

Zelobinski Jan

przegląd GEODEZYJNY



WYDAWNICTWO NACZELNEJ ORGANIZACJI TECHNICZNEJ

Nr 8

WARSZAWA, SIERPIEŃ 1956

ROK XII

TREŚĆ

СОДЕРЖАНИЕ

Str.

- 281 — W walce o silne stowarzyszenie geodetów
Wacław Kłopotniński.
- 236 — Bhp w geodezji — krok naprzód...
Bronisław Lipiński.
- 292 — Przedsiębiorstwo geodezyjne w walce o obniżkę kosztów własnych.
Abram Perelmutter, S. Wiczorek
- 296 — Uczytelnienie podkładu fotolotniczego przy przeprowadzaniu jednolitej klasyfikacji gleboznawczej gruntów.
Walery Fedorowski.
- 300 — Znaki umowne w kartografii
Stefan Żmuda.
- 304 — Metoda opracowania pierworysów map terenowych w skali zmniejszonej.
Wiesław Królikowski.

Postęp Techniczny i Organizacyjny.

- 305 — Węgielnica uniwersalna.
Zygmunt Orzechowski.
- 307 — Znaki przejściowe.
Stanisław Szpetkowski.

Miscellanea.

- 309 — Jerzy Vega.
Karl Lego.
- 311 — Z Życia Organizacji i z Terenu
- 314 — Młodzi dyskutują i piszą.
- 315 — Wśród Książek i Wydawnictw
- 319 — Przegląd Dokumentacyjny IGiK.

INHALT

- Der Kampf um einen starken Geodätenverein
W. Kłopotniński.
- Arbeitshygiene und Arbeitssicherheit in der Geodäsie — ein Schritt vorwärts...
Br. Lipiński.
- Das Problem der Selbstkostenherabsetzung in einem geodätischen Unternehmen
A. Perelmutter — S. Wiczorek.
- Steigerung der Lesbarkeit von Photoflugunterlagen bei der Durchführung der einheitlichen Bodenkundeklassifikation der Grundsücke
W. Fedorowski.
- Vertragsmässige Zeichen in der Kartographie
St. Żmuda.
- Die Bearbeitungsmethode von Geländekartenskizzen in verkleinertem Massstab
W. Królikowski.
- Technischer und Organisatorischer Fortschritt
- Das Universalwinkelmass
Z. Orzechowski.
- Durchgangszeichen
St. Szpetkowski.
- Miscellanea
- Georg Freiherr von Vega
K. Lego.
- Aus dem Organisationsleben
Bücher — und Zeitschriftenschau
Dokumentationsschau des Institutes für Geodäsie und Kartographie

SOMMAIRE

- Nous voulons une forte association de géomètres
W. Kłopotniński.
- Sécurité et hygiène du travail en topométrie
Br. Lipiński.
- L'établissement de géodesie en lutte pour l'abaissement des frais
A. Perelmutter — S. Wiczorek.
- Levés aerophotogrammetriques pour classification du sol
W. Fedorowski.
- Les signes topographiques en cartographie
St. Żmuda.
- Une méthode de dresser des cartes géographiques à l'échelle de reduction
W. Królikowski.
- Progrès Technique et Organisation
- Equerre universelle
Z. Orzechowski.
- Levés souterrains
St. Szpetkowski.
- Miscellanea
- Georges Vega
K. Lego.
- De l'organisation et du terrain
Parmi les livres et les journaux
Revue documentaire de géodesie

CONTENTS

- For a Powerful Surveyors Association
W. Kłopotniński.
- Security and Hygiene in Surveying Works
Br. Lipiński.
- A Geodesy Establishment in Fight for Lowering of Expenditure
A. Perelmutter — S. Wiczorek.
- Aerophotogrammetric Survey for Soil Classification
W. Fedorowski.
- Topographical Signs in Cartography
St. Żmuda.
- A Method of Drawing Maps in Reduction Scale
W. Królikowski.
- Technical Progress and Organisation
- Universal Cross Staff
Z. Orzechowski.
- Survey in Mines
St. Szpetkowski.
- Miscellanea
- George Vega
K. Lego.
- General Notes
- Books and Paper Review
- Documentation Review in Geodesy

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, mgr Wiesław Królikowski, inż. Bronisław Lipiński, inż. Wiktor Poniński, inż. Kazimierz Rzewski.

Sekretarz redakcji: Natalia Wilczyńska.

Redaktor techniczny NOT: dr Jadwiga Włodek-Sanojca.

Nakład 3400 egz. Ark. druk. 5. Papier druk. sat. kl. V, 60 g, 61 × 86/8.

Oddano do składu 16.VI.56 r. Podpisano do druku 2.VIII.56 r. Druk ukończono 7.VIII.56 r.

Druk. Akcydens, W-wa, Zam. 1122/VI.56 r. B-7-27132.

przegląd GEODEZYJNY



Czasopismo poświęcone sprawom geodezji i kartografii
Organ Główny Stowarzyszenia Naukowo-Technicznego Geodetów Polskich
Nr 8 WARSZAWA, SIERPIEŃ 1956 ROK XII

Mgr inż. Wacław Kłopociński

W walce o silne stowarzyszenie geodetów

Referat wygłoszony na X Zjeździe Delegatów SGP w Białymstoku w kwietniu 1956 roku.

Odbywające się corocznie zjazdy delegatów SGP są ważnym czynnikiem pracy stowarzyszenia. Koledzy delegaci analizując pracę władz SGP w zestawieniu z aktualnymi problemami naukowymi, wynikającymi z coraz bardziej rosnącej roli geodezji w życiu gospodarczym kraju, stawiają przed stowarzyszeniem nowe zadania i domagają się ich realizacji. Pierwszy zjazd delegatów zapoczątkował tradycję nieograniczania tematyki wyłącznie do spraw organizacyjnych, tradycję analizowania osiągnięć i błędów, podejmowania wniosków i dezyderatów w sprawach o znaczeniu zasadniczym dla życia gospodarczego na odcinku geodezji.

Geodeci dumni są z tego, że zawód ich związany jest swoją działalnością ze wszystkimi głównymi przemianami społeczno-gospodarczymi okresu dziesięciolecia: dzieliliśmy ziemię obszarncie nadane chłopom w wyniku reformy rolnej, pracowaliśmy w ugruntowaniu osadnictwa na ziemiach zachodnich regulując gospodarstwa chłopskie, współpracujemy twórczo w procesie socjalizacji wsi, zakładaniu spółdzielni produkcyjnych i urządzaniu państwowych gospodarstw rolnych. Geodeta bierze udział w nowym, wielkim budownictwie socjalistycznym, dając projektantowi mapy i wnosząc projekt na grunt. Mamy swój udział w każdym wielkim i znanym obiekcie, czy to wymienimy Nową Hutę czy Hute Warszawę, Skawinę czy Fasty i Zambrów w Białostockim. To uczestnictwo w budowie „nowego” stawia nas w szeregach budowniczych nowego porządku i każe zawsze pracę stowarzyszenia łączyć z aktualnie powstającymi potrzebami gospodarczymi.

Na pierwszych zjazdach delegatów dominowało zagadnienie przebudowy ustroju rolnego, od roku 1949 dominuje inna, nowa problematyka: dla dostarczenia map nowym coraz liczniejszym inwestycjom powstały wielkie państwowe przedsiębiorstwa geodezyjne i odtąd jednym z głównych tematów prac zjazdowych była sprawa postępu technicznego. Delegaci, będący w swej większości pracownikami przedsiębiorstw, poruszają sprawy organizacji pracy, wydajności i współzawodnictwa, wskazują na sposoby ulepszania metod pracy i ujawniają rezerwy mocy produkcyjnej. Od zjazdu łódzkiego w roku 1951 aż do zjazdu poznańskiego w roku 1954 ustalaliśmy corocznie wytyczne dla postępu technicznego w poszczególnych działach geodezji.

Równocześnie wykształciła się nowa forma pracy nad postępowaniem technicznym: organizuje się konferencje naukowo-

techniczne, na których spotykają się fachowcy zatrudnieni w różnych resortach, praktycy i naukowcy. Wiele spraw istotnych dla uprzednich zjazdów delegatów jest przedmiotem bardziej gruntownych rozpraw na konferencjach, a pochwyciwszy od zjazdu stalinogrodzkiego w roku ubiegłym, szczególnie wytyczne postępu technicznego przestają być na zjeździe opracowywane, aczkolwiek oczywiście sam problem postępu jako najistotniejszy dla zadań stowarzyszenia nadal ma swe ważne miejsce na zjeździe. W roku bieżącym zorganizowaliśmy specjalną konferencję w celu wspólnego ustalenia problemów do badań naukowych na najbliższe 5 lat. Dokonaaliśmy podsumowania dorobku nauki geodezji polskiej, wskazaliśmy na nowe drogi geodezji, na organizacyjne sposoby zabezpieczenia warunków dla rozwoju nauki geodezyjnej.

W miarę odciążania zjazdów delegatów od zagadnień przesuniętych na teren konferencji zjazdy znajdują większe możliwości analizowania pracy zarządu głównego i całego stowarzyszenia oraz zajmowania się najistotniejszymi problemami zawodu. Przykładem jest tu zjazd w Stal'nogrodzie. Przyniósł on ostrą, lecz pozytywną w skutkach krytykę pracy zarządu głównego i jego agend, dał wskazania dla ożywienia pracy stowarzyszeniowej i jej poszerzenia w kierunku ogniw terenowych. Zjazd ten w trosce o właściwą organizację państwowej służby geodezyjnej, dostrzegając rozkład tej służby i wynikające stąd skutki gospodarcze (zatrącenie wartości bezcennych archiwów geodezyjnych, dezaktualizację sieci szczegółowych i zanik obsługi drobnych potrzeb) opracował i złożył do najwyższych władz państwowych memoriał, wskazując na konieczność centralizacji geodezji w jednym ręku oraz na konieczność reaktywowania rozpadłej terenowej służby geodezyjnej. Stowarzyszenie reprezentuje opinię społeczną ludzi świadomych roli i miejsca geodezji w budownictwie socjalizmu. Zdajemy sobie sprawę, że głos naszych zjazdów wpłynie na sposób rozwiązania organizacji tej służby.

Reprezentując ogół geodetów zatrudnionych we wszystkich prawie resortach, dobijaliśmy się przez rok o uznanie swych praw społecznych do rozmów w sprawie zasadniczych aktów organizacyjnych Centralnego Urzędu Geodezji i Kartografii. Argumentacja nasza była pełna troski o dobro państwa na odcinku organizacji służby geodezyjnej, dlatego też musiało dojść do zrozumienia naszych intencji i obecnie uznane jest

już nasze prawo włączenia się do pracy nad przyszłą organizacją tej służby. Stowarzyszenie nadal uznaje za stan nie-normalny pozbawienie terenu przynajmniej w 80% państwowej służby geodezyjnej i nadal będzie w atmosferze rzeczowej, lecz pozytywnej, krytyki walczyć o jej reaktywowanie. Niewątpliwie praca nasza pomoże CUGiK w jego pracy nad właściwą organizacją geodezji. Przechodząc do omawiania współpracy z resortami, a w pierwszym rzędzie z CUGiK, podkreślamy, że plany naszej pracy łączą się ściśle z planami resortu i ustalone być mogą we współdziałaniu. Zdarzało się, że szereg naszych prac w okresach ubiegłych, szczególnie dotyczących organizacji produkcji w przedsiębiorstwach CUGiK, nie odpowiadał istniejącym tam warunkom produkcji, przez co prace te nie mogły być wykorzystane i spotykały się ze słuszną krytyką. Z drugiej strony izolacja od prac stowarzyszenia i niechętnie odnoszenie się do krytyki wygaszanej na zjazdach delegatów wytworzyły sytuację dojrzałą do obustronnej rewizji. We współpracy z resortem istotne są dwie zasady: stowarzyszenie, które chciałoby pracować w oderwaniu od zadań gospodarczych resortu, traci na próżno czas; urząd nie biorąc pod uwagę krytyki dokonywanej przez stowarzyszenie nie wyniesie korzyści, jakie może osiągnąć z pracy stowarzyszenia.

Współpracując z CUGiK stowarzyszenie uwzględnił tematycznie wynikającą z podstawowej działalności technicznej CUGiK i jego przedsiębiorstw, a ze strony CUGiK ma zapewnić pomoc przy realizowaniu swych zadań. Wynikiem tak pojętej współpracy była między innymi organizacja trzech konferencji naukowo-technicznych, a mianowicie na temat: gospodarki sprzętem geodezyjnym (Wrocław, listopad, 1955 r.), problematyki geodezyjnych badań naukowych w okresie 1956—1960 (Warszawa, styczeń 1956 r.) i szczegółowej mapy kraju (Warszawa, luty 1956 r.). Praca stowarzyszenia analizowana jest na kolegiach CUGiK, co za okres sprawozdawczy miało miejsce w dniu 12.III.1956 r. Podjęta uchwała pozytywnie określa pracę SGP w tym okresie: „Praca Zarządu Głównego SGP w okresie roku ubiegłego przyniosła duże osiągnięcia tak organizacyjne, jak też i w realizacji zadań statutowych. Na powyższe osiągnięcia składały się również dobre wyniki współpracy CUGiK z SGP, która znacznie się pogłębiła z korzyścią dla państwowej służby geodezyjnej”.

Współpraca z Ministerstwem Rolnictwa nasuwa szereg niepokojących uwag. Mimo iż Ministerstwo Rolnictwa zatrudnia około 1/3 członków naszego stowarzyszenia, a więc więcej niż CUGiK i jakiegokolwiek inny resort, i mimo iż SGP wykonuje poważne zadania dla Ministerstwa Rolnictwa w dziedzinie podnoszenia kwalifikacji geodetów, należy stwierdzić, że jest to zaledwie część prac jakie SGP mogłoby i powinno wykonać.

Przypomnę kolegom, że na IX zjeździe delegatów aktualna była sprawa utworzenia sekcji urzędów rolnych i organizacji terenów rolnych przy zarządzie głównym i zarządach oddziałów. Sekcje te miałyby przejąć problematykę urzędów rolnych. Niestety obserwujemy beczynność organizacyjną kolegom, pracowników resortu Ministerstwa Rolnictwa, przy czym dotyczy to zarówno kolegów z koła samego Ministerstwa, jak i z wielu kół zakładowych w wojewódzkich zarządach rolnych. Ponieważ przy Prezydium Rady Głównej Naukowej Organizacji Technicznej istnieje Główna Komisja Rolna, a SGP jako zrzeszające urzędników rolnych powinno tam mieć swój poważny głos, powołano przy Zarządzie Głównym SGP komisję urzędów rolnych. Do zadań tej komisji należała również sprawa zorganizowania konferencji naukowo-technicznej w tej dziedzinie, niestety, komisja nie przejawiała prawie żadnej działalności. Koledzy zatrudnieni w Ministerstwie Rolnictwa odsunęli się od aktywnej pracy w zarządzie głównym i komisji, co może nasunąć myśl, że Ministerstwo Rolnictwa nie docenia pracy stowarzyszenia, a to ma wpływ na odsuwanie się pracowników resortu rolnictwa od czynnej pracy w stowarzyszeniu. Są poważne fakty, które zmuszają nas do zabrania głosu: obsada służby geodezyjnej w powiatach jest w zaniku, materiał geodezyjny niszczy się z braku opieki ze strony władz centralnych, w których ulega rozwiązaniu jednostka organizacyjna sprawująca nadzór zwierzchni nad służbą geodezyjną w rolnictwie. Stan ten napawa nas większą troską niż sam brak współpracy. W rozwijaniu tych poważnych problemów stowarzyszenie może pomóc resortowi — czemu daliśmy wyraz w memoriale do władz.

W tym stanie rzeczy zarząd główny zwrócił się bezpośrednio, pomijając swych beczynnych kolegów, do Ministra Rolnictwa proponując odbycie rozmów na temat pracy SGP w zakresie potrzeb Ministerstwa Rolnictwa. Propozycja ta

spotkała się z przychylnym potraktowaniem i wkrótce będzie miała miejsce wymiana poglądów na temat form współpracy. Ponieważ fakt osłabienia współpracy SGP z resortem rolnictwa, z którym działalność SGP była zawsze silnie związana, jest niepokojący, požądane jest przeprowadzenie dyskusji w kierunku ujawnienia przyczyn osłabienia tej współpracy. Niewątpliwie zaktywizowanie kolegów powołanych do zarządu głównego i komisji urzędów rolnych jest koniecznym warunkiem do wykonania pracy SGP na tym odcinku w roku 1956.

Uzupełniając podane w sprawozdaniu uwagi o dobrze układającej się współpracy z zarządem topografii należy podkreślić, iż po raz pierwszy pracownicy cywilni podlegli MON uzyskali zgodę na zorganizowanie się w koło stowarzyszenia. Jest to zaszczytny dla nas wyraz uznania, lecz jednocześnie zobowiązujący do starannego zorganizowania pracy stowarzyszeniowej w nowym dla nas środowisku.

Współpraca z Komitetem Geodezji PAN układa się jak najlepiej, czego wyrazem jest wspólne organizowanie niektórych konferencji naukowo-technicznych. W skład Komitetu Geodezji PAN wchodzi przedstawiciel stowarzyszenia i bierze udział w posiedzeniach.

Porównując współpracę SGP z różnymi resortami posiadającymi komórki geodezyjne widzimy, że tylko CUGiK daje stowarzyszeniu wytyczne dla planów pracy i analizuje tę pracę, że stowarzyszenie nie potrafiło jeszcze lub nie zdążyło doprowadzić do ustalenia zasady współpracy z Ministerstwem Rolnictwa i Ministerstwem Gospodarki Komunalnej. Uregulowanie tej współpracy w oparciu o uchwałę nr 394 powinno być jednym z głównych tematów pracy zarządu głównego w roku 1956.

W okresie sprawozdawczym obserwujemy po paru latach przerwy wznowienie kontaktów zagranicznych. SGP jest członkiem FIG (Międzynarodowej Federacji Geodetów) od 30 z górą lat, posiada tradycję dobrej współpracy i jest w tej organizacji cenione. Można przytoczyć takie przykłady jak wybór zasłużonego geodety płk. W. Surmackiego na prezesa FIG, jak wprowadzenie języka polskiego do międzynarodowego słownika geodezyjnego w wyniku uznania dla SGP za dorobek w dziedzinie słownictwa. Już w czasie kongresu FIG w Lozannie w 1949 roku prowadziliśmy rozmowy na temat ewentualnej obsady przez Polskę stanowiska wiceprezesa federacji. Spodziewamy się na najbliższym posiedzeniu Komitetu Permanentnego w Londynie we wrześniu br. prowadzić dalsze rozmowy w tym kierunku. SGP jest najliczniejszą organizacją krajową w ramach FIG. Jesteśmy zainteresowani w posiadaniu stanowiska wiceprezesa FIG także i ze względu na zgłoszoną przez nas pracę w komisjach: młodych geodetów, szkoleniowej, fotogrametrycznej, pomiarów miast i słownictwa technicznego, jak i ze względu na spodziewane korzyści naukowe z kontaktem ze światem zagranicznym.

W sprawozdaniu podana jest informacja o goszczeniu przez nas w Krakowie czterech geodetów CSR — przedstawicieli Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii, Instytutu Geodezji i Kartografii oraz Biura Projektowego Konstrukcji Budowlanych. Goście nasi nie byli specjalnymi przedstawicielami organizacji świata technicznego, gdyż dotychczas skupiający ich związek inżynierów i architektów (SIA) uległ likwidacji, a nowa organizacja Vedecko Technické Společnosti (stowarzyszenie naukowo-techniczne) dopiero wykształcała się. Spotkanie w Krakowie zapoczątkowało coraz bardziej zacieśniające się związki między geodetami obu sąsiednich krajów i doprowadzi niewątpliwie do wymiany delegacji stowarzyszeń, przedstawicieli nauki i produkcji. Już obecnie Oddział Krakowski SGP stara się w porozumieniu z naszymi gośćmi zorganizować wycieczkę w ramach ruchu pogranicznego.

W czasie 24.III.—3.IV.1956 r. bawiła w Bułgarii na zaproszenie tamtejszego związku stowarzyszeń naukowo-technicznych trzyosobowa delegacja naszego stowarzyszenia (kol. W. Kłopotniński, F. Piątkowski i R. Koronowski). Tematem konferencji była powszechna mapa topograficzna kraju. Była to pierwsza tego typu konferencja urządzona przez Oddział Naukowy Geodezji i Urzędów Rolnych Związku Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych. Przyjmowani byliśmy nadzwyczaj gościnnie, sekretarz generalny związku twierdził, że gościnność ich jest tylko rewanżem za gościnność polską, której doświadczył między innymi na I Kongresie Inżynierów i Techników w Katowicach. Organizacja geodetów jest oddziałem naukowym ogólnego związku stowarzyszeń (drużestw) przy czym jedno przedsiębiorstwo tworzy jedno stowarzyszenie (drużestwo). W wielobranżowych zakładach pracy formuje się sekcje według specjalności. Mie-

liśmy możliwość nawiązać wiele serdecznych kontaktów, przywieźliśmy propozycję wymiany studentów, praktyk i wydawnictw. W Bułgarii kraj nasz cieszy się sympatią i szacunkiem, a również geodeci tamtejsi wyrażają się z uznaniem o formach pracy organizacyjnej naszego stowarzyszenia, niewątpliwie mającego wyrobioną latami praktykę w organizowaniu konferencji naukowo-technicznych, szkoleniu i pracy nad postępem technicznym.

Mieliśmy tam również okazję zetknąć się z delegacją geodetów Jugosławii. Delegacja nasza spotkała się z serdecznością ze strony tak samo Bułgarów jak Jugosłowian. Przewodniczący Oddziału Naukowego Geodezji Związku Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych w Bułgarii prof. Wasil Peewski oraz przewodniczący delegacji jugosłowiańskiej, a jednocześnie przewodniczący Związku Geodetów Jugosławii inż. Radosław Ukropina prosili mnie o przekazanie kolegom zebranym na zjeździe serdecznych pozdrowień.

Nasze kontakty zagraniczne dopiero się zapoczątkowały, mamy zamiar w tym roku wysłać delegację na najbliższy kongres Międzynarodowego Towarzystwa Fotogrametrycznego w Sztokholmie i niewątpliwie umożliwi to naszym fachowcom zaznajomienie się z najnowszymi zdobyczami technicznymi i zastosowaniem ich przy opracowaniu powszechnej mapy kraju metodami fotogrametrycznymi. Nie chcemy jednakże poprzestać tylko na wyjazdach delegacji. Powinniśmy poszerzyć nasze kontakty z zagranicą na bezdewizową wymianę wycieczek, grup i indywidualnych wyjazdów, na wymianę studentów, wymianę praktyk, wydawnictw i czasopism. Nasza komisja zagraniczna ma poważne zadanie zainicjowania tego rodzaju kontaktów.

Przystępując do oceny pracy poszczególnych ogniw stowarzyszenia zaczęliśmy od zarządu głównego. Podkreślono już w sprawozdaniu kolektywności pracy zarządu głównego, mimo iż niestety nie wszyscy członkowie zarządu dali się obarczyć jednakowym ciężarem pracy. W zasadzie obowiązkiem każdego członka zarządu była opieka nad pracą wybranego oddziału wojewódzkiego, uczestnictwo w pracach jednej z komisji głównych i wykonywanie zadań poruczonych. Słuszne te zasady nie zawsze dały spodziewane korzyści, gdyż na przykład nie wszyscy koledzy odwiedzali swe oddziały, tracąc cenny kontakt osobisty i żywe przeniesienie w teren prac zarządu głównego. Również i praca komisji głównych nie ożywiła się specjalnie na skutek udziału w nich członków zarządu głównego. Trzeba stwierdzić, że przydzielenie każdemu z członków opieki nad określonym oddziałem względnie komisją główną dało jednak zarządowi głównemu znajomość aktualnego stanu prac stowarzyszenia i żywsze reagowanie na zachodzące potrzeby. Zasada ta powinna być nadal utrzymana. Należy również uznać za słuszne organizowanie zebrań plenium zarządu głównego raz na kwartał w różnych ośrodkach wojewódzkich z udziałem przewodniczących zarządów oddziałów, przy czym jednym z punktów tych zebrań powinna być analiza pracy miejscowego oddziału.

Tematyka pracy zarządu głównego jest obszerna i niejednokrotnie zaobserwowaliśmy w tym roku, że skupienie się na pewnych węzłowych sprawach, na przykład współpracy z CUGiK, akcji młodzieżowej, kontaktów z terenem, konferencji naukowo-technicznych powoduje osłabienie innych akcji, na przykład nadzoru nad pracami komisji głównych, współpracy z Ministerstwem Rolnictwa i innych. Gdyby zarząd główny potrafił wyegzekwować od wszystkich kolegów równomierny udział w wypełnianiu swych obowiązków, niewątpliwie wyniki pracy byłyby lepsze.

Kolegów z oddziałów wojewódzkich interesuje zapewne opinia o wypełnieniu przez zarząd główny obowiązku instruowania oddziałów w kierunku stworzenia najlepszych warunków pracy dla kół zakładowych. Zarząd główny może poszczycić się takimi osiągnięciami, podanymi w sprawozdaniu jak systematyczna inspekcja oddziałów i kół, jak dokonanie analizy pracy zarządów oddziałów, jak ustalenie wytycznych dla oddziałów w dziedzinie kierowania pracą kół, lecz nie potrafił pogłębić pracy instrukcyjnej oddziałów, z drugiej strony należy też stwierdzić, że zarządy oddziałów oczekują na ogół dość biernie na inicjatywę zarządu głównego, a swoją działalność uważają za zadowalającą z chwilą osiągnięcia zaplanowanej ilości członków, uzyskania wpłat składek członkowskich i na FP oraz przekazania do akcji odczytowej nadesłanych z zarządu głównego referatów.

Jako jedną z form powiązania pracy zarządów oddziałów z zarządem głównym widzieliśmy przekazanie zarządom oddziałów do wykonania pewnych prac koncepcyjnych, wysuwanych na zjazdach delegatów. Żądania te zostały wydane tylko silniejszym oddziałom, za zgodą ich przewodniczących,

wyrażoną na zebraniu zarządu głównego w Poznaniu. Żądania te na ogół są drobne, a miały głównie na celu równomierne rozłożenie pracy na cały kraj, wdrożenie zarządów oddziałów do opracowania zagadnień ogólnokrajowych i oddziałów zarządu głównego. Wymienię niektóre z nich:

- przeprowadzenie ankiety na temat bhp wśród kolegów z Ministerstwa Rolnictwa, Państwowego Przedsiębiorstwa Geodezyjnego i Geoprojektu,

- opracowanie wytycznych dla kół zakładowych w sprawie opieki nad absolwentami przez okres trwania nakazu pracy,

- opracowanie informatora w sprawie ubiegania się o stopień naukowy kandydata nauk w drodze zaocznej,

- opracowanie zagadnienia popularyzacji wyższych studiów zaocznych,

- zorganizowanie zespołu do opracowania nazewnictwa technicznego w zakresie pomiarów górniczych,

- opracowanie formularza kartoteki geodezyjnych pomysłów racjonalizatorskich,

- opracowanie zagadnienia propagandy wśród młodzieży szkolnej celów i zadań SGP.

Niestety znaczna większość tych zadań nie została przez zarządy oddziałów podjęta.

Ogólna opinia o słabej pracy oddziałów nie może nam przesłonić uznania dla dobrej pracy niektórych zarządów oddziałów: w Łodzi, Warszawie, Krakowie i Poznaniu.

O pracy zarządu oddziału decyduje często już wybór członków zarządu. Często stosowany zwyczaj wybierania luminarzy miejscowych, obarczonych zwykle nadmierną ilością obowiązków, przynosi stowarzyszeniu szkodę. Typowym dla tego zjawiska oddziałem są Kielce i one też mają opinię najsłabszego oddziału stowarzyszenia.

Oddział w Łodzi prowadzony jest przez kolegów doświadczonych w pracy w stowarzyszeniu, pracujących kolektywnie i ze świadomością zadań. Wybór zarządu został dokonany starannie i właściwie. Istotną cechą pracy jest ześrodkowanie się naokół życia kół, lecz i ten przodujący oddział posiada koło terenowe położone poza Łodzią, rażąco nie dotrzymujące kroku dobrej pracy innych kół.

Oddział w Warszawie przejawia dużo inicjatywy w systematycznym analizowaniu pracy kół. Materiał dyskusyjny z zebrania kierowników zakładów pracy i przewodniczących kół był dla zarządu głównego cennym materiałem dla opracowania wniosków w sprawie kierowania pracą kół przez zarządy oddziałów.

Oddział w Krakowie, będący drugim co do liczebności praktyków i naukowców ośrodkiem geodezyjnym wykazuje ożywienie w krzewieniu postępu technicznego, lecz przez pewne indywidualne wystąpienia stwarza niejednokrotnie kłopotliwe sytuacje dla zarządu głównego. Oddział może poszczycić się dobrym pod względem poziomu technicznego przygotowaniem konferencji na temat pomiaru odkształceń i utrzymywaniem współpracy z inżynierami innych specjalności: budowlanymi i geologami. Po oddziale tym spodziewamy się rozpoczęcia akcji turystycznej w ruchu przygranicznym z CSR. Jako osiągnięcie oddziału należy zapisać podjęcie inicjatywy zorganizowania ruchu młodych geodetów, czego wyrazem jest udany zjazd młodych z oddziału w dniu 12.III.1956 roku.

Oddział w Poznaniu jest oddziałem uporządkowanym pod względem poboru składek, czytelnictwa i akcji odczytowej, lecz nie wykazuje dostatecznej opieki nad kołami. Oddział zorganizował ruchomą wystawę racjonalizatorską.

W Stalinogrodzie posiadamy dwa oddziały: naziemny i mierniczych górniczych. Oba są obciążone obowiązkami natury ewidencyjnej i administracyjnej, nasuwa się propozycja, by połączyły się w jeden oddział, o dwóch sekcjach, co pomogłoby na przykład kolegom mierniczym górniczym odciążonym od części obowiązków administracyjnych, skupić się na opiece nad swymi kołami. Oddział mierniczych górniczych zorganizował konferencję na temat „realizacyjnych pomiarów geodezyjnych przy budowie szybów i montażu urządzeń wydobywczych oraz wież szybowych”. I ta konferencja wykazała, że istnieje słaba wymiana doświadczeń między geodetami górniczymi i naziemnymi.

Następna grupa oddziałów przejawia mniejszą działalność, można stwierdzić jednak szereg dodatnich przejawów ich pracy. Są to oddziały: Gdańsk, Białystok, Rzeszów, Zielona Góra, Opole, Olsztyn, Wrocław i Bydgoszcz. W oddziałach tych działają komisje nie przejawiające żadnej inicjatywy w kierowaniu pracą oddziałów, a główne osiągnięcia to dobrze prowadzona akcja poboru składek, akcja odczytowa i podnoszenie czytelnictwa. Oddziały te w większości nie były odwiedzane przez opiekunów z zarządu głównego, a same

nie przejawiały inicjatywy w zorganizowaniu swej pracy. Pod tym względem oddział białostocki wykazał wolę zaktywizowania się, wciągnięcia do pracy większego grona kolegów i roztoczenia opieki nad kołami. Oddział zorganizował interesujące spotkania czytelników Przeglądu Geodezyjnego z redakcją. Powierzenie zarządowi oddziału w Białymstoku zorganizowania dziesiątego zjazdu delegatów jest wyrazem uznania zarządu głównego dla inicjatywy przejawianej przez zarząd oddziału.

Ostatnia grupa oddziałów nie wykazuje prawie żadnej działalności. Są to oddziały w Lublinie, Szczecinie, Kielcach i Koszalinie. Jako typową można podać ocenę pracy oddziału w Lublinie: pod względem formalnym oddział jest zorganizowany, istnieją komisie, zebrania zarządu oddziału odbywają się co miesiąc, istnieją koła zakładowe w liczbie pięciu i jedno terenowe, które organizują narady i odczyty, wyznaczeni są opiekunowie kół. Zdawałoby się, że niewiele tu można zarzucić, tymczasem słaba frekwencja na zebraniach, brak kolektywnej pracy i złożenie ciężaru obowiązków na przewodniczącego przy braku zainteresowania ze strony komisji rewizyjnej i braku współpracy z kołami daje właściwy, lecz smutny obraz działalności oddziału. O życiu kół, zarząd, a właściwie jego przewodniczący, dowiaduje się jedynie z nadesłanych z kół sprawozdań, bądź w trakcie rzadko odbywanych zebrań w poszerzonym składzie od obecnych przypadkowo przedstawicieli kół. Od początku kadencji do grudnia 1955 roku żadne koło nie było wizytowane przez swych opiekunów, aczkolwiek były wizytowane przez instruktora zarządu głównego. Oddział był trzy razy wizytowany przez przedstawiciela zarządu głównego, lecz na ogół słabo reagował na dawaną mu radę. Opiekun oddziału z ramienia zarządu głównego na próżno wzywał do skupienia się zarządu oddziału nad pracą kół, którą powinien ustawiać, nadzorować i analizować. W tych warunkach koła pozbawione opieki zarządu i komisji oddziałowych, ograniczają swą działalność do akcji odczytowej i ogólnoinformacyjnej w sprawach stowarzyszeniowych. Zupełnie zaniedbana jest sprawa włączenia się kół do zagadnień produkcyjnych swoich zakładów pracy. Nie można się dziwić, że w tych warunkach młodzi geodeci nie włączają się do życia stowarzyszeniowego, na co użala się zarząd oddziału.

Praca w kołach jest podstawową pracą stowarzyszenia, a zadaniem zarządu głównego jest stworzyć dobre warunki dla tej pracy, prowadząc instruktaż, podając ramowe plany pracy i wytyczne szczegółowe oraz dokonując analizy typowego koła. W okresie sprawozdawczym zarząd główny ustalił stan faktyczny pracy kół dzięki pracy swojego instruktora oraz opiekunów oddziałów i kół. Pomocna tu była również dyskusja zorganizowana przez oddział w Warszawie z udziałem kierowników zakładów pracy. Specjalnie poświęcono temu zagadnieniu zebranie plenarne zarządu głównego w Krakowie z udziałem przewodniczących zarządów oddziałów. Stwierdzenie stanu istniejącego, wymagającego energicznej akcji, to dopiero początek pracy zarządu głównego — zmiana tego stanu przez doprowadzenie do ożywienia działalności kół i do kierowania tą działalnością, powinna być jednym z podstawowych zadań zarządu głównego i oddziałów w nadchodzącej kadencji.

Należy opracować wytyczne pracy dla komisji głównych zarządów oddziałów i kół, z uwzględnieniem tematyki odpowiadającej miejscowym warunkom poszczególnych oddziałów i kół. Pracę kół ściślej wiązać z działalnością produkcyjną zakładów pracy. Jako formy pracy organizacyjnej należy przyjąć współpracę z kierownictwem zakładu pracy oraz okresową ocenę działalności pracy kół przez kierownictwo zakładu, organizację partyjną i zarząd oddziałów. Materiały do tematyki i formy pracy kół podane są między innymi w artykule kol. W. Ponińskiego w Przeglądzie Geodezyjnym nr 4 z 1955 roku oraz w kalendarzyku NOT w roku 1956.

Oddziały powinny przeprowadzić w najbliższym okresie zebrania z kierownikami zakładów oraz z przewodniczącymi kół, poddając analizie współpracę z dyrekcją na tle działalności kół. Uchwała kolegium CUGIK z dnia 12.III.1956 roku powzięta na nasz wniosek, zobowiązała kierownictwo zakładów pracy podległych CUGIK do dokonania oceny pracy kół w terminie do dnia 30.IV.1956 roku.

Należy wypracować metody pracy kół i oddziałów na okresy prac terenowych (korespondencja z terenu, upowszechnienie czytelnictwa, organizacja brygad pomocy technicznej itp.). Ma to na celu zlikwidowanie okresowych zastojów w pracy, tłumaczonych tak zwaną „specyfiką zawodu”. Praca kół nie może ustać w okresie prac polowych. Należy dostosować formy pracy do tak zwanej „specyfiki zawodu”, tworzyć koła w terenie itp.

Należy starannie dobierać tematykę akcji odczytowej i wiązać ją z aktualnymi zagadnieniami produkcyjnymi zakładu pracy.

Dla ożywienia działalności oraz podniesienia poziomu konferencji naukowo-technicznych należy przysyłać do kół referaty umożliwiające wcześniejsze przedyskutowanie i przygotowanie się przedstawicieli kół do udziału w konferencji.

Należy ująć jak najwięcej członków SGP w koła, z braku warunków do utworzenia koła na własnym zakładzie pracy, przyjmować ich na członków najbliższych terenowo i specjalnością kół.

Należy poszerzyć aktyw przez powołanie w komisjach zespołów lub referentów, w zależności od wielkości kół, dla poszczególnych zagadnień, jak postępu technicznego, ekonomiki i organizacji pracy, odczytowo-szkoleniowej itp.

Nie osiągnięto w działalności kół właściwego poziomu w odbywaniu zebrań dyskusyjno-informacyjnych na temat nowości wydawniczych wszelkich form (książki, periodyki), nadal słaba jest działalność na odcinku kontaktów prasowych kół z redakcjami. Przeważnie niedostateczna jest opieka kół nad zakładową biblioteką fachową, w szczególności nie rozwinęto pomocy bibliotekom w akcji czytelnictwa w stosunku do części załogi przebywającej na pracach polowych. I wreszcie na wszystkich szczeblach naszej organizacji nie ruszyliśmy z miejsca sprawy zakładowych punktów dokumentacji naukowo-technicznej.

Stowarzyszenie wiele spodziewa się po przejęciu przez koła zakładowe NOT klubów techniki i racjonalizacji — wpłynię to na ożywienie pracy, słabszym kołom da konkretny i widoczny zakres pracy w załatwianiu wniosków, opracowaniu dokumentacji i przeprowadzaniu społecznej kontroli stosowania pomysłów.

Koła zakładowe stowarzyszeń naukowo-technicznych były w okresie uchwalania obecnie obowiązujących statutów NOT i stowarzyszeń dopiero w początkowej fazie rozwojowej. To jest powodem, że przepisy statutowe, odnoszące się do kół zakładowych nie są dostatecznie sprecyzowane. W związku z tym Rada Główna NOT opracowała i przesłała do stowarzyszeń tezy organizacji kół.

Projekt wymienionych tez został przedyskutowany w wielu kołach SGP, oddziałach i zarządzie głównym. Przypomnę kolegom niektóre z tez, wywołujące ożywioną dyskusję:

— „w zakładzie pracy może istnieć tylko jedno koło zakładowe”;

— „koło zakładowe jest podstawowym ogniwem organizacyjnym właściwego branżowo stowarzyszenia, a jego członkowie — członkami tego samego stowarzyszenia niezależnie od ich wyuczonej specjalności”.

Cytuję dalej uzasadnienie Rady Głównej NOT:

„Rodzaj branżowości zakładu decyduje o branżowości koła — nazwy stowarzyszeń zrzeszonych w NOT wskazują, że ich członkowie w początkowym okresie istnienia stowarzyszeń łączyli się według specjalizacji wyuczonej, jak elektrycy, chemicy, mechanicy itd.

Członkowie stowarzyszeń pracują jednak często w zakładach pracy branżowo innych, na przykład elektryk pracuje w zakładzie włókienniczym jako kierownik elektrowni, albo chemik pracuje w laboratorium fabryki obrabiarek.

Z uwagi na to, że podstawową jednostką organizacyjną stowarzyszeń są obecnie koła zakładowe, związane bezpośrednio z podstawowymi ogniwami przemysłu i życia gospodarczego, jakimi są zakłady pracy, należałoby przynależność inżynierów i techników do określonego stowarzyszenia uzależnić od branży zakładu pracy, w którym pracują.

Zakłady pracy podlegają resortowemu ministerstwu poprzez branżowe zarządy przemysłu. Zarządy poszczególnych branż przemysłowych jednak nie zawsze działają w podstawowej dziedzinie działalności resortowego ministerstwa, na przykład terenem działalności przemysłu maszyn górniczych, który podlega Ministerstwu Górnictwa, nie są kopalnie (w których podstawową kadrą techniczną są inżynierowie i technicy górniczy), lecz zakłady budowy maszyn górniczych (w których podstawową kadrą techniczną są inżynierowie i technicy mechaniczni).“

Dalsze tezy:

— „o przynależności koła zakładowego do określonego stowarzyszenia naukowo-technicznego zrzeszonego w NOT decyduje rodzaj branżowości zakładu pracy, o którym z kolei decyduje branżowość (charakter) podstawowego procesu technologicznego, na przykład obróbka skrawaniem — proces mechaniczny. Tym samym członkowie danego koła powinni być członkami tego stowarzyszenia, do którego koła zakładowe według wyżej wymienionej tezy należą, niezależnie od ich specjalności wyuczonej”.

Projekt wyżej wymienionych też został wszechstronnie przedyskutowany. W wyniku tych dyskusji stowarzyszenie nasze ustaliło zasadniczy pogląd na istotę stowarzyszenia naukowo-technicznego.

Stowarzyszenie zrzesza członków, którzy kierując się dbałością o dobro obranego i wyuczonego zawodu w służbie gospodarki narodowej, wstąpili dobrowolnie w szeregi stowarzyszenia w celu ustawicznego podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych i społecznych, wspólnego szukania nowych dróg w dziedzinie postępu technicznego i organizacyjnego w swym zawodzie oraz walki o jego realizację w celu wprowadzenia stałych usprawnień zmierzających do obniżki kosztów gospodarki narodowej.

Pożyteczność tych celów nie podlega dyskusji i oparta na ich zasadzie istota organizacyjna stowarzyszenia naukowo-technicznego powinna być zasadniczym punktem wyjścia przy rozważaniu na temat uporządkowania spraw statutowych.

Do niektórych też stowarzyszenie nasze zgłasza następujące uwagi:

„Jeden zakład — jedno koło” — SGP jest zdania, że zasada powyższa w ogólnym ujęciu jest słuszną, wymaga jednak bliższego sformułowania charakteru koła w zakładach pracy typu wielobranżowego, to jest takich, w których zatrudnieni są inżynierowie i technicy o różnych kierunkach zawodowych i należący z tego tytułu do różnych stowarzyszeń.

Zakłady pracy typu wielobranżowego mogą być pod względem swej branżowości bardziej lub mniej zróżnicowane. Istnieją zakłady, gdzie poszczególne branże są reprezentowane mniej więcej równomiernie bez wyraźnej przewagi jednej branży technicznej, na przykład Centralny Zarząd Dróg Miejskich, Zieleni i Geodezji w Ministerstwie Gospodarki Komunalnej, gdzie równolegle pracują inżynierowie i technicy budownictwa lądowego, komunikacji, ogrodnictwa i geodezji, należąc do odpowiednich stowarzyszeń jak SITK, SNTISOG i SGP.

Częściej mamy do czynienia z zakładami pracy, w których jedna branża techniczna jest dominującą, wykonującą główne zadanie zakładu pracy, a inne mają charakter pomocniczy, aczkolwiek są również niezbędne potrzebne do wykonywania zadań głównych zakładu pracy, na przykład Zjednoczenie Przemysłu Węglowego, gdzie branżą dominującą są górnicy należący do SITGórnictwa, a branżami pomocniczymi są geodeci, mechanicy, elektrycy itp., należący do właściwych im zawodów stowarzyszeń naukowo-technicznych.

Naszym zdaniem w obu wyżej przytoczonych typach wielobranżowych zakładów pracy, pracownicy inżynieryjno-techniczni powinni należeć do różnych stowarzyszeń, zależnie od obranego kierunku zawodowego.

Natomiast w każdym z tych zakładów pracy powinno istnieć jedno koło zakładowe, przy czym w pierwszym przypadku koło powinno mieć charakter międzystowarzyszeniowy, w którym członkowie należący do różnych stowarzyszeń tworzą grupy stowarzyszeniowe podległe organizacyjnie właściwym oddziałom swego stowarzyszenia, a jednocześnie dla celów ściślejszego powiązania się z działalnością zakładu pracy i zakładowych organizacji społeczno-politycznych, tworzą jedną wspólną organizację: międzystowarzyszeniowe koło zakładowe NOT.

W drugim przypadku istnienie koła międzystowarzyszeniowego nie miałyby uzasadnienia i wszyscy członkowie, niezależnie od przynależności do różnych stowarzyszeń, powinni należeć do koła zakładowego stowarzyszenia dominującego, bądź jako członkowie zwyczajni, bądź jako współdziałający, przy czym członkowie współdziałający nie traciliby łączności ze swym stowarzyszeniem macierzystym i mieli możliwość spełnienia zasadniczych zadań członków stowarzyszenia. Słuszność zasady przynależności do właściwych stowarzyszeń według obranego zawodu potwierdza między innymi przykład ZSRR, gdzie radzieckie stowarzyszenie naukowo-techniczne budownictwa w sprawozdaniu ze swego zjazdu stwierdza, że pragnęłoby objąć inżynierów i techników budownictwa także spoza resortów budownictwa.

Gdyby pomimo powyższych wywodów, przeszła proponowana przez Radę Główną NOT teza o przynależności do stowarzyszeń według branżowości zakładu pracy niezależnie od wyuczonej specjalności, obawiamy się, że znaczna część członków opuściłaby szeregi naszego stowarzyszenia, gdyż zaledwie około 30% członków pracuje w zakładach pracy

branży geodezyjnej. Wątpliwe jest czy wstąpiłoby do innych stowarzyszeń. W ten sposób osłabiono by liczebnie SGP nie dając gwarancji wzmocnienia liczebnego innych stowarzyszeń.

Okres sprawozdawczy był ostatnim z okresu planu 6-letniego. Dorobek geodezji polskiej był w ciągu tych 6 lat olbrzymi: stworzono podstawową sieć geodezyjną, wykonano prace urządzeniowo-pomiarowe na 2 milionach ha związane z powstaniem 8 tysięcy spółdzielni produkcyjnych, pomierzono 1 milion ha PGR, obsłużono potrzeby budownictwa socjalistycznego. Stowarzyszenie miało swój ważny udział w realizacji tych zadań: nasze konferencje naukowo-techniczne miały za przedmiot swej pracy problemy wynikające z podstawowych zadań; wymienię tu konferencję na temat geodezyjnych pomiarów podstawowych, która dokonała klasyfikacji i charakterystyki tych pomiarów; konferencję na temat metodologii normowania technicznego w geodezji; na temat prac przy budowie metro i szybów; na temat doboru osnów dla celów gospodarczych; na temat sprzętu; powszechnej mapy topograficznej i badań naukowych w okresie planu 5-letniego. Stowarzyszenie prowadziło akcję doskonalącą, prowadziło kursy na stopień technika i inżyniera i kursy specjalistyczne. Opracowywało wytyczne dla rozwoju techniki, szkoliło wykonawców pomiarów PGR.

I w nowym okresie czekają nas zadania, nie mniejsze od dawnych: wykonywanie mapy 1:10 000 i 1:5 000 metodami fototopograficznymi. Jest to zadanie, w którym stowarzyszenie ma poważny udział: rozpocząć akcję popularyzacji w szkołach zawodu topografa, celem zapewnienia naboru kadr dla wykonania zadania. Będziemy podnosić kwalifikacje wykonawców, zajmiemy się na konferencjach naukowo-technicznych zagadnieniami z dziedziny tych prac. Czekają nas zadania związane z wielkim budownictwem przemysłowym, mieszkaniowym, komunalnym. Rozwinie się socjalizacja wsi, a w związku z tym wykonywać będziemy coraz więcej projektów urządzeń rolnych. Ważnym zadaniem jest ew. dencja wszystkich gruntów rolnych, przeprowadzenie jednolitej klasyfikacji, pomiary użytków PGR.

Do zadań tych stowarzyszenie dostosowuje swe plany. Wykonanie zadań wymagać będzie aktywnej pracy nie tylko od zarządu głównego i komisji głównych, lecz także od zarządów oddziałów i kół. Zjazd dzisiejszy powinien dać rzetelną i rzeczową krytykę pracy stowarzyszenia, by można było postawić ją lepiej i szerzej. Powinno to być jednym z zasadniczych tematów dyskusji. Bez polepszenia pracy wszystkich ogniw terenowych nie osiągniemy swych celów organizacyjnych. Stowarzyszenie słabe nie zaważy w walce o reaktywowanie służby geodezyjnej.

Rozpoczynający się plan 5-letni jest charakterystyczny położeniem głównego nacisku na postęp techniczny, na wykrucie i wykorzystanie wszelkich rezerw materialnych oraz mocy produkcyjnej. Nowe, większe zadania mogą być wykonane tylko nowymi, lepszymi metodami pracy. Stowarzyszenie nasze znajdzie tu dla siebie właściwą rolę.

Pozwólcie koledzy, że kończąc nawiążę do odbywającego się dziś posiedzenia Światowej Rady Pokoju w Sztokholmie. Jakie znaczenie ma walka o pokój i jak trudno rozdzielić te dwa pojęcia: pracę i pokój, wiedzę szczególnie geodeci, którzy pierwsi zjawiają się na nowych, odludnych nierzach i zaniebanych terenach i są zwiastunami nowego budownictwa. Wiedzą, że groźba wojny jest groźbą wstrzymania rozwoju gospodarczego i kulturalnego.

Odbywamy dziś X Zjazd Stowarzyszenia Naukowo-Technicznego Geodetów Polskich w Białymstoku, w mieście straszliwie zniszczonym przez wojnę, w mieście, w którym wymordowano znaczną część ludności. Wojna przyniosła Białemuśtokowi zniszczenie — pokój odbudowuje go piękniejszym niż był kiedykolwiek. Pałac Branickich, w którym odbywamy swój zjazd, pałac rodziny magnackiej służy dziś akademii medycznej, o jakiej nie mógł marzyć Białystok przedwojenny — symbol wyzysku kapitalistycznego, symbol zacołania. Dziś na gruzach powstaje nowe, piękne miasto, likwidujące swe odziedziczone zaniedbanie.

Dobrze się stało, że zjazd nasz ma miejsce tu, w mieście, które w Polsce okresu międzywojennego leżało w samym ciemnym centrum Polski „B”.

Widzimy i konfrontujemy różnicę między dwoma Białymiśtokami: tym ciemnym, brudnym, zaniedbanym i zacołanym miastem okresu przedwojennego, w którym zysk ogromnego przemysłu był przywłaszczony na cele osobiste i nic nie szło na upiększenie, rozwój i uporządkowanie miasta — a tym Białymiśtokiem odbudowanym w nowych socjalistycznych

warunkach, pozbawionych wyzysku, gdy planowy rozwój miasta zabezpiecza tak samo rozwój przemysłu (czego tu widocznym symbolem są Fasty) jak i rozwój budownictwa mieszkaniowego i komunalnego, stwarza zabezpieczenie warunków kulturalnych ludziom niegdyś tkwiącym w wyzysku i zaniedbaniu.

My, geodeci, czuli jesteśmy na planowy rozwój miasta, gdyż dostarczając map dla wykonania projektu, współpracujemy przy projektowaniu, wnosimy projekt na grunt, obsługujemy potrzeby budowlane nowopowstającego miasta.

Mgr inż. Bronisław Lipiński

Bhp w geodezji – krok naprzód...

Wprowadzenie w życie instrukcji bhp przy pracach geodezyjnych urzędniowo-rolnych natrafia na rozliczne trudności. Nic to dziwnego. Zagadnienie jest trudne, pionierskie, wymaga wkroczenia na nie przetarte dotychczas ścieżki. To też trudności w rozwiązaniu tej sprawy spotyka się na każdym kroku, nawet w Ministerstwie Rolnictwa, pomimo długotrwałych starań Centralnego Zarządu Urzędów Rolnych i Związku Zawodowego Pracowników Rolnych. Komórki organizacyjno-prawne tego resortu odmawiają poprostu swej opinii odnośnie potrzeby wprowadzenia instrukcji bhp przy geodezyjnych pracach urzędniowo-rolnych. Zapewne działają one w dobrej woli, głęboko przekonane, że praca geodety na wsi jest przyjemna i zdrowa. Zapewne wyobrażają sobie, że geodeta-urzędniowiec rolny pracuje w wymarzonych warunkach, skąpany w promieniach słonecznych pod modrym niebem, subtelnie muskany orzeźwiającym zefirem, kojący dźwiękiem słowiczego śpiewu. Zapewne kojarzą sobie własny urlopowy wypoczynek na łonie natury — po pracy, z codzienną pracą geodety na wsi. Ale co innego słowa sielanki „Tytyre tu patule recubans sub tegmine fagi...”, a co innego stała praca w terenie.

A jak jest naprawdę? Najbliższą oceną rzeczywistości przy tych pracach są wyniki ankiety w sprawie bhp, przeprowadzonej przez Stowarzyszenie Geodetów Polskich.

Z tych kilkuset wypowiedzi inżynierów i techników, zatrudnionych na terenie różnych województw w bezpośrednim wykonawstwie, przy zamianie gruntów, tworzeniu spółdzielni produkcyjnych, pomiarach PGR, ewidencji gruntów itp. przytoczony najbardziej typowy.

Osoby te, autorzy odpowiedzi na ankietę, być może nigdy nie widziały się, nie umawiały się, by wbrew prawdzie świadczyć o złym wpływie warunków pracy geodety na jego zdrowie, na jego wydajność i jakość wyników pracy.

A oto typowe, niczem nie wyróżniające się od innych wypowiedzi.

Województwo białostockie.

Praca terenowa w zimę powoduje odmrożenia kończyn. Grypa nie wyleczona i brak pomocy lekarskiej powoduje powikłania, kończące się stałym kalectwem, a nawet śmiercią. Aby wykonać normę chory wstaje za wcześnie co wywołuje przebiegnięcie grypy. Pracę należy wykonywać od kwietnia do października. Na zimę należy zaopatrzyć pracowników terenowych w buty filcowe, na pozostałe miesiące w buty skórzane — długie. Należy przydzielić do pracowników terenowych lampy naftowo-gazowe.

Województwo bydgoskie.

Przy pracach pomiarowych w okresach jesienno-zimowych powstają choroby reumatyczne. Długotrwałe nienormalne odżywienie powoduje choroby żołądka. Odblaski słoneczne od papieru szkicowego i niedostateczne światło naftowe w pracowniach terenowych osłabiają wzrok. Środki ochrony: zaopatrzenie w ciepłą odzież, buty skórzane, środki lokomocji, wybór ciepłego, suchego mieszkania (kwatery), zakaz pracy terenowej w miesiącach zimowych.

Województwo koszalińskie.

Wyliczone schorzenia: reumatyzm, grypa, żylaki.

Zalecona ochrona w postaci: przydziału odpowiedniego obuwia skózanego i ubrania zimowego.

Województwo krakowskie.

Trzydziestu trzech inżynierów jednomyślnie podaje następujące objawy chorób zawodowych: reumatyzm, ischias, schorzenia sercowe, schorzenia dróg oddechowych, choroby żołądka.

My, geodeci, dumni jesteśmy, że w każdej wielkiej budowie jest nasz wkład, niewidoczny może dla laika-przechodnia, lecz widoczny dla nas przechodzących ulicami Białegostoku.

Tak więc zjazd w mieście powstającym z gruzów, uprzedzam nam nasz wkład w budownictwo, pozwala konfrontować zaniedbania okresu wyzysku kapitalistycznego z pięknym rozwojem miasta w nowych warunkach socjalizmu i pokoju, a to upewnia nas, że walka o socjalizm i o pokój jest słuszna i nierozłączna.

Jako środki zaradcze uczestnicy ankiety zalecają: dostarczenie pracownikom środków lokomocji, butów skórzanych, ubrań roboczych, kwater suchych, ciepłych.

Geodeta zmuszony jest pracować po 14 godzin na dobę, często bez względu na pogodę, co przyspiesza rozwój chorób zawodowych. Należy zabezpieczyć stały zarobek, przez powiększenie pobrań zasadniczych i ryczałtów, w czasokresie ośmiogodzinnego dnia pracy. Ograniczyć teren pracy do własnego województwa. Urlopy wyznaczać w miesiącach letnich.

Województwo opolskie.

Podane schorzenia zawodowe: angina, grypa, reumatyzm, choroby żołądka, osłabienie wzroku, żylaki.

Dla zapobieżenia chorobom należy wprowadzić: odpowiednie zakwaterowanie, wyżywienie, tylko ośmiogodzinny dzień pracy, zimą — buty filcowe, latem — buty skórzane z cholewami.

Województwo poznańskie.

Starannym, równym, technicznym piśmem autor odpowiedzi informuje krótko, beznamytnie, ale wymownie, że wśród chorób zawodowych rozpowszechnione są najczęściej choroby żołądka z powodu nieregularnego odżywiania, przebiegnięcia przy przechodzących w chroniczne, osłabienie wzroku na skutek złego oświetlenia w pracowniach terenowych. Niewspółmierne wyczerpanie ogólne wskutek stałej pracy systemem chałupniczym przez 12 i więcej godzin dziennie dla wykonania obowiązkowych 180% normy. Dalsze schorzenia: żylaki, choroba serca.

Autor, inżynier, w odpowiedzi na ankietę zaleca: wprowadzenie okresowych badań lekarskich, ośmiogodzinny dzień pracy, zabezpieczenie kwater — widnych, suchych, opalanych, urlopy — latem. Prace terenowe — w miesiącach letnich, kameralne — w zimowych.

Województwo rzeszowskie.

Niebezpieczeństwo dla zdrowia grozi na skutek komplikacji przy wszelkich przebiegnięciach, wadach serca, niewłaściwego odżywiania oraz ciężkiej pracy w terenie.

Dla przeciwdziałania wymienionym chorobom należy poprawić warunki higieniczne, zorganizować grupy terenowe z wyposażeniem kuchennym, zaopatrzyć w środki lokomocji. Zimą przenieść pracowników do miast powiatowych.

Województwo szczecińskie.

W okresie zimowym należy stosować odzież ochronną, jak buty filcowe, odzież watowaną, aby uchronić się przed ischiasem, zabezpieczyć się przed schorzeniami nerwowymi i gruźlicą, należy ściśle przestrzegać socjalistycznej dyscypliny pracy, to znaczy przestrzegać ośmiogodzinnego dnia pracy, a nie jak mierniczkowie stosują od 12 do 16 godzin. Po 8—10 latach pracy należy ułatwić leczenie sanatoryjne. Do schorzeń zawodowych zalicza się choroby żołądka.

Kilkaset odpowiedzi na ankietę z nieznacznymi odchyleniami powtarza podobne opinie i zalecenia mające na celu zmniejszenie lub uchronienie organizmu od groźby schorzeń powstających na skutek pracy zawodowej w złych warunkach atmosferycznych, niezdrowych warunkach zakwaterowania polowego, nadmiernego przemęczenia fizycznego i psychicznego, niedostatecznego wyposażenia w sprzęt ochrony osobistej. Zalecane postulaty znajdują się niewątpliwie w projekcie instrukcji bhp i tabeli odzieży ochronnej dla pracowników inżynieryjno-technicznych urzędów rolnych i zagwarantują im:

1. pracę terenową w miesiącach letnich,
2. przestrzeganie ośmiogodzinnego dnia pracy,

3. wyposażenie w odzież i obuwie ochronne, buty skórzane i ubranie watowane,
4. zabezpieczenie kwater suchych widnych i ocieplanych,
5. jasne oświetlenie przez przydział w wypadku potrzeby lamp naftowo-gazowych,
6. urlopy wypoczynkowe w miesiącach letnich,
7. rytmiczną, spokojną pracę, a przez to sprawność fizyczną i psychiczną.

Obok konserwatywnego poglądu na sprawę bhp w geodezji urzędniowo-rolnej, obserwujemy postęp w tej dziedzinie na skutek działalności stowarzyszenia geodetów polskich i poczynił CUGiK.

W marcu 1956 roku prezes CUGiK wydał zarządzenie nr 10 w sprawie zaopatrzenia w odzież specjalną i sprzęt ochrony osobistej pracowników zatrudnionych w jednostkach podległych CUGiK. Do zarządzenia dołączone są tabele: tabela norm odzieży specjalnej i sprzętu ochrony osobistej i tabela norm zaopatrzenia w odpłatną odzież specjalną. Odzież specjalna i sprzęt ochrony osobistej wymieniona w tabeli pierwszej wydawane są bezpłatnie. Służą do ochrony i zabezpieczenia przed szkodliwymi warunkami pracy. Chronią one pracownika przed szkodliwościami w trakcie procesu produkcyjnego oraz przed nagłym zniszczeniem odzieży własnej przez środki chemiczne, spalanie lub inne. Wydawane są z uwagi na specjalne potrzeby produkcji. Zarządzenie to jest krokiem naprzód w stosunku do poprzedniego stanu wysoce niezadowalającego w dziedzinie bhp w geodezji. Tabela przewiduje konieczne uzupełnienie wyposażenia ochronnego dla stanowisk pracy związanych z trudnym, a zarazem ujemnie działającym środowiskiem na zdrowie pracownika terenowego w geodezji. Oprócz dotychczasowego wyposażenia inżyniersko-technicznego i pomiarowi pracownicy zatrudnieni przy pomiarach triangulacyjnych zaopatrzeni zostali dodatkowo na okres zimowy w buty filcowe, czapki watowane, kożuchy. Tabela dopuszcza zamiast, zamiast kożucha można zaopatrzyć pracowników w kurtki i spodnie watowane.

Przy pomiarach realizacyjnych zaopatrzenie ochronne zwiększono o spodnie watowane i buty filcowe na okres miesięcy zimowych. Zespoły wywiadu triangulacyjnego zostały wyposażone dodatkowo na okres zimowy w spodnie watowane, buty gumowe, rękawice brezentowe, wzmocnione pasy bezpieczeństwa. Kierownik zespołu, robotnik, pracownik przygotowujący budulec, cieśla, dozorca przy budowie wież triangulacyjnych, betoniarz uzyskali dodatkową odzież i sprzęt ochrony osobistej niezbędne w toku pracy.

Zespoły na pomiarach szczegółowych i topograficznych otrzymały poza posiadanym wyposażeniem: spodnie watowane, przy pracy w wodzie buty gumowe do bioder, rękawice brezentowe wzmocnione skórą i buty filcowe na okres zimowy do pracy przy temperaturze niżej pięciu stopni Celsjusza.

Usunięto niesprawiedliwe wyłączenie z przydziału odzieży ochronnej kierowników grup, sekretarzy grup, inspektorów robót, gdy przebywają na pracach terenowych. Nie zaopatrzeni oni zostali natomiast w buty filcowe na okres miesięcy zimowych, co wydaje się co najmniej dziwne, gdyż warunki atmosferyczne w terenie są jednakowe dla bezpośredniego wykonawstwa jak i dla personelu kierującego i pośredniej produkcji.

Rysownik otrzymuje płaszcz płócienny biały i okulary ochronne. Kreślarz natomiast znalazł się w tabeli odzieży specjalnej, odpłatnej. Różnice w pracy wspomnianych fachowców są chyba nie tak wielkie, aby w odróżnieniu od praktyki stosowanej do pracowników kreślarskich biur projektów, wydawnictw technicznych, książkowych zostali oni wyłączeni z zaopatrzenia w ochronne płaszcze płócienne białe. Dodatkowo należy podnieść, że brak płaszcza płóciennego białego będzie działać niekorzystnie w stosunku do produktu wykonywanego przez kreślarza. Płaszcze opracowywane przez dłuższy czas przez kreślarzy (co w warunkach robót miejskich jest regułą) są nieczytelne, pobrudzone rękawami, ubraniami, które przecież trudno do prac tych zmieniać co tydzień czy dwa tygodnie. Koszty zniszczenia płaszczy, wymagających dużego nakładu pracy przekraczają wydatek na płaszcze.

W tabeli pierwszej wprowadzone zostały dalsze stanowiska ze względu na rozszerzony zakres prac lub nie uwzględnione w anulowanej tabeli z lutego 1953 roku. Przepis o zaopatrzeniu w odzież specjalną i sprzęt ochrony osobistej ma być rozciągnięty na pracowników geodezyjnych zatrudnio-

nych w innych resortach. Wymaga to uchwały Prezydium Rządu. Przed wniesieniem na porządek dzienny prezydium konieczne jest zebranie opinii PKPG, Ministerstwa Finansów i CRZZ.

W pracach geodezyjnych związanych z pomiarami szczegółowymi i realizacyjnymi, gdzie zespół geodezyjny musi wykazać dużą ruchliwość w ciągu całego sezonu polowego, gdzie członkowie zespołu wykonują swe zadania w różnych warunkach w sposób ciągły bez przerwania toku pracy, na przykład w wykopach budowlanych i na rusztowaniach, hałach fabrycznych i kanałach przewodów urządzeń podziemnych w terenie zalesionym i w obrębie zabudowań gospodarczych, zabudowań przemysłu miejscowego itp., przy różnie zmieniających się warunkach atmosferycznych, zaopatrzenie w obuwie ochronne, jakim są buty gumowe lub buty filcowe, najczęściej używane przez wartowników w budynkach zamkniętych, na okres zimowy jest nieodpowiednie. Polska zima nigdy nie ma charakteru stałego, kontynentalnego, bardzo często występują zmiany temperatury i opadów stwarzając warunki „mokrej zimy”. Jeżeli zarządzenie przewodniczącego PKPG i prezesa CUGiK z dnia 10 stycznia 1956 roku (Monitor Polski nr 5) zahamuje wykonywanie prac terenowych w miesiącach zimowych, to główny ciężar zagadnienia ochrony przesuwa się na miesiące o niestabilizowanej temperaturze, kiedy grunt jest wilgotny i rozmokły, a wtedy buty filcowe nie spełniają swej roli. Koszt zresztą butów filcowych jest znaczny, nie mniejszy niż obuwia skózanego i godny lepszego wykorzystania.

Pracownicy geodezyjni zatrudnieni przy pomiarach szczegółowych i realizacyjnych w terenie powinni być zaopatrzeni w buty ochronne typu saperki z następujących względów:

— Buty gumowe mogą być użyte tylko sporadycznie dla przebycia zagłębień nawodnionych.

— Dłuższe używanie butów gumowych na terenach podmokłych w rannych lub wieczornych godzinach, gdy roślinność pokryta jest nocną rosą prowadzi do schorzeń nóg.

— But gumowy jest nieodporny na uszkodzenia mechaniczne i chemiczne.

— Przy pracy geodety w terenie w warunkach przedsiębiorstw geodezyjnych gospodarki komunalnej, gdy praca ta odbywa się w trudnych warunkach na peryferiach terenów miast i osiedli, na wysypiskach, gruzowiskach, na terenach niezmeliorowanych, zalesionych, na placach i rusztowaniach wznoszonych zakładów przemysłowych (Żerań, Ostrołęka, elektrociepłownia łódzka, Szarżyna, Skarżysko-Kamienna, na placach budów ZOR, przy pomiarach urządzeń podziemnych itp.), zachodzi potrzeba wyposażenia geodezyjnego pracownika terenowego w buty ochronne zabezpieczające przed ujemnymi skutkami mechanicznego działania, wilgoci, poślizgu, zerwania w warunkach wykrotów, działania chemicznego w warunkach zakładów przemysłowych, chemicznych itp.

— Przy pracy w okresie wczesnej wiosny, późnej jesieni lub mokrej zimy jedynym obuwie ochronnym może być mocny, wodoodporny but skórzany jakim są saperki. But gumowy nie chroni przed chłodem.

— Całodzienna praca w ruchu w czasie pomiarów w różnorodnie zmieniających się warunkach wymaga higienicznego ochronnego obuwia.

— W różnorodnych warunkach atmosferycznych jak: deszcze, mżawki, roztoły, mokre zimy oraz w różnorodnych środowiskach jak: wykopy urządzeń podziemnych, mokradła, place budów, drogi, zakłady, kanały itp. but filcowy nie nadaje się do użytku, gdyż część sukienka bardzo szybko się niszczy, a część skórzana nie jest przystosowana do trudniejszych warunków. But filcowy w naszym klimacie często zmiennej pogody nasiąka wilgocią, wodą przez co staje się ciężki i nieprzydatny do użycia.

Środkiem ochrony osobistej przed ujemnym działaniem warunków środowiska towarzyszącego wykonywaniu procesów produkcyjnych w geodezji dla kończyn dolnych jest but skórzany — saperki. Daje on maksymalną możliwość stałej ochrony nóg przed złymi skutkami warunków pracy terenowej jak: skaleczenia, rozbicie, ukąszenie przez żmiję, oparzenie, odmrożenie, zamoczenie, odparzenie itp. Sprawa uznania saperki jako obuwia ochronnego niewątpliwie nie przyjdzie łatwo ze względu na istniejący deficyt materiałów skórzanych w Polsce. Potrzeba wyposażenia pracowników terenowych w saperki merytorycznie nie budzi wątpliwości i jest w pełni udowodniona. Jeżeli się zważy straty

ponoszone przez państwo na skutek zachorzeń, trwałej niezdolności do pracy terenowej, wcześniejszego wycofania fachowców z pracy produkcyjnej i strat powstających w produkcji, to wydaje się jedynie słuszną decyzją przewyższenia oporów i trudności i przyznania obuwia ochronnego pracownikom geodezyjnym zatrudnionym w terenie.

Nie można pominąć pewnego ożywienia jakie zaistniało na odcinku szkolenia w zakresie bhp. CUGiK wprowadził w podległych technikach geodezyjnych pełny program nauczania bezpieczeństwa i higieny pracy, co stanowi ważny fakt w systemie szkolenia i postęp w porównaniu z okresem ubiegłym. Warto zatrzymać się na tym temacie i przytoczyć w zarysie ogólnym materiał nauczania, gdyż może być on wykorzystany w pewnym stopniu do organizowania przez przedsiębiorstwa geodezyjne kursów szkoleniowych w zakresie bhp. Program niżej podany wymagał uzgodnienia z Centralną Radą Związków Zawodowych i Centralnym Urzędem Szkolenia Zawodowego i powinien być traktowany jako wyraz obowiązujących wymagań w tej dziedzinie. Program nauczania obejmuje wykłady z ustawodawstwa, higieny i fizjologii pracy oraz wykłady i ćwiczenia w zakresie zagadnień technicznych bhp.

Podział materiału nauczania:

Ochrona pracy w gospodarce socjalistycznej.

Podstawy fizjologii i higieny pracy.

Źródła wypadków i chorób przy pracy i metoda zapobiegania.

Zasady bhp przy pracach triangulacyjnych.

Zasady bhp przy pracach poligonizacyjnych, niwelacyjnych i topograficznych.

Zasady bhp przy pracach na szlakach kolejowych i trakcji kołowej.

Zasady bhp przy pracach na placach budowy, terenach rozbiórkowych, zagruzowanych.

Zasady bhp przy pracach miejskich.

Zasady bhp przy pracach w terenach: górskich, bagiennych i wodach, leśnych, wiejskich i innych.

Zasady bhp przy pracach kameralnych i laboratoryjnych.

Przenoszenie ciężarów, osadzanie znaków, transport.

Ochrona osobista.

Technika pracy służby bhp.



Rys. 1. Ustalanie wywiadem punktów triangulacyjnych w terenie. Na słupie wywiadowczym z wysokości 18 m inżynier bada przebieg celowych na punkty sąsiednie

Organizacja i zasady udzielania pierwszej pomocy w wypadkach przy pracy.

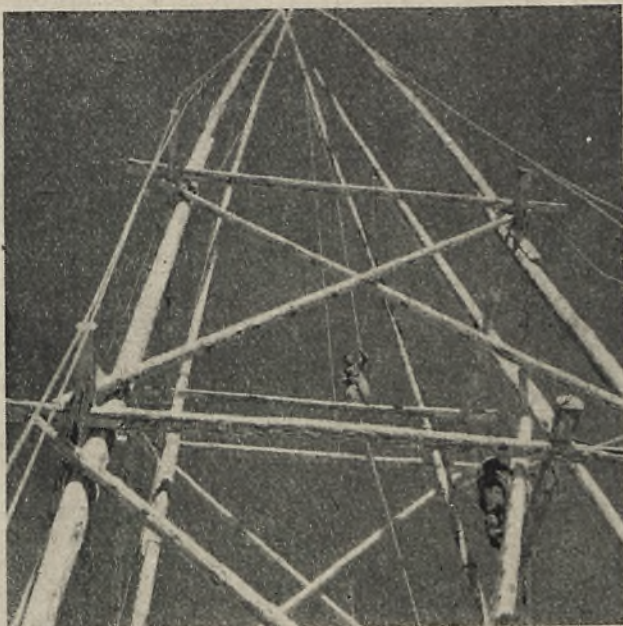
Bezpieczeństwo przeciwpożarowe.

Jak widzimy zagadnienie ujęte nauczaniem w technikum jest dość obszerne i na kursach organizowanych na temat bezpieczeństwa i higieny pracy w poszczególnych przedsiębiorstwach może być ujęte w formie bardziej skondensowanej. Ale trzeba stwierdzić, że przedsiębiorstwa geodezyjne szkolenia w dziedzinie bhp prawie z reguły nie prowadzą. Natomiast ogół pracowników technicznych i pomiarowi zwracają uwagę na naradach produkcyjnych, czy naradach ekonomiczno-partyjnych na zaniedbania panujące w przedsiębiorstwach, zwracają uwagę na niewypełnianie najbardziej elementarnych warunków i wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy. Na jednej z ostatnich narad w warszawskim przedsiębiorstwie geodezyjnym trzy czwarte czasu poświęcone było bhp. Robotnicy dobitnie charakteryzowali nonsens obowiązujących tabel odzieży ochronnej. Nikt nie mógł zrozumieć logiki decyzji PKPG, w myśl której przyznano na okres zimy kurtkę watowaną, a wyłączone watowane spodnie, a również nie przyznano butów. Decyzję wydawał przecież starszy doświadczony człowiek, postawiony nijako na funkcji społeczno-gospodarczej w PKPG, w porozumieniu ze związkami zawodowymi. Załoga WPG domagała się skutecznej działalności inspektorów bhp, stosowania zasad bhp w konkretnych warunkach pracy w terenie, w pracowniach obliczeniowych, kameralnych, we wszystkich pomieszczeniach pracy, wytykając stan sanitarny lokali, złe działanie urządzeń w ubikacjach, brak urządzeń wentylacyjnych, niewłaściwą politykę zaopatrzenia w odzież i obuwie ochronne. W innych przedsiębiorstwach geodezyjnych nie jest lepiej, a może gorzej. Stąd rodzi się wśród załóg geodezyjnych nastrój niezadowolenia, zniechęcenia, wielu z pracowników uskarża się na objawy ogólnego przemęczenia. Uczulenie kierownictwa i odpowiedzialnych funkcjonariuszy przedsiębiorstwa na zagadnienie bhp może się dokonać przez zorganizowanie szkolenia w zakresie bhp. Na kursach naświetlić należy wpływ bhp na zdrowie pracownika, możliwości zwiększenia wydajności pracy, korzyści ekonomiczne ze stanu zmniejszenia się wypadków, schorzeń, okaleczeń, przedłużenia okresu produkcyjnego fachowca, jak również na osobistą korzyść zainteresowanych pracowników stosujących w swej pracy zasady bhp przez osiągnięcie wyższych wyników produkcyjnych, a zarazem zarobków.

Zatem należy przełamać w przedsiębiorstwach opory panujące i przygotować w najbliższym okresie zimowym szkolenie pracowników. Inspektorzy bhp w przedsiębiorstwach powinni być gruntowniej wdrożeni w powierzone im obowiązki, spełniać je z poczuciem odpowiedzialności i składać sprawozdania kwartalne z wyników swej pracy, realizacji nakładów na bhp przed aktywnym dyrekcyjnym z udziałem czynnika społecznego: przedstawiciela PZPR, związku zawodowego i przewodniczącego koła zakładowego stowarzyszenia geodetów polskich.

Dużą otuchą napawa wiadomość podjęcia przez specjalnie powołaną przez CUGiK komisję do spraw bhp w geodezji obowiązku opracowania międzyresortowej instrukcji bhp w geodezji. Zawód geodezyjny niejednokrotnie dawał wyraz pilnej potrzeby wydania takiej instrukcji. Na ostatnich kilku zjazdach delegatów SGP podejmowane były odpowiednie uchwały. Niestety dotychczas opinia zawodowa nie została poinformowana o postępach prac i jaki został przyjęty termin jej zakończenia. Opracowanie instrukcji bhp jest sprawą pilną i oczekiwaną przez cały zawód.

Dalsze kroki w dziedzinie badań zagadnienia bhp w geodezji prowadzi stowarzyszenie inicjując zbieranie materiałów fotograficznych i opisowych z placów robót. Pod koniec roku 1955 Stowarzyszenie Geodetów Polskich ogłosiło konkurs na zdjęcia fotograficzne, których tematyka objęła zagadnienia bezpieczeństwa i higieny pracy w geodezji. Zainicjowanie ruchu fotograficznego wśród geodetów na podany temat miało na celu zdobycie materiałów dla zilustrowania zagadnienia bezpieczeństwa i higieny pracy i wzbogacenia archiwów głównej komisji ekonomiki i organizacji pracy. Jednocześnie inicjatywa stowarzyszenia dążyła do spopularyzowania zainteresowań fotografią i zachęcenia do tworzenia grup fotograficznych przy kołach zakładowych SGP, podjęcia tematu z dziedziny prac zawodu, ukazania jego piękna, niebezpieczeństw, ciekawszych fragmentów jego technicznego wykonania, polskiego krajobrazu itp. Dziedzina bhp w pracach geodezyjnych zyskałaby w fotogra-



Rys. 2. Budowa wieży triangulacyjnej stałej. Dwa pracownicy zespołu budowlanego-górnicy na budowie

ficznych zdjęciach dokumentarny charakter. Fotografie przedstawiać będą doskonały zbiór materiałów podstawowych do ilustracji tez wysuwanych w projektowanej instrukcji bhp. Należy mieć nadzieję, że zamilowanie geodetów fotografią przyniesie bogaty plon do planowanej przez SGP konferencji naukowo-technicznej na temat bezpieczeństwa i higieny pracy w geodezji. Pożądane byłoby, aby grupy fotograficzne kół zakładowych SGP przy poszczególnych przedsiębiorstwach już obecnie kompletowały materiał związany z bhp w geodezji i w czasie konferencji wystawiły na planszach charakterystyczne sytuacje niebezpiecznych i bezpiecznych metod pracy, transportu, budowy lub stabilizacji znaków, sprzętu, osobistej ochrony, przyrządów pomocniczych, skutki zaniedbania bhp, warunki pracy terenowej, zakwaterowanie pracy kameralnej itp.

Na marginesie zauważyć można, że wdzięcznym polem działania, dającym dużo zadowolenia osobistego, będą zdjęcia utrwalające piękno krajobrazu, architektury, ludowego budownictwa i wszystkiego co jest godne obiektywu. A chyba nikt nie ma tyle okazji widzieć na terenie kraju charakterystycznych cech polskiej kultury i piękna polskiego krajobrazu godnych utrwalenia na kliszy, co geodeta pracujący na terenie całego kraju.

Rozwinięcie inicjatywy SGP w tej dziedzinie powinno przynieść bogaty materiał ilustracyjny dla wykładów szkolnych. Jednym z elementów pomocniczych wykładu powinny być zdjęcia fotograficzne, aby pojęcia po raz pierwszy podawane uczniom mogły być po obejrzeniu zdjęć łatwiej przez nich rozumiane i przyswojone.



Rys. 3. Wchodzenie na wieżę triangulacyjną. Prawidłowe zabezpieczające przed wypadkiem spowodowanym ewentualnym oderwaniem szczebla drabiny

Zarząd szkoleniowy CUGiK zainteresuje się niewątpliwie propozycją zdjęć cyklu produkcyjnego pod kątem bhp, aby wykorzystać je do ułatwienia wykładów.

Na ogłoszony konkurs nadesłanych zostało 81 prac. Ilość otrzymanych prac nie odzwierciedla możliwości kolegów zajmujących się fotografią. Przyczynę skromnego uczestnictwa konkursu upatrujemy w niesprzyjającej porze roku przeznaczonej do wykonania zdjęć. Był to okres późnej jesieni i zimy. Niedopisała również propaganda konkursu sprowadzona jedynie do zawiadomień zarządów oddziałów SGP, dalsze ogniwa organizacyjne i ogół kolegów o konkursie nie wiedział lub wiedział niewiele. Niektóre nadesłane prace tematycznie odbiegały od założeń konkursu, sprowadzając efekty zdjęć do „milusińskich scen rodzinnych”. Ze zdjęć można było wyczytać jak poważną wyрекę w pracach geodezyjnych otrzymuje głowa rodziny — geodeta od starszej córki czy syna. Należałoby te sceny zaliczyć do kategorii wyzysku człowieka przez człowieka. Do niegroźnych widoków komisja zakwalifikowała scenę wspólnego posiedzenia sympatycznych wopistów i młodych techników w zakotwiczonej łódce przy malowniczym brzegu rzeki.

Trudno było dostrzec zagadnienie bhp w widoku maszerującej grupy osób, z których jedna niosła rulon papieru na ramieniu, druga prowadziła rower, inne szły gawędząc. Natomiast żałować należy, że kilka naprawdę typowych sytuacji w pracy zawodowej zostało ujęte bez widocznych efektów. Wielokrotnie podkreślane ujemne skutki ciasnoty, wilgotności, złego oświetlenia kwater nie znalazło swego odtwórcy. Obraz dający natłok sprzętu gospodarstwa domowego łącznie z dziećmiem w kolebce i towarzyszącymi utensyliami w jednej izdebce wybranej na kwaterę geodety nie został umiejętnie wykorzystany. Na zdjęciu zabrakło jakichkolwiek znamion warsztatu pracy geodety. W tych warunkach jury konkursowe nie mogło wyróżnić wspomnianego zdjęcia. Do odrębnego omówienia w Przeglądzie Geodezyjnym nadaje się zdjęcie kopca wdzięczności usypanego przez chłopów scalonej wsi Besko dla inż. Jana Gduli.

Z prac wyróżnionych na pierwsze miejsce jury wysunęło zdjęcie przedstawiające niebezpieczeństwo pracy związanej z wywiadem triangulacyjnym jako pracy typowo inżynierskiej geodezyjnej. Praca przenoszenia projektu sieci geodezyjnej w teren należy do niebezpiecznych. Zdjęcie nadesłane przez „zespół” uwidacznia w pełni niebezpieczne warunki pracy obserwatora, a oprócz tego daje piękne tło pracy, wspaniałą bujność przyrody, proporcje podniesienia słupa (rys. 1). Zdjęcie w swym estetycznym wyrazie obrazuje trafnie harmonię strzelistej sylwetki słupa wieńczoną proporczykiem z konturami rozłożystych gęsto rosnących drzew. Na tym tle i tle nieba widzimy w górze nikły zarys postaci obserwatora.

Na drugim miejscu uplasowały się:

a) zdjęcie z budowy wieży triangulacyjnej stałej (rys. 2). Górniacy przy robocie. Zdjęcie obok walorów piękna daje wrażenie olbrzymiej smukłości wieży zatopionej wierzchołkiem w błękitie. Cieśle górniacy jak w pajęczej sieci rusztowań zawisli nad przepaścią, doskonale uchwyceni w czasie montażu;

b) dwa zdjęcia opatrzone godłem „Gamma” podają w sposób instrukcyjny sposób wchodzenia po drabinie na wieżę



Rys. 4. Rusztowanie dla budujących komin, lina dla donoszącego materiał



Rys. 5. Buty gumowe

triangulacyjną i wnoszenia nań instrumentu. Jedno zdjęcie przedstawia nieprawidłowy sposób ustawienia obu nóg na jednym szczeblu i uchwyt ręk za szczebel. Drugie zdjęcie pokazuje prawidłowe rozstawienie nóg na dwóch szczeblach i utrzymanie rąk na prowadnicy (rys. 3);

c) zdjęcie z odbudowy stanowiska triangulacyjnego na dachu domu, a ściślej biorąc na kominie wielopiętrowej kamienicy (rys. 4). Ze stanowiska triangulacyjnego widzimy całą panoramę miasta. Niebezpiecznie pracować na kominie wysokiego domu.

Zdjęcie pomiaru łątami na drodze podwarszawskiej w czasie roztopów wiosennych (rys. 5), zostało uznane przez zespół sędziowski jako charakteryzujące niebezpieczeństwo w pracy. Przejmujący chłód, resztki śniegu, błoto, ruch, samochody są środowiskiem pracy pomiarowych i geodety, na które niewiele pomogą tylko buty gumowe;

d) zdjęcie z pomiarów realizacyjnych na budowie przy wznoszeniu filarów żelbetowych (rys. 6). Pomiarowy z łątą posuwa się po rusztowaniach na dużej wysokości bez zabezpieczenia. Zabezpieczenia pracowników przy pracach realizacyjnych na dużych wysokościach nie pokazano ani na jednym zdjęciu.

Trzecie nagrody przyznano zdjęciom obrazującym:

a) montaż wieży stałej. Zdjęcia wyraźne, realistycznie przedstawiają usytuowanie górników w czasie pracy. Układ ciała, zabezpieczenie pasami bezpieczeństwa, ustawienie nóg uzbrojonych w słupolazy, ruchy rąk w czasie przybijania tężników rusztowania bardzo dobrze, przekonująco oddane,

b) podnoszenie sygnału przenośnego metalowego (rys. 7). Daje ono wyraźny obraz niebezpieczeństwa związanego z podnoszeniem ciężaru. Rozstawienie robotników przy podnoszeniu sygnału budzi niepokój swą niestabilnością, brakiem zabezpieczenia w wypadku przechyli i upadku sygnału,

c) pomiar realizacyjny na budowie na wysokim rusztowaniu. Zdjęcie oznaczone godłem „Aster”. Autorzy wywo-



Rys. 6. Widok stanowiska łąty przy pomiarze pionowości filarów betonowych w trakcie budowy (na różnych wysokościach). Pomiarowy chodzi po rusztowaniach bez żadnego zabezpieczenia (około 20 m wysokości).

iali na zdjęciu przestrzenny obraz planu budowy widziany z dużej wysokości,

d) budowę sygnałów triangulacyjnych,

e) przenoszenie, a właściwie przewiócenie słupów granicznych miasta przez kilku robotników (rys. 8). Bezpiecznie, ale nieekonomicznie zorganizowana praca,

f) czynności ładowania na wóz reperów ziemnych wagi 160 kg przez trzech robotników. Norma dźwigania na jedną osobę indywidualnie nie może przekraczać 50 kg. Zdjęcie oznaczone godłem „Ekierka”.

Do czwartych nagród jury zakwalifikowało zdjęcia przedstawiające budowę wieży z elementów prefabrykowanych (rys. 9) oraz zdjęcie przedstawiające wyrąb przecinki leśnej. Wyrąb przecinki leśnej jest pracą często spotykaną, a jednak niedostatecznie zilustrowaną tak, jak szereg innych trudności i niebezpieczeństw w tym środowisku.

Wybrana przez SGP pięcioosobowa komisja po zapoznaniu się z nadesłanymi pracami, w ilości 81, postanowiła przyznać 16 następujących nagród:

1. pierwszą w wysokości zł 500 — kołu fotograficznemu przy kole SGP i klubie techniki i racjonalizacji w PPG, godło „Zespół”,

2. pięć drugich nagród po zł 200,—:

a) jedną kołu fotograficznemu przy kole SGP i KTiR w PPG, godło „Zespół”,

b) dwie — kol. Aleksemu Bałłodowi, godło „AL”,

c) jedną — kol. Walerianowi Adamczykowi, godło „Gamma”,

d) jedną — kol. Stefanowi i Andrzejowi Galińskim, godło „Aster”,

3. osiem nagród po zł 100,—:

a) dwie — kołu fotograficznemu przy kole SGP i KTiR w PPG, godło „Zespół”,

b) trzy — kol. Aleksemu Bałłodowi, godło „AL”,

c) dwie — kol. Stefanowi i Andrzejowi Galińskim, godło „Aster”,

d) jedną — kol. Bohdanowi Śmiałowskiemu, godło „Ekierka”,

4. wyróżniono premiami po zł 50,—:

a) jedno zdjęcie — koła fotograficznego przy kole SGP i KTiR w PPG, godło „Zespół”,

b) jedno zdjęcie — kol. Mieczysław Szaloneka, godło „Rys”.

Pozostałe 65 prac nie odpowiadają założeniom konkursu. Nie wykorzystany fundusz konkursowy w wysokości zł 1.100,— komisja proponuje przeznaczyć na nagrody na-



Rys. 7. Na punkcie zagęszczającym ustawiony jest sygnał przenośny metalowy o wysokości 6 m.

stepnego konkursu organizowanego w bieżącym roku przez SGP.

Pierwszy konkurs na zdjęcia z dziedziny bhp w pracach geodezyjnych został zakończony. Należy jednak mieć nadzieję, że wielu kolegów ten temat będzie kontynuowało nie tylko, by wziąć udział w następnym konkursie rozpisany przez SGP, ale również by stworzyć obraz prac geodezyjnych, ich piękna, trudności i niebezpieczeństw. Niech wyniki obecne będą zachętą dla innych kół zakładowych do wzięcia udziału w pracach fotograficznych nad bhp w geodezji. Niezrozumiała jest absencja w konkursie: koła fotograficznego przy OPM w Krakowie i środowiska poznańskiego, gdańskiego, stalinogrodzkiego i innych.

Na zakończenie podam garść informacji o organizacji technicznej inspekcji pracy, z którą inspektorzy bhp w przedsiębiorstwach geodezyjnych powinni współpracować. Na podstawie dekretu z dnia 10.XI.1954 roku związki zawodowe przejęły zadania w dziedzinie wykonywania ustaw o ochronie, bezpieczeństwie i higienie pracy oraz w zakresie sprawowania inspekcji pracy. W związku z tym CRZZ i branżowe związki zawodowe zobowiązane zostały do sprawowania nadzoru nad przestrzeganiem przez zakłady pracy przepisów dotyczących bhp. Związki zawodowe przejęły z prezydów rad narodowych inspekcję pracy i przekształciły ją w techniczną inspekcję pracy opartą na zasadach branżowości.

Uchwała plenum CRZZ ustaliła następującą organizację i tryb działania technicznej inspekcji pracy.



Rys. 8. Nie nosić. Wióżyć

Główny inspektor ochrony pracy działa na szczeblu CRZZ, stanowiska starszych inspektorów ochrony pracy utworzone zostały przy wojewódzkich radach związków zawodowych, inspektoraty ochrony pracy działają w zarządach głównych związków zawodowych. Zadania inspektoratów ochrony pracy zarządów głównych związków zawodowych są znaczne; obejmują one:

- nadzór i kontrolę nad stanem bezpieczeństwa i higieny pracy oraz nad przestrzeganiem przepisów o ochronie pracy na terenie zakładów pracy,

- udzielanie pomocy społecznej inspekcji pracy,

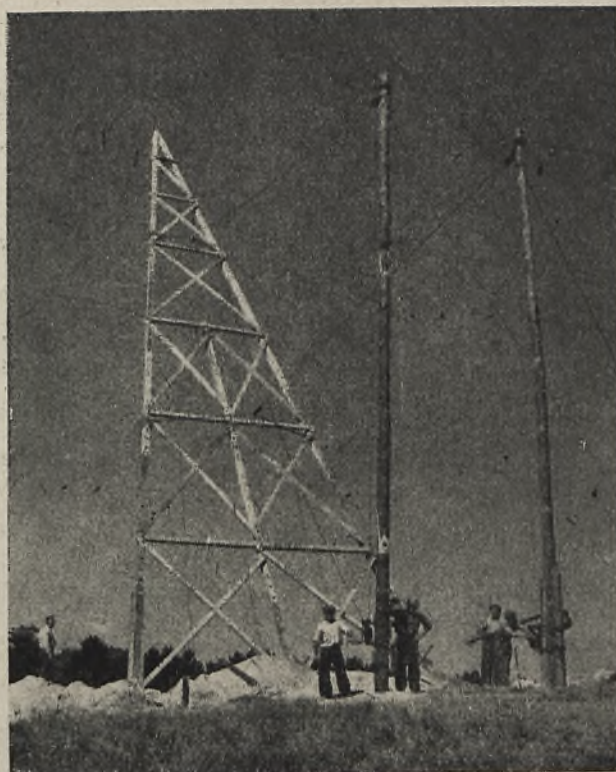
- instruowanie społecznych inspektorów pracy w zakresie ochrony zdrowia i życia pracowników,

- współdziałanie z resortami w dziedzinie opracowywania i wydawania przepisów dotyczących bhp, planowania nakładów na urządzenia ochronne, współdziałanie przy ustalaniu projektów norm odzieży specjalnej, sprzętu ochrony osobistej, opracowania metod walki z chorobami zawodowymi itp.

Inspektoraty ochrony pracy zarządów głównych związków zawodowych przy tak rozległych zadaniach i nałożonych na nie odpowiedzialnych obowiązkach są wyposażone w uprawnienia mające umożliwić im wykonanie tych obowiązków.

Inspektorzy mają prawo:

- wizytować o każdej porze dnia i nocy zakłady pracy oraz urzędnika socjalno-bytowe przy zakładach pracy i szkołach zawodowych,



Rys. 9. Wieża triangulacyjna przenośna wysokości 25 m. Podnoszenie ściany statywu zmontowanej na ziemi. Na zdjęciu widoczne liny nośne i ubezpieczające oraz praca dźwigarek przy podnoszeniu

- żądać udzielania informacji i okazania dokumentów związanych z działaniem technicznej inspekcji pracy,

- wydawać kierownikowi zakładu pracy nakazy dotyczące usunięcia stwierdzonych uchybień w zakresie bhp, dotyczące wstrzymania robót w razie bezpośredniego zagrożenia życia i zdrowiu pracowników zatrudnionych przy tych robotach, w przypadku zatrudnienia pracowników nie przeszkolonych przy robotach niebezpiecznych,

- wymierzać kary grzywny od zł 500 do zł 1 000 winnym niewykonania nakazu technicznego inspektora pracy, w wypadku naruszenia przepisów o bhp, zatrudniania młodocianych i kobiet przy pracach szkodliwych. Od orzeczenia technicznego inspektora pracy w przedmiocie kary służy ukaranemu odwołanie do zarządu głównego związku zawodowego w terminie 7 dni od dnia doręczenia orzeczenia.

Gdy naruszenie przepisów ma charakter przestępstwa, zarówno zakład pracy jak i techniczny inspektor pracy mają obowiązek zawiadamiania o tym władz prokuratorskich.

Jakie są uprawnienia i obowiązki zarządów okręgowych związków zawodowych w zakresie inspekcji pracy?

Inspektoraty ochrony pracy przy okręgowych radach związków zawodowych działają w zakresie: uprawnień byłej terenowej inspekcji pracy, jak na przykład przyjmowanie zgłoszeń o przedłużeniu czasu pracy i pracy w dni wolne od pracy; udzielanie zezwoleń na przedłużenie czasu pracy w granicach określonych przepisami; wydawanie decyzji co do zmiany rodzaju pracy kobiet ciężarnych lub rozwiązania stosunku pracy z ważnych przyczyn lub winy pracodawcy. W razie stwierdzenia naruszenia przepisów ustawodawstwa pracy i związanych z tym sankcji karno-administracyjnych, okręgowe zarządy związków zawodowych zawiadamiają odpowiednie organa orzekające o naruszeniu przepisów celem pociągnięcia winnych do odpowiedzialności.

Zakłady pracy winny umożliwić technicznej inspekcji pracy wykonywanie ich zadań na terenie tych zakładów. Chodzi tu o ułatwienie wstępu do pomieszczeń zakładu pracy, udzielanie informacji, okazywanie akt, dokumentów i terminowe wykonywanie nakazów technicznej inspekcji pracy itp.

Zakłady pracy winny zawiadomić techniczne inspektoraty pracy o każdorazowym ciężkim lub śmiertelnym wypadku przy pracy.

Przedsiębiorstwo geodezyjne w walce o obniżkę kosztów własnych

Zagadnienie kosztów produkcji nieustannie nurtuje nasze społeczeństwo. Ciągłe czytamy w prasie artykuły omawiające osiągnięcia poszczególnych zakładów produkcyjnych w walce o obniżkę kosztów. Wciąż poruszamy to zagadnienie na konferencjach partyjno-techniczno-ekonomicznych.

Słusznie więc w Przeglądzie Geodezyjnym z miesiąca styczniowego br. znalazł się artykuł mgr inż. A. Szczerby na temat kosztów produkcji w geodezji. Słusznie pobudzono tym artykułem do dyskusji przedstawicieli świata geodezyjnego, którzy przecież kroczą w pierwszym szeregu walczących o wykonanie zadań gospodarczych. Czy jednak artykuł ten przemawia do pracownika służby geodezyjnej, czy zawarte w nim sformułowania zrozumiałe dla pracownika o przygotowaniu ekonomicznym mogą zainteresować geodetę?

Nie ulega wątpliwości, że słusznie wyjaśniono tu, co to jest koszt produkcji, jakie rodzaje kosztów występują w gospodarce, gdyż jest to potrzebne dla wyrobienia w geodecie pewnej orientacji. Rozważania jednak teoretyczne, jeśli nie są poparte konkretnymi faktami, przykładami cyfrowymi, jeśli nie wskazują wyraźnie gdzie należy szukać możliwości oszczędzania, jak każdy pracownik na swoim odcinku może przyczynić się do obniżki kosztów, co należy robić, by zmniejszyć te koszty, stają się pojęciami oderwanymi, trudno przyswajalnymi, nie przynoszącymi konkretnych praktycznych korzyści. I dlatego słusznym wydaje się nam uzupełnić wspomniany artykuł, korzystając ze skromnego doświadczenia naszego przedsiębiorstwa.

W przedsiębiorstwach geodezyjnych jednym z najważniejszych elementów obniżki kosztów jest wzrost wydajności. Najistotniejsze źródła zwiększenia wydajności są następujące:

1. dobrze opracowana dokumentacja,
2. właściwie przemyślana organizacja roboty,
3. zastosowanie postępowych metod pracy i nowej techniki,
4. dobra jakość produkcji.

Dobrze opracowana dokumentacja

Opracowując dokumentację projektowo-kosztorysową należy uwzględnić właściwe potrzeby zlecającego. Przy wyborze metod i sposobów, które będą stosowane przy wykonywaniu zlecenia, trzeba kierować się stroną ekonomiczną zagadnienia. Dla przykładu podamy, że w roku 1955 przedsiębiorstwo nasze otrzymało szereg zleceń na wykonanie poligonizacji precyzyjnej jako osnowy wyższego rzędu dla potrzeb kolejowych. Przy opracowywaniu dokumentacji okazało się, że istnieje możliwość zastąpienia poligonizacji precyzyjnej I klasy II klasą, w wyniku czego zbędne staje się zagęszczenie tej osnowy poligonizacją techniczną. Uzyskane w ten sposób oszczędności, aczkolwiek nie wpływają na całokształt gospodarki finansowej przedsiębiorstwa, to jednak w skali krajowej są one oczywiste. Na marginesie tego wydaje się słuszne, aby władze centralne ustaliły sposób uchycenia tych oszczędności i stworzyły właściwe warunki dla wylegitimowania się przez przedsiębiorstwa z uzyskanych w ten sposób oszczędności.

Poruszamy ten problem, gdyż uważamy, że w etapie projektowania istnieją bardzo duże możliwości uzyskania obniżki kosztów. Moment ten był zapewne niejednokrotnie podnoszony, ale przy ocenie pracy poszczególnych zakładów, jak również przy wytycznych dla pracy prawie że nie podkreślony. A przecież od właściwie opracowanej dokumentacji zależy w bardzo dużym stopniu realizacja. Przypomnijmy sobie ogólnie, jakie elementy zasadnicze zawiera dokumentacja: warunki techniczne (lub instrukcje), projekt techniczny (wstępny), kosztorys wraz z analizą jednostkową, opis obiektu, umowa.

Dla uwypuklenia wagi tych elementów spróbujemy naświetlić jak ujemnie wpływa na wysokość kosztów niewłaściwie opracowana dokumentacja. Doświadczenia wykazują, że jeżeli warunki techniczne zostały źle opracowane lub w lepszym wypadku zawierały pewne niedomówienia, w to-

ku realizacji powstawał cały szereg różnych interpretacji. Niektórzy wykonawcy wykonywali robotę wręcz źle, niektórzy na swój sposób interpretując poszczególne punkty warunków technicznych wykonywali robotę niejednolicie. Wymagało to całego szeregu dodatkowych wyjaśnień, komentarzy, dużej ilości prac poprawkowych. Tak było u nas z pracami zagęszczenia osnowy poligonowej, gdzie musieliśmy wydać dodatkowo pięć instrukcji roboczych, i na pomiarach PGR, gdzie wydaliśmy sześć instrukcji roboczych. A ileż to wymagało roboty, ileż zbędnych czynności i zmarnowanego czasu? Spróbujmy to zagadnienie rozpatrzyć na przykładzie.

W 1954 r. wykonywaliśmy zagęszczenie osnowy poligonowej na zatwierdzonych projektach innych przedsiębiorstw. W czasie realizacji okazało się, że cały szereg punktów, do których zgodnie z projektem chcieliśmy się dowiązać, nie istnieje w ogóle w terenie. Dość duża ilość punktów nie posiadała w ogóle współrzędnych, a niektóre złe współrzędne. Ileż dodatkowej pracy trzeba było włożyć, by ustalić, że błędne są projekty i punkty wyjściowe. Nie są to odosobnione wypadki i miały one miejsce w naszym przedsiębiorstwie, ale przykład ten podajemy jako znamienity i dość znany. Weźmy drugi przykład. W 1955 roku opracowano projekt osnowy niwelacyjnej dla celów badań odkształceń na jednym z zakładów przemysłowych, przy czym rozwiązanie było na tyle niefortunne, że zamiast przewidzieć proste ciągi niezależne, dające możliwość zarówno szybkiego przeprowadzenia prac polowych jak i wyrównania, zaprojektowano bardzo skomplikowaną sieć, która w efekcie z punktu widzenia technicznego była mniej korzystna, a z punktu widzenia ekonomicznego podrożyła koszt roboty.

Zagadnienie projektów technicznych jest u nas jeszcze w niedostateczny sposób docenione, mimo że, co trzeba obiektywnie podkreślić, pewna poprawa na tym odcinku daje się zauważyć. Przedsiębiorstwo nasze doceniając coraz więcej wagę tego zagadnienia powołało radę techniczną, której zadaniem jest rozpatrywanie nietypowych projektów i udzielanie pomocy produkcji w rozwiązywaniu trudniejszych problemów technicznych. Na podstawie krótkiego stosunkowo okresu czasu istnienia tejże rady można już stwierdzić, że cały szereg trudniejszych problemów zostało pomyślnie rozwiązanych. Bezsprzecznie pomocne również będą ostatnie zarządzenia Centralnego Urzędu Geodezji i Kartografii w sprawie komisji ocen projektów i kosztorysów. Zadanie polega na tym, aby komisja ta zwracała uwagę na te zagadnienia, które częściowo zostały tu poruszone.

Przy opracowywaniu kosztorysu i analizy jednostkowej należy bardzo starannie dążyć, by ilość jednostek przewidzianych do wykonania odpowiadała jak najbardziej rzeczywistości. Czynności katalogowe muszą być ściśle zgrane z cennikiem. Zdarzają się często wypadki, że kosztorys jest wykonany za biurkiem, bez dokładnego wywiadu terenowego. Na jednej z robót wykonanych przez WOPM na skutek powierzchniowego wywiadu zostało niewłaściwie przeprowadzone strefowanie, przy czym tak „szczęśliwie” się złożyło, że ta omyłka poszła w górę, to znaczy zamiast drugiej i trzeciej strefy tachymetrii, przyjęto czwartą i piątą strefę. Jaki był skutek takiej omyłki?

Ponieważ normy pracy poważnie maleją ze wzrostem strefy, wykonawcy nawet słabi uzyskiwali bez większego wysiłku bardzo wysoką wydajność. Obawiając się ujawnienia swojej wydajności, tworzyli sobie rezerwy w dniach przedświątecznych — „urlopowali” w domu. Ponieważ ceny wzrastają niewspółmiernie w stosunku do czasu normowanego, wydajność w wartości na tej robocie była niesłychanie duża. Przedsiębiorstwo stosunkowo wcześniej zorientowało się w zaistniałych nieprawidłowościach i szybko je zlikwidowało. Jakże mogło to spowodować następstwa? Znaczne podrożenie roboty, nadmierne nieuzasadnione zyski przedsiębiorstwa, a co najgorsze demobilizację i demoralizację załogi.

W opisie obiektu należy poruszyć jeden moment. Zgodnie z wymogami w opisie obiektu należy podać między innymi jakie są możliwości zakwaterowania, dojazdu itp. Uważa-

my, że przy wnikliwym opracowaniu zagadnienia można w dużym stopniu uniknąć wielu nieporozumień, straty czasu na szukanie kwater, wyżywienia, czynności, które są tak istotne dla wykonawców.

Umowa zawiera między innymi ostateczny termin oddania roboty, a niekiedy również i przejściowe terminy oddania pewnych faz robót. Terminy muszą być mobilizujące, ale zarazem realne. Nie można ustalać terminu jednej roboty w oderwaniu od drugiej. Często zdarza się, że nieprzemyślany termin, pochopnie ustalony, powoduje nerwowość w pracy, wykończenie za wszelką cenę, co w żadnym wypadku nie przynosi pozytywnych wyników. Wręcz przeciwnie zbytni pośpiech powoduje dezorganizację, osłabienie kontroli, obniżenie jakości, a co za tym idzie duża ilość poprawek eo ipso podrożenie roboty.

Przy omawianiu znaczenia dokumentacji nie wyczerpalimy całości zagadnienia. Sądźmy jednak, że podane przez nas przykłady zbliżą czytelnika do tego zagadnienia i każdy na swoim odcinku będzie mógł je wzbogacić.

Właściwie przemysłowa organizacja roboty

Jedną z wielu trudności w pracy przedsiębiorstw geodezyjnych jest to, że plany roczne, a niekiedy nawet i kwartalne, są niepełne. W ciągu roku następują dość duże zmiany puli zleceń. Cały szereg robót, i to czasem dość dużo, zostaje skreślony, natomiast przybývają nowe roboty. Zjawisko to powoduje zakłócenia w pracy, pogłębione jeszcze tym, że nowe roboty przeważnie są dość pilne i terminy, jakie stawiają zleceniodawcy są bardzo napięte. Przedsiębiorstwa w wielu wypadkach, ratując się przed postojami, zmuszone są podejmować te roboty. Jeżeli dodamy do tego, że nie ma niejednokrotnie ani norm pracy, ani cenników na niektóre roboty, to łatwo będzie zrozumieć, dlaczego jest nam trudno mówić o prawidłowym rozplanowaniu i realizacji tych robót. Wprawdzie ostatnio cały szereg przepisów i zarządzeń zmierza do uregulowania tych spraw, jednakże realizacja pozostawia jeszcze dużo do życzenia. Niemniej uważamy, że i od strony przedsiębiorstw można dużo uczynić, by przynajmniej zmniejszyć skutki tych nieprawidłowości. W dużym stopniu od energicznej postawy przedsiębiorstw zależy szybkie załatwienie sprawy. Doświadczenie wykazuje, że sprężyste, operatywne działanie przedsiębiorstwa, stały kontakt ze zleceniodawcą doprowadza do pozytywnego rezultatu. Założenie rąk i „czekanie na zbawienie” nie da nigdy pożądanego wyniku. Stąd zasadnicze dwa wnioski:

— władze centralne nadrzędne powinny pomóc przedsiębiorstwom w tym, aby zleceniodawcy przestrzegali przepisów i zarządzeń, a szczególnie ostatniego zarządzenia przewodniczącego PKPG i prezesa CUGiK z dnia 10 stycznia 1956 roku,

— przedsiębiorstwa ze swej strony powinny uoperatywnić swoją pracę, by jak najszybciej wyegzekwować od zleceniodawców zlecenia.

Jak już wyżej wspomnieliśmy dużo kłopotów nastęcza to, że mimo otrzymania już zlecenia trzeba długo czekać na instrukcje techniczne, normy pracy i ceny jednostkowe. Tak było u nas z pomiarami PGR i zagęszczeniem, a niestety jeszcze w tym roku przystępujemy do pomiarów lasów, nie mając norm pracy i cen jednostkowych.

Jest jednak cały szereg robót, w stosunku do których przedsiębiorstwa są w stanie dobrze przygotować się. Jeżeli uda się właściwie uregulować poruszone przez nas zagadnienie, to robót takich będzie coraz więcej, aż osiągniemy taki stan, że poruszone przez nas zagadnienia będą należały do przeszłości, a jeżeli nawet wystąpią, to w każdym bądź razie w takim stopniu, że poważniejszych ujemnych skutków nie spowodują.

Jeżeli dokumentacja jest dobrze opracowana, a roboty właściwie rozplanowane, to dalszym etapem jest przygotowanie i organizowanie roboty.

Doświadczenie wykazuje, że każdy nowy typ robót w pierwszym okresie ma cały szereg mankamentów, zarówno od strony organizacji jak i wykonawstwa. Ileż kłopotów miało nasze przedsiębiorstwo w pierwszym roku wykonywania poligonizacji precyzyjnej, ileż kłopotów i trudności miały wszystkie OPM w pierwszym okresie z pomiarami PGR. Trudności miały swoje źródło między innymi w tym, że były to roboty nowe, że przedsiębiorstwa nie miały jeszcze doświadczenia. Ale obok tych przyczyn (i podanych wyżej) istniały inne subiektywne. Poważną przyczyną było to,

że przedsiębiorstwa nie przygotowały się należycie do tych nowych robót. Jak należy zdaniem naszym właściwie przygotować się do nowej roboty (może to dotyczyć również i znanych robót)? Chcemy tu poruszyć najistotniejsze momenty tego zagadnienia, nie pretendując do wyczerpania go w całości. Omówmy to zagadnienie na przykładzie.

W tym roku OPM-y przystępują do pomiaru osnowy niwelacyjnej III i IV klasy na terenie całego kraju. W naszym przedsiębiorstwie poczyniono już pewne przygotowania. Postawiono to zagadnienie na konferencji partyjno-techniczno-racjonalizatorskiej, w wyniku czego został zgłoszony poważny pomysł racjonalizatorski — wydłużenie celowych. Zorganizowano na temat wydłużenia celowych odczyt dyskusyjny. Rozpisano konkurs na organizację prac niwelacyjnych. Po otrzymaniu instrukcji technicznej z inicjatywy koła zakładowego SGP przy WOPM odbyła się narada robocza z udziałem przedstawicieli innych OPM-ów, CUGiK, IGiK, PPG, Politechniki Warszawskiej i innych zainteresowanych. Na naradzie tej zostały przedyskutowane zadania, instrukcje techniczne i koncepcje organizacyjne samej roboty. Przedsiębiorstwo przed przystąpieniem do prac polowych zamierza na podstawie dyskusji na tej naradzie opracować dokładny plan organizacji roboty. Po wytypowaniu osób przewidzianych do tej pracy odbędzie się przeszkolenie wykonawców. Przeszkolenie obejmie dokładne zapoznanie wykonawców z instrukcją techniczną, ze szczególnym podkreśleniem środków, zabezpieczających dobrą jakość oraz organizacją roboty. Niezależnie od tego pomiarowi przewidziani do tych robót przejdą osobne przeszkolenie. Podobnie zamierzamy przygotować się do pomiarów lasów, które stanowią nowy typ robót w naszym przedsiębiorstwie. Uważamy za słuszne, może w mniejszym zakresie w stosunku do starych robót, ale stanowiących poważną pozycję w naszym planie rocznym, przeprowadzić analizę dotychczasowych wyników, omówić jakie były niewłaściwości w poprzednim okresie i ustalić środki zaradcze usprawniające pracę.

Zastosowanie postępowych metod pracy i nowej techniki

Zagadnienie to wydawałoby się może nie wymaga specjalnego omówienia. Każdy technik, każdy inżynier jest chyba świadomy tego, że trudno jest mówić o zwiększeniu wydajności i obniżce kosztów własnych, nie uwzględniając tego ważkiego czynnika jak nowa technika, postęp techniczny. Jednakże na tym odcinku jest jeszcze dużo do zrobienia. Mamy tu na względzie nie tylko to, że dalsze usprawnienia, udoskonalenia są tu możliwe, ale przede wszystkim sprawę jak najszerszego stosowania znanych postępowych metod pracy. I tu istnieje jeszcze wiele nieporozumień. Na czym one polegają i gdzie są ich źródła? Spróbujmy to znowu omówić na przykładzie.

Przy pomiarach długości najbardziej rozpowszechnionymi narzędziami są taśmy ze szpilkami lub wskaźnikami (nie mówimy o precyzyjnych pomiarach, gdzie stosujemy pomiary taśmą po szynie i paralaktyczne), a czasem jeszcze archiwalne łaty. Mimo że w przedsiębiorstwach istnieje poważna ilość instrumentów dalmierzowych, nie są one właściwie wykorzystane. Rzadkie są wypadki stosowania w praktyce tych instrumentów. Czy można sobie wyobrazić w jakiejkolwiek dziedzinie gospodarki narodowej postęp techniczny bez nowych, udoskonalonych maszyn? Coraz głośniejsze mówi się o automatyzacji produkcji, o zastąpieniu wielu czynności ludzkich przez maszyny, a u nas w geodezji pokutują jeszcze stare metody „wyprobowane”, z którymi tak ciężko jest rozstać się. Jasną jest rzeczą, że każda nowa maszyna wymaga wyższych kwalifikacji, umiejętności i dobrego obchodzenia się z nią. To samo można powiedzieć, może w mniejszym stopniu, o instrumentach autoredukcyjnych. Ale na przeszkodzie stoi nie tylko ortodoksyjność, pewna niechęć u wykonawców do nowych, postępowych metod pracy. W wielu wypadkach normy pracy jak i ceny jednostkowe są mało zachęcające zarówno dla przedsiębiorstwa jak i dla wykonawców.

Każdy wykonawca, który przystępuje do nowej metody i ma pracować udoskonalonym instrumentem, chce widzieć konkretne korzyści, wynikające z tych zmian. Aby dobrze pracować instrumentami autoredukcyjnymi, trzeba je właściwie poznać, wiedzieć jak należy rektyfikować, by usunąć błędy systematyczne, a do tego trzeba się przyłożyć, trzeba się nauczyć, trzeba trochę czasu poświęcić przede wszystkim w pierwszym okresie, by i pomiarowych przy-

uczyć, bo wymagania stawiane pomiarowym są większe niż przy prostych czynnościach pomiarów taśmą. Te wszystkie okoliczności powodują to, że w pierwszym okresie taki zespół pomiarowy nie tylko, że nie osiąga wyższej wydajności w stosunku do pomiarów taśmą, ale i zarobek członków zespołu poważnie się zmniejsza. Normy pracy przy pomiarach optycznych były prawie dwa razy większe niż przy pomiarach taśmą, a ceny jednostkowe dwa razy mniejsze. Stąd zasadniczy wniosek. Chcąc uzyskać konkretne efekty ekonomiczne nie można zbyt pochopnie ani windować norm pracy, ani obniżać ceny. Należy stworzyć zachęcające warunki dla wykonawców w stosowaniu nowych, postępowych metod pracy. Słusznie znalazło to wyraz w nowych przepisach o wynalazczości pracowniczej, gdzie przewidywane są premie dla pracowników, wprowadzających i stosujących w produkcji pomysły racjonalizatorskie. Nie bez winy jest tu i kierownictwo przedsiębiorstwa, które nie potrafiło we właściwy sposób rozwiązać tego zagadnienia.

W 1953 roku przedsiębiorstwo nasze na robotach zagęszczeniowych (gdzie chodziło jeszcze o uzyskanie osnowy poligonowej kategorii B) wprowadziło do produkcji instrumenty dalmickie RDH Redta i nasadki Wilda. Wprawdzie przed rozpoczęciem robót wykonawcy przeszli 3-tygodniowe przeszkolenie, jednakże kwalifikacje techniczne tych wykonawców były dość słabe (przeważnie byli to młodszy technicy z awansu, którzy ukończyli 3-miesięczny kurs topograficzny). Warunki atmosferyczne, w jakich była prowadzona robota, nie były sprzyjające (od października do lutego). Jasną jest rzeczą, że te wszystkie okoliczności spowodowały dużą stosunkowo ilość poprawek (błędy były przeważnie grube i systematyczne). Przedsiębiorstwo nie potrafiło wyciągnąć właściwej nauki z tego smutnego doświadczenia, a poszło po linii najmniejszego oporu. Zamiast głębokiej analizy zbadania przyczyn niedociągnięć i szukania dróg usunięcia ich, zamiast dalszego śmiałego forsowania i propagowania metody, lekką ręką zrezygnowało z niej. Zamierzamy w tym roku naprawić ten błąd i sądzimy, że przy właściwym ustawieniu tego zagadnienia można będzie uzyskać poważne rezerwy, zwiększenie wydajności i obniżkę kosztów własnych. Zagadnienie to będzie osobnym tematem narad technicznych, na których przedyskutowane zostaną możliwości stosowania instrumentów dalmickich jak i najważniejsza organizacja pracy i technologia procesu produkcyjnego.

Dobra jakość produkcji

Zagadnienie jakości produkcji w geodezji ma szczególne znaczenie. Wynika to nie tylko stąd, że dokumenty geodezyjne, podkłady geodezyjne, wyroby geodezyjne różnią się od innych wyrobów tym, że nie są jednorazowo konsumowane, że różni użytkownicy przez długi okres czasu posługują się nimi, korzystają z nich, ale również z tego, że jakość jest mocno powiązana z wydajnością i z kosztami, a szczególnie z tymi ostatnimi. Jeżeli w fabryce poprawki i drobne uzupełnienia nie wymagają dużego nakładu pracy i kosztów, to w geodezji na skutek rozległego obszaru, terenu robót jak i czasu, dużej odległości od siedziby przedsiębiorstwa i dużej czasami odległości pomiędzy miejscami usuwanych poprawek, powodują dość duże nakłady — przeważnie transportu, diet i robocizny. Uchwycone koszty wad i usterek w naszym przedsiębiorstwie za rok 1954 stanowiły 6% rocznego przerobu (a ile było kosztów nie uchwyczonych?).

Tym słuszniejsze więc wydają się ostatnie zarządzenia CUGiK w sprawie jakości produkcji, zmierzające do usprawnienia nadzoru i kontroli prac geodezyjnych. Zadanie polega na tym, by stworzyć właściwe warunki umożliwiające wprowadzenie w życie tych zarządzeń. Zarządzenia te będą bardzo pomocne w walce o dobrą jakość, ale w parze z tymi zarządzeniami i równolegle do nich musi być przeprowadzona praca polityczna, uświadamiająca. Należy wykonawcom wyperswadować, wytłumaczyć, pokazać na konkretnych przykładach, że źle wykonana robota bije w nich samych, zmniejsza ich wydajność, zmniejsza ich realne zarobki, a przedsiębiorstwu przynosi niepowetowane straty. W walce o dobrą jakość, w walce przeciw brakoróbstwu nie może być pobłażliwości, nie może być liberalizmu.

Rozpoczęty przez nasze przedsiębiorstwo generalny atak, batalia o poprawę jakości, aczkolwiek tu i ówdzie zdarzają się jeszcze sporadyczne wypadki złej jakości, dała już swoje

pierwsze rezultaty. Koszty usuwania wad i usterek w 1955 roku były niewspółmiernie mniejsze niż w 1954 roku, a dążyć będziemy do dalszej systematycznej poprawy na tym odcinku. Jasną jest rzeczą, że omówione przez nas wyżej zagadnienia mają niemały wpływ na podniesienie jakości. Właściwie i dobrze opracowana dokumentacja, przemyślana i dobrze opracowana organizacja roboty, pełna mobilizacja załogi, świadomość celu pracy wykonawców, pomoc ze strony nadzoru i wnikliwa kontrola stosowania nowych i postępowych metod pracy, rzeczowa wymiana doświadczeń i ruch współzawodnictwa — to wszystko razem zwiększy wydajność, podniesie jakość i obniży koszty produkcji.

Zatrzymamy się jeszcze przez chwilę nad takimi pozycjami kosztów, jak „diety, podróże, ryczałty” i „transport”, bo jakkolwiek duży wpływ na wysokość tych kosztów mają omówione wyżej czynniki, to jednak nie bez znaczenia jest właściwa gospodarka kadrami w terenie, wykorzystywanie do maksimum możliwości angażowania pracowników sezonowych i dorywczych. Wiemy bowiem, że zamiast pełnych diet i ryczałtów noclegowych, jakie przysługują pracownikom stałym, pracownicy sezonowi otrzymują tylko część tych świadczeń, w wypadku niemożności codziennego powrotu do domu, a pracownicy dorywczy żadnych. Oszczędność dzienna przy zatrudnianiu pracownika sezonowego zamieszkałego w pobliżu miejsca pracy, czy dorywczego, wynosi zatem przeciętnie 26,— zł. Jeżeli kwotę dziennej oszczędności pomnożymy przez ilość tych pracowników, a następnie przez ilość dni pracy, to otrzymamy pokaźną sumę oszczędności, wyrażającą się w dziesiątkach, a nawet setkach tysięcy złotych w ciągu roku. Słyszysz się wprawdzie nieraz krytyczne uwagi pod adresem pracowników sezonowych i dorywczych, że nie mają dostatecznych kwalifikacji, że w pierwszym okresie nie dają żadnego przerobu, że wprost przeszkadzają w pracy. Ale zastanówmy się, czy tak jest w rzeczywistości. Niewątpliwie w pierwszym dniu pracy, może nawet w ciągu kilku dni wymagają oni stałej kontroli, stałej opieki ze strony kierownictwa, ale praktyka wykazuje, że w krótkim okresie czasu stają się oni pełnowartościowymi pomiarowymi, wyróżniającymi się nie tylko ofiarną pracą, ale również właściwą postawą moralną. Niektórzy z nich za dobrą pracę zostają nawet przeszerzegowani na pracowników stałych. Dodać trzeba, że nowy stały pracownik wymaga także w pierwszym okresie pewnego przeszkolenia.

Nie bez wpływu na wysokość tych kosztów jest wydajność w pracy. Szerzej o niej już mówiliśmy poprzednio, warto jednak kilka słów dodać i w tym miejscu. Wyobraźmy sobie, że jakaś komórka produkcyjna, na przykład grupa terenowa, licząca 30 osób, przez zwiększenie wydajności w pracy skróciła termin wykonania roboty o 10 dni. Postaramy się wyrazić w cyfrach wynikające stąd korzyści. Za pobyt jednego pracownika w terenie przeciętnie płacimy 26,— zł (18,— zł diety i 8,— zł ryczałtu noclegowego, a zatem $26 \times 10 \times 30 = 7.800,—$ zł). Jeżeli do tego dodamy oszczędności w placach (na przykład dodatki połowe), ryczałty pomieszczeniowe niektórych pracowników, to zrozumimy wagę tego zagadnienia. Pokażymy też, w jakim stopniu brak organizacji pracy lub niewłaściwy stosunek do zagadnień ekonomicznych wpływa na kształtowanie się kosztów produkcji. A oto jeden z takich charakterystycznych przykładów. Z wydziału produkcyjnego wyjechał w teren na skutek kilkakrotnych nalegań kierownika grupy nowozaangażowany pracownik, który po dwudniowym pobycie, nie zastawszy kierownika grupy, powrócił do wydziału. W międzyczasie kierownik grupy dokonywał inspekcji podległych mu pracowników. Zdarza się również, że dwóch pracowników wyjeżdża (niejednokrotnie w tej samej sprawie) jeden z przedsiębiorstwa do zamiejscowego wydziału, drugi natomiast w odwrotnym kierunku. Czyż naprawdę nie jest możliwe uniknięcie takich zbędnych przejazdów? Czy przy tak ścisłym kontakcie, jaki istnieje pomiędzy poszczególnymi komórkami organizacyjnymi, nie można zapobiec marnotrawstwu czasu i pieniędzy społecznych?

Poważne rezerwy można również zwolnić przez właściwą gospodarkę transportem własnym i obcym, bezpośrednim i pośrednim, przez zlikwidowanie zbędnych przejazdów, przez właściwą eksploatację taboru samochodowego. Warto tu przytoczyć jeden z przykładów marnotrawstwa, charakterystyczny dla przedsiębiorstw geodezyjnych. W przededniu wypłaty kierownik grupy udaje się na inspekcję

w teren wiedząc o tym, że po powrocie samochód będzie musiał przebiec powtórnie tę samą trasę, powodując dodatkowe koszty transportu. A oto inny przykład niegospodarności. Z drobnym defektem samochodu kierowca zjeżdża do Warszawy z odległych miejscowości, podczas gdy w pobliskich miastach znajdują się zakłady, w których można by dokonać naprawy uszkodzenia. A i takie zdarzają się przypadki, że pracownik pośredniej produkcji czy administracji, mający jakąś drobną sprawę do załatwienia nie korzysta z tańszych środków lokomocji, a zwleka z załatwieniem sprawy dotąd, aż zdobędzie samochód, aż zaspokoiliwszy swą próżność narazi przedsiębiorstwo na koszty wielokrotnie wyższe, niż koszt przejazdu tramwajem, autobusem lub koleją. Słyszysz się nieraz również o tak zwanym „rozbijaniu” się samochodem w terenie, które pociąga za sobą ofiary w ludziach i sprzęcie.

No i wreszcie ostatni przykład krótkowzroczności dysponentów wozów. W związku z pilnymi zadaniami produkcyjnymi eksploatowano samochód przebiegając setki kilometrów po różnych drogach terenowych, nie zwracając uwagi na drobne defekty, byle tylko osiągnąć zakreślony cel. A tymczasem drobne defekty spowodowały poważniejsze uszkodzenie i samochód trzeba było odstawić do średniego remontu. Jakże były dalsze następstwa tej eksploatacji? Od razu wystąpiły przestoje w produkcji, plan został zagrożony, co zmusiło grupę do pracy szturmowej za wszelką cenę, osiągnięto niższe zarobki, a ponadto poniesiono poważne nakłady finansowe związane z naprawą samochodu. To jest zaledwie drobna część przykładów obrazujących naszą gospodarkę transportem, ale wystarczająca dla pokazania jednego ze źródeł obniżki kosztów w geodezji.

Należy także poruszyć sprawę „eksploatacji” sprzętu przez pracowników. Mielśmy już bowiem w swej praktyce szereg wypadków wycofania z produkcji cennych narzędzi pracy wskutek niewłaściwego obchodzenia się z nimi. Nie też dziwnego, że pracownicy, którzy osiągnięcia zawdzięczają częściowo „swoim” instrumentom, nie chcą nawet słyszeć o przekazaniu ich kolegom lub zdaniu do magazynu nawet wówczas, gdy danego typu roboty zostały częściowo zakończone. Brak poszanowania mienia społecznego godzi jednak nie tylko w interesy przedsiębiorstwa lecz także pracownika. Tym dziwniejszy wydaje się więc bezmyślny nieraz stosunek do powierzonych narzędzi pracy.

Trzeba także zwrócić uwagę na stronę ekonomiczną przedsiębiorstwa, na właściwe powiązanie procesów produkcyjnych, z zagadnieniami finansowymi. Często daje się wyraźne pierwszeństwo zagadnieniom produkcyjnym, często inżynierowie i technicy traktują sprawy finansowe jako coś dodatkowego, ubocznego, a nawet zbędnego. To pierwszeństwo słusznie się należy, ale strona finansowa nie jest jakby się pozornie wydawało bez znaczenia. Znałe są nam chyba trudności finansowe, które z całą jaskrawością występują przy tak zwanym kredycie przeterminowanym. Przedsiębiorstwo nie tylko płaci wówczas tysiące złotych odsetek i kar z tytułu nieterminowego regulowania zobowiązań za dostawy i usługi, ale nie posiadając na koncie bankowym środków pieniężnych nie może udzielać pracownikom zaliczek na delegacje, powodując często przestoje w produkcji i zakłócenia w całokształcie działalności. Jakże są jednak przyczyny tych trudności? Czy mają na to jakiś wpływ pracownicy produkcyjni? Bez względu na to. Bo produkcja to nie tylko wykonanie pomiarów i zapisanie na kartach pracy ilości jednostek, lecz także wystawienie faktur zgodnie z zawartymi umowami i w obowiązujących terminach. Jeżeli powyższe warunki są zachowane, to samo skierowanie żądań zapłaty do banku przez pracowników finansowych nie sprawia specjalnych trudności, a należności regulowane są wówczas przez zleceniodawców przebieżnie w terminie.

Trudno byłoby tu w kilku słowach podać zasady gospodarki finansowej przedsiębiorstwa socjalistycznego. Warto może tylko kilka słów powiedzieć o przechodzeniu składników majątkowych (środków obrotowych) przedsiębiorstwa z jednej postaci w drugą, czyli tak zwanej szybkości obiegu środków obrotowych (rotacji). Im szybsze są te przejścia, im szybciej środki obrotowe przechodzą z wartości pieniężnej poprzez fazę produkcji z powrotem do wartości pieniężnej, tym szybsza jest rotacja środków obrotowych, tym prawidłowiej pracuje przedsiębiorstwo.

W prostszych słowach moglibyśmy to samo tak ująć. Im szybciej przedsiębiorstwo będzie wystawiać prawidłową fakturę za wykonaną produkcję, tym lepsza będzie sytuacja finansowa, tym lepsze będą wyniki ekonomiczne. Niech prawidłowość pracy wskaże poniższy przykład.

Przedsiębiorstwo pracuje w oparciu o zawarte na każde zlecenie i notyfikowane przez bank umowy. Strona formalno-prawna jest zatem uregulowana, produkcja wykonana bez poważniejszych wad i usterek została zafakturowana do dnia 13 następnego miesiąca. Żądania zapłaty wysłano do banku w dniu 14 następnego miesiąca. Wobec tego, że w umowach zostały zabezpieczone właściwe kredyty u zleceniodawców zapłata nastąpiła w ciągu 10 dni, a zatem przedsiębiorstwo uzyskało nowe środki pieniężne, które zużyło na wypłatę wynagrodzenia pracownikom, opłacenie składek ZUS, zakup materiałów niezbędnych do produkcji, wypłaty zaliczek itd. Taki stan można by nazwać stanem prawidłowym. Jeżeli natomiast faktura byłaby wystawiona z dużym opóźnieniem, ponadto produkcja byłaby wykonana wadliwie, na wielu zleceniach nie zostałyby zawarte umowy, to wpływy z wystawionych żądań zapłaty byłyby wątpliwe. Albo bank albo zleceniodawcy odmówiliby zapłaty z powodu wadliwie wykonanej produkcji względnie braku umowy, zahamowując zasilenie rachunku w banku w środki pieniężne i powodując tym samym trudności finansowe, często wystąpienie kredytu przeterminowanego.

Ostatnim wreszcie zagadnieniem, które chcielibyśmy poruszyć, jest analiza działalności przedsiębiorstwa będąca potężnym orężem w walce o obniżkę kosztów własnych. W naszych przedsiębiorstwach analiza taka jest niezwykle trudna z uwagi na zbyt dużą ilość czynników, które wywierają wpływ na kształtowanie się kosztów. Dlatego też winna być ona dokonywana nie tylko przez kierownictwo przedsiębiorstwa, które może nieraz nie zauważyć pewnych nieprawidłowości, ale przez wszystkie jego komórki organizacyjne, przez całą załogę. Najlepszym tego dowodem jest poligonizacja precyzyjna, która w latach ubiegłych na skutek nie wypracowywania właściwych metod i szeregu błędów organizacyjnych uchodziła za asortyment deficytowy. Obecnie zaś, dzięki szczególnemu naciskowi położonemu na ten rodzaj prac, dzięki nieustannej, głębokiej analizie wszystkich zainteresowanych tym pracowników od kierownictwa przedsiębiorstwa do bezpośrednich wykonawców włącznie, wykryto niemal wszystkie błędy, powodujące zbędne koszty. W chwili obecnej wszystkie tego typu roboty są robotami rentownymi. Największa z obecnie prowadzonych robót wykazuje zysk stanowiący około 20% przerobu. Czasami osiągnięte rezultaty nie są wynikiem mobilizacji załogi, właściwej pracy przedsiębiorstwa, lecz jedynie nierealności cen za produkcję geodezyjną, co w wielu wypadkach dezorientuje kierownictwo.

Jak widzimy ciężkie jeszcze zadania stoją przed nami. Dużego wysiłku wymagać będzie od nas ustalenie konkretnych form walki o obniżkę kosztów własnych. Dlatego w większym niż dotychczas stopniu w tych trudnych dla nas warunkach powinna decydować o wysokości kosztów świadomość, że każda zaoszczędzona złotówka, to zwiększenie dochodu narodowego, to podniesienie stopy życiowej mas pracujących.

Prenumerujcie i czytajcie Przegląd Geodezyjny
organ główny Stowarzyszenia Geodetów Polskich

Uczytelnienie podkładu fotolotniczego przy przeprowadzaniu jednolitej klasyfikacji gleboznawczej gruntów

Fotolotnicza osnowa graficzna

Omawiając prace polowe, w wyniku których mamy do prowadzić podkład fotolotniczy do przydatności do klasyfikacji gleboznawczej, należy przynajmniej pokrótce podać pewne pojęcia, jakimi będziemy posługiwali się w dalszych wywodach.

Jak wiemy, fotomapa przedstawia obraz fotograficzny terenu, który uważamy za odwzorowanie tego terenu w rzucie prostokątnym na płaszczyznę poziomą i zawiera bogactwo szczegółów terenowych nie spotykane w żadnych innych podkładach geodezyjnych. Podkład ten jest ciągły, daje nam naturalny i wierny obraz terenu. Obrisy poszczególnych elementów terenu nie są zgeneralizowane jak na mapie kreskowej, a w związku z tym nie są oznaczone znakami umownymi, jak na każdej innej mapie kreskowej. Ponadto podkład ten wyklucza również wszelkie błędy grube, jakie mogą zdarzyć się przy pomiarach bezpośrednich lub ich kartowaniu.

W związku z tym na podkładzie fotolotniczym rozróżniamy całą mozaikę elementów powierzchniowych odróżniających się od siebie odcieniami o rozmaitej skali natężenia, odpowiadających poszczególnym szczegółom terenu. A więc podkład ten nie zawiera żadnych danych cyfrowych i wszelkie miary wyznaczamy jedynie i wyłącznie w sposób graficzny, co już z góry kształtuje dokładności, jakie można przy pomocy fotomapy uzyskać.

W celu posługiwania się miarami graficznymi odczytanymi na podkładzie fotolotniczym względnie wniesienia na ten podkład w sposób graficzny miar otrzymanych z pomiaru na gruncie wprowadzamy pojęcie fotolinii i fotopunktu, jako elementów występujących na fotomapie.

Fotolinia powstaje na granicy dwóch elementów fotomapy o różnych kontrastujących ze sobą odcieniach; będą nią na przykład wyraźnie występujące miedze, mur, ogrodzenie, droga, rów, granice dwóch użytków względnie kultur, jak zboże i użytki zielone, zorana rola, zasiane pole itp. Fotolinie z powodu zmiany upraw częściowo tracą aktualność, jednak znaczna część ich pozostaje i mogą one być wykorzystywane do dalszych prac pomiarowych.

Fotopunktem nazywamy punkt załamania się fotolinii lub przecięcie się dwóch fotolinii.

Na tych właśnie elementach fotomapy będziemy opierali wszelkie prace pomiarowe i wyznaczenia na gruncie, chociażby to był odosobniony punkt lub linia; te elementy będą podstawą do oparcia linii pomiarowych, a nawet ciągów sytuacyjnych stanowiących, jak wiemy, przy każdym pomiarze sytuacyjnym tak zwaną osnowę pomiarową. Zatem pomiar na podkładzie fotolotniczym nie wymaga zakładania osnowy geodezyjnej, gdyż każde drzewo, skrzyżowanie dróg, załamanie rowu, miedza itp. są elementami służącymi do nawiązania i założenia osnowy pomiarowej oraz będą stanowiły tak zwaną fotolotniczą osnowę graficzną, podobną raczej do osnowy (punktów stałych) zakładanej przy aktualizacji istniejącego podkładu mapowego. Osnowa ta nie ma charakteru konstrukcji geometrycznej, gdyż jest to szereg rozproszonych fotolinii i fotopunktów i tym się właśnie różni od ciągłej osnowy geodezyjnej i pomiarowej przy nowym zdjęciu poligonowym. Jest to więc sprawa zasadnicza, którą geodeta powinien sobie całkowicie przyswoić, aby mógł posilkować się i ekonomicznie w pełni wykorzystać podkład fotolotniczy.

Wyznaczenie powierzchni użytkowej (roboczej) odbitki

Zanim przystąpimy do prac polowych powinno się najpierw w sposób kameralny, w wypadku gdy będziemy posługiwali się luźnymi odbitkami stykowymi jako szkicami polowymi, wyznaczyć na każdej odbitce tak zwaną użytkową (roboczą) powierzchnię odbitki, to jest najmniej zniekształconą środkową część zdjęcia.

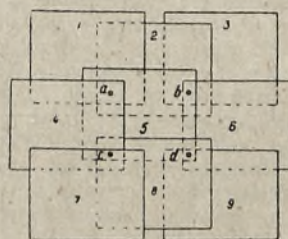
Wprowadzając prace polowe można byłoby wykonywać na odbitkach i bez wyznaczenia tej użytkowej powierzchni, lecz jednak ten mało kosztowny zabieg w zupełności opłaca

się, ponieważ pozwoli w sposób systematyczny prowadzić prace polowe. Będziemy wówczas pewni, że nie opuściliśmy przy dokonywaniu uczytelnienia zdjęcia najmniejszego skrawka gruntu, gdyż na każdej odbitce będziemy w sposób ciągły „przepracowywać” teren od granicy do granicy tej powierzchni użytkowej i przechodzić na następną odbitkę. Granice użytkowej powierzchni na każdej odbitce będą jakby ramką sekcijną tej odbitki.

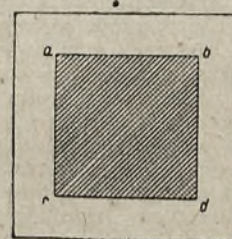
Przy wyznaczeniu użytkowej powierzchni odbitki wykorzystujemy wzajemne pokrycie odbitek w kierunku podłużnym (około 60%) jak również i w poprzecznym (do 20—30%).

W tym celu nakładamy poszczególne odbitki (rys. 1) tak, aby zachodziły na siebie w granicach wzajemnego pokrycia, czyli robimy prowizoryczny montaż kilku zdjęć, w danym przypadku 9 zdjęć, dla wyznaczenia powierzchni użytkowej zdjęcia piątego.

Następnie w środku wspólnego obszaru pokrycia zdjęć 1, 2, 3, 4 i 5 wyszukujemy fotopunkt „a” wyraźnie występujący na każdym zdjęciu i dający się łatwo zidentyfikować w terenie (na przykład skrzyżowanie miedz, dróg, róg budynku itp.). Punkt ten nakładamy na każdym zdjęciu igłą i oznaczamy go kółkiem (ołówkiem). W ten sposób wyznaczamy fotopunkty „b”, „c” i „d”. Po połączeniu liniami pro-



Rys. 1.



Rys. 2.

styimi tych fotopunktów na zdjęciu piątym (rys. 2) otrzymamy powierzchnię użytkową a b c d tego zdjęcia.

Mając następnie wyznaczone na sąsiednich zdjęciach punkty wspólne „a”, „b”, „c” i „d” ze zdjęciem piątym wyznaczamy dla tych zdjęć (1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 i 9) punkty wspólne z następnymi sąsiednimi zdjęciami, aż każda odbitka dla danej sekcji fotomapy będzie posiadała wyznaczoną powierzchnię użytkową. W ten sposób na każdym zdjęciu, jak już zaznaczyłem, powstanie pewnego rodzaju ramka sekcyjna w postaci czworoboku albo nawet wieloboku w zależności od ilości wzajemnie pokrywających się zdjęć sąsiednich. Za ramkę sekcijną zaleca się wykorzystywać granice naturalne jak kolej, droga, rzeka itp., jeżeli one w przybliżeniu położone są w pobliżu środka (do 1 cm) wzajemnego pokrycia odbitek.

Sprawdzenie podkładu fotolotniczego i ustalenie średniej skali fotoszkicu ulepszanego

Właściwe prace związane z uczytelnieniem podkładu fotolotniczego powinny być poprzedzone:

- sprawdzeniem polowym dobroci każdej sekcji fotomapy względnie fotoszkicu ulepszanego oraz
- wyznaczeniem średniej skali dla każdej sekcji fotoszkicu ulepszanego.

Ad a). Należałoby na terenie objętym sekcją fotomapy zmierzyć kilka, a co najmniej trzy odcinki łączące zidentyfikowane na gruncie fotopunkty i porównać z długościami tychże odcinków odczytanych graficznie na fotomapie. Odcinki kontrolne o długości na mapie od 5 cm do 10 cm powinno się lokować w różnych miejscach sekcji fotomapy przestrzegając, żeby te odcinki miały różne kierunki w stosunku do ramki sekcyjnej fotomapy oraz tak, aby na obszarze tej sekcji 1/3 części przechodziła przez sklejenia wyinków fotograficznych, 1/3 — łączyła fotopunkty na bez-

pośrednio przylegających sekcjach fotomapy, zaś pozostałe — na wycinkach nie przeciętych.

Jako zasadę przy wyborze fotopunktów można przyjąć, że każdy fotopunkt wykorzystywany czy to do sprawdzenia jakości podkładu fotolotniczego, czy też założenia fotolotniczej osnowy graficznej, powinien być zidentyfikowany na gruncie przez porównanie podobieństwa kształtów i usytuowania elementów terenowych otaczających dany fotopunkt.

W przypadkach, gdyby co do zidentyfikowania fotopunktów lub fotolinii powstały wątpliwości na przykład przypuszczenie przesunięcia granicy uprawy polowej itp., wystarczy wówczas na miejscu od razu wykonać najprostsze pomiary sprawdzające, polegające na pobraniu miar kontrolnych do najbliższych co najmniej trzech elementów (fotopunktów względnie fotolinii) wyraźnej sytuacji terenowej, jak na przykład pomierzyć szerokości danej uprawy polowej (działki), odległości do najbliższego drzewa, założenia drogi, rowu itp. Zidentyfikowane fotopunkty, które następnie zostały użyte do pomiarów kontrolnych należy oznaczyć małymi literami alfabetu. Dozwolone maksymalne różnice pomiędzy długościami odcinków kontrolnych pomierzonych w terenie i odczytanymi graficznie na mapie nie powinny przekraczać:

1. Dla fotomapy w skali 1:5 000 wartości podanych w tymczasowych wskazówkach Ministerstwa Rolnictwa z 15 maja 1950 roku (część III, rozdział II), ustalonych przez prof. W. Nowaka na podstawie przeprowadzonych prac doświadczalnych przez Katedrę i Zakład Urządzeń Rolnych Politechniki Warszawskiej w roku 1949, a mianowicie:

— dla odcinków mieszczących się na tej samej sekcji fotomapy przy długości odcinka $l = 500$ m — 4 m,

gdzie „ l ” — długość odcinka;

— dla odcinków, których końce opierają się o fotopunkty położone na kilku sekcjach, podane wyżej dozwolone różnice należy zwiększyć: o 1,0 m — jeżeli odcinek kontrolny przecina ramkę sekcijną jeden raz, o 1,5 m — jeżeli ramkę sekcijną przecina dwukrotnie.

2. Dla fotomapy wtórnej w skali 1:10 000 oraz dla reprodukcji fotomapy ze skali 1:20 000 na skalę 1:10 000 powyższe wartości dopuszczalnych różnic powinno się zwiększyć co najmniej dwukrotnie.

Gdybyśmy w tym przypadku wyszli z wartości błędu średniego fotomapy podanego w części poprzedniej artykułu i wynoszącego $\pm 0,57$ mm na mapie i przyjęli go za średni błąd położenia fotopunktu oraz zastosowali zasadę, że błąd średni długości odcinka równa się błędowi średniemu położenia punktu to jest $m_l = m_p$ (wzór (3) w dziale pierwszym V tomu Geodezji Gospodarczej), to otrzymalibyśmy wartości błędu średniego dla skali 1:10 000 równą $\pm 5,7$ m.

Przyjmując błąd graniczny równy $2 m_l$ (co również zostało przyjęte przy pracach doświadczalnych Katedry Urządzeń Rolnych) otrzymamy dopuszczalną różnicę dla porównania odcinków kontrolnych równą $\pm 11,4$ m (bez względu na ich długość), co odpowiadałoby według poprzednich wzorów dla odcinków kontrolnych o długości około 800 m.

Widzimy z tych wywodów, że dla kontroli jakości fotomapy w skali 1:10 000 powinno się brać odcinki o długości w granicach 700–800 m.

Wszelkie wyniki pomiaru odcinków kontrolnych i ich porównania powinno się umieszczać na odwrotnej stronie każdej sekcji fotomapy. W tym celu można sporządzić tuszem odpowiednią tabelkę zawierającą: oznaczenie odcinka kontrolnego, długość tego odcinka otrzymaną na gruncie, wyznaczoną graficznie z fotomapy, powstałą różnicę oraz dopuszczalną różnicę. Powyższą tabelkę powinno się stwierdzić datą pomiaru i podpisem sprawdzającego geodety.

W przypadku otrzymania niedozwolonych różnic, przekraczających podane, nie należałoby posługiwać się taką sekcją fotomapy. Gdyby dla danej sekcji niedopuszczalne różnice były jednakowe dla wszystkich odcinków kontrolnych można byłoby posługiwać się tą sekcją pod warunkiem wprowadzenia do fotomapy współczynnika deformacji danej sekcji.

Ad b). Jak już poprzednio zostało zaznaczone, że skala fotoszkicu ulepszonego jest niejednorodna i zbliżona do skali 1:10 000, wobec czego zajdzie konieczność wyznaczenia jej dla każdej sekcji fotoszkicu ulepszonego.

Wobec tego, że skala ta może zmieniać się na przestrzeni nawet jednej i tej samej sekcji, wyznaczamy osobno dla każdej sekcji średnią skalę danej sekcji za pomocą porównania

kilku, co najmniej trzech, długości odcinków (w analogiczny sposób jak przy badaniu jakości fotomapy), zawartych pomiędzy najbardziej pewnymi fotopunktami, których położenie nie uległo zmianie od czasu dokonania nalotu. Przy czym długości odcinków nie powinny być mniejsze od 500 m.

Samo wyznaczenie średniej skali danej sekcji fotoszkicu ulepszonego obliczymy z wzoru:

$$\frac{l}{M} = \left(\frac{l_1}{L_1} - \frac{l_2}{L_2} - \frac{l_3}{L_3} - \dots \right) : n,$$

gdzie: M — mianownik średniej skali,

n — ilość pomierzonych odcinków,

$l_1, l_2, l_3 \dots$ — długości odcinków wyznaczone graficznie z mapy,

$L_1, L_2, L_3 \dots$ — długości odpowiednich odcinków pomierzone na gruncie.

Dla ułatwienia pracy przy wszelkich obliczeniach dokonywanych na fotoszkicu ulepszonym celowym będzie wprowadzenie dla każdej sekcji tak zwanego „współczynnika zniekształcenia” tej sekcji w stosunku do skali 1:10 000, na przykład skalom fotoszkiców 1:10 537 względnie 1:9 923, będą odpowiedniały współczynniki: 1,0537 lub 0,9923, za pomocą których:

1. wartości długości odcinków odczytane graficznie z fotoszkicu przy posługiwaniu się podziałką 1:10 000 przeliczamy na rzeczywiste długości danych odcinków,

2. powierzchnie wyznaczone przy użyciu planimetru (o ile stała planimetru nie została określona z uwzględnieniem tego współczynnika) mnożymy przez dany współczynnik podniesiony do kwadratu.

Wyniki pomiarów polowych i obliczeń dokonywanych w celu wyznaczenia średniej skali dla danej sekcji fotoszkicu ulepszonego, powinno się w sposób analogiczny jak pod a) wypisać na odwrotnej stronie tej sekcji, a ponadto wartość wyznaczonej średniej skali opisać tuszem na stronie tytułowej, przekreślając równocześnie wydrukowaną skalę fotoszkicu — „około 1:10 000”.

Prace polowe przy uczytnieniu podkładu fotolotniczego

Uczytnienie podkładu fotolotniczego jest najważniejszą czynnością we wstępnych pracach geodezyjnych, mających na celu przygotowanie tego podkładu dla prac klasyfikacyjnych.

Jak wiemy uczytnienie podkładu fotolotniczego przeprowadzamy z tego powodu, że: 1. fotomapa jest jednobarwnym obrazem terenu, 2. nie każdy element terenowy z powodu znacznego zmniejszenia może być kameralnie na mapie odczytany oraz 3) zachodzi potrzeba oznaczenia na mapie granic jednostek administracyjnych, granic własności, nazw miejscowych itp. dodatkowej treści, nie dającej się uzyskać bez konfrontacji tej mapy z terenem, a tym samym na zidentyfikowaniu w terenie położenia elementów występujących na zdjęciach, czyli stwierdzeniu rodzaju elementu terenowego (na przykład rodzaj użytku, budowli itp.) oraz do wyznaczenia położenia konturu zamykającego ten odczytywany element terenowy.

Różnicza się uczytnienie topograficzne (sytuacyjne) i specjalne (rolnicze, leśne, gleboznawcze itp.).

W naszym przypadku przeprowadzamy uczytnienie topograficzne, polegające na wykazaniu tylko następujących elementów sytuacyjnych:

1. granic jednostek administracyjnych, dawnych gromad (obecnie wsi) i osiedli,

2. granic władania, a przy zawiłym stanie władania — granic poszczególnych niw, pól itp.,

3. granic użytków rolnych, leśnych i nieużytków,

4. dróg, kolei, wodozbiórów, wodociągów (rowów) i innych charakterystycznych elementów terenowych, jak zarośla, bagna, zapadliny itp., potrzebnych klasyfikatorowi przy jego dalszej pracy,

5. nazw osiedli, niw, potoków itp.,

6. pożądane byłoby wykazanie w miarę możliwości rzeźby terenu, przynajmniej w postaci linii szkieletowych terenu (linii grzbietowych i dolinowych) oraz kierunków spadów terenu.

Uczytnienie rolnicze, czyli szczegółowe podanie zagospodarowania konturów użytków rolnych, ich rolniczego wykorzystania w czasie uczytnienia, w celu ustalenia przydatności rolniczej, jak na przykład łąka sucha, łąka mokra, łąka zarośnięta, pastwisko podmokłe, grunt orny

w uprawie, grunt orny będący odłogiem itp., granic pól płodmianowych i innych, przeprowadza się w związku z pracami urządzeniowo-rolnymi.

Dobre usługi oddałoby przyszłej klasyfikacji gruntów przeprowadzenie przez geodetę w czasie prac uczytelnienia fotomapy uczytelnienia gleboznawczego (o czym była wzmianka w pierwszej części artykułu). Chodziłoby tu przede wszystkim o wykazanie granic mokrych gruntów ornych i innych ostro występujących w terenie kompleksów glebowych. Czynność ta ułatwiłaby znacznie późniejszą pracę geodety-klasyfikatora.

W zależności od warunków przeprowadzania uczytelnienia, dzielimy go na uczytelnienie kameralne i polowe. Kameralne uczytelnienie nie zawsze może być należycie przeprowadzone, gdyż wymaga specjalistów posiadających dokładną znajomość w warunkach laboratoryjnych zasad treści obrazu fotograficznego oraz cech związanych z każdym uczytelnianym elementem terenu, a występującym jako jednorodny obraz fotograficzny terenu.

Dlatego też należy przeprowadzać tylko uczytelnienie polowe, które znowu w zależności od metody dzielimy na: bezpośrednie (wizja lokalna) i pośrednie (instrumentalne).

Uczytelnienie bezpośrednie jest najprostsze, lecz wymaga doświadczonego wykonawcy. Polega ono na porównaniu podobieństwa kształtów i usytuowania elementów terenowych otaczających dane miejsce.

W przypadku gdy powstają wątpliwości co do usytuowania danej granicy użytku lub też innego szczegółu sytuacyjnego, przeprowadzamy uczytelnienie pośrednie przy pomocy pomiaru.

Pomiary przeprowadzamy w oparciu o fotolotniczą osnovę graficzną (fotopunkty i fotolinie), zakładając graficzną osnovę pomiarową, o czym wspomniano na wstępie niniejszej części artykułu.

Biorąc pod uwagę ciągłość pracy utrwalamy w miarę potrzeby fotopunkty oraz numerujemy i na fotomapie oznaczamy je przez lekkie nakłucie i wykreślenie czarnym tuszem koleczka o średnicy 2 mm oraz umieszczeniem obok numeru tego fotopunktu.

Ża dalsze rozwinięcie tej osnovy uważamy:

1. linie pomiarowe łączące dwa fotopunkty A i B, które dla odróżnienia oznaczamy linią przerywaną „kreska, kreska” tuszem czarnym (rys. 3),

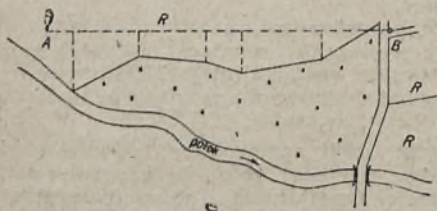
2. punkty pomiarowe 1 i 2, wyznaczone na liniach pomiarowych (a więc nie są fotopunktami) za pomocą miar pobranych z gruntu lub też wyznaczonych graficznie na fotomapie. Oznaczamy je koleczkiem mniejszym o średnicy 1,5 mm z czterema wąsami (rys. 4),

3. ciągi sytuacyjne oparte o fotopunkty (G i I) i nawiązane geodezyjnie przez pomiar kątów nawiązujących przy początkowym i końcowym fotopunktach do prostych (kierunków) łączących te fotopunkty z innymi fotopunktami względnie do fotolinii (rys. 5). Kierunki nawiązujące, z uwagi na wpływ błędu kierunku, powinny wynosić co najmniej 5 cm długości na fotomapie.

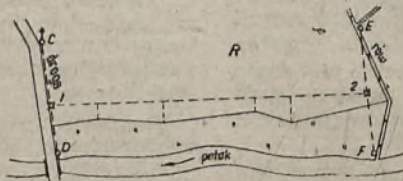
Przy pomiarach szczegółów używamy ogólnie znanych w geodezji metod pomiarowych (pierwszeństwo dajemy pomiarom liniowym przy użyciu taśmy geodezyjnej i węgielnicy), a mianowicie:

1. metody domiarów prostokątnych w oparciu o:
 - a) linię pomiarową (rys. 3) założoną pomiędzy dwoma zidentyfikowanymi fotopunktami,
 - b) linię pomiarową (rys. 4) założoną w oparciu o punkty pomiarowe,
 - c) fotolinię MN (rys. 6);

2. metody wcięć liniowych, jeżeli zachodzi potrzeba wyznaczenia odosobnionych niewyraźnych punktów sytuacyjnych. Wcięć dokonujemy w oparciu o co najmniej trzy wy-



Rys. 3.



Rys. 4.

rażne fotopunkty O, P, S, unikając wcięć pod bardzo ostrymi kątami (rys. 7).

3. metody biegunowej, w przypadku dużej ilości punktów nadających do wyznaczenia z jednego stanowiska. Posługujemy się w tym przypadku tachymetrem lub stolikiem mierniczym (rys. 8), ustawionym nad zidentyfikowanym fotopunktem na przykład A i nawiązanym kierunkowo do fotopunktów B i C;

4. metody otwartych ciągów sytuacyjnych (rys. 5), jeżeli musimy na przykład pomierzyć drogę przez las (która na fotomapie została zasłonięta przez drzewa) itp. sytuacji;

5. w bardzo skomplikowanych przypadkach możemy stosować stolik mierniczy.

Zgodnie z obowiązującymi w Ministerstwie Rolnictwa instrukcjami pomiarowymi wielkość konturu użytku gruntowego podlegającego wykazaniu na mapie nie powinna być mniejsza od 0.10 ha z wyjątkiem wodociągów, wodociągów, dróg oraz użytków o specjalnym charakterze, jak na przykład zapadliny, uskoki, źródła itp.

W przypadku uczytelnienia fotomapy dla celów klasyfikacji gruntów należałoby tę granicę najmniejszego użytku gruntowego utrzymać, co w rezultacie da na fotomapie kontur o wielkości:

40 mm² dla skali 1 : 5 000 i
10 mm² dla skali 1 : 10 000

Należałoby również zastanowić się nad tym, czy dla użytków gruntowych nie posiadających znaczenia gospodarczego nie podnieść granicy wielkości konturu do 0,25 ha?

Prace uczytelnienia fotopodkładu lotniczego przeprowadza się na luźnych odbitkach stykowych jako szkicach polowych, na których uczytelnione kontury sytuacyjne i inne elementy terenowe wykreśla się miękim ołówkiem czarnym, oznaczając je zgodnie z obowiązującymi przepisami odpowiednimi oznaczeniami umownymi, a w szczególności oznaczeniami podanymi w zarządzeniu Ministra Rolnictwa nr 74 (biuletyn MR nr 12/55). Szczegółów, których oznaczenie na odbitce jest utrudnione, powinno się rysować na osobnym szkicu lub na odwrotnej stronie odbitki. Jako zasadę powinno się stosować, że obszar opracowany w terenie w ciągu dnia wykreśla się niezwłocznie po powrocie do kwatery tuszem czarnym.

Przy uczytelnieniu fotopodkładu powinien brać udział czynnik społeczny, wyznaczony przez gromadzką radę narodową, dobrze obeznany z terenem i miejscowymi stosunkami. Obowiązkiem jego powinno być wskazywanie granic jednostek administracyjnych, granic wsi, granic władania (w przypadku gdy uczytelnia się stan posiadania), podawanie miejscowych nazw, określanie przydatności i faktycznego sposobu użytkowania gruntów.

W celu ułatwienia prac związanych z uczytelnieniem fotopodkładu lotniczego powinno się odpowiednio zorganizować, a w szczególności ułożyć sobie marszrutę obchodu danego obszaru (wsi), aby w ten sposób systematycznie, stopniowo według pewnej kolejności obejmować dany teren i bacznie, aby na każdym zdjęciu była przepracowana jego powierzchnia użyteczna.

Po zakończeniu uczytelnienia danej luźnej odbitki stykowej (lub innego rodzaju fotopodkładu) powinna być ona podpisana przez wykonawcę oraz zaopatrzona w datę wykonania (na odwrotnej stronie).

Równocześnie z polowym uczytelnieniem podkładu fotolotniczego, powinno się przeprowadzić uzupełnienie luk powstałych w ciągłości tego podkładu, czy to z powodu istnienia terenów o charakterze specjalnym, czy też z powodu technicznych i atmosferycznych warunków nalotu.

W zależności od wielkości luki powinno się stosować następujące metody:

1. przy niewielkich lukach wynoszących od kilkunastu do kilkudziesięciu ha, zakłada się związek liniowy w oparciu o zidentyfikowaną fotolotniczą osnovę graficzną, założoną na zdjęciu w pobliżu uzupełnianej luki; w oparciu o tak założone linie pomiarowe znanymi metodami zdejmuję się brakującą sytuację.

2. przy lukach większych stosuje się zdjęcie poligonowe, przy czym obwodnicę zakłada się w oparciu o zidentyfikowane fotopunkty położone na granicy uzupełnianej luki, a za pomocą ciągów związkowych, sytuacyjnych i linii

pomiarowych zdejmując się sytuację wewnętrzną w obrębie danej luki,

3. przy lukach wielkich, sięgających do kilkuset ha, dobre usługi odda zdjęcie stolikowe, dokonywane bezpośrednio na fotomapie przymocowanej do deski stolikowej; w oparciu o zidentyfikowaną, jak poprzednio, fotolotniczą osnowę graficzną, zakłada się na obszarze luki sieć geometryczną, którą następnie zagęszcza się ciągami graficznymi, a następnie przeprowadza się pomiar szczegółów dla tego obszaru.

W przypadku istnienia terenów o charakterze specjalnym szczegóły na brakującej luce należałoby wypełniać tylko do granic tych terenów.

Prace kameralne. Na podstawie ucztylnionych w terenie luźnych odbitek stykowych względnie innych materiałów fotolotniczych, służących za podkład do szkiców polowych, należy wykończonych, wykreślonych w ustalonych dla tego celu znakach umownych oraz sprawdzonych:

1. nanosi się niezbędne szczegóły sytuacyjne na pierworys (fotomapę lub ulepszony fotoszkic) lub

2. aktualizuje się istniejący wielkoskalowy podkład mapowy, pochodzący ze zdjęć bezpośrednich, który jak już zostało zaznaczone poprzednio można wykorzystać w pierwszym rzędzie do prac związanych z klasyfikacją gruntów.

Naniesienie na pierworys (podkład fotolotniczy) ucztylnionych elementów terenu dokonuje się:

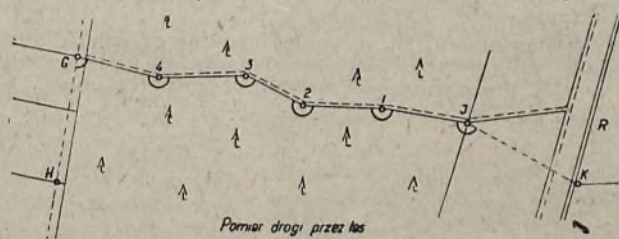
1. na podstawie ustalenia identyczności fotolinii i fotopunktów ucztylnionych na luźnej odbitce stykowej lub innym materiale polowym z fotomapą (fotoszkiem ulepszonym).

Przy niewyraźnych zarysach konturów posługujemy się:

a) kalką, którą nakłada się na fotomapę na podstawie wcześniej ustalonych na niej (ze szkicu polowego) pewnych obiektów lub fotopunktów w charakterze osnowy oraz przenoszonych zarysów konturu — w przypadku, gdy ucztylniona odbitka sprowadzona jest do skali fotomapy lub fotoszkieku.

b) zmniejszoną podziałką graficzną (na przykład trójkątem redukcyjnym) lub cyrkiem proporcjonalnym w oparciu o zidentyfikowane fotolinie i fotopunkty, w przypadku gdy powyższe ucztylnione odbitki nie są wprowadzone do skali fotomapy lub fotoszkieku.

2. Znanymi metodami graficznymi przy pomocy podziałki, cyrka, przenośnika, linijki i trójkątów w oparciu o należy zidentyfikowaną fotolotniczą osnowę graficzną — w przypadku gdy elementy sytuacji terenowej, nie występujące na podkładzie fotolotniczym, zostały określone z gruntu drogą pomiaru bezpośredniego.



Rys. 5.

W tym celu:

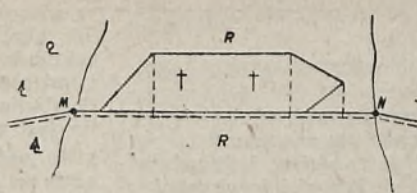
a) w pierwszej kolejności wnosi się, nakładając oraz oznacza się kółkami na pierworysie ustaloną fotolotniczą osnowę graficzną,

b) następnie w oparciu o tę osnowę na podstawie miar z gruntu nanosi się graficznie i wykreśla założoną osnowę pomiarową to jest punkty pomiarowe, linie pomiarowe, związki liniowe, ciągi sytuacyjne itp.

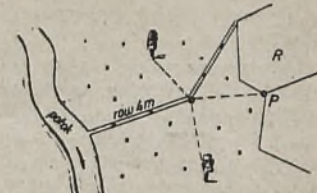
c) w końcu w oparciu o ustaloną fotolotniczą osnowę graficzną i założoną osnowę pomiarową, nanosi się na podstawie miar z gruntu, wykazanych na luźnych odbitkach stykowych lub innych materiałach polowych, niezbędne dla danego celu elementy sytuacji terenowej.

Nanoszenie ucztylnionych szczegółów przeprowadza się w następującej kolejności:

1. najpierw granice: jednostek administracyjnych i poszczególnych wsi oraz tych obszarów w danej wsi, dla których istnieje wielkoskalowy podkład mapowy. Powinno się szczególną uwagę zwrócić, w celu uniknięcia rozbieżności, na



Rys. 6.



Rys. 7.

te odcinki granic, które były już poprzednio ucztylnione i naniesione na podkład fotolotniczy przy opracowywaniu sąsiednich obiektów (w szczególności granic powiatów) i dla których istnieją wielkoskalowe podkłady mapowe;

2. następnie nanosi się pozostałe ucztylnione elementy sytuacji terenowej.

Nanoszenie szczegółów przeprowadza się w kolejności odbitek stykowych pokrywających daną sekcję fotomapy lub fotoszkieku, wyczerpując całkowicie ucztylnione ich powierzchnie użyteczne, aż do kompletnego wypełnienia obszaru zawartego nie tylko w granicach ramki sekcyjnej, lecz i w części marginesowej tej sekcji.

Dopuszczalne odchyłki liniowe przy wnoszeniu na podkład fotolotniczy pomierzonych w terenie osnów pomiarowych nie powinny przekraczać (według prof. W. Nowaka):

- a) dla linii pomiarowych — 0,01 l
 - b) dla ciągów sytuacyjnych:
 - przy długości ciągu do 500 m — 5,0 m
 - „ „ „ od 500 do 1000 m — 0,01 L
 - „ „ „ ponad 1000 m — 0,005 L + 5,0 m.
- gdzie l — długość linii pomiarowej (nie krótsza od 5 cm na mapie),
L — ogólna długość ciągu sytuacyjnego (suma boków).

Otrzymane odchyłki rozrzuca się graficznie proporcjonalnie do długości boków, względnie odcinków w przypadku nanoszenia poszczególnych szczegółów.

Przy nanoszeniu szczegółów za dopuszczalne odchyłki pomiędzy sytuacją uwidoczną na podkładzie fotolotniczym a sytuacją nanoszoną z miar z gruntu — powinno się przyjąć kryteria podane w instrukcji dla pomiarów gruntów PGR to jest:

- dla konturów o wyraźnych granicach od 0,5 mm na mapie,
- dla konturów o niewyraźnych granicach od 1,0 mm na mapie,
- dla konturów o nieokreślonej granicy ponad 1,0 mm na mapie.

W przypadku, gdy powyższe granice nie są przekroczone nie powinno się zmieniać na podkładzie fotolotniczym zarysów ucztylnianych konturów elementów terenowych.

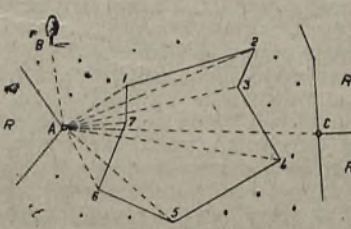
Po zakończeniu naniesienia na poszczególną sekcję ucztylnionej sytuacji, przeprowadza się na podstawie szkiców polowych uzupełnienie treści danej mapy na obszarach istniejących luk w zdjęciu fotolotniczym i w ten sposób uzyskuje się jednolitość i ciągłość podkładu fotolotniczego.

Przed przystąpieniem do sprawdzenia i ostatecznego wykreślenia w tuszu treści mapy na poszczególnych sekcjach, przeprowadza się uzgodnienie ciągłości sytuacji położonej na sąsiednich sekcjach (przechodzącej z jednej sekcji na drugą) w zależności od rodzaju podkładu fotolotniczego w sposób następujący:

1. Dla fotomap przeprowadzamy tak zwane uzgodnienie styków ramek sekcyjnych, polegające na następujących czynnościach:

a) na pasku kalki o szerokości 3—4 cm i długości równej danemu bokowi ramki sekcyjnej sporządza się w tuszu odrys tej linii ramki sekcyjnej oraz sytuacji położonej po obu stronach ramki sekcyjnej.

b) sporządzony w ten sposób odrys nakłada się na odpowiednią linię sekcijną sąsiedniej fotomapy, uzgadnia się narożniki sekcji i bada zgodność sytuacji, a w



Rys. 8.

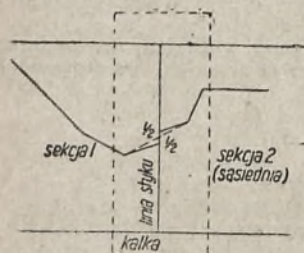
szczególności zbieżność granic tej sytuacji przy styku z ramką sekcijną.

c) jeżeli wspólne obu sekcjom elementy sytuacyjne mają dopuszczalne różnice, to jest:

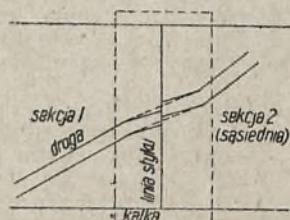
- 0.9 mm dla konturów o wyraźnych granicach¹⁾,
- 1.1 mm dla konturów o niewyraźnych granicach.

uważa się naniesienie tych elementów za dobre i uzgadnia się tylko rozbieżność przecięcia się linii łączącej te elementy z ramką sekcijną (rys. 9). W tym celu różnicę powstałą przy przecięciu się z ramką sekcijną dzieli się na połowę, nakładając się na obu liniach sekcyjnych i łączy się z odpowiednimi punktami sytuacyjnymi. W ten sposób uzyskuje się zbieżność i ciągłość krzywoliniowej albo łamanej granicy konturu;

b) w przypadku gdy ramkę sekcijną przecina element sytuacyjny mający obraz linii prostej (droga, rów, granica działki itp.), to, aby uniknąć załamania tej prostej na przecięciu z linią sekcijną, łączy się na kalce linią prostą obydwu końców (punkty sytuacyjne) tego odcinka prostej położone na dwu sekcjach, otrzymany punkt przecięcia się tej nowej prostej z ramką sekcijną przekłuwając się na obie linie sekcyjne i łączy się go na każdej sekcji z odpowiednimi



Rys. 9.



Rys. 10.

punktami sytuacyjnymi (rys. 10). W ten sposób otrzymuje się zbieżność i ciągłość linii prostej przechodzącej z jednej sekcji fotomapy na drugą;

e) jeżeli przy nałożeniu odrysu powstają różnice niedopuszczalne lub wykrywa się opuszczone szczegóły lub inne braki — sprawdza się najpierw naniesienie, a następnie (o ile naniesienie jest dobre) w terenie uczytelnienie lub pomiar danego elementu sytuacyjnego.

2. Przy fotoszkicach ulepszonych, dla których ramka sekcyjna ma znaczenie tylko orientacyjne, postępuje się odmiennie.

W tym celu na każdym arkuszu fotoszkie ulepszonych wykreśla się w pobliżu ramki sekcyjnej teoretyczną linię styków z sąsiednimi arkuszami, która uniemożliwi nakładanie się (dublowanie) lub znikanie (pominięcie) powierzchni przy przejściu z jednego arkusza na drugi, co powstałoby

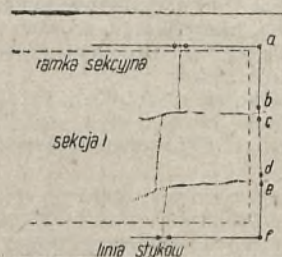
¹⁾ Na podstawie źródeł radzieckich.

w przypadku posługiwania się istniejącą ramką sekcijną. Teoretyczną linię styków wyznacza się w ten sposób, że na sekcjach sąsiednich fotoszkiców ulepszonych ustala się i identyfikuje się w granicach marginesu w pobliżu miejsc sklejenia wycinków fotograficznych tyle par fotopunktów, ile jest tych sklejeń (rys. 11).

Po połączeniu tych fotopunktów odcinkami linii prostej otrzyma się na każdej sekcji jako styk tych sekcji figurę zbliżoną do prostokąta o bokach z linii łamanych jako „nową ramkę sekcijną”, umożliwiającą uzgodnienie styków sytuacji na obydwu sekcjach i dokładne obliczenie powierzchni każdej jednostki położonej na obu sekcjach.

Przy wykonaniu tej czynności należy baczną uwagę zwrócić na odpowiedni wybór i identyfikację kameralna fotopunktów ostro występujących na obu zdjęciach (sekcjach) a w szczególności na wybór fotopunktów będących nowymi narażnikami tej „teoretycznej ramki styków”, które równocześnie powinny być identyfikowane na czterech sekcjach.

Po wyznaczeniu tej nowej linii sekcyjnej uzgadniamy najpierw wzdłuż tej linii styki granic jednostek administracyjnych i poszczególnych wsi, a następnie w granicach



Rys. 11.

tych jednostek — styki sytuacji na obydwu sekcjach fotoszkie ulepszonych. Przy tych czynnościach postępuje się w sposób podany przy uzgodnieniu styków linii sekcyjnych fotomap.

Po zakończeniu tych czynności przeprowadza się dokładne sprawdzenie wykreślonej w ołówku sytuacji, a następnie wykreślenie w tuszu każdej sekcji fotomapy lub fotoszkie ulepszonych w zasięgu objętym ramką sekcijną względnie „teoretycznej ramki styków”.

Mając na uwadze, że wszystkie następne opracowania na podkładach fotolotniczych będą dokonywane w sposób graficzny, wykreślenie powinno być dokonane bardzo starannie i dokładnie.

Wykreślenie w tuszu, opisanie i onumerowanie konturów użytków gruntowych, działek władania itp. przeprowadza się w myśl obowiązujących w tej mierze przepisów.

cdn.

Mgr Stefan Żmuda

Znaki umowne w kartografii

Znaczenie mapy w dobie obecnej w życiu społeczeństwa jest tak zasadnicze i powszechne, że zbędne byłoby wyliczać dziedziny, w których mapa zyskała sobie prawo obywatelstwa. Tak doniosłe znaczenie jakie sobie pozyskała mapa w życiu gospodarczym i państwowym zawdzięcza dokładności z jaką przedstawia obraz powierzchni ziemi. Bogactwo ujmowanych problemów i możliwości szczegółowego ich przedstawienia jakimi dysponuje obecna kartografia zmusiło do ograniczenia ilości zagadnień przedstawianych na jednej mapie i wyodrębnienia map problemowych i specjalnych. Dokładność przedstawienia zagadnień i zjawisk zachodzących na powierzchni ziemi oraz wymogi życia gospodarczego spowodowały w kartografii konieczność wprowadzania coraz do nowych symboli objaśniających. Mapa dzięki nieograniczonej teoretycznie możliwości pomnażania

znaków symbolizujących dane szczegóły przewyższa nawet najlepszą opracowania tekstowe tych samych zagadnień. Bogactwa treści, które można wyrazić na jednym arkuszu mapy w naturalnej zależności poszczególnych elementów, nie jest w stanie zastąpić najlepiej opracowana książka. Trudność polega tu tylko na odpowiednim doborze znaków, wyrażających i objaśniających najwłaściwiej dane elementy ujmowanego zagadnienia. Im prostsze i sugestywniejsze co do treści i znaczenia są znaki umowne, tym pełniej odtwarzają się będzie w wyobraźni czytelnika obraz skartowanego terenu. Stosowanie znaków na mapie ma na celu:

a) graficzne ujęcie terenu na płaszczyźnie z zachowaniem wzajemnej zależności pomiędzy poszczególnymi jego elementami tak, aby było ono najbardziej zbliżone do rzeczywistości,

b) podniesienie jednolitości i czytelności map przez uwydatnienie analogicznych przedmiotów jednakowymi symbolami,

c) ułatwienie poznania powtarzających się zjawisk bez stosowania opisu,

d) zastąpienie znakami obrazów takich przedmiotów, których rozmiary rzutowe są zbyt małe, aby przedstawić je w skali mapy.

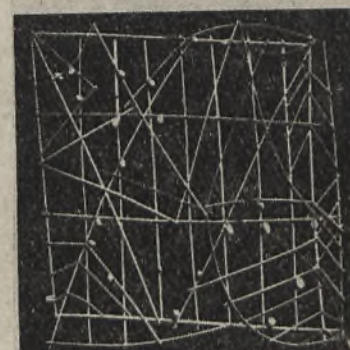
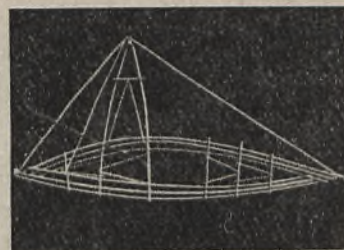
Rozwój symbolicznego ujęcia krajobrazu na mapie

Znaki kartograficzne mają już utartą i starą tradycję, starszą od znaków pisma. Początków używania znaków na określenie konkretnych szczegółów sytuacyjnych należy doszukiwać się u ludów pierwotnych. Wynikało to z naturalnej potrzeby określenia miejsc koczowania, lub wyznaczenia ścieżki prowadzącej do przejść przez przeszkody terenowe jak: rzeki, dzikie knieje itp. (rys. 1.). Wprawdzie ilość znaków była bardzo ograniczona, niemniej jednak dały one początek ich rozwojowi i doskonaleniu się w ciągu długich wieków. Mapy ludów pierwotnych wynikały z potrzeb naturalnych i uwzględniały te elementy, które konieczne były dla danego szczepu w jego walce o egzystencję. Wodzowie danego plemienia po udanym wykonaniu przedsięwzięcia rysowali na ścianach jaskiń, bądź układali z patyczków coś w rodzaju prymitywnych planów sytuacyjnych, celem zapamiętania miejsc i szczegółów z nim związanych. Z naukowo pojętą kartografią spotykamy się dopiero u Greków, którzy wydali cały szereg uczonych poświęcających się temu zagadnieniu. Ujmowali oni znany im świat według pewnych formuł matematycznych kładąc podwaliny pod przyszły wspaniały rozwój tej wiedzy i poznania świata. Mapy pierwotne najczęściej nie zachowywały proporcji w skali i ograniczały się do rysunku charakteryzującego bardzo ogólnie dany teren. Jako znaki używane były w rysunku mapy symbole obrazowe, później perspektywiczne fragmenty, wzbogacone często tekstami informacyjnymi (rys. 2). Ilość znaków była stosunkowo mała, gdyż małe były potrzeby ówczesnych ludów.

W miarę rozwoju ekonomicznego, gdy środki techniczne ulegały doskonaleniu, a konieczność dokładnego poznania terenu nabierała powszechnego znaczenia, kartografia zaczęła się systematycznie rozwijać. Powyższe względy zaczęły jej stawiać coraz to większe wymagania w przedstawianiu sytuacji terenu na mapie. Coraz to większe potrzeby zmuszały praktyków kartografii do doskonalenia znaków przedstawiających dane elementy treści sytuacji na mapie do coraz bardziej jednoznacznych i sugestywnych. Znikały stopniowo z map symboliki obrazkowe i teksty informacyjne, a pozostawał względnie zastępować je tylko poziomy rzut tego co zostało pomiarzone na ziemi (rys. 3). Rozwój sztuki wojennej w czasach nowożytnych opartej na dokładnych pomiarach w planowaniu operacji wojskowych wprowadził do kartografii nadmierne zagęszczenie sytuacji. Konieczność szczegółowego przedstawienia treści sytuacji oraz dokładnego rysunku poziomicowego rzeźby terenu zmusiły do sprecyzowania roli każdej linii i każdego znaku na mapie. Tą drogą doszło do tak bogatych zestawów znaków używanych dziś powszechnie przy opracowywaniu map wielkoskalowych i małoskalowych na całym świecie.

Znaki na mapach wielkoskalowych

Mapy wielkoskalowe ze względu na swe przeznaczenie oraz przedstawianą niewielki obszar pozwalają z geometryczną dokładnością zlokalizować i określić większość elementów treści sytuacyjnej. Zasadniczą ich cechą jest bogactwo znaków określających bardzo szczegółowo elementy sytuacyjne spotykane na danym wycinku terenu. Mapa topograficzna jako niezastąpiona pomoc w poruszaniu się w terenie wymaga, aby treść jej była jak najbardziej wierna w skonfrontowaniu z danym terenem. Aby zadanie to mogła spełniać, musi umożliwiać łatwą orientację w terenie przez porównanie jej znaków z rzeczywistymi obiektami sytuacyjnymi. Przeto znaki na tego typu mapach zależnie od ważności i wyglądu przedstawianego przedmiotu muszą mieć podobne i rzucające się w oczy kształty i proporcje. Ponadto znaki w zestawieniu na mapie muszą wyraźnie kontrastować, a kształt ich musi być sugestywny co do treści oraz skonstruowany z najprostszych elementów graficznych.



Rys. 1. Mapy patyczkowe ludów pierwotnych.

Znaki na mapach małoskalowych

W miarę zmniejszania się skali mapy kwestia znaków zaczyna się komplikować. Powstaje zagadnienie jak przy minimalnej ilości linii wyrazić maksimum treści. Geometryczna dokładność mapy ustępuje miejsca wierności charakterystyki danego terytorium, a mniej ważne szczegóły ustępują na korzyść przejrzystości mapy. Przy stopniowym przechodzeniu na coraz mniejszą skalę treść mapy stopniowo uogólnia się, a znaki przedstawiające dane elementy situa-



Rys. 2. Wycinek z mapy tak zwanej „Tabula Pentingeriana” z III lub IV wieku n. e.



Rys. 3. Wycinek z mapy Polski i Śląska Merkatora z 1675 r.

cyjne powiększają je coraz bardziej w stosunku do ich rzeczywistych wymiarów w terenie. Liczne obiekty sytuacyjne pod wpływem skali ulegają nie tylko zniekształceniu, ale i zmianie rozmiarów, co w konsekwencji prowadzi do zmiany znaków. Kształt znaku tej samej miejscowości na mapie w skali 1:25 000 będzie różny od jego kształtu na mapach w mniejszych skalach, jak 1:200 000 czy 1:1 000 000 (rys. 4).

Zmiany obrazu mapy przy zmianie skali

Przy zmianie skali mapy bardzo ważnym zagadnieniem jest dobór odpowiednich szczegółów sytuacyjnych mających wejść w skład treści mapy. Każda z powszechnie przyjętych skal jest stosowana do map o z góry określonych zadaniach. Dlatego też szczegóły, które na jednych mapach mają dominujące znaczenie, na drugich ustępują w hierarchii ważności innym, względnie nie wchodzi zupełnie na mapę. Komin fabryczny, czy kościół na mapie w skali 1:25 000 stanowi pod względem ważności szczegół pierwszego rzędu, gdyż służy jako punkt orientacyjny w terenie. Ten sam szczegół na mapie w skali 1:500 000, czy 1:1 000 000 nie odgrywa żadnej roli i z reguły nie wchodzi w treść tych map. Znaki umowne przedstawiające obiekty różnego typu na mapach różnią się często nie tylko rysunkiem i wielkością, ale i barwą. Na mapach w małych skalach znaki o tych samych kształtach geometrycznych wypełnia się często różnymi kolorami, wykazując w ten sposób różnorodność zagadnień lub stopień ich natężenia. To samo koło, czy trójkąt wypełnione różnym kolorem będą przedstawiały różne zagadnienia. Tę kontrastowość i jednoznaczność jaką na mapach wielkoskalowych otrzymuje się dzięki różnicy w znakach, na mapach małoskalowych osiąga się często przez stosowanie kolorów.

Podział znaków kartograficznych

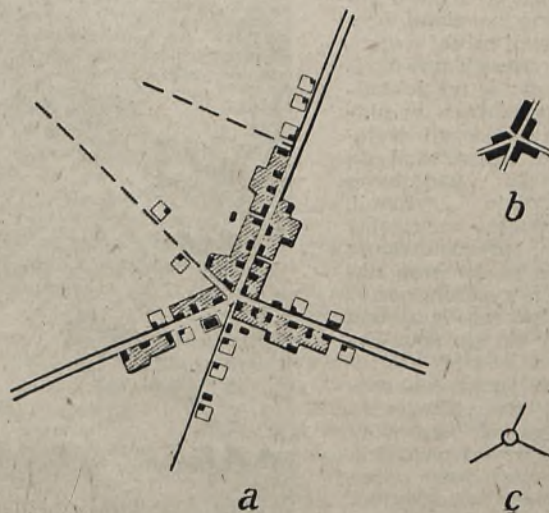
Podział oparty na zasadach konstrukcji znaków uwzględnia:

- znaki punktowe
- znaki liniowe
- znaki powierzchniowe.

Znaki punktowe często określa się mianem pozaskalowych ze względu na to, że obrazują przeważnie dany punkt w terenie, którego rysunek na mapie jest znacznie powiększony w stosunku do rzeczywistych rozmiarów. Do tej grupy zalicza się znaki przydrożnych figur religijnych, drogowskich, słupów kilometrowych, pojedynczych drzew itp. Znaki te zwykle swym rysunkiem znacznie przekraczają wielkość, jaką powinien by mieć w skali mapy przedstawiony przedmiot. Ze względu na to, że są one zaliczane do szczegółów pierwszorzędnych, kształt ich często przypomina przedstawiany przedmiot, gdyż muszą być łatwo zidentyfikowane na mapie.

Do znaków liniowych zalicza się wszystkie te, które w terenie przedstawiają linie lub wąski pas, jak: drogi, rzeki, granice, poziomicę itp. W większości wypadków znaki swą grubością rysunku przekraczają szerokość przedstawianego przedmiotu w rzeczywistości. Najcieńsza linia używana przy kreśleniu znaków wynosi 0,1 mm, co przy skali 1:25 000 odpowiada 2,5 m w terenie. Ilekroć to znaków wykreślonych tą

grubością linii przedstawia wąskie strumyki czy rowy o szerokości kilkudziesięciu centymetrów, gdy tymczasem graficzny ich obraz w skali daje szerokość od 2,5 do 5 m, to jest kilkakrotnie powiększony. Znaki powierzchniowe określone są również mianem konturowych. Należą do nich wszystkie znaki użytków zajmujących pewną powierzchnię, dającą się przedstawić w skali mapy, plamy barwne, powierzchnie rastrowane itp. Powierzchnia zajęta danym znakiem obwiedziona jest zawsze konturem, wewnątrz którego rozmieszczone są według z góry określonych zasad znaki danego użytku. Charakterystyczne jest w znakach powierzchniowych to, że bardzo często wewnątrz jednego obrysu znajdują się dwa lub kilka znaków danych elementów sytuacyjnych. Łąka podmokła będzie miała znak na łęg i poprzeczne kreski oznaczające teren podmokły. Znaki powierzchniowe są również znakami złożonymi, gdyż składają się z konturu (znak liniowy) wykreślonego kropkami względnie linią ciągłą oraz ze znaków symbolizujących dany element pokrycia terenu (znaki punktowe) (rys. 5).



Rys. 4. Obraz tej samej miejscowości w skali: a) 1:25 000 b) 1:200 000 c) 1:1 000 000

W mapach małoskalowych często używane są plamy barwne lub powierzchniowe rastrowane dla przedstawienia jakiegoś zagadnienia występującego na danym obszarze (mapy klimatyczne, fizyczne, gospodarcze itp.). Plamy barwne o dobrze dobranych kolorach i właściwym ich rozmieszczeniu są łatwiejsze w rozpoznaniu niż znaki graficzne, gdyż łatwiej rzucają się w oczy.

Konstrukcja znaków kartograficznych

Celem zachowania jednoznaczności i łatwiejszej orientacji oraz dla zapewnienia geometrycznej dokładności odwzorowania sytuacji na mapie przyjęto w technice wykreślenia znaków pewne zasady.

Znaki mające kształt figur geometrycznych jak: koło, trójkąt mają dokładnie zlokalizowany środek znaku.

Znaki o szerokiej podstawie zachowują odniesienie w terenie środkiem podstawy.

Znaki z kątem prostym przy podstawie (krzyże, drogowskazy, wiatraki) mają ściśle zlokalizowane w terenie wierzchołki tych kątów. Znaki połączonych figur geometrycznych zachowują zlokalizowany w terenie środek znaku.

Przy znakach liniowych oś danego znaku zawsze odpowiada położeniu osi odpowiedniego szczegółu w terenie.

Zasad podanych wyżej nie da się zachować w opracowaniu map małoskalowych, gdyż wymiar znaków częstokroć znacznie przekracza rozmiary przedstawionych elementów sytuacyjnych. Geometryczna dokładność zostaje zachwiana, a zachowana jest tylko wzajemna orientacja elementów treści mapy.

Projektowanie nowych znaków

Przytoczone na wstępie niniejszego artykułu argumenty, świadczące o ekspansywnym charakterze kartografii, stawiają coraz to nowe wymogi i potrzeby powiększania istniejącego zasobu znaków kartograficznych symbolizujących szczegóły otaczającego nas świata. Nie należy jednak sądzić, że można sobie dowolnie wprowadzać zmiany do rysunku graficznego znaków kartograficznych, a specjalnie dla map wielkoskalowych. Projektowanie nowych znaków bądź wprowadzanie zmian do rysunku graficznego już istniejących wymaga szczegółowego przeanalizowania. Niejednokrotnie w przeszłości zdarzało się, że znaki używane nie odpowiadały wymogom stawianym im i przemijały razem z danym opracowaniem kartograficznym. Ilość znaków kartograficznych można teoretycznie pomnażać w nieskończoność, ale jeśli się zważy, że każdy znak musi być jednoznaczny i łatwo czytelny, to względy te bardzo ograniczają możliwości konstrukcyjne.

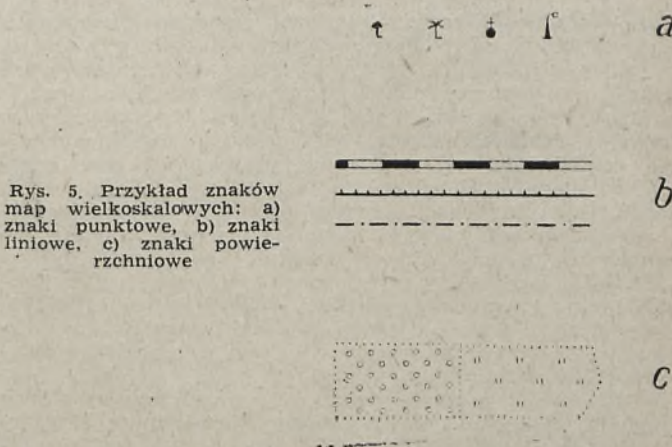
W mapach wielkoskalowych niektóre grupy znaków pozwalają na wprowadzanie większej różnorodności, inne ograniczają je do minimum. Znaki rzutowe i symboliczne (krzyż, wiatrak, poczta) bardziej ograniczają możliwości pomnażania niż znaki o umówionym znaczeniu (pastwisko, winnice). Pierwsze i drugie wiążą się ściśle z odpowiednimi elementami treści sytuacyjnej bądź zbliżonymi kształtami bądź symboliką, natomiast ostatnie mogą zmieniać znaczenie zależnie od potrzeb i umowy. Projektowanie nowych znaków względnie zmiany już istniejących winno być rozpatrywane z punktu widzenia:

- a) znaczenia przedstawianego szczegółu dla danego typu mapy,
- b) czytelności danego znaku na mapie,
- c) wymogów produkcji.

Jakże często spotyka się mapę nadmiernie przeładowaną szczegółami, która bardziej odpowiada gazeciarskiemu niż kartograficznemu przedstawieniu obrazu powierzchni ziemi. Wynika to z chęci umieszczenia maksimum treści częstokroć nie wiążącej się z przeznaczeniem mapy. Mapa taka jest nie tylko słabo czytelna, ale również gubi szczegóły pierwszorzędного znaczenia, przez co obniża swoją wartość. Znaki

kartograficzne dopóki są umieszczone w katalogu z opisem ich znaczenia są jednoznaczne i czytelne. Te same znaki umieszczone na mapie w naturalnym zestawieniu i kiedy swym kształtem muszą tłumaczyć czytelnikowi swe znaczenie bardzo łatwo upodabniają się do zbliżonych rysunkiem innych znaków, a tym samym prowadzą do błędnego ich czytania.

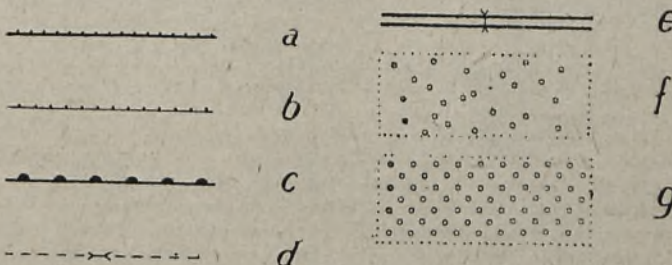
Specjalne wymagania odnośnie technicznego rozwiązania znaków stawia produkcja map. Mapa wielkoskalowa przechodzi w ciągu całego cyklu produkcyjnego przez kilka nie-



Rys. 5. Przykład znaków map wielkoskalowych: a) znaki punktowe, b) znaki liniowe, c) znaki powierzchniowe

zależnych etapów opracowania. Zdarza się, że szczegół przedstawiony przez topografa w dalszym opracowaniu dzięki niedoskonałości znaku przechodzi metamorfozę i na czyścystorysie do druku może przedstawiać co innego (rys. 6). W mniejszym stopniu, lecz również decydująco, może wpłynąć na zmianę znaczenia znaków reprodukcja mapy przez powiększenie względnie zanik pewnych szczegółów graficznych.

Największe wymogi pod względem graficznego obrazu znaków stawia użytkownik przyszłej mapy. Korzystający z mapy musi łatwo odróżniać dane znaki i jednoznacznie je interpretować, by we wzajemnym zestawieniu symboli ja-



Rys. 6. Przykłady znaków niewłaściwie zaprojektowanych: a) ogrodzenie mrowane o wysokości powyżej 1 m, b) ogrodzenie mrowane o wysokości poniżej 1 m, c) ogrodzenie z prętów żelaznych lub siatki (znak ten w połączeniu z szosą zwykłą upodabnia się do budynków stojących koło szosy), d) kładka dla pieszych, e) mostek na szosie (różne znaczenie tego samego znaku w zależności od zorientowania go do drogi powoduje liczne błędy), f) zagajnik, g) szkółka leśna (na małych powierzchniach znaki te niczym się nie różnią)

kim jest mapa, widział taką miejscowość, jaką ona jest w rzeczywistości. Powyższe względy jasno precyzują swoje wysokie wymagania tak wobec poszczególnych nowych znaków, jak i zestawów znaków dla danej mapy.

Przeto autorzy nowych znaków uwzględniając te momenty winni nadawać znakom takie kształty, jakie mogą przetrwać w niezmienionej formie i znaczeniu przez wszystkie etapy produkcji oraz by odpowiednio się tłumaczyły i zaspokajały potrzeby czytelnika.

CZYTELNIKU!

Pisz do działu „Życia organizacji i z terenu” — to Twoja trybuna

Metoda opracowania pierworysów map terenowych w skali zmniejszonej

We wszystkich gałęziach naszej gospodarki narodowej prowadzona jest nieustanna walka o obniżkę kosztów własnych. Nie ma zakładu pracy, gdzie nie zastosowano pewnych usprawnień czy zmian w procesach produkcyjnych.

Potaniecie produkcji może być wynikiem zastosowania pomysłów racjonalizatorskich pracowników danego czy innego zakładu; do tańszej produkcji doprowadzić może również wymiana doświadczeń z fachowcami zagranicznymi. Konsultacje z fachowcami zagranicznymi nie zawsze są możliwe, dlatego też ważnym czynnikiem w poznaniu nowych metod pracy stosowanych za granicą jest literatura.

Z książki Baszławiny pt.: Osobliwości zestawienia ściennych obczęgeograficznych kart — wydanej w roku 1954 dowiedzieć się można o nowej metodzie sporządzania pierworysów ściennych map szkolnych, pozwalającej przyspieszyć proces produkcyjny.

Metoda ta polega na porównaniu ściennych map szkolnych z podobnymi dobrze rozwiązanymi graficznie mapami informacyjnymi.

Wiemy, że treść i dokładność mapy zależy w pierwszym rzędzie od jej przeznaczenia. Mapy dla jednego i tego samego terytorium, w jednakowej skali, jednakowej czy bliskiej specjalności ale o różnym przeznaczeniu będą różniły się pod względem treści. Różnice takie zauważyć można np. po porównaniu mapy informacyjnej w skali 1 : 2 500 000 i ściennych mapy szkolnej w skali 1 : 2 500 000 (dla tego samego obszaru).

Po porównaniu mapy informacyjnej ze szkolną mapą ścienną okaże się, iż ta ostatnia posiada większe uogólnienie w klasyfikacji obiektów, inną skalę cięcia terenu, inne gradacje osiedli. Rysunek sytuacji i rzeźby jest na mapach szkolnych mniej szczegółowy.

Dla map informacyjnych jednego typu uogólnienia takie mogą być spowodowane tylko zmniejszeniem skali. Dlatego też można powiedzieć, że ścienna mapa szkolna pod względem treści i stopnia generalizacji zbliża się swoim wyglądem do mapy informacyjnej w małej skali.

Porównanie takie doprowadza do przekonania, że mapy informacyjne mogą być wykorzystane jako materiał kartograficzny dla opracowywanych w większych skalach ściennych map szkolnych. Nie to jest jednak najistotniejszą cechą. Chodzi tu bowiem nie tylko o dobór materiału kartograficznego, ale i skrócenie prac redakcyjnych. Efekt ten da się osiągnąć o ile pierworys ściennych mapy szkolnej zostanie wykonany w skali materiału kartograficznego, czyli w zmniejszonej w stosunku do skali wydania mapy ściennych. Teoretycznie mapę podręczną można zamienić na mapę ścienną, czytelną z odległości 1 m, o ile powiększy się ją 4 razy. Niejednokrotnie stopień generalizacji poszczególnych elementów treści współczesnych map informacyjnych pozwala stwierdzić jednak, że teoretyczna zasada powiększenia czterokrotnego nie zawsze praktycznie może być stosowana. Doświadczenie wykazało, że nawet trzykrotne lub bliskie niemu 2,5-krotne powiększenie możliwe jest tylko w tym wypadku, kiedy mapa informacyjna, mająca stanowić materiał kartograficzny, zawiera wszystkie podstawowe elementy konieczne dla mapy szkolnej.

Przy rozpatrywaniu możliwości opracowania pierworysu mapy ściennych w skali zmniejszonej w stosunku do skali wydania, należy mieć na uwadze stopień, w jaki sposób ten może wpłynąć na dokładność mapy.

Wiadomo, że dokładność mapy zależy od dokładności konstrukcji siatki kartograficznej, materiałów kartograficznych, od dokładności przeniesienia rysunku z materiału kartograficznego, rozmiarów znaków umownych i stopnia generalizacji.

Większy stopień generalizacji i specjalne powiększenie znaków umownych — to główne cechy map szkolnych, dlatego też ważne jest podkreślenie ich wpływu na dokładność mapy. Powiększenie, jako jedna z zasad generalizacji, wpływa przeważnie na rysunek rzek i osiedli.

Uzasadnić to można na przykładach.

Na przykład szerokość rzeki bliska rzeczywistej jest następująca:

Moskwa (koło Saburowa) — 250 m

Oka (koło Kołomny) — 450 m

Wołga (koło Czeboksar) — 900 m

Po zmierzeniu na ściennych mapach szkolnych w skali 1 : 1 000 000 szerokości tych samych rzek na tych samych odcinkach, Moskwa posiada szerokość 3 000 m, Oka — 3 800 m, Wołga — 4 500 m.

Na mapie ZSRR w skali 1 : 5 000 000, szerokość tych rzek jest jeszcze bardziej przewiększona: Moskwa posiada szerokość 6 000 m, Oka — 7 500 m, Wołga — 12 500 m.

W pierwszym wypadku tj. na mapie w skali 1 : 1 000 000 każdy brzeg rzeki jakby się przeniósł na połowę różnicy między przewiększoną szerokością rzeki i rzeczywistą, np. dla rzeki Wołgi:

$$\frac{4500 \text{ m} - 900 \text{ m}}{2} = 1800 \text{ m} = 1,8 \text{ km}$$

W drugim wypadku tj. na mapie w skali 1 : 5 000 000 „przeniesienie” położenia brzegu będzie jeszcze większe: dla Wołgi przedstawia się ono:

$$\frac{12500 \text{ m} - 900 \text{ m}}{2} = 5800 \text{ m} = 5,8 \text{ km}$$

Średnice kółek oznaczających osiedla na współczesnych ściennych mapach szkolnych posiadają do 12 mm. Kółka, którymi przedstawiono na mapach w skali 1 : 1 000 000 osiedla powyżej 10 000 mieszkańców, to jest w zasadzie miasta, posiadają średnice 4, 6, 8, 10 i więcej kilometrów w terenie. Porównanie map szkolnych ze szczegółowymi informacyjnymi w tej samej skali przekonuje nas, że znaki osiedli na mapach szkolnych nie pokrywają się z rzeczywistymi ich konturami w tej skali.

Przy rozpatrywaniu możliwości opracowania pierworysu mapy należy mieć koniecznie na uwadze stosunek, w jakim zostanie powiększona omyłka graficzna dopuszczalna dla tego pierworysu, gdy zostanie on powiększony 2 — 3 razy.

Jeżeli pierworys mapy wykonany jest z dokładnością 0,2 mm względem siatki, to po powiększeniu dwukrotnym omyłka ta powiększy się do 0,4 mm, przy powiększeniu trzykrotnym do 0,6 mm. Dla skali 1 : 1 000 000 wielkości te będą więc odpowiadały 400 czy 600 metrom.

Przy znacznym powiększeniu błąd w naniesieniu rysunku względem siatki będzie się odpowiednio zwiększać. Znaczne powiększenie pierworysu może pociągnąć więc za sobą zniekształcenia przekraczające dopuszczalne granice.

Po powiększeniu mapa zazwyczaj mieści się na kilku arkuszach. Wobec powyższego na pierworysie z reguły robi się podział na arkusze. Zakończony pierworys po korekcie i wniesieniu poprawek fotografuje się oddzielnymi arkuszami z niewielkim zapasem przy liniach podziału, według ustalonego współczynnika powiększenia, po czym sporządza się niebieskie kopie niezbędne do wykonania czystorysów.

Czystorysy (sytuacji i rzeźby, nazewnictwo, cieniowego rysunku rzeźby) wykonuje się według zasad ogólnie przyjętych. Nie różnią się również od ogólnie stosowanych i dalsze procesy przy wydaniu map w małych skalach.

O ile prawidłowo ustalono grubość linii, rozmiary znaków umownych i starannie opracowano pierworys, sporządzanie czystorysu odbywa się bez trudności według linii niebieskiej odbitki.

Należy mieć na uwadze, że nieścisłości przy ustalaniu znaków i opracowaniu pierworysu szczególnie mocno zostają uwypuklone po jego powiększeniu i mogą obniżyć efekt sto-

sowania metody sporządzania mapy w skali zmniejszonej oraz wymagać poprawek w rysunku.

Zastosowanie w produkcji metody opracowania pierwotnych ściennych map szkolnych w zmniejszonej skali, daje oszczędność w czasie i kosztach prac redakcyjnych około 20%.

Metoda ta jest zbadana i przeanalizowana tylko w pracach przy opracowywaniu szkolnych map ogólnogeograficznych. Istnieje jednak pełna podstawa na wykorzystanie tej metody przy sporządzaniu specjalnych map szkolnych, jak np. gospodarczych, fizycznych, glebowych, historycznych. Mapy specjalne, a zwłaszcza historyczne, wolne są w znacznym stopniu od drobnych szczegółów w porównaniu z ogólnoge-

graficznymi, dlatego dla nich istnieje jeszcze większa podstawa do stosowania opisywanej metody.

Jak wykazał opis metody, materiały w większości wypadków dają możliwość prowadzenia opracowania w skali zmniejszonej nie więcej jak 3 razy. Wiadomo jednak, że mapy w atlasach szkolnych zwykle są zmniejszone w stosunku do map ściennych 4 — 5 razy, a czasami i więcej.

Taki stosunek skal nie pozwala już na bezpośrednie zwiększenie oryginału mapy atlasu do skali mapy ściennej.

Przyjmuje się, że możliwość jednoczesnego opracowania pierwotnego mapy ściennej i atlasowej istnieje, lecz rozwiązanie tego problemu wymaga specjalnych badań naukowych.

POSTĘP TECHNICZNY I ORGANIZACYJNY

Inż. Zygmunt Orzechowski

Węgielnica uniwersalna

W roku bieżącym zostanie wprowadzona do wykonawstwa robót geodezyjnych w pracach urządzeniowo-rolnych „węgielnica uniwersalna” pomysłu inż. Bazylego Dejnego, starszego inżyniera geodety Zarządu Urzędów Rolnych w Rzeszowie. Węgielnica ta została zarejestrowana w Urzędzie Patentowym jako wynalazek pracowniczy pod nr rej. pat. 38909.

Istota pomysłu polega na połączeniu w jednej konstrukcji pentagonu podwójnego, pryzmatu do tyczenia kąta $63^{\circ}26'$ i pionu optycznego. Każdy z trzech elementów składowych nowej węgielnicy jest od dawna znany i nie stanowi oddzielnie żadnej rewelacji, lecz połączenie tych elementów jest udanym nowym pomysłem konstrukcyjnym, umożliwiającym nam dokonywanie pomiaru szczegółów, ściślej zaś odciętych i rzędnych, jedynie przy pomocy zwykłej taśmy stalowej i węgielnicy uniwersalnej bez użycia ruletki i pionu.

Wyeliminowanie ruletki z wyposażenia grupy pomiarowej przez węgielnicę uniwersalną jest bardzo ważne ze względów ekonomicznych. Wiemy przecież, że ruletki są u nas ciągle sprzętem deficytowym. Wartość węgielnicy uniwersalnej polega nie tylko na możliwości rugowania ruletki. W terenach trudnych, gdzie bardzo często trzeba mierzyć domiary przez krzaki, rowy, wąwozy, potoki, ogrody, wały, rumowiska, ulice i drogi o dużym ruchu kołowym lub pieszym, węgielnica ta stanie się narzędziem niezastąpionym, umożliwiającym prędko pomiar rzędnych bez względu na rodzaj przeszkody i warunki w jakich przeprowadzamy sam pomiar.

Reasumując te ogólne uwagi można powiedzieć, że przyrząd ten będzie zastępował znany u nas instrument Kip-lodis będąc od niego bardziej portatywnym, łatwiejszym w obsłudze, no i tańszym. (rys. 1).

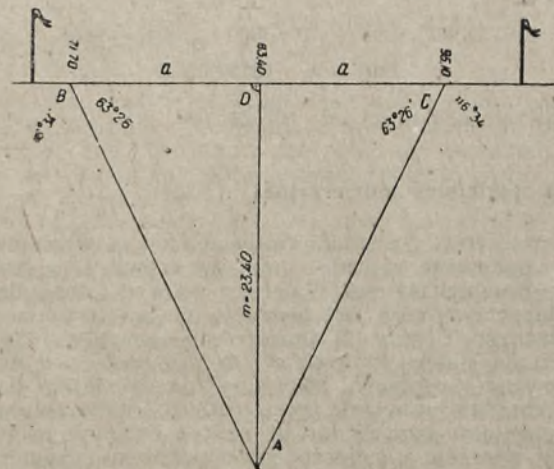


Rys. 1. Węgielnica uniwersalna.

Zasady konstrukcyjne węgielnicy uniwersalnej

Zasady geometryczne, na których oparta jest budowa węgielnicy uniwersalnej są bardzo proste. Przy jej pomocy w stosunku do każdego zdejmowanego szczegółu realizujemy każdorazowo w terenie trójkąt równoramienny, w którym wysokość będąca rzędną równa się podstawie (rys. 2). Pod-

stawa zaś jest to odcinek taśmy stalowej ułożonej na linii pomiarowej, wyznaczony przez pryzmat o kącie stałym, wbudowany w węgielnicę uniwersalną obok pryzmatu do tyczenia kąta prostego. Przy wyborze pryzmatu o kącie stałym kierowano się więc myślą, aby odcinek między spodkami prostopadłej (wyznaczonej przez pion optyczny), a skośnopadłej wyznaczonej przez pryzmat (2) był połową prostopadłej (rzędnej).



Rys. 2. Zasady budowy węgielnicy uniwersalnej.

Przy tym założeniu będziemy mieli (rys. 2):

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{m}{a} = 2$$

a stąd

$$\alpha = 63^{\circ} 26' 06''$$

dla której to wartości mamy według założenia spełnioną relację:

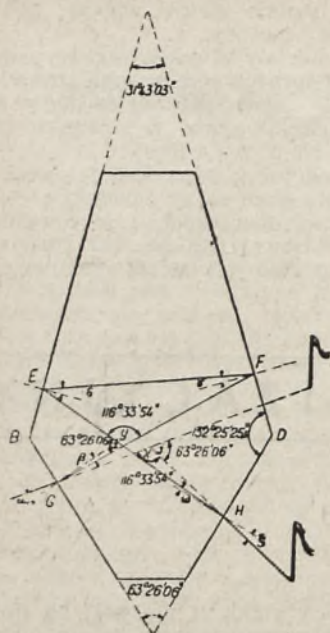
$$m = 2a$$

Jeżeli będziemy teraz punkt A wcinali z punktów B i C, a poza tym wyznaczmy spadek prostopadłej D, to wówczas otrzymamy kontrolę naszego pomiaru w postaci:

$$\frac{B + C}{2} = D$$

Ten tok postępowania nie tylko daje nam zawsze pożądaną kontrolę pomiaru, lecz umożliwia też liczenie prostopadłych z różnic odciętych w punktach B i C bez mnożenia przez 2.

Bieg promienia świetlnego (rys. 3) w pentagonie jest zupełnie analogiczny do biegu promienia w pentagonie o stałym kącie 90° .



O ile dobierzemy kąty dwusieczne A i C odpowiadające wartościom $63^{\circ} 26' 06''$ i $31^{\circ} 43' 03''$ — to jak z rysunku łatwo zobaczyć otrzymamy:

z trójkąta CFE

$$31^{\circ} 43' 03'' + 90^{\circ} - \gamma + 90^{\circ} - \delta = 180^{\circ}$$

$$\gamma + \delta = 31^{\circ} 43' 03''$$

z trójkąta EFI

$$\gamma + 2(\gamma + \delta) = 180^{\circ}$$

$$\gamma = 116^{\circ} 33' 54''$$

Rys. 3. Bieg promieni w pryzmacie o kącie stałym $63^{\circ} 26'$

z czworoboku GIHA

$$63^{\circ} 26' 06'' + 90^{\circ} - \beta + 116^{\circ} 33' 54'' + 90^{\circ} + \omega = 360^{\circ}$$

$$\omega = \beta$$

z czworoboku GIHA

$$63^{\circ} 26' 06'' + 90^{\circ} - \alpha + 90^{\circ} + \zeta + x = 360^{\circ}$$

$$180^{\circ} - x = 63^{\circ} 26' 06''$$

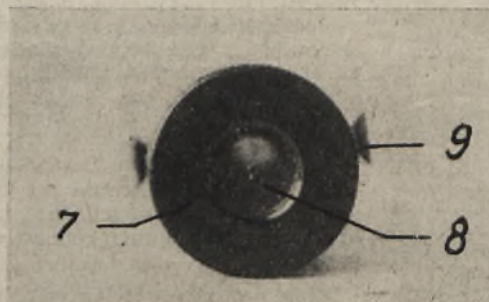
czyli kąt założony uprzednio $63^{\circ} 26' 06''$.

Budowa węgielnicy uniwersalnej

Wszystkie elementy składowe węgielnicy uniwersalnej zostały wbudowane w walec metalowy (rys. 4) o średnicy 23 mm i długości 113 mm. Walec ten stanowi osłonę dla części szklanych, a także jest podstawą do umocowania części wewnętrznych. U góry (2) umieszczono pentagon służący do wyznaczania stałego kąta $63^{\circ} 26'$. Bezpośrednio pod nim (3) wmontowano pentagon podwójny, umożliwiający łącznie z wizjerem (4) wystawianie prostopadłych. Pionowanie w tym przyrządzie jest samoczynne na skutek działania siły ciężkości. W tym celu umieszczono pod wizjerem przegub kardany (9) powyżej środka ciężkości (na wysokości 4/5). W celu zwiększenia momentu bezwładności względem osi przechodzącej przez przegub kardany (zwiększenie momentu bezwładności zwiększa dokładność pionowania) umieszczono w dole stalowy pierścień (7) o dość znacznym ciężarze. Pod przegubem kardana znajduje się wzienik (5) pionu optycznego. Naprzeciw wzienika mamy pryzmat (6),



Rys. 4. Wizjery i wzienniki węgielnicy uniwersalnej



Rys. 5. Spód węgielnicy uniwersalnej z otworem dolnym

który obraz taśmy łącznie z obrazem otworu dolnego (8) przekazuje do oka (rys. 5).

Po środku otworu dolnego znajduje się punkt będący indeksem do odczytywania taśmy. Położenie obrazu wskaźnika na taśmie można otrzymać w każdym miejscu przymiaru na odcinku 12 cm na skutek paralaksy pionownika; nie jest to jednak zbyt szkodliwe, gdyż odczytu dokonujemy przy symetrycznym ułożeniu obrazu otworu dolnego względem wzienika i wówczas indeks wskazuje właściwe miejsce odczytu na taśmie.

Egzemplarz prototypowy „WSG Nr 000” wykonany przez wytwórnię sprzętu geodezyjnego posiada ponadto na ścianie przeciwprostokątnej pryzmatu (6) wryty krzyż. Miejsce koincydencji krzyża i indeksu w polu widzenia pionu optycznego miało na taśmie wskazywać właściwe miejsce odczytu na przymiarze. Tym sposobem miała być wyeliminowana paralaksa pionu optycznego. Jednakże odczyt tą drogą stał się niemożliwy, a to ze względu na niemożliwość równoczesnego akomodowania oka na odległości: 10 cm, 20 cm i około 170 cm. Praktycznie okazało się, że przy dobrej widoczności taśmy (z odległości około 170 cm) również widzimy dobrze indeks w dole korpusu węgielnicy (20 cm), zaś symetryczne ustawienie otworów umożliwia jednoznaczne ustalenie indeksu na taśmie bez udziału krzyża na pryzmacie, o czym była mowa już wyżej.

Dokładność węgielnicy uniwersalnej

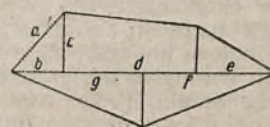
Badanie dokładnościowe przeprowadzono w celu określenia dokładności pionowania pionu optycznego i dokładności wyznaczenia długości rzędnych. Zwrócono też uwagę podczas badania na walory ekonomiczne (głównie czas pracy) przyrządu, jak też na możliwość ulepszenia węgielnicy. Badania dokonano przy współudziale autora pomysłu.

Badanie polegało na pomiarze metodą rzędnych i odciętych 7 punktów stałych (rys. 6) na odcinku o długości 106 m przez trzech obserwatorów trzema metodami i opracowaniu liczbowym materiału polowego. Udział trzech obserwatorów podczas badania miał na celu wyeliminowanie ewentualnych błędów osobowych poszczególnych obserwatorów.

Dokładność pomiaru węgielnicą uniwersalną postanowiono odnieść do pomiaru pentagonem zwykłym i ruletką. W ten



Rys. 6.



Rys. 7.

sposób nawiązano pojęcia dokładnościowe o metodzie nowej do pojęć dokładnościowych o metodzie już ogólnie znanej i wypróbowanej. W tym celu dokonano pomiaru trzema metodami.

Metodą pierwszą nazwano pomiar dokonany pentagonem podwójnym firmy „Wichmann” przy użyciu pionu 250 gram, ruletki i taśmy.

Po raz drugi (metoda druga) te same punkty zmierzono węgielnicą uniwersalną przy użyciu małego 20-gramowego pionu (rys. 1), nie posługując się ruletką. Pion zawieszono w otworze w dolnej podstawie węgielnicy (rys. 5). Drobne to usprawnienie miało na celu zmniejszenie wpływu paralaksy na odczyt. Pion zawieszono na sznurku długości około 20 cm.

Trzeciego pomiaru dokonano węgielnicą uniwersalną bez użycia pionu i ruletki.

Oprócz tego dokonano pomiaru czołówek.

W ten sposób każde spostrzeżenie było wyznaczone dziewięć razy, co dało ogólną liczbę obserwacji 270 na ilość niezbędnych obserwacji 30.

W celu znalezienia wartości najprawdopodobniejszych dokonano wyrównania materiału metodą zawarunkowaną.

Dla układu jak na rysunku 6 otrzymano dziewięć warunków typu: (oznaczenie jak na rysunku 7)

$$av_a - bv_b - cv_c + \frac{1}{2}(a^2 - b^2 - c^2) = 0$$

i jeden warunek sumowy:

$$v_b + v_d + v_e - v_f - v_g + (b + d + e - f - g) = 0.$$

Dla obliczenia wyrazów wolnych użyto średnich arytmetycznych z dziewięciu pomiarów. Po wyrównaniu otrzymano układ rzędnych i odciętych charakteryzujący się błędem średnim typowego metrowego spostrzeżenia obliczonego wzorem:

$$m_o = \pm \sqrt{\frac{[p \cdot vv]}{r}} = \pm 0.22 \text{ cm}$$

gdzie r — ilość korelat.

Wielkość powyższego błędu jest pięciokrotnie mniejsza od najmniejszego błędu uzyskanego w dalszych rozważaniach i dlatego powyższy układ uznano za bezbłędny w stosunku do układów miar poszczególnych pomiarów. Znajdując różnice między obserwacjami a wartościami „bezbłędnymi” obliczono prawdziwe odchyłki, a stąd i błędy średnie dla poszczególnych metod według wzoru:

$$m_o = \pm \sqrt{\frac{[p \cdot vv]}{n}}$$

gdzie n — ilość obserwacji.

Tą drogą otrzymano średnie błędy wyznaczenia długości rzędnych metodami:

- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1. pentagon Wichmann'a | $m_{o1} = \pm 1.02 \text{ cm/m}$ |
| 2. węgielnica uniwersalna z pionem małym | $m_{o2} = \pm 2.40 \text{ cm/m}$ (1) |
| 3. węgielnica uniwersalna bez pionu | $m_{o3} = \pm 2.29 \text{ cm/m}$ |

Analogicznie obliczono średni błąd wyznaczenia spodków prostopadłej otrzymując wyniki:

$$\begin{aligned} m'_{o1} &= \pm 1.72 \text{ cm/m} \\ m'_{o2} &= \pm 1.62 \text{ cm/m} \\ m'_{o3} &= \pm 1.53 \text{ cm/m} \end{aligned}$$

Wyjaśnienia wymaga tu symbol cm/m , który odnosi się do długości prostopadłych.

Jak widzimy rachunek wyrównania wykazał, że dokładność wyznaczenia spodka prostopadłej przez węgielnice uniwersalną jest taka sama jak przez pentagon firmy Wichmann'a z pionem.

Oprócz tego należy zauważyć, że wprowadzenie małego pionu do węgielnic uniwersalnych nic nie daje, a zdaniem dokonywujących obserwacje nawet zawadza, gdyż zasłania część pola widzenia pionu optycznego.

Dokładność wyznaczenia rzędnych metodą pierwszą wykazuje zdecydowaną przewagę nad metodami drugą i trzecią (dokładność około dwa razy wyższa).

Jeżeli założymy, że dokładność wyznaczenia prostopadłej i skośnopadłej jest ta sama i obliczymy z danych (2) błędy średnie wyznaczenia rzędnej na mocy znanego wzoru:

$$m_o = m'_o \sqrt{2}$$

Mgr inż. Stanisław Szpetkowski
mierniczy górniczy

to otrzymamy wyniki:

$$m_{o2} = 2.29 \text{ cm/m}$$

$$m_{o3} = 2.16 \text{ cm/m}$$

które są bardzo zbliżone do wyników otrzymanych dla węgielnic uniwersalnych z innych danych.

Na podstawie powyższych danych można ułożyć tabele błędów średnich dla odpowiednich długości rzędnych:

(metry)	5	10	20	30	40	50	60	70
(metoda)	1. 2,3 cm	3,2 cm	4,6 cm	5,6 cm	6,5 cm	7,2 cm	7,9 cm	8,5 cm
	2. 5,4	7,6	10,7	13,1	15,2	17,0	18,6	20,1
	3. 5,1	7,2	10,2	12,5	14,5	16,2	17,7	19,2

a dla odciętych:

1.	3,8	5,4	7,7	9,4	10,9	12,2	13,3	14,4
2.	3,6	5,1	7,2	8,9	10,2	11,5	12,5	13,6
3.	3,4	4,8	6,8	8,4	9,7	10,8	11,9	12,8

Porównując tę tabelę z odpowiednią tabelą instrukcji B-IV, która określa dopuszczalne różnice dwukrotnego pomiaru linii pomiarowych, można powiedzieć, że węgielnicę uniwersalną można stosować we wszystkich stopniach trudności terenów kategorii D.

Co do terenów kategorii B i C to możemy w tych terenach stosować węgielnicę, ale tylko w wypadku terenów trudnych i średnich dla kategorii C i trudnych dla kategorii B.

Uwagi końcowe

Porównanie czasów zużytych na poszczególne pomiary wypadło następująco: dla pomiaru przy pomocy pentagonu zwykłego średnio 19 minut, przy pomocy węgielnic uniwersalnej — 23 minuty. Przy nabyciu większej wprawy czas zużyty na pomiar węgielnicą uniwersalną może jednak ulec znacznemu skróceniu. Trzeba tu jednak zauważyć, że przytoczone porównanie otrzymano z pomiaru, który nie charakteryzuje właściwie korzyści przy zastosowaniu węgielnic uniwersalnych, gdyż przy pomiarze metodą ortogonalną punktów położonych na przykład na wysokich skarpach, w wykopach lub nasypach torów kolejowych, w niskich lecz gęstych zaroślach, po drugiej stronie głębokich strumieni lub szerokich rowów, w odległościach przekraczających od linii pomiarowej jedno przyłożenie długości ruletki — czas pomiaru skróci się niewątpliwie na korzyść pomiaru przy pomocy węgielnic uniwersalnej. Urządzenie pionu optycznego pozwala na normalną pracę nawet przy dużym wietrze, co również przyspiesza wykonanie pomiaru.

Wprowadzenie do produkcji „węgielnic uniwersalnych” pomysłu inż. B. Dejnego, przy użyciu jej w terenie w warunkach wyżej opisanych przyniesie gospodarce narodowej wydatne oszczędności w czasie i w kosztach nie obniżając przy tym dokładności pomiaru.

Znaki przejściowe

Wierzchołki ciągów poligonowych w kopalni są utrwalane z reguły w stropie. Punkty wierzchołkowe poligonu stanowią tzw. znaki poligonowe. W zależności od ważności ciągu są one utrwalane: 1. znakami pierwszorzędowymi — stałymi, 2. znakami drugorzędowymi — mniej trwałymi, 3. znakami przejściowymi — na okres trwania pomiaru.

Jeżeli znaki poligonowe tworzą wierzchołki ciągu głównego (podstawowego) założonego dla pomiarów podstawowych, głównych orientacji lub wyrównania sieci kopalnianych, wówczas utrwalają się je znakami stałymi, które stanowią silne trzpienie żelazne lub znaki metalowe wbijane w kołki drewniane osadzone w stropie. Każdy znak stały jest zwy-

kle omalowywany podwójnym kółkiem i jest opisany na przykład: ZS 157. Służy on jako punkt wyjściowy dla poligonizacji drugorzędnej.

Ciągi poligonowe oparte o znaki stałe poligonizacji podstawowej mają wierzchołki poligonu utrwalane mniej trwałymi znakami (na przykład w obudowie drewnianej) oznaczanymi literą ZP i omalowanymi zwykle jednym kółkiem. Punkty te służą do wykonania pomiarów sytuacyjnych i są wyjściowymi dla pomiarów teodolitem wiszącym.

Różnica w znakach stałych i drugorzędnych jest wyraźna w dużych kopalniach a zacierają się np. przy pracach przy bu-

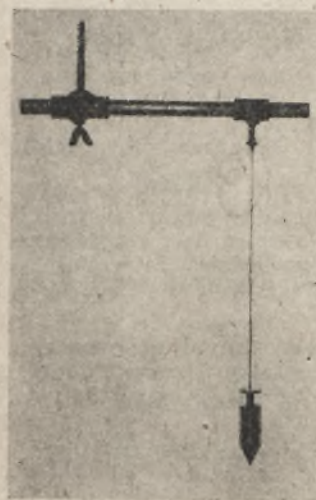
downie metra, gdzie punkty drugorzędne występują jedynie krótko po wstępnej orientacji, a przed orientacją główną.

Zupełnie inne zadanie mają znaki przejściowe utrwalane specjalnymi przyrządami. Występują one przy orientacjach, przy pomiarach nawiązania w wypadkach, gdy te są prowadzone przyrządami bez wymiennych spodarek¹⁾ oraz w szczególnych wypadkach poligonizacji.

Budowa znaków przejściowych

Znaki przejściowe²⁾ są zbudowane w 2 odmianach: małej i dużej.

Mały znak przejściowy jest przedstawiony na rys. 1. Składa się on z wkretki z rurką, do której wchodzi okrągły pręt przytwierdzany zaciskiem. Pręt wsuwa się do właściwej długości.



Rys. 1



Rys. 2

gości. Po nim przesuwają się karetki, którą stanowi rurka z zaciskiem, z przyspawanym do niej ramieniem. Na końcu ramienia jest zawieszony pion, który centruje się nad teodolitem przesuwając i obracając odpowiednio karetkę wokół pręta. Pole centrowania jest kołem o promieniu równym długości pręta (około 25 cm).

Przy użyciu pionownika optycznego zamiast zawiesia na pion sznurowy, znak przejściowy posiada tarczę celowniczą, którą stanowi pozioma tarcza z kilkoma centrycznymi kółkami. Średnica najmniejszego koła wynosi około 1 mm.

Mały znak przejściowy stabilizuje się w stropie przed rozpoczęciem pomiarów nawiązania w miejscu, gdzie w przybliżeniu będzie ustawiony teodolit.

Duży znak przejściowy przedstawiony na rys. 2 składa się z następujących części: wkretki, ramienia I (z nóżkami) zakończonego kulowo, ramienia II ze szczękami, rurki przedłużającej, zakończenia rurki z zawieszonym na pion.

Duży znak przejściowy jest przytwierdzony do obudowy ociosów w miejscach, gdzie strop jest bardzo wysoki np. na przekopach podziemi lub w komorach. Ponieważ układ ramion znaku przejściowego ma sumaryczną długość około 2 m stąd wskutek zastosowania przegubu kulowego łączącego ramiona I i II, istnieje duża wygoda i dowolność w przyjęciu stanowiska teodolitu. Samo centrowanie nie stanowi trudności.

Zastosowanie znaków przejściowych

Znaki przejściowe mają za zadanie utrwalenie punktu mierniczego, który stanowi pion sznurowy, lub tarczę celowniczą w zasadzie tylko na czas pomiaru. Stanowią one rodzaj punktów straconych — po zakończeniu pomiaru są zabierane.

Znaki przejściowe stabilizuje się i centruje nad znacznikiem centrującym teodolitu zwykle po wykonaniu pomiarów kątowych. Dokładność centrowania pionu jest duża i wynosi około 0,2 mm.

¹⁾ Większość obecnie wykonywanych orientacji nie stosuje teodolitów z wymiennymi spodarkami.

²⁾ Patent autora nr 38 604 wydany przez Urząd Patentowy PRL.

Jak wspomniano wyżej, znaki przejściowe znajdują zastosowanie w dwóch wypadkach:

- a) przy pomiarach nawiązania orientacji przez szyby;
- b) przy poligonizacji w wysokich wyrobiskach.

Przy pomiarach nawiązania metodą Weissbacha (najczęściej dotychczas stosowaną), Foxa lub sposobem centrycznym przez przedłużanie linii pionów szybowych, stanowisko teodolitu, którym zostały wykonane nawiązawcze pomiary kątowe jest utrwalane w stropie lub spągu wyrobiska. Utrwalanie stanowiska teodolitu znakiem w spągu jest niedokładne (ekscentryczność do 1—2 mm) i bardzo uciążliwe. Podobnie ma się z utrwalaniem stanowiska powszechnie stosowanymi znakami ZP — utrwalanie jest bardzo trudne i grozi potrąceniem instrumentu, którym wykonano pomiary i obserwacje.

Błąd kątowy w wyznaczeniu kierunku ZP-ZS1 (rys. 3) spowodowany niecentrycznym ustawieniem pionu określa wzór:

$$\epsilon'' = \frac{e}{l} \cdot \rho''$$

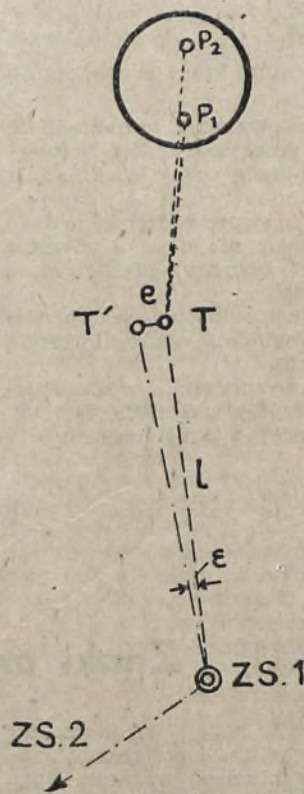
gdzie: e — wielkość mimośrodu;
 l — odległość od drugiego punktu.
Przyjmując przeciętną dokładność centrowania w spągu lub stropie bez użycia znaku przejściowego $e \approx 1$ mm i odległość $l = 30$ m, otrzymamy średni błąd wyznaczenia kierunku:

$$\epsilon'' = \frac{0,001}{30} \cdot 206265'' = \pm 7''$$

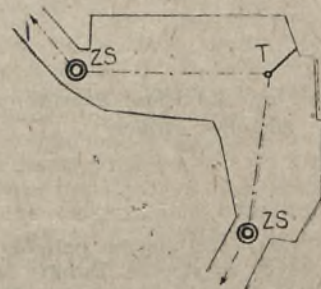
Dla pierwszorzędnych (głównych) orientacji wielkość ta jest znaczna. Może ona być zmniejszona pięciokrotnie przez zastosowanie znaków przejściowych ($e \approx 0,2$ mm).

Jak widać z powyższego przykładu, znaczenie znaków przejściowych przy pomiarach nawiązania jest duże: ułatwiają one stabilizację i zwiększają dokładność centrowania.

Drugie zastosowanie znajduje duże znaki przejściowe przy pomiarach poligonowych w wysokich wyrobiskach, jak: wysokie filary w węglu, komory w soli i magnezytach. Przykład takiego zastosowania uwiadczenia rys. 4. W wysokiej komorze celem uniknięcia stabilizacji punktu w spągu, ustawia się teodolit w punkcie T i mierzy się kąt wierz-



Rys. 3.



Rys. 4.

chołkowy. Następnie nad teodolitem stabilizuje się znak przejściowy i teodolit przenosi się kolejno pod oba znaki stałe, w których mierzy się dalsze kąty. Po pomiarach kątowych mierzy się długości i ewentualnie bierze domiary. Po zakończeniu pomiaru znak przejściowy usuwa się i punkt T jest likwidowany.

Karl Lego

Jerzy Vega

(w dwóchsetną rocznicę urodzin)



Vega znany jest powszechnie jako autor obecnie jeszcze używanych i tłumaczonych na wiele języków siedmiocyfrowych tablic logarytmicznych oraz dziesięciocyfrowego „Thesaurus logarithmorum completus”. Był on nie tylko wielkim uczonym, członkiem honorowym znanych Akademii Nauk w Berlinie, Erfurcie, Göttingen, Mainz i Pradze, lecz także wybitnym oficerem, odznaczonym Krzyżem Rycerskim Orderu Marii Teresy, jak również tytułem szlacheckim barona, nadanym mu w uznaniu jego wielkich zasług przez cesarza austriackiego w roku 1800.

Vega pochodził z ubogiej rodziny chłopskiej. Urodził się 24 marca 1754 roku w Zagoritz (w pobliżu Laibach) jako syn biednego chłopca Bartłomieja Vecha. Wstępując w szeregi armii austriackiej przybrał nazwisko Vega; zresztą było to prawdopodobnie właściwe brzmienie jego nazwiska rodzowego. Już w wiejskiej szkole wyróżnił się Vega niezwykłymi zdolnościami, dzięki którym został przyjęty w wieku 13 lat do prowadzonego przez duchowieństwo Liceum w Laibach. W czasie nauki w tymże Liceum Vega zwrócił na siebie uwagę nauczyciela matematyki, którego zadziwił swą niebywałą, po prostu fenomenalną pamięcią do cyfr. Nauczyciel matematyki nie tylko potrafił pobudzić zainteresowanie chłopca naukami matematycznymi, ale także pomagał mu materialnie, za co wychowanek odwdzięczał mu się niezwykłą starannością i pilnością w nauce. W wieku 21 lat Vega ukończył Liceum jako prymus i w nagrodę za wyjątkowo dobre wyniki w nauce otrzymał natychmiast po absolutorium posadę cesarsko-królewskiego inżyniera nawigacji z pensją roczną 600 guldenów. Na tym stanowisku pracował Vega przez 5 lat, poświęcając się jednocześnie pogłębianiu studiów w dziedzinie wyższej matematyki i jej zastosowania.

Ulubionymi autorami młodego Vegi byli Euler i Lagrange; ten ostatni za swych młodych lat był profesorem w szkole artyleryjskiej w Turynie. Być może, iż właśnie początek kariery Lagrange'a zachęcił Vegę do wstąpienia w szeregi armii, a może przyczyną tej decyzji była nadzieja, że właśnie w służbie wojskowej znajdzie on większe możliwości rozwojowe. Należy zważyć, iż w tych niespokojnych, wojennych latach służba wojskowa dawała zdolnym młodym ludziom wyjątkowo szerokie pole do popisu. Być może wreszcie, że — jak głosi fama — zaciągnął się do służby wojskowej w związku z jakąś tragedią uczuciową. W roku 1780 Vega wstąpił do armii jako kanonier w 2 pułku artylerii. Okazało się, że decyzja jego była ze wszech miar słuszną. Już po pierwszym roku służby Vega awansował (rzecz w owych czasach niezwykła) na podporucznika, a wkrótce potem mianowano go nauczycielem matematyki w szkole pułkowej. Przeświadczony o konieczności gruntownej podbudowy nauk artyleryjskich studiami z zakresu matematyki, Vega rozbudował odpowiednio program nauczania w szkole pułkowej, uwzględniając w swych wykładach nawet rachunek całkowy i różniczkowy. Ponadto wykłady Vegi objęły liczne dziedziny zastosowania praktycznego nauk matematycznych, przede wszystkim zaś geometrię praktyczną i te dziedziny fizyki matematycznej, które wiązały się z programem nauczania w szkole pułkowej.

Tak więc Vega stał się reformatorem programu nauczania w szkołach artyleryjskich, dając tym sposobem gruntowną podstawę rozwojową wiedzy artyleryjskiej. Już w roku 1777 powstał plan założenia wyższej szkoły artyleryjskiej, jednakże nie został on zrealizowany. Dopiero w roku 1786 ce-

sarz Józef II zezwolił na założenie przybocznego Korpusu Bombardierów, przeznaczonego dla specjalnego szkolenia ogólnymistrzów i bombardierów różnych stopni. Na czele korpusu stanął generał Baernkopp, który dobrał sobie najwybitniejszych wykładowców, a między nimi także i Vegę. Celem korpusu było „ugruntowanie podstaw przyszłej wiedzy artyleryjskiej”. W roku 1787 Vega otrzymał nominację na profesora matematyki w Korpusie Bombardierów, awansując jednocześnie na kapitana.

Już w roku 1782, orientując się w fatalnej sytuacji w zakresie podręczników szkolnych z dziedziny matematyki, wydał Vega pierwszy tom swoich „Wykładów z matematyki”, obejmujący arytmetykę, algebrę i wykład o postępie arytmetycznym i geometrycznym. Opublikowany w roku 1784 drugi tom „Wykładów” obejmował planimetrię, stereometrię, trygonometrię płaską i sferyczną, geometrię analityczną oraz wprowadzenie do zagadnienia miernictwa praktycznego, jak również zarys rachunku całkowego i różniczkowego. Trzeci tom „Wykładów” ukazał się w roku 1788, zaś czwarty w roku 1800. Oba ostatnie tomy poświęcone zostały mechanice ciał stałych, hydro- i aeromechanice oraz balistyce. Książki te spotkały się z powszechnym uznaniem, gdyż Vega, który odznaczał się wyjątkowym talentem dydaktycznym, potrafił ująć przedstawiane przez siebie zagadnienia w sposób niezwykle przejrzysty i przystępny. Zwłaszcza dwa pierwsze tomy „Wykładów” odznaczały się tak niezwykłymi zaletami dydaktycznymi, iż przez przeszło pół wieku używane były powszechnie w szkołach wojskowych i doczekały się wielu wydań.

Drugą troską Vegi, jako wykładowcy, było wydanie dobrych tablic logarytmicznych, które by mogły służyć jako pomoc naukowa, były bezbłędne i odpowiadały wszelkim wymaganiom praktyki. Tak więc już w roku 1783 wydał Vega „Zbiór tablic logarytmicznych, trygonometrycznych oraz innych tablic i wzorów przydatnych do studiowania nauk matematycznych”, które to dzieło w krótkim czasie zostało całkowicie wyczerpane. Aby więc zaspokoić wszystkie potrzeby w tej dziedzinie, postanowił Vega opracować trzy rodzaje tablic, a mianowicie:

1. Podręcznik dla studiujących, obejmujący siedmiocyfrowe tablice logarytmiczno-trygonometryczne,
2. Rozszerzone wydanie wyżej wymienionego podręcznika, zawierające dodatkowe tablice i wzory, przeznaczone dla matematyków-praktyków,
3. Zbiór tablic dziesięciocyfrowych, przeznaczonych do przeprowadzania obliczeń wymagających większej liczby cyfr.

Podstawę tablic logarytmicznych Vegi stanowiły dziesięciocyfrowe tablice logarytmiczne, powstałe w początkowym okresie nauki o logarytmach, których autorem był uczony księgarz holenderski Adriaen Vlacq. Pierwsze tablice logarytmiczne wydał w roku 1614 Anglik Neper. Na propozycję Briggsa udoskonalił on swą metodę, przyjmując $\log 1 = 0$ i $\log 10 = 1$ (logarytmy dziesiętne). Następstwem przyjęcia tej metody było całkowite przeliczenie jego tablic, dokonane po większej części przez Briggsa, który jednak nie doprowadził dzieła do końca. Pozostałe obliczenia przeprowadził niezwykle uzdolniony Vlacq, który w roku 1628 wydał całkowity zbiór dziesięciocyfrowych tablic logarytmicznych liczb naturalnych pod tytułem „Arithmetica Logarithmica”. Dzieło to uzupełnił w roku 1633 logarytmami dziesięciocyfrowymi naturalnych wartości funkcji trygonometrycznych i nazwał książkę „Trigonometria Artificialis”. Oba te podstawowe dzieła stały się w czasach Vegi prawdziwą rzadkością, zawierały jednak liczne błędy. Vega zebrał je, porównał tablice Vlacqa z innymi, nowoczesnymi tablicami i przeprowadził nowe obliczenia logarytmów, posługując się przy tym nowym rozwinięciem funkcji na szereg, który był znacznie szybciej zbieżny niż szereg używany przedtem, co niezmiernie uprościło obliczenia. W czasie walk w Alzacji, w roku 1793 ukończył Vega swój „Podręcznik dla studiujących”, obejmujący siedmiocyfrowe tablice logarytmiczno-

trygonometryczne", który jednakże został wydany dopiero w roku 1797 u Weidmanna w Lipsku. W tymże roku 1797 ukazały się również „Logarytmiczno-trygonometryczne tablice z wzorami i tabelami”, a więc rozszerzone wydanie podręcznika, przeznaczone dla matematyków-praktyków. W roku 1794 ukończył opracowanie dziesięciocyfrowego „Thesaurus logarithmorum completus”, który ukazał się w tymże roku.

Wszystkie te zbiory tablic Vegi odznaczały się bardzo praktycznym układem, przez co objętość ich została znacznie zmniejszona, a operowanie cyframi niezmiernie ułatwione. W celu wyłowienia ewentualnych błędów w obliczeniach, Vega ogłosił, iż za każdy znaleziony w jego tablicach błąd płaci cesarskiego dukata. Zdarzyło się to jednak tylko dwa razy. Największą popularność zyskał sobie „Podręcznik dla studiujących, obejmujący siedmiocyfrowe tablice logarytmiczno-trygonometryczne”. Książka ta była tłumaczona na języki: angielski, francuski, włoski, holenderski i rosyjski. Liczba wydań w języku niemieckim osiągnęła imponującą liczbę 98. Niewątpliwie do sukcesu książki przyczyniła się firma wydawnicza Weidmanna, która na przestrzeni przeszło półtora wieku opublikowała cały szereg znakomicie opracowanych wydań. Począwszy od roku 1840 nowe wydania opracowywane były przez Dr Hülse, zaś od 1865 roku — przez znanego matematyka — Bremikera. Obecny redaktor, dr A. Kopff pisze w swojej przedmowie: „Także i obecnie wydaje się, że nowe wydanie „Podręcznika” Vegi jest w pełni uzasadnione. Spośród wszystkich znanych siedmiocyfrowych tablic logarytmicznych tablice Vegi w opracowaniu Bremikera mają najdogodniejszą postać i układ”.

Jeśli chodzi o dzieło Vegi pt. „Thesaurus logarithmorum completus”, o którym Bremiker w roku 1882 pisze, że: „jest to najlepszy ze znanych obecnie zbiorów dziesięciocyfrowych tablic logarytmicznych”, należy podkreślić, iż zachowało ono swój prymat aż do roku 1922, kiedy to ukazały się dziesięciocyfrowe tablice logarytmiczne Petersa, oparte o nowe przeliczenia dokonane w Berlińskim Instytucie Matematycznym.

Poza dziełami dydaktycznymi oraz tablicami logarytmicznymi opracowywał Vega również dzieła z zakresu wojskowości, matematyki i geodezji. W roku 1787 wydał „Praktyczne wskazówki o bombardowaniu (strzelaniu artyleryjskim)”; w roku 1798 broszurę pt. „Rozważania matematyczne na temat kuli obracającej się dokoła stałej osi”, w której rozpatruje zagadnienie zmiany długości wahadła sekundowego, wielkość spłaszczenia ziemi oraz odchylenie od pionu. W wydanej w roku 1800 publikacji pt. „Próba wyjaśnienia tajemnicy w znanej nauce o ogólnej grawitacji”, omawia Vega prostoliniowy spadek ważkiej masy ku punktowi centralnemu przyłożenia siły przyciągania; następnie omawia zachowanie się masy podczas przekraczania tego punktu. Vega przeprowadził też obliczenia liczby π do 140 cyfr, podczas gdy do tej pory była ona obliczona tylko do 128 cyfr. Jego niezwykle zmysł praktyczny, który ujawnił się w układzie tablic logarytmicznych, pozwolił mu również na słuszną i właściwą ocenę projektu systemu metrycznego, wysuwanego wówczas przez Francuskie Zgromadzenie Narodowe. W roku 1803 ukazała się publikacja, którą opracował na krótko przed śmiercią, zatytułowana „O naturalnym systemie miar i wag oraz o systemie monetarnym, opartych o rzeczywistą wielkość naszej kuli ziemskiej”. W tej publikacji uwypukla Vega zalety systemu metrycznego, zachęcając gorliwie do wprowadzenia go w życie. Ponadto publikacja ta zawiera przegląd i porównanie różnych systemów miar i wag, zarówno na terenie monarchii austriackiej, jak i w innych krajach.

Vega zajmował się również konstruowaniem wszelkiego rodzaju przyrządów geodezyjnych. Znany uczony, profesor dr Karl Lemoch, który wykładał matematykę na uniwersytecie i na politechnice lwowskiej, w drugim wydaniu swojego „Podręcznika geometrii praktycznej” (Lehrbuch der praktischen Geometrie, Wiedeń, Braumüller 1857) podaje dokładny opis niwelatora Vegi, zaopatrzonego w śrubę elewacyjną (str. 172—174 drugiego tomu wyżej wymienionego dzieła).

Jak już wspomniano Vega był nie tylko wielkim uczonym, ale także i wybitnym wojskowym, który wślawił się jako teoretyk i wykładowca w dziedzinie artylerii i osiągnął wielkie sukcesy w praktyce wojskowej. W roku 1789, wkrótce po rozpoczęciu wojny tureckiej, Vega na własną prośbę

został przeniesiony do formacji wojskowych, oblegających Belgrad. Tamże wślawił się wynalazkiem zmiany sposobu ładowania stufuntowego moździerza, który dzięki temu ogromnie zwiększył swą siłę ognia, co w niemałej mierze przyczyniło się do kapitulacji tego miasta. Po wybuchu wojny francusko-austriackiej Vega, od roku 1791 w randze majora, udał się na front francuski, gdzie przebywał przez cały czas trwania kampanii, aż do zawarcia pokoju w Campo Formio w roku 1797. W czasie tej kampanii Vega nieomalże rokrocznie wyróżniał się znakomitymi osiągnięciami wojennymi. W roku 1792 spowodował szybkie i bezkrwawe poddanie się miasta Lauterburg w Dolnej Alzacji. W roku 1793 przeprowadził z powodzeniem opanowanie Fortu St. Louis, wybudowanego na jednej z wysp Renu, uchodzącego zresztą za placówkę nie do zdobycia, a broniącego dostępu do Strassburga. Ten niespodziewany ogólnie sukces, przewidziany jednakże przez Vegę, osiągnął on dzięki nowemu zastosowaniu ciężkich haubic i moździerzy, które ustawił do strzelania na wprost pod stosunkowo płaskim kątem 15° . Dzięki temu osiągnął tak wielką siłę ognia, że mury twierdzy nie wytrzymały i musiała się ona poddać.

W latach 1794/1795 podczas oblężenia Mannheimu konstruował Vega dwa dalekonośne moździerze, które przyczyniły się w dużym stopniu do kapitulacji miasta. Wówczas to Vega został odznaczony Krzyżem Rycerskim Orderu Marii Teresy. W tymże okresie zaproponowano mu przejście na służbę innego mocarstwa na świetnych zresztą warunkach. Propozycję tę Vega odrzucił bez namysłu, kierując się względami patriotycznymi.

Mimo tak niezwyklej aktywności w służbie wojskowej Vega nie zaniedbywał swoich prac naukowych. Oczywistym dowodem tego stanu rzeczy są jego dzieła o logarytmach, jak również nowe wydania jego podręczników matematycznych, które ukazały się w czasie ożywionej działalności wojskowej Vegi. Koledzy opowiadali, iż często zdarzało im się napotkać Vegę, który wśród zajęć wojskowych, ukryty w jakimś schronie, oddawał się swoim pracom naukowym, a zwłaszcza obliczeniom logarytmicznym. A czynił to z taką pasją, jak gdyby wiedział, że pozostało mu już niewiele lat życia.

Lata powojenne spędził Vega w Wiedniu, jako profesor matematyki w Korpusie Bombardierów. W tym czasie opublikował szereg dzieł naukowych, które — podobnie jak wydany w roku 1800 czwarty tom jego „Wykładów z matematyki” — zostały już poprzednio omówione.

W dniu 22 sierpnia 1800 roku Cesarz nagroził Vegę za jego znakomite zasługi na polu naukowym i wojskowym, nadając mu tytuł szlachecki barona. Herb Vegi miał postać tarczy o kształcie serca, na której wyobrażony był pionący granat, a nad nim korona baronowska. W następnym roku Stany Krain nadały mu honorowe obywatelstwo stanu szlacheckiego Księstwa Krain.

W roku 1802 Vega otrzymał nominację na pułkownika w 4 pułku artylerii. Niestety jednak nie objął on już tych funkcji, gdyż we wrześniu tegoż roku nagle zniknął z Wiednia. W kilka dni potem, 26 września wyłowiono jego ciało z Dunaju. Powszechnie mniemano, iż Vega popełnił samobójstwo; dopiero w 9 lat później tajemnica jego śmierci została wyjaśniona.

W roku 1811 u pewnego kanoniera znaleziono nóż miedziany, na którym wyryte było nazwisko Vegi. Kanonier ów oświadczył, iż nóż pożyczyl od młynarza, u którego stał na kwaterze. Przesłuchano więc młynarza, który udzielił dziwne niejasnych odpowiedzi. Wobec tego młynarza aresztowano i po długich badaniach uzyskano od niego następujące zeznanie: „Gdy zatrzymał się u mnie pułkownik Vega — było to w roku 1802 — miałem bardzo pięknego konia, do którego byłem niezmiernie przywiązany. Pułkownik Vega wielokrotnie nagabywał mnie, abym mu tego konia sprzedał. Uporczywie nie chciałem się zgodzić, jednakże Vega zaproponował mi w końcu tak wysoką cenę, że się zgodziłem. Aby uniemożliwić mi zmianę decyzji, Vega natychmiast zapłacił mi całą należność za konia w gotówce. Tegoż wieczoru miałem mu przekazać konia. O ośmiastej godzinie udaliśmy się obaj do stajni. Idąc tam musieliśmy przejść po kładce nad strumykiem, który stanowił odnogę Dunaju, napędzającą mój młyn. Gdy stanęliśmy na kładce, ogarnęło mnie potężne uczucie żalu na myśl rozstania się z moim ulubionym koniem. Wówczas to przyszedł mi do głowy piekielny pomysł, aby zatrzymać i konia i pieniądze. Było bar-

dzo ciemno. Pułkownik szedł przede mną. Zadałem mu silny cios — stoczył się z kładki, wpadł w wodę i znikł.”

Morderca został ukarany śmiercią przez powieszenie na szubienicy.

Taki oto był dziwny koniec tego niebywale uzdolnionego i zasłużonego człowieka — niemniej dziwny i niezwykły, niż początek jego kariery. Trzeba przyznać, że Vega w pełni wykorzystał ten krótki okres 20 lat, w czasie którego dane mu było rozwinąć bogatą działalność naukową i wojskową.

Imię Vegi pozostanie niezapomniane zarówno w historii matematyki, jak też i w dziejach artylerii austriackiej.

Na podstawie artykułu K. Lego pt. „Georg Freiherr von Vega — zur Erinnerung an seinen 200. Geburtstag”, zamieszczonego w zeszytach 1/1954 (str. 24—28) czasopisma austriackiego Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen” opracowała Julia Kulinić.

Z ŻYCIA ORGANIZACJI I Z TERENU

PRZEBIEG OBRAD X ZJAZDU DELEGATÓW STOWARZYSZENIA GEODETÓW POLSKICH

W dniach 6 i 7 kwietnia 1956 roku odbył się w Białymstoku, w gmachu Akademii Medycznej, dawnym pałacu Branicznych, X Zjazd Delegatów Stowarzyszenia Geodetów Polskich. Zjazd otworzył kol. R. Aleksandrowicz, przewodniczący oddziału wojewódzkiego SGP w Białymstoku, witając przedstawicieli władz, nauki, związków zawodowych oraz zgromadzonych delegatów i proponując na przewodniczącego obrad kol. J. Kownackiego.

Po ukonstytuowaniu się prezydium i odczytaniu przez przewodniczącego depeszy z życzeniami owocnych obrad od prezesa CUGiK mgr inż. J. Rabanowskiego, zgromadzeni powitani zostali serdecznie przez delegację młodzieży z technikum geodezyjnego w Białymstoku, w imieniu której zabrał głos kol. Z. Sarosiek. Przemówienia powitalne wygłosili również kolejno: mgr inż. B. Szmielew w imieniu Centralnego Urzędu Geodezji i Kartografii, plk. J. Kuligowski w imieniu Zarządu Topograficznego MON, ob. Juchnicki — przedstawiciel PWRN w Białymstoku, mgr inż. K. Dumański w imieniu Ministerstwa Rolnictwa, ob. Laskowski — przedstawiciel KW PZPR w Białymstoku oraz mgr inż. B. Lipiński w imieniu Ministerstwa Gospodarki Komunalnej.

Po przemówieniach oficjalnych wywiązała się ożywiona dyskusja nad porządkiem obrad, w której zabrali głos kolejno: I. Szantyr, W. Poniński, K. Szyrowski, A. Perelmutter, M. Hryniewicz, J. Zgierski, A. Szczerba i B. Łącka. Dyskutowano nad zagadnieniem charakteru zjazdu, czy ma on mieć wyłącznie organizacyjny czy też szerszy, problemowy charakter. W wyniku dyskusji i głosowania zwyciężyła koncepcja szerszego, problemowego charakteru zjazdów delegatów jako dyrektywa na przyszłość.

Po przyjęciu porządku obrad i ukonstytuowaniu się czterech komisji (mandatowej, wnioskowej, matki i skrutacyjnej) przewodniczący Zarządu Głównego SGP kol. W. Kłopotnicki wygłosił referat programowy, po którym złożyli sprawozdania kol. A. Szczerba w imieniu Głównego Komisji Rewizyjnej i kol. M. Grodzicki w imieniu Głównego Sądu Koleżeńskiego. Następnie w imieniu Naczelnej Organizacji Technicznej zabrał głos sekretarz generalny NOT inż. D. Gajewski witając zjazd i omawiając podstawowe problemy pracy stowarzyszeń naukowo-technicznych. Odczytał on również listę członków SGP wyróżnionych przez NOT dyplomami uznania.

Popołudnie pierwszego dnia obrad jak również część dnia następnego poświęcone były dyskusji nad złożonymi sprawozdaniami i nad referatem programowym przewodniczącego Zarządu Głównego. W dyskusji tej padły między innymi następujące głosy.

Kol. I. Szantyr poruszył sprawy organizacyjno-statutowe Stowarzyszenia jak również sprawy zadań stojących przed zawodem w planie 5-letnim. Zwrócił uwagę na to, że brak referatów programowych resortów na zjeździe może odbić się ujemnie na mobilizacji zawodu przy realizacji założonych planów. Spośród licznych prac stojących przed geodetami omówił współpracę z budownictwem, zwłaszcza na odcinku montażu elementów prefabrykowanych. Poruszył także sprawy wydajności pracy, norm i instrukcji technicznych oraz konieczność koordynacji tych czynników w procesie produkcji. Omawiając działalność Stowarzyszenia zwrócił uwagę na sprawy łączności Zarządu Głównego z terenem, sprawy kontaktów zagranicznych SGP z Międzynarodową Federacją Mierniczych, sprawę współpracy SGP z resorta-

mi, sprawę kadr i sprzętu, niezbędnych do wykonania prac geodezyjnych.

Kol. M. Lipiński omówił zagadnienia wydawnictw geodezyjnych, ich znaczenie dla postępu technicznego oraz konieczność ścisłej współpracy Stowarzyszenia z instytucjami wydawniczymi.

Kol. M. Hryniewicz zwrócił uwagę na fakt, że zaostrożenie norm odbija się ujemnie na jakości produkcji, co w dziedzinie geodezji, ze względu na specyfikę tych prac, ma szczególne znaczenie. Przy ustalaniu norm nie zwraca się dostatecznej uwagi na fakt, że podstawą ich osiągnięcia jest nieraz nie 8-godzinny lecz 12-godzinny dzień pracy. Poruszył również sprawę braku instrukcji technicznych i braku wzorów dla prac typowych.

Kol. J. Zgierski omówił sprawy organizacyjno-statutowe Stowarzyszenia, konieczność umocnienia stowarzyszeń technicznych, rozszerzenia zasięgu ich prac i działalności w dziedzinie postępu technicznego. Brak referatów programowych resortów na zjeździe uważa za poważny mankament organizacyjny obrad. Konferencje naukowo-techniczne Stowarzyszenia zwoływane dla rozwiązania spraw ważnych, ale o jednostronnej tematyce, nie mogą zastąpić obrad zjazdu nad całokształtem zagadnień geodezyjnych w kraju.

Kol. R. Koronowski podniósł w dyskusji sprawy młodzieży, działalność Zarządu Głównego na tym odcinku oraz budzącą się i stale rozwijającą działalność młodzieży, szukającą zarówno kontaktu ze starszym pokoleniem geodetów jak i możliwości samodzielnej, twórczej pracy tak w życiu zawodowym, jak w pracach Stowarzyszenia.

Kol. O. Dengel omówił zagadnienie form spółdzielczych w pracach geodezyjnych. Tę formę prac geodezyjnych uważa za konieczne uzupełnienie pracy przedsiębiorstw państwowych, gdyż umożliwia ona zaspokojenie drobnych potrzeb miasta i wsi z jednej strony, z drugiej zaś pozwala na wykorzystanie pracy i doświadczenia starszych geodetów inwalidów czy emerytów względnie geodetów nie pracujących dziś w swym zawodzie. Brak tego rodzaju formy organizacyjnej prowadzi do stanu pewnego „klusownictwa” w zawodzie geodezyjnym. Niezrealizowanie rejestru geodetów w myśl dekretu z 1952 roku odbija się ujemnie na jakości prac geodezyjnych.

Kol. J. Kotliński poruszył zagadnienie podstaw organizacyjno-prawnych spółdzielni pracy w geodezji uzasadniając celowość ich istnienia oraz zreasumował stanowisko CUGiK i SGP w tej dziedzinie. Zdaniem mówcy sprawy likwidacji tych spółdzielni nie można uważać za definitywnie przesądzoną.

Kol. K. Szyrowski omówił działalność Zarządu Głównego i komisji głównych działających przy Zarządzie, zwracając uwagę na konieczność uaktywnienia pracy tych komisji. Zagadnienie sezonowości prac geodezyjnych, a zwłaszcza prac w zimie nie zostało dotychczas rozwiązane. Istnieje nieuzasadniona rozpiętość w płacach młodych kadr i kadr z długoletnią praktyką na korzyść młodzieży. Obsady komórek mierniczych w powiatach często są nieprzemyślane, praca delegatur CUGiK wykazuje szereg usterek. Konieczny jest rozwój zagranicznych kontaktów Stowarzyszenia, zwrócenie większej uwagi na czytelnictwo prasy technicznej zagranicznej i na poszerzenie kontaktów osobistych. Należy popularyzować sprzęt geodezyjny produkcji krajowej, dbać o wydawanie katalogów z tej dziedziny, zapew-

nić wytwórniom kontakt z wykonawcami, gdyż tą drogą podniesie się jakość tego sprzętu.

Kol. J. Kuligowski omówił plan pracy SGP na rok 1956 zwracając szczególną uwagę na działalność szkoleniową Stowarzyszenia związaną z realizacją zadań wynikających z planu 5-letniego. Konieczne jest oparcie akcji szkoleniowej o mocne podstawy techniczne, ze zwróceniem szczególnej uwagi na postęp techniczny, organizację i technologię procesu produkcji. Jest to droga do osiągnięcia produkcji o wysokiej jakości.

Kol. K. Potępa przedstawił zebrany wyniki pierwszego po wojnie zjazdu młodych geodetów województwa krakowskiego, pragnienia młodzieży ścisłej współpracy ze starszym pokoleniem geodetów, chęć zdobycia wszechstronnego doświadczenia zawodowego w pracy. Poruszył sprawę wpływu napięcia norm na życie młodzieży. Młodzież dla wykonania norm pracuje ponad 8 godzin, nieraz nawet ponad 12 godzin dziennie. Odbija się to ujemnie na życiu młodzieży, odcina ją od możliwości dokształcania się i życia kulturalnego. Odczytuje wnioski przyjęte na naradzie młodych geodetów.

Kol. J. Chabros poruszył sprawy geodezyjnej obsługi budownictwa na odcinku projektowania i wykonawstwa. Zwrócił uwagę na wypaczenia w wykorzystywaniu kadr geodezyjnych.

Kol. B. Lipiński podniósł poruszoną przez kol. O. Dengla i J. Kotlińskiego sprawę spółdzielni pracy. Nie negując istnienia wielkich potrzeb na odcinku drobnych prac geodezyjnych oraz celowości wciągnięcia do pracy geodetów nie zatrudnionych obecnie w swym zawodzie, zwrócił uwagę na fakt, że realizacja tych słuszych założeń poprzez spółdzielnię pracy nie wydaje się być możliwa. Właściwą formą załatwienia tych spraw mogą być wydane zarządzenia CUGiK umożliwiające wykonywanie prac nie podjętych przez przedsiębiorstwa państwowe jako prac zlecanych przez delegatury CUGiK. Podobne rozwiązanie mogłoby być przyjęte w referatach geodezyjnych przy radach narodowych. Omawia również sprawy organizacyjne służby geodezyjnej i działalność Stowarzyszenia na tym odcinku oraz zagadnienie norm, związane z opracowywaniem jednolitych katalogów.

Drugi dzień obrad zaczął się od kontynuowania dyskusji nad referatem programowym oraz sprawozdaniami. W dyskusji tej padły następujące wypowiedzi.

Kol. F. Sapiecha omówił sprawę 2-letnich kursów geodezyjnych zorganizowanych przez Ministerstwo Rolnictwa, po wdrożenia, jakie kursy te mają wśród młodzieży po maturze ogólnokształcącej. Poruszył sprawę więzi zarządów oddziałów wojewódzkich SGP z kołami zakładowymi oraz przeprowadził analizę pracy kół zakładowych. Omówił stanowisko oddziałów wobec proponowanych zmian statutu oraz sprawy warunków pracy zespołów terenowych.

Kol. D. Gajewski poruszył zagadnienia podstawowych prac stowarzyszeń technicznych, jak podnoszenie kwalifikacji zawodowych członków i organizowanie walki o postęp techniczny, podając szereg przykładów z tych dziedzin na odcinku współpracy z resortami przez zarządy główne i z zakładami pracy przez koła zakładowe. Omówił organizację i doświadczenie stowarzyszeń technicznych w ZSRR, NRD, Czechosłowacji, na Węgrzech i w Bułgarii. Poruszył również problemy podstawowych form pracy Stowarzyszenia, konferencji naukowo-technicznych, narad itp. odciążających walne zjazdy delegatów od prac w komisjach zjazdowych oraz wkład prac geodetów w ogólną działalność Naczelnej Organizacji Technicznej.

Kol. J. Piątkowski omówił sprawę niedostatecznego wyposażenia oddziałów stowarzyszeń w lokale, co utrudnia ogromnie ich pracę i nie pozwala na należyte jej rozwinięcie. Porusza również trudności w należytej organizacji prac o typie administracyjno-manipulacyjnym w oddziałach stowarzyszeń. Zwraca uwagę na konieczność rozwijania akcji konkursów jako niezwykle atrakcyjnej i pożytecznej formy działania stowarzyszeń.

Kol. W. Barański sformułował uwagi odnośnie propozycji zmian statutu, zmian idących w kierunku przyjęcia w pełni zasady branżowości stowarzyszeń. Forma ta, słuszną w innych przypadkach, dla geodetów ze względu na specyfikę ich pracy jest nie do przyjęcia w całej rozciągłości. Omówił również sprawy związane z memoriałem Stowarzyszenia odnośnie organizacji służby geodezyjnej w kraju, ko-

nieczność rozwiązania tej sprawy zgodnie z potrzebami kraju.

Kol. K. Rzewski poruszył zagadnienia należytej organizacji spraw piśmiennictwa technicznego w dziedzinie geodezji i kartografii, spraw książek i czasopism, bibliotek, kart dokumentacyjnych itp. oraz konieczność wzięcia przez Stowarzyszenie aktywnego udziału w ocenie dotychczas wykonanych prac i w czynnym wykorzystywaniu w pracy zawodowej dorobku w tej dziedzinie.

Kol. S. Dawidziuk zwrócił uwagę na fakt, że dorobek konferencji naukowo-technicznych staje się wyłącznie własnością tych, którzy w tych konferencjach uczestniczą. Nie dociera on do całego zawodu, a tylko do stosunkowo nielicznej grupy, sięgającej kilku lub kilkunastu procent członków Stowarzyszenia. Podkreślił również, że zawód geodezyjny obok czysto technicznego charakteru związany jest silnie z zagadnieniami prawnymi. Młodzież ma duże braki na tym odcinku, nie istnieje literatura, która pomogłaby jej braki te uzupełnić. Konieczne jest wydanie zbioru przepisów prawa geodezyjnego. Konieczne jest również zwrócenie większej uwagi na sprzęt geodezyjny. Pożyteczna byłaby ankieta w tej dziedzinie.

Kol. K. Głowińska przedstawiła zebrany podstawowe zadania służby geodezyjnej w resorcie gospodarki komunalnej w dziedzinie osnów, map miast, ewidencji gruntów i budynków omawiając program prac, zagadnienia kadr, sprzętu i instrukcji.

Kol. A. Perelmutter zwrócił uwagę na fakt, że z zagadnień poruszonych na zjeździe wiele mogło być poruszonych na wspólnych zebraniach Zarządu Głównego z zarządami oddziałów. Byłoby to pożyteczne, odciażyłoby bowiem zjazd, a również przyczyniłoby się do wcześniejszego załatwienia tych spraw. Omówił również tryb pracy Zarządu Głównego i występujące w tej pracy mankamenty, jak mała aktywność niektórych członków zarządu.

Kol. B. Szmielaw zwrócił uwagę na zasadnicze różnice pomiędzy spółdzielczymi a państwowymi formami pracy w geodezji i konieczność utrzymania zasady wyłącznie państwowej formy organizacji pracy w tej dziedzinie techniki. Prace dla emerytów i inwalidów geodetów można organizować w inny sposób. W dziedzinie norm polityka urzędu idzie w kierunku usunięcia istniejących dysproporcji w ramach ogólnego funduszu płac, bez tendencji do zaostrzania tych norm. W sprawie kadr i ich przygotowania powołana została w CUGiK specjalna komisja. Współpraca CUGiK z SGP rozwija się pomyślnie tak na odcinku Zarządu Głównego jak w dziedzinie konferencji naukowo-technicznych.

Kol. H. Leśniok omówił zagadnienie uwag odnośnie kontaktów zagranicznych SGP jak również zajął stanowisko wobec memoriału opracowanego przez Stowarzyszenia odnośnie służby geodezyjnej i opracowywanego dekretu o zmianach w organizacji tej służby. Poruszył sprawy szkolnictwa geodezyjnego i działalności CUGiK w tej dziedzinie.

Kol. R. Mąka poruszył sprawy krytyki działalności delegatur CUGiK zwracając uwagę na szereg trudności w pracy tych komórek. Rzeczowa krytyka ich pracy będzie pomocą, krytyka nie przemyślana może tylko przynieść szkodę.

Kol. J. Pawłowski omówił sprawę opracowanych i opracowywanych przez CUGiK instrukcji technicznych. CUGiK opracowuje jedynie instrukcje o znaczeniu ogólnopństwowym. Są to instrukcje: znowelizowana B-I, instrukcje dla pomiarów podstawowych oraz instrukcja dla wykonania map w skalach 1:5 000 i 1:10 000. Należy zacieśnić współpracę CUGiK z SGP przy opracowywaniu tych instrukcji.

Kol. E. Łukasiewicz omówił zagadnienie szkolenia kadr ze zwróceniem szczególnej uwagi na studia zaoczne, sprawy kursów dokształcających, sprawy podnoszenia kwalifikacji zawodowych geodetów o przygotowaniu średnim oraz sprawę kursów dla osób, które nie posiadają studiów, a jedynie praktyczne opanowanie pewnych dziedzin zawodowych.

Kol. W. Kłopotniński podsumowując dyskusję zwrócił uwagę na fakt, że dyskusja na zjeździe toczyła się raczej wokół problemów spraw zawodowych jak wokół działalności Stowarzyszenia. Miało to tę stronę ujemną, że nie dało zarządowi głównemu i władzom Stowarzyszenia oceny ich pracy przez członków, przez co mogą być trudności przy usprawnieniu tej pracy. Odpowiedział również na szereg uwag odnośnie pracy Stowarzyszenia i programu działania na przyszłość.

Po zakończeniu dyskusji kol. A. Szczerba, przewodniczący komisji wnioskowej, odczytał kolejno zgłoszone przez delegatów wnioski. Nad całym szeregiem wniosków toczyły się ożywione dyskusje. Przyjęte wnioski podane zostaną w Przeglądzie Geodezyjnym po opracowaniu całości materiałów zjazdowych.

Po przyjęciu wniosków przewodniczący komisji mandatowej kol. R. Aleksandrowicz podał wyniki prac swej komisji. Prawo do głosowania na zjeździe otrzymało 136 delegatów, z których przybyło 108, zaś 28 delegatów nie stawiało się na zjeździe.

Po sprawozdaniu komisji mandatowej delegaci udzielili absolutorium ustępującym władzom Stowarzyszenia i dokonali uzupełniających wyborów do władz SGP na następną kadencję. Skład nowych władz SGP podany został oddzielnie w niniejszym zeszycie PG.

Po wyborach nowych władz przewodniczący zjazdu podsumował przebieg obrad stwierdzając, że dyskusja była ciekawa i bogata. Pewnym i to znacznym mankamentem tej dyskusji była zbyt mała liczba głosów odnośnie prac geodezyjnych w rolnictwie. Natomiast same wypowiedzi w dyskusji były szczere, odważne i rzeczowe, padło sporo głosów młodzieży, co świadczy o coraz bardziej aktywnym włączaniu się młodszych kolegów do pracy w stowarzyszeniu.

Przewodniczący Zarządu Głównego kol. W. Kłopotniński w końcowym osobnym przemówieniu podziękował serdecznie ośrodkowi białostockiemu za doskonałą i sprawną organizację, dziesiątego po wojnie, a więc niejako jubileuszowego zjazdu Stowarzyszenia. Zjazd udał się.

J. T.

WŁADZE STOWARZYSZENIA GEODETÓW POLSKICH

Zarząd Główny

Przewodniczący	— kol. Wacław Kłopotniński
Z-cy przewodniczącego	— „ Czesław Dąbrowski
	„ Ryszard Koronowski
	„ Bronisław Lipiński
Skarbnik	— „ Roman Cichosz
Członkowie Zarządu	— „ Tadeusz Bodnar
	„ Zbigniew Brunner
	„ Konstanty Dumański
	„ Krystyna Głowińska
	„ Bronisław Łącki
	„ Abram Perelmutter
	„ Kazimierz Rzewski
	„ Igor Szantyr
	„ Zdzisław Szymczak
	„ Roman Włodarczyk
	„ Józef Zgierski
Zastępcy	— „ Józef Bryszewski
	„ Władysław Katkiewicz
	„ Jerzy Kazimierzczuk
	„ Emil Nowosielski
	„ Bohdan Przedpełski

Główna Komisja Rewizyjna

Członkowie	— kol. Michał Grunwald
	„ Teodor Kłajński
	„ Henryk Leśniok
	„ Tadeusz Michalski
	„ Adam Szczerba
Zastępcy	— kol. Bolesław Cybulski
	„ Wacław Emler
	„ Zygmunt Skulski

Główny Sąd Koleżeński

Członkowie	— kol. Marian Grodzicki
	„ Henryk Kawałowski
	„ Józef Krusiewicz
	„ Stefan Olewiński
	„ Lucjan Parfiniewicz
Rzecznicy	— „ Tadeusz Bychawski
	„ Jan Szczuka
Sekretarz Generalny	— kol. Wiktor Poniński

NARADA TECHNICZNO-RACJONALIZATORSKA W PRZEDSIĘBIORSTWIE MIERNICTWA GÓRNICZEGO W BYTOMIU

Z inicjatywy koła geodetów górniczych przy Przedsiębiorstwie Miernictwa Górniczego dnia 14.IV. br. została zorganizowana pierwsza narada techniczno-racjonalizatorska. W naradzie udział wzięli: rektor AGH prof. dr Z. Kowalczyk, kierownik delegatury CUGiK inż. R. Mąka, przedstawiciel Głównego Instytutu Górniczego inż. Romanowicz, przedstawiciele Centralnego Zarządu Mierniczo-geologicznego, główni mierniczo-geolodzy, inspektorzy nadzoru i inwestorzy oraz pracownicy PMG.

Po otwarciu narady przez przewodniczącego koła inż. Żurka, wstępne przemówienie wygłosił dyrektor przedsiębiorstwa mgr inż. F. Tybulczuk, wyjaśniając cel oraz korzyści, jakie powinna dać tego rodzaju narada.

Następnie naczelny inżynier mgr inż. K. Stecki wygłosił referat, w którym szczegółowo omówił zadania PMG w pierwszym roku planu 5-letniego oraz wymienił szereg prac z dziedziny miernictwa górniczego, które wymagają racjonalizowania, gdyż są zbyt pracochłonne, a tym samym i za kosztowne. Między innymi wskazał na tego rodzaju pomiary jak: pomiar kontrolny urządzeń wyciągowych, kontrola zbrojenia szybów, zwłaszcza starych.

Z kolei wygłosił referat inż. Śliwak na temat dotychczasowych osiągnięć PMG w dziedzinie postępu technicznego i nawiązując do referatu naczelnego inżyniera zaapelował do pracowników PMG o wprowadzenie i stosowanie nowych pomysłów racjonalizatorskich oraz o zgłaszanie swoich pomysłów w celu usprawnienia pomiarów kopalnianych wymienionych w referacie.

Ożywiona dyskusja, w której wzięło udział 15 osób, toczyła się wokół zaproponowanej tematyki wynalazczości oraz bieżących problemów i bolączek miernictwa górniczego. Między innymi podniesiono: brak instrukcji technicznej dla miernictwa górniczego i normalizacji planów kopalnianych, nie uporządkowany stan odniesienia układów sieci triangulacyjnej (na terenie Zagłębia Śląsko-Dąbrowskiego wykonuje się pomiary w czterech różnych układach).

Dyskusja prowadzona na wysokim poziomie oraz udział w niej przedstawicieli nauki, inwestorów i produkcji wykazała celowość narady i konieczność organizowania w przyszłości tego rodzaju konferencji.

F. Tybulczuk
Bytom

WYCIECZKA NA TEREN NOWEJ HUTY

Jednym z wniosków dla nowowybranego zarządu koła zakładowego SGP przy Zarządzie Urzędów Rolnych w Gdańsku była propozycja zorganizowania wycieczek naukowo-technicznych, które pogłębiałyby znajomość zawodu, zwłaszcza w innych dziedzinach pracy, a jednocześnie umożliwiałaby poznanie piękna ojczystego kraju i zarazem przyczyniałyby się do zbliżenia i zaprzyjaźnienia członków ko-

ła. W myśl tych dezyderatów zarząd koła, przy wydatnej pomocy kierownictwa ZUR w Gdańsku, zorganizował wycieczkę turystyczno-krajoznawczą do Krakowa, Nowej Huty, Zakopanego i Wieliczki.

Przed wycieczką nawiązaliśmy kontakt z kolegami geodetami z Nowej Huty. Dzięki nim uczestnicy naszej wycieczki mogli szczegółowo zaznajomić się z pracami geode-

zynnymi prowadzonymi na terenie Nowej Huty. Wycieczka nasza oprowadzona była po wszystkich obiektach przemysłowych, a dokładnych objaśnień o pracach geodezyjnych udzielali nam koledzy: J. Zając, St. Backiewicz, Wł. Idzik i Wł. Zurawel, za co tą drogą serdecznie im dziękujemy, zapraszając jednocześnie, jako gospodarze „wybrzeża” do nas. Nowa Huta wywarła na nas ogromne wrażenie, które jeden z kolegów ujął w następujących słowach: „Doprawdy nie chce się wierzyć, że na tym terenie przed kilkoma laty było puste pole, a jak będzie wyglądała Nowa Huta za kilka lat”.

Kraków przywitał nas starymi dziejami: Wawel, Katedra, kościół na Skalce, dzieła Wita Stwosza, Sukiennice — wszystko to mówiło nam o dawnej przeszłości, o ludziach, którzy pozostawili trwałe pomniki swej pracy i o których pamięć dotrwała do dnia dzisiejszego.

W Wieliczce zwiedziliśmy starą zabytkową część kopalni soli. Mnóstwo schodów w dół, potem długie ciemne korytarze i komory na 130 m pod powierzchnią ziemi. Nie mieliśmy jednakże możliwości zwiedzenia produkcyjnej części kopalni.

MŁODZI DYSKUTUJĄ I PISZA

PARĘ SŁÓW O „GARBATYM” LOSIE MIERNICZEGO

Artykuł kol. A. Więcka ze Śląska wywołał u nas w Zarządzie Urzędów Rolnych przy PWRN w Lublinie zapalczą dyskusję. Koledzy technicy-geodeci nie tylko potwierdzili słuszność poruszonych przez kol. A. Więckę zagadnień, ale dodali do jego wystąpienia cały szereg innych bolączek, faktów i zajęć, które pomimo tego, że walczy się z nimi, nie tylko wciąż istnieją, ale narastają w czasie. O młodzieży dużo się mówi, dużo się pisze w prasie, podejmuje się różne kroki, ale wiele z nich pali na panewce. Ale, aby nie być gołosłownym, przytoczę kilka uwag z terenu lubelskiego.

Jest tu nas spora grupa młodzieży, która po ukończeniu technikum geodezyjnego w Jarosławiu otrzymała nakazy pracy do Lublina. Wielu należało w technikum do ZMP, dziś posiadają tylko stare legitymacje, a składki członkowskie nie opłacone są od 3 do 4 lat. Życie kulturalne „pod zdechłym psem”. Od czterech lat nie byliśmy zbiorowo ani na jednym filmie lub w teatrze. O sporcie nie ma mowy choć 50% załogi urzędu to młodzież. Odczyty naukowo-techniczne organizowane są przez NOT na ogół w środku miesiąca, w czasie gdy my pracujemy w terenie.

A w pracy w szybkim tempie podwyższa się młodzieży współczynnik norm. Pracuje się więc od 7 rano do 19 wieczorem. Trzeba przecież wycisnąć tę normę, trzeba zarobić te 2 zł 46 gr za punkt, trzeba żyć. Inaczej tłumacz się człowieku, pisz raporty i sprawozdania dlaczego, co, gdzie, jak i kiedy się stało, że normy nie ma. Kto lubi taką „spowiedź”?

Kiedy się douczać, kiedy uzupełniać swą wiedzę. Ci co nie znają naszej pracy, naszego „garbatego” losu, mówią „no, macie przecież wolną niedzielę”. Widać od razu, że taki „radca” nigdy sam w terenie nie pracował. Niedziela to przecież jedyny dzień, w którym na wsi można uchwycić gospodarzy, pogadać z nimi, zorganizować potrzebne zebrania. Niedziela to dzień załatwiania spraw związanych z pra-

Do Zakopanego przybyliśmy rano. Niektórzy z uczestników wycieczki byli tu pierwszy raz. Nim wyruszyliśmy z wagonu, stali oni przy oknach nieco zawiedzeni, gdyż poranna mgła kryła wspaniałe szczyty Tatr. Byliśmy tylko dwa dni w Zakopanem, ale już pierwszego dnia słońce powitało nas na Gubałówce. Wielu z nas skorzystało z jazdy na nartach. Byli nawet tacy, którzy próbowali „abecadła narciarskiego”. Inni cieszyli się słońcem, pięknem natury, podziwiali cuda krajobrazu gór w zimie. Reszty wrażeń dodała jazda kolejką linową na Kasprowy, zdobycie Krokwi, przejażdżki saniami, podziwianie skoków narciarskich. Przez te dwa dni w Zakopanem doznaliśmy po trochu prawie wszystkich wrażeń, jakimi mogą góry ucieszyć wycieczkowiczów, toteż wszyscy wrócili z wycieczki zadowoleni. Przez cztery dni zapomnieliśmy o pracy, o normach i troskach codziennych, a spędziliśmy je w atmosferze przyjaźni i zdrowego humoru. Po powrocie każdy z nas zabrał się ze zdwojoną energią do pracy.

Jerzy Stawowski
Gdańsk

ca przeszłą i przyszłą, dzień załatwiania interesantów od rana do wieczora.

A przecież, przecież wśród nas, młodzieży, są ludzie żonaci czy zaręczeni. I choćby chciał człowieku — nie możesz na niedzielę pojechać do żony czy swej dziewczyny, bo ona mieszka w rodzinnych stronach, gdzieś za Krosnem nad Wisłokiem lub za Jarosławiem. Jak wybierzesz się do swoich raz na dwa miesiące, na jeden, dwa dni świąteczne, to od razu robota leży, norma nie wykonana, zarobki mniejsze. A dostać mieszkanie w miejscu pracy to marzenie, niestety, tylko marzenie.

Wymaga się od nas dobrej pracy, dobrej i dużo, ale czy stwarza się nam warunki, aby to osiągnąć. A mamy być na wsi organizatorami spółdzielni produkcyjnych, apostołami postępu, doradcami w trudnych, ludzkich sprawach, ba — nawet lekarzami w razie potrzeby. A tu nikt ci człowieku nawet szklanki wody nie poda, a „wdzięczny” kierownik na naradzie roboczej dla „zmobilizowania” do lepszej pracy umie jedynie powiedzieć „nie wychodzi wam, bo wy jesteście aspołeczni” i „politycznie odprężeni”.

A teraz parę słów do „Przeglądu Geodezyjnego”. Piszecie tam trochę dla nas, dla urzędników rolnych, jakie przepisy i nowe metody pracy stosować, piszecie o postępie w naszej dziedzinie. Przecież ja prócz cyrkla, podziałki transversalnej, taśmy i szpilek, no i instrumentu nienajnowszego typu niczego więcej w życiu nie widziałem. Jest wprawdzie u nas całkiem nowy stół, ale nikt na nim nie pracuje, nie wiem dlaczego. Może nikt nie potrafi, a może dlatego, że to taki świetny, a nieraz jedyny mebel, aby na kwatery wypić na nim szklankę herbaty i w galopie przełknąć śniadanie. A więc koledzy redaktorzy, pamiętajcie o nas trochę, pamiętajcie, że w zawodzie jest nas tu na wsi bardzo wielu, że kto wie, czy nie jesteśmy wśród geodetów najliczniejsi.

Adam Swinicki
Lublin

LEPSZE JEST WROGIEM DOBREGO

Nas, młodych absolwentów techników geodezyjnych, tuż po zakończeniu nauki i egzaminów kierują nakazem pracy do wydziałów produkcyjnych przedsiębiorstw geodezyjnych do miast oddalonych od miejscowości zamieszkania naszych rodziców. Często tak bywa, że koledzy pochodzący z jednego województwa przydzielani są na teren województwa oddalonego od ich macierzystego zamieszkania. I odwrotnie, na ich teren przyjeżdżają absolwenci z odległych stron. Z faktami takimi musimy się pogodzić, wynikają one z wyższych potrzeb rozwojowych gospodarki państwo-

wej, której my służymy i całkowicie się podporządkowujemy.

Gdyby było inaczej, to znaczy gdyby naszym władzom szkolnym i geodezyjnym udało się pogodzić życiowe interesy młodzieży technicznej z wymaganiami gospodarki narodowej, to dodatnie skutki powyższego rozwiązania odbiłyby się również dodatnio na dalszych losach absolwentów, a plany robót zyskałyby wdzięcznych wykonawców.

Tajemnica zadowolenia leży w pozytywnym rozwiązaniu kwestii mieszkaniowej. Ale nie tylko; nie można pominąć

albo zlekceważyć sprawy utrzymania więzi rodzinnej, jej znaczenia. Bo za tym pojęciem kryje się cała litania korzyści człowieka wchodzącego na trudną ścieżkę nowego życia, dla jego dalszego rozwoju, w tym kryją się korzyści dla całego społeczeństwa. W domu każdy z nas zarobkiem swym uzupełni budżet rodzinny, a przede wszystkim znajdzie dla siebie opiekę materialną i moralną.

Tak sprawa wygląda, jeżeli chodzi o absolwentów pochodzenia miejskiego. Inaczej oczywiście uклада się sytuacja kolegów pochodzenia wiejskiego. Dla nich problem mieszkaniowy i dalszego wzrostu, pozostaje do rozwiązania w całej rozciągłości.

Skierowania do pracy — nakazem pracy — do miejscowości oddalonych od stron rodzinnych kończą się w najlepszym wypadku przydziałem miejsca w hotelu robotniczym. Sprawa hoteli robotniczych jako miejsca zakwaterowania absolwentów techników geodezyjnych wymaga obszerniejszego omówienia i szybkiej reformy.

Zakwaterowanie w hotelu robotniczym przerzuca absolwenta w środowisko i do zakładu nie przystosowanego do trybu zatrudnienia i wymagań człowieka, który po włączeniu i trudach terenowych często powraca w przemoczonym ubraniu, obuwiu itp. Hotel robotniczy stanowi widoczny i odczuwalny na każdym kroku znak prowizorki, nie rozbudza przywiązania do miasta pierwszej pracy.

W pokoju wieloosobowym panuje stały ruch, zmiany lokatorów, zmiany nastrojów. Szalenie odczuwa się brak „własnego kąta” wyłącznie dla siebie, dla swoich wyłącznie zainteresowań, z których dla przykładu wymienię kompletowanie interesujących książek, czytelnictwo w spokoju, fotografia, a nawet filatelistyka itp., a najczęściej brak najprymitywniejszych warunków do załatwiania drobnych spraw gospodarczych.

Atmosfera panująca w hotelach robotniczych nie sprzyja normalnemu zamieszkaniu typu domowego, to znaczy na czas dłuższy. Prawo silniejszego i wyczynów chuligańskich narzuca spokojniejszym czy bierniejszym mieszkańcom swój styl bycia. Podatniejsze charaktery chwytają w swój

wir szaleństw, rodzi ambicję przyswojenia sobie manieri bikiniarskiej czy chuligańskiej, a nawet prześcignięcia w osiągnięciach chuliganów, a niekiedy zaimponowania otoczeniu.

To nie jest atmosfera odpowiednia do kształtowania się charakterów. Zdarzają się fakty, które wskazują na smutne skutki zachowania się niektórych absolwentów zakwaterowanych w hotelach robotniczych.

Zakwaterowanie w hotelu opłacane jest przez przedsiębiorstwo w wysokości dwustukilkudziesięciu złotych. Nie jestem osobiście zwolennikiem rozwiązania sprawy przydziału zakwaterowania absolwentów w hotelach robotniczych i dlatego zwracam się do sekcji młodych geodetów SGP o podjęcie kroków mających na celu zmianę dotychczasowego systemu. Rozwiązań może być wiele.

Proponuję sięgnąć do sposobu wypróbowanego przez wiele lat z dobrym skutkiem. Były rodziny, które zgadzały się za opłatą podnajmować pokój, a nawet świadczyć w zakresie przygotowania śniadań czy obiadów. Opłaty za podnajęcie pokoju nie przekroczyłyby należności opłat hotelu robotniczego. Należy upoważnić przedsiębiorstwa do pokrywania tych opłat na rzecz wynajmujących.

Absolwent zyskałby lepszą opiekę, spokojniejsze pomieszczenie, pewność, że rzeczy pozostawione przez niego na czas delegacji w teren będą należycie zabezpieczone.

Współzycie z ludźmi starszymi nakładałoby hamulce na wybujałe pomysły, a nieprzemyślany wybrzyk spotkałby się z właściwą reakcją.

Państwo rozładowałoby w pewnym stopniu zagęszczenie panujące w hotelach robotniczych i wykorzystało uzyskaną powierzchnię na cele właściwsze.

Sprawa jest o tyle pilna, że zaniedbanie spraw mieszkaniowych utrudnia ustabilizowanie się absolwentów na miejscach pracy. Jeżeli opisany sposób nie nadaje się do przyjęcia szukajmy innego, ale lepszego niż dotychczasowy.

Jan Sierpiński
Olsztyn

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

Inż. Henryk Płaski. **Prace miernicze przy układaniu przewodów podziemnych.** Wydawnictwo: „Budownictwo i Architektura”. Wydane w Warszawie w 1955 r., str. 155, rys. 274. Opiniowane przez mgr inż. Stanisława Wojnarowicza.

Charakterystyka publikacji podana przez wydawcę i autora:

— książka przeznaczona dla pomiarowych, to jest pomocników techników i inżynierów mierniczych. Zadaniem pracy jest dostarczenie podstawowych wiadomości pomiarowym, jak również mistrzom robót murarskich, ziemnych i montażowych dla ułatwienia im rozwiązywania zagadnień powstających w czasie wykonywania pracy. Książka ta może również okazać się pożyteczna dla młodych techników, którzy chcą rozszerzyć i pogłębić wiadomości uzyskane w czasie studiów.

Jak wiemy zespół pomiarowych, techników i inżynierów mierniczych współdziała w budowie przewodów podziemnych: wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych itp. Wykonanie tych robót wymaga przygotowania planów mierniczych, przeniesienia projektu w teren i sprawdzenia elementów geodezyjnych wyznaczających projekt w czasie trwania robót.

Całość materiału nauczania, zawarta w książce, podzielona została tak, aby systematycznie przeprowadzić uczącego się od wiadomości wyjściowych związanych z organizacją robót, wdrażając go w następnych rozdziałach w reguły matematyczne, pojęcia z zakresu geometrii. Część matematyczna zilustrowana została przykładami.

Znaczną część książki poświęca Autor opisowi elementów składających się na budowę przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Część ta zilustrowana jest licznymi

rysunkami przedstawiającymi główne przewody i części elementów przewodów kanalizacyjnych.

W robotach ziemnych oprócz rysunków i opisów wykopów otwartych widzimy schematycznie podane szyby i tunele. Roboty ziemne decydują o ostatecznym koszcie budowy przewodów, wymagają dokładnego poprowadzenia w terenie zgodnie z projektem.

Naukę czytania rysunków, wynoszenia punktów urządzeń podziemnych na powierzchnię terenu, rozbicia trasy przewodu przez wytyczenie prostych, łuków, rozkładania wykopów objęły rozdziały VII, VIII, IX i X.

Niwelacja zawiera pojęcia teoretyczne wyjaśniające istotę niwelacji, sposoby niwelacji przy robotach wykopowych i trasowanie spadków. Wiadomości o instrumentach i przyrządach mierniczych podają opis budowy niwelatorów, teodolitów, węgielnic, taśm, ruletek, krzyży niwelacyjnych.

Specjalnym zadaniem pomiarowym jest usytuowanie szablonoń. Szablony określają elementy budowy kanałów, kół, rozgałęzień. Praca murarza opiera się o elementy kanałów wyznaczone szablonami przez pomiarowego.

Rozdział o pomiarowych omawia rodzaje pomiarów liniowych, zdjęcia metodą domiarów, wykorzystanie budowli stałych jako punktów nawiazania położenia przewodów ulicznych.

Sposobowi prowadzenia szkiców poświęcono sporo miejsca podając jakiego rodzaju wykonuje się szkice i jakie jest ich przeznaczenie.

Treść książki zilustrowana jest bogato rysunkami, a na końcu znajdują się tu tablice matematyczne. Tablica pierwsza zawiera kwadraty liczb do 10, druga sześciany liczb do 10, a trzecia odwrotności liczb, pierwiastki kwadratowe, długości okręgów i pola kół.

Jak widzimy z rozkładu materiału nauczania, wiadomości ułożone są tak, aby czytelnika wprowadzić systematycznie w arkana wiedzy matematycznej, a na jej podbudowie w zagadnienia techniczne.

Naprzód oznacza się pojęcia i definicje z planimetrii i stereometrii w sposób przejrzysty. Definicje sformułowane są obrazowo. Uproszczenia definicji matematycznych odchylają się od schematycznych sformułowań podręczników szkolnych. Daleko posunięta próba uprzyściupnienia pojęć matematycznych góruje nad precyzją definicji matematycznych.

Czy ustępstwa na rzecz prostoty rzeczywiście ułatwią wyszkolenie lub podniesienie kwalifikacji pomiarowych techników, inżynierów, niech osądzą sami czytelnicy.

Dla przykładu przytoczę kilka „pierwszych — lepszych” przykładów objaśnień:

proste prostopadłe — szczegółowym przypadkiem układu dwóch prostych przecinających się są proste prostopadłe.

proste równoległe — dwie proste równoległe nie posiadają żadnego punktu wspólnego, są nimi na przykład szyny kolejowe.

Przykład szyn kolejowych prawdopodobnie wzięty jest ze szlaku, a nie z węża kolejowego, gdyż byłby niezrozumiały.

koło — koło jest płaszczyzną ograniczoną linią krzywą o specjalnych cechach, noszącą nazwę okręgu koła. Punkt leżący pośrodku okręgu koła nazywamy środkiem koła.

parabola i hiperbola — wymieniamy na tym miejscu nazwy tych krzywych, lecz nie będziemy ich omawiać...

Niektóre figury geometryczne na płaszczyźnie i przestrzenne zaopatrzone są we wzory na obliczenie powierzchni lub objętości. Natomiast tak często spotykanej w praktyce potrzeby użycia wzoru na obliczenie objętości walca, kuli czy stożka Autor nie rozwiązał, wzoru nie podał.

Nie jest rozwiązany również sposób tyczenia łuków, krzywych przejściowych. Opisowe przedstawienie przebiegu łuków nie daje możliwości ściśle technicznego, rozwiązania.

Stosunkowo najlepiej wypadają wykłady o sposobie budowy kanałów i robotach ziemnych.

Prace mgr inż. Jerzego Czarskiego o „urządzeniach podziemnych w miastach, mgr inż. Zygmunta Pohoskiego o „trasowaniu urządzeń podziemnych i obsłudze geodezyjnej w trakcie ich budowy oraz inwentaryzacji” opublikowane w wydawnictwie Geodezja Gospodarcza dają daleko starannie i bardziej wyczerpująco opracowany materiał, ilustrujący dziedzinę prac mierniczych przy układaniu przewodów podziemnych. Czytanie rysunków, planów, map nigdy nie należało do przedmiotów najłatwiejszych. Nic dziwnego, że w niniejszym podręczniku poświęcono temu zagadnieniu sporo uwagi. Jednak wyjaśnienia w sprawie skal i podziałek mogą wzbudzić u szkolonego pomiarowego wątpliwości, gdy bez dowodu stwierdza się, że zastosowanie podziałki poprzecznej zwiększy dokładność dziesięciokrotnie w stosunku do podziałki liniowej.

Czynność wykreślenia podziałki poprzecznej jest obszernie omówiona w podręczniku geodezji. Zainteresowanie wzbudza zdanie przytoczone przez autora: „Ktoś, kto potrafi wykreślić podziałkę poprzeczną będzie też umiał się nią posługiwać” i skłania mimo woli do zapoznania się z wywodami inż. Henryka Piaskiego w tej materii.

Należy stwierdzić, że Autor popełnił błąd w owych wywodach i rysunku nr 121 na 57 stronie. Podstawa podziałki w skali 1:500 jest podzielona na odcinki 2 cm o wartości 10 m, odcinki 10 m podzielone są na 5 części dające wartość 2 m i wyznaczone są poprzecznym podziałem na 5 części, dają więc interwał wartości 0,4 m, a nie jak Autor pragnął udowodnić i narysował 0,2 m. A skala daje odpowiedź na pytanie co do rzeczywistej wielkości przedmiotu przedstawionego na rysunku.

Niezrozumiałe są również pojęcia wprowadzone przez Autora odnośnie planu geodezyjnego, względnie projektu urządzeń podziemnych opracowanego na nim jako podkładzie. Chyba, że w danym wypadku nie chodzi mi o jedno, ani o drugie. Dla ścisłości przytoczymy wyjątek z książki: „Spoglądając znów na rysunek nasuwają się obserwatorowi następne pytania, a mianowicie: gdzie jest początek i koniec rysunku, gdzie góra, a gdzie dół”.

„Zorientować plan sytuacyjny w terenie, znaczy powiązać kierunkowo stałe punkty planu z takimiż punktami w terenie”. Pomijając poprawność językową zacytowanego

zdania, budzi ono również wątpliwość odnośnie ścisłego ujęcia tematu, gdyż chodzi o ukierunkowanie planu według trwałych obiektów w terenie odwzorowanych na planie.

Wykreślanie profilu odbywa się w dwu skalach: długości i wysokości. Skala wysokości jest dziesięć razy większa od długości. Autor odnosi skale do dwóch różnych płaszczyzn: pionowej i poziomej. Przy dość skromnych wiadomościach, jak poprzednio zauważyliśmy, z matematyki, geometrii itp. nauk, pomiarowy otrzymuje odpowiedzialne i skomplikowane obowiązki, gdyż prowadzenie robót z budownictwa podziemnego wymaga dokładnych danych technicznych. Pomiarowy bowiem otrzymuje wskazówki od kierownika robót i dalej samodzielnie wykonuje cały szereg czynności, które w rezultacie dają materiał do opracowania szczegółowego planu robót. Jakże to są wskazówki? Autor podaje je ilustrując przykładami. Ani rysunki ani oznaczenia nie są jasne. Przykład czwarty na stronie 75 — wręcz mało czytelny. Opis wytyczania łuków, o skomplikowanym przebiegu, obciąża niepotrzebnie pamięć pomiarowego, bowiem zadanie to wkracza w zakres prac technika, co na zakończenie wywodów dodaje Autor.

Rozdział XI próbuje ująć temat o niwelacji dogłębnie, a nawet naukowo. Definicja podstawowa „Niwelacja jest to porównywanie wysokości, porównywanie różnych poziomów”.

W celu ujednolicenia pomiarów wysokościowych na całej powierzchni ziemi, a przede wszystkim dla poszczególnych kontynentów, przy określaniu wysokości przyjęto, jako poziom porównawczy — poziom morza. Jest rzeczą zrozumiałą, że poziom morza jest też poziomem teoretycznym (średnim z całego szeregu lat). Tak, ta część pracy na pewno jest przeznaczona dla inżynierów, młodych techników, którzy chcą rozszerzyć i pogłębić wiadomości.

Opis instrumentów ujęty jest ogólnikowo, więcej uwagi poświęcono teoretycznym zasadom budowy węgielnicy. Czy niwelatorem będzie się posługiwał pomiarowy czy też nie? Autor wbrew zapowiedzi w poprzednim rozdziale, dokładnej odpowiedzi nie udziela, nie daje również wzorów prowadzenia notatek polowych i ich wykorzystania, ani szkiców wykonawczych dla przenoszenia wysokościowych elementów projektowych w teren.

Pomiary terenowe oparto na pomiarach liniowych, nawiązanych do punktów stałych, jak trwałe budynki murowane itp. W wyniku takich pomiarów powstają szkice. Z tej książki pomiarowy nie dowie się jak wygląda prawdziwy dokumentarny szkic polowy, albo karnet. Nie ma jego szczegółowego opisu ani wzoru. Podstawowy dokument pracy pomiarowej nie będzie miał niezbędnych wiadomości, gdyż fragmentaryczne przykłady pozostawiają duże luki do uzupełnienia.

Niewątpliwie Autor docenia wagę pomiarów w pracach budownictwa podziemnego i ich zasadniczą i zarazem przodującą rolę. Już zakończenie wykładów zwraca uwagę na obowiązek zagwarantowania pewności wyników „każdy pomiar powinien być dokonany co najmniej dwa razy i to w przeciwnych kierunkach”.

Myśl przewodnia wydawnictwa jest dobra, zasługuje na uznanie. Myślę, że nawet istnieje jej potrzeba na rynku czytelniczym, prawdopodobnie znajdzie się krąg odbiorców.

Opracowanie wykazuje brak głębszej znajomości zagadnień geodezyjnych. Szkoda, zagadnienie zasługuje na staranne fachowe przygotowanie. Jeżeli jeden autor nie sprostował tematowi, należało do niego podejść zespołowo. Przykład zespołowej pracy w dziedzinie pomiarów urządzeń podziemnych dali: w języku polskim autorzy „Geodezji Gospodarczej” pod redakcją prof. St. Kluźniaka, w języku rosyjskim autorzy „Geodezji w miejskim budownictwie” pod redakcją Stiepanowa i autorzy „Miejskich urządzeń podziemnych” Rubcow, Tanin, Kacman, Szapoznikow i inni.

Wysiłek i dobra wola redaktorów wydawnictwa „Budownictwo i Architektura” nie przyniosły oczekiwanych rezultatów.

Opracowanie inż. H. Piaskiego w dziedzinie miernictwa urządzeń podziemnych nie dało zamierzonych efektów, ale może przynieść je w następnym, poprawionym i uzupełnionym wydaniu.

Ale co robić z bieżącym nakładem?

B. A. L.

Geofizyka poszukiwacza — praca zbiorowa pod redakcją L. W. Sorokina, tłumaczenie z rosyjskiego J. Uchmana i R. Teisseyre'a. Wydawnictwa Geologiczne — Warszawa 1956, stron 466.

W polskiej literaturze geofizyczno-poszukiwawczej nie było dotychczas książki obejmującej wszystkie metody poszukiwań. Ukazały się wprawdzie prace traktujące bądź o jednym z działów geofizyki (W. Gadzała — Magnetyczne metody poszukiwań, E. Janczewski — Zarys sejsmologii ogólnej i stosowanej), bądź nawet obejmujące cztery główne działy (E. Janczewski — Geofizyczne metody poszukiwań) — ze względu jednak na minimalne nakłady zostały przeważnie szybko wyczerpane. Dlatego brak przystępnej książki w języku polskim i obejmującej całość geofizycznych metod poszukiwań dawał się nadal dotkliwie we znaki zwłaszcza w dziedzinie szkolenia na poziomie szkół technicznych.

Recenzowana książka jest przeznaczona zasadniczo dla techników-geofizyków, mimo to w porównaniu z innymi książkami zagranicznymi tego rodzaju pozwala ona o wiele głębiej wnikać w istotę zagadnień, przez co korzystać z niej mogą również studiujący geofizykę na wyższych uczelniach poza ich specjalnością.

Przystępny poziom wykładu przemawia za szerszym zakresem — toteż polskie wydanie zawierające całość geofizyki poszukiwawczej przewyższa pod tym względem pierwsze i drugie wydanie rosyjskie tej książki. Pierwшему bowiem brak geochemii, a drugiemu — magnetyki. Błędy pierwszego wydania zostały poprawione w drugim, poza nielicznymi wyjątkami, przez co wydanie polskie wolne jest od merytorycznych błędów autorskich. Jednak polskie wydanie posiada dość dużo błędów drukarskich o zasadniczym znaczeniu — nie uwzględnionych w erracie i pod tym względem znacznie ustępuje ono wydaniom radzieckim.

Biorąc pod uwagę fakt, że geofizyka jest nauką młodą, a u nas stosowana jest na szerszą skalę dopiero po drugiej wojnie światowej — zdajemy sobie sprawę, że terminologia techniczna w jej zakresie często jeszcze nie „utarla” się. Zmuszało to tłumacza niekiedy do zbyt dosłownego przekładu. Mimo to język w wyżej wymienionej książce nie jest obcy duchowi języka polskiego, a liczne odnośniki ułatwiają czytelnikowi pokonanie trudności natury terminologicznej.

Jeżeli chodzi o treść, zachowano klasyczną kolejność działów: grawimetria, magnetyka, geoelektryka, sejsmika, karotaze i geochemia stosowana. Struktura w poszczególnych działach jest podobna; zaczyna się elementarnym omówieniem podstaw teoretycznych poprzez opis aparatury, metodykę oraz przykłady badań i kończy się interpretacją wyników pomiarów.

Obok tych niewątpliwych waleorów, jak język, zakres i układ treści, liczne i wymowne ilustracje — książka ta posiada jednak i pewne braki. Wartość jej obniża brak „jednorodności” wykładu między poszczególnymi działami wywołany zapewne faktem zbiorowego autorstwa, a przejawiający się w zmiennym stosunku teorii do praktyki. W grawimetrii — opracowanej przez Sorokina — stosunek ten wypada na niekorzyść praktyki. Pamiętając o przeznaczeniu książki nie możemy się oprzeć krytycznym uwagom odnośnie sposobu potraktowania niektórych praktycznych zagadnień jak np. wyznaczania stałych wagi skręceń. Zagadnienie to może się okazać koniecznością do wykonania w warunkach polowych. W takich wypadkach 20 wierszy napisanych na ten temat, dookoła błędnie zresztą wydrukowanego wzoru na okres wahań beleczki, ledwie przekonuje o samej możliwości wyznaczenia stałych, a praktyk chętnie widzieliby w tym miejscu jakiś przykład obliczeniowy poparty ilustracją.

Nie wiemy również, co skłoniło autora do tak macoszego potraktowania zagadnienia poprawki topograficznej do wielkości wyznaczanych wag skręceń. O poprawce kartograficznej znajdujemy tylko małą wzmiankę, zaś o poprawce elipsoidalnej nawet wzmianki nie znajdziemy, chociaż wystarczyłoby odesłać czytelnika do paragrafu czwartego, gdzie wielkości te figurują.

Również całkowanie gradientów horyzontalnych przyspieszenia siły ciężkości omówione jest zbyt fragmentarycznie i nie wyczerpująco.

Zachodzi zatem pytanie, czy w takim razie celowe jest tak szczegółowe omówienie na przykład pomiaru zmian pojemności kondensatora w grawimetrze Mołodeńskiego poparte wykresem i schematem generatora lampowego, którego technik-geofizyk nawet czytać nie potrafi.

Bardziej praktyczne podejście zauważamy dopiero przy omawianiu grawimetrów statycznych, gdy autor opisuje tylko te grawimetry, które mają zastosowanie w ZSRR, to znaczy grawimetr WIRG 47, Nörgaarda, GKA oraz wyżej wymieniony grawimetr Mołodeńskiego.

Przeciwieństwo niż w grawimetrii wypada stosunek teorii do praktyki w sejsmice, której autorem jest Rjabinkin. Przyczyną tego jest przesadnie rozbudowany rozdział dotyczący aparatury sejsmicznej, naszpikowany najzupełniej obcą geofizykowi terminologią radiotechniczną przynajmniej w naszych warunkach.

Drugą ujemną stroną książki są omówione już wyżej liczne błędy drukarskie.

Mimo tych usterek ustępujących jednak zaletom książki zasługuje na to, by ją polecić, chociaż cena jej wynosi 39,90 zł.

mgr inż. Edmund Bilski

VERMESSUNGSTECHNIK

nr 12, grudzień 1955

— Kilka uwag o racjonalizacji pomiarów fotogrametrycznych — Dpl. inż. H. Schoeler. Opierając się na doświadczeniach zebranych poza granicami Niemiec, autor stwierdza, że metoda uniwersalna oparta na użyciu stereoskopowych przyrządów do kartowania, jest ekonomiczna przy sporządzaniu map topograficznych w skali 1:25 000. Krytyka nowoczesnych przyrządów fotogrametrycznych nie jest uzasadniona, natomiast niedociągnięcia w organizacji pracy, a w szczególności przestoje, zasługują na wnikliwą uwagę. Racjonalizacja powinna polegać głównie na unikaniu strat czasu przy wyznaczaniu fotopunktów i przy orientacji stereogramów w przetwornikach. Uogólnione wnioski racjonalizacyjne poparte są przykładami.

— Dokładność warstwicy rysowanych na planach 1:5000 za pomocą stereoskopowych przyrządów do kartowania — Dpl. inż. Iwan T. Hajduschki.

Dokładność ta zależy od precyzji użytych narzędzi (kamer i przetworników), od skali i ostrości fotogramów, od stosunków bazowych i od jakości materiału fotograficznego.

go. Po skartowaniu planu warstwicowego wniesione zostały dodatkowe punkty zdjęte w terenie i na ich podstawie wrysowano nowe warstwice. Przeprowadzone następnie badania dały błędy średnie spadków terenu wyznaczonych stereokartografem Wilda A6 w granicach od $\pm 0,65$ do $\pm 1,77$ m, dla kątów pionowych terenu od 5 do 45°. Wyniki badania wykazują, że użyty stereokartograf daje potrzebną dokładność przy kartowaniu map topograficznych w skali 1:5 000.

— Obliczenie długości i azymutu linii geodezyjnej za pomocą loksodromy — Dr inż. H. Jochmann. Z matematycznego równania elipsoidy obrotowej wynika, że nie jest możliwe ścisłe obliczenie krzywych na tej powierzchni. Niezależnie od kilku przypadków specjalnych całkowanie liniowych elementów tych krzywych doprowadza stale do całek eliptycznych. Aby uniknąć ich obliczania wybrano w geodezji praktycznej drogę rozwiązania w szereg Mac Laurina. Autor przeprowadza próbę rozwiązania zadania, napierw na krzywej pomocniczej-loksodromie, a potem przechodzi za pomocą poprawek na linię geodezyjną. Wprawdzie obliczenia wydają się dość uciążliwe, ponieważ jednak posługiwać się można tablicami szerokości izometrycznej (Wittke'go lub Grabowskiego) i tablicami długości łuku południka, można ustalić prostą i oszczędną metodę rozwiązania, której przykład liczbowy jest podany.

— Pionowanie wysokich masztów — Dpl. inż. R. Walther. Szczegółowo opracowany przykład kontroli pionowego ustawienia masztu antenowego oraz pomiaru strzałek ugięcia lin podtrzymujących maszt w trzech kondygnacjach.

— 2 kurs geodezyjny Zeissa „tachymetria i poligonizacja optyczna” — O. Weibrecht. Od 15 do 29 września 1955 trwał w zakładach Zeissa w Jenie kurs geodezyjny przy współudziale przedstawicieli z Czechosłowacji, Polski, Rumunii, Anglii, NRF i NRD. Tematem wykładów były: przyrządy Zeissa do tachymetrii i optycznej poligonizacji, wytyczne instrumentalne do pomiaru kierunku i odległości, tachymetr dwuobrazowy „Dimess” i „Redta”, logarytmiczna tachymetria klinem „Lota”, metoda pomiaru 2 m łatą bazową, podstawy fotogrametrii naziemnej, nowy fototeodolit Zeissa, tachymetr warstwiczny „Dahlta” ze stolikiem do kartowania, analiza dokładności poligonizacji i pomiaru pól punktów, stereoskopowe patrzenie i pomiar stereokomparatorem Zeissa, stereoautograf Zeissa i podstawy automatycznego kartowania, wpływy błędów przy optycznym pomiarze odległości, ich działanie i eliminacja oraz konserwacja i rektyfikacja narzędzi. Program ćwiczeń obejmował następujące grupy robót: pomiar długości wszystkimi odległownicami omówionymi w czasie wykładów oraz zdjęcia fotogrametryczne nowym fototeodolitem Zeissa jako też prace kameralne przy użyciu przetworników. Kurs zakończył się dyskusją ogólną nad przerobionymi problemami.

— 5 narada robocza niemieckiego stowarzyszenia kartograficznego — H. R. Fischer.

— Przegląd czasopism.

— Wyrównanie wytyczonych krzywych — (Zemmerich, str. 142/1954).

— Nowa szwedzka niwelacja precyzyjna — (Svensk Lantmeteritidskrift, Stockholm, str. 308—315/1953). W ciągu 10 lat zamierza Szwecja przeprowadzić nową niwelację precyzyjną kraju, a w br. 600 do 700 km, co wynosi około 6% długości wszystkich projektowanych ciągów. Jedną grupą robi 100 do 150 km w ciągu krótkiego sezonu letniego. Jednym z powodów, dla których prace te rozpoczęto — była konieczność stałych badań podnoszenia się ładu, które w kilku częściach Szwecji przekracza 1 cm w ciągu roku. Dlatego podchodzi się bardzo starannie do utrwalania reperów. Wielki ich procent osadza się w skałach powierzchniowych i podziemnych, unika się natomiast gliny, torfu i lotnych piasków. Odległość reperów w poziomie wynosi 1,2 do 1,5 wyjątkowo 2 km. Dopuszczalna różnica podwójnego pomiaru spadku między reperami równa się 2 VL mm, różnica na jednym stanowisku niwelatora większa aniżeli 0,3 mm wymaga powtórzenia niwelacji. Maksymalna długość celowych 50 m. Temperaturę mierzy się w czasie obserwacji na wysokości 0,5 do 2 m ponad terenem, przez co umożliwia się obliczenie wpływu refrakcji.

— Budowa przyrządów fotogrametrycznych firmy Wild — (Photogrammetric Engineering, Waszyngton, str. 621—632/1954). Nowe przyrządy Wilda to przede wszystkim kamery lotnicze o wymiennych obiektywach Aviotar, Aviogon, Infratar i Infragon. Przeznaczone są te obiektywy do różnych formatów płyt i błon. Stereoskopowy przyrząd do kartowania Wild-autograf A7 posiada dodatkowe urządzenie, które automatycznie drukuje na skutek elektrycznych impulsów współrzędne x i y oraz wysokości na pasku papieru. W opracowaniu jest obecnie nowy przetwornik z obiektywem „Reprogon” o ogniskowej 150 mm i jasności $f:5,6$, wolny od dystorsji, astygmatyzmu i aberracji sferycznej.

— Nowy kataster sił wodnych w Austrii — (Österreichische Wasserwirtschaft, Wiedeń, str. 57/1955).

— Zera wodowskazów na argentyńskich rzekach — (Revista Cartografica, Buenos Aires, str. 261—271/1953).

— W bibliografii omówiono następujące nowe dzieła: K. Arnold — Zasada minimum przy odchyleniach geoidy od elipsoidy dla opracowania siatek astronomiczno-geodezyjnych. W. Jordan i O. Eggert — Podręcznik geodezji, tom III, Pomiar wysokości i tachymetria. W. Schmidt i W. Borsdorf — Trygonometria sferyczna.

— Dział młodego technika: Dekadyczne uzupełnienia — O. Sust.

mgr inż. W. Chojnicki

BULLETIN GEODESIQUE

nr 36, 1 czerwca 1955

Posiedzenia Sekcji Niwelacji Międzynarodowej Asocjacji Geodezyjnej, Rzym, sierpień 1954, Zgromadzenie ogólne.

Zagadnienia: Organizacja Sekcji Niwelacji. Uwagi wstępne. Sezonowe oscylacje powierzchni ziemskiej. Dienne oscylacje pionu i powierzchni ziemskiej. Wiekowe ruchy powierzchni ziemskiej. Systematyczny wpływ refrakcji atmosferycznej na niwelację. Wyrównanie niwelacji europejskich. Pochodzenie i różne przyczyny systematycznych błędów. Poprawki niwelacji precyzyjnej. Nowoczesne instrumenty z automatycznym poziomowaniem. Uwagi końcowe.

Komunikaty naukowe przedstawione zgromadzeniu ogólnemu w Rzymie, 1954.

Kukkamäki (Finlandia). Ogólne sprawozdanie z prac niwelacji precyzyjnej w roku 1951—1953.

Garcia de Arangoa (Hiszpania). Uwagi o przypuszczalnych sezonowych oscylacjach zaobserwowanych przy pomocy niwelacji w rejonie Segowii.

Egedal i Simonsen (Dania). Uwagi o sezonowych i dziennych oscylacjach... przy pomocy niwelacji hydrostatycznej.

Kukkamäki. Podnoszenie ładu w Finlandii wyznaczone przy pomocy obserwacji poziomu wody.

Cahierre (Francja). Uwagi w sprawie wiekowych ruchów w basenie Valenciennes.

Cahierre (Francja). Prace niwelacyjne w zatoce.

Waalewijn (Holandia). Prace nad skrzyżowaniami rzek przy pomocy nowoczesnych niwelatorów.

Simonsen (Dania). Uwagi o wpływie refrakcji atmosferycznej na niwelację.

Mitic (Jugosławia). Zastosowanie metody Southwell-Black przy wyrównywaniu sieci niwelacyjnych.

Mitic (Jugosławia). Wyrównanie wolnych sieci niwelacyjnych metodą uproszczoną pochodzącą z metody kolejnych przybliżeń Southwell-Black.

Wassef (Egipt). Analiza statystyczna niezgodności w niwelacji I rzędu w Delcie Nilu.

Waalewijn (Holandia). Uwagi dotyczące wzorów analizy dokładnościowej metod niwelacyjnych.

Schneider (NRD). Doświadczenia i postęp instrumentów niwelacyjnych.

Bruscaglioni (Włochy). Precyzyjny automatyczny niwelator Filotecnica Salmoiraghi.

Waalewijn (Holandia). Hydrostatyczna niwelacja w Westerschelde.

Kronika międzynarodowa.

Stany Zjednoczone. Nowa era w geodezji (Symposium). Referaty:

Heiskanen: Nowa era w geodezji.

Vening Meinesz: Podstawowe problemy geodezji.

Rice: Uogólnienie odchylenia geoidy w rejonie Caribbean. Woollard: Międzynarodowe powiązanie ciężkościowych stacji odniesienia.

Hirvonen: Otrzymana dokładność grawimetrycznego wyznaczania geoidy.

Heiskanen: Przedmiot i wykończenie światowego programu dotyczącego przyspieszenia siły ciężkości.

Worzel i Shurbert: Wyznaczenie gęstości skorupy ziemskiej z danych przyspieszenia siły ciężkości i sejsmiki.

Herget: Obliczenie undulacji geoidy przy pomocy szybkich maszyn rachunkowych.

Ewing: Rozwinięcie systemu Shoran i systemu Hiran.

Aslakson: Geodezyjne prace międzykontynentalne przy pomocy systemu Hiran.

Laurila: System Decca w geodezji.

Williams: Dokładność geodimetru jako instrumentu do pomiaru bazy.

Hallert: Dokładność triangulacji przestrzennej.

Fitzpatrick: Obserwacje zaćmienia Słońca w 1954 roku.

Markowitz: Metoda kamery księżycowej.

Worden: Zastosowanie grawimetrów w geodezji i geofizyce.

Wild: Rozwój i budowa nowoczesnych instrumentów geodezyjnych.

Niemcy. Komunikat Politechniki w Monachium.

L. Cichowicz

PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY GEODEZJI

OPRACOWANY PRZEZ OŚRODEK DOKUMENTACJI INSTYTUTU GEODEZJI I KARTOGRAFII

DODATEK DO MIESIĘCZNIKA „PRZEGLĄD GEODEZYJNY”

ROCZNIK 6

WARSZAWA, LIPIEC – SIERPIEŃ 1956

Nr 4

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

DZIAŁ OGÓLNY

61* 016 : 52 : 526 IGIK
Przegląd dokumentacyjny. Astronomia. Geodezja. „Riefle-ratiwnyj Żurnal. Astronomja. Geodezja”. Nr 3, 1956, Akad. Nauk SSSR, cena 7 rb. 60 kop.; D, 26 x 20 cm, 144 str. — Kolejny zeszyt dokumentacji naukowej książek i artykułów z zakresu astronomii i geodezji. Zawiera omówienie w formie analizy lub adnotacji 802 pozycji bibliograficznych, w tym 156 z zakresu geodezji.

62* 526.89 : 526.9 : 711 (083.9) IGIK
Instrukcja o składaniu i aktualizowaniu planów w regula-cyjnych niwelacyjnych i topograficzno-geodezyjnych w osie-dlach. „Instrukcija za prilaganie i podd'ržanie na regula-cionni, niweletni i topografo-geodeziczeski planowe na naseleni mesta”. Sofia, 1955, GUGK; MP, 122 str., 45 rys. Instrukcja obejmuje następujące zagadnienia. Składanie planów regulacyjnych. Wstępne prace biurowe. Prace po-lowowe. Prace kameralne. Składanie planów niwelacyjnych. Aktualizacja planów regulacyjnych i niwelacyjnych. Aktualizacja planów topograficzno-geodezyjnych. Sprawdze-nie i przyjęcie sieci linii regulacyjnych. Podano 34 przy-kłady i wyjaśnienia do wykonania poszczególnych zadań z zakresu realizacji planów regulacyjnych.

Geodezja

63* 526.2 : 531.712 : 535.41 (492) IGIK
Bruins G.L.: Międzynarodowa baza kontrolna w Loener-mark. „Een internationale ijkbasis in de Loenermark”. Tijdschr. Kadaster (Londmeetkunde, t. 72, nr 2, kw. 56, s. 64; B5, 5 str., 3 rys., 5 poz. bibl. Zgodnie z uchwałą Międz. Unii Geodezyjno-Geograficznej w Rzymie w 1955 r. w celu jedno-litego wyrównania europejskiej sieci triangulacyjnej prze-widuje się założyć w kilku krajach bazy kontrolne, mierzone jednym systemem, tym samym sprzętem i tym samym zespołem obserwatorów. Jako metodę przyjęto pomiar interferencyjny sposobem Väisälä. Holandia zakłada taką bazę w Loenermark pod Apeldoorn. Baza ma obsługiwać również NRF i Belgię. Opisano zasady pomiaru metodą Väisälä.

64* 526.9 : 624 (075.8) IGIK
Gál P.: Geodezja w budownictwie. „Geodézia w staveb-nictvie”. Bratislava, 1956, Vydav. Slovenskej Akad. Vied; D, B5, 663 str., 633 rys. Książka traktuje o teorii i praktyce prac geodezyjnych, topograficznych, fotogrametrycznych i kartograficznych w zakresie niezbędnym dla pracowników inżynierii technicznych i przedsiębiorstw budowlanych. Zamieszczono rozdział o wnoszeniu projektu na teren i geo-dezyjnej obsłudze budowli. Książka ma charakter podręcz-nika dla wydziałów budowlanych wyższych szkół technicz-nych, przy czym dużo miejsca poświęcono opisowi instru-mentów geodezyjnych. Całość zilustrowano licznymi przy-kładami liczbowymi.

65* 526.32 : 526.95 : 631.43 IGIK
Petrák J.: Wpływ przemarzania ziemi na niezmiennóść reperów gruntowych. „Vliv promuržání zeminy na nemě-nost nivelačního kamene”. Geodet. a Kartograf. Obz., t. 2, nr 5, maj 56, s. 96; A4, 4 str., 2 rys., 6 poz. bibl. Omówiono ruchy masy ziemi pod wpływem mrozu. Ruchy te zależą od rodzaju gruntu, ilości wody kapilarnej oraz temperatury i czasu trwania mrozu. Obliczono wielkość wyparcia ziem-nego znaku wysokości pod wpływem mrozu i ustalono, że

wynosi ona od 2 cm w gruntach piaszczystych do 3 cm w gruntach gliniastych. Na tej podstawie wysunięto pro-porcję takiej stabilizacji, aby sięgała ona na głębokość ok. 2,5 m, tj. ok. 1 m poniżej poziomu przemarzania.

66* 526.967 : 624.19 (437) IGIK
Stanek V.B.: Tunel odprowadzający zapory w Lipnie. „Od-padni lunel vodního díla na Lipně”. Geodet. a Kartograf. Obz., t. 2, nr 5, maj 56, s. 92; A4, 3,5 str., 5 rys. Opisano sposób wytyczenia i kontroli osi tunelu odprowadzające-go. Trasa tunelu o długości ok. 4 km przechodzi części-o-wo w łuku. Jeden koniec tunelu jest dostępny przez dwa szyby znajdujące się po obu stronach jego osi. W tym końcu przeniesienia punktów pod ziemią wykonano przez pionowanie pionami górniczymi. Poczyniono próby wyzna-czenia kierunku osi tunelu przy pomocy teodolitu magne-tycznego. Próby te dały dobre wyniki. Odchyłki na zbiciu tunelu wynosiły po 6 mm.

67* 526.99 : 621.3.013 : 625.78 : 621.389 IGIK
Krumphanzl V.: Elektromagnetyczne określenie położenia podziemnych kabli i przewodów. „Elektromagnetické zjiš-tování polohy podzemních kabelu a potrubí”. Geodet. a Kartograf. Obz., t. 2, nr 3, marz. 56, s. 43; A4, 2 str., 6 rys., 1 poz. bibl. Sposób polega na tym, że przez przewód podziemny przepuszcza się szereg impulsów elektromagne-tycznych o określonej częstotliwości, które wytwarzają pole elektromagnetyczne. Prowadzona w tym polu cewka przy-rządu pomiarowego indukuje prąd wytwarzający dźwięk w słuchawkach. Przy pomocy skonstruowanego prototypu przyrządu określono miejsce kabla elektrycznego z błędem nie przekraczającym ± 10 cm. Określono położenie prze-wodów podziemnych w zakładzie przemysłowym; łączna długość przewodów wyniosła 30 km. Prace wykonuje 2 ludzi.

KARTOGRAFIA

68* 526.8 : 768.5 : 763 : 744 IGIK
Engelbert W.: Sposób grawerowania dla sporządzania map i planów. „Graviervverfahren für die Herstellung von Kar-ten und Plänen”. Z. Vermessungswesen, t. 81, nr 2, luty 56, s. 55; B5, 5,5 str., 3 rys., 26 poz. bibl. Płyta szklana lub z astralonu jest powleczone z jednej strony specjalną emulsją. Na powierzchni emulsji nanosi się wyniki pomiaru, a następnie rysunek graweruje się specjalnymi rylcami. Z grawerowanej płyty można przenieść rysunek na papier światłoczuły lub płytę drukarską przez zwykłe skopiowa-nie kontaktowe. Upraszcza się w ten sposób proces otrzy-mania płyty drukarskiej eliminując długie i żmudne foto-grafowanie. Nowy sposób zapewnia wysoką dokładność wy-miarów. Opisano kilka odmian tego sposobu.

FOTOGRAMETRIA

69* 526.918 (47) IGIK
Skládal L.: Radzieckie metody i przyrządy fotograme-tryczne. „Sovetské fotogrametrické metody a použité stroje”. Geodet. a Kartograf. Obz., t. 2 nr 5, maj 56, s. 84; A4, 8,5 str., 8 rys., 8 poz. bibl. Przegląd metod opracowań foto-grametrycznych stosowanych w ZSRR. Opis następujących przyrządów: fotoreduktor Popowa, wieloprojektowy foto-reduktor, przetwornik górski, stereometry topograficzne STD2 i precyzyjny SM4, multipleks nadszerokokątny, foto-kartograf Drobyszewa, połowy stereoplanigraf Łoboczewa i stereoprojektor Romanowskiego.

70* 526.918 (471.1) IGIK
Erola V.: Rozwój pomiarów fotogrametrycznych w Fin-landii. „On the development of aerial survey in Finland”.

Veröffentl. Finnischen Geodät. Inst., nr 46, Helsinki, 1955, s. 23; B5, 14,5 str., 7 fot., 4 rys., 4 poz., bibl. Pomiaru fotogrametryczne w Finlandii rozpoczęto w 1918 r. Nenonen opracował w r. 1927 metodę pozwalającą ustalić elementy orientacji zewnętrznej przez fotografowanie horyzontu. W 1936 r. powstał Główny Urząd Pomiarów, który koncentruje kierownictwo i wykonanie prac fotogrametrycznych. Obecnie zdjęciami pokryto 81% powierzchni kraju. Na podstawie tych zdjęć opracowuje się mapę w skali 1 : 20 000 oraz mapy w skali 1 : 2000, 1 : 4000 i 1 : 8000 dla celów specjalnych (urbanistyka, budowa zapór wodnych, kataster). Ostatnio przeprowadza się próby połączenia kamery z żyroskopem, co ma zapewnić poziome położenie płaszczyzny zdjęcia niezależnie od sytuacji samolotu w przestrzeni.

71* 526.918.523 IGiK

Schoeler H.: **Rozważania nad użyciem normalnych, szerokokątnych i nadszerokokątnych obiektywów w aerofotogrametrii.** „Einige Betrachtungen über die Verwendung von Normal —, Weit — und Überweitwinkelobjektiven in der messenden Aerofotogrammetrie”. Vermessungstechnik, t. 4, nr 5, maj 56, s. 81; A4, 5,5 str., 6 rys., 3 poz., bibl. Na podstawie badań jakości obrazów oraz wpływu na tę jakość ruchu samolotu stwierdzono, że do zdjęć wykonywanych z wysokości 1000 do 6000 m najodpowiedniejsze są obiektywy normalne. Obiektywy szerokokątne mogą być stosowane w pracach nad mapami w małych i średnich skalach. Obiektywy nadszerokokątne nie nadają się do prac fotogrametrycznych.

72* 531.71 : 526.918 IGiK

Schwidefsky K.: **Fotograficzny pomiar długości.** „Photographische Streckenmessung”. MP, 1 str. Streszczenie wykładu wygłoszonego na kursie pomiarów długości w Monachium w 1955 r. Opisano cechy charakterystyczne pomiaru długości i przeanalizowano czynniki wpływające na dokładność pomiaru: zdolność rozdzielczą obiektywu, jakość emulsji fotograficznej, jakość optycznego modelu terenu. Porównano metodę fotogrametryczną z metodami optyczną i elektryczną. Wskazano możliwości i zakres zastosowania metody.

INSTRUMENTOZNAWSTWO

73* 526.2 : 531.713 : 531.714.7 IGiK

Hajda J., Bolf J.: **Nowy optyczny komparator do pomiaru małych zmian długości.** „Ein neuer optischer Komparator zum Messen sehr kleiner Längenänderungen”. Vermessungstechnik, t. 4, nr 3, marz. 56, s. 50; A4, 2,5 str., 3 fot., 2 rys. Opis komparatora o długości roboczej 1 m przeznaczanego do badań bardzo małych zmian długości, np. rozszerzalności termicznej. Wzorcem długości jest pręt z topionego kwarcu, na który naniesiono dwie kreski. Kreski na wzorcu i badanym przedmiocie są obserwowane przez jeden mikroskop. Odległości między kreskami wzorca i badanego przedmiotu mierzy się przy pomocy mikrometru optycznego z dokładnością $\pm 0,01$ mm.

74* 621.396.96.004 : 534.8 : 526.9 IGiK

Blahák V.: **Akustyczne i radiowe pomiary w geodezji i kartografii.** „Akustické a radiové zaměřování v geodesii a kartografii”. Praga, 1955; D, A5, 183 str., 40 poz., bibl. Ogólne wiadomości o falach radiowych i dźwiękowych. Wpływ warunków atmosferycznych i światła słonecznego na szybkość rozchodzenia się fal. Radiowe i dźwiękowe przyrządy pomiarowe: radiogoniometry, dalmierze, akustyczne aparaty nadawcze i odbiorcze, fonometry itp. Rozwiązania kilku podstawowych zadań. Praktyczne przykłady wykonania pomiarów i sporządzenia map. Kartograficzna ocena pomiarów radiowych i akustycznych.

75* 526.913.2 IGiK

Zwicker E.: **Nowy sekundowy teodolit firmy Fennel — FT2.** „FT2—Fennel — ein neuer Sekundentheodolit”. Ver-

messungstechn. Rdsch., t. 18, nr 5, maj 56, s. 183 A5, 6 str., 6 rys. Obrazy diametralnych kresiek podziału koła są na siebie nałożone, przez co eliminuje się wpływ błędu mimośrodowo koła. Łączny obraz kresiek jest przesuwany w polu widzenia mikroskopu względem nieruchomej kreski indeksowej przy pomocy płytki płasko-równoległej. Podziałka wskazująca położenie płytki płasko-równoległej jest z nią trwale połączona. Błąd nastawienia mikrometru optycznego wynosi, według wykonanych badań $\pm 1,4$.

76* 526.951.4 IGiK

Schneider W.: **O rozwoju współczesnych niwelatorów, w szczególności niwelatorów z automatycznym poziomowaniem.** „Sur le développement de niveaux modernes, en particulier sur ceux dont la mise à l'horizontale est automatique”. Rev. Geom. Français, t. 118, nr 4, kw. 56, s. 255; B5, 16 str., 17 rys. Podano zarys historyczny rozwoju konstrukcji niwelatorów w ciągu ostatnich lat 40, ze szczególnym uwzględnieniem konstrukcji Zeissa oraz opisano konstrukcję, działanie i wydajność niwelatora automatycznego Zeiss—Opton N12.

77* 526.37 : 526.943 : 533.4 IGiK

Bohrer J.: **Wyniki prób z altimetrem „Thommen”.** „Versuchsergebnisse mit dem „Thommen” — Bodenhöhenmesser”. Österreich. Z. Vermessungswesen, t. 44, nr 1, s. 18; B5, 2 str., 1 rys. Fabryka zegarków Thommen w Waldenburg (Szwajcaria) wyrabia altimetry o zakresie — 500 do + 2500 m, z dokładnością odczytu do 2m (z możliwością szacowania do 0,5 m). Wykonano szereg prób na zamkniętych obwodach, ustawiając przyrząd na reperach niwelacji. Różnice wysokości wynosiły od 60 do 300 m. Średni błąd wyznaczonej barometrycznie wysokości punktu wynosił $\pm 0,6$ m.

78* 518.5 : 526.5 : 621.389 IGiK

Wittke H.: **Automat rachunkowy Z 11.** „Rechenautomat Z 11”. Vermessungstechn. Rdsch., t. 18, nr 5, maj 56, s. 161; A5, 4 str., 2 rys. Opis automatu rachunkowego produkowanego seryjnie przez firmę Zuse K. G. Maszyna jest przystosowana do obliczeń geodezyjnych i wykonuje obliczenia według 13 nastawianych programów. Nadawanie wartości wyjściowych przez klawiaturę albo taśmę perforowaną. Rejestracja wyników na maszynie do pisania lub na taśmie perforowanej. Szybkość pracy zależna od nadawania wartości wyjściowych; czas wykonania działań około 1 sekunda.

79* 526.9 : 629.118.7 IGiK

Vančura T.: **Pomysł racjonalizatorski transportu sprzętu pomiarowego.** „Zlepšovaci námět na dopravu měřických potřeb v poli”. Geodet. a Kartograf. Obz., t. 2, nr 3, marz. 56, s. 56; A4, 1,5 str., 2 fot., 2 rys. Opis i rysunki lekkiego wózka na dwóch kołach rowerowych, przeznaczonego do przewożenia w terenie (w czasie pracy) wyposażenia i materiałów (paliki). Skrzynia wózka jest zamykana na klucz. Na górnej powierzchni skrzyni przewidziano wysłane wkładką gumową miejsce na instrumenty (teodolit i niwelator). Stosowanie wózka przez zespoły polowe zapobiega gubieniu drobnych części wyposażenia i wpływa na przyspieszenie pracy.

80* 526.923 : 531.719.23 : 53.088.22 IGiK

Gijsen J.C.O.: **Błędy dalmierzy dwuobrazowych mające źródło w częściach optycznych.** „Fehler der Doppelbildentfernungsmessung die von den optischen Bauelementen herrühren”. Vermessungstechn. Rdsch., t. 18, nr 5, maj 56, s. 166; A5, 6 str., 11 rys. Rozpatrzone błędy spowodowane dystorsją lunety i ustawieniem klina optycznego w położeniu, w którym kąt odchylenia promienia nie jest najmniejszy. Wnioski: klin powinien być ustawiony w położeniu dającym najmniejsze odchylenie; luneta powinna mieć najmniejszą dystorsję; soczewki powinny być dobrze scentrowane; odczytywać należy zawsze na tym samym miejscu pola widzenia.

Niniejszy Przegląd Dokumentacyjny zawiera jedynie część analiz dokumentacji ukazuje się w postaci kart dokumentacyjnych Technicznej (Warszawa, Al. Niepodległości 188). CIDNT przyjmuje również całą dokumentację naukowo-techniczną, jak i oddzielne wykonuje (za zwrotem kosztów) fotokopie i mikrofilmy publikacji dokumentacyjnymi.

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

PAŃSTWOWE PRZEDSIĘBIORSTWO WYDAWNICTW KARTOGRAFICZNYCH

Warszawa, ul. Solec 18/20

MAPY - ATLASY - KSIĄŻKI GEODEZYJNE

Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych informuje, że w księgarniach »Domu Książki« są do nabycia następujące mapy:

Mapy szkolne i ogólne

- | | | |
|---|--------------------|----------|
| 1. Mapa świata zwierzęcego | w skali 1:66 mil. | — zł 3.— |
| 2. Mapa roślinności świata | w skali 1:66 mil. | — „ 3.— |
| 3. Mapa administr. Polski | w skali 1:1,5 mil. | — „ 4.— |
| 4. Mapa administr. Polski | w skali 1:1 mil. | — „ 7.— |
| 5. Mapa Gospodarcza Polski | w skali 1:1,5 mil. | — „ 2.— |
| 6. Planigloby fizyczne | w skali 1:60 mil. | — „ 1.— |
| 7. Europa 1815—1871 | w skali 1:10 mil. | — „ 1.50 |
| 8. Królestwo Polskie Kazimierza Wielkiego | w skali 1:2,5 mil. | — „ 2.— |

Mapy przeglądowe świata

- | | | |
|----------------------------------|--------------------|----------|
| 1. Bliski Wschód | w skali 1:7 mil. | — zł 6.— |
| 2. Indochiny | w skali 1:6 mil. | — „ 6.— |
| 3. Ameryka Środkowa | w skali 1:8,5 mil. | — „ 6.— |
| 4. Stany Zjednoczone Amer. Półn. | w sk. 1:8,5 mil. | — „ 6.— |
| 5. Filipiny | w skali 4:5 mil. | — „ 6.— |
| 6. Indonezja | w skali 1:8,5 mil. | — „ 6.— |
| 7. Afryka Południowa | w skali 1:8,5 mil. | — „ 6.— |

Atlasy

- | | |
|-----------------------------------|-----------|
| 1. Atlas Polski — zeszyt I | — zł 27.— |
| 2. Atlas Polski — zeszyt II i III | a „ 15.— |
| 3. Atlas Geograficzny Polski | — „ 10.— |
| 4. Atlas Geograficzny | — „ 30.— |
| 5. Mały Atlas Geograficzny | — „ 5.— |
| 6. Mały Atlas Historyczny | — „ 7.20 |
| 7. Atlas Mikro- i Makrokosmosu | — „ 40.— |

Następujące mapy ukażą się do końca 1956 r.

Mapy szkolne i ogólne

- | | | |
|------------------------------------|--------------------|-----------|
| 1. Mapa biurowa Polski | w skali 1:500 tys. | — zł 16.— |
| 2. Fizyczna mapa Polski | w skali 1:2 mil. | — „ 2.— |
| 3. Mapa samochodowa Polski | | — „ 10.— |
| 4. Mapa bogactw mineralnych świata | w skali 1:66 mil. | — „ 3.— |
| 5. Mapa fizyczna świata | w skali 1:66 mil. | — „ 3.— |
| 6. Europ. Kraje Dem. Lud. | w skali 1:4 mil. | — „ 2.— |
| 7. Azja, mapa polityczna | w skali 1:30 mil. | — „ 1.50 |

Mapy przeglądowe świata

- | | | |
|-----------------------------------|--------------------|----------|
| 1. Indie i Pakistan | w skali 1:7 mil. | — zł 6.— |
| 2. Daleki Wschód (Japonia, Korea) | w skali 1:7 mil. | — „ 6.— |
| 3. Afryka Zachodnia | w skali 1:8,5 mil. | — „ 6.— |
| 4. Argentyna, Chile | w skali 1:8 mil. | — „ 6.— |
| 5. Brazylia | w skali 1:8,5 mil. | — „ 6.— |
| 6. Australia | w skali 1:12 mil. | — „ 6.— |
| 7. Ocean Atlantycki | w skali 1:33 mil. | — „ 6.— |

Wymienione mapy nabywać w następujących księgarniach »Domu Książki« w Warszawie:

- | | |
|------------------------------|-----------------------|
| 1. ul. Piękna 31/37 | 7. ul. Grójecka 36 |
| 2. ul. Nowy Świat 41 | 8. ul. Targowa 15 |
| 3. ul. Mickiewicza 27 | 9. ul. Kredytowa 9 |
| 4. ul. Puławska 1 | 10. ul. Bracka 20 |
| 5. ul. Krak. Przedmieście 11 | 11. ul. Świętokrzyska |
| 6. ul. Grochowska 248 | róg Mazowieckiej |
- oraz we wszystkich wojewódzkich i powiatowych księgarniach »Domu Książki«.

Poza tym ukazało się wiele szkolnych map ściennych fizycznych i zagadnieniowych.

W połowie br. ukaże się pierwszy zeszyt kwartalnika

CHEMIA ANALITYCZNA

Czasopismo będzie zamieszczać artykuły referatowe, prace oryginalne i notatki laboratoryjne z zakresu chemii analitycznej. Poza tym podawać będzie stałą kronikę z działalności Komisji Analitycznej Komitetu Nauk Chemicznych PAN i innych ośrodków analitycznych w Polsce oraz bibliografię prac analitycznych publikowanych w czasopismach polskich.

Redakcja „CHEMII ANALITYCZNEJ“ zwraca się z apelem do wszystkich ośrodków analitycznych o nadsyłanie prac, notatek i korespondencji.

Prace prosimy kierować pod adresem: Redakcja „CHEMII ANALITYCZNEJ“. Politechnika Warszawska, Katedra Chemii Nieorganicznej, Warszawa ul. Noakowskiego 3.

Warunki prenumeraty: 20 — zł kwartalnie. Zamówienia na prenumeratę przyjmuje „Ruch“. Pierwszy zeszyt ukaże się w sprzedaży wyłącznie komisowej w kioskach „Ruchu“.

UWAGA CZYTELNICY

Przypominamy, że dnia 1 września br. upływa termin zgłaszania prenumeraty na IV kwartał 1956 r.

WYDAWNICTWO „BUDOWNICTWO I ARCHITEKTURA“

poleca:

- Balustrady schodowe, balkonowe, okienne i tarasowe.** Detale architektoniczno-budowlane. Dział „H”. Instytut Urbanistyki i Architektury. Warszawa 1955, format B3, s. 48, rysunki, tablice, nakład 6000, poziom III-IV, zł. 26.60.
- Baturin W.W., Kuczeruk W.W.: Wentylacja podstawowych oddziałów fabrycznych.** Tłum. z ros. inż. A. Wysocki. Warszawa 1956, format B5, s. 263, rys. 162, tabl. 39, nakład 6000, poziom IV, zł. 27.
- Czempiński St.: Zbrojenie wyrobów żelbetowych.** Warszawa 1956, format A5, s. 95, rys. 75, tabl. 16, nakład 2600, poziom I-II, zł. 3.65.
- Dachy, elementy pokrycia, odwadniania i wyposażenia.** Detale architektoniczno-budowlane. Dział „A”. Instytut Urbanistyki i Architektury. Warszawa 1955, format B3, s. 83, rysunki, tablice, nakład 8000, poziom III-IV zł. 45.
- Dmitrew F. D.: Katastrofy budowli.** Szkice historyczno-techniczne. Tłum. z ros. J. Skrzekot. Warszawa 1956, format A5, s. 201, rys. 158, nakład 2000, poziom III-IV, zł. 12.50.
- Dudierow G.N.: Ceramika i materiały ogniotrwałe.** Badania laboratoryjne. Tłum. z ros. mgr inż. J. Bruss. Warszawa 1956, format A5, s. 389, rys. 157, tabl. 75, nakład 1000, poziom III-IV, zł. 31.
- Duszyński S. mgr: Poradnik mieszkaniowy.** Wykaz ważniejszych przepisów w zakresie gospodarki mieszkaniowej opracował mgr Cz. Stański. Warszawa 1956, format A5, s. 100, zł. 4.90.
- Gajdowski L., Thomann A.: Wyroby betonowe i żelbetowe.** Warszawa 1956, format A5, s. 121, rys. 91, tabl. 32, nakład 2000, poziom II, 4.70.
- Jemielin K.J.: Obniżenie kosztów montażu konstrukcji stalowych.** Tłum. z ros. mgr inż. K. Nowakowski. Warszawa 1956, format A5, s. 110, rys. 5, tabl. 12, nakład 1600, poziom III-IV, zł. 7.
- Kluz T.: Beton kablowy.** Projektowanie i wykonawstwo. Warszawa 1956, format A5, s. 212, rys. 116, tabl. 13, nakład 5000, poziom III-IV, zł. 14.
- Łoza S.: Architekci i budowniczowie w Polsce.** Warszawa 1954, format B5, s. 424, ilustr. 180, nakład 7000, poziom IV, zł. 95.
- Nowotny W. mgr inż.: Wykończanie wyrobów szklanych.** Warszawa 1956, format A5, s. 71, rys. 17, nakład 839, poziom II, zł. 2.75.
- Plaskura W. mgr inż., Wein S. mgr inż.: Materiały i prace montażowe w instalacjach sanitarnych.** Wyd. 2. Warszawa 1954, format B5, s. 163, rys. 208, tabl. 40, nakład 15000, poziom II-III, zł. 12.
- Polecki A.: Tablice do obliczania zarobków akordowych.** Warszawa 1955, format A4, s. 605, nakład 30000, poziom III, zł. 71.
- Poradnik budowlany.** Tom 2. Praca zbiorowa. Polski Związek Inżynierów i Techników Budownictwa. Warszawa 1955, format B6, s. 1780, rysunki, tablice, nakład 30000, poziom III-IV, zł. 107.30.
- Skalmowski W. dr inż.: Naturalne i sztuczne materiały kamienne w budownictwie.** Warszawa 1956, format A5, s. 241, rys. 92, tabl. 12, nakład 2000, poziom III, zł. 19.60.
- Sznajderow A.I.: Kanalizacja deszczowa.** Tłum. z ros. mgr M. Czyrko i mgr inż. W. Bujko. Komentarzami opatrzył mgr inż. E. Górecki. Warszawa 1956, format A5, s. 392, rys. 175, tabl. 27, nakład 5000, poziom III-II, zł. 27.60.
- Świerzewski B. inż.: Mała mechanizacja obróbki drewna budowlanego.** Warszawa 1956, format A5, s. 127, rys. 131, tabl. 6, nakład 2000, poziom II-III, zł. 6.25.
- Urban L. mgr inż.: Maszyny montażowe.** Cz. 2. Warszawa 1956, format A5, s. 269, rys. 134, tabl. 43, nakład 2600, poziom III, zł. 13.30.
- Żeludkow W.I. inż.: Licowanie budynków ceramiką.** Tłum. z ros. mgr inż. St. Janiskiewicz. Warszawa 1956, format A5, s. 138, rys. 85, tabl. 17, nakład 2600, poziom III-IV, zł. 9.10.
- Zenczykowski W. dr inż.: Budownictwo ogólne.** Tom 3. Konstrukcje drewniane stropy-dachy i schody. Wyd. 4 (drugie drukowane). Warszawa 1956, format B5, s. 571, rys. 600, tabl. 56, nakład 20000, poziom III-IV, zł. 49.
- Żniński Z.: Stolarstwo budowlane.** Cz. 1. Wyd. 2. Warszawa 1956, format A4, s. 195, rys. 175, tabl. 2, nakład 3000, poziom III-IV, zł. 34.30.

Do nabycia w księgarniach technicznych **DOMU KSIĄŻKI** i u kolporterów zakładowych.

Warunki prenumeraty na rok 1956

Prenumerata normalna:

Kwartalna	18.—
Półroczna	36.—
Roczna	72.—

Zgłoszenia na prenumeratę normalną, pochodzącą od osób prywatnych, przyjmują wyłącznie urzędy pocztowe i listonosze. Również urzędy pocztowe i listonosze przyjmują zamówienia na w/w prenumeratę od instytucji i zakładów pracy, znajdujących się w miejscowościach nie będących siedzibami oddziałów i delegatur „Ruchu”.

Instytucje i zakłady pracy znajdujące się w miejscowościach będących siedzibami oddziałów i delegatur „Ruchu” składają zamówienia w tychże jednostkach „Ruchu”.

Instytucje centralne zamawiające prenumeratę dla podległych jednostek w skali krajowej i opłacające ją z kredytów centralnych, winny kierować zamówienia bezpośrednio do Centrali Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch” w Warszawie, ul. Srebrna 12.

Termin zgłaszania prenumeraty normalnej na okres kwartalny, półroczny lub roczny upływa z dniem 10 każdego miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty.