia ich w odzież specjalną dostosowaną do pory roku i sprzęt ochrony osobistej dostosowany do rodzaju pracy.

Na tym kończą się przepisy.

Do instrukcji dołączony jest wykaz lekarstw, jakie znajdować się powinny w apteczkach i sposób ich użycia przy udzielaniu pierwszej pomocy.

Instrukcja nakłada obowiązek na dyrektorów przedsiębiorstw i kierowników wydziałów produkcyjnych poznania postanowień instrukcji i zapoznania się z jej treścią i sposobami stosowania całej załogi na naradach roboczych i specjalnych odprawach. Jeden z ostatnich punktów instrukcji zobowiązuje kierownictwo i załogę przedsiębiorstw.

Spostrzeżenia, uwagi, nowe pomysły i doświadczenia powinny być zbierane celem ich przekazania do centralnego zarządu.

Ostatnie postanowienie instrukcji świadczy o tym, że pracodawca nie uważał procesu formowania instrukcji za zakończony. Tekst ten pod wpływem doświadczeń i rozwoju potrzeb przedsiębiorstw geodezyjnych gospodarki komunalnej zostanie uzupełniony i znowelizowany.

Dla mnie jako wykonawcy z terenu śląskiego jest widoczne, że pomimo dużej ilości zjawisk rozwiązywanych w instrukcji, brak jest przepisów regulujących prace geodezyjne pod kątem bhp na obiektach związanych z ciężkim przemysłem, kopalnictwem, na których to obiektach dość często

pracujemy. Niektóre punkty przepisów wymagają rozwinięcia w trakcie bieżącego instruktażu. Przytoczę kilka przykładów. Instrukcja, jak uczy nas dotychczasowe doświadczenie, zbyt słaby nacisk kładzie na obowiązek realizacji planów nakładów finansowych na bezpieczeństwo i higienę pracy. Do trzeciego kwartału bieżącego roku tylko w małej części wykorzystano fundusze bhp, a zaopatrzenie załogi w płaszcze przeciwdeszczowe, buty gumowe, bariery ochronne, sygnały drogowe, rękawice potrzebne do przenoszenia betonowych znaków geodezyjnych lub okulary ochronne, spodnie waciane, kożuszki — jest niedostateczne.

Niedostateczne jest również wyposażenie w środki higieny osobistej jak: ręczniki, mydło, a stan czystości lokali, kreślarni też pozostawia wiele do życzenia. Kontrola zatem realizacji planu nakładów finansowych na bhp powinna być jednym z pierwszych obowiązków pracownika służby bhp. Pracownik służby bhp na zebraniach produkcyjnych, naradach partyjno-technicznych przedsiębiorstwa powinien składać sprawozdanie ze stopnia i jakości materiałowej zrealizowanych kredytów przeznaczonych na bhp. Pewne sformułowania instrukcji są zredagowane zbyt formalistycznie. W punkcie 23 — podana temperatura pomieszczeń przeznaczonych do pracy może być „w każdym przypadku nie niższa niż 10°C”.

Czy rzeczywiście można mieszkać lub pracować, obliczać, kreślić, opracowywać notatki polowe, redagować sprawozdania, wypełniać karty pracy własne, pomiarowych po całodziennym wysiłku w terenie, często na mrozie, chłdzie lub niepogodzie, w pomieszczeniu o temperaturze 10°C lub wyższej o jeden, dwa stopnie? Punkt ten powinien ulec realnej zmianie i dodatkowej interpretacji urzędowej.

„Jeżeli warunki miejscowe nie pozwalają na stosowanie barier i znaków przy dokonywaniu pomiarów na ulicach, dwóch lub więcej pracowników, nie należących do zespołu

pomiarowego (katalogowego) powinno z prawego i lewego kierunku ruchu wstrzymywać lub ostrzegać nadjeżdżające pojazdy o powstałej przeszkodzie i ewentualnie wskazywać drogę objazdu”.

„Zespoły pomiarowe na szlaku kolejowym powinny pracować pod ochroną pilotów zaopatrzonych w środki sygnałowe dźwiękowe i optyczne. Pracownicy powinni zapoznać się z rozkładem jazdy na danym odcinku linii kolejowych objętym pracami pomiarowymi”.

Przepis podany w punktach 45 i 52 jest stosowany w sporadycznych wypadkach, wbrew zasadzie bezpieczeństwa pracy i życia. Na ruchliwych arteriach przelotowych jest niebezpiecznie pracować, ilość wypadków przejechania, śmierci, specjalna akcja władz milicyjnych przeciw pijanym kierowcom powinna zaostrzyć uwagę kierownictwa przedsiębiorstwa na niebezpieczeństwo pracy na ulicach i szosach.

Rozwinięcia wymaga przepis zawarty w punkcie 86 mówiący, że: „Pracownikom zatrudnionym w terenie należy zalecać, żeby prace swe rozkładali równomiernie bez szkodliwych zrywów”. W dążeniu do wysokiego przekraczania norm inżynierowie i technicy nie zważają na obowiązujący czasokres pracy (ośmiodziesiętny dzień roboczy), na skutki stałego zmęczenia, a w konsekwencji wyniszczają swój organizm, doprowadzając do trwałego schorzenia i niezdolności do pracy, względnie przewlekłych kuracji.

Reasumując, na zakończenie oceniam opracowanie i wydanie instrukcji bhp w geodezji gospodarki komunalnej jako duże osiągnięcie i postęp. Ogół pracowników z terenu śląskiego oczekuje skutków działania tej instrukcji, ale zależy to w dużym stopniu od nas samych, od rady zakładowej, związków zawodowych, koła zakładowego Stowarzyszenia Naukowo-Technicznego Geodetów Polskich, by instrukcja żyła, a nie pozostała martwą literą prawa.

E. Łukasiewicz, A. Perelmuter

Uwagi na temat instrukcji dla poligonizacji technicznych B-III i D-26

Zagadnienie techniczne osnów geodezyjnych zawsze żywo interesowało ogół geodetów. W ostatnich zaś czasach, z uwagi na rewizję dotychczasowych instrukcji i opracowywanie nowych, stało się ono problemem wyjątkowo aktualnym.

Temat jest bardzo obszerny i trudny. Postaramy się jednak w pierwszej kolejności podać: analizę dokładności ciągu poligonowego oraz jasne i niedociągnięcia dotychczasowych instrukcji B-III i D-26, a następnie omówić sugestie nowych założeń.

Niniejszy artykuł, a w szczególności końcowe wnioski traktujemy jako przyczynek do dyskusji, w wyniku której spodziewamy się ustalenia prawidłowych założeń, zgodnych z postępem technicznym i odpowiadających obecnym, konkretnym wymaganiom gospodarki narodowej.

Analiza dokładności

Ze względów zasadniczych analizę dokładności ograniczymy do ciągu poligonowego oraz do zakresu niezbędnego dla omówienia istniejących instrukcji. Nie będziemy także przytaczać skomplikowanych wyprowadzeń, lecz podamy tylko zasadnicze wzory. Jednocześnie zaznaczamy, że podane wzory są ściśle, a wyprowadzenie ich jest oparte na teorii prawdopodobieństwa i rachunku wyrównania według metody najmniejszych kwadratów.

Nacześnieć w wyrównaniu ciągu poligonowego rozróżnia się 3 fazy, a mianowicie: ¹⁾

1. Przyrosty współrzędnych obliczone są na podstawie surowych kątów i boków, ciąg poligonowy jest dowiązany do jednego punktu początkowego i dany jest jeden kierunek (azymut) wyjściowy,

2. przyrosty współrzędnych obliczone są po wyrównaniu kątów, ciąg poligonowy jest dowiązany do jednego punktu początkowego, a kąty są wyrównane między dwoma danymi kierunkami (początkowym i końcowym).

3. ciąg poligonowy jest wyrównany między dwoma danymi kierunkami i dwoma punktami o danych współrzędnych.

Należy jednak podkreślić, że z reguły dla danego ciągu występują zawsze dwie fazy, a mianowicie 1 i 3 lub 2 i 3.

¹⁾ Z reguły dla danego ciągu występują fazy 1 i 3 lub 2 i 3.

We wszystkich tych trzech przypadkach zachodzą inne zależności matematyczne, a dokładność ciągu ocenia się według innych wzorów.

Zasadnicze wzory

Do rozważań naszych przyjmujemy ciąg poligonowy o n bokach, czyli o $n + 1$ punktach (dany jest punkt pierwszy i ostatni $n + 1$).

Średni błąd położenia punktu końcowego ciągu poligonowego, względnie odchyłka ciągu poligonowego wyznacza się wzorami:

1. w przypadku surowych kątów załamania:

$$m_x^2 = [m_s^2 \cdot \cos^2 \alpha] + \frac{m_p^2}{\rho^2} [(Y_{n+1} - Y_k)^2]_{k=1}^{k=n} \quad (1)$$

$$m_y^2 = [m_s^2 \cdot \sin^2 \alpha] + \frac{m_p^2}{\rho^2} [(X_{n+1} - X_k)^2]_{k=1}^{k=n} \quad (2)$$

$$m_p^2 = m_x^2 + m_y^2 = [m_s^2] + \frac{m_p^2}{\rho^2} [D_{n+1,k}^2]_{k=1}^{k=n} \quad (3)$$

2. po wstępnym wyrównaniu kątów między danymi azymutami:

$$m_x^2 = [m_s^2 \cdot \cos^2 \alpha] + \frac{m_p^2}{\rho^2} [(Y_{n+1} - Y_k)^2]_{k=1}^{k=n} + \frac{m_p^2}{\rho^2} \cdot (n+1) (Y_{n+1} - Y_0)^2 \quad (4)$$

$$m_y^2 = [m_s^2 \cdot \sin^2 \alpha] + \frac{m_p^2}{\rho^2} [(X_{n+1} - X_k)^2]_{k=1}^{k=n} + \frac{m_p^2}{\rho^2} (n+1) (X_{n+1} - X_0)^2 \quad (5)$$

$$m_p^2 = [m_s^2] + \frac{m_\beta^2}{\rho^2} [D_{o,i}^2] \quad (6)$$

We wzorach powyższych przyjęto oznaczenia:

m'_x, m'_y, m'_p — średnie błędy współrzędnych x, y i położenie punktu przed wyrównaniem kątów,

m_x, m_y, m_p — średnie błędy współrzędnych x, y i położenia punktu po wyrównaniu pierwszym kątów,

M_1, M_2 — średnie błędy poprzeczny i podłużny po wyrównaniu ciągu,

m_s — średni błąd pomiaru boku,

m_β — " " " " " kąta,

$D_{n+1,k}$ — odległość ostatniego punktu poligonu od punktu oznaczonego k ,

n — ilość boków w poligonie.

Dla ciągu prostoliniowego i równobocznego i w przypadku, gdy oś x -ów jest skierowana w kierunku prostej zamykającej — wzory powyższe przyjmują postać:

1. w przypadku surowych kątów załamania:

$$m_x'^2 = n \cdot m_s^2 \quad (7)$$

$$m_y'^2 = \frac{m_\beta^2}{\rho^2} \cdot S^2 \cdot \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} \quad (8)$$

$$m_p'^2 = n \cdot m_s^2 + \frac{m_\beta^2}{\rho^2} \cdot S^2 \cdot \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} \quad (9)$$

2. po wstępnym wyrównaniu kątów między danymi azymutami:

$$m_x^2 = n \cdot m_s^2 \quad (10)$$

$$m_y^2 = \frac{m_\beta^2}{\rho^2} \cdot S^2 \cdot \frac{n(n+1)(n+2)}{12} \quad (11)$$

$$m_p^2 = n \cdot m_s^2 + \frac{m_\beta^2}{\rho^2} \cdot S^2 \cdot \frac{n(n+1)(n+2)}{12} \quad (12)$$

We wzorach od (7) do (12) z uwagi na powyższe założenie, odchyłka m_x odpowiada odchyłce podłużnej, a m_y — odchyłce poprzecznej.

Dla trzeciego przypadku, to jest, gdy ciąg poligonowy jest wyrównany między danymi punktami, średnie błędy: podłużny i poprzeczny dowolnego punktu $i + 1$ 2) określamy wzorami:

$$M_1^2 = m_s^2 \cdot \frac{i(n-i)}{n} \quad (13)$$

$$M_2^2 = \frac{m_\beta^2}{\rho^2} \cdot S^2 \times \frac{i(i+1)(n-i)(n-i+1)[(2i+1)(n-1)-(2i^2-2i-3)]}{6n(n+1)(n+2)} \quad (14)$$

Podane wyżej wzory są wyprowadzone przy założeniu bezbłędności współrzędnych punktów dowiązania i azymutów dowiązania oraz pod warunkiem wyrugowania systematycznych błędów pomiaru długości.

Nawiasem jednak zaznaczamy, że robimy to dla jasności rozumowania, jednak błędy te często dochodzą do wartości znacznych i nie należy ich nigdy bagatelizować.

Z powyżej przytoczonych wzorów wynika, że dokładność ciągu poligonowego, względnie średnie błędy położenia punktów w poligonie są funkcją:

- średniego błędu pomiaru boków,
- " " " " " kątów,
- ilości boków w ciągu poligonowym oraz
- długości boków poligonowych.

Średnie błędy pomiaru boków i kątów poligonowych zależą od używanych narzędzi pracy i technologii procesów pomiarowych.

Dwa ostatnie warunki to jest długość i ilość boków decydują o długości ciągu poligonowego.

2) Przyjmujemy oznaczenie punktu $(i+1)$, gdyż i oznacza numer boku poligonowego, końcowy punkt tego boku będzie $i+1$.

Dla dalszej analizy dokładności przyjmujemy ciąg poligonowy prostoliniowy i równoboczny. Dzięki temu wzory poważnie się uproszczą i otrzymamy jaśniejszy obraz układu błędów pomiaru, ponieważ w ciągu prostoliniowym błędy pomiaru kątów powodują odchyłkę poprzeczną, a liniowe — odchyłkę podłużną.

W ciągach nieprostoliniowych średnie błędy pomiaru kątów i średnie błędy pomiaru boków wpływają na odchyłkę poprzeczną i na odchyłkę podłużną ciągu. Poza tym jednak prawa przenoszenia się i układ błędów będą analogiczne jak dla ciągu prostoliniowego i równobocznego. Dzięki temu wnioski nasze będziemy mogli rozciągnąć i na ciągi dowolne.

Jak łatwo domyślić się lub stwierdzić przez znalezienie maksimum funkcji wyrażonej wzorami (13) i (14), największy średni błąd położenia punktu (największą odchyłkę poprzeczną i podłużną) posiada środkowy punkt ciągu, to jest

$$\text{oznaczony } i = \frac{n}{2}.$$

Średni błąd poprzeczny i podłużny tego punktu otrzymamy przez wstawienie $i = \frac{n}{2}$ do wzorów (13) i (14):

$$M_1^2 = \frac{n}{4} \cdot m_s^2 \quad (15)$$

$$M_2^2 = \frac{m_\beta^2}{\rho^2} \cdot S^2 \cdot \frac{n(n+2)(n^2+2n+4)}{192(n+1)} \quad (16)$$

Dla ilustracji układu dokładności ciągu poligonowego podajemy tabelkę wartości średnich błędów podłużnych, poprzecznych i położenia środkowego punktu. Przyjęto, że kąty załamania pomierzono ze średnim błędem $m_\beta = \pm 10''$, a boki — $m_s = \pm 0.0020 \sqrt{S}$.

Wartości średnich błędów podłużnych środkowego punktu

$n \backslash S$	100	150	200	300	400	500	Uwagi
5	0.022	0.027	0.032	0.039	0.045	0.050	
10	0.032	0.039	0.045	0.055	0.063	0.071	
15	0.039	0.047	0.055	0.067	0.077	0.086	
20	0.045	0.055	0.063	0.077	0.089	0.100	
25	0.050	0.061	0.071	0.087	0.100	0.112	
30	0.055	0.067	0.078	0.095	0.109	0.122	

Wartości średnich błędów poprzecznych środkowego punktu

$n \backslash S$	100	150	200	300	400	500	Uwagi
5	0.005	0.008	0.010	0.016	0.021	0.026	
10	0.013	0.019	0.026	0.039	0.051	0.064	
15	0.020	0.034	0.045	0.067	0.090	0.112	
20	0.034	0.051	0.067	0.101	0.135	0.169	
25	0.046	0.070	0.093	0.139	0.186	0.232	
30	0.062	0.091	0.121	0.181	0.242	0.302	

Wyciągnięcie wniosków z powyższego zestawienia pozostawiamy czytelnikowi, zwrócimy tylko uwagę na konsekwencje, jakie pociąga za sobą wydłużenie boków. Rozpatrzmy w tym celu cztery ciągi, każdy o długości 3 km, przy czym pierwszy ma boki o długości 100 m, drugi — 150 m, trzeci — 200 m i czwarty — 300 m.

We wszystkich tych czterech przypadkach wartości błędów podłużnych środkowego punktu będą jednakowo równe ± 0.055 . Wartości średnich błędów poprzecznych będą kolejno: $\pm 0.062, \pm 0.051, \pm 0.045, \pm 0.039$, a wartości średnich

błędów położenia punktu środkowego będą: $\pm 0,082$, $\pm 0,075$, $\pm 0,071$, $\pm 0,067$.

Wartości średnich błędów położenia punktu środkowego ciągu poligonowego

$\begin{matrix} S \\ n \end{matrix}$	100	150	200	300	400	500	Uwagi
5	0.023	0.029	0.034	0.042	0.049	0.056	
10	0.034	0.043	0.052	0.067	0.081	0.095	
15	0.045	0.058	0.071	0.095	0.118	0.141	
20	0.056	0.075	0.092	0.127	0.162	0.196	
25	0.068	0.093	0.117	0.164	0.211	0.276	
30	0.082	0.113	0.144	0.205	0.265	0.326	

Z zestawienia powyższego wynika, że ze wzrostem długości boków maleją średnie błędy położenia punktów, a więc przy tej samej dokładności położenia punktów, stosując dłuższe boki, możemy wydłużyć odpowiednio ciągi.

Należy jednak zaznaczyć, że błędy położenia punktów zależą od wartości m_p i m_s i przy innym założeniu niż przyjęto wyżej, a w szczególności niewłaściwym ich wzajemnym ustosunkowaniu wyniki będą inne, a mogą być tu i wnioski błędne.

Zależności między średnimi błędami w poszczególnych fazach wyrównania ciągu poligonowego

Dalszym zagadnieniem, na które chcielibyśmy zwrócić uwagę jest stopień wzrostu dokładności ciągu poligonowego na skutek wyrównania.

W pierwszej kolejności porównamy średnie błędy podłużne i poprzeczne ciągu obliczonego na podstawie surowych kątów ze średnimi błędami ciągu obliczonego po wyrównaniu kątów.

Stosunek kwadratów średnich błędów podłużnych uzyskamy przez podzielenie równania (7) przez równanie (10).

$$m_1'^2 : m_1^2 = n \cdot m_s^2 : n \cdot m_s^2 = 1 \quad (17)$$

Stosunek kwadratów średnich błędów poprzecznych uzyskamy przez podzielenie równania (8) przez równanie (11).

$$m_2' : m_2 = \sqrt{\frac{2(2n+1)}{n+2}} \quad (18)$$

Dla ciągu poligonowego o 10 bokach stosunek ten będzie 1,87, dla ciągu o 15 bokach — 1,91.

Na uwagę także zasługuje stosunek dokładności punktu końcowego ciągu poligonowego przed wyrównaniem do dokładności środkowego punktu, który po wyrównaniu, jak już zaznaczyliśmy, posiada największy średni błąd; stosunek ten znajdziemy:

— dla średniego błędu podłużnego przez podzielenie równania (7) przez równanie (15)

$$m_1' : M_1 = 2 \quad (19)$$

— dla średniego błędu poprzecznego — przez podzielenie równania (8) przez (16)

$$m_2' : M_2 = \sqrt{\frac{32(2n+1)(n+1)^2}{(n+2)(n^2+2n+4)}} \quad (20)$$

Dla ciągu poligonowego o 10 bokach stosunek ten wynosi 7,4, a dla ciągu o 15 bokach — 7,6. Orientacyjnie można więc przyjąć około 8.

Jeżeli założymy, że w ciągu poligonowym przed wyrównaniem (o surowych kątach) średni błąd podłużny równa się średniemu błędowi poprzecznemu, to z uwagi na ustalone poprzednio zmniejszenie się średnich błędów podłużnych i poprzecznych, średni błąd liniowy środkowego punktu poligonu po wyrównaniu będzie 2,7 raza mniejszy niż przed wyrównaniem.

$$\frac{M_n}{2} + 1 = \sqrt{\frac{1}{2} \left(\frac{m'}{2}\right)^2 + \frac{1}{2} \left(\frac{m'}{8}\right)^2} = \frac{m'}{2,7} \quad (20a)$$

W przypadku porównania średnich błędów końcowego punktu ciągu poligonowego o wyrównanych kątach ze średnimi błędami środkowego punktu ciągu wyrównanego całkowicie otrzymamy:

— dla błędu podłużnego — z podzielenia (10) przez (15)

$$m_1 : M_1 = 2 \quad (21)$$

— dla błędu poprzecznego — z podzielenia (11) przez (16)

$$m_2 : M_2 = \sqrt{\frac{16(n+1)^2}{(n^2+2n+4)}} \quad (22)$$

Dla ciągu poligonowego o 10 bokach stosunek ten wynosi 4, a dla ciągu o 15 bokach — także około 4.

Stosunek średnich błędów liniowych, wyznaczony jak w przypadku poprzednim, będzie 2,5.

Wyprowadzone zależności mają praktyczne znaczenie, gdyż w prosty i łatwy sposób, przez podzielenie odchyłki f_i przez wyprowadzony stosunek, możemy określić orientacyjnie średni błąd położenia punktu środkowego poligonu, to jest punktu o największym średnim błędzie.

Ważne i charakterystyczne jest także porównanie średnich błędów ciągu obliczonego z surowych kątów ze średnimi błędami wyrównanego ciągu. Stosunek ten wyznaczamy dla środkowego punktu $\frac{n}{2}$ ciągu, który, jak wiemy, ma największy średni błąd.

Średnie błędy tego punktu przed wyrównaniem (o kątach surowych) będą:

$$\text{podłużny: } m_1'^2 = \frac{n}{2} \cdot m_s^2 \quad (23)$$

$$\text{poprzeczny: } m_2'^2 = \frac{m_p^2}{\rho^2} \cdot S^2 \frac{n \cdot (n+1) \cdot (n+2)}{24} \quad (24)$$

Średnie błędy środkowego punktu po wyrównaniu kątów będą:

$$\text{— podłużny: } m_1^2 = \frac{n}{2} m_s^2 \quad (25)$$

$$\text{— poprzeczny: } m_2^2 = \frac{m_p^2}{\rho^2} \cdot S^2 \frac{n(n+2) \cdot (n+4)}{96} \quad (26)$$

Średnie błędy środkowego punktu po wyrównaniu ciągu określają wzory (15) i (16).

Szukany stosunek średnich błędów środkowego punktu ciągu przed wyrównaniem kątów i ciągu po wyrównaniu kątów uzyskamy:

— dla średniego błędu podłużnego przez podzielenie równania (23) przez równanie (25)

$$m_1' : m_1 = 1, \text{ a więc } m_1' : m_1 = 1 \quad (27)$$

— dla błędu poprzecznego przez podzielenie równania (24) przez równanie (26)

$$m_2' : m_2 = \sqrt{\frac{4(n+1)}{n+4}} \quad (28)$$

W przypadku ciągu o 10 bokach stosunek ten będzie równy 1,78, a dla ciągu o 15 bokach — 1,84.

Stosunek średnich błędów punktu środkowego ciągu obliczonego po wstępnym wyrównaniu kątów do średnich błędów ciągu wyrównanego znajdziemy:

— dla średniego błędu podłużnego przez podzielenie równania (25) przez równanie (15), będzie on równy:

$$m_1 : M_1 = \sqrt{2} = 1,42 \quad (29)$$

— dla średniego błędu poprzecznego przez podzielenie równania (26) przez równanie (16), będzie on równy:

$$m_2 : M_2 = \sqrt{\frac{2(n+1)(n+4)}{n^2+2n+4}} \quad (30)$$

Dla ciągu o 10 bokach stosunek będzie równy 1,57, a dla ciągu o 15 — 1,53.

Szukane stosunki w przypadku porównania ciągu o surowych kątach z ciągiem wyrównanym będą:

— dla średniego błędu podłużnego:

$$m'_1 : M_1 = \sqrt{2} = 1,42 \quad (31)$$

— dla średniego błędu poprzecznego:

$$m'_2 : M_2 = \sqrt{\frac{8(n+1)^2}{(n^2+2n+4)}} \quad (32)$$

Wartość więc stosunku błędu poprzecznego dla ciągu poligonowego o 10 bokach jest — 2,81, a dla ciągu o 15 bokach — 2,82.

Zharmonizowanie dokładności pomiarów liniowych z dokładnością pomiaru kątów

Analizując w dalszym ciągu dokładność ciągu poligonowego należy parę słów poświęcić zharmonizowaniu dokładności pomiarów liniowych z dokładnością pomiarów kątowych. Ma to znaczenie z uwagi na:

1. względy ekonomiczne,
2. układ średnich błędów i wyrównanie,
3. analizę otrzymanych dokładności.

Bardzo często słyszy się twierdzenie, że najlepszy pomiar jest taki, gdy wpływ błędów kątowych równa się wpływowi błędów liniowych po wyrównaniu. W przypadku ciągu prostoliniowego z warunku tego wynika, że śr. błąd poprzeczny ciągu powinien równać się śr. błędowi podłużnemu. Jeżeli to twierdzenie odniesiemy do środkowego punktu ciągu, to będziemy mogli napisać:

$$M_1^2 = M_2^2; \frac{m_p^2}{\rho^2} \cdot S^2 \frac{n(n+2)(n^2+2n+4)}{192(n+1)} = \frac{n}{4} m_s^2$$

stąd

$$\frac{m_p^2}{m_s^2} = \frac{48 \cdot \rho^2 (n+1)}{(n+2)(n^2+2n+4) S^2} \quad (33)$$

lub

$$\frac{m_s}{m_p} = S \cdot k$$

gdzie

$$k = \frac{1}{4\rho} \sqrt{\frac{(n+2)(n^2+2n+4)}{3(n+1)}} \quad (34)$$

dla $n = 5$	$\frac{m_s}{m_p} = 0,000\,004\,717\,S$
„ 10	„ 0,000 008 135 S
„ 15	„ 0,000 011 606 S
„ 20	„ 0,000 015 092 S
„ 25	„ 0,000 018 581 S
„ 30	„ 0,000 019 842 S

W przypadku więc na przykład, gdy $m_p = \pm 10''$, wartości średnich błędów pomiaru boków będą wynosiły:

S	100	150	200	300	400	500	Uwagi
5	0.005	0.007	0.009	0.014	0.019	0.024	
10	0.008	0.012	0.016	0.024	0.032	0.041	
15	0.012	0.017	0.023	0.035	0.046	0.058	
20	0.015	0.023	0.030	0.045	0.060	0.075	
25	0.019	0.028	0.037	0.056	0.074	0.093	
30	0.020	0.030	0.040	0.060	0.079	0.099	

W przeciwieństwie do zasady równego wpływu błędów podłużnych i poprzecznych możemy, dla osiągnięcia żądanej dokładności poligonizacji w pewnych granicach, ustalić dokładność liniową i dobrać odpowiednio dokładność pomiaru kątów, względnie odwrotnie. Należy przy tym mieć na uwadze, aby:

- a) zapewnić osiągnięcie żądanej dokładności oraz
- b) dobrać dokładność liniową i kątową tak, aby nakład pracy i środków był mniejszy, a wykonanie pracy najłatwiejsze.

Możemy więc na przykład założyć, że pomiar kątów będziemy wykonywali dokładniej niż wynikałoby to z warunków równego wpływu błędów kątowych i liniowych, a następnie ustalimy wymagane dokładności pomiarów boków. Zakładamy przy tym, że dokładność wyznaczenia położenia punktu środkowego pozostanie bez zmiany w stosunku do poprzednich rozważań.

Błąd położenia punktu w przypadku ciągu prostoliniowego i równobocznego wyrazi się wzorem:

$$m_p^2 = \frac{m_p^2}{\rho^2} S^2 \frac{n(n+2)(n^2+2n+4)}{192(n+1)} + m_s^2 \cdot \frac{n}{4} \quad (35)$$

Gdy założymy, że ciąg poligonowy posiada 15 boków o długości 200 m oraz, że średni błąd położenia punktu środkowego wynosi 0,05 m, to wzór powyższy przyjmie postać:

$$3,75 m_s^2 = 0,0025 - m_p^2 0,000\,020\,213$$

czyli

gdy $m_p = 3''$	to $m_s' = 0,0249$, a $\frac{m_s}{s} = 1 : 8,030$
5''	0,0230 1 : 8,700
7'',5	0,0192 1 : 10,400
10'',0	0,0113 1 : 17,700

Widzimy więc, że w pewnych granicach możemy dobierać dokładności kątowe i liniowe, a dokładność ciągu poligonowego nie ulega zmianie (przy stałej ilości punktów poligonowych w ciągu jak i długości boków).

Analiza instrukcji poligonizacji technicznej

W kraju posiadamy dwie instrukcje pomiarowe dotyczące poligonizacji technicznej, a mianowicie: instrukcję B-III stanowiącą składową część „Przepisów o pomiarach kraju” oraz instrukcję Ministerstwa Kolei dla pomiarów kolejowych D-26.

Omówimy niektóre zasadnicze problemy w świetle postanowień tych instrukcji.

Instrukcja B-III dla dopuszczalnej odchyłki kątowej ciągu poligonowego podaje wzór $f_{kt} = \pm t \sqrt{2n}$, w którym: f_{kt} — jest dopuszczalną wartością odchyłki kątowej w ciągu poligonowym,

t — dokładnością odczytu teodolitu,

n — ilością kątów w poligonie.

Dla poszczególnych kategorii terenu t równa się: kategoria A — 10'', B — 20'', C — 30'', D — 60''.

W klasie terenu A i B instrukcja przewiduje pomiar kątów w dwóch seriach, w klasie C i D — w jednej serii, wzór zaś na dopuszczalną odchyłkę nie uwzględnia ilości serii pomiaru; w konsekwencji tego odchyłka kątowa w klasie A i B jest $\sqrt{2}$ razy więcej tolerancyjna niż w klasie C i D.

Dla klasy terenu C przewiduje się zastosowanie teodolitu o dokładności odczytu 30'', a odchyłka kątowa wyraża się wzorem $\pm 30 \sqrt{2n}$.

Instrukcja D-26 przewiduje także zastosowanie teodolitu o dokładności odczytu 30'', lecz na dozwoloną odchyłkę kątową podaje wzór:

$$f_{kt} = \pm 30'' \sqrt{n}$$

Instrukcja ta przewiduje więc dopuszczalną odchyłkę $\sqrt{2}$ razy mniejszą. Rozbieżności są oczywiste.

Na ogół, mając na uwadze charakter obu omawianych instrukcji można uważać, że poligonizacja kolejowa wykonywana według instrukcji D-26 odpowiada poligonizacji technicznej na terenie kategorii A według instrukcji B-III. (Poligonizacja techniczna I klasy). Jednak, poza już omówioną różnicą, istnieją dalsze ($f_{ktB,III} = 10'' \sqrt{2n} \cong 15'' \sqrt{n}$ i $f_{kt26} = 30 \sqrt{n}$).

Instrukcje przewidują następujące średnie błędy pomiaru boku:³⁾

B.III: dla 100 m — $\pm 0,035$, dla 200 — $\pm 0,051$, dla 300 — $\pm 0,0645$
D-26: „ 100 m $\pm 0,025$, „ 200 $\pm 0,034$, „ 300 $\pm 0,042$

Rozbieżności te jeszcze jaskrawiej występują, gdy zestawimy odchyłki podłużne i poprzeczne ciągu poligonowego (po wyrównaniu). Zestawienie to wykonano w obu przypadkach

³⁾ Średnie błędy zostały wyznaczone na podstawie dopuszczalnych różnic dwukrotnych pomiarów podawanych przez obie instrukcje.

dla ciągu prostoliniowego i równobocznego o 15 bokach o długości 200 m każdy. (Ciąg poligonowy posiada 16 punktów, przy czym pierwszy i szesnasty punkt są dane).

Według instrukcji B.III średnie błędy podłużne, poprzeczne i położenia punktu wynoszą dla poszczególnych punktów ciągu ($m_\beta = \pm 7''$)⁴⁾

	m_1	m_2	m_3
1	—	—	—
2	± 0.049	± 0.006	± 0.049
3	0.067	0.012	0.068
4	0.079	0.018	0.081
5	0.087	0.023	0.090
6	0.093	0.027	0.096
7	0.097	0.030	0.102
8	0.098	0.031	0.103
9	0.098	0.031	0.103
10	0.097	0.030	0.102
11	0.093	0.027	0.096
12	0.087	0.023	0.090
13	0.079	0.018	0.081
14	0.067	0.012	0.068
15	0.049	0.006	0.049

Wielkości te według instrukcji D-26 wynoszą ($m_\beta = 30''$)⁵⁾

	m_1	m_2	m_3
1	—	—	—
2	± 0.033	± 0.026	± 0.042
3	0.045	0.051	0.068
4	0.053	0.076	0.092
5	0.058	0.098	0.114
6	0.062	0.115	0.131
7	0.065	0.127	0.143
8	0.066	0.134	0.149
9	0.066	0.134	0.149
10	0.065	0.127	0.143
11	0.062	0.115	0.131
12	0.058	0.096	0.114
13	0.053	0.076	0.092
14	0.045	0.051	0.068
15	0.033	0.026	0.042

Widzimy więc, że instrukcja B.III dopuszcza odchyłki podłużne znacznie większe niż instrukcja D-26, natomiast instrukcja B.III przewiduje mniejsze znacznie odchyłki poprzeczne. Poligonizację I klasy według instrukcji B.III cechuje także znacznie dokładniejsze wyznaczenie punktów poligonowych. W obu zaś instrukcjach dokładność pomiarów kątowych nie jest zharmonizowana z dokładnością pomiarów liniowych.

Różne także ujęcie cechuje instrukcje przy ustalaniu wartości odchyłki liniowej.

Instrukcja D-26 wyraża odchyłkę liniową wzorem: $f_1 = f_w = 0,006 \cdot \sqrt{S} + 0,04$ dla ciągów prostoliniowych.

Dla ciągów łamanych instrukcja ta podaje wzór:

$$f_z = 1,5 \cdot 0,006 \sqrt{S} + 0,04$$

Z powyższych wzorów wynika, że odchyłka liniowa jest funkcją sumy długości boków i współczynnika błędów przypadkowych, który przyjęto za równy 0.002 (przy założeniu, że graniczna wielkość równa się potrójnej wielkości średniego błędu).

Poza tym instrukcja podaje, że w przypadku ciągu prostoliniowego odchyłka poprzeczna może być równa odchyłce podłużnej. Natomiast instrukcja B.III podaje dla określenia maksymalnej odchyłki liniowej wzór:

$$f_1 = 0,5 \, dl_{sr} \sqrt{0,013 \, n^3 + n - 1} + c$$

⁴⁾ Z uwagi na stosowanie do pomiaru teodolitu o dokładności odczytu 10" i wykonanie pomiarów w dwóch seriach przyjęliśmy jako średni błąd pomiaru kąta $m_\beta = \pm 7''$.

⁵⁾ Zasada ustalenia średniego błędu pomiaru kątów, jak wyżej, w przypadku instrukcji B-III.

gdzie dl_{sr} jest dopuszczalną różnicą dwukrotnego pomiaru boku o długości średniej obliczonej z wzoru:

$$l_{sr} = \frac{S}{n-1}, \text{ a } (n'-1) - \text{ilością boków.}$$

Jak widać z powyższego wzoru, instrukcja B.III wyraża odchyłkę liniową, jako funkcję dopuszczalnej różnicy dwukrotnego pomiaru boku (średniego błędu pomiaru) oraz ilości pomierzonych boków (względnie kątów). Poza tym należy zaznaczyć, że instrukcja B-III nie rozróżnia ciągów prostoliniowych.

Dla bliższej charakterystyki zanalizujemy jeszcze wielkość odchyłki liniowej w stosunku do średnich błędów.

Instrukcja B-III, na przykład, podaje dla kilku różnych ciągów graniczną wielkość odchyłki 0,34 m, a mianowicie:

1.	ciąg o dług. 3 000 m o 9 kątach i śred. dług. boku 375 m
2.	" " 2 800 m o 10 " " " " 311 m
3.	" " 2 600 m o 11 " " " " 260 m
4.	" " 2 400 m o 12 " " " " 220 m
5.	" " 2 200 m o 13 " " " " 183 m
6.	" " 2 000 m o 14 " " " " 154 m
7.	" " 1 900 m o 15 " " " " 136 m
8.	" " 1 700 m o 16 " " " " 113 m
9.	" " 1 500 m o 17 " " " " 94 m

Jeżeli założymy, zgodnie z instrukcją B-III, odpowiednie średnie błędy pomiaru boków dla różnych długości oraz średni błąd pomiaru kąta załamania (dla terenu kategorii A), to otrzymamy dla wyżej podanych ciągów następujące średnie błędy podłużne, poprzeczne i liniowe (po wstępnym wyrównaniu kątów):

	podłużna	poprzeczna	liniowa	$M_{\max} : M_L$
1.	0.222	0.116	0.250	1.36
2.	0.209	0.111	0.237	
3.	0.195	0.106	0.222	
4.	0.187	0.101	0.212	
5.	0.137	0.094	0.196	
6.	0.165	0.088	0.187	
7.	0.159	0.085	0.180	
8.	0.148	0.077	0.166	
9.	0.140	0.070	0.149	2.28

W stosunku do wymagań instrukcji B-III widzimy, że dla ciągów o większej ilości boków (o krótszych bokach) są znacznie większe możliwości uzyskania dopuszczalnych odchyłek niż dla ciągów o bokach długich, a małej ilości boków. I tak, w przypadku ciągu o długości 3 000 m o 9 kątach, instrukcja B-III dopuszcza odchyłkę 1.36 raza większą niż wynika to ze średnich błędów, zaś w przypadku ciągu o 17 kątach — 2,28 raza większą.

Według instrukcji D-26 dopuszczalne odchyłki: poprzeczne, podłużne, liniowe dla ciągów o długości 700 m po wstępnym wyrównaniu kątów wynoszą:

Lp.	długość boków	ilości kątów	odchyłka podłużna	odchyłka poprzeczna	odchyłka liniowa
1	103	30	0.137	0.746	0.758
2	125	25	0.135	0.695	0.708
3	158	20	0.134	0.638	0.652
4	214	15	0.136	0.574	0.590
5	333	10	0.142	0.508	0.528

Dopuszczalna zaś odchyłka podłużna i poprzeczna wynosi 0.369, zaś dopuszczalna odchyłka liniowa — 0.522.

Z zestawienia tego wynika, że stawiane wymagania w stosunku do założeń, a przede wszystkim z uwagi na stosowany teodolit do pomiaru kątów są stanowczo za wysokie.

Porównanie tylko niektórych założeń instrukcji B-III i D-26 wyraźnie uwydatniło zupełnie różne podejście do szeregu zasadniczych problemów oraz nie zawsze słuszne założenie z punktu widzenia technicznego.

(dalszy ciąg nastąpi)

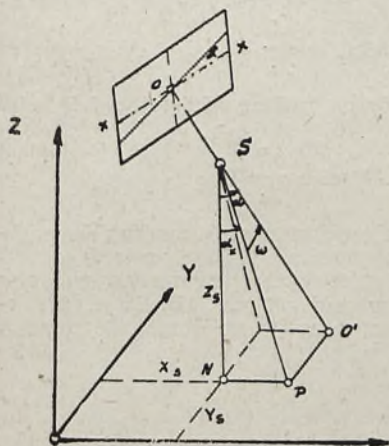
Podstawy teoretyczne metod różnicowanych

(dokończenie)

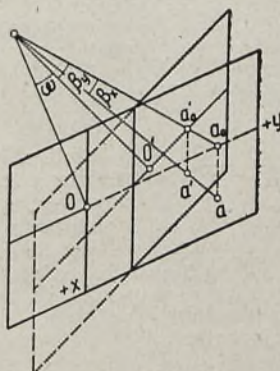
Elementy orientacji zewnętrznej

W dalszych naszych rozważaniach znajdą zastosowanie tak zwane elementy orientacji zewnętrznej. Co to są te elementy? Elementy orientacji zewnętrznej takiego zdjęcia lotniczego, które ma być użyte do opracowań stereometrycznych, określają położenie tegoż zdjęcia, w odniesieniu do przyjętego przestrzennego układu współrzędnych wspólnego dla całego szeregu zdjęć. Charakteryzują się one sześcioma wielkościami. Przestrzenny układ współrzędnych (rys. 7) tworzy trzy osie X , Y i Z , będące jednocześnie krawędziami przecięć trzech wzajemnie prostopadłych płaszczyzn, takich z których dwie XY i YZ są płaszczyznami pionowymi, a jedna XY płaszczyzną poziomą. Pierwsze trzy elementy orientacji zewnętrznej stanowią przestrzenne współrzędne środka rzutów S . Określają je wielkości X_s , Y_s i Z_s . Położenie osi optycznej kamery lotniczej SO określone jest za pomocą dwu kątów α_x i ω . Kąt α_x jest rzutem prostokątnym kąta nachylenia³⁾ osi optycznej kamery na płaszczyznę pionową, przechodzącą przez prostą SN i równoległą do płaszczyzny ZX .

Kąt ω utworzony jest przez przedłużenie osi optycznej SO i rzut prostokątny tegoż przedłużenia na płaszczyznę kąta α_x .



Rys. 7



Rys. 8

czyli odcinek SP . Jak widać z rysunku, kąt ω leży w płaszczyźnie trójkąta SPO , nachylonej do płaszczyzny poziomej pod kątem mniejszym od kąta prostego, natomiast kąt α_x leży w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny poziomej. Kąt α_x wyznacza nachylenie podłużne osi kamery, a kąt ω jej nachylenie poprzeczne. Szóstym elementem orientacji zewnętrznej jest kąt obrotu χ zdjęcia w jego własnej płaszczyźnie. Jest to kąt, jaki tworzą między sobą prosta przyjęta za oś odciętych xx' zdjęcia, oraz krawędź przecięcia płaszczyzny zdjęcia płaszczyzną pionową, równoległą do płaszczyzny ZX i przechodzącą przez punkt główny zdjęcia o . Zatem, elementami orientacji zewnętrznej zdjęcia lotniczego są trzy wielkości liniowe i trzy wielkości katowe, a mianowicie: X , Y , Z , α_x , ω i χ . Wobec powyższego, położenie w takim układzie współrzędnych dwu zdjęć lotniczych, stanowiących stereogram, określone będzie dwunastoma elementami orientacji zewnętrznej. W przypadku normalnym zdjęcia lotniczego, elementy orientacji zewnętrznej α_x , ω i χ będą zawsze równe zeru, bo 1° kąt nachylenia osi optycznej kamery α równa się zeru, zatem jego składowe α_x i ω również równają się zeru, 2° oś odciętych zdjęcia pokrywa się z krawędzią przecięcia płaszczyzny zdjęcia z płaszczyzną pionową, równoległą do płaszczyzny ZX i przechodzącą przez środek rzutów S . Jedynie pozostaną wielkości X_s , Y_s i Z_s . (rys. 8).

Jeżeli kąt nachylenia podłużnego α_x osi optycznej kamery będzie równy zeru, to płaszczyzna trójkąta SPO' pokryje się

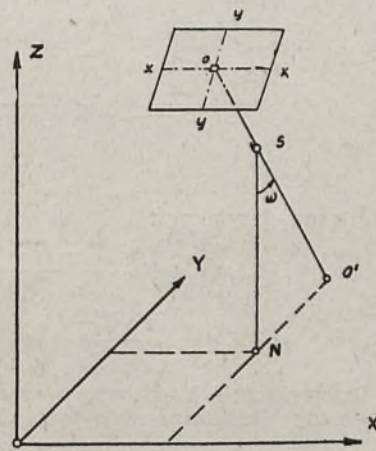
z płaszczyzną pionową, równoległą do płaszczyzny ZY i przechodzącą przez prostą SN (rys. 9). W tym przypadku, kąt nachylenia poprzecznego osi kamery będzie mierzony w tejże płaszczyźnie.

Zmiana różnicy paralaks podłużnych.

Paralaksa jakiegoś dowolnego punktu stereogramu wyraża się wzorem

$$p = x_{a1} - x_{a2} \quad (5)$$

Wartość paralaksy tegoż punktu, określona według wzoru (5), będzie zmieniać się tylko wtedy, gdy odcięte x_{a1} i x_{a2} będą zmieniać swą wartość, obydwie jednocześnie lub każda z osobna. Zmiana odciętej każdego punktu zdjęcia lotniczego uzależniona jest od zmiany elementów katowych orientacji zewnętrznej zdjęcia lotniczego oraz od zmiany wysokości fotogramowania. Chcąc zatem zbadać zmiany paralaksy podłużnej, musimy wpierw zbadać zmiany odciętych spowodowane wyżej wymienionymi czynnikami. Badanie to przeprowadzimy w ten sposób, że będziemy rozpatrywać zmiany odciętej jednego punktu na zdjęciu, spowodowane zmianą jednego



Rys. 9

tylko elementu, przechodząc w ten sposób kolejno przez wszystkie elementy.

Założmy, że zdjęcie lotnicze, zamiast z zaprojektowanej wysokości H_0 , zostało wykonane z wysokości H . Niech na rysunku 10 X oznacza odległość między dwoma dowolnymi punktami terenu, mierzoną wzdłuż osi odciętych, x odpowiadającą jej odciętą na zdjęciu lotniczym wykonanym z wysokości H_0 , a x' odpowiednią odciętą tego samego punktu na zdjęciu wykonanym z wysokości H . Z podobieństwa trójkątów NAS_1 i a_1S_{101} mamy:

$$\frac{x}{X} = \frac{f_k}{H_0 - h} \quad \text{stad}$$

$$x = X \frac{f_k}{H_0 - h},$$

a z podobieństwa trójkątów NAS_2 i a_2S_{202} mamy:

$$\frac{x'}{X} = \frac{f_k}{H - h} \quad \text{stad}$$

$$x' = X \frac{f_k}{H - h}$$

Zmiana odciętej x na odciętą x' , spowodowana zmianą wysokości lotu H_0 na H , wyraża się wzorem:

$$\Delta x_1 = x' - x$$

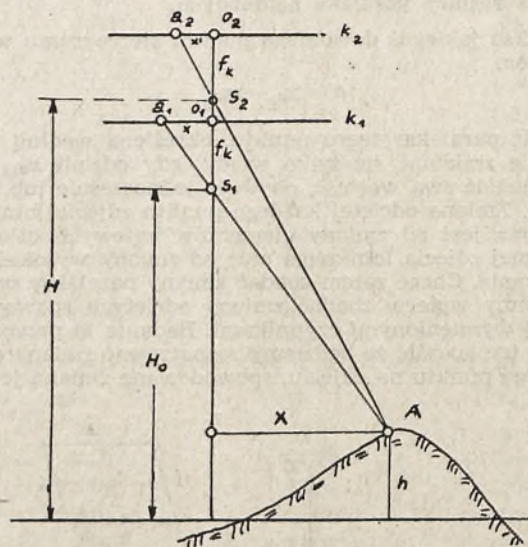
³⁾ Kąt jaki zawiera oś optyczna kamery lotniczej z prostą pionową, przechodzącą przez środek rzutów (obiektyw kamery), nazywamy kątem nachylenia osi optycznej kamery i oznaczamy go literą α .

wstawiając do tego wzoru wartości x i x' wyżej obliczone, otrzymamy:

$$\Delta x_1 = X \frac{f_k}{H-h} - X \frac{f_k}{H_0-h} = \frac{-X f_k (H-H_0)}{(H-h)(H_0-h)} \text{ lub}$$

$$\Delta x_1 = -\frac{x'(H-H_0)}{H_0-h} = -\frac{x'(H-H_0)}{H_0} \left(1 - \frac{h}{H_0}\right)^{-1}$$

Dla niedużych wartości przewyższeń wzór ten można przekształcić, rozwijając odpowiedni czynnik w szereg według dwumianu Newtona, uwzględniając przy tym tylko dwa pierwsze wyrazy rozwinięcia.



Rys. 10

Wówczas otrzymamy:

$$\Delta x_1 \approx -\frac{x'(H-H_0)}{H_0} \left(1 + \frac{h}{H_0}\right) \text{ lub}$$

$$\Delta x_1 \approx -\frac{x'(H-H_0)}{H_0} - \frac{x'h(H-H_0)}{H_0^2} \quad (15')$$

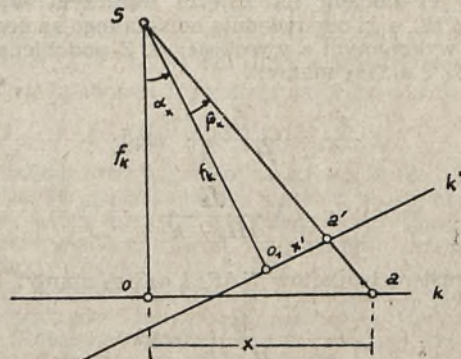
Przewyższenie h możemy wyrazić przez różnicę paralaks podłużnych, stosując wzór przybliżony następującej postaci:

$$h = \frac{H_0 \Delta p}{b}$$

co uwzględniając we wzorze (15') otrzymamy ostatecznie, że

$$\Delta x_1 \approx -\frac{x'(H-H_0)}{H_0} - \frac{x' \Delta p (H-H_0)}{H_0 b} \quad (15)$$

Przyjmijmy, że oś optyczna kamery lotniczej wychyliła się w płaszczyźnie pionowej, przechodzącej przez oś x -ów od położenia właściwego o kąt α_x , czyli, że zdjęcie lotnicze róż-



Rys. 11

wnieź wychyliło się o ten sam kąt α_x wzdłuż osi x , przechodząc od położenia k do położenia k' (rys. 11). Przy tak wychylonym zdjęciu, jeden z elementów współrzędnych biegunowych, dowolnego punktu leżącego na zdjęciu, będzie posiadał jakąś wartość β_x . Współrzędna x tego punktu, po wy-

chyleniu zdjęcia, zmieni swą wartość na x' . Zależność, jaka zachodzi między współrzędnymi x i x' , znajdziemy z rozwiązania trójkątów prostokątnych Soa i $So'a'$ (rys. 11).

Z trójkąta Soa mamy:

$$x = f_k \operatorname{tg}(\alpha_x + \beta_x), \text{ a z trójkąta } So'a' \text{ mamy: } x' = f_k \operatorname{tg} \beta_x,$$

wobec tego zmiana współrzędnej x na x' , spowodowana wychyleniem podłużnym zdjęcia lotniczego, wyraża się wzorem:

$$\Delta x_2 = x' - x \text{ czyli}$$

$$\Delta x_2 = f_k \operatorname{tg} \beta_x - f_k \operatorname{tg}(\alpha_x + \beta_x)$$

a po przekształceniu otrzymamy:

$$\Delta x_2 = f_k \left[\operatorname{tg} \beta_x - \frac{\operatorname{tg} \alpha_x + \operatorname{tg} \beta_x}{1 - \operatorname{tg} \alpha_x \operatorname{tg} \beta_x} \right] \text{ i ostatecznie}$$

$$\Delta x_2 = -f_k \frac{\operatorname{tg} \alpha_x + \operatorname{tg} \alpha_x \operatorname{tg}^2 \beta_x}{1 - \operatorname{tg} \alpha_x \operatorname{tg} \beta_x} \quad (16')$$

Do opracowań fotogrametrycznych przyjmuje się w myśl instrukcji tylko te zdjęcia lotnicze, których kąt nachylenia podłużnego α_x jest mniejszy od 3° . Dla tego granicznego kąta $\alpha_x = 3^\circ$, odjemnik różnicy, znajdującej się w mianowniku wzoru (16') będzie posiadał wartość bardzo małą, posiadającą znikomy wpływ na wynik, dlatego też dla uproszczenia rozwiązania możemy go odrzucić. Wzór ten przyjmie zatem postać następującą:

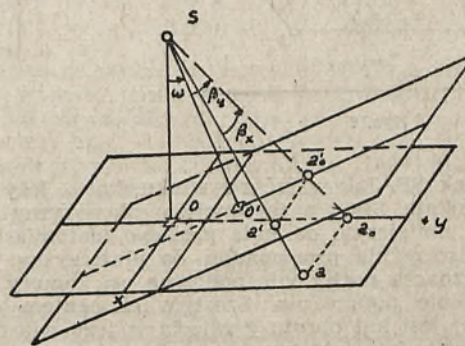
$$\Delta x_2 \approx -f_k \operatorname{tg} \alpha_x - f_k \operatorname{tg} \alpha_x \operatorname{tg}^2 \beta_x$$

$$\text{ale } \operatorname{tg} \beta_x = \frac{x'}{f_k}$$

wobec tego ostateczny wzór na zmianę odciętej będzie miał postać:

$$\Delta x_2 \approx -f_k \operatorname{tg} \alpha_x - \frac{x'^2}{f_k} \operatorname{tg} \alpha_x \quad (16)$$

Jeżeli oś kamery lotniczej wychyli się z pionu w płaszczyźnie pionowej, przechodzącej przez oś rzędnych zdjęcia o jakiś dowolny kąt, to zdjęcie lotnicze wychyli się wzdłuż osi y -ów z położenia poziomego o ten sam kąt (rys. 12). Promień rzutujący Sa nie zmieni wówczas swego położenia, ale zamiast



Rys. 12 *

punktu a na zdjęciu poziomym otrzymamy punkt a' na zdjęciu wychylonym. Rzutem prostokątnym punktu a na oś y -ów zdjęcia poziomego jest punkt a_o , natomiast rzutem prostokątnym punktu a' na oś y -ów zdjęcia wychylonego jest punkt a'_o . Zgodnie z przyjętymi uprzednio oznaczeniami mamy: kąt oSo' jest równy kątowi wychylenia poprzecznego zdjęcia ω , kąt zawarty między promieniem rzutującym Sa i osią optyczną kamery nachylonej So' odpowiada kątowi β' . Rzucając kąt β' na płaszczyznę, przechodzącą przez oś y -ów, otrzymamy na niej kąt β_y , a rzucając go na płaszczyznę do niej prostopadłą i przechodzącą przez promień rzutujący Sa otrzymamy kąt β'_x . Odcinki aa_o i $a'a'_o$ są do siebie równoległe, ponieważ są prostopadłe do płaszczyzny Sa_oa_o wobec tego trójkąty Saa_o i $Sa'a'_o$ są podobne. Z podobieństwa tych trójkątów wynika, że:

$$a'a'_o = a_o \frac{Sa'_o}{Sa_o} \quad (16)$$

* Na rys. 12 zamiast β_x i β_y powinno być β'_x i β'_y .

$$\text{ale } a'a_o = x'$$

$$a a_o = x$$

$$Sa_o = \frac{f_k}{\cos \beta'_y}$$

z trójkąta prostokątnego $So'a_o$

$$Sa_o = \frac{f_k}{\cos (\beta'_y + \omega)}$$

z trójkąta prostokątnego Soa_o

Podstawiając te wielkości do wzoru (16) otrzymamy

$$x' = x \frac{\cos (\beta'_y + \omega)}{\cos \beta'_y}$$

lub po rozwinięciu wyrażenia znajdującego się w liczniku

$$x' = x \frac{\cos \omega \cos \beta'_y - \sin \omega \sin \beta'_y}{\cos \beta'_y}, \quad \text{a stąd} \quad x' = x \cos \omega - x \operatorname{tg} \beta'_y \sin \omega \quad (17')$$

Z rozwiązania trójkąta prostokątnego $So'a_o$ mamy, że

$$\operatorname{tg} \beta'_y = \frac{y'}{f_k}, \quad \text{co wstawiając do wzoru (17')} \quad \text{otrzymamy}$$

$$x' = x \cos \omega - x \frac{y'}{f_k} \sin \omega \quad (17)$$

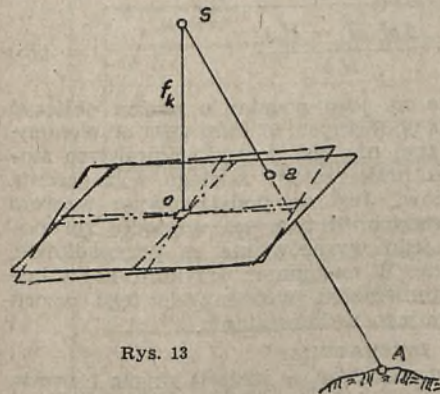
Kąt ω , tak jak i kąt α_x , w myśl przepisów odpowiedniej instrukcji, nie może przekraczać wartości 3° ($\omega \leq 3^\circ$). Dla tak małego kąta można przyjąć, że jego cosinus będzie równał się jedności, zatem $\cos \omega = 1$. Uwzględniając to w równaniu (17) będziemy mieli, że:

$$x' \approx x - \frac{x y'}{f_k} \sin \omega, \quad \text{a stąd}$$

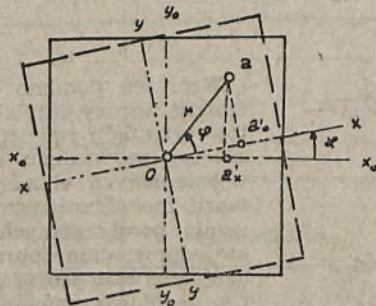
$$\Delta x_3 \approx x' - x \approx - \frac{x y'}{f_k} \sin \omega \quad (18)$$

Wzór ten wyraża zmianę współrzędnej x dowolnego punktu, spowodowaną tylko przez wychylenie zdjęcia w kierunku poprzecznym do osi nalotów, lub inaczej mówiąc, wyraża on wpływ poprzecznego kąta nachylenia ω na zmianę odciętej od sfotografowanego dowolnego punktu terenu, w przypadku zdjęcia nachylonego w stosunku do zdjęcia ściśle pionowego.

Po obrocie kamery lotniczej dookoła jej osi optycznej, znajdującej się w położeniu pionowym, obiektyw kamery, czyli środek rzutów nie zmieni swego położenia. Również i wszystkie punkty sfotografowanego terenu pozostaną w niezmiennym położeniu. Możemy zatem przyjąć, że promień rzutujący, łączący środek rzutów S z dowolnym punktem terenu nie ulegnie przesunięciu (rys. 13). W tym przypadku zdjęcie lotnicze obróci się w płaszczyźnie poziomej (i w swojej własnej płaszczyźnie) o jakiś kąt χ , dookoła swego punktu głównego. O ten sam kąt obróci się również układ osi współrzędnych, związanych z tymże zdjęciem lotniczym. Punkt a zdjęcia, będący odwzorowaniem punktu A terenu, nie zmieni swego położenia w przestrzeni, natomiast zmieni je na zdjęciu zajmując jakieś położenie względem układu zdjęcia nieporuszonego, a inne położenie względem układu zdjęcia obroconego.



Rys. 13



Rys. 14

Punkt a zdjęcia połączmy z punktem głównym zdjęcia o . Nazwijmy ten odcinek promieniem wodzącym i oznaczmy go literą r . Przyjmijmy, że układ współrzędnych zdjęcia normalnego (nieporuszonego) jest $x_o y_o$, a ten sam układ, po obrocie zdjęcia będzie $x y$ (rys. 14). Promień wodzący r z osią x_o zawiera jakiś kąt φ , natomiast z osią x kąt większy od φ o kąt obrotu zdjęcia, czyli kąt $(\varphi + \chi)$. Oznaczmy odciętą punktu a w układzie $x y$ przez x' , a odciętą tegoż samego punktu w układzie $x_o y_o$ przez x . Wykorzystując odpowiednio wielkości r , φ i χ , z trójkąta prostokątnego $oa_o a$ mamy $x = r \cos \varphi$ a z trójkąta prostokątnego $oa' x$ otrzymamy $x' = r \cos (\varphi + \chi)$

Zmiana odciętej x na odciętą x' , spowodowana obrotem zdjęcia w jego własnej płaszczyźnie dookoła punktu głównego o kąt χ , wyraża się wzorem

$$\Delta x_4 = x' - x$$

Uwzględniając w tym wzorze wartości x i x' wyżej obliczone otrzymamy

$$\Delta x_4 = r \cos (\varphi + \chi) - r \cos \varphi \quad \text{lub}$$

$$\Delta x_4 = r [\cos (\varphi + \chi) - \cos \varphi] \quad \text{ale}$$

$$\cos (\varphi + \chi) = \cos \varphi \cos \chi - \sin \varphi \sin \chi, \quad \text{wobec tego}$$

$$\Delta x_4 = r [\cos \varphi \cos \chi - \sin \varphi \sin \chi - \cos \varphi] \quad \text{lub}$$

$$\Delta x_4 = -r \cos \varphi (1 - \cos \chi) - r \sin \varphi \sin \chi \quad (19)$$

ale

$$1 - \cos \chi = 2 \sin^2 \frac{\chi}{2}$$

$$\sin \varphi = \frac{y}{r} \quad \text{z trójkąta prostokątnego } a' y a_o$$

$$\cos \varphi = \frac{x}{r} \quad \text{z trójkąta prostokątnego } a' x a_o$$

uwzględniając te wielkości we wzorze (19) otrzymamy

$$\Delta x_4 = -r \frac{x}{r} 2 \sin^2 \frac{\chi}{2} - r \frac{y}{r} \sin \chi,$$

$$\text{a po uproszczeniu } \Delta x_4 = -2x \sin^2 \frac{\chi}{2} - y \sin \chi$$

Ponieważ kąt obrotu χ powinien być z reguły bardzo mały, zatem można opuścić pierwszy wyraz równania, czyli ostatecznie otrzymamy, że

$$\Delta x_4 \approx -y \sin \chi \quad (20)$$

W wyżej przytoczonych rozważaniach otrzymaliśmy w wyniku wzory na zmianę odciętej dowolnego punktu zdjęcia lotniczego, spowodowaną częściowymi zmianami położenia zdjęcia w stosunku do zdjęcia pionowego. Jeżeli weźmiemy pod uwagę jakieś dowolne zdjęcie lotnicze, to jak z powyższych rozważań wynika, zdjęcie takie nie będzie nigdy zdjęciem ściśle pionowym, ale w przypadku ogólnym będzie ono nachylone wzdłuż i w poprzek osi nalotu, skrócone w swojej własnej płaszczyźnie, no i wykonane z innej niż zadano wysokości. Stąd wniosek, że na zmianę odciętej dowolnego punktu każdego zdjęcia lotniczego złożą się poszczególne zmiany tejże odciętej spowodowane, pierwsza Δx_1 — zmianą wysokości lotu, druga Δx_2 — wychyleniem podłużnym zdjęcia, trzecia Δx_3 — wychyleniem poprzecznym zdjęcia, oraz czwarta Δx_4 — obrotem zdjęcia. Wobec tego możemy napisać:

$$\Delta x = \Delta x_1 + \Delta x_2 + \Delta x_3 + \Delta x_4$$

podstawiając do tego wzoru wyżej obliczone wartości otrzymamy

$$\Delta x = - \frac{x'}{H_o} (H - H_o) - f_k \operatorname{tg} \alpha_x - \frac{x'^2}{f_k} \operatorname{tg} \alpha_x - \frac{x y'}{f_k} \sin \omega - y \sin \chi - \frac{x' \Delta p (H - H_o)}{H_o b} \quad (21)$$

Jak wynika z powyższego, współrzędne x i y należałoby zamierzać na zdjęciu ściśle pionowym, a współrzędne x' i y' na zdjęciu nachylonym. Ponieważ wychylenia zdjęcia są ściśle ograniczone i stosunkowo niewielkie, więc różnice $x' - x$ i $y' - y$ dla każdego dowolnego punktu zdjęć, pionowego i tego samego wychylonego, będą znikomo małe. Nie obniżając dokładności wyznaczenia wartości Δx z wzoru (21) możemy przyjąć w tym wzorze, że $x = x'$ i $y = y'$. Wobec tego ostatecznie będziemy mieli wzór następujący:

$$\Delta x = -\frac{x}{H_0}(H - H_0) - f_k \operatorname{tg} \alpha_x - \frac{x^2}{f_k} \operatorname{tg} \alpha_x - \frac{xy}{f_k} \sin \omega - y \sin \lambda - \frac{x \Delta p (H - H_0)}{H_0 b} \quad (22)$$

Jeżeli zatem oznaczymy sobie przez x_m odcięta punktu m leżącego na zdjęciu ściśle pionowym, a przez x'_m odcięta tego samego punktu po dowolnym wychyleniu zdjęcia z położenia ściśle pionowego, to w myśl powyższych rozważań możemy napisać

$$\Delta x_m = x'_m - x_m$$

i analogicznie dla stereogramu będziemy mieli

$$\Delta x_{m_1} = x'_{m_1} - x_{m_1} \quad \text{dla zdjęcia lewego} \quad (23)$$

$$\Delta x_{m_2} = x'_{m_2} - x_{m_2} \quad \text{dla zdjęcia prawego} \quad (24)$$

Jak wiemy, różnica paralaks podłużnych dwu punktów stereogramu, np. punktów a i c , wyraża się wzorem:

$$\Delta p = p_a - p_c \quad \text{lub} \quad \Delta p = x_{a_1} - x_{a_2} - x_{c_1} + x_{c_2}$$

W rezultacie zmiany odciętych tychże punktów, spowodowanej zmianą elementów orientacji zewnętrznej każdego zdjęcia, zmieniają się paralaksy podłużne tych punktów, a tym samym odpowiednio i różnica paralaks. Otrzymamy wtedy zamiast Δp jakieś $\Delta p'$, które będzie równe

$$\Delta p' = p'_a - p'_c \quad \text{lub} \quad \Delta p' = x'_{a_1} - x'_{a_2} - x'_{c_1} + x'_{c_2} \quad (25)$$

Zmiana różnicy paralaks, którą oznaczamy δp , wyraża się wzorem

$$\delta p = \Delta p' - \Delta p \quad (26)$$

opierając się na wzorach (23) i (24), dla punktów a i c możemy napisać

$$\begin{aligned} x'_{a_1} &= x_{a_1} + \Delta x_{a_1} & x'_{c_1} &= x_{c_1} + \Delta x_{c_1} \\ x'_{a_2} &= x_{a_2} + \Delta x_{a_2} & x'_{c_2} &= x_{c_2} + \Delta x_{c_2} \end{aligned}$$

uwzględniając te dane we wzorze (25) będziemy mieli

$$\Delta p' = x_{a_1} + \Delta x_{a_1} - x_{a_2} - \Delta x_{a_2} - x_{c_1} - \Delta x_{c_1} + x_{c_2} + \Delta x_{c_2}$$

Wiemy, że $\Delta p = x_{a_1} - x_{a_2} - x_{c_1} + x_{c_2}$

Po podstawieniu tych wyrażeń do wzoru (26) i po redukcji wyrazów podobnych otrzymamy

$$\delta p = \Delta x_{a_1} - \Delta x_{a_2} - \Delta x_{c_1} + \Delta x_{c_2} \quad (27)$$

a podstawiając do tego wzoru wartości Δx określone według wzoru (22) otrzymamy zmianę różnicy paralaks podłużnych, wyrażoną w zależności od zmiany elementów orientacji zewnętrznej, a mianowicie:

$$\begin{aligned} \delta p = & -\frac{x_{a_1}}{H_1}(H_1 - H_0) - f_k \operatorname{tg} \alpha_{x_1} - \frac{x_{a_1} y_{a_1}}{f_k} \sin \omega_1 - \\ & - y_1 \sin \lambda_1 - \frac{x_{a_1} \Delta p (H_1 - H_0)}{H_0 b} + \frac{x_{a_2}}{H_2}(H_2 - H_0) + \\ & + f_k \operatorname{tg} \alpha_{x_2} + \frac{x_{a_2}^2}{f_k} \operatorname{tg} \alpha_{x_2} + \frac{x_{a_2} y_{a_2}}{f_k} \sin \omega_2 + \\ & + y_2 \sin \lambda_2 + \frac{x_{a_2} \Delta p (H_2 - H_0)}{H_0 b} + \frac{x_{c_1}}{H_1}(H_1 - H_0) + \\ & + f_k \operatorname{tg} \alpha_{x_1} + \frac{x_{c_1}^2}{f_k} \operatorname{tg} \alpha_{x_1} + \frac{x_{c_1} y_{c_1}}{f_k} \sin \omega_1 + \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & + y_{c_1} \sin \lambda_1 + \frac{x_{c_1} \Delta p (H_1 - H_0)}{H_0 b} + \frac{x_{c_2}}{H_2}(H_2 - H_0) - \\ & - f_k \operatorname{tg} \alpha_{x_2} - \frac{x_{c_2}^2}{f_k} \operatorname{tg} \alpha_{x_2} - \frac{x_{c_2} y_{c_2}}{f_k} \sin \omega_2 - \\ & - y_{c_2} \sin \lambda_2 - \frac{x_{c_2} \Delta p (H_2 - H_0)}{H_0 b} \end{aligned}$$

Dla uproszczenia tego wzoru przyjmijmy:

$$1^\circ \quad x_{c_2} = x_{c_1} - b \quad (12)$$

$$x_{a_2} = x_{a_1} - b - \Delta p \quad (13)$$

2^o, punkt c pokrywa się z punktem głównym zdjęcia lewego, wówczas

$$x_{c_1} = y_{c_1} = y_{c_2} = 0$$

3^o, różnica rzędnych punktów jednoimiennych jest bardzo mała, zatem

$$y_{a_1} = y_{a_2}$$

4^o, wartości elementów orientacji zewnętrznej bardzo mało różnią się od elementów przypadku normalnego, w którym

$$\alpha_{x_1} = \alpha_{x_2} = \omega_1 = \omega_2 = \lambda_1 = \lambda_2 = H_1 - H_0 = H_2 - H_0 \approx 0,$$

zatem możemy napisać:

$$\begin{aligned} \operatorname{tg} \alpha_{x_1} &= \alpha_{x_1} \sin l' & \operatorname{tg} \alpha_{x_2} &= \alpha_{x_2} \sin l' \\ \sin \omega_1 &= \omega_1 \sin l' & \sin \omega_2 &= \omega_2 \sin l' \\ \sin \lambda_1 &= \lambda_1 \sin l' & \sin \lambda_2 &= \lambda_2 \sin l' \end{aligned}$$

5^o, $H_0 = H_1 = H_2 = H$, co przyjmijmy tylko dla tych wyrazów równania, w których tak wprowadzone wielkości bardzo mało, lub w ogóle nie zmieniają wartości wyrażenia np.

$$\frac{x_a}{H_1} = \frac{x_a}{H}$$

oraz

$$6^\circ \quad \delta H = \frac{f_k}{H}(H_1 - H_2)$$

$$7^\circ \quad \varrho = \frac{l'}{\sin l'}$$

Po wprowadzeniu powyższych założeń otrzymamy ostatecznie wzór na zmianę różnicy paralaks podłużnych, spowodowaną zmianą elementów orientacji zewnętrznej zdjęć lotniczych, rozpatrywanego stereogramu, w postaci następującej:

$$\begin{aligned} \delta p = & -\frac{x_{a_1}}{f_k} \left(\delta H + \frac{2b \alpha_{x_2}}{\varrho} \right) - \frac{x_{a_1}^2}{f_k \varrho} (\alpha_{x_1} - \alpha_{x_2}) - \\ & - \frac{x_{a_1} y_{a_1}}{f_k \varrho} (\omega_1 - \omega_2) - \frac{y_{a_1}}{\varrho} \left(\lambda_1 - \lambda_2 + \frac{b}{f_k} \omega_1 \right) - \\ & - \frac{2 \Delta p}{H} (H_2 - H_0) - \frac{2 \Delta p x_{a_1}}{f_k \varrho} \alpha_{x_2} + \frac{2b \Delta p}{f_k \varrho} \alpha_{x_2} - \\ & - \frac{\Delta p y_{a_1} \omega_2}{f_k \varrho} + \frac{\Delta p^2}{f_k \varrho} \alpha_{x_2} - \frac{x_{a_1} \Delta p \delta H}{f_k b} - \\ & - \frac{\Delta p^2 (H_2 - H_0)}{H b} \end{aligned} \quad (28)$$

Wzór ten pomimo że na jego podstawie można obliczyć zmianę różnicy paralaks podłużnych, w zależności od elementów orientacji zewnętrznej nie jest szerzej w praktyce stosowany ze względu na brak metody ścisłego wyznaczenia wymienionych elementów. Jest on podstawowym wzorem teorii metod zróżnicowanych. Z tego też względu, zgrupowania poszczególnych jego wyrazów nie są przypadkowe, ale odpowiednio dobrane. W następnym artykule, który będzie omawiał teorię stereometru, wrócimy do tego wzoru i szczegółowo omówimy jego wykorzystanie.

LITERATURA:

M. D. Konszin „Aerofototopografia” — wydania drugie i trzecie
A. I. Bułanow, A. A. Pieszkow i G. W. Troickin „Topografia”

Inż. Otokar E. Kadner — Praga

Metoda szybkiego obliczenia zadania Hanzena

Zadanie Hanzena nie jest w praktyce geodezyjnej ulubioną metodą, ponieważ obliczenia są stosunkowo skomplikowane i zajmują wiele czasu. Postępowanie przy obliczaniu nie jest jeszcze wydajnie uproszczone, mimo pewnych usiłowań (Das Vermessungswesen in der Praxis, t.I. VEB Verlag Technik, Berlin 1953. Z. Novosad, Rozwiązanie zadania Hanzena, Zemmericvi 1954 str. 135). Należy więc wskazać na pewien sposób rachunku, szybki i prosty, który zapewne znajdzie szersze zastosowanie.

Zasada tej metody, którą prawdopodobnie pierwszy opracował L. J. Comrie (The Twin Merchant Calculating Machine and its Application to Survey Problems. Scientif. Comp. Service Ltd, London 1945), aczkolwiek w podobnej formie już wcześniej miała zastosowanie przy obliczaniu niedostępnych odległości (H. Wittke: Die Rechenmaschine und ihre Rechentechnik, Verlag Wichmann, Berlin 1948) jest przedstawiona na rys. 1. Figura geometryczna może przy tym mieć kształt dowolny, zależności matematyczne pozostaną niezmiennie. Podstawowym problemem tego zadania jest określenie kąta przecięcia ε . Aby uzyskać odpowiednią formułę przyjmuje się odcinek $CD = s$ na osi odciętych pomocniczego układu współrzędnych i określa w tym dowolnym układzie współrzędne punktów A i B (X_A, X_B, Y_A, Y_B w odróżnieniu od współrzędnych układu ogólnego R_A, R_B, H_A, H_B).

$$s = Y_A \cdot \operatorname{ctg} \alpha + Y_A \operatorname{ctg} \gamma = (\operatorname{ctg} \alpha + \operatorname{ctg} \gamma) \cdot Y_A, \quad (1)$$

$$X_A = s - Y_A \cdot \operatorname{ctg} \gamma, \quad (2)$$

$$s = Y_B \cdot \operatorname{ctg} \beta - Y_B \operatorname{ctg} \delta = -Y_B (\operatorname{ctg} \beta + \operatorname{ctg} \gamma), \quad (3)$$

$$X_B = s + Y_B \cdot \operatorname{ctg} \delta \quad (4)$$

przy czym naturalnie należy zwrócić uwagę na określenie kotangensa. W układzie pomocniczym można obliczyć kąt ε jako kąt kierunkowy

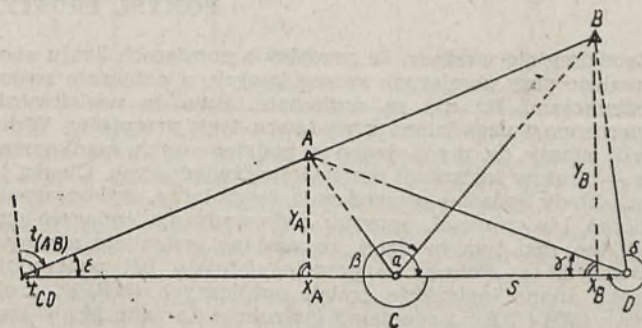
$$\operatorname{tg} \varepsilon = \frac{Y_B - Y_A}{X_B - X_A} \quad (5)$$

Podstawmy w tym równaniu zamiast X_A, X_B, Y_A, Y_B odpowiednie wartości z równań (1) do (4), przy czym należy najpierw rozwiązać równania (1) i (3) względem Y

$$Y_A = \frac{s}{\operatorname{ctg} \alpha + \operatorname{ctg} \gamma} \quad Y_B = \frac{s}{\operatorname{ctg} \beta + \operatorname{ctg} \delta} \quad (6)$$

i przyjmijmy $s = 1$, przez co

$$\begin{aligned} \operatorname{tg} \varepsilon &= \frac{1}{\operatorname{ctg} \beta + \operatorname{ctg} \delta} - \frac{1}{\operatorname{ctg} \alpha + \operatorname{ctg} \gamma} = \\ &= \frac{1}{\operatorname{ctg} \beta + \operatorname{ctg} \delta} + \frac{1}{Y_B \operatorname{ctg} \delta + Y_A \operatorname{ctg} \gamma} \end{aligned} \quad (7)$$



I. Ubronnienie kotangensów

trp. kąt	ctg
α	
β	
γ	
δ	
Suma:	

Dane: R_A, R_B, H_A, H_B

Pomocnicze: $\alpha, \beta, \gamma, \delta$

Szukane: R_C, R_D, H_C, H_D

$$\operatorname{tg} t_{AB} = \frac{R_B - R_A}{H_B - H_A}$$

$$\operatorname{tg} \varepsilon = \frac{\operatorname{ctg} \alpha + \operatorname{ctg} \beta + \operatorname{ctg} \gamma + \operatorname{ctg} \delta}{\operatorname{ctg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \delta - \operatorname{ctg} \beta \cdot \operatorname{ctg} \gamma}$$

II. Obliczenie kąta kierunkowego

$\operatorname{tg} t_{AB}$		t_{AB}	
$\operatorname{tg} \varepsilon$		ε	
$t_{CD} = t_{AB} + \varepsilon$ (gdzie β rozwarły)		t_{CD}	
$t_{CD} = t_{AB} + \varepsilon \pm 200g$ (betastry)		$t_1 = t_{CD} - \alpha \pm 200g$	
		$t_2 = t_{CD} + \beta \pm 200g$	
		$t_3 = t_{CD} + \gamma$	
		$t_4 = t_{CD} - \delta$	

III. Trzecie i czwarte

Przebieg	R	H	tg
A			t_1
B			t_2
B-A			t_3
			t_4

C			
D			
C-D	I. =	II. =	
			$\frac{I}{II} = \operatorname{tg} t_{CD} =$
			$\sqrt{I^2 + II^2} = s =$

Sprawdzenie:

$$H_C = H_A + (R_B - R_A) \operatorname{tg} t_1 + (R_C - R_B) \operatorname{tg} t_2$$

$$H_C = H_A + (R_C - R_B) \operatorname{tg} t_3$$

Rc przez zwrócenie obrotu kątów

Sprawdzenie:

$$\operatorname{tg} t_{AB} + \varepsilon \approx \frac{I}{II} = \operatorname{tg} t_{CD}$$

$$\sqrt{I^2 + II^2} = \sqrt{R_C^2 - R_A^2} \pm \sqrt{H_C^2 - H_A^2} \approx s$$

Podstawmy zamiast Y_A i Y_B równanie (6), a otrzymamy

$$\operatorname{tg} \varepsilon = - \frac{1}{\operatorname{ctg} \beta + \operatorname{ctg} \delta} + \frac{1}{\operatorname{ctg} \alpha + \operatorname{ctg} \gamma} \quad (8)$$

$$\operatorname{ctg} \delta \left(\frac{-1}{\operatorname{ctg} \beta + \operatorname{ctg} \delta} \right) + \operatorname{ctg} \gamma \left(\frac{1}{\operatorname{ctg} \alpha + \operatorname{ctg} \gamma} \right)$$

To równanie (8) ma w mianowniku nad i pod kreską ułamkową wartość $(\operatorname{ctg} \beta + \operatorname{ctg} \delta)(\operatorname{ctg} \alpha + \operatorname{ctg} \gamma)$, przybiera więc prostszą formę

$$\operatorname{tg} \varepsilon = \frac{\operatorname{ctg} \alpha + \operatorname{ctg} \beta + \operatorname{ctg} \gamma + \operatorname{ctg} \delta}{\operatorname{ctg} \delta (\operatorname{ctg} \alpha + \operatorname{ctg} \gamma) - \operatorname{ctg} \gamma (\operatorname{ctg} \beta + \operatorname{ctg} \delta)} \quad (9)$$

Gdy wyznaczmy mianownik w równaniu (9), otrzymamy wzór ostateczny dostosowany do praktycznych obliczeń

$$\operatorname{tg} \varepsilon = \frac{\operatorname{ctg} \alpha + \operatorname{ctg} \beta + \operatorname{ctg} \gamma + \operatorname{ctg} \delta}{\operatorname{ctg} \delta (\operatorname{ctg} \alpha + \operatorname{ctg} \delta) - \operatorname{ctg} \gamma (\operatorname{ctg} \beta + \operatorname{ctg} \delta)} \quad (10)$$

Gdy znany jest kąt kierunkowy boku $\overline{AB}$, znany jest też po odjęciu ε kąt kierunkowy CD . Przy pomocy pomierzonych kątów można teraz zestawić kąty kierunkowe w punktach C i D względnie A i B i określenie punktów wcinanych obliczyć przez podwójne wcięcie w przód.

Jako formularz obliczeń na podwójnym arytmetrze stosuje się przedstawiony w tablicy I, którego sposób użycia nie

przedstawia trudności. Zanim się wniesie pomierzone i dane warstwie odpowiednio do oznaczeń rubryk, tworzy się funkcje katowe, sumy i różnice. Następnie idzie obliczenie kąta kierunkowego t_{AB} i szukanego kąta. Z pomocą kąta kierunkowego t_{CD} oblicza się przez sumowanie potrzebne kąty kierunkowe do następującego podwójnego wcięcia w przód i szuka się wartości ich tangensów.

Obliczenie wcięcia w przód następuje najłatwiej na podwójnym arytmetrze, chociaż naturalnie i pojedynczy arytmetr może go z powodzeniem zastąpić.

(Tu autor opisuje sposób obliczenia wcięcia w przód na podwójnym arytmetrze, podany czytelnikom Przeglądu Geodezyjnego w nr 4/1954).

Całe postępowanie jest wyjątkowo proste i obliczenie obydwu punktów przeprowadza się średnio w czasie krótszym od kwadransa.

Jako wystarczająca próba rachunkowa służy porównanie kąta kierunkowego t_{CD} , który otrzymuje się raz przez dodanie ε , a drugi raz z różnic ostatecznych współrzędnych C i D .

Opisana wyżej metoda wydaje się lepsza od zwykle używanej metody transformacji, ponieważ wymaga minimum rachunków, przez to też zmniejsza prawdopodobieństwo błędów rachunkowych. Należy mieć nadzieję, że ta metoda zyska sobie prawo obywatelstwa i przyczyni się do wzrostu wydajności w obliczeniach geodezyjnych.

Z nr 2/1955 Vermessungstechnik tłumaczył

Tłumaczył: Mgr inż. W. Kłopotniński

POMYSŁ PROSTY, A JEDNAK ISTOTNY

Zgodzimy się wszyscy, że przepisy o pomiarach kraju obowiązujące przy pomiarach szczegółowych, a potocznie zwane „instrukcjami B” nie są doskonałe. Było to wielokrotnie stwierdzone i uzgodnione z wydawcą tych przepisów. W tej chwili mamy na myśli jeden z podstawowych mankamentów — brak w instrukcji materiałów poglądowych. Chodzi tu o przykłady sposobu prowadzenia formularzy, wykonywania obliczeń i wyrównań, sposobu wprowadzania oznaczeń itp. Brak ten razi tym bardziej, że wydane instrukcje nie były pierwszymi w Polsce, bo przecież istniały już poprzednio szeroko znane instrukcje „robót publicznych (MRP)”, „rolnictwa (MR i RR)” i specjalna instrukcja Zarządu Miejskiego dla m. st. Warszawy, nie mówiąc już o instrukcjach tak zwanych „katastralnych”.

Musimy przyznać, że poglądowo instrukcje te daleko naprzód odbiegały od obecnie stosowanych. Były rzeczywiście poradnikami we wszelkich pracach geodezyjnych i wykonawca po prostu uczył się „na tych instrukcjach” właściwego rozwiązywania czynności. Nie ma mowy o stosowaniu tej zasady przy użyciu nowych instrukcji.

Spośród ostatnio zgłoszonych w Przedsiębiorstwie Geodezyjnym Gospodarki Komunalnej „Wschód” pomysłów usprawniających prace geodezyjne, specyficzny charakter ma jeden z nich, który właśnie z uwagi na jego specyfikę chcemy podać na tym miejscu do wiadomości kolegów.

Pomysł jest prosty (nie wszystkie muszą być skomplikowane) i niewątpliwie celowy i przydatny; wnosi o sporządzenie wzorcowych operatów na zasadnicze, typowe dla zakresu przedsiębiorstwa roboty geodezyjne.

Autor pomysłu obserwując jakość prac geodezyjnych stwierdził, że u przeważającej większości wykonawców niedociągnięcia techniczne w pracach wypływają z niedoskonałości instrukcji technicznych „B”, a polegają na możliwości fałszywej interpretacji wymogów rejestrowania wyników prac, bądź też wyglądu zewnętrznego poszczególnych składowych operatu.

Ciągłe pouczanie wykonawców i to może nie zawsze według jednej recepty, peszy pracowników oraz utrudnia pracę nadzoru. Jasne jest, że w przypadku możliwości różnego interpretowania przepisów, rzadko kilku ludzi będzie zgodnego zdania. Lecz stan taki odbija się na wykonawcach młodych, którzy mając wątpliwości w szeregu przypadków otrzymują różne odpowiedzi u różnych, a nawet i tych samych inspektorów technicznych w różnych odstępach czasu. Stan ten, jak możemy stwierdzić, dość powszechny i w innych przedsiębiorstwach, doprowadził autora do pomysłu, który uzasadniony został w ten sposób, jak w reporterskim skrócie poniżej podajemy.

Autor przyjął za podstawowe następujące typowe roboty:

- a) pomiar sytuacyjno-wysokościowy,
- b) pomiar rzeźby terenu,
- c) pomiar rozgraniczeniowy.

Dla lepszego zobrazowania zakresu poszczególnych operatów, podamy w skrócie, jakie czynności geodezyjne dane operaty zawierałyby, a więc:

ad a) 1. poligonizacja nawiązana do istniejącej starej sieci,
2. niwelacja techniczna reperów (lokalna)
3. pomiar rzeźby terenu metodą punktów rozproszonych,

4. pomiar szczegółów,
5. sporządzenie pierworsu i matrycy,
6. pełne skompletowanie operatu.

ad b) 1. niwelacja stanowisk tachymetrycznych, w nawiązaniu do istniejącej sieci wysokościowej,

2. tachimetria,
3. przekrój podłużny i poprzeczny wyznaczonej trasy,
4. interpolacja warstw i plan warstwowy,
5. pełne skompletowanie operatu.

ad c) 1. ustalenie i utrwalenie granic na gruncie,
2. sporządzenie protokołów granicznych,
3. pomiar szczegółów,
4. sporządzenie pierworsu i matrycy,
5. pełne skompletowanie operatu.

W skład poszczególnych operatów wchodzić będą naturalnie wszystkie składowe, łącznie z aktami postępowania formalno-prawnego. Tyle jeśli chodzi o myśl przewodnią pomysłu.

Realizacji jego autor proponuje dokonać w ten sposób, by do wykonania powołać brygady racjonalizatorskie, odrębnie dla każdego z trzech tematów. Brygady w pracach swych oparłyby się na obiektach prawdziwych, bądź opracowałyby operaty przez kompilację różnych robót. W skład brygady wchodziłby równocześnie inspektor kontroli technicznej, który by czynności swe również musiał ująć „wzorowo” tak by dowody z dokonanych kontroli, czy to w postaci dowodów pomiarowych — rewizyjnych, czy też w formie protokołów służyły za wzór inspektorom KT (zwrócenie uwagi na częstotliwość kontroli). Przyjęty przez odpowiednie czynniki wzorcowy operat byłby skopiowany w żądanej ilości i rozpowszechniony wśród pracowników przedsiębiorstwa.

Korzyści z zastosowania tego pomysłu wynikają automatycznie, bez potrzeby odrębnego ich analizowania. Ułatwienie pracy wykonawców, udoskonalenie techniczne robót, ujednolicenie, a więc unormalizowanie wyglądu operatów geodezyjnych — to czynniki, które wypływają z celowości pomysłu, a które mają główny wpływ na obniżanie kosztów prac geodezyjnych.

Oczywiście, że zastosowanie pomysłu opracowania wzorcowych operatów nie rozwiązuje nadal zagadnienia braku wzorców czy przykładów w instrukcjach „B”. Rozwiązanie to jest naturalnie tylko połowiczne, namiastką tego, co powinno być wydane w skali ogólnej w formie załączników

do instrukcji. Lecz opieszałość w nowelizacji naszych instrukcji czy w ich skoncentrowaniu są tak znane, że przedsiębiorstwa są zmuszone na własną rękę czynić starania o wyjście z tego impasu.

F.G.

Mgr inż. Wacław Kłopotniński

Obliczanie poprawek: z komparacji i termicznej

Pomiar długości przymiarem stalowym jest obarczony szeregiem błędów o charakterze systematycznym i przypadkowym: spowodowanych komparacją, zwisem, działaniem wiatru, błędem obciążenia oraz błędami pomiaru temperatury, wychylenia poziomu, odczytu lub ustawienia indeksu. Cztery pierwsze mają charakter systematyczny — dalsze — przypadkowy. Gdy mierzy się długość taśmą stalową ułożoną na ziemi, niektóre z błędów systematycznych znikną. W poligonizacji technicznej, w której boki mierzy się taśmą nakładaną na ziemi, uwzględnia się zwykle dwie poprawki o charakterze systematycznym:

1. poprawkę z komparacji taśmy $C \cdot \frac{L}{20}$
2. poprawkę termiczną $V_t = 0,0000115 (t - t_0) L$, gdzie t_0 — jest temperaturą komparacji, zwykle $t_0 = 20^\circ$, L — jest długością boku.

Zachodzi pytanie, czy dla wszelkich rodzajów pomiarów należy uwzględniać te poprawki oraz z jaką dokładnością je określać dla zachowania wymaganej dokładności odpowiedniej klasy poligonizacji. Określmy graniczną wielkość tej poprawki dla jednej taśmy. Wiadomo, że taśma 20-metrowa może być zalegalizowana, jeżeli $c \leq 4$ mm; ponieważ w naszym klimacie $-30 < (t - 20^\circ) < 20^\circ$, tym samym $-7,0 < V_t < 4,6$ mm; wspólna poprawka $(c + V_t) \leq 11$ mm (dla taśmy 20-metrowej).

Błędy o charakterze systematycznym powinny tylko w pewnej części wpływać na względny błąd pomiaru.

W literaturze radzieckiej przyjmuje się dla przymiarów zaopatrzonych w podziałki końcówkowe i podniesionych na statywach, systematyczną część błędu jako równą 1/12 błędu względnego

$$\Delta L = \frac{1}{12} \cdot \frac{m_L}{L} = \frac{L}{12 T}$$

gdzie T jest mianownikiem błędu względnego¹⁾. Można przyjąć, że dla taśmy układanej na ziemi udział błędów systematycznych w ogólnym błędzie względnym niewiele będzie większy.

Czy dla jakiejś klasy poligonizacji można nie uwzględniać poprawki komparacji (jeżeli $c \leq 4$ mm)?

$$4 = \frac{20\,000}{12 \cdot T}, \text{ gdy } T = 500$$

a więc także dla poligonizacji klasy D należy wprowadzać poprawkę z komparacji taśmy.

Poprawka komparacji taśmy wydawana jest w urzędowych świadectwach z dokładnością do 1 mm. Dla jakiej klasy poligonizacji jest to dokładność wystarczająca?

$1 = \frac{20\,000}{12 \cdot T}$, gdy $T = 1667$, co odpowiada dokładności pomiaru boków w klasie B w warunkach średnich. Nawiasem mówiąc wymagania instrukcji B—III, co do dokładności pomiaru długości są niskie i przestarzałe, całkiem niedostosowane do uzyskiwanych praktycznych dokładności pomiaru kąta.

Dla jakiej klasy poligonizacji można nie uwzględniać poprawki termicznej?

Ponieważ $V_t \leq 7,0$ mm, a $7 = \frac{20\,000}{12 \cdot T}$, gdy $T = 250$ należy przeto także w klasie D, raz nawet przy mniej dokładnych pomiarach (na przykład leśnych i torfowych) uwzględnić wpływ temperatury.

Z jaką dokładnością należy mierzyć temperaturę?

$$V_t = L - L_t = 0,0000115 (t - t_0) \cdot L$$

Po zróżniczkowaniu $dv_t = 0,0000115 \cdot L \cdot dt$

$$\text{Zakładając } dv_t = \frac{L}{12 T} \cdot dt = \frac{1}{12 \cdot T \cdot 0,0000115} = \frac{1}{0,000183 \cdot T}$$

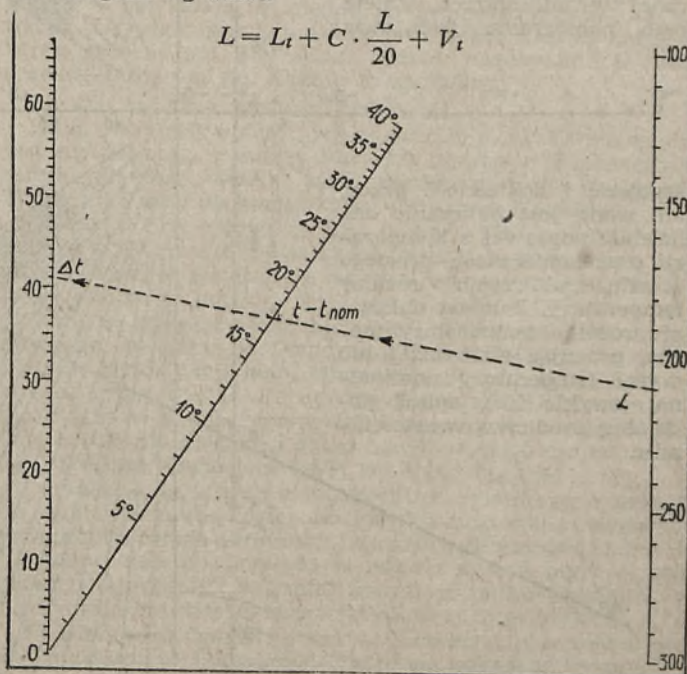
Z powyższego równania można obliczyć, z jaką dokładnością należy mierzyć temperaturę w czasie pomiaru boków poligonizacji technicznej różnych klas.

Tablica 1 Dokładność pomiaru temperatury

w klasie	przy błędzie względnym pom. boku 300-metr. w warunkach dobrych	temperaturę mierzyć z dokł.
D	1 : 700	10°
C	1 : 1000	7°
B	1 : 1900	4°
A	1 : 2500	3°
	1 : 10000	0°,7
	1 : 15000	0°,5

Jak widzimy, temperaturę w kat. D i C wystarczy oceniać na oko, w kat. B i A mierzyć zwykłym termometrem pokojowym o niewielkiej dokładności, natomiast przy poligonizacji precyzyjnej wykonuje się pomiar temperatury z dokładnością części stopnia, co wymaga termometrów precyzyjnych, tym bardziej, że temperatura powietrza różni się zwykle od temperatury taśmy; różnica ta może dojść nawet do 15°, gdy na przykład taśmę ułożymy na nasłonecznionej szynie kolejowej. Stosuje się wtedy termometry o szerokiej stopie, napełnionej opławkami żelaza i stawianej na taśmie, lecz nie jest to sposób doskonały. Dokładniejszą metodą wydaje się zastosowanie termometru bimetalicznego lub oporowego. Z braku właściwych sposobów ustalenia temperatury dobiera się profilaktycznie właściwą dla pomiaru pogodę lub porę dnia.

Po tym niewyczerpującym omówieniu wpływu komparacji i temperatury oraz sposobów jej mierzenia przejdziemy do zasadniczego tematu tego artykułu, to jest obliczania poprawek długości wg wzoru



Rys. 1

¹⁾ Patrz np.: N. A. Kuzin i N. N. Lebediew: *Praktičeskoe rukowodstwo po gorodskoj i inżyniernej poligonometrii*, Geodezizdat, Moskwa, 1954, str. 53 i dalsze.

Δt	długość mierzona w				(metrach)	
	10	20	30		300	400
+ 50	+ 6	12	17		172	230
+ 48	+ 6	11	16		166	221
+ 46	+ 5	11	16		159	212
+ 12	+ 1	3	4		41	55
+ 10	+ 1	2	3		34	46
+ 8	+ 1	2	3		28	37
+ 6	+ 1	1	2		21	28
+ 4	0	1	1		14	18
+ 2	0	0	1		7	9
0	0	0	0		0	0
- 2	0	0	1		7	9
- 4	0	1	1		14	18
- 6	- 1	1	2		21	28
- 8	- 1	2	3		28	37
- 10	- 1	2	3		34	46
- 12	- 1	3	4		41	55
- 26	- 3	6	9		90	120
- 28	- 3	6	10		97	129
- 30	- 4	7	10		104	138
Δt	10	20	30		300	
	długość mierzona				w (metrach)	

Tabela 2

Do obliczania poprawki termicznej inż. Kazimierz Kowalewski (SOPM) opracował nomogram zetowy. Aby znaleźć poprawkę prowadzi się prostą od prawej podziałki (długość boków) przez środkową (różnica temperatur) do lewej podziałki, na której odczytuje się wartości poprawki termicznej w milimetrach. Zaletą tego nomogramu jest duża

szybkość i dokładność pracy, ale wadą jest obliczanie oddzielnie poprawki z komparacji oraz konieczność, prostego zresztą, obliczenia różnicy temperatury. Zamiast obliczania różnicy temperatury można, pracując stale niżej lub wyżej temperatury nominalnej (zwykle 20°), opisać podziałkę środkową wartościami t .

Obliczenie dwóch poprawek jest uciążliwe i jest źródłem omyłek. Inż. Witalis Wojciechowski (POPM) podał oryginalny projekt rozwiązania tej trudności, a mianowicie: dla każdej taśmy o równaniu $l = 20\,000 + C + V_t$ ustala się — przy jakiej temperaturze $c = V_t$, a więc długość rzeczywista równa jest nominalnej, a wówczas wzór na poprawkę długości boku uprości się:

$$V_t = 0,0115 L \cdot (t - t_{nom})$$

gdzie t_{nom} jest temperaturą, przy której taśma ma długość nominalną.

Teraz pozostaje na każdym urzędowym świadectwie taśmy wpisać ustaloną w ten sposób t_{nom} a poprawki brać ze specjalnie w tym celu opracowanej tablicy, gdzie $\Delta t = t - t_{nom}$ (tablica 2).

Zamiast obliczać Δt można dla danej taśmy opisać tę rubrykę wartościami temperatury, a wtedy przy wartości $\Delta t = 0$ opisuje się obliczoną wartość t_{nom} . Można też pracując różnymi taśmami, stosować przesuwany pasek papieru z opisanymi temperaturami co 2°. Pewną wadą tablic jest konieczność interpolacji i dodawania składników, na przykład dla 275 m, przy $\Delta t = +8^\circ$

dla 200 m — +16

„ 70 „ — +6

„ 5 „ — +0,5

Razem + 22 mm

Zastosowanie w tym przypadku nomogramu inż. K. Kowalewskiego znakomicie uprości obliczenia.

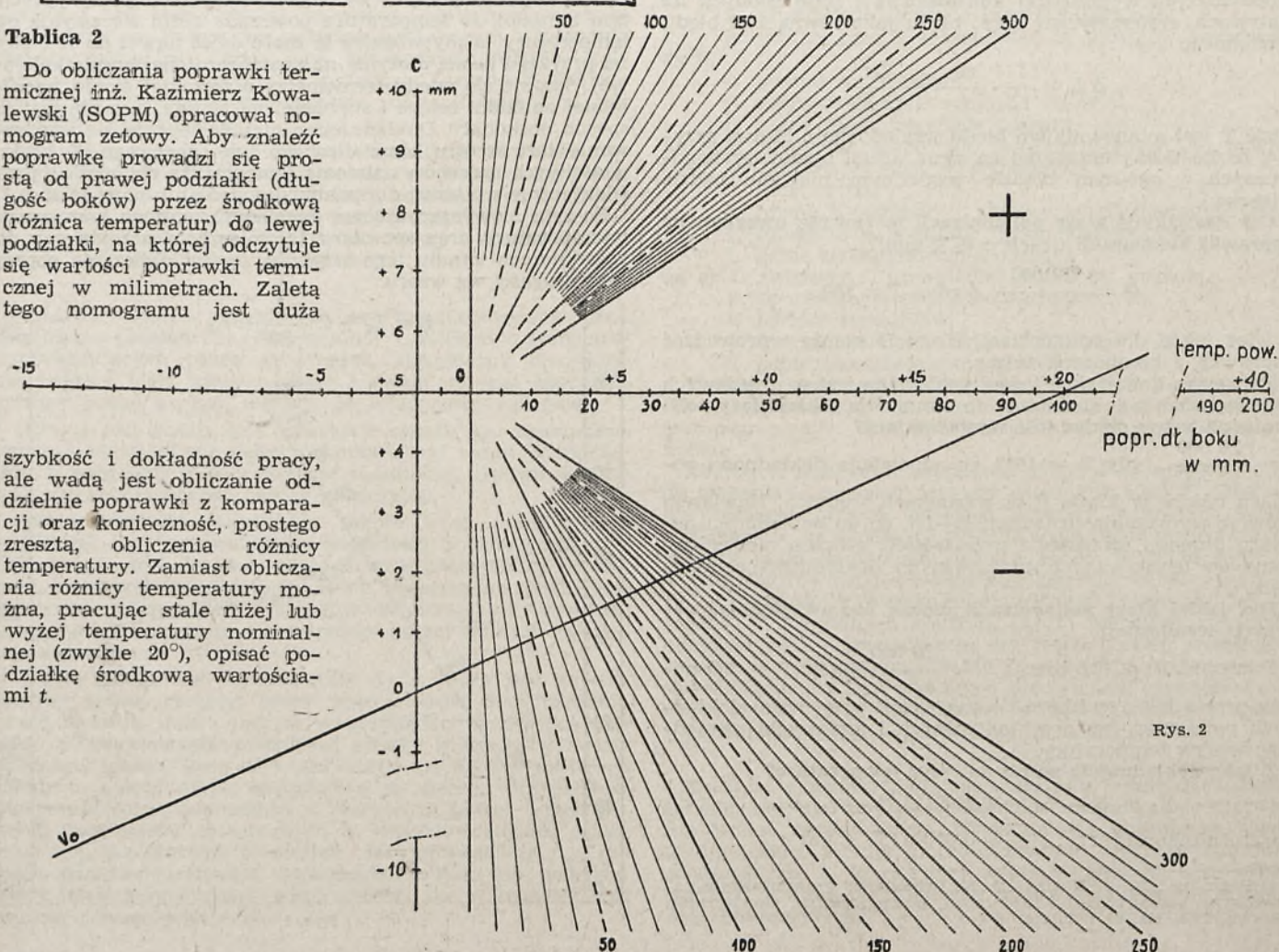
Tabela poprawek

$$0,0115 (t - t_{nom}) \text{ mm}$$

termicznej oraz komparacyjnej dla taśmy stalowej t = temperatura, przy której mierzono długość redukowaną.

t_{nom} = temperatura, przy której przymiar ma długość nominalną.

Równoczesne obliczenie obu poprawek jest rozwiązane w nomogramie opracowanym przez autora niniejszego artykułu (rys. nr 2).



Nomogram składa się:

1. z osi poziomej, opisanej stopniami temperatury od -15° do $+40^{\circ}$, a ponadto liczbami poprawek długości od 0 do 200 mm.
2. z osi poziomej, przechodzącej przez punkt zerowy,
3. z pionowej podziałki C odpowiadającej różnym możliwym poprawkom z komparacji.
4. prostej V_0 , będącej wykresem równania poprawki termicznej $V_t = 0,0115 (t - 20) = 0$.
5. dwóch pęków prostych, opisanych długościami boku.

MISCELLANEA

Inż. Zygmunt Orzechowski

MICKIEWICZ I MAPY DOMEYKI

Mało kto wie w Polsce, że Adam Mickiewicz, którego stu-letnią rocznicę śmierci obchodzimy w tym roku, podjął się wydania trzech map Polski opracowanych przez Ignacego Domeykę.

Mapy te Ignacy Domeyko opracował w czasie studiów we Francji, następnie zaś dodał do nich rozprawę naukową pod tytułem „Essai sur l'hydrographie, la géologie et les productions naturelles de la Pologne pour servir de base à la géographie physique de ce pays.. par Ignacy Domeyko, ancien élève de l'École des Mines de Paris”.

Ciekawe są okoliczności i fakty, które zadecydowały o powstaniu tego dzieła i o jego losie.

Po klęsce powstania listopadowego Domeyko poszedł wraz z resztkami dywizji litewskiej gen. Giełguda do Prus, gdzie po pobycie w kilku obozach w różnych miejscowościach wyjechał do Francji. W drodze do Paryża w r. 1832 spotkał się w Dreźnie z Mickiewiczem, który w tym czasie tam przebywał, po udanym wydobywaniu z obozu wojskowego i ulokowaniu w bezpiecznym miejscu w Poznańskim brata Franciszka, podporucznika 13 pułku ułanów dywizji Giełguda.

Dalszą drogę do Paryża Domeyko i Mickiewicz odbywali razem. Dawna znajomość dwóch filomatów wileńskich w atmosferze przynębienia i niepewności jutra rozwinęła się w nierozdzielny przyjaźń. W sierpniu 1832 r. dwaj nasi przyjaciele po dłuższej wędrowce przybyli do Paryża.

Żadny wiedzy Domeyko, uczeń sławnego Jędrzeja Śniadeckiego na Uniwersytecie Wileńskim, studiując w Sorbonie w Collège de France matematykę, geometrię wykreślną, chemię analityczną, fizykę, astronomię, botanikę, mineralogię i geologię.

Ponadto w roku 1837 kończy jako inżynier górniczy École des Mines.

Dyrektorem tej szkoły był Piotr Armand Dufrenoy, który wspólnie z de Baumontem opracował sławną mapę geologiczną Francji.

Studiując pod kierunkiem tych profesorów Domeyko powziął myśl opracowania mapy Polski. Są dowody, że wpłynął na to również Mickiewicz, który w tym czasie podjął się napisania historii Polski. Ale napisanie jej szło Mickiewiczowi „twardo i leniwie”, bo „ciężiej dokopać się prawdy niż (Domeyco) żelaza” — przyznaje w swoich listach do przyjaciół. Toteż choć pracował nad historią długo (1836—1837), to jednak dociągnął ją tylko do czasów Kazimierza Sprawiedliwego i dalszej pracy zaniechał.

Tymczasem Domeyko opracował do historii cztery mapy i jak pisze Kajsiewicz w liście do Koźmiana miały to być mapy: „wodna, ziemna, leśna i polityczna”. Co one w swojej treści zawierały — dokładnie nie można ustalić. Według zachowanych kowieńskich konspektów nauczania historii widzimy, że Mickiewicz rozumiał konieczność oparcia wykładów o geografii historyczną dla wskazania miejsc odbywających się zjawisk. Toteż na wstępie swojego dzieła, zanim przystąpił do opisu faktów, podaje szczegółowe opisy położenia kraju, stosunków hydrograficznych, hipsometrycznych i politycznych Polski oraz krajów sąsiednich. Omawia pokrywającą kraj florę i występującą faunę, jak również wskazuje zamieszkania plemion.

Taką to tematykę miały zawierać mapy Domeyki.

Niedokończone dzieło historii wydali drukiem w języku francuskim synowie poety: Aleksander i Władysław.

Ale co się stało z mapami?

*

Tak samo nieznanym los spotkał wspomniane na wstępie trzy inne mapy Polski: hydrologiczną, geologiczną i fizycz-

Sposób postępowania:

1. Prosta V_0 jest wykresem równania $c + V_t = 0$, dla szczególnego wypadku, gdy $c = 0$.

Dla dowolnej taśmy obciążonej błędem komparacji C podanym w świadectwie, prowadzi się przez odpowiedni punkt na prostej C prostą V równoległą do V_0 .

2. Od temperatury pomiaru na poziomej podziałce prowadzimy pionową do przecięcia z prostą V , skąd prowadzimy prostą poziomą do przecięcia z jedną z pęków prostych, odpowiadającą określonej długości boku, a stąd prostą pionową do podziałki poprawek, opisanej na osi poziomej.

na, również opracowane podczas studiów w École des Mines i prawdopodobnie razem z mapami do historii Mickiewicza.

Do tych trzech map opracował Domeyko krótką rozprawę w sprawie geologii, hydrologii i zasobów naturalnych Polski. Miała to być pierwsza próba syntezy geologicznej i geograficzno-fizycznej Polski. Miał ją opublikować drukiem, razem z trzema mapami. Tymczasem za pośrednictwem Dufrénoy'a na jesieni 1837 r. został Domeyko zaproszony przez republikański rząd chilijski do objęcia profesury chemii i mineralogii w kolegium w Coquimbo. Zaproszenie to przyjął.

Przed wyjazdem powierzył w styczniu 1838 r. wydrukowanie „memoara” i map Mickiewiczowi.

Wydanie dziełka uzależnione było przede wszystkim od druku map. Toteż Mickiewicz oddał ich wykonanie rytownikowi paryskiemu, niejakiemu Heckowi, u którego pracował jako drukarz Walerian Chełchowski, uczeń Uniwersytetu Wileńskiego, były podoficer 13 pułku ułanów z r. 1830. Ale wydanie map drukiem wymagało dużego nakładu finansowego, na który ani Domeyko, ani tym bardziej Mickiewicz, obciążony obowiązками rodzinnymi nie był przygotowany. Zresztą rytownik jako praktyczny człowiek interesu żądał zapłaty z góry w gotówce lub ostatecznie częściowo w gotówce, a resztę na weksle z czteromiesięcznym terminem płatności. Miał to wynosić przeszło 400 franków. Jak bardzo sprawa ta obchodziła Mickiewicza, niech świadczyć jego słowa w liście do Domeyki z dnia 14.VI.38 r.: „Ja czekałem długo na dwa wypadki, które chciałem ci listem donieść: na rozwiązanie mojej żony i na wyjście na świat twego memoara. Jedno i drugie zwlekło się. Zona dotąd chodzi, Heck dotąd marudzi, od tygodnia do tygodnia zwleka. Chełchowski ostatnim razem zapowiedział mi ostatecznie na pierwsze dni lipca. Memoir jest już poprawiony i czeka na mapy, aby szedł do druku. Z mapami mam trochę kłopotu, bo widać, że trzeba je razem w wielkiej liczbie odbijać, co drogo kosztuje, a częściami — powiadają, że niedobrze, że bardzo kosztownie, że trzeba wszystkie przygotowania farb, blach etc, za każdym razem opłacać etc. etc. Mam jednak nagotowane fr. 280, o resztę postaram się. Bądź o to spokojny”.

Ale nie ma tego spokoju Mickiewicz.

Heck, „wierutny oszust”, jak go później nazwał Mickiewicz, jest nieublagany. Pomimo zawartej umowy o 9-miesięczny termin płatności weksli, żąda wcześniejszej ich realizacji. Mickiewicz idzie na kompromis i proponuje 6 miesięcy.

Heck skończył rytowanie płyt w lipcu 1838 r. Kosztowało to ponad 500 fr. Ale wyjazd Mickiewicza do Szwajcarii, następnie wydatki związane z chorobą żony ograniczyły możliwości finansowe poety.

Zawiodły również jakieś pieniądze z Litwy, na które liczył Domeyko. W liście do Domeyki z dnia 7.I.1839 r. donosząc o stanie reprodukcji map. Mickiewicz pisze: „Wybacz mi tę zwłokę przez wzgląd, że oprócz niedostatków finansowych nie byłem w stanie niczym zająć się, ani nawet przez ten czas czytać nie mogłem i gazet nawet czytając nie rozumiałem. Większą cierpiałem biedę niż tobie opisuję”.

Oczywiście, że w tych warunkach nie było mowy o zajęciu się wydawnictwem. Toteż Mickiewicz nosi się z zamiarem przekazania całego „interesu” Ludwikowi Platerowi, który — jak pisze znów do Domeyki w liście z dnia 9 maja — „on jeden i najprędzej i najlepiej potrafi wszystko wykonać. Ja przez długi czas nie byłem w stanie o niczym myśleć”.

W Bibliotece Czartoryskich w Krakowie przechował się akt przekazania Ludwikowi Platerowi rękopisu, rysunków, blach i całej korespondencji związanej ze sprawą wydania

dzieła Domeyki. Jednak i ten nowy wydawca nie doprowadził wydawnictwa do skutku.

Mickiewicz jeszcze raz wspominał o mapach w liście do Domeyki z dnia 8.XI.1839 r. pisanym już z Lozanny, gdzie odzyskał utraconą posadę w tamtejszej akademii. W liście tym usprawiedliwia się przed Domeyką, że powodem niewydrukowania map są jego „długie biedy domowe i golizna”. Donosi, że Hecka opłacił, a wydanie map zlecił Platerowi, „który czeka na pieniądze”, które mają być przysłane z funduszków Domeyki z Litwy i że bardzo go „ta zwłoka martwi” i chciałby jeszcze zdobyć pieniądze na sfinansowanie tego wydawnictwa.

Ale to już zdaje się ostatnia troska poety w sprawie wydania map Domeyki. Wkrótce oddał się całkowicie wykładom na akademii i urzędowaniu życia rodzinnego w Lozannie.

Sprawy wydania map również i nowy opiekun nie doprowadził do końca.

Po trzydziestu latach przypomniał o mapach sam Domeyko w liście pisanym do Bronisława Zaleskiego dnia 1.I.1870 r. W liście tym pisze, że o mapy te dopytuje się jego „dawny nauczyciel, a teraz sekretarz Akademii Nauk i Senator” Eli de Beaumont. Obawia się, że mapy te mogły zaginąć.

Czy obawy jego były słuszne i czy mapy te doczekały się reprodukcji?

A jeśli istotnie zaginęły, to historia naszej kartografii poniosła dużą stratę, a wielkość jej możemy do pewnego stopnia ocenić w dalszej treści listu Domeyki.

Mianowicie Domeyko informuje Zaleskiego, że mapa hydrograficzna była rytowana w miedzi, pozostałe dwie — litografowane i przygotowane były do reprodukcji odbitek.

Ta wzmianka naprowadza nas na wniosek, że drukarz ze starego sposobu rytowania w miedzi przeszedł na postępową w owym czasie metodę litografii na płycie cynkowej.

Domeyko stwierdza z rezygnacją, że mapy nie zostały wydrukowane dlatego, że „Adam był tak zajęty, a wkrótce potem w takich kłopotach, że się nie mógł tem zająć, a funduszu pewnie zabrakło”.

Ponieważ ma obawę, że mapy te zostały stracone — wyraża się, że dla ratowania idei stara się w dalszej treści swego listu przedstawić swój własny pogląd na redakcyjne opracowywanie map, na dobór skali i treści w zależności od konkretnych potrzeb, dla których mają mapy służyć. Jeszcze raz próbuje ruszyć akcję wydawniczą map.

Jakby zirytowany niepowodzeniem przedsięwzięcia i brakiem zainteresowania rodaków kartografią tłumaczy, „że aby zrozumieć dobrze cel i główną istotę tego, co tu w streszczeniu podaję, potrzeba: 1-o wlepić oczy we trzy mapy naszego kraju: hydrograficzną, geologiczną i głównych typów

zewnętrznej przyrody; 2-o mapy te powinny być wykonane na jednakową skalę, aby rzutem oka uchwycić ogólne rysy naszej geografii fizycznej”.

Domeyko stwierdza, że mapy jego, zwłaszcza ta geologiczna, były opracowane na źródłach takich specjalistów jak: Pusch, Zeisner i kilku innych geologów. Jednak zdaje sobie sprawę, że od czasu opracowania tych map kartografia zrobiła olbrzymie postępy i dlatego uważa, że czas jest wielki przystąpić do opracowywania map nowych, z uwzględnieniem najświeższych zdobyczy wiedzy.

I tutaj wysuwa konkretne propozycje. Na przykład: nową mapę geologiczną mógłby najlepiej wykonać Zeisner i tu przydałaby się jego (Domeyki) mapa wodna, na której geolog odkolorowałby pokłady, jednak „nie uciekając się w zbyt dużą klasyfikację, gdyż celem tej mapy nie byłaby czysta i kompletna geologia, ale wskazanie związku i stosunków jej ogólnych do geografii fizycznej”.

Dla tych celów jako podkład roboczy wyraża gotowość przesłania do Paryża trzech map, które się u niego zachowały. Są to kopie owych oryginałów, z których miały być wykonane mapy do „memoara” Domeyki.

Rzuca również myśl, aby „naturaliści” krakowscy podjęli się opracować w tej samej skali co jego mapy lub większej, mapy botaniczne i zoologiczne, inni zaś specjaliści powinni podjąć się wydania map przemysłowych i etnograficznych kraju. Stwierdza konieczność opracowania dzieła, „którego nam brakuje, a które by mogło mieć wielką też doniosłość moralną i patriotyczną”. A więc miało to być atlas (choć określenia takiego nie używa) dla nauczania młodego pokolenia geografii Polski.

Tak to przebywając daleko od ojczyzny, wyobrażał sobie Domeyko cele kartografii i tak je zamierzał realizować dla potrzeb kraju. Ale wszystkie te projekty, pomimo wysiłku i starań Mickiewicza, rozbiły się o brak środków pieniężnych i upadły wskutek niedostatecznego zrozumienia przez rodaków doniosłości zamierzonego przedsięwzięcia.

LITERATURA

1. Polski Słownik Biograficzny (patrz: Domeyko Ignacy).
2. Rocznik Polskiego Tow. Geologicznego za rok 1929 (patrz: Wspomnienia o Domeyce W. Kuźniara).
3. Pamiętniki Ignacego Domeyki (w opracowaniu Tretiaka — Kraków 1908).
4. Adam Mickiewicz — Dzieła — Wydanie Narodowe — Tom XV. Listy — część II (w opracowaniu Stanisława Pigonia, patrz listy nr 320 — 342, 420, 422, 432, 434, 455, 471, 474, 489 i inne).
5. Biblioteka Warszawska za rok 1888 (patrz: bibliografia prac Domeyki na str. 389).
6. Rocznik Tow. Historyczno-Literackiego za rok 1871 (patrz: nekrolog Waleriana Cheichowskiego na str. 585).

COŚ JESZCZE O PODKOMORZYM I KOMORNIKACH

*Choć pospolicie garncarz nie lubi garncarza,
Chwałę pismo i radbym uściskać pisarza...*
Franciszek Zabłocki

W lipcowym zeszycie „PG” za rb został umieszczony — z okazji Roku Mickiewiczowskiego — artykuł pod tytułem: „O podkomorzym i jego komornikach”.

Asumpt do tego tematu dała niepodpisanemu Autorowi pyszna postać podkomorzego z „Pana Tadeusza”.

Pomysł godny zaiste pochwały, gdyż całkowicie zgadzam się z Autorem, że „niełatwa to rzecz uczcić Rok Mickiewiczowski w sposób związany z pracą tak nielicznego środowiska zawodowego, jak społeczność geodetów”.

Doceniając więc jak najbardziej wysiłek Autora uwieńczony podaniem bardzo interesujących wiadomości z historii miernictwa, nie mogę się jednak zgodzić z naświetleniem niektórych faktów podanych w tym artykule.

Przedewszystkim nie wydaje się słuszne twierdzenie, że „podkomorzy był przecież geodetą owych czasów”. Sens tego zdania rozumiem w ten sposób, że podkomorzy „owych czasów” (to jest w okresie akcji opisanej w „Panu Tadeuszu”) musiał znać się na miernictwie, gdyż inaczej nie mógłby być podkomorzym. Jeżeli chodzi o osobę podkomorzego z „Pana Tadeusza”, to na pewno znał się on na geodezji, gdyż słuchał „dwa lata” wykładów ówczesnego rektora Uniwersytetu Wileńskiego, księdza Marcina Odlańskiego-Poczobutta i zapewne nie tylko astronomii, lecz i geometrii praktycznej, korzystając z podręcznika słynnego matematyka francuskiego Clairaut, wydanego w Wilnie w r. 1772, a przetłumaczonego na polski przez tegoż ks. Poczobutta.

Podkomorzy „owych czasów” nie miał jednak obowiązku posiadania fachowej znajomości sztuki mierniczej. Od tego miał podległych mu komorników, sam zaś tylko kierował całą akcją rozgraniczeniową przy sporach granicznych i wydawał orzeczenia.

W czasach „Pana Tadeusza” obowiązywało na Litwie prawo graniczne, wydane w r. 1810 przez Aleksandra I. Tryb postępowania był następujący: powód wytaczał sprawę graniczną przed sąd ziemski, a sąd ten odsyłał strony do podkomorzego dla rozpoznania sprawy *ad campum* (na gruncie). Był to właśnie sąd graniczny *podkomorski*, który na gruncie zaczynał się od tego, że podkomorzy tradycyjnie zasiadał na jakimś bezspornym kopcu „węgielnym” czyli narożnym i ogłaszał otwarcie sądu granicznego oraz wzywał strony do okazania granicy, czyli do przeprowadzenia tak zwanego „duktu”. Samych zaś pomiarów dokonywał przy tym „komornik”, gdyż tak na Litwie zwano geometrę.

Wspominając o metrologii szesnastowiecznej, Autor twierdzi, że „Podstawowymi miarami były łany: Francuski, Niemiecki, Polski i tak zwany Kmiecy”.

Czytelnicy, interesujący się bliżej tym zagadnieniem, znajdą wiele ciekawego materiału w pracy Stosława Łaguny „O prawie granicznym polskim” oraz w cyklu artykułów Jana Dorożyńskiego pt. „Rozgraniczenia i regulacje w daw-

nej Polsce", publikowanych w miesięczniku „Przegląd Mier-
niczy” z lat 1935—1937¹⁾.

Twierdzenie to nie jest słuszne.

Podstawowymi jednostkami miar powierzchni były: włoka
w Mazowszu i łan w innych dzielnicach kraju. Włokę zwa-
no przy tym „Chełmińską włoką” dlatego, że ta miara z Prus
do Mazowsza — ściślej mówiąc — z Chełma tam przysłała.
Zwano ją niekiedy łanem chełmińskim, albo też — małym
łanem flamandzkim.

Zawierała ona 30 morgów dawnej miary polskiej.

Co zaś do łanów, to „podstawowym” był właściwie jeden
łan, równy $43\frac{1}{2}$ morg, tylko, że zwano go różnie: bądź
łanem niemieckim (*Laneus Theotonicus*), bądź frankoń-
skim (*Laneus Franconicus*) albo też francuskim.

Wszystkie inne nazwy łanów, jak na przykład staropolski,
równy 126 morgom lub wójtowski czyli rewizorski o 90 mor-
gach, królewski o $85\frac{1}{3}$ morgach — określały tylko wymiary
ról wójtostw lub sołtystw, lecz nie były wcale pomiarowymi
jednostkami powierzchni.

A łan kmiecy większy, równy $21\frac{1}{2}$ morgom i kmiecy
mniejszy o 11—12 morgach — były wynikiem podziału łanu
podstawowego na półłanki i ćwierćłanki, tak samo, jak na
Mazowszu — przy podziale włók — półwłóczki i ćwierćki.

Były to więc też tylko nazwy gwarowe, a nie przyjęte
ogólnie przy pomiarach gruntów jednostki miar powierzchni.

Zróżdżkowe dane o tym przedmiocie podaje prof. Piekosiński

¹⁾ Wiadomości o podkomorzym i komorniku podane w „Ency-
klopedii Staropolskiej” Z. Glogera są dość skąpe, miejscami ze
sobą sprzeczne i niezbyt ścisłe.

w swej pracy: „O łanach w Polsce” (Rozprawy Akademii
Umiejętności, Kraków 1888 r. T. XXXI).

W końcowej części omawianego rozdziału podana jest na-
stępująca informacja: „Mapę jako jedną z podstaw procesu
granicznego, spotykamy w prawie granicznym w wie-
ku XIX”. Jest tu widocznie błąd drukarski, jak to zresztą
wynika z następnego zdania. Chodzi o to, że w XIX w. zo-
stało wydane „Prawo o normalnym rozgraniczeniu” z dnia
26 kwietnia 1818 r., które z pewnych przyczyn nigdy nie
weszło w życie. Natomiast istniało prawo graniczne z czasu
Sejmu Czteroletniego: z dnia 3 grudnia 1791 r. dla Litwy
i z dnia 5 grudnia tegoż roku dla Korony.

Nadmienię jeszcze tylko, że mapa jako podstawa sporu
granicznego spotyka się w procesie sądowym jeszcze w pier-
wszej połowie XVIII w., jak o tym wspomina w „Opisie
obyczajów za panowania Augusta III” Jędrzej Kitowicz
w rozdziale „O sądach kanclerskich”.

„Gdy w granicznej sprawie trzeba było na mapie okazy-
wać dukta²⁾ i inne miejsca, patronowie³⁾ przybliżali się do
kanclerza i na położonej przed nim mapie przy pomocy cy-
buchów długich wytykali dukta, znaki graniczne i co było
w rzeczy”.

Na zakończenie chciałem prosić Autora o podawanie w na-
stępujących artykułach tłumaczenia łacińskich tekstów i ter-
minów, a czytelnik będzie je wtedy czytał z jeszcze większą
przyjemnością.

K. Sawicki

²⁾ Dukta — linie rozgraniczające posiadłości.
³⁾ Patronowie — obrońcy prawni, adwokaci.

Z ŻYCIA ORGANIZACJI I Z TERENU

NOWE ZAŁOŻENIA WALKI O JAKOŚĆ OPERATÓW GEODEZYJNYCH I KARTOGRAFICZNYCH

W oparciu o uchwałę Komitetu Ekonomicznego Rady Mi-
nistrów z dnia 12 maja 1950 r. w sprawie jakości produk-
cji — Centralny Urząd Geodezji i Kartografii powołał do
życia specjalny Wydział Kontroli Technicznej, którego zada-
niem było zorganizowanie odpowiednich komórek kontroli
w podległych przedsiębiorstwach oraz prowadzenie skutecz-
nej walki o jakość produkcji geodezyjnej.

Z końcem 1951 r. funkcjonował w b. GUPK dobrze zorga-
nizowany Wydział Kontroli Technicznej jako organ nadzor-
czy, a w poszczególnych przedsiębiorstwach geodezyjnych
i kartograficznych — działy kontroli technicznej obsadzone
wysokokwalifikowanym i rutynowanym personelem. Ilość
inspektorów kontroli w przedsiębiorstwach została ustalona
na 8—12% (w zależności od rodzaju prac przedsiębiorstwa)
w stosunku do ilości personelu technicznego bezpośrednio
zajętego w produkcji i odpowiednie przepisy wydane przez
GUPK regulowały całokształt pracy inspektorów, sposób
i metody przeprowadzania kontroli przy uwzględnieniu
wszystkich czynników wpływających na jakość produkcji.

Walka o jakość w geodezji od samego początku przybrała
ostry kurs i już w pierwszej połowie 1952 r. inspektorzy
kontroli, we wszystkich podległych GUPK przedsiębior-
stwach, mieli duży wpływ na produkcję, wyłaniając w ope-
ratakach usterki i wady, które — zwłaszcza wady — musieli
wykonawcy usuwać na własny koszt.

Na tym tle powstawały między produkcją a kontrolą nie-
porozumienia, wobec czego GUPK wydał nowe zarządzenie,
w którym podał definicję „usterki” i „wady”, a ponadto
sprecyzyował odpowiedzialność za ich powstawanie.

Jakość robót geodezyjnych poprawiała się widocznie, ale
inspektorzy kontroli w obawie przed nałożoną na nich dużą
odpowiedzialnością za przepuszczenie wady, kontrolowali
bardzo szczegółowo każdy przedłożony do kontroli operat.

W tym stanie rzeczy ilość inspektorów kontroli okazała
się za małą by nadążyć za produkcją, wskutek czego zlecenia
nie mogły być wykonane w terminie. Wykonawcy starali
się głównie o wykonanie jak największej ilości robót (nawet
z usterkami lub błędami), byle otrzymać jak największe
przekroczenie planu.

Wobec takich faktów — CUGiK przeanalizował cały istnie-
jący system kontroli technicznej w kraju i zbadał system
kontroli w ZSRR, opracował i wprowadził w życie z dniem
1 października 1955 r. nowe zarządzenia i przepisy zabezpie-

czające jakość produkcji przy jednoczesnym zmniejszeniu
ilości inspektorów kontroli o ca 50%.

Zarządzenie to oparte jest o następujące założenia:

1. Pracownik produkcyjny musi produkować dobrze, nie
robić braków.

2. Kontrola techniczna ma stosować przy kontroli takie
metody, które przy najmniejszym zużyciu czasu dawałyby
pewność, że dany operat nie zawiera wad i usterek.

Z tych założeń wychodząc, nowe zarządzenie wprowadza
obowiązek:

a) sprawdzania robót przez samych wykonawców i
aparatury kierujący i nadzorujący pionu produkcyjnego,

b) wewnętrznego odbioru robót w czasie pro-
dukcji, gdy cykl produkcyjny zamyka w sobie pewne zam-
knięte stadium, względnie gdy robota przechodzi z pra-
cowni do pracowni,

c) kontrolowania robót przez inspektorów kon-
troli w czasie produkcji oraz po jej zakończeniu, ale przed
oddaniem operatu zleceniodawcy, przy czym inspektor kon-
troli zwraca najpierw uwagę na to, czy wykonawca spraw-
dzał sam swoją robotę, następnie czy kierownik grupy i kie-
rownik wydziału produkcyjnego, każdy w swoim zakresie
nadzoru sprawdzali robotę i zostawiali w operacie dostate-
czne do tego materiały dowodowe (szkice, zestawienia, ob-
liczenia kontrolne, kalki, protokoły itp.), a dopiero po stwier-
dzeniu, że aparat pionu produkcyjnego swoje obowiązki wy-
konał, inspektor kontroli przeprowadza „wycinkowo” wni-
kliwą i szczegółową kontrolę oraz spisuje odpowiedni pro-
tokół.

Robotę nie sprawdzoną inspektor kontroli ma prawo
odrzuć bez przeprowadzenia kontroli.

d) wyniki sprawdzenia i kontrolowania powinny być ujęte
w protokołach na wprowadzonych wzorach.

e) każdy inspektor kontroli powinien po dokonaniu kon-
troli technicznej zaopatrzyć operat stemplem — znakiem
kontrolnym, z którego wynika, jakie przedsiębiorstwo robotę
wykonało i kto ją kontrolował.

Szczegółowe wykonanie czynności wymienionych wyżej
w punktach od a do e podają odpowiednie instrukcje i wzory
podane jako załączniki zarządzenia.

Nadmienię jeszcze wypada, że w nowym systemie kontroli
odpowiedzialność za wadliwą produkcję rozłożono słusznie

na wykonawców, kierownictwo grup, nadzór inspektorów kontroli i dyrektora przedsiębiorstwa.

Oto najgłówniejsze, podstawowe zasady w nowym systemie kontroli geodezyjnej i kartograficznej.

Nowy system organizacji i przeprowadzania kontroli technicznej w geodezji przedstawiony powyżej i podjęty przez CUGiK — to drugi etap walki o jakość; następny to dopil-

nowanie, by te nowe zarządzenia były w „terenie“ należycie zrozumiane i ściśle wykonywane w dobrze zrozumianym interesie własnym i dla dobra ogólnego. Wyniki dadzą niewątpliwe korzyści.

Mgr inż. Jan Chmielecki
Warszawa

O EGZAMINACH NA STOPIEŃ INŻYNIERA PO RAZ DRUGI

W czerwcu roku bieżącego minął rok od ukazania się mojego artykułu pod tytułem: „Refleksje kandydata na stopień inżyniera geodety“, który w pierwszym rzędzie spowodował wyjaśnienie Komisji Weryfikacyjno-Egzaminacyjnej przy Politechnice Warszawskiej, następnie sekretarza generalnego SGP, a wreszcie wypowiedź redakcji i kilku kolegów. Ponieważ w przeciągu tego roku nikt więcej głosu nie zabrał, czuję się w obowiązku, dla zakończenia dyskusji, złożyć moje wyjaśnienie.

Ogólnie należy stwierdzić, że potwierdziła się moja opinia o geodetach, że z choroby zwanej „piórowstrętem“ nie obudzi ich żaden głos, choćby najbardziej aktualny i interesujący ich samych. Przecież na płaszczyźnie wyżej wymienionej wypowiedzi można było szczegółowo omówić te czy inne bolączki i niepewności. Niestety — prawie cisza. Porwał się z motyką na słońce niejaki Kwiatkowski z Lublina, dostał ciągi jak się patrzy przez wszystkie miarodajne czynniki, po co więc nadstawiać głowę drugim. Sprawdziło się staropolskie przysłowie: „jest to cnota nad cnotami trzymać język za zębami“, a i o skakającej kóźce też by można coś powiedzieć. Pozostało mi więc do końca samemu doprowadzić rozpoczęte dzieło.

W odpowiedzi Komisji Weryfikacyjno-Egzaminacyjnej

Wypowiedź Komisji jest ogólnikowa i nie trafia mi do przekonania, a raczej potwierdza moją wypowiedź, że inną miarą mierzyło się kandydatów w roku 1950, a inną obecnie. Zastrzegam się, że nie pośadam Komisji o złą wolę — absolutnie. Czas zrobił swoje. Wyczerpały się dotychczasowe tematy — wzrosła produkcja potrzebnej na owe czasy inteligencji technicznej, wyszły na wierzch braki wiedzy teoretycznej kandydatów itd., należało więc ostrzej wziąć się do następnych i stąd ten kierunek i jego konsekwencja. Ze jest tak, a nie inaczej, potwierdza to w swoim wyjaśnieniu Komisja w następujących słowach: „Oprócz tego ujawnione i występujące często u kandydatów braki w ważniejszych wiadomościach, skłaniają Komisję do sprawdzenia u następnych kandydatów właśnie wiadomości z tego zakresu“. Tymi następnymi kandydatami byli i są ci, co składają egzaminy w terminach późniejszych. A więc moją wypowiedź, że egzamin w roku 1950 był łatwiejszy niż obecnie, potwierdza sama Komisja.

Byłem kilkakrotnie w ostatnim czasie na egzaminach w Warszawie dla zorientowania się w ich przebiegu. Indagowałem zdających kandydatów co do treści zadawanych pytań, jak również dowiadywałem się, czy byli pytani zgodnie ze złożonymi sprawozdaniami. Odpowiadali, że nie. Tematy i pytania były luźne i czysto teoretyczne. Powyższe potwierdza znów następująca wypowiedź Komisji: „Egzaminy w latach ubiegłych i późniejszych zdaniem Komisji nie są w zasadzie trudniejsze, natomiast nie zawsze można je nawiązać do tematów poruszanych w sprawozdaniach, gdyż często w sprawozdaniach oprócz wyliczenia robót, jakie kandydat wykonywał, żadnych tematów się nie porusza i tym samym trzeba czerpać tematykę pytań z ogólniejszych zagadnień geodezji, mających znaczenie praktyczne“.

Twierdzenie powyższe również nie wytrzymuje krytyki, ponieważ właśnie dlatego, że kandydat wyliczał tylko wykonywane prace, powinien ustnie wyjaśnić, jak on to czy inne zagadnienie rozwiązał, z czego wywiązałyby się dyskusja o tematyce dobrze znanej kandydatowi, a przy której można by sprawdzić u niego inne wiadomości z geodezji praktycznej. W ten sposób byłby i wilk syty i owca cała.

Na zakończenie uważam, że Komisja Weryfikacyjno-Egzaminacyjna winna co najmniej na kwartał wcześniej powiadomić kandydata o terminie egzaminu, ażeby mógł się on odpowiednio przygotować. Również w zawiadomieniu tym powinny być wymienione przedmioty, względnie podręczniki potrzebne do egzaminu piśmiennego (na przykład w roku 1954 na około 30 zdających był jeden jedyny arytmetr przywieziony przez jednego ze zdających).

W odpowiedzi Zarządowi Głównemu SGP

Trudno o bardziej płynną i ogólnikową odpowiedź niż ta, jakiej udzielił sekretarz generalny. Piękne słowa o awansie społecznym i zawodowym, o podwyższeniu kwalifikacji itp. Natomiast konkretnej pracy i pomocy ze strony zarządu, a w szczególności sekretarza generalnego i Komisji do Spraw Stopnia Inżyniera — całkowicie brak. Do nich to przecież należy każdorazowe informowanie w Przeglądzie Geodezyjnym o przebiegu i wyniku egzaminów, ilości zdających corocznie, procencie dodatnich wyników egzaminów, aktualnych wymogów Komisji itd. Wiadomości z tej dziedziny nie ujrzyśz pod mikroskopem w „Przeglądzie“.

Komisja Funduszu Pośmiertnego co miesiąc ogłasza zawiadomienia o śmierci naszych kolegów i podaje comiesięczne sprawozdanie finansowe; Komisja do Spraw Stopnia Inżyniera zaledwie raz na kilka lat raczy podać lakonicznie cyfry z działalności realizacji ustawy o stopniu inżyniera. A przecież realizowanie tej ustawy winno być troską dnia codziennego, właśnie Komisji do tego powołanej, nad którą winien czuwać sekretarz generalny.

Potwierdzeniem mogą być skrypty opracowane dla kandydatów na stopień inżyniera geodety, uczenie się których było całkowitą stratą czasu, gdyż Komisja Weryfikacyjno-Egzaminacyjna ani razu nie pytała kandydata z wiadomości tam zamieszczanych.

Taka działalność zarządu oraz ustosunkowanie się Komisji Weryfikacyjno-Egzaminacyjnej spowoduje to, że ustawa będzie, ale na papierze, tak jak ustawa z 1922 r., tylko refleksantów nie będzie. Dla przykładu jako przewodniczący Komisji do Spraw Stopnia Inżyniera przy zarządzie Oddziału Lubelskiego SGP, mogę powiedzieć, że o ile w ubiegłych latach rozpatrywano corocznie kilka podań kolegów ubiegających się o tytuł inżyniera, to obecnie na 3 lata wpłynęło 1 podanie. Czyżby już zabrakło kolegów, którym przysługują uprawnienia ubiegania się o tytuł inżyniera? Nie, tak nie jest, lecz koledzy ci odpowiadają, że szkoda czasu. A więc operacja się udała — pacjent umarł.

W odpowiedzi Redakcji

Jest mi niezmiernie przykro, że swym nieumiejętnym wyrażeniem myśli zostałem źle rozumiany przez zespół redakcyjny, narażając tym samym jego trudną pracę na terenie tak niewdzięcznego i ciężkiego zawodu jak geodezja. Przegląd Geodezyjny był skostniałym pismem i miał wiele braków, ale z chwilą objęcia redakcji przez nowy zespół na czele z kolegą Tymowskim, dla którego jestem z wielkim uznaniem za jego pracę, bardzo wiele zmieniło się na korzyść. Pismo stało się poczytniejsze i bardziej „swoje“. „Lody“, o których pisałem, szybko topnieją i w niedługim czasie śladu po nich nie będzie. Dla wyjaśnienia więc stwierdzam, że użyte przeze mnie zdanie „wysoki poziom „Przeglądu Geodezyjnego“ — jest źle użyte i nie odzwierciedla mych intencji. Chodziło mi mianowicie o podkreślenie tego dystansu i braku zainteresowania „Przeglądem“ przez kolegów — co niestety jest prawdą. Dużo geodetów nie prenumeruje go, a nawet nie chce należeć do Stowarzyszenia, a ci co prenumerują, dość często pisma nie czytają. Chodzi więc o ten żywy kontakt czytelnika z pismem, a tym samym i z Redakcją, chodzi o to, ażeby pismo było oczekiwane przez czytelnika, a po otrzymaniu z zainteresowaniem przeczytane i między kolegami przedyskutowane. W konsekwencji dyskusji byłyby i artykuły z terenu, o które tak mnie, jak i redakcji chodzi. Przybyłoby w ten sposób zespołowi redakcyjnemu wielu nowych korespondentów, pismo nabrałoby kolorów aktualnego życia, wzrosłaby poczytność — korespondencja, doszkalanie się i podnoszenie swych kwalifikacji zawodowych.

Jeśli chodzi o końcową moją wypowiedź na temat pomiarów radarem itp., to również nie miałem na myśli całkowitego braku wiadomości z teorii błędów i rachunku wyrów-

nawczego. Wiadomo bowiem jest, że z nauką tą jest zapoznany każdy geodeta jeszcze w szkole, a z praktycznym jej stosowaniem spotyka się codziennie przy zwykłym pomiarze linii. Chciałem tylko wykazać, że teoretyczne dyskusje prowadzone na ten temat przez Komisję z kandydatem doprowadzały nieraz do ujemnych wyników egzaminu, co zdaniem moim nie powinno być decydującym czynnikiem dyskwalifikującym kandydata.

W odpowiedzi Koledze Zielińskiemu w Łodzi

Kolega zupełnie nie wczytał się w moje myśli — nie chciał czy też nie umiał ich zrozumieć i stąd ton i charakter jego wypowiedzi.

Z tego też powodu nie zamierzam z nim dyskutować. Natomiast całkowicie się zgadzam z wypowiedzią Kolegi Zielińskiego, że „nie wypuścimy braku, towar musi być dobry“.

W odpowiedzi Koledze Paczyńskiemu w Jarocinie

Z całą satysfakcją przeczytałem wypowiedź Kolegi, mimo że nie pokrywa się z moim stanowiskiem. Jest ona wnikliwa, dobrze przemyślana i bezstronnie omawiająca poruszane przeze mnie zarzuty w stosunku do Komisji Weryfikacyjno-Egzaminacyjnej.

Uważam, że na takiej płaszczyźnie winna się toczyć dyskusja. Zgadzam się całkowicie z Kolegą, że jak wynika z moich obecnych wypowiedzi nie zmieniło to w niczym mojej opinii w tej sprawie.

Jest jednakże w rozważaniach kolegi pewne „ale“, które nie pokrywa się z prawdą, a mianowicie Kolega pisze: „Być może, że niektóre pytania mogą nieco podniecić kandydata, zwłaszcza gdy są ujęte w formie ataków czy zarzutów. Autor zetknął się osobiście z takim przypadkiem, gdy postawiono go w roli obrońcy pracy pisemnej na temat, jak się okazało, zaczerpnięty z polskiej literatury geodezyjnej i tam błędnie od strony liczbowej opracowany. Nie mogę jednak w imię prawdy nie zeznać, że egzaminowany odczuł najwyraźniej skuteczny wysiłek profesora, zmierzający do przywrócenia lekko naruszonej równowagi i zapewniający mu normalne warunki dalszej skutecznej obrony tej pracy“.

Z powiedzenia tego wygląda, że Kolega Paczyński był obecny przy ustnym moim egzaminie, gdzie broniłem pracy pisemnej i „w imię prawdy“ zeznaje, że „egzaminowany odczuł najwyraźniej skuteczny wysiłek profesora, zmierzający itd.“

Natomiast ja, w imię prawdy i sprostowania zeznaje, że owszem, egzamin pisemny składałem, jednakże widząc „rzeź niewiniątek“ na egzaminie ustnym, czując się nie dość dostatecznie przygotowany — po prostu do egzaminu się nie stawiłem.

ZAGADNIENIE POPULARYZACJI GEODEZJI PRZY POMOCY FILMU

Zagadnienie popularyzacji geodezji wpływało już niejednokrotnie czy to w formie artykułów w „Przeglądzie Geodezyjnym“, czy też w formie luźnych, nieraz bardzo ciekawych, choć szerszemu ogółowi nie znanych, dyskusji.

Kilkakrotnie już w ostatnim dziesięciu lat istniały projekty opracowania specjalnych wydawnictw książkowych, które w ujęciu fabularnym omówiły istotę i cele geodezji, istniały też projekty stworzenia popularnego wydania, rodzaju albumu geodezyjnego, który zawierałby utrwalone na zdjęciach fotograficznych epizody prac geodezyjnych. Istniał ponadto projekt, może mało reklamowany, stworzenia filmu o polskiej geodezji.

Stwierdzić należy, że sprawa popularyzacji nie utknęła na martwym punkcie w odniesieniu do omówionych wyżej projektów. Potrafiliśmy już stworzyć wydawnictwa w ładnym, popularnym ujęciu (Jak powstaje mapa — M. Lipińskiego), czasem uda się nam przemycić jakiś artykuł z dziedziny geodezji do czasopisma ogólnotechnicznego, a bardziej powszechnego od „Przeglądu Geodezyjnego“ („Horyzonty Techniki“), zdobyliśmy należne miejsce w planach wydawniczych polskiego księgarstwa dzięki niestrudżonym zabiegom naszych kolegów, członków Stowarzyszenia, co już stanowi pewne osiągnięcie.

Osiągnięcia te jednak są tak nikłe w stosunku do naszych możliwości, a głównie potrzeb, że w dalszym ciągu powinniśmy szukać dróg do pokazania naszej pracy zawodowej ludziom, dla których pojęcie „geodezja“ jest zupełnie obcą dziedziną.

Rola i znaczenie geodezji w cywilizowanym państwie jest tak zasadnicza i uznawana, że nie ma potrzeby uzasadniania

Podanie o przesunięcie takowego na inny termin może Kolega Paczyński zobaczyć w aktach Komisji. Poza tą jedną gaffą — wszystko jest w porządku.

W odpowiedzi Koledze Kolibabskiemu w Stalinogrodzie

Kolega stara się mnie przekonać, że zarzuty w stosunku do Komisji są niesłuszne oraz, że ci, którzy uzyskali tytuł inżyniera w r. 1950 nie mieli egzaminu łatwiejszego od tych, co składają go obecnie, a nawet dlatego uzyskali ten tytuł w pierwszej kolejności, że mieli — powiedzmy krótko — więcej wiadomości. W tym wypadku myli się Kolega zasadniczo, gdyż dostali go po prostu dlatego, że pierwsi złożyli potrzebne dokumenty, a więc i pierwszymi byli dyplomantami. Nie ma przecież kandydatów lepszych i gorszych. Odnosnie „praktyków“, to zostałem całkowicie źle zrozumiany, gdyż powiedziałem tylko, że w wyniku obecnego kursu egzaminacyjnego Komisji Weryfikacyjno-Egzaminacyjnej praktycy nie mając gruntownego przygotowania teoretycznego, tak jak kandydaci po szkołach geodezyjnych — o tytule inżyniera mogą tylko marzyć. Dalszych wypowiedzi Kolegi dotyczących znajomości teorii oraz poziomu „PG“ omawiać nie będę ze względu na to, że wyjaśniłem tę sprawę w odpowiedzi do redakcji.

*

Ponieważ na żadnym miejscu nie omówiłem porównania stosunku do kandydatów Komisji Weryfikacyjno-Egzaminacyjnej przy Politechnice Warszawskiej i Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie — zrobię to obecnie. Jak wynika z danych opublikowanych w Przeglądzie Geodezyjnym w numerze 5/1955 — stosunek absolwentów tych Komisji jest korzystniejszy w Krakowie; na 839 kandydatów w Warszawie, stopień inżyniera uzyskało 555 osób — co stanowi ca 66%, zaś na 119 kandydatów w Krakowie dyplom uzyskało 109 osób — co stanowi ca 92%. Z porównania tego widać wyraźnie liberalniejszy stosunek Komisji w Krakowie.

Kończąc moje wyjaśnienia, jeszcze raz bardzo żałuję, że tak mało kolegów wzięło udział w tej dyskusji, która, zgodnie z wypowiedzią tak Komisji jak i Redakcji Przeglądu Geodezyjnego wyjaśniłaby słuszność moich zarzutów i doprowadziła do tego, że procent dyplomantów w Warszawie równałby się ich procentowi w Krakowie. Najsmutniejsze jest to, że w dyskusji nie brali udziału ci, których ona dotyczyła, to jest koledzy ubiegający się o tytuł inżyniera-geodety. Ale mówi się: trudno — „jak sobie pościelesz, tak się wyśpisz“.

J. Kwiatkowski
Lublin

jej, co już dużo znaczy. Chodziłoby jedynie o wyrobienie w społeczeństwie opinii o zawodzie na tle poszczególnych zagadnień tak, by pojęcie geodezji odzwierciedlało faktyczne czynności zawodowe w takiej postaci, która na długi okres wbija się w pamięć.

Powyższe rozważania nasunęły nam konieczność przypomnienia o filmie. Uzasadnienie i zakres takiej realizacji są nowe, chociaż tak znamienne i typowe, że mogłyby być omawiane przez innych kolegów już wcześniej, przy pierwszych projektach filmu. Projekt podajemy w krótkim, charakterystycznym ujęciu, które może pozwoli na pełne zrozumienie intencji projektu:

1. Zrealizować krótkometrażowy, dźwiękowy film o geodezji w Polsce, z rozbiciem na poszczególne rodzaje robót, charakteryzujących zawód geodezyjny.

2. Dla zrealizowania filmu opracować szczegółowy scenariusz, który powinien być ujęty w formie montażu poszczególnych czynności, jakie składają się na dany etap pracy geodezyjnej.

3. Dla filmu opracować komentarz słowny (mówiony przez czas trwania filmu), podany w sposób swobodny, w miarę popularny, uwypuklający cechy zawodu, trudności i osiągnięcia.

4. Film powinien być opracowany w formie reportażu, na gorąco, na stanowiskach roboczych, absolutnie bez udziału statystów.

5. Opracowanie powierzyć instytucjom zawodowym (nie amatorom) przez dodanie im stałych konsultantów — geodetów, zapewniając sobie wyświetlanie filmu w ramach filmów oświatowych.

6. Zainteresować realizacją wszystkie te resorty, których zadania związane są z geodezją, ustalając rozmiary wspólnego pokrycia kosztów realizacji projektu.

7. Film ująć w ten sposób, by spełnił trzy zasadnicze warunki, a to:

a) był środkiem, propagującym wśród młodzieży zawód przy obieraniu przez nią kierunku studiów,

b) by spełnił zadanie zapropagowania zawodu społeczeństwu dla podkreślenia znaczenia geodezji w gospodarce narodowej,

c) by był wyraźnym źródłem historycznym przy określaniu stopnia postępu technicznego dla przyszłych pokoleń.

8. Film taki, by spełnił swoje zadanie, powinien być wyświetlany w następujących warunkach:

a) jako film dla młodzieży (punkt 7a) — w szkołach ogólnokształcących przed końcem każdego roku szkolnego oraz w trakcie trwania na politechnikach corocznych wystaw, obrazujących temat prac poszczególnych dziedzin techniki,

b) jako środek propagujący zawód w społeczeństwie — w kinach, w ramach filmów oświatowych przed normalnymi seansami (punkt 7b),

c) jako dokument historyczny (punkt 7c) w określonych odstępach czasu.

W zakończeniu pragniemy zwrócić uwagę, że celowe byłoby rozszerzenie sprawy filmów, nazwijmy zawodowych na pozostałe stowarzyszenia za pośrednictwem władz zwierzchnich Naczelnej Organizacji Technicznej.

F. G.
K. Br.

SPOTKANIE REDAKCJI Z CZYTELNIKAMI NA TERENIE BIAŁEGOSTOKU

Niecodzienna to była narada. Opiszę ją, choć może ona wywołać zgorszenie „u niejednego urzędnika na odpowiedzialnym stanowisku”¹⁾.

Zamiast w świetlicy jesteśmy w estetycznie urządzonym lokalu — „Podlasiance”. Pod ścianą kilka stylowych stołów zsuniętych, wokół wygodne fotele. Na stołach filiżanki parujące aromatyczną kawą, jakie w Warszawie czy Krakowie nawet na „lei-koniku” nie znajdziesz. Zastaję sporą gromadkę kolegów z kierownictwa, z terenu, z pośredniej produkcji i miłe, młode koleżanki. Z zaciekawieniem patrzymy, nabieramy zaufania. Rozmowa przybiera od razu szczery, wylewny ton, bez osłonek, każdy mówi to, co uważa za najważniejsze w pracy, w zawodzie. Wypowiedzi są przemyślane, podane z przekonaniem, wyważone niejednym powrotem myśli. Dlaczego, mimo woli myślę, tylokrotny apel redakcji, zjazdów delegatów stowarzyszenia naszego o współpracę terenu z Przeglądem, przyniósł stosunkowo skromny rezultat?

Nie bez przyczyny istnieje zjawisko absencji, choć nie leży ono po stronie tak zwanego terenu i redakcji. Ujmuje je lapidarnie kolega pytaniem:

— Czy jest czas na pisanie, gdy akordem zarabiam na życie i wracam do domu po całodzienną pracę? Owszem, mam wiele do powiedzenia, lecz nie mam warunków na sformułowanie mych myśli. Zmęczony przychodzę po pracę, muszę się zająć gospodarstwem, aby się w czymś umyć, coś zjeść ciepłego, a na kwaterze często brak światła. Napisać zaś byle co i byle jak, to znaczy narazić się na uśmiech mądrych ludzi z Warszawy.

Przez wiele miesięcy jesteśmy odcięci od kulturalnych warunków życia. Już długi czas nie mam warunków do czytania książek. Ze zgrozą myślę o zaocznych studiach inżynierskich, czy będę miała światło i ciepło na kwaterze, czy zdobędę literaturę, pomoce naukowe. Postanowiłam bowiem kontynuować naukę, po paru latach praktyki zawodowej jako absolwentka technikum geodezyjnego — mówi koleżanka.

Niech redakcja Przeglądu Geodezyjnego przyjedzie do nas w teren, dodaje, opisz warunki pracy i zakwaterowania, aby w ten sposób zwrócić uwagę naszej władzy na obowiązek przygotowania kwater i stworzenie warunków dla podniesienia poziomu naszej wiedzy zawodowej.

Wyznaje szczerze, dodaje druga koleżanka, absolwentka geodezyjnego technikum białostockiego, że przestałam prenumerować Przegląd Geodezyjny, gdyż w ciągu roku otrzymałam z kolportażu tylko 3 zeszyty, reszta przepadła. W przedsiębiorstwie nikt nie rozprowadza czasopism technicznych, jesteśmy jakby odcięci od świata. Postanawiam zebrać swoje uwagi z pracy terenowej do korespondencji i nadeśle je do Przeglądu, ale pod warunkiem, że redakcja wydrukuje je bez retuszu.

Zgadza się bez wahania, a przy ustalaniu terminu korespondencji godzę się również na daleko idące ustępstwa.

Koledzy: Mioduszewski, Radziwiłuk, Borecki analizują dotychczasowy dorobek redakcyjny; ostatnie lata przynoszą coraz ciekawsze tematy, ich różnorodność zaspokaja zainteresowania wielu kolegów. Serdecznie przyjęte są i chętnie czytane działy przyczynków historycznych oraz z życia organizacji i z terenu. Korespondencja terenowa może być rozszerzona. Zawiera ona często kwestie ważne dla zawodu nie tylko w miejscu piszącego, ale także w białostockim województwie. Nasze obserwacje potwierdzane są korespondencjami z innych terenów, wskazując na zjawisko obniżania

się poziomu zawodu, zmniejszania się umiejętności wykonywania zadań technicznych, widzimy niedostateczną lub ledwie dostateczną jakość wyników.

Warunki i system pracy pogarszają się, nie pozwalają na prowadzenie samokształcenia i szkolenia młodych kadr. Braki w przygotowaniu absolwentów nie wyrównują szczegółowej wskazówki instrukcji technicznych opracowanych na wzór byłych instrukcji ministerstw: Rolnictwa i Reform Rolnych czy Robót Publicznych.

Instrukcje wydane przez Główny Urząd Pomiarów Kraju wymagają uzupełnień, przerobienia niektórych rozdziałów. Muszą one być inaczej ujęte, nie tylko stawiać graniczne dokładności, ale i wskazywać, jak się wykonuje zadanie we wszystkich szczegółach. Zagadnienie instrukcji wywołało wyjątkowe ożywienie, wszyscy zabierają głos domagając się publikowania w Przeglądzie Geodezyjnym artykułów na temat zmian bądź przerobienia istniejących instrukcji geodezyjnych. W ciągu ostatnich lat zmieniły się wymagania prawne w wykonawstwie technicznym — metody pracy, zmienił się znacznie skład osobowy zawodu — dowodzi kolega Lewkowicz. Instrukcje techniczne należy dostosować do nowych potrzeb, aby uzyskać obecnie żadaną treść mapy geodezyjnej, dokładność pomiarów, aby równocześnie uzupełnić pracę kierownikowi zespołów, grup, inspektorom kontroli technicznej.

Młodzi technicy, inżynierowie gubią się w często wydawanych interpretacjach władzy, nadzoru lub kontroli technicznej. Jako przykład dobrej instrukcji wymienione zostały instrukcje b.MRiRR i b. MRP. Instrukcja dla pomiarów gruntów PGR prawie równocześnie z jej ukazaniem się została szeroko omówiona i rozwinęta kilkoma artykułami, bogato ilustrowanymi przykładami w Przeglądzie Geodezyjnym. Pomimo to jednak nie udało się uniknąć niejasności i dodatkowe, na miejscu powzięte decyzje przez inspektorów w trakcie roboty ustalają ostateczny sposób rozwiązania. Sprawa zmian instrukcji nabrzmiała i dyskusja nad nimi przesłoniłaby sprawy redakcyjne, gdyby kolega Borecki nie podjął się zreferowania jej w specjalnym artykule na łamach Przeglądu Geodezyjnego.

Prosimy Was redaktorze o poruszenie w Przeglądzie sprawy „krzyżowego planowania”, tak nazwalimy planowanie lokalizacji robót dla zespołów zatrudnionych na odległych terenach od siedziby macierzystego wydziału produkcyjnego, a równocześnie kierowania zespołów z innych wydziałów na nasz teren. Próbuje przekonać o sporadyczności wypadków i przejściowych zjawiskach. Na pewno złośliwość nie wpływa na postanowienia planistów, ale wyższa konieczność, niezależna od wydziału planowania.

Dyskutanci nie są przekonani, przeczą faktami. Trudno, odłóżmy temat do wyjaśnień bardziej wyczerpujących.

Rozmówcy są nieustępliwi, rozmawiają problemowo, wypełniają tematem szpalty korespondencji terenowej. Dlaczego nie otrzymujemy do naszych bibliotek technicznych dostatecznych ilości najnowszych wydawnictw radzieckich, dlaczego brak tłumaczeń z dziedziny pomiarów realizacyjnych.

W Warszawie koledzy posiadają fachową literaturę radziecką, do nas ona nie dociera. Nie nadążamy wskutek tego z naszym uzupełnieniem wiedzy fachowej. Niech Przegląd Geodezyjny zakupuje po kilka egzemplarzy wydawnictw, by później odstąpić poszukującym. Jeżeli są trudności w redakcji, niech Komisja Szkoleniowa Zarządu Głównego SGP zajmie się rekolportażem. Kolega z Łomży odsuwa wszel-

¹⁾ Zapożyczone od T. Konwickiego z Nowej Kultury nr 285.

kie sprawy na bok, powraca do największej, jego zdaniem, bolączki, do skutków ciężkiej fizycznie, nerwowo wyczerpującej pracy geodety.

Praca terenowa niszczy zdrowie. Ostatni rok przyniósł wiele wypadków śmierci wśród najbliższych kolegów zawodowych. Ilość trwałych schorzeń na tle pracy i warunków pobytu w terenie wzrasta. Nie odczuwamy na sobie wzrostu troski o człowieka — zaleconej na II Zjeździe PZPR. Siły fizyczne i zdrowie odmawiają posłuszeństwa wielu starszym fachowcom, a młodzi jeszcze nie weszli na dobre do produkcji. Temperatura dyskusji podnosi się, mówcy przerzucają się z tematu na temat, zaczepiają sprawę nowego katalogu norm.

Cieężko będzie wyrobić dotychczasowy średni zarobek, czas pracy jeszcze bardziej wydłuży się. Jeden z rozmówców proponuje, aby zaprosić autorów katalogu norm do pracy w bezpośrednim wykonawstwie na teren białostocki, aby od nich nauczyć się uzyskiwać wydajniejsze rezultaty.

W gruncie rzeczy, myślę, wyniki uzależnione są od narzędzi, metod i organizacji pracy.

Normy katalogowe bazują na postępowych metodach, uproszczeniach technicznych, doskonalszych narzędziach pracy. Dziedzinę postępu technicznego stale rozwijamy, a organizację pracy usprawniamy. Jak ktoś z obecnych na spotkaniu kolegów poinformował, katalog norm scalonych jest wstępem do zamierzonego uproszczenia w systemie organizacji robót, polegającego na podziale robót na wydzielenie grup, brygady. Zadanie polegać będzie na całkowitym wykonaniu roboty przez wyznaczoną jednostkę za określoną z góry sumę kosztorysową. I w tej dziedzinie ma się uzyskać znaczne oszczędności w czasie i kosztorysach własnych.

W podsumowaniu podkreślono dominowanie w dyskusji zagadnienia ekonomiki geodezyjnej. Nie wynika z tego, że Przegląd Geodezyjny jako pismo techniczne powinien poświę-

cać większość swych szpalt tematyce związanej z organizacją, ekonomiką, planowaniem, sprawom bytowym, bhp itp.

Zebrani koledzy uważają za najbardziej pożądany typ opracowań publicznych w Przeglądzie Geodezyjnym opracowania o tematyce związanej z najczęściej spotykanymi robotami technicznymi przedsiębiorstw mierniczych i geodezyjnych.

Koledzy traktują Przegląd Geodezyjny jako źródło informacji o życiu zawodowym i jako środek samokształcenia.

Do studiowania zbyt skomplikowanych wzorów koledzy nie mają czasu ani warunków. Z tego względu pożądane są w części teoretycznej lub dowodzeniowej opracowania — uproszczenia w formie przystępnej dla szerszego ogółu pracowników inżyniersko-technicznych. Po zakończeniu dyskusji podziękowaliśmy serdecznie koledze J. Kownackiemu za zorganizowanie tak miłego i pożytecznego spotkania.

Pobyt w Białymstoku nie pozostaje bez wrażenia. Budownictwo socjalistyczne nigdzie może tak dobitnie nie dominuje w sylwetce miasta jak w Białymstoku. W mieście zachodzą poważne zmiany, zaś układ, stan i wygląd ulic, domów i wystaw przekształca się w warszawskim tempie. Na ulicach zwiększa się ruch pojazdów trakcji miejskiej, zwiększa się ruchliwość przechodniów. Białystok rośnie jako ośrodek przemysłowy kulturalny i administracyjny.

Wydaje się pożądane, by Stowarzyszenie w najbliższej przyszłości zorganizowało jedną z kolejnych narad czy konferencji w Białymstoku.

Jak wszędzie, tak i w tym wypadku można zauważyć małe ale. Do przekształconych dzielnic, urbaniszczy powinny wprowadzić więcej zieleni. W śródmieściu brak jej zupełnie. Zaskłonić oszczędnie najładniejszej części miasta — widokiem elektrowni, doprowadzić do zwalczania dymów elektrowni. Dym ten pokrywa grubą warstwą skwer przed teatrem i całe otoczenie teatru.

KURS PRZYGOTOWAWCZY DO EGZAMINU NA ZAOCZNE STUDIA GEODEZYJNO-MAGISTERSKIE

Stowarzyszenie Naukowo Techniczne Geodetów Polskich zorganizowało kurs przygotowawczy do egzaminu na zaoczne studia geodezyjno-magisterskie.

Kurs rozpoczął się w dniu 13 września br. w gmachu Politechniki w Zakładzie Matematyki, gdzie będą się odbywać wykłady i zajęcia seminaryjne. Na kurs zapisało się około 25 kandydatów z Warszawy.

Kurs będzie trwał 1 miesiąc.

ZEBRANIE KATEDR GEODEZYJNYCH W SPRAWIE 5-LETNIEGO PLANU BADAŃ GEODEZYJNYCH

W dniach 16 i 17 września br. w gmachu Politechniki w Warszawie w sali posiedzeń Senatu Politechniki Warszawskiej odbyło się zebranie katedr geodezyjnych poświęcone sprawie 5-letniego planu badań geodezyjnych. Zebranie zgromadziło przedstawicieli: wyższych szkół technicznych, rolniczych, CUGiK, PAN, Instytutu Geodezji i Kartografii; ministerstw: Rolnictwa, Gospodarki Komunalnej, Obrony Narodowej, Kolei, Leśnictwa, SGP.

MIĘDZYNARODOWY KONGRES ASTRONOMÓW W DUBLINIE

29 sierpnia odbył się w Dublinie (Irlandia) IX Międzynarodowy Kongres Astronomów. W konferencji wzięło udział 600 delegatów z 41 krajów w tym ZSRR, Polski, Węgier, Rumunii, Czechosłowacji, Jugosławii, Indonezji, Francji, Anglii i USA.

W skład delegacji polskiej weszli: wiceprzewodniczący Międzynarodowej Unii Astronomicznej prof. Eugeniusz Rybka (przewodniczący delegacji), prof. Stefan Piotrowski i prof. Józef Witkowski.

KURS SPECJALIZUJĄCY Z ZAKRESU POMIARÓW INWENTARYZACYJNYCH PGR

W związku z uchwałą Prezydium Rządu nr 15/55 z dnia 7.I.1955 r. w sprawie pomiarów gruntów i określenia charakteru użytków rolnych w PGR Ministerstwo Rolnictwa wraz ze Stowarzyszeniem Geodetów Polskich zorganizowało kurs w celu przeszkolenia geodetów, którzy dotychczas żadnych prac pomiarowych dla urzędów rolnych nie wykonywali, a obecnie są skierowani do wykonania inwentaryzacji gruntów PGR.

Szkolenie zorganizowano w 3 ośrodkach: Warszawie, Krakowie i Stalino (Rosja).

Z przeprowadzonych wykładów wydano skrypt obejmujący:

- a) Instrukcję techniczną dla pomiarów gruntów PGR obejmującą 35 stron, 7 tablic oraz wykaz oznaczeń graficznych,
- b) 3 zeszyty zawierające prace:

1. Organizacja prac pomiarowych PGR — inż. J. Rodkiewicz.

2. Ustalenie granic zewnętrznych gruntów PGR — mgr inż. M. Frelek.

3. Instrukcja techniczna dla pomiarów gruntów PGR — mgr inż. M. Frelek.

4. Pomiar szczegółów i sporządzenie pierworysu — mgr inż. W. Fedorowski.

5. Ostateczna dokumentacja geodezyjna — mgr inż. M. Frelek.

6. Ewidencja gruntów — mgr inż. J. Bryszewski.

7. Encyklopedyczne wiadomości z zagadnień prawnych, obowiązujących w pracach związanych z przebudową ustroju rolnego — mgr Br. Sygut, mgr inż. Cz. Dąbrowski.

Całość wydawnictwa wynosi 148 stron.

Skrypty te (3 zeszyty) można nabywać w Stowarzyszeniu Naukowo-Technicznym Geodetów Polskich. Warszawa, Czackiego 3/5 w cenie złotych 30.—

TRZY NOWE POLITECHNIKI

Trzy nowe politechniki: w Częstochowie, Poznaniu i Szczecinie rozpoczynają pracę w bieżącym roku szkolnym. Powstały one w wyniku przekształcenia na politechniki istniejących dotychczas w tych miastach wyższych szkół inżynierskich. Dotychczas studia w szkołach inżynierskich trwały 3,5 a ostatnio 4 lata. Po ukończeniu tych studiów absolwenci otrzymywali tytuły inżynierów. Po przekształceniu tych uczelni na politechniki, studia trwać będą 5 lat, a absolwenci, którzy złożą obowiązujące prace i egzaminy otrzymają tytuły inżynierów — magistrów.

SIERPNIOWA KONFERENCJA SZKÓŁ GEODEZYJNYCH

W dniach 26 — 27 sierpnia br. we Wrocławiu odbyła się konferencja nauczycieli techników geodezyjnych oraz administracji szkolnictwa średniego geodezyjnego. W konferencji tej wzięli także udział: wiceprezes CUGiK, delegat Centralnego Urzędu Szkolenia Zawodowego, przedstawiciele partii, przedsiębiorstw geodezyjnych i Stowarzyszenia Geodetów Polskich.

Na konferencji omówiono i przedyskutowano osiągnięcia, braki, trudności oraz podsumowano wyniki szkolenia w technikach geodezyjnych w roku szkolnym 1954/55.

Dyrektor Zarządu Szkolenia Zawodowego CUGiK E. Lage wygłosił referat pt. Jak administracja szkolna powinna pomagać nauczycielom? Jak nauczyciele mogą ulepszać pracę dydaktyczno-wychowawczą z uczniami w technikach geodezyjnych?

Wiceprezes CUGiK dr inż. H. Leśnik dekorował odznaczonych i wręczył dyplomy uznania wyróżnionym nauczycielom.

W drugiej części konferencji omówiono plan szkolenia na rok 1955/56. Prowadzono obrady w sekcjach przedmiotów zawodowych.

Na konferencji zorganizowana była wystawa prac uczniów wszystkich techników geodezyjnych.

Wzory rozwiązań z dziedziny pomiarów stosowanych. K. Wysocki. PPWK — 1955. Wydanie II poprawione i uzupełnione. Format A5. Str 280. Nakład 2 000 egz. Cena zł. 18.

Wydanie pierwsze tego opracowania niewątpliwie jest znane szerokiemu ogółowi geodetów jako rzecz bardzo przydatna w pracy zawodowej. Ukazanie się wydania drugiego świadczy o wyczuwaniu potrzeb odbiorców przez wydawnictwo, co powinno nas specjalnie cieszyć, gdyż po pierwsze jest to „nasza” (to znaczy geodezyjna) instytucja wydawnicza, po drugie zaspokojone zostanie ciągle zapotrzebowanie na tę książkę.

Autor dołożył wszelkich starań, aby opracowanie powiedziećmy zaktualizować i unowocześnić technicznie w stosunku do wydania I. Nie umniejszamy absolutnie tym stwierdzeniem wartości poprzedniego wydania, a jedynie pragniemy podkreślić zwiększenie technicznej wartości książki przez duży wkład pracy Autora. Ponieważ przypuszczamy, że poprzednie wydanie nie jest znane wszystkim geodetom, zwłaszcza młodym, postaramy się w krótkości omówić obecne wydanie nie nawiązując do wydania I, a następnie dla znających poprzednie wydanie podamy, na czym polega rozszerzenie treści w stosunku do wydania II.

O temacie książki mówi nam zupełnie jednoznacznie jej tytuł, a zakres tematu jest bardzo szeroki: Autor podaje sposoby rozwiązań od najprostszych w geodezji zadań (na przykład obliczenia długości odcinka ze współrzędnych — zadanie 1), poprzez więcej skomplikowane (na przykład rozwiązanie czworoboku przy danym kącie i przekątnych zadanie 63), aż do naprawdę skomplikowanych działań na łuku koła.

Zadania podane są w porządku coraz to trudniejszej ich treści, a przebieg rozwiązań podany jest bardzo drobiazgowo tak, że nie ma mowy o niezrozumieniu jakiegokolwiek działania. Każde zadanie jest ilustrowane co najmniej jednym rysunkiem, który ułatwia czytelność tekstu. Wszystkich zadań jest 166 przy 220 rysunkach. Omawianie poszczególnych zadań, choćby w rozbiciu ogólnym na zagadnienia uważamy za niecelowe, poprzestajemy na ogólnym, jak wyżej stwierdzeniu zawartości książki.

Opracowanie pomyślane jest jako pomoc praktycznie zaawansowanym inżynierom-geodetom przy rozwiązywaniu nietypowych w ich pracy zagadnień jako podręcznik dla początkujących obliczeniowców, gdzie podane są drobiazgowo wszystkie zapisy z przebiegu działań, a także jako pewien poradnik geodezyjny dla inżynierów innych specjalności, którzy w szeregu okolicznościach zmuszeni są do rozwiązywania nie znanych im bliżej zagadnień geodezyjnych.

Zamiast spisu zawartości książki Autor podał pomysłowy skorowidz zadań, ujęty w sposób rysunkowy, pozwalający na odtworzenie treści zadania i łatwe odszukanie, przy pomocy numeracji, przebiegu liczenia.

Poza sposobem rozwiązywania zadań, nazwijmy klasycznych, znajdziemy w wydawnictwie sposób przeliczenia mjar kątowych podziału dziesiętnego na stopniowy i odwrotnie oraz wykaz niektórych stałych matematycznych. W szeregu zadań (10) zastosował Autor wyznaczniki i formy rachunkowe prof. S. Hausbrandta, na wstępie książki objaśniając krótko sens metody. Podkreślić należy, że rozwiązania wszystkich zadań mają podane sposoby sprawdzenia za pomocą wzorów sprawdzających.

W stosunku do wydania I — wznowienie zawiera następujące, ogólnie rzecz biorąc, uzupełnienia czy rozszerzenia tematu:

* * *

W. Kłopotciński. Tachimetria.

Książkę mgr inż. W. Kłopotcińskiego cechuje przede wszystkim staranność w opracowaniu tematu. Autor podał w niej całokształt wiedzy praktycznej potrzebnej w zakresie tachimetrycznych pomiarów i wykonania mapy sytuacyjno-wysokościowej. Zbierając materiały z różnych źródeł, dotychczas rozproszonych po różnych podręcznikach polskich, radzieckich i zachodnio-europejskich oraz wiadomości lub wnioski z praktyki nigdzie nie publikowane, Autor uporządkował jej i usystematyzował w przejrzystym układzie. Ponadto książka zawiera oryginalne opracowania Autora, jak rozdziały o rzeźbie terenu, kształtach warstwic, o organizacji robót polowych i organizacji stanowiska roboczego. Zawie-

1. Zwiększono ilość zadań o 63. W zadaniach tych ujęto między innymi następujące zagadnienia: przeniesienie współrzędnych, przeliczenie współrzędnych z jednego układu na drugi, rzutowanie punktów łuków na dowolną prostą, wyznaczenie punktów na obwodzie elipsy, wyprostowanie łamanej granicy nieruchomości, wyznaczenie punktów przy pomocy różnego rodzaju wcięć (w przód, wstecz, zagadnienia Hansena — cztery przypadki) itp. Zadania dotyczące wcięć, rozwiązane są w wersji wyznacznikowej.

2. Wszystkie zadania mają podane sposoby sprawdzenia właściwości rozwiązania.

3. Wprowadzono w sposobie obliczeń zadań trudniejszych daleko idące uproszczenia rozumowania dla łatwiejszego przyswojenia zadań.

Sposób ujęcia wydawnictwa nie nasuwa w zasadzie uwag krytycznych, czego nie można powiedzieć w stosunku do instytucji wydawniczej (PPWK). Treść większości zadań jest tak ściśnięta, że w szeregu przypadków odnosi się wrażenie, że chodziło o jakiś rekord w wykorzystaniu każdego wolnego miejsca w arkuszu drukarskim. Przy wydawnictwach tego typu nie można powodować się takim zbytkiem oszczędności (oszczędność jest właściwie problematyczna), gdyż układ liczb czy wzorów i tak męczy wzrok, z uwagi na niejednorodność czcionek, a co dopiero przy tak nadmiernym zagęszczeniu (na przykład zadania nr nr 78, 137, 154 czy 162).

Pierwsze wydanie nie zawierało tego poważnego, bądź co bądź mankamentu, który w obecnym wydaniu razi tym bardziej, że praktycznie instytucja wydawnicza nie zmieniła się. (Wydanie I — GUPK Biuro Kartograficzne 1949 r.), a jednak wartość obu wydań pod względem czytelności jest różna. Wydaje się, że celowe byłoby utrzymanie poprzedniego formatu książki, gdyż nie chodzi nam wcale o format „kieszonkowy”.

Drugą rzeczą, jaka się nasuwa, jest użyty gatunek papieru. Musimy założyć z góry, że książka ta będzie w częstym użyciu, i to może tylko odnośnie części przedstawionych w niej zadań (na przykład obliczeniowiec może być zatrudniony tylko przy wyliczaniu wcięć). Kilkakrotne przerzucenie w szybkim, nerwowym, jak zwykle przy poszukiwaniu, odruchu tych samych kartek nie gwarantuje ich długiego życia. Mierność użytego papieru wskazują chociażby poprzebijane, bez mała na wylot, czcionki z drugich stron kartek. To są rzeczy ważne i mimo że nie mają wpływu na wartość techniczną opracowania autorskiego, niezbyt pochlebnie świadczą o książce jako całości.

Na pewne ściśnienie treści możemy sobie pozwolić przy wydaniach opisowych, tam gdzie ilość cyfr jest minimalna, to samo jeśli chodzi o gatunek papieru — książka do której zagłębiamy raz czy dwa razy do roku „wytrzyma” długo nawet przy słabym gatunkowo papierze, a nie chce nam się wierzyć, że niniejsze opracowanie nie będzie w częstym, jeśli nie codziennym użyciu, gdyż obserwując „dole i niedole” wykonawstwa, przekonani jesteśmy, że książka będzie po prostu eksploatowana.

Wydawca przeznacza tę książkę między innymi również inżynierom innych specjalności. Nie mamy tu najmniejszych zastrzeżeń, a nawet uważamy za konieczne, by tak staranną i systematyczną pracę upowszechnić szerzej. Stąd też nasuwa się nam wniosek pod adresem wydawcy, czy nie wskazane byłoby zainteresowanie tym wydawnictwem owych inżynierów innych specjalności za pośrednictwem czy SGP, czy też „Przeglądu Technicznego”, w formie bądź komunikatu, bądź krótkiej recenzji.

F. G.

ra również wnioski wyprowadzone na podstawie analizy wzorów lub badania zagadnień i obfituje w praktyczne wskazówki. Wartość wykładu podnoszą liczne, umieszczane w tekście rysunki.

Wyczerpujące ujęcie tematu powinno zadecydować o powodzeniu książki. Każdy geodeta na pewno znajdzie w niej wiadomości, na które nie natrafił w literaturze geodezyjnej, lub wnioski, których sam nie wysnuł. Kierownika pracowni lub grupy w przedsiębiorstwie geodezyjnym powinny zainteresować rozdziały o organizacji pracy. Bezpośredni wykonawca robót w terenie lub wykonawca prac kameralnych znajdzie w książce wiele praktycznych wskazówek, które pomogą mu do usprawnienia pracy.

Książka jest utrzymana w stylu nie zamąconego niczym obiektywizmu i bezstronnej rejestracji wiadomości. Autor powstrzymuje się od oceny opisywanych pomocy rachunkowych czy graficznych lub pomysłów racjonalizatorskich, pozostawiając czytelnikowi ustosunkowanie się do ich wartości.

Dla tych kolegów, którzy chcieliby zapoznać się z treścią książki bardziej szczegółowo, podaje jej zawartość i nieco swych uwag.

Całość książki jest podzielona na 3 części: analiza błędów, prace polowe i prace kameralne.

Część pierwszą poprzedzają „Uwagi wstępne” traktujące o zastosowaniu tachimetrii i o treści map sytuacyjno-wysokościowych. Rozdział ten wydaje się zbyt lakoniczny i nie wyczerpuje tych tematów.

Część pierwsza traktuje o błędach narzędzi — teodolitu i lat — na podstawie analizy podstawowych wzorów tachimetrycznych oraz o błędach wynikających z konstrukcji narzędzi i sposobu ich używania. Temat jest wyłożony wyczerpująco i zawiera opis używanych w Polsce lat. Oddzielny rozdział jest poświęcony błędowi powstającemu z refrakcji i wibracji. Część pierwsza kończy się zreasumowaniem dokładności pomiarów tachimetrycznych.

W części drugiej — o pracach polowych — Autor rozpatruje osnovy tachimetryczne i szczegółowe pomiary tachimetryczne. Między osnovami autor szczególnie wyróżnia ciągi busolowe. Opisuje wyrównanie ciągów i niwelację stanowisk tachimetrycznych.

Przechodząc do szczegółowych pomiarów tachimetrycznych, Autor opisuje 4 typy tachimetrów autoredukcyjnych i podaje sposoby ich używania i rektyfikacji.

W osobnym rozdziale rozpatrzone są formy powierzchni, podany jest szereg praktycznych wskazówek dotyczących pomiaru rzeźby terenu. Rozdział ten jest niewątpliwie wkładem Autora do naszej literatury geodezyjnej, zwykle dość pobieżnie traktującej o formach terenu i o prowadzeniu szkicu tachimetrycznego.

Na szczególną uwagę zasługują rozdziały o organizacji pracy.

Rozdział o organizacji prac tachimetrycznych jest analizą składu zespołu pod kątem jego wydajności i wskaźników kosztów jednostkowych. Z niektórymi z założeń Autora można się nie zgadzać. Nie pomniejsza to jednak wartości samej metody zastosowanej przez autora analizy. Rozdział kończy się unormowanym wyszczególnieniem wyposażenia zespołu w sprzęt geodezyjny i zaopatrzenia w materiały geodezyjne.

W rozdziale o racjonalizacji prac polowych Autor na wstępie określa ekonomiczne podstawy pomysłów racjonalizatorskich w geodezji, przechodząc następnie do opisów pomysłów stanowiska podwyższonego, obserwacji przy stałym kącie pochylenia lunety i uproszczeń w obliczeniach wysokości.

Rozdział o organizacji stanowiska roboczego zawiera szczegółowe opisy operacji na stanowisku tachimetrycznym z podziałem na zabiegi poszczególnych członków zespołu. Rozdział ten należy również zaliczyć Autorowi jako jego wkład do literatury geodezyjnej.

Część trzecia — prace kameralne — obejmuje obliczenia, kartowanie i interpolację warstwic. Autor opisuje wszystkie znane tablice tachimetryczne i nomogramy oraz suwak tachimetryczny. W rozdziale o kartowaniu podaje szereg praktycznych wskazówek. W rozdziale o interpolacji — sposoby rachunkowe oraz opisy przyborów graficznych i mechanicznych do tego celu wynalezionych.

Uwagi autora o kształcie warstwic w zależności od sytuacji są słuszne.

Książka kończy się rozdziałem o dokładności map warstwicowych. Opracowanie tego tematu wyjaśnia podstawowe zagadnienie wartości użytkowej mapy tachimetrycznej i może przyczynić się do usunięcia pewnego nieporozumienia lub niezrozumienia, jakie niekiedy występuje w stosunkach między wykonawcą a inwestorem. Należałoby życzyć sobie, żeby z tym rozdziałem zapoznali się przede wszystkim geodeci, którzy w sporach o dokładność mapy występują w imieniu inwestora.

E. Weychert

Organizacja racjonalizacji w zakładach kartograficznych w ZSRR

Ostatnio ukazała się na naszych półkach księgarskich książka pt. „Organizacja i planowanie kartograficznego przemysłu” pod ogólną redakcją W. N. Łysiuka, wydana w Moskwie w roku 1954 przez Izdatelstwo Geodezieskoj Literatury. W książce tej znajdzie czytelnik zasady organizacji kartograficznych przedsiębiorstw radzieckich, organizacji procesów produkcyjnych w tych przedsiębiorstwach, organizacji pracy i plac, planowania oraz uwagi o analizie działalności gospodarczej zakładów kartograficznych.

W części rozpatrującej organizację procesów produkcyjnych specjalny rozdział poświęcony jest racjonalizacji. W rozdziale tym zwrócono uwagę na tematykę ruchu racjonalizatorskiego i organizację tego ruchu.

Konieczność stałego zwiększenia ilości wydawnictw kartograficznych oraz podwyższania ich jakości przy jednoczesnej obniżce kosztów własnych produkcji, wymaga nieustannego doskonalenia i rozwoju ruchu racjonalizatorskiego w zakładzie kartograficznym. Ruch racjonalizatorski powinien iść w kierunku zwiększenia zdolności produkcyjnej, powiększenia współczynnika wykorzystania maszyn i urządzeń, ekonomicznego zużycia w produkcji wszelkiego rodzaju materiałów, doskonalenia metod pracy i organizacji produkcji, dążenia do mechanizacji produkcji a zwłaszcza procesów najbardziej pracochłonnych. Oprócz tego ruch racjonalizatorski powinien wyeliminować w przedsiębiorstwie niepotrzebne straty oraz wskazać najlepsze formy wykorzystania każdej godziny roboczej i najbardziej prawidłowe wykorzystanie każdego stanowiska roboczego, skrócić transport półfabrykatów i gotowej produkcji.

Widzimy więc, że stałe doskonalenie technologii i organizacji przedsiębiorstwa — to zasadnicze pole działania racjonalizacji, wiodące do wzrostu produkcji, podwyższenia jakości i obniżki kosztów.

Punktem wyjściowym racjonalizacji każdego zakładu pracy, a w tej liczbie i przedsiębiorstwa kartograficznego jest systematyczne badanie danego przedsiębiorstwa, ujawnianie niedociągnięć, wnikanie w przyczyny tych niedociągnięć oraz

szukanie dróg do ich usunięcia. Takie badanie przedsiębiorstwa pozwala wytyczyć określone zadanie racjonalizacji, które w wielu wypadkach wstawia się do planów prac instytucji naukowo-badawczych. Jedną z naczelnych metod socjalistycznej racjonalizacji jest wciągnięcie do niej jak najszerszej rzeszy pracowników produkcyjnych, ponieważ każdy robotnik, inżynier czy technik pracujący w przedsiębiorstwie zna najlepiej niedociągnięcia na swoim odcinku, a stąd wynika, że powinien brać udział w stawianiu wniosków zmierzających do usunięcia tych niedociągnięć. Ujawnienie przez pracowników niedociągnięć w pracy przedsiębiorstwa stawia się na porządku dziennym narad produkcyjnych. W dyskusjach na naradach produkcyjnych wszechstronnie rozpatruje się wysuwane uwagi i stawia wnioski, zmierzające do usunięcia tych czy innych braków w produkcji.

Wnioski przedkładać są później dyrektorowi i głównemu inżynierowi przedsiębiorstwa w celu zajęcia odpowiedniego stanowiska i włączenia prac zmierzających do usunięcia niedociągnięć, do rozwiązania bezpośrednio w produkcji, bądź zreferowania zagadnienia władzom nadrzędnym, które zdecydować mogą o włączeniu problemu do planu prac instytucji naukowo-badawczych. Opracowane przez instytucje naukowo-badawcze czy przez poszczególnych pracowników przedsiębiorstwa kartograficznego pomysły racjonalizatorskie, kontroluje się w warunkach produkcyjnych i przy dodatnich rezultatach wprowadza do produkcji. Wprowadzenie do produkcji nowego pomysłu racjonalizatorskiego dokonuje się drogą przeprowadzenia instruktażu organizacyjno-technicznego dla pracowników, którzy tę metodę mają w pracy swojej stosować. Obok momentów natury organizacyjnej i technicznej wyjaśnia się również pracownikom, jaki jest efekt ekonomiczny wprowadzenia tej metody pracy do produkcji.

O ile próby nad pomysłem racjonalizatorskim, czy samo wprowadzenie go do produkcji wymaga pewnych kosztów, to środki na to bierze się z funduszy, które na ten cel przewidziane są w planach przedsiębiorstw i znajdują się w dyspozycji dyrektora.

Pomysły racjonalizatorskie wypróbowane w jednym zakładzie kartograficznym i dające efekt techniczno-ekonomiczny stosuje się i w innych przedsiębiorstwach. Rozpo-

wszechnianie metod pracy przodującego zakładu w innych zakładach stanowi zasadę socjalistycznej wymiany doświadczeń.

Wprowadzenie do produkcji najbardziej ważnych w pojęciu techniczno-ekonomicznym pomysłów racjonalizatorskich znajduje swój wyraz w planach przedsiębiorstw kartograficznych. Wyraża się to przede wszystkim tym, że plany państwowe przewidują objętość i koszty wykonania zadań produkcyjnych każdego przedsiębiorstwa kartograficznego przy założeniu stosowania najbardziej racjonalnych metod pracy.

Kierownicza rola w organizacji pracy racjonalizatorskiej w przedsiębiorstwie kartograficznym przypada głównemu inżynierowi. Bezpośrednią pomoc w tej pracy okazuje głównemu inżynierowi naczelnik działu techniczno-produkcyjnego oraz inżynier racjonalizacji, którego w zasadzie posiada każde większe przedsiębiorstwo kartograficzne. Aktywny udział

w kierowaniu ruchem racjonalizatorskim biorą także naczelnicy wszystkich wydziałów. Wielką pracą propagandową zmierzającą do rozwoju masowego ruchu racjonalizatorskiego prowadzi także organizacja partyjna, zakładowa organizacja związkowa i organizacja młodzieżowa danego zakładu pracy.

Racjonalizacja socjalistyczna bardzo różni się od kapitalistycznej. W krajach kapitalistycznych racjonalizacja przybrała kierunek jak największej eksploatacji robotnika i otrzymania maksymalnych zysków dla kapitalisty. Nowe maszyny i urządzenia wprowadzane są w zakładach pracy tylko w tym wypadku, gdy koszt ich jest mniejszy od pracy najemnych robotników.

W przeciwieństwie do kapitalistycznej, racjonalizacja socjalistyczna podporządkowana jest podstawowemu prawu ekonomicznemu zmierzającemu do podwyższenia stopy życiowej mas pracujących.

Mgr Wiesław Królikowski

* * *

K. Ramsayer, Porównanie różnych redukcji grawimetrycznych przy niwelacji. Na podstawie przedruku z „Zeitschrift für Vermessungswesen“ zeszyt 5 z r. 1954.

Dotychczasowe doświadczenia z redukcją grawimetryczną wykazały, że redukcja ortometryczna w terenie górzystym może dochodzić do wartości, które nie mogą być zaniedbane nawet przy niwelacji technicznej. Odnosi się to również do redukcji Helmerta, która mało odbiega od redukcji ortometrycznej. Z tego powodu Baranov, Ledersteger, Vignal i Ramsayer zaproponowali redukcje minimalne i zbadali te z nich, które dają teoretyczną odchyłkę końcową ciągów z możliwie niewielkimi różnicami wysokości. Obecnie autor ustalił, jakie wielkości mogą przyjmować redukcje grawimetryczne według Baranova, Bomforda, Helmerta, Lederstegera, Niethammera, Ramsayera i Vignala, co uzyskał przez oszacowanie maksymalnych wielkości tych redukcji dla ciągów niwelacyjnych o długości 1 km w rozmaitych warunkach topograficznych. Wszystkie redukcje mogą tak silnie zmieniać zaniwelowane różnice wysokości między sąsiadującymi z sobą znakami wysokości, że przy nawiązaniu do nieredukowanych ciągów powstają odchyłki niedozwolone. Dlatego autor zaleca redukować tylko różnice wysokości między punktami węzłowymi głównych siatek niwelacyjnych, a następnie łączną redukcję rozrzucać proporcjonalnie do odległości między poszczególnymi punktami każdego ciągu. Z reguły nie nadają się do użytku prawdziwe ortometryczne wysokości Niethammera i przybliżone ortometryczne wysokości Helmerta, jedynie w terenie równinnym dostatecznie małe są odchylenia od niwelowanych wysokości. Dlatego autor zaleca redukcje ustalone przez siebie.

E. Gotthardt, Krytyczne rozważania do rachunku wyrównania, w szczególności łańcuchów i siatek trójkątów. Niemiecka Komisja Geodezyjna w Bawarskiej Akademii Nauk. Publikacja Nr 7.

Celem rachunku wyrównania jest zamiana szeregu niezgodnych z prawidłami matematycznymi spostrzeżeń, to jest wykazujących odchyłki od tych prawideł, na inny szereg spostrzeżeń, z którego odchyłki będą usunięte i wszystkie spostrzeżenia otrzymają wartości najprawdopodobniejsze. Twórcą tego rachunku C. F. Gauss ustalił do tego celu bardzo przydatne i praktyczne reguły rachunkowe, znane jako pojęcia równań błędów, warunków, równań normalnych, korelat i współczynników wagowych, postępowanie to nie zawsze jednak pozwala na łatwy przegląd wewnętrznych związków całego rachunku. Ma to ten skutek, że uzyskane przez wyrównanie wartości optymalne spostrzeżeń okazują się często wielkościami szczególniejszego rodzaju i właściwą istotę wyrównania raczej ukrywają przed nami, zamiast ją nam należycie uświadamiać. Często także nie zastanawiamy się nad uzasadnieniem, czy bardzo duży nakład pracy rachunkowej jest usprawiedliwiony korzyściami. Rachmistrz często nie zdaje sobie sprawy z tego, że wyrównane wartości są zwykłą średnią arytmetyczną z wielkości spostrzeganych i że każde obliczenie błędów średnich ma za podstawę normalne prawo przenoszenia się błędów. Autor rozprawy rozważa najpierw wewnętrzne związki rachunku wyrównania i szereg praktycznych kwestii dokładności, które w szczególności obejmują możliwości zmniejszenia błędów i racjonalną dokładność rachunku. Rozważania obejmują głównie wyrównanie spostrzeżeń warunkowych, jako najtrudniejsze do

przejrzenia ze względu na przewlekłe metody rachunkowe, przy czym używa macierzy jako liczb tabelarycznych. Na pierwszy plan w rozważaniach wysuwa się kwestia powiększenia dokładności wyników za pomocą wyrównania, co jednak ma swoje granice ze względu na konieczność niewspółmiernego powiększania dokładności rachunkowej.

Dr inż. K. Arnold, Przetwornik z trojaka swobodą ruchu.

Problem takiego przetwornika już od dawna jest przedmiotem rozważań i nowych opracowań. Autor wskazuje na możliwości konstrukcji takiego przetwornika bez potrzeby stosowania mechanicznych sterów przesuwających obraz w jego płaszczyźnie. Jeżeli przy przetworniku SEG I unieruchomimy przesuwanie obrazu w kierunku prostym do osi optycznej i prostować będziemy zdjęcia szeregowo, wykonane w czasie stałej wysokości lotu, to przy pozostałych trzech swobodach ruchu otrzymamy w każdym razie fotopłany bez zarzutu z błędami w granicach dopuszczalnych. Wprawdzie powiększenie przetwarzanego obrazu jest dla każdego zdjęcia inne, jednak w jednym locie dla zdjęć szeregowych mało się ono zmienia i dla każdego szeregu można przyjąć wartość średnią, co pozwala na jedno nastawienie bez konieczności przesuwania obrazu w kierunku prostym do osi kamery. Postawiona przez autora teza wymaga przy przetwarzaniu jednego szeregu zdjęć tylko trojkiej swobody ruchów. Okoliczność ta ma bez wątpienia duże zalety w stosunku do metod stereoskopowych ze względu na szybkość i wielkie bogactwo szczegółów otrzymanych na fotopłanie.

Mgr inż. W. Chojnicki

GEODETICKY OBZOR

nr 3, marzec 1955 r.

— Inż. R. Malivanek: Topograficzna mapa CSR 1 : 10 000.

Z doświadczeń radzieckich i czechosłowackich wynika, że mapa 1 : 10 000 ma zastosowanie: 1. jako podkład topograficzny dla map specjalnych, na przykład: geologicznych, urzędniowo-rolnych i leśnych itp., 2. przy projektowaniu obiektów przemysłowych, melioracjach i budownictwie wodno-energetycznym, 3. przy ewidencji gruntów, planowaniu rolnym, 4. przy szczegółowych pracach badawczych, określaniu zasobów kopalin, 5. przy studiach odnośnie komunikacji lądowej i wodnej, 6. w celach obronnych, 7. dla wykonania map topograficznych w mniejszych skalach o innym przeznaczeniu.

Mapa 1 : 5 000 ma zastosowanie: 1. przy opracowaniu planów generalnych nowych miast i osad, 2. przy kartowaniu wyników badań geologicznych, lokalizacji kopalin, otworów wiertniczych, odkrywek dla celów miernictwa górniczego i dla ewidencji zasobów kopalin, 3. dla gospodarki wielkich gospodarstw rolnych i dla projektowania sieci nawigacyjnej, 4. przy projektowaniu zakładów przemysłowych i dróg każdej kategorii, 5. przy skomplikowanych technicznych pracach badawczych.

Omawiane są wymiary map, oznaczenia, osnowa geodezyjna oraz sposoby zapewnienia wykonania tak dużego zadania, stojącego przed geodetami i kartografami czechosłowackimi. — dr C. Harvolik: Geograficzne elementy mapy w kartografii ZSRR.

— Inż. dr M. Hauf: Konstrukcja przyrządów geodezyjnych. O potrzebie szkolenia konstruktorów w CSR.
— Inż. dr F. Cach: O wykładach z geodezji przemysłowej. Geodeta pracuje w wielorakich dziedzinach: od budownictwa do archeologii. Należy go już na politechnice zapoznać z problematyką jego pracy, ze słownictwem, musi poznać encyklopedycznie dziedzinę, z którą będzie współpracował.

Geodezja przemysłowa już trzeci rok jest prowadzona przy wielkim zainteresowaniu studentów. Przedmiot ten jednak nie może mieć jednego wykładowcy.

— Inż. B. Delong: Najdokładniejszy „radar“ w ręku geodety. Popularne objaśnienia zasady czynności geodimetru Bergstranda. Uzyskana dokładność 1 : 1 000 000 przy boku 36 km, a geodeta niemiecki prof. Giga uzyskał w Instytucie Geodezji we Frankfurcie ± 4 cm błędu boku 250—4 000 m, niezależnie od długości.

— Prof. dr J. Kloboucek: Zaoczne inżynierskie studia geodezyjne, cel, sposób i organizacja studiów w Pradze.

— Sprawozdanie z pierwszej konferencji naukowej Centralnej Wyższej Szkoły Technicznej w Pradze.

Liczne referaty, których tytuły podaje sprawozdanie, świadczą o wysokim poziomie pracy pedagogicznej i naukowej wydziału geodezyjnego.

— Jednolity cennik prac projektowych i badawczych wprowadzony uchwałą z dnia 19.VIII.1954 r., obejmuje także prace geodezyjne i kartograficzne.

nr 4, kwiecień 1955 r.

— Inż. J. Slitr: Wykorzystanie radzieckich doświadczeń z mapy 1 : 10 000. Dotychczas w CSR wykonywano mapy 1 : 10 000 metodą tachymetrii stolikowej. Zadanie pokrycia kraju mapą 1 : 10 000 w ciągu 10—15 lat każe wykorzystać osiągnięcia radzieckie. Kryteria dokładności, odwzorowanie kartograficzne, zastosowanie stolika.

— Prof. inż. dr J. Böhm: Teoretyczne podstawy tablic prof. Wirowca i Rabinowicza do zamiany współrzędnych Gaussa. Autor daje geometryczny wykład matematycznych podstaw transformacji.

— Inż. F. Storkan: Zamiana współrzędnych między sąsiednimi parami w odwzorowaniu Gaussa przedstawiona praktycznie. Opis tablic Wirowca i Rabinowicza, przykłady.

— Projekty ulepszeń, problemy i propozycje. Celem skierowania myśli twórczej racjonalizatorów redakcja podaje 20 tematów racjonalizatorskich, naświetlając każdy według schematu: stan obecny, braki, pożądane ulepszenie. Podane są między innymi tematy: ochrona stolika mierniczego, łąta tachymetryczna i niwelacyjna, suwak, transportery, kreślenie map i wykonanie odbitek mat. fotokopii.

— W dziale: zadania geodezyjne w praktyce: inż. K. Holý dzieli się uwagami o pracach mierniczych przy stopniu wodnym.

— Inż. F. Suchý przypomina sposoby obliczenia przeciwprostokątnej na suwaku logarytmicznym. Oto jeden ze sposobów:

Formę $a^2 + b^2 = c^2$ zamienia się na formę $\frac{1}{b^2} \cdot a^2 + 1 = \frac{1}{b^2} c^2$

Przykład: $+3^2 = 5$. Na dalszej podziałce nastawiamy 1 : 3 naprzeciw liczby 4 na dolnej podziałce języczka czytamy w górnej podziałce 1,775, naprzeciw 1,775 $+ 1 = 2,775$ na górnej podziałce czytamy na języczku na dolnej podziałce 5,00.

— W dziale „różne“ podane jest między innymi zarządzenie Czechosłowackiego Urzędu Geodezji i Kartografii o przejściu na nowy wysokościowy system bałtycki (morza w Kronsztacie) obowiązujący przy mapach 1 : 10 000. Od wysokości w układzie morza Adriatyckiego należy odjąć 0,46 m. Nazwa nowego systemu: Wysokościowy układ bałtycki — 0,46“. Krótko: B46.

nr 5, maj 1955 r.

— 10 lat czechosłowackiej geodezji i kartografii w oswobodzonej ojczyźnie. Najważniejsze prace: 1946 i 1947 r. — przydzielenie ziemi osadnikom, 1948 r. — rewizja uprzednio przeprowadzonej reformy i nowa reforma rolna, obsługa budownictwa; z kartografii: Mały polityczny atlas świata (3 wyd.). Geodezja początkowo rozbita między 2 ministerstwa, co było pozostałością po bezplanowości okresu kapitalistycznego, skupiła się od r. 1954 w Centralnym Urzędzie Geodezji i Kartografii z osobnym organem dla Słowacji.

— Inż. K. Bartos: Odbudowa zniszczonych wojną wsi na Słowaczynie.

— Inż. V. Hartl: Wypełnianie uchwał X Zjazdu Komunistycznej Partii CSR o istotnym zwiększeniu produkcji podkładów rolnych przez CUGIK.

Kolektyw GTU w Pradze: Dziesięć lat rozwoju osnów geodezyjnych i zdjęć w oswobodzonej CSR. Wyznaczono 25 punktów Laplace'a, założono sieć grawimetryczną I i II rzędu o 607 punktów, pomierzono podstawową sieć triangulacyjną, pomierzono sieć niwelacyjną I i II rzędu, zorganizowano szkolenie topografów, przystąpiono do opracowania map topograficznych 1 : 5 000 i 1 : 1 000 najpierw na stoliku (wydajność 180 ha miesięcznie), później tachymetrycznie, wykonując prace kameralne zimą (wydajność 330 ha miesięcznie) wreszcie obecnie przystąpiono do opracowania map topograficznych z zastosowaniem metod: kombinowanej i różnicowanej. Ogółem wykonano mapy na 3.472 km².

— Inż. O. Veselý — Geodeci Ostrawy i Olomuńca podsumowują...

— Inż. F. Prochazka: Technikum geodezyjne w Pradze w pierwszym dziesięcioleciu oswobodzenia CSR.

— Inż. M. Harda: Wytyczenie osi mostu. Zadanie: wytyczenie końcowych punktów osi (przy odległości 263 m z dokładnością ± 15 cm i ustalić wysokość z dokładnością ± 10 mm przy przewyższeniu aż 55 m.

— Inż. J. Kabelác. Przyczyn do obliczenia łuku południka między równikiem i danym punktem.

Projekty racjonalizatorskie, problemy, opinie:

Konkurs racjonalizatorski. W poprzednim numerze GiKO — redakcja podała tematykę racjonalizatorską. Obecnie CUGIK postanowił zorganizować za pośrednictwem czasopisma stały konkurs, rozstrzygany dwa razy do roku. Podanych jest 8 tematów: 1. odczytać łątę tachymetryczną pionową przy pomocy urządzenia dwuobrazowego typu „Arreger“; 2. opracować suwak logarytmiczny 360° i 400°, który zastąpiłby większość nomogramów, a mógł służyć także do obliczania współrzędnych; 3. przepracować łątę tachymetryczną i niwelacyjną; 4. opracować planimetr nitkowy nowego typu; 5. opracować znaki, kreślenie map i opis; 6. znaleźć polewę na astralon, z której można by wykonywać niebieskie kopie 1 : 1 lub w innej skali; 7. druk odbitek fotonegatywu; 8. opracować turze do astralonu.

Za rozwiązanie każdego zagadnienia mogą być przyznane nagrody: 1 000, 500 lub 300 koron.

— O. E. Kädner: Uwagi o mierzeniu łątą paralaktyczną. Przy niedostatku drutów inwarowych, łąty te znajdują szersze zastosowanie, lecz wywołują u niektórych pracowników zastrzeżenia co do wartości wyników. Autor omawia warunki dobrego pomiaru i komparacji oraz podaje prototyp kolimatora w formie trójkąta ze znakami celowniczymi.

Przegląd literatury: Zememerický sborník 1954 r.

Przegląd Przepisów.

Rozmaitości.

VERMESSUNGSTECHNIK

nr 2, luty 1955 r.

— Koitzsch, Więcej uwagi na konta inżynierów geodezji i kartografii.

Apel o pomysły racjonalizatorskie, które na skutek zobowiązań wpisywane będą na kontach personalnych inżynierów.

— Odznaczeni zaszczytnym tytułem „zasłużonego technika narodu“.

— Prof. dpl. inż. L. Dimoff, Sofia, Wyznaczenie najdogodniejszej płaszczyzny.

Dwa sposoby wyznaczenia płaszczyzny, która może być potrzebna przy budowie lotnisk, obiektów mieszkalnych i przemysłowych, urządzeń sportowych itp. Najdogodniejszą płaszczyzną będzie taka, przy której suma kwadratów odchylek punktów terenowych od niej będzie minimum lub taka, która wyrównuje masy ziemne i przy której suma iloczynów wag i poprawek wysokości punktów terenowych będzie minimum.

— Dpl. inż. C. Bernatzky, Lipsk, Rachunek kontrolny przy centrowaniu mimośrodków mierzonych kierunków.

— Ustawy i rozporządzenia.

— Przegląd czasopism.

— H. Krüger, Wpływy atmosferyczne na obserwacje astronomiczno-geodezyjne. (zakończenie).

— Dpl. inż. O. Weibrecht, II letni kurs w międzynarodowym ośrodku ćwiczebnym dla aerofotogrametrii w Delft w Holandii 1954.

Kurs odbył się w czasie od 21.VI. do 24.VII.1954. Uczestników było 15 z Egiptu, Australii, Danii, Niemiec Zach., NRD, Anglii, Finlandii, Francji, Jugosławii, Holandii, Norwegii i USA. Wykładano: 20 godzin — różne typy prostowników, 15 godz. — problemy aerofotogrametrii, 7 godz. — porównanie różnych metod wzajemnej orientacji, 5 godz. — aerotriangulacja, 10 godz. — obliczenia i wyrównanie aerotriangulacji, 4 godz. — kartograficzne problemy w fotogrametrii, 2 godz. — metody prostowania. Liczne ćwiczenia i wycieczki dały uczestnikom należyte pojęcie o nowoczesnych problemach teorii i praktyki fotogrametrycznej.

— Recenzje z obcych czasopism.

— R. Koitzsch streszcza artykuł J. Wojciecha pt. Nomogram do obliczenia poprawki kierunku, publikowany w „Przeglądzie Geodezyjnym“, nr 8/1953.

— L. Asplund, Triangulacja przy użyciu helikoptera.

Plan przewidywał szybkie wykonanie triangulacji, obejmującej 12 punktów na powierzchni 900 km² i niwelacji trygonometrycznej tych punktów w zachodniej Laponii. Teren był bardzo trudno dostępny z powodu lasów, bagien i rzek. Szczyty wzgórz nagie lub silnie zalesione. Ze względu na bezdroża użyto helikoptera o nośności 375 kg, szybkości 120 km/godz. i maksymalnym czasie lotu bez lądowania 2,5 godz. W niektórych miejscach lądowanie mogło się odbyć dopiero po użyciu piły i siekiery przez pasażera, wiszącego na linie z samolotu. Kilka punktów ustalono z samolotu bez wywiadu na ziemi. Transport z punktu do punktu trwał około 10 minut, łączny czas lotu w ciągu pięciodniowej pracy trwał 8 godzin. Na 10 punktach zbudowano sygnały, a na 9 punktach przeprowadzono obserwacje kątowe, przy czym pracowały tylko 2 osoby: geodeta i pilot samolotu, jako siła pomocnicza. Bez samolotu praca wymagałaby 5 osób w ciągu 6 tygodni. Użycie helikoptera wpłynęło na obniżenie kosztorysu całej pracy.

— W bibliografii omówiono nowe wydawnictwa:

— G. Reissmann, Badania dla wyeliminowania wpływu pionowej refrakcji przy niwelacji precyzyjnej, 103 str. Berlin 1954.

— H. Kasper, W. Schürba i H. Lorenz, Klotoida jako element trasy.

— H. Wittke, Listy geodezyjne, 456 str. Goslar 1954.

— R. Koitzsch, 5-cyfrowe logarytmiczne tablice dla podziału 400 gr.

— Przegląd czasopism.

nr 3, marzec 1955 r.

— W. Müller, Normy techniczne dla kartograficznych robót rysunkowych w skali 1 : 25 000.

— Inż. O. Sust, Dopuszczalne granice błędów w instrukcji o nowych pomiarach, obowiązującej od 1 stycznia 1954.

— Dpl. inż. G. Schliephake, Przegląd nomogramów tachymetrycznych.

— J. Renner, Rozbudowa podstawowej sieci grawimetrycznej na Węgrzech.

— Balkin, streszczenie publikacji B. H. Ławrowa, Wyniki stosowania żyrokompasu do orientacji szybów w praktyce górniczej (ros.).

— Keiper, streszczenie publikacji W. Krzemińskiego, Charakterystyka i prawidłowe użycie chronometrów kieszonkowych, Prace GINB Warszawa.

— W bibliografii omówiono nowe wydawnictwa:

— W. K. Hristow, Współrzędne Gaussa i geograficzne na elipsoidzie Krassowskiego, Berlin 1954, str. 176.

— W. Bormann, Kartografia ogólna. Lahr Schwarzwald 1954. 142 str.

— Przegląd czasopism.

nr 4, kwiecień 1955 r.

— Dpl. inż. H. Weise, Karol Fryderyk Gauss. Z okazji setnej rocznicy śmierci.

— Dpl. inż. Iwan T. Hajdyschky, Sofia, Nowy suwak tachymetryczny w Bułgarii.

— Dr inż. K. Arnold, Przyczynę do problemu funkcji temperatury w przyziemnej warstwie powietrza w odniesieniu do refrakcji ziemskiej.

— Dpl. inż. M. Schädlich, Przyczynę do definicji współrzędnych elipsoidalnych.

— Dpl. inż. F. Töpfer, Obliczenie dużych trójkątów na podstawie pomierzonych mniejszych w triangulacji.

— Inż. Otakar E. Kadner, Szybkie rozwiązanie zadania Hansena.

— Dpl. inż. R. Koitzsch, Przyrządy geodezyjne na Targach Lipskich 1955 r.

— E. Zink streszcza artykuł F. Prochazki pt. Program nauki w wyższej szkole geodezyjnej w Pradze, publikowany w Zemmeritvi Nr 5/1954.

— F. Deumlich, Linia Drobyszewa do rysowania siatki kwadratów. Streszczone na podstawie publikacji Federowa i Denzina w Geodezji 1952 i 1953 Moskwa.

— H. Keiper streszcza artykuł S. Swierzewskiego pt. Uproszczony sposób zespołowego obliczania powierzchni działek czworokątnych z „Przegl. Geodez.“ nr 5/1954.

— Pomiary geologiczne w Chinach, streszczone na podstawie publikacji Hsu Chieh, Pekin 1954.

— W bibliografii omówiono nowe wydawnictwa:

— A. Buchholtz, Fotogrametria, metody i przyrządy, Berlin 1954.

— A. E. Stramentow, Problemy inżynierskie w planowaniu miast.

— Eggert i Knoll, Rachunki geodezyjne przy użyciu arytmometru.

— E. Gotthardt, Uwagi krytyczne o wyrównaniu łańcuchów i siatek triangulacyjnych.

— H. Bodenmüller, Linie geodezyjne elipsoidy rotacyjnej i rozwiązanie zwykłych zadań geodezji wyższej dla długich boków przy specjalnym uwzględnieniu metody Bessel-Helmerta.

— L. S. Berg, Historia rosyjskich odkryć geograficznych (tł. z ros.).

— Przegląd czasopism.

ÖSTERREICHISCHE ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN

nr 5, październik 1954 r.

— G. Schelling, Przenoszenie kierunków w łańcuchach trójkątów o danych bokach.

Autor uzupełnia wydane dotychczas publikacje na temat wyrównania i teorii błędów łańcuchów trójkątów o danych bokach odnośnie wag kątowych, niepewności przenoszenia kierunków i błędów poprzecznego, po czym ustala następujące prawo błędów: 1) kwadrat średniego błędu długości i kwadrat średniego błędu przeniesienia kierunku jest proporcjonalny do długości łańcucha 2) Kwadrat średniego błędu poprzecznego rośnie z trzecią potęgą długości łańcucha. Z tych praw wynika potrzeba poprawiania przenoszenia kierunków w łańcuchach liniowych za pomocą odpowiednich dodatkowych pomiarów.

— K. Ledersteger, Rola baz triangulacyjnych przy odwzorowaniu sieci. (zakończenie).

Z rozważań swoich wyciąga autor następujące wytyczne:

1) Aby można uzasadnić liniowe zmniejszenie skali otrzymane z równania bazowego, wzajemne odległości baz od siebie nie powinny przekraczać 200 do 300 km.

2) O ile redukcja kierunków na elipsoidę odniesienia nie jest bez zarzutu, muszą być zredukowane bazy wprowadzone do wyrównania sieci jako warunki wiążące.

3) W tym ostatnim przypadku można by najłatwiej spełnić słuszne wymaganie wyrównania bazowego, gdyby poddać zredukowane tylko na geoidę długości baz oddzielnemu wyrównaniu przed właściwym wyrównaniem całej sieci.

4) Sama formalna ścisłość postępowania wyrównawczego nie wystarcza do właściwego uzyskania pożądanego odwzorowania, odgrywa tu także niepoślednią rolę kształt sieci.

5) Bazy mają przy odwzorowaniu tę samą ważną funkcję, co równania Laplace'a.

— H. Schmid, Funkcjonalne związki między wielkością paralaksy y i stanowiskiem obserwacyjnym modelu stereoskopowego; nowe cyfrowe postępowanie orientacyjne (zakończenie).

— Drobne wiadomości.

— W bibliografii omówiony jest nowy podręcznik węgierski: Sebor Janos, Geodezja ogólna, 392 str., Budapeszt 1953.

W dodatkowym biuletynie Związku Geodetów Austriackich: — E. Goussinsky, Tel Aviv, Technika rachunkowa w geodezji.

Podane są tu uproszczone wzory do często używanych rachunków. Jeżeli w trójkącie prostokątnym przyprostokątna a jest bardzo mała w porównaniu z przyprostokątną b , otrzymać można przeciwprostokątną c wzorem: $c = b + \frac{a^2}{2b}$.

jeżeli dodatkowo przyjmiemy $\frac{b}{a} = k$, to $c = b + \frac{a}{2k}$

Przykład: Odchyłki w poligonie $f_y = 35$, $f_x = 12$, $k = 3$, $f = 35 + \frac{12}{6} = 37$.

nr 6. grudzień 1954 r.

— Prof. dpl. inż. dr *Hans Dock* (nekrolog).

— *W. Smetana*, „Centroid“ jako najprawdopodobniejsze miejsce punktu na rysunkach określających błędy przy trygonometrycznych wcięciach punktów.

Graficzno-mechaniczne postępowanie przy praktycznym zastosowaniu pojęcia centroidu do wyrównania punktów wcinanych daje w wielu wypadkach przy użyciu suwaka, linii i cyrkla tę samą dokładność, co ścisła metoda rachunkowa.

— *H. Beyer*, Racjonalne postępowanie eliminacyjne.

Rozwiązanie równań normalnych algorytmem Gaussa doznało z biegiem czasu wielu usprawnień i zmian, w codziennych jednak pracach geodezyjnych odgrywa nadal dużą rolę, zwłaszcza przy nieznaczącej ilości niewiadomych. Ponieważ liczne modyfikacje tego algorytmu doprowadziły z czasem do zatraty jego przejrzystości, autor ustala możliwie najracjonalniejszy schemat, który uwzględnia następujące wymagania: Jest oszczędny w zużyciu czasu i papieru, zatem arytmometr jest należycie wykorzystany, bo nie wszystkie wyniki pośrednie wymagają zapisywania, jest zrozumiały, łatwo przyswajalny, zatem symetryczny i schematyczny w budowie i nie wymaga pierwiastkowania, równocześnie daje wszystkie niewiadome i [wv], pozwala na obliczenie dowolnego współczynnika wagowego przy zachowaniu schematycznej kolejności i w końcu zawiera dostateczne możliwości rachunków kontrolnych.

— Inż. *Karol Kilian*, Kubatura ciał na podstawie równoległych i poziomych płaszczyzn tnących.

— Drobnie wiadomości.

— W bibliografii omówione nowe książki: Prof. dr inż. *H. Kasper*, dr inż. *W. Schürba*, *H. Lorenz*, Kłotoidea jako element trasowania, 323 str. Bonn 1954. *Eggert* — *Klietsch*, Rachunki geodezyjne przy użyciu arytmometru.

— Przegląd czasopism.

W dodatkowym biuletynie związku geodetów austriackich:

— Dpl. inż. *Alois Litschmann*, Reforma rolna i kataster.

Mgr inż. *W. Chojnicki*

BULLETIN GEODESIQUE nr 30

I. Artykuły naukowe

H. Jeffreys: Cambridge. Zastosowanie wzoru Stokesa przy wyrównaniu pomiarów. Autor dochodzi do wniosku, że zastosowanie wzoru Stokesa przy wyrównywaniu dużych sieci triangulacyjnych, w obecnych warunkach, nie wydaje się być pożądane, o ile nie można osiągnąć ogólnej zdolności w rozkładzie siły ciężkości jako podstawy do obliczeń. Trudności, jakie wynikają z związkiem z zastosowaniem tego wzoru wraz ze wszystkimi jego wyrazami, mogą być zredukowane przez wykluczenie niektórych wyrazów.

P. Lejay. Rola pomiarów wahadłowych przy zakładaniu światowej osnowy grawimetrycznej.

Na podstawie szczegółowego studium prac grawimetrycznych ostatnich lat, autor wykazuje, że pomimo postępu w dziedzinie konstrukcji i zastosowaniu grawimetrów, pomiary wahadłowe zachowują charakter podstawowy ze względu na ich wzorcowość. Zastosowaniu wahadła ma towarzyszyć ścisła analiza błędów systematycznych i dokładne postępowanie przy wyznaczaniu (obs.). Autor mówi także o pewnych ogólnych warunkach, niezbędnych dla realizacji jednorodnej światowej sieci.

R. A. Hirvonen: Helsinki. Krótkie tablice matematycznych funkcji z interpolacją rachunkiem maszynowym.

Stosując maszynę do liczenia łatwo otrzymamy wartości numeryczne prostych funkcji z dokładnością do 10 dziesiętnych przez interpolację krzywoliniową. Tablice dzięki temu są znacznie skrócone. Wystarczy zastosować wzory interpolacyjne w postaci stosowanej w rachunku maszynowym i zastąpić różnice tablicowe przez pewien szereg współczynników proporcjonalnych do kolejnych pochodnych. Dla funkcji zmiennej, tablice przygotowuje się bardzo szybko, obliczając pochodne bądź bezpośrednio, bądź drogą interpolacji liniowej. Tablice znajdują zastosowanie zarówno przy różniczo-

waniu, jak i całkowaniu. W przygotowaniu są także tablice z dokładnością do 10 dziesiętnych dla logarytmów i funkcji kołowych.

Niektóre z tablic ułożone na podobnej zasadzie pozwolą uprościć obliczenia długości geodezyjnej.

II. Kronika międzynarodowa

Belgia. Belgijski Komitet Narodowy Geodezji i Geofizyki. Wspomnienie pośmiertne poświęcone G. J. Maury — członkowi komitetu.

Kanada. Komunikat w sprawie nauczania i egzaminowania na urząd: Dominion Land — mierniczego oraz na tytuł: Dominion Topographical — mierniczego.

Stany Zjednoczone. Doroczna konferencja 1953 Sekcji Geodezyjnej Amerykańskiej Unii Geofizycznej.

Finlandia. Przyznanie honorowego odznaczenia prof. Heiskanenowi.

Polska. Nekrolog poświęcony prof. E. Warchałowskiemu.

Czechosłowacja. Powołanie Instytutu Geofizycznego Czechosłowackiej Akademii Nauk.

III. Przegląd książek

S. P. Boskovic. Odchylenia pionu na terenie Serbii.

Prof. *Kopff*. Heidelberg. Astronomiczno-geodezyjny rocznik 1954.

BULLETIN GEODESIQUE nr 31

I. Kronika Asocjacji

G. Cecchini. Komunikat o działalności Centralnego Biura Międzynarodowej Służby Szerokości Geograficznej.

S. Coron. Sprawozdanie Międzynarodowej Komisji Grawimetrycznej z posiedzenia roboczego w Paryżu 21—25 IX. 1953 r. Obecni przedstawiciele 17 państw. Obradowało 5 grup roboczych.

I. Projekt założenia sieci I rzędu.

II. Odwzorowanie grawimetryczne.

III. Pomiary na morzu.

IV. Dokumentacja.

V. Mapy wysokościowe z punktu widzenia redukcji grawimetrycznych.

Rezolucje podjęte przez Międzynarodową Komisję Grawimetryczną dotyczące problemów, jak:

1. Terminologia.

2. Międzynarodowe bazy grawimetryczne.

3. Międzynarodowa sieć grawimetryczna I rzędu.

4. O ustalenie łączności pomiędzy narodowymi stacjami odniesienia, stacjami odniesienia wielkich sieci, stacjami odniesienia pomiarów na morzu a międzynarodową siecią pierwszego rzędu.

5. Powiązanie Harzburga z Poczdamem i innymi narodowymi stacjami odniesienia.

6. Przystąpienie Jugosławii do zakładania sieci światowej.

7. Przystąpienie Japonii do zakładania sieci światowej.

8. Powołanie nowych państwowych służb grawimetrycznych.

9. Realizacja światowej sieci grawimetrycznej.

10. W sprawie odwzorowania grawimetrycznego.

11. Pomiary na morzu.

12. Mapy i tablice średnich wysokości.

13. Komunikaty Międzynarodowego Biura Grawimetrii.

14. List do Międzynarodowej Organizacji Lotnictwa Cywilnego.

II. Artykuły naukowe

T. Weimer. Paryż. Zakrycie gwiazd i profile Księżyca.

Zapowiedź opublikowania „Atlasu profilów Księżyca z dokładnością do 0"1 dla libracji w szerokości i długości, co dwa stopnie. Dla otrzymania wartości pośrednich, konieczna jest interpolacja dająca dokładność od 0"2 do 0"3. Opis sposobu posługiwania się, przykłady.

H. Wolf. Frankfurt n. Menem. O bezwzględny odchyleniu pionu w Poczdamie.

Po numerycznym porównaniu powierzchni odnoszących się do geoidy, autor ustala wartość odchylenia pionu w Poczdamie. Nie powinna być ona uznana jako definitywna, zanim nie porówna się jej z danymi grawimetrycznymi, które wydają się być niezgodne o 2" w składowej N—S.

H. Jelstrup. Norwegia. O zasadzie nowego grawimetru opartego na teorii siły odśrodkowej.

M. Dupuy. Paryż. Wyznaczenie rozmiarów Ziemi w pracach geodezyjnych Związku Radzieckiego. (Tłumaczenie pracy Izotowa, członka Akademii Nauk ZSRR).

- Przybliżenie w wyznaczaniu powierzchni odniesienia.
- Ulepszona metoda Helmerta; redukcje topo-izostatyczne lub „grawimetryczne” pionów.
- Materiały jakimi rozporządzają geodeci radzieccy. Hipoteza elipsoidy obrotowej.
- Hipoteza elipsoidy trójosiowej.
- O wyznaczeniach klasycznych elipsoid odniesienia; porównania.
- Uwagi w sprawie wzorów rachunkowych odnoszących się do elipsoidy trójosiowej.
- W. Heiskanen. Helsinki. Symposium geofizyczne i geodezji geofizycznej.
- Niektóre zmiany atomowe w meteorytach i Ziemi.
- Niektóre geofizyczne wnioski nasuwające się przy izotopijnej analizie rudy ołowiu.
- Chronologia w geotektonice.
- Ośrodki zlodowacenia i świeże wzniesienia w pobliżu zatoki Baffina.
- Geologia basenu jeziora Erie; współczesne procesy którym podlega.
- Międzynarodowa współpraca w geodezji.
- Geodezyjne znaczenie zaćmienia Słońca.
- Światowa łączność podstawowych sieci grawitacyjnych.
- Obecny stan izostazji.
- Skorupa Ziemi w Kalifornii.
- Zmiany skorupy Ziemi w czasie.
- Wyznaczenie głębokości kompensacji izostatycznej.
- Problemy geofizyczne łuków wyspowych.
- Badanie siły ciężkości wokół Porto-Rico.

III. Kronika Międzynarodowa

Belgia. Nekrolog poświęcony C. Charlierowi — geofizykowi.

Hiszpania. Nekrolog D. J. Tinoco Acero, dyrektora obserwatorium madryckiego.

Francja. Zjazd sekcji triangulacyjnej Narodowego Komitetu Francuskiego Geodezji i Geofizyki, Zjazd Sekcji Grawimetrii Narodowego Komitetu Francuskiego Geodezji i Geofizyki.

Narodowy Instytut Geograficzny. Nauczanie w dziedzinie aerofotogrametrii.

Włochy. Nekrolog dyrektora Instytutu Hydrograficznego Marynarki. M. Janucci.

Włochy. Nekrolog członka Włoskiego Komitetu Geodezyjnego G. Cicconetti.

Czechosłowacja. Narodowy Komitet Geodezji i Geofizyki; komunikat.

IV. Przegląd książek

E. Kaariainen. On the Recent Uplift of the Earth's crust in Finland.

L. Cichowicz.

GEODEZJA ES KARTOGRAFIA

nr 1, styczeń-luty 1955 r.

- O przeniesieniu współrzędnych z jednej elipsoidy na drugą — I. Hazay.
- O służbie czasu i dewiacji — B. Milasovszky.
- Źródła błędów we współczesnej niwelacji L. Bendefy.
- Stupy wywiadowcze w triangulacji uzupełniającej — L. Mamuzsich, Z. Papp.
- Projekt siatki map w skalach 1 : 5 000 i 1 : 10 000 — F. Raum.
- Zdjęcia topograficzne w skali 1 : 5 000 — F. Fedl.
- O określeniu podstawowych wskaźników elipsoidy — G. Szadeczky-Kardoss.
- Nowoczesne teodolity — F. Bence.
- Położenie geograficzne Pozsony, Budy i Koloszwaru na starych mapach — F. Fodor.
- O zdjęciach topograficznych przy pomocy stolika. — E. Kunovszky.

nr 2, marzec-kwiecień 1955 r.

- O odwzorowaniu jednej elipsoidy na drugą — I. Hazay.
- O państwowej służbie czasu i dewiacji — B. Milosovszky.
- Triangulacja państwowa a sieci lokalne — L. Homoródi.
- O wykonywaniu planów przy pomocy zdjęć stolikowych — E. Kunovszky.
- Wyrównanie współrzędnych punktów triangulacyjnych przy pomocy aparatu kompensacyjnego — F. Császár, Z. Papp.
- Aparat kompensacyjny stosowany do pomiaru długości swobodnie zwisającą taśmą — O. Kovács.
- Jak w łatwy sposób odszukać podziemny reper — G. Bencsik.
- Huszar Matyas i jego prace w dziedzinie triangulacji — L. Bendefy.

GEODETSKI LIST

nr 1—2, styczeń-luty 1955 r.

- O reperach stosowanych w sieciach niwelacyjnych — M. Stefanovic.
- O deformacjach odwzorowania Gaussa-Krügera i dopuszczalnych odchyłkach sieci poligony — B. Borcic.
- Kontrola planów fotogrametrycznych — M. Milovanovic.
- Zastosowanie fotogrametrii w katastrze — H. Kasper.
- Uwagi o mapach w skali 1 : 25 000 — R. Tjabin, F. Filipovic.
- Z problemów geodezyjnych przy budowie zapór wodnych — I. Tomkowicz.

nr 3—4, marzec-kwiecień 1955 r.

- Sprawozdanie ze zjazdu w sprawie katastru w Jugosławii. Referaty zgłoszone na zjazd, opracowane przez: K. Jonke, B. Cirkovic, Cz. Pencic, M. Tomic, S. Kabil.
- O pośrednim szkolnictwie geodezyjnym — M. Maksimovic.
- O wyższym szkolnictwie geodezyjnym — M. Jankovic.
- Tezy podstawowe odnośnie uprawnień do wykonywania czynności mierniczych.
- Instrumenty i pomoce geodezyjne — L. Zima.
- Instrukcja o wykonywaniu niwelacji precyzyjnej.
- V Zgromadzenie Stowarzyszenia Geodetów Jugosławii.

LE JOURNAL DU GEOMETRE-EXPERT IMMOBILIER

nr 4, październik-listopad-grudzień 1954 r.

- Sprawozdanie z działalności stowarzyszenia geodetów w Belgii.
- Przyczyny zestarzenia się kamiennej okładziny kolegiaty St. Michała i Guduli w Brukseli i wybór nowej okładziny — J. Rombaux.

nr 1, styczeń-luty-marzec 1955 r.

- O sporządzaniu kart topograficznych, podstawowej i pochodnych — G. J. Delmelle.
- Z zagadnień dystrybucji wody pitnej w Belgii — J. Van der Linden.

TIJDSCHRIFT VOOR KADASTER EN LANDMEETKUNDE

nr 5, wrzesień-październik 1954 r.

- Kataster a fotogrametria — G. F. Witt.
- Uwagi o metodach i pomocach technicznych stosowanych przy wykonaniu planów scaleniovych w Bawarii — F. Van Schagen.
- Plany katastralne a plany topograficzne — B. J. Lensen.
- Materiały rysunkowe z plastiku dla celów kartograficznych — A. Van Gorsel.

nr 6, listopad-grudzień 1954 r.

- Prawo graniczne C.H.F. Polak. —
- O narastaniu znaczenia katastru — W. Joosten.
- Kataster i prawo administracyjne J. M. C. Witvliet.
- Kataster i fotogrametria — W. van Riessen.

E. T.

Tadeusz Wyrzykowski

Sprawdzenie automatycznego niwelatora Zeissa

W Instytucie Geodezji i Kartografii przeprowadzono badania automatycznego niwelatora Ni 2 produkcji firmy Zeiss w Oberkochen. Sprawdzenia dokonano pod kątem stwierdzenia przydatności instrumentu tego typu do niwelacji technicznej, biorąc pod uwagę sprawność instrumentu wynikającą z jej oryginalnej konstrukcji, jak również dokładność uzyskiwanych nim wyników.

W niniejszym artykule podaje się ogólny opis budowy niwelatora Ni 2 oraz wyniki dokonanego sprawdzenia.

Opis instrumentu

Konstrukcja niwelatora firmy Zeiss odbiega w sposób zasadniczy od wszystkich obecnie stosowanych, a mało różniących się między sobą rozwiązań konstrukcyjnych. Dotychczas — na skutek nabytego doświadczenia — z pojęciem niwelatora nierozdzielnie kojarzyła się konieczność użycia odpowiednio czulej libeli, która była najistotniejszą jego częścią. W niwelatorach libelkowych, dla uzyskania właściwego odczytu łąty za pomocą stałego krzyża nitkowego należało, sprzężoną i ściśle równoległą do osi libeli oś celową doprowadzić do położenia poziomego, a to przez ustawienie pęcherzyka libeli w położeniu środkowym. Pewną ewolucją tej podstawowej zasady była konstrukcja zastosowana przez Stodołkiewicza¹⁾. Tu końce pęcherzyka libeli są ruchomym wskaźnikami umożliwiającym właściwy odczyt łąty. Jednak jak w jednym, tak i w drugim przypadku — libela jest podstawowym elementem niwelatora. Zasada ta została poniechana w konstrukcji niwelatora automatycznego firmy Zeiss, który nie posiada libeli rurkowej, a jedna libela pudełkowa spełnia, jak zawsze, rolę pomocniczą.

Ogólnie biorąc, zasada konstrukcji automatycznego niwelatora polega na automatycznym skierowaniu promieni wewnątrz lunety tak, aby przy niezupełnie poziomej lunecie, odczyt łąty dokonany nieruchomym krzyżem nitek, odpowiadał ściśle poziomemu położeniu osi celowej lunety. Powiemy to jeszcze inaczej. Przy pochylonej lunecie, poziomy promień biegnący od łąty w kierunku lunety tworzy w płaszczyźnie krzyża obraz powyżej lub poniżej jego środka (zależnie od znaku kąta nachylenia).

Przesunięcie obrazu względem środka krzyża nitek będzie wielkością (a) związaną z wielkością kąta nachylenia lunety. O taką wartość błądny będzie odczyt nitki środkowej. Celem usunięcia tego błędu, automatyczne urządzenie kompensacyjne dokonuje optycznego przesunięcia promienia o wielkość równoważącą popełniony błąd (—a).

Schemat urządzenia kompensacyjnego przedstawia rys. 1.

Urządzenie składa się z dwu pryzmatów na stałe przymocowanych do oprawy lunety i jednego ruchomego, zawieszono go między nimi na 4 niciach. Następujące w wyniku pochylecia lunety pochylecie i przesuw pryzmatu środkowego powoduje żadaną i kompensującą błąd zmianę biegu promienia. Kątowy zakres zmian w położeniu środkowego pryzmatu wynosi $\pm 12'$ i odpowiada jednocześnie zakresowi automatycznego działania niwelatora. Do spoziomowania ni-



Rys. 1. Podłużny przekrój lunety (schemat)

wego powoduje żadaną i kompensującą błąd zmianę biegu promienia. Kątowy zakres zmian w położeniu środkowego pryzmatu wynosi $\pm 12'$ i odpowiada jednocześnie zakresowi automatycznego działania niwelatora. Do spoziomowania ni-

¹⁾ vide J. Szymoński: „Radziecki samopoziomujący niwelator techniczny Stodołkiewicza (NTS-46)” P. G. — marzec 1954 r.).

welatora w granicach działania automatu służy okrągła libela pudełkowa o przewodzie $\pm 10'$.

Ogólny widok niwelatora ustawionego na statywie przedstawia rys. 2.

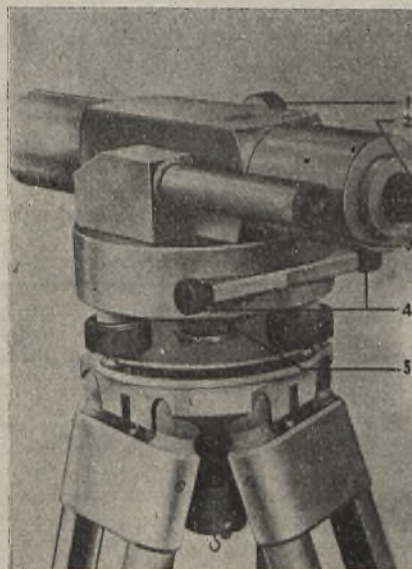
Luneta instrumentu posiada 32-krotne powiększenie, a oglądany przez okular (2) obraz jest prosty, co powoduje pewną trudność w użyciu dotychczas stosowanych łąt z opisem odwróconym.

Soczewkę ogniskującą, dzięki specjalnemu urządzeniu śruby (1), można przesuwac ruchem zarówno szybkim, jak i leniwym, co ułatwia i przyspiesza uzyskanie ostrego obrazu.

Instrument wyposażony jest w koło poziome z lunetką odczytową (3) o powiększeniu 16-krotnym. Dokładność odczytu koła, w zależności od rodzaju podziału wynosi 1° lub $1'$. Umieszczona pod spodarką tarcza (5) służy do przesuwania limbusa.

Niwelator nie posiada śruby zaciskowej. Zastępuje ją odpowiednio wyregulowana siła tarcia przy ruchu obrotowym lunety.

Zamiast śruby leniwej użyto ślimacznicy umożliwiającej powolny obrót lunety o pełne 360° . Dwie pokrętki (4) umieszczone z obu stron ślimacznicy umożliwiają pracę obu rękami.



Rys. 2

Instrument, ze względu na automatyczne poziomowanie w granicach dokładności ustawienia libeli pudełkowej, nie posiada śruby elewacyjnej.

Pomysłowo zostało rozwiązane zawieszenie pionu.

Niwelator przechowywany jest w drewnianej skrzynce przy pionowym położeniu lunety, w którym ruchome części układu optycznego kompensatora zostają automatycznie zaaretowane.

Zakres rektyfikacji (dokonywanej przez obserwatora) obejmuje regulację libeli pudełkowej oraz położenie krzyża nitki.

Plan sprawdzenia

Sprawdzenie dokonano pod kątem przydatności instrumentu w niwelacji technicznej I klasy (instrukcja B VI, dopuszczalny błąd ± 7.5 mm/km). Korzyści ekonomiczne użycia

automatycznego niwelatora, przez zwiększenie wydajności niwelacji, nie zostały skontrolowane chronometrażem z uwagi na zbyt szczupły materiał porównawczy, brak odpowiednio dostosowanych łąt oraz niedostateczną wprawę zespołu sprawdzającego. Sprawdzenie obejmowało:

1. rektyfikację instrumentu,
2. wyznaczenie stałych dalmierza,
3. sprawdzenie stałości osi celowej przy zmianie ogniskowania lunety (celowe różnej długości),
4. określenie błędu niwelacji z dwukrotnego pomiaru 5 km obwodnicy przy użyciu celowych 50 i 75 m.

Opis i wyniki sprawdzenia

Rektyfikacja instrumentu objęła regulację okrągłej libeli pudełkowej oraz położenie krzyża nitek. Wyregulowana przez właściwe ustawienie w płaszczyźnie pionowej krzyża nitek, automatyczna oś celowa nie wymagała — w przeciągu kilkunastu dni użytkowania — powtórnej rektyfikacji.

Sprawdzenia stałych dalmierza dokonano dla zespołu celowych: 5, 10, 20, 40, 60, 80 i 100 m. Otrzymano następujące wyniki: $K = 99.77 \pm 0.09$ i $c = +0.07 \pm 0.01$ (cm). Wyniki te są bliskie danych katalogowych ($K = 100$, $c = 0$ dcm).

Sprawdzenia stałości osi celowej przy zmianie ogniskowania lunety dokonano przez podwójne (ze środka i wprzód) wyznaczenie różnic wysokości między reperami odległymi od siebie o odległości: 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60, 100 i 150 m (na dwu ostatnich odległościach, z braku reperów — ustawiono żabki). Różnice przewyższeń z dwu wyznaczeń dla celowych do 40 m nie wykraczały poza błędy odczytu. Dalej stopniowo wzrastały, osiągając dla celowej 150 m, różnicę 6 mm. Otrzymane wyniki świadczą o stałości osi i wykluczają możliwość chybotania co najmniej przy długości celowych do 40 m.

Określenie błędu niwelacji dokonane zostało na podstawie materiału zebranego z pomiaru zamkniętej obwodnicy o długości 5 km, podzielonej na osiem odcinków między reperami niwelacji precyzyjnej i technicznej.

Pomiar wykonano zgodnie z techniką przyjętą dla niwelacji technicznej I klasy (pomiar ze środka „tam“ i „z powrotem“, łąta stawiana na dwu trzpieniach żabki). Obwodnicę niwelowano dwukrotnie, raz stosując celowe 50 m, drugi raz — 75 m. Otrzymane wyniki wykazują w pełni wysoką klasę instrumentu. Poniższa tabelka zawiera zestawienie uzyskanych błędów.

Rodzaj błędu	W z ó r	C e l o w e	
		50 m	75 m
Średni błąd dwukrotnego pomiaru 1 km niwelacji odcinków, obliczony z różnic między pomiarami	$\pm \frac{1}{2} \sqrt{\frac{1}{n} \left[\frac{dd}{L} \right]}$	± 2.2	± 1.9
Przeciętny błąd dwukrotnego pomiaru 1 km niwelacji, obliczony z zamknięć odcinków między reperami	$\pm \left[\frac{w}{\sqrt{L}} \right]$	± 3.8	± 2.8
Średni błąd dwukrotnego pomiaru 1 km niwelacji, obliczony z zamknięcia obwodnicy.	$\pm \frac{[w]}{\sqrt{[L]}}$	± 1.9	± 1.3
(w milimetrach)			

Jak wynika z przytoczonych liczb, wielkość błędu utrzymywała się na poziomie znacznie niższym od błędu dopuszczalnego w niwelacji technicznej I klasy (± 7.5 mm/km). Największe błędy uzyskano z zamknięć odcinków między reperami, co tłumaczyć należy częściowo wpływem błędów przyjętych rzędnych reperów.

Błędy przy stosowaniu celowych 75 m nie są większe od błędów przy celowych 50 m, jak można by się tego spodziewać. Dowodzi to, że ujemny wpływ zwiększenia się błędu pojedynczego odczytu był nie większy, a może mniejszy od korzyści wynikających ze zmniejszenia liczby stanowisk, a przez to samo liczby odczytów.

Poza przewidzianym programem, dla powiększenia materiału obserwacyjnego i możliwości porównania, grupa studentów Politechniki Warszawskiej, odbywająca praktykę w Instytucie dokonała jednoczesnego pomiaru niwelatorami Zeiss Ni 2 i PZO Ni 4. Trasa niwelacji i repy nawiązania pozostały te same, długość celowych wynosiła 50 m. Otrzymane wyniki ilustruje poniższa tabelka.

Rodzaj błędu	W z ó r	Niwelator	
		Ni2	PZONi4
Średni błąd dwukrotnego pomiaru 1 km niwelacji odcinków, obliczony z różnic między pomiarami	$\pm \frac{1}{2} \sqrt{\frac{1}{n} \left[\frac{dd}{\sqrt{L}} \right]}$	± 2.6	± 2.3
Przeciętny błąd dwukrotnego pomiaru 1 km niwelacji, obliczony z zamknięć odcinków	$\pm \left[\frac{w}{L} \right]$	± 2.7	± 2.8
Średni błąd dwukrotnego pomiaru 1 km niwelacji, obliczony z zamknięcia obwodnicy	$\pm \frac{[w]}{\sqrt{[L]}}$	± 2.8	± 2.3
(w milimetrach)			

Uzyskane wyniki potwierdzają dużą dokładność i równorzędność niwelacji przy użyciu obu instrumentów i stosowaniu krótkich celowych.

Jednocześnie stwierdzono dużą wrażliwość automatycznego niwelatora na wstrząsy w momencie obserwacji (znaczne zmiany w położeniu obrazu).

Wnioski

Przeprowadzone sprawdzenie dało możliwość stwierdzenia wysokiej klasy niwelatora Zeiss Ni 2. Prócz dużej dokładności, dzięki wyeliminowaniu libeli, niwelator pozwala na znaczne zwiększenie wydajności pracy. Tempo pracy obserwatora jest na tyle wysokie, że protokolant zapisujący odczyty oraz dokonujący bieżących i kontrolnych obliczeń jest stale zatrudniony, co jest prawie równoznaczne z osiągnięciem maksymalnej wydajności zespołu.

Drugim czynnikiem prowadzącym do zwiększenia wydajności pracy jest możliwość stosowania dłuższych celowych od dotychczasowych 50-metrowych. Wydłużenie celowych do 75 m (a nawet więcej) jest możliwe na skutek małych błędów poziomowania oraz małych błędów odczytu, uzyskiwanych dzięki dużej jasności i ostrości obrazu. Czynnikiem decydującym o dokładności niwelacji instrumentem Ni 2 wydaje się być jednak błąd odczytu (interpolacja do 1 mm z podziałki centymetrowej), który ostatecznie stawia granicę dokładności niwelacji bez użycia bębna mikrometrycznego i płytki płaskorównoległej.

Obserwator pracujący niwelatorem automatycznym ulega mniejszemu zmęczeniu, szczególnie wzroku, znacznie krócej narażonego na pracę układem optycznym. Odpada tu bowiem znużenie czynności ustawiania libeli koincydencyjnej, a pozostaje jedynie odczyt łąty.

Instrument nie posiada libeli. Dzięki temu jest on w mniejszym stopniu wrażliwy na zmiany temperatury i nasłonecznienie. Wiąże się z tym możliwość zaniechania używania parasola, co pociąga za sobą zredukowanie zespołu o jednego pomiarowego.

Ujemną cechą niwelatora jest, jak to już powiedziane — wrażliwość na wstrząsy, co wyraża się dużymi wahaniami obrazu w polu widzenia lunety.

Konstrukcja statywu posiada pewne wady, zmniejszające jego sztywność (chwijne prowadzenie części wysuwanej i nietrwale połączenie głowicy z nogami).

Ostatecznie należy stwierdzić, że niwelator Ni 2 jest instrumentem wysokiej klasy, spełniającym w zupełności wymagania niwelacji technicznej, rękującą jednocześnie uzyskanie korzyści ekonomicznych przez zwiększenie wydajności pracy.

Szczegółowe sprawozdanie z wyników pomiarów doświadczalnych dokonanych przy użyciu niwelatora Ni2 zostanie opublikowane w „Pracach IGiK“.

Przegląd Przepisów Prawa Geodezyjnego

33. Dekret z dnia 21 października 1954 r. o urzędach górniczych (Dz. U. nr 47 poz. 222).

Przepisy dekretu ustalają zakres właściwości i działania organów państwowej administracji górniczej.

Centralnym urzędem jest Wyższy Urząd Górniczy podległy bezpośrednio prezesowi Rady Ministrów, jego organa terenowe to okręgowe urzędy górnicze. Wyższy Urząd Górniczy sprawuje kontrolę i nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy w zakładach górniczych nad ochroną życia i zdrowia ludzkiego oraz interesu społecznego w związku z robotami górniczymi oraz nad zgodnością gospodarki złożeń z obowiązującymi przepisami.

Urzędy górnicze są władzą, której przy wykonywaniu swych czynności podlega mierniczy górniczy i jego asystent, stosownie do przepisu prawa górniczego.

34. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 1 sierpnia 1950 r. w sprawie stosowania przepisów dekretu o państwowej służbie geodezyjnej i kartograficznej do górniczego miernictwa powierzchniowego (Dz. U. nr 38 poz. 167).

Rozporządzenie stanowi, że przepisy dekretu z 24 kwietnia 1954 r. (Dz. U. nr 24 poz. 162) stosuje się do miernictwa górniczego powierzchniowego z określeniem zakresu w jakim omawiany dekret ma być stosowany.

Tak więc górnicze miernictwo powierzchniowe:

1. wykonuje na obszarach górniczych pomiary w zakresie niwelacji precyzyjnej,
2. wydaje mapy górnicze specjalne z zachowaniem przepisów szczegółowych,
3. podlega nadzorowi technicznemu właściwych urzędów górniczych, które również zatwierdzają projekty wykonawcze osnów geodezyjnych nie nawiązujących do państwowej sieci geodezyjnej,
4. dokonuje pomiary specjalne i w tym zakresie nie podlega orzecznictwu technicznemu państwowej służby geodezyjnej.

Obowiązki wynikające z art. 12 ust. 1 oraz art. 14 ust. 1 i 2 (zgłaszanie robót, składanie do ewidencji) stosuje się do miernictwa górniczego powierzchniowego w zakresie pomiarów szczegółowych i niwelacji precyzyjnej do czasu wydania odpowiednich przepisów z mocy prawa górniczego.

O zniszczeniu lub uszkodzeniu znaku punktu geodezyjnego na terenie zakładu górniczego zawiadamiają prezydya powiatowych rad narodowych przedsiębiorstwa górnicze.

Przepisy art. 13 ust. 1 dekretu z 1952 r. nie stosuje się do pomiarów specjalnych.

Pomiarami specjalnymi są roboty geodezyjne związane z ruchem lub eksploatacją kopalni oraz wykonywane na obszarach górniczych ze względu na ochronę życia i zdrowia ludzi, zabezpieczenie powierzchni i urządzeń publicznych, ponadto triangulacja poligonizacja i niwelacja nawiązane do układów lokalnych wykonywane dla wskazanych potrzeb. Zalicza się również do pomiarów specjalnych roboty geodezyjne służące do wyznaczania i badania złóż kopalni, ich zasięgu i wartości.

37. Dekret z dnia 2 lutego 1955 r. o ewidencji gruntów i budynków (Dz. U. nr 6 poz. 32).

Z dniem ogłoszenia tych przepisów, to jest z dniem 15 lutego 1955 r. traci moc obowiązującą dekret z dnia 24 września 1947 roku o katastrze gruntowym i budynkowym (Dz. U. nr 61 poz. 344).

Nowy dekret podobnie jak i poprzedni z 1947 r., powiązany jest z przepisami prawa rzeczowego oraz prawa o księgach wieczystych.

Dekret przewiduje (art. 11) coroczne sporządzanie:

- a) państwowego wykazu gruntów przez Centralny Urząd Geodezji i Kartografii,
- b) wojewódzkiego wykazu gruntów i budynków przez prezydya wojewódzkich rad narodowych,
- c) powiatowego wykazu gruntów i budynków przez prezydya powiatowych (miejskich) rad narodowych.

Ewidencję prowadzą (art. 9) prezydya powiatowych rad narodowych (rozumieć tu należy również prezydya miast powiatowych lub dzielnic).

Przepisy określają skalę mapy ewidencyjnej dla terenów o zwartej zabudowie 1 : 2000 oraz dla pozostałych terenów 1 : 5000. W m. st. Warszawie i m. Łodzi (art. 6) mapa podstawowa będzie posiadać skalę 1 : 2000 lub 1 : 1000.

Ewidencja obejmuje (art. 5) co do gruntów: położenie, nazwę, granice, obszar, rodzaj użytków, klasę gruntów użytkowanych rolniczo, co do budynków: położenie, przeznaczenie, materiał, opis, rok ukończenia budowy.

Właściciele oraz osoby, które władają gruntami lub budynkami oraz sądy i biura notarialne obowiązane są (art. 10) zawiadamiać władze powiatowe o takich zmianach powstałych na gruntach i budynkach, które są objęte ewidencją.

Szczegółowe przepisy o ewidencji będą ujęte (art. 7, 8, 10, 11) w rozporządzeniach. Do czasu wydania tych przepisów obowiązują dotychczasowe o ile nie są sprzeczne z przepisami nowego dekretu.

Rada Ministrów wyda przepisy o ustalaniu klas gruntów rolnych.

Z operatów ewidencyjnych będą wydawane (art. 8) odpisy, odpisy, wyciągi i kopie jako dokumenty publiczne.

W związku z utratą mocy obowiązującej dekretu z dnia 24 września 1947 r., utraciły swą moc również przepisy wykonawcze do tego dekretu, były to rozporządzenie ministra Budownictwa z dnia 6 grudnia 1950 r. w sprawach postępowania przy organizacji, zakładaniu i prowadzeniu katastru gruntowego i budynkowego (Dz. U. nr 57, poz. 520 z 1950 r.).

38. Instrukcja Ministra Rolnictwa z dnia 21 kwietnia 1955 r. w sprawie zakładania i prowadzenia ewidencji gruntów, zasad sporządzania wykazów gruntów oraz opłat za odrisy z map i za odpisy oraz wyciągi z rejestrów i dokumentów stanowiących część składową operatu ewidencyjnego na obszarze gromad osiedli i miast nie stanowiących powiatów (Monitor Polski nr 38 poz. 379)

Instrukcja jest bardzo szczegółowym przepisem i dzieli się na poszczególne działy.

I. Przepisy ogólne — podane są tu przepisy zawierające szereg definicji i pojęć, a więc: mapy ewidencyjne, operat ewidencyjny, jednostki rejestrowe, grupy rejestrowe, numer rejestru gruntów, użytków rolnych, rejestry gruntowe.

Grup rejestrowych mamy czternaście: I — Państwowe gospodarstwa rolne, II — państwowe gospodarstwa leśne, III — inne państwowe i społeczne gospodarstwa nie objęte I lub II, IV — inne państwowe i społeczne nie objęte grupami I, II, III nieruchomości nierolnicze zabudowane lub niezabudowane, V — spółdzielnie produkcyjne, VI — prywatne gospodarstwa (grunty), VII — ogrody działkowe, VIII — wspólnoty i grunty gromadzkie, IX — Państwowy Fundusz Ziemi, X — wody publiczne, XI — drogi publiczne, XII — tereny komunikacyjne (kolejowe i inne — bez dróg publicznych), XIII — użytki kopalne, nie należące do grup od I do XII, XIV — grunty o nieustalonym sposobie użytkowania oraz nieustalonych użytkownikach.

Jako użytki przyjęto następujące: rolne, leśne, grunty pod wodami, kopalne, tereny komunikacyjne, tereny osiedlowe, tereny różne, nieużytki.

Powierzchnie zapisuje się do rejestrów w hektarach z dokładnością do 1 ara (0,01 ha) w miastach lub osiedlach z dokładnością do 10 m² (0,001 ha).

II. Zakładanie rejestrów gruntów. W dziale tym podane zostało na jakich dokumentach należy oprzeć zakładanie ewidencji, zasady aktualizacji wpisów i dokumentów oraz sposób wypełniania formularza rejestru gruntów.

III. Prowadzenie ewidencji gruntów — polega, według przepisów tego działu, na utrzymaniu tej ewidencji w zgodności ze stanem faktycznym. W dziale tym wyjaśnia się takie pojęcia i czynności jak: zgłaszanie dokonywania zmian, wprowadzanie zmian do rejestrów, zmiany w sposobie użytkowania, poprawianie błędów.

IV. Wprowadzanie zmian do aparatu ewidencyjnego (aktualizacja). Między innymi zostały wyjaśnione w tym dziale zasady numeracji, przypadki odnowienia map oraz zmian granic administracyjnych.

V. Zamknięcia roczne.

VI. Sporządzanie wykazu gruntów dla jednostek ewidencyjnych, powiatu i województwa.

VII. Wykorzystanie danych o gruntach zawartych w operacie ewidencji gruntów. W § 55 podano, że opłaty za odrisy, odpisy i wyciągi pobierać należy według przepisów dotychczasowych.

VIII. Przepisy końcowe. Do instrukcji dołączone zostały wzory formularzy, rejestr gruntów, wykaz gruntów według stanu na dzień 31 grudnia 19... r.

**KOMISJA USPRAWNIENIA ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ
przy Centralnym Urzędzie Geodezji i Kartografii**

o g ł a s z a

K O N K U R S

na projekty usprawnienia pracy Centralnego Urzędu Geodezji i Kartografii, przedsiębiorstw geodezyjnych i Instytutu Geodezji i Kartografii.

W ramach konkursu można zgłaszać projekty na następujące tematy:

1. usprawnienia form organizacyjnych i zakresu działania komórek organizacyjnych
2. usprawnienia metod pracy w administracji
3. uproszczenia planowania i sprawozdawczości
4. gospodarki materiałowej i zmniejszenia wydatków na cele administracyjno-gospodarcze.

Dla wyróżnionych najlepszych projektów spośród wszystkich wymienionych tematów, ustala się następujące nagrody

I	—	zł. 1.000
dwie II	—	po zł. 500
trzy III	—	po zł. 300

Nagrody przyzna sąd konkursowy w składzie:

1. przedstawiciel Prezesa Centralnego Urzędu Geodezji i Kartografii
2. przedstawiciel Centralnej Komisji Usprawnienia przy Prezesie Rady Ministrów
3. przedstawiciel Komisji Usprawnienia Administracji przy CUGiK.
4. przedstawiciel Rady Miejskowej przy CUGiK.
5. przedstawiciel Podstawowej Organizacji Partyjnej.

Projekty niewyróżnione przez sąd konkursowy będą rozpatrywane w zwykłym trybie przez komisję Usprawnienia Administracji Publicznej przy Centralnym Urzędzie Geodezji i Kartografii.

W konkursie mogą wziąć udział pracownicy Centralnego Urzędu Geodezji i Kartografii i jednostek podległych oraz wszyscy inni interesujący się tematami konkursu.

Termin nadsyłania prac upływa 30 listopada 1955 r.

Wnioski konkursowe należy nadsyłać pod adresem: Centralny Urząd Geodezji i Kartografii — Komisja Usprawnienia Administracji Publicznej, Warszawa, ul. Jasna 2/4.

Wyniki konkursu zostaną ogłoszone w ciągu trzech tygodni po zakończeniu konkursu w specjalnym komunikacie oraz za pomocą indywidualnych zawiadomień uczestników konkursu.

INŻYNIEROWIE, TECHNICY, ZAOPATRZENIOWCY

realizujcie zdobycze postępu technicznego

Storujcie

„DENSO”

niezawodne w użyciu taśmy plastyczne
wodo i gazoszczelne, jako zabezpieczające przed korozją.

„DENSO”

Produkcja: Warszawskie Zakłady Przemysłu Chemicznego

PRZEDSIĘBIORSTWO PAŃSTWOWE

WARSZAWA, UL. GRODZIŃSKA 21/29 tel. 902-51,52

Dystrybutor: Ministerstwo Przemysłu Materiałów Budowlanych

BIURO SUROWCÓW MINERALNYCH

WARSZAWA, AL. NIEPODLEGŁOŚCI 188-b dokąd należy wysyłać zamówienia

Na żądanie wysyłamy pełną dokumentację techniczną.