

# PRZEGŁAD GEODEZYJNY



NR 1 ROK LXIV  
1992



## TREŚĆ

HOPFER A.: Sprawozdanie z posiedzenia 7. Komisji FIG	2
JĘDRZEJEWSKI H.: Gospodarka nieruchomościami w świetle prywatyzacji przedsiębiorstw	3
KUBIK P.: Niektóre aspekty rozgraniczania nieruchomości	8
MAJDE A., NOWAK E., ŚLIWKA J.: Dynamika osnowy geodezyjnej Górnego Śląska	11
SZYMAŃSKI M.: Renta gruntowa a cena gruntu	13
MARZEC Z.: Ile kosztuje Praga Północ?	16
DAWIDZIUK S.: Taka ustawa nie rozwiązuje problemu	17
ADAMCZEWSKI Z.: GEOPOLITON – O etosie i etyce geodetów	18
WILKOWSKI W.: Listy do redakcji	19
PRZEGLĄD PRZEPISÓW PRAWA	20
ŻUKOWSKI W.: Informacja o pracach Prezydium i Zarządu Głównego SGP w okresie od października 1990 do czerwca 1991	21
WSPOMNIENIA GEODETY „SYBIRAKA”	
DAWIDZIUK S.: Przez pryzmat wspomnień. Deportacja, 1940–1946	24

## SOMMAIRE

HOPFER A.: Relation de la Séance du 7-eme Comité FIG (cadastre et aménagement des terrains agricoles), Bordeaux, France, 9–13 septembre 1991	2
JĘDRZEJEWSKI H.: Administration des biens-fonds du point de vu de la privatisation des entreprises	3
KUBIK P.: Certains aspects de la délimitation des biens fonds	8
MAJDE A., NOWAK E., ŚLIWKA J.: Dynamique du réseau géodésique de la Haute-Silesie	11
SZYMAŃSKI M.: Rente foncière et le prix de la terre	13
MARZEC Z.: Combien coûte Praga-Nord?	16
DAWIDZIUK S.: Un tel statut ne résoud pas le probleme	17
MEMOIRES DU GEOMETRE „SYBIRAK”	
DAWIDZIUK S.: A travers du prisme des souvenirs. Deportation, 1940–1946	24

## WARUNKI PRENUMERATY CZASOPISM TECHNICZNYCH

wydawanych i kolportowanych przez Wydawnictwo SIGMA-NOT Spółka z o.o. na 1992 rok

Zamówienia na prenumeratę czasopism wydawanych przez Wydawnictwo SIGMA-NOT można składać w dowolnym terminie. Mogą one obejmować dowolny okres, tzn. dotyczyć dowolnej liczby kolejnych zeszytów każdego czasopisma.

Zamawiający może otrzymywać zaprenumerowany przez siebie tytuł począwszy od następnego miesiąca po dokonaniu wpłaty. Zamówienia na zeszyty sprzed daty otrzymania wpłaty będą realizowane w miarę możliwości – z posiadanych zapasów magazynowych.

Warunkiem przyjęcia i realizacji zamówienia jest otrzymanie z banku potwierdzenia dokonania wpłaty przez prenumeratę. Dokument wpłaty jest równoznaczny ze złożeniem zamówienia. Przy zamówieniach na większą liczbę egzemplarzy czasopisma (powyżej 20 egz. w prenumeracie rocznej), jednostce zamawiającej udziela się rabatu od 10% do 20%.

Wpłaty na prenumeratę można dokonywać na ogólnie dostępnych blankietach w urzędach pocztowych (przekazy pieniężne) lub bankach (połączenie przelewu), przekazując środki pod adresem: Wydawnictwo SIGMA-NOT Spółka z o.o., Zakład Kolportażu, 00-950 Warszawa, skr. poczt. 1004, konto: PBK III O/Warszawa nr 370015–1573-139-11.

Na blankiecie wpłaty należy czytelnie podać nazwę zamawianego czasopisma, liczbę zamawianych egzemplarzy, okres prenumeraty oraz własny adres. Na życzenie prenumeratę, zgłoszone np. telefonicznie, Zakład Kolportażu, ul. Bartycka 20, 00-950 Warszawa (telefony: 40-30-86, 40-35-89 oraz 40-00-21 wew. 249, 293, 299) wysyła specjalne blankiety zamówień wraz z aktualną listą tytułów i cennikiem czasopism.

Istnieje możliwość zaprenumerowania 1 egz. czasopisma po cenie ulgowej przez indywidualnych członków stowarzyszeń naukowo-technicznych zrzeszonych w FSNT oraz przez uczniów szkół zawodowych i studentów szkół wyższych. Blankiet wpłaty musi być opatrzony na wszystkich odcinkach pieczęcią koła SNT lub szkoły.

Wstępne ceny jednego egzemplarza „Przeglądu Geodezyjnego” w 1992 r.: normalna – 18 000 zł, ulgowa – 9 000 zł.

Odbiorcy zagraniczni mogą otrzymywać czasopisma przez prenumeratę dewizową (wpłaty dokonywane poza granicami Polski w dewizach, wg cennika dewizowego z cenami podanymi w dolarach amerykańskich) lub przez zamówioną w kraju prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę (zamawiający podaje dokładny adres odbiorcy za granicą, dokonując równocześnie wpłaty w wysokości dwukrotnie wyższej niż cena normalnej prenumeraty krajowej).

Egzemplarze pojedyncze oraz archiwalne można zamawiać pisemnie, kierując zamówienia pod adresem: Dział Handlu i Marketingu, 00-950 Warszawa, ul. Biała 4, tel. 24-98-92.

W przypadku zmiany cen w okresie objętym prenumeratą, Wydawnictwo zastrzega sobie prawo do wystąpienia o dopłatę różnicy cen oraz prawo do realizowania prenumeraty tylko w pełni opłaconej.

WYDAWNICTWO  
CZASOPISM I KSIĄŻEK  
TECHNICZNYCH



**SIGMA NOT**  
Spółka z o.o.

00-950 Warszawa  
skrytka pocztowa 1004  
ul. Biała 4

## KOLEGIUM REDAKCYJNE

Redaktor naczelny: doc. dr hab. inż. Wojciech WILKOWSKI, sekretarz redakcji: Lucyna ŁABUDZKA, redaktorzy działowi: prof. dr hab. inż. Zdzisław ADAMCZEWSKI, doc. dr inż. Stanisław TRAUTSOLT, mgr inż. Wojciech ŻUKOWSKI

## STALI WSPÓŁPRACOWNICY

Dr inż. T. Baranowska, mgr inż. R. Butowtt, prof. dr hab. inż. J. Chojnicki, dr inż. J. Domański, prof. dr hab. inż. W. Janusz, mgr R. Tolstikowa, mgr inż. A. Zgliński

## RADA PROGRAMOWA

Doc. dr hab. inż. Kazimierz Czarnecki (przewodniczący), prof. dr hab. inż. Włodzimierz Baran, mgr inż. Jan Bienek, dr inż. Krzysztof Buczkowski, dr inż. Ryszard Florek, mgr inż. Eugeniusz Jeleńkowski, mgr inż. Stefan Krajewski, inż. Tadeusz Kuźnicki, prof. dr hab. inż. Bogdan Ney, prof. dr hab. inż. Stanisław Pachuta, mgr inż. Stefan Przybyłek, mgr inż. Włodzimierz Wójtowicz, mgr inż. Stanisław Zaremba

REDAKCJA: 00-716 Warszawa, ul. Bartycka 20, tel. 40-00-21 w. 256

Artykułów nie zamówionych redakcja nie zwraca.

Skład i druk: Drukarnia SIGMA-NOT Sp. z o.o., z. 676/91, n. 1250



# Przegląd Geodezyjny

## Miesięcznik

### Organ Stowarzyszenia Geodetów Polskich

• GEODEZJA • FOTOGRAMETRIA • FOTOINTERPRETACJA • MIERNICTWO GÓRNICZE  
• TELEDETEKCJA • KARTOGRAFIA • INFORMATYKA W GEODEZJI I KARTOGRAFII • ZASTOSOWANIA  
GEODEZJI W BUDOWNICTWIE, ROLNICTWIE, LEŚNICTWIE, GEOLOGII, OCHRONIE ŚRODOWISKA

Rok LXIV

Warszawa – styczeń 1992

Nr 1

## CONTENTS

- HOPFER A.: Report on the meeting of FIG Commission 7  
(cadaster and management of arable lands), Bordeaux,  
France, September, 9–13, 1991 2
- JĘDRZEJEWSKI H.: Management of real estates in the light  
of privatization of enterprises 3
- KUBIK P.: Some aspects of delimitation of real estates 8
- MAJDE A., NOWAK E., ŚLIWKA J.: Dynamics of geodetic  
network for the Upper Silesian District 11
- SZYMAŃSKI M.: Ground annuity versus prices of ground 13
- MARZEC Z.: How much does Praga Północ cost? 16
- DAWIDZIUK S.: Such a decree does not solve the problem  
MEMORIES THE SURVEYOR „THE SIBERIAN” 17
- DAWIDZIUK S.: Through the mirror of memories.  
Deportation, 1940–1946 24

## INHALT

- HOPFER A.: Bericht aus der Sitzung der FIG-Kommission 7  
(Kataster und Landes-messungen), Bordeaux, Fran-  
kreich, 9–13 September 1991 2
- JĘDRZEJEWSKI H.: Das Wirtschaften mit Liegenschaften  
im Licht der Privatisierung von Betrieben 3
- KUBIK P.: Einige Aspekte der Abgrenzung von Liegen-  
schaften 8
- MAJDE A., NOWAK E., ŚLIWKA J.: Die Dynamik eines  
geodätischen Festpunktfeldes im Oberschlesien 11
- SZYMAŃSKI M.: Bodenrente und Bodenpreis 13
- MARZEC Z.: Wieviel kostet „Praga-Nord” – Wohnviertel? 16
- DAWIDZIUK S.: Ein solches Gesetz löst nicht das Prob-  
lem 17
- ERINNERUNGEN EINES NACH SIBERIEN DEPOR-  
TIERTEN GEODÄTEN
- DAWIDZIUK S.: Unter Gesichtspunkt von Erinnerungen.  
Deportation, 1940–1946 24

## Nominacje profesorskie

Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej, postanowieniem z dnia 12 listopada 1991 r., nadał tytuł profesora nauk technicznych doc. dr. hab. KAZIMIERZOWI CZARNECKIEMU.

Prof. dr hab. Kazimierz Czarnecki jest wybitnym specjalistą w zakresie geodezji wyższej. Obecnie pełni funkcję prodziekana Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej oraz kieruje zespołem naukowo-dydaktycznym w Instytucie Geodezji Wyższej i Astronomii.

Panu Profesorowi składamy serdeczne gratulacje, życząc Mu dalszych sukcesów naukowych i dydaktycznych w dziedzinie geodezji i kartografii.

Kolegium redakcyjne

#### 40-lecie istnienia samodzielnego Wydziału Geodezji Górniczej Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie

24 października 1991 r. odbyło się uroczyste (zamknięte) posiedzenie Rady Wydziału Geodezji Górniczej AGH z okazji przypadającego 40-lecia istnienia samodzielnego wydziału. Usamodzielnienie się Wydziału Geodezji Górniczej nastąpiło w 1951 r., po rozdzieleniu Wydziału

Geologiczno-Mierniczego na dwa odrębne wydziały Akademii Górniczo-Hutniczej.

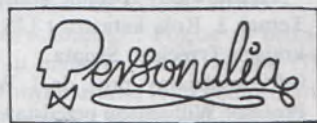
W uroczystym posiedzeniu Rady brali udział także zaproszeni goście: rektor AGH prof. dr hab. inż. Jan Janowski, dziekani z bratnich wydziałów geodezyjnych oraz dyrektorzy niektórych przedsiębiorstw i instytucji geodezyjnych współpracujących aktywnie z Wydziałem. Dziekan Wydziału, prof. dr hab. inż. Jan Gocał, w swym programowym wystąpieniu (Zeszyty Naukowe AGH „Geodezja” – w druku) przedstawił fakty z historii powstania Wydziału oraz jego rolę w kształceniu studentów i młodej kadry naukowej, a także w badaniach naukowych. Następnie rektor AGH, prof. Jan Janowski, w swej laudacji podkreślił szczególne zasługi Wydziału w zakresie podnoszenia atrakcyjności studiów przez otwieranie nowych specjalności i przygotowywanie zaplecza kadrowego dla aktualnych potrzeb gospodarki narodowej.

Wiele ciepłych słów i gratulacji pod adresem Wydziału padło w wystąpieniach zaproszonych gości.

Na zakończenie odbyło się wspólne spotkanie towarzyskie przy obiedzie sponsorowanym przez dyrektorów przedsiębiorstw, z tradycyjną lampką szampana.

Prof. dr hab. inż. Józef Wędryn

Projekt graficzny winyety „Personalia” opracował gratisowo dla PG mgr inż. Andrzej REKŚĆ-RAUBO.





## Sprawozdanie z posiedzenia 7. Komisji FIG (kataster i urządzenie terenów rolnych)

Bordeaux (Francja), 9–13.09.1991

W posiedzeniu udział wzięli: Ali Brahiti (Algieria), Richard Meyer (Niemcy), Ian Williamson (Australia), Georgi Kolev (Bułgaria), Aulis Tenkanen (Finlandia), Robert Bernard (Francja), Isabelle Lancelle (Francja), Joo Hensen (Holandia), Jan Sonnenberg (Holandia), Hans Sevatdal (Norwegia), Andrzej Hopfer (Polska), Richard Bullard (W. Brytania), Paul Munro-Faure (W. Brytania), Tommy Osterberg (Szwecja), Jerg Kaufmann (Szwajcaria), Paul Peitrequin (Szwajcaria), Milan Djur-Gejdos (Czecho-Słowacja), Emil Rynik (Czecho-Słowacja), Marko Gostovic (Jugosławia), Ljubisa Lazic (Jugosławia), Radenko Marjanac (Jugosławia).

Głównym celem posiedzenia była dyskusja i ocena stanu zaawansowania prac nad tematami, które Komisja 7 ustaliła podczas Kongresu FIG 1990 w Helsinkach, jako wiodące na Kongres 1994 w Melbourne.

**Temat 1.** Rola wielozadaniowych systemów katastralnych opartych na odpowiednich rejestrach gruntów, pomiarach katastralnych i systemie map dla terenów miejskich i wiejskich.

Odpowiedzialny: prof. ir. J. L. G. Hensen, Holandia.

Prace są w toku, w 1992 r. przedstawiony zostanie konspekt raportu.

**Temat 2.** Tanie i efektywne systemy rejestracji praw do ziemi.

Odpowiedzialny: prof. ir. J. L. G. Hensen.

Prace są w toku, w 1992 r. – tak jak w przypadku tematu 1 – przedstawiony zostanie konspekt raportu.

**Temat 3.** Rola katastru i LIS opartego o działki w rozwoju miast w krajach Trzeciego Świata.

Odpowiedzialny: prof. dr. I. Williamson, Australia.

Profesor Williamson przedstawił, jako podstawę swego raportu, trzy referaty:

- projekt LIS w Bangkoku: strategia tworzenia zintegrowanego LIS w wielkich miastach Trzeciego Świata,
- wykorzystywanie informacji o terenie na obszarach miejskich,
- reforma katastralna – punkt widzenia z Australii lat dziewięćdziesiątych.

Wątki te będą opracowywane w ciągu następnego roku, a „punkt kontrolny” stanowić będzie konferencja w Melbourne na temat reform katastralnych, organizowana w czerwcu 1992 roku.

**Temat 4.** Zależności między katastrem i środowiskiem.

Odpowiedzialna: S. Nicholls, Kanada – nieobecna na posiedzeniu.

**Temat 5.** Zależność między katastrem a systemem oceny ziemi.

Odpowiedzialny: A. Hopfer.

Do 1992 roku opracowany zostanie konspekt raportu na wymieniony temat oraz kwestionariusze, które zostaną rozesłane członkom Komisji 7. w celu otrzymania odpowiedzi, które uzupełnią raport o dane charakteryzujące poszczególne kraje członkowskie FIG.

**Temat 6.** Określenie prawnych i socjoekonomicznych cech scalenia gruntów, pozwalających na wykorzystanie tego zabiegu jako instrumentu wspomagającego rozwój miast w krajach Trzeciego Świata.

Odpowiedzialny: J. Sonnenberg, Holandia.

J. Sonnenberg, jako zarys metody prowadzenia prac nad realizacją tego tematu, przedstawił fragment rozwiązania zastosowanego przy scalaniu terenów wokółmiejskich miasta Kukaku-Seiri w Japonii. W 1992 r. zaprezentowany zostanie konspekt raportu.

**Temat 7.** Rozwój efektywnych prawnych, ekonomicznych i administracyjnych instrumentów, służących urządzeniu obszarów wiejskich.

Odpowiedzialny: T. Osterberg, Szwecja.

Na przełomie lat 1991/1992 rozesłany zostanie do krajów członkowskich kwestionariusz. Udzielone odpowiedzi stanowią będą podstawę raportu.

**Temat 8.** Związki zachodzące między scaleniem gruntów a przyrodą, krajobrazem i ochroną środowiska w toku urządzenia obszarów wiejskich.

Odpowiedzialny: A. Tenkanen, Finlandia.

A. Tenkanen rozprawił między uczestników posiedzenia kwestionariusze z prośbą o nadesłanie mu odpowiedzi przed końcem 1991 r. oraz o nadsyłanie wszelkich materiałów na temat relacji między scaleniem a środowiskiem, ukazujących się w poszczególnych krajach.

**Temat 9.** Identyfikacja zasobów tkwiących w wodach morskich i rozwój efektywnej polityki umożliwiającej udział tych zasobów w osiąganiu narodowych celów socjalnych, ekonomicznych i środowiskowych.

Odpowiedzialny: dr P. Munro-Faure, Wielka Brytania.

Dr Munro-Faure przedstawił na posiedzeniu zarys swego raportu, wyróżniając w nim ogólny cel, przedmiot i metody badań, kalendarium realizacji prac i przewidywane formy prezentacji pracy.

**Temat 10.** Stworzenie zasad określania związków zachodzących między środowiskiem a urządzeniem terenów rolnych.

Odpowiedzialny: grupa robocza pod przewodnictwem A. Hopfera z udziałem S. Nicholls, P. Munro-Faure i J. Sonnenberga.

W imieniu grupy roboczej dr P. Munro-Faure przedstawił koncepcję rozwiązania zagadnienia polegającą na:

- określeniu wpływu warunków środowiskowych na wartość terenów rolnych,
- ocenie obszarów istotnych środowiskowo z punktu widzenia możliwości ich przyszłego użytkowania.

W wyniku dyskusji ustalono, iż na posiedzeniu Komisji 7. w 1992 r. każdy z członków grupy roboczej przygotuje swoje propozycje rozwiązania tych dwóch wątków, oparte o różne punkty widzenia lub też o metody kolejnych prób. W szczególności A. Hopfer opracuje i roześle do pozostałych członków grupy definicje urządzenia terenów rolnych, współzależności tych czynności z polem działania pozostałych Komisji FIG, określi merytoryczne kompetencje Komisji 7. do podejmowania problematyki środowiskowej oraz pozostałe niezbędne definicje z tego zakresu. Ponadto każdy z członków grupy, a także pozostali członkowie Komisji 7., przedstawia „case studies” – opis sytuacji szczególnych dotyczących powyższych tematów.

Ponadto podczas posiedzenia Komisji 7. w Bordeaux:

- \* prof. Georgi Kolev (Bułgaria) przejął kierownictwo Komisji 7.,
- \* ustalono, iż następne posiedzenie w 1992 r. odbędzie się w ostatnim tygodniu sierpnia w Bernie (Szwajcaria),
- \* zaproponowano wystąpienie z szeroką ofertą współpracy do republik radzieckich.



Czasopismo poświęcone geodezji,

fotogrametrii i kartografii

Organ Stowarzyszenia Geodetów Polskich

# PRZEGŁAD GEODEZYJNY



WARSZAWA, STYCZEŃ 1992

ROK LXIV

NR 1

HENRYK JĘDRZEJEWSKI

Wicedyrektor Departamentu Geodezji,  
Kartografii i Gospodarki Gruntami  
w Ministerstwie Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa

## Gospodarka nieruchomościami w świetle prywatyzacji przedsiębiorstw

### I. Informacje ogólne

Problematykę będącą przedmiotem niniejszego opracowania regulują następujące podstawowe akty normatywne:

- 1) ustawa z dnia 29 kwietnia 1985 r. o gospodarce gruntami i wywłaszczaniu nieruchomości (jednolity tekst Dz. U. z 1991 r. nr 30, poz. 127),
- 2) ustawa z dnia 29 września 1990 r. o zmianie ustawy o gospodarce gruntami i wywłaszczaniu nieruchomości (Dz. U. nr 79, poz. 464),
- 3) ustawa z dnia 3 lipca 1990 r. o prywatyzacji przedsiębiorstw państwowych (Dz. U. nr 51, poz. 298),
- 4) ustawa z dnia 25 września 1981 r. o przedsiębiorstwach państwowych (jednolity tekst Dz. U. z 1991 r. nr 18, poz. 80 oraz Dz. U. z 1991 r. nr 75, poz. 329),
- 5) ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie terytorialnym (Dz. U. nr 16, poz. 95, nr 34, poz. 199 i nr 43, poz. 253),
- 6) ustawa z dnia 10 maja 1990 r. Przepisy wprowadzające ustawę o samorządzie terytorialnym i ustawę o pracownikach samorządowych (Dz. U. nr 32, poz. 191 i nr 43, poz. 253),
- 7) ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny.

Ze względu na to, że wymieniona problematyka wiąże się z regulacjami prawnymi zamieszczonymi w kilku aktach normatywnych, zebranie i skomentowanie tych regulacji może okazać się pomocne dla osób i jednostek organizacyjnych, które zainteresowane są tymi zagadnieniami. Z taką myślą opracowano niniejszy komentarz.

W treści opracowania niezbędne było wielokrotne powoływanie się na wymienione na wstępie akty normatywne. Dla uniknięcia ciągłego cytowania pełnych nazw aktów normatywnych, posłużono się ich numeracją zamieszczoną powyżej, np. ustawa (1) – oznacza ustawę z dnia 29 kwietnia 1985 roku o gospodarce gruntami i wywłaszczaniu nieruchomości.

Z uwagi na temat opracowania wydaje się celowe rozpoczęcie rozważań od wyjaśnienia pojęcia „nieruchomość”. Pojęcie to będzie używane w opracowaniu w znaczeniu nadanym przez ustawę (7), w powiązaniu z regulacjami wprowadzonymi ustawą (1). Zgodnie z art. 46 § 1 ustawy (7), nieruchomościami są części powierzchni ziemskiej stanowiące odrębny przedmiot własności (grunty), jak również budynki trwale z gruntem związane lub części takich budynków, jeżeli na mocy przepisów szczególnych stanowią odrębny od gruntu przedmiot własności.

Zasadniczą część nieruchomości stanowią „nieruchomości gruntowe”. Korzystając z podanej definicji można stwierdzić, że nieruchomościami gruntowymi są części powierzchni ziemi stanowiące określoną granicami całość, wydzielone od innych części powierzchni ziemi ze względu na odrębny przedmiot własności. Należy przy tym mieć na uwadze, że granice określające nieruchomości, jako wydzieloną część powierzchni ziemi, trzeba pojmować w sensie formalno-prawnym, a nie w sensie fizycznym. Powinny być zatem określone w sposób wynikający z obowiązujących w tym zakresie przepisów, a przede wszystkim przepisów o rozgraniczaniu nieruchomości, zawartych w ustawie z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. nr 30, poz. 163 i nr 43, poz. 241) oraz przepisów o podziale nieruchomości, zawartych w ustawie (1). Granice są jednym z elementów określających nieruchomość, podlegającym ujawnieniu w księgach wieczystych. W konsekwencji istotne znaczenie w sprawie określenia i oznaczenia nieruchomości gruntowej ma treść wpisów w księdze wieczystej. Do przepisów regulujących prowadzenie ksiąg wieczystych odsyła zresztą ustawa (7), w artykule podającym definicję nieruchomości.

Należy w tym miejscu podkreślić, że pojęcie „nieruchomość grunтова” nie zawsze jest tożsame z pojęciem „działka gruntu”. Definicję działki podają przepisy regulujące sprawy ewidencji gruntów i budyn-



ków, to znaczy wspomniana już ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne, a także zarządzenie ministrów rolnictwa i gospodarki komunalnej z dnia 20 lutego 1969 r. w sprawie ewidencji gruntów (Mon. Pol. nr 11, poz. 98). Zgodnie z tymi przepisami, poza przypadkami szczególnymi, działka gruntu jest ciągłą częścią powierzchni ziemskiej, stanowiącą odrębny przedmiot władania. A zatem pojęcie „działka gruntu” odróżnia od pojęcia „nieruchomość gruntowa” przede wszystkim to, że działkę musi stanowić ciągła część powierzchni ziemskiej, a nieruchomości niekoniecznie. Ma to takie praktyczne znaczenie, że nieruchomości gruntowa może w niektórych przypadkach składać się z kilku położonych oddzielnie działek gruntu, jeżeli wszystkie stanowią przedmiot tej samej własności i są uregulowane w tej samej księdze wieczystej. Druga podstawowa różnica polega na tym, że część działek została wydzielona nie ze względu na odrębny przedmiot własności, ale ze względu na odrębny przedmiot władania. Działo się tak dlatego, że w ewidencji gruntów i budynków rejestrowano początkowo również stan nieformalnego, ale długoletniego posiadania, a nie wyłącznie stan własności. Od dnia wejścia w życie ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne obowiązujące przepisy nie przewidują już takiej możliwości.

Zgodnie z art. 47 i art. 48 ustawy (7), budynek (część budynku), jako część składowa gruntu, nie może być odrębnym od gruntu przedmiotem własności. Wymieniona ustawa przewiduje jednak wyjątki od tej zasady ogólnej. W niektórych przypadkach może być wyodrębniona własność budynku od własności gruntu. Podobnie może być wyodrębniona własność poszczególnych lokali w budynku wielolokalowym, przy czym pod pojęciem „lokale” rozumie się lokale mieszkalne, lokale użytkowe lub garaże stanowiące części składowe budynku.

Wyodrębnienie własności budynku następuje z chwilą oddania w użytkowanie wieczyste gruntu zabudowanego lub z chwilą wybudowania budynku przez użytkownika wieczystego. Zgodnie bowiem z art. 235 ustawy (7) oraz art. 20 ustawy (1), oddanie w użytkowanie wieczyste gruntu zabudowanego następuje z równoczesną sprzedażą położonych na tym gruncie budynków. Również wybudowanie budynku przez użytkownika wieczystego na gruncie oddanym w użytkowanie wieczyste powoduje, że budynek ten stanowi jego własność. Nieruchomość gruntowa stanowi zatem w wymienionych przypadkach nadal własność Skarbu Państwa lub gminy (choć została oddana w użytkowanie wieczyste), natomiast budynek stanowi własność użytkownika wieczystego gruntu. Nastąpiło więc oddzielenie własności budynku od własności gruntu, co powoduje, że budynek może stanowić odrębną od gruntu nieruchomość.

Wyodrębnienie własności lokali w budynku wielolokalowym następuje w przypadku ich sprzedaży. Sprzedaż lokalu następuje wraz ze sprzedażą lub oddaniem w użytkowanie wieczyste ułamkowej części gruntu niezbędnego do racjonalnego korzystania z budynku, w którym wyodrębniono i sprzedano lokal. W wyniku takiej transakcji lokal stanowi własność jego nabywcy, a grunt pozostaje w jego współwłasności lub we współużytkowaniu wieczystym. Nastąpiło więc oddzielenie własności lokalu od własności gruntu, co powoduje, że lokal może stanowić odrębną od gruntu nieruchomość. Wyodrębnienie lokalu następuje na podstawie art. 136 ustawy (7), a sprzedaż lokalu na podstawie art. 21 ustawy (1).

Reasumując należy stwierdzić, że pod pojęciem „nieruchomości” rozumie się grunty oraz – w niektórych przypadkach – budynki lub lokale w budynkach.

Kolejną sprawą, wymagającą odrębnego omówienia, jest sprawa zmian, które następowały w zakresie wyodrębnienia nowych podmiotów, którym może przysługiwać mienie, to znaczy własność i inne prawa majątkowe.

Do dnia 1 lutego 1989 r. mienie ogólnonarodowe (państwowe) przysługiwało niepodzielnie państwu. A zatem państwowa osoba prawna, w przypadku nabycia nieruchomości od jej właściciela w drodze umowy cywilno-prawnej (np. od osoby fizycznej), nie stawała się jej właścicielem. Właścicielem stawało się państwo, a państwowa osoba prawna, pomimo zawarcia umowy cywilno-prawnej i wydatkowania środków na nabycie nieruchomości, posiadała ją tylko w zarządzie. Z dniem 1 lutego 1989 r. weszła w życie ustawa z dnia 31 stycznia 1989 r. o zmianie ustawy Kodeks cywilny, na mocy której dokonano zmiany

ówcześniej obowiązującego art. 128 ustawy (7). (Przy kolejnej nowelizacji Kodeksu cywilnego, dokonanej w 1990 r., art. 128 został skreślony, ale jego treść została zapisana w art. 44 ust. 1 ustawy (7)). Zmiana ta spowodowała, że mienie ogólnonarodowe (państwowe), które dotychczas przysługiwało wyłącznie państwu, mogło począwszy od tego dnia przysługiwać Skarbowi Państwa albo innym państwowym osobom prawnym. Miało to takie praktyczne znaczenie, że w przypadku nabycia przez państwową osobę prawną nieruchomości od jej właściciela (np. osoby fizycznej) w drodze umowy cywilno-prawnej, zawartej po dniu 1 lutego 1989 r., nieruchomość ta stawała się własnością tej osoby prawnej. Zmiana ta nie spowodowała jednak sama w sobie zamiany nabytego przed wymienionym dniem prawa zarządu nieruchomości we własność tej nieruchomości. Otworzyła tylko drogę na przyszłość. Nieruchomości nabyte przed dniem 1 lutego 1989 r. pozostały natomiast nadal w zarządzie państwowych osób prawnych. Nie nastąpiło więc z mocy tego przepisu „uwłaszczenie” tych osób. Ze względu na rozbieżności, jakie występowały przy interpretacji wspomnianego art. 128, podane wyżej zasady znalazły potwierdzenie w art. 3 ustawy (2).

Z dniem 27 maja 1990 r. weszły w życie ustawy (5) i (6). Na mocy tych ustaw zostały utworzone gminy w ich nowym kształcie ustrojowym. Wprowadzono następujące zmiany w obowiązującym porządku prawnym, związane ze sprawami mienia:

- gminy uzyskały osobowość prawną,
- utworzono nową kategorię mienia – „mienie gminy”, zwane również mieniem komunalnym,
- dokonano zamiany części mienia ogólnonarodowego (państwowego) na mienie gmin,
- przekształcono część przedsiębiorstw państwowych w przedsiębiorstwa komunalne, które zachowały osobowość prawną pomimo przekształcenia.

Gminy uzyskały więc, oprócz prawa do posiadania mienia, również samo mienie, w tym mienie nieruchome (nieruchomości). Nastąpiło wobec powyższego z mocy wymienionych przepisów „uwłaszczenie” gmin.

Należy tu podkreślić, że gminy uzyskały własność nie tylko tych nieruchomości, które wchodziły w skład tzw. zasobu nieruchomości, będącego w dyspozycji byłych terenowych organów administracji państwowej stopnia podstawowego, ale również i własność niektórych nieruchomości państwowych pozostających w zarządzie osób prawnych. Zmiana właściciela nieruchomości ze Skarbu Państwa na gminę nie powodowała wygaśnięcia prawa zarządu, które przysługiwało wymienionym osobom. Sytuacja tych osób prawnych niewiele się więc zmieniła po dniu 27 maja 1990 r. Nadal posiadały nieruchomości tylko w zarządzie (z wyjątkiem nieruchomości nabytych od ich właścicieli w drodze umów cywilno-prawnych zawartych po dniu 1 lutego 1989 r.), przy czym różnica polegała na tym, że po dniu 27 maja 1990 r. zarząd ten był już ustanowiony nie tylko na nieruchomościach stanowiących własność Skarbu Państwa, ale również na nieruchomościach stanowiących własność gminy.

Omówienie komunalizacji części mienia ogólnonarodowego (państwowego) wykracza poza zakres niniejszego artykułu. Poruszono więc tylko te sprawy, które wiążą się z przedstawianym tematem.

Z dniem 5 grudnia 1990 r. weszła w życie ustawa (2). Wprowadziła ona zasadnicze zmiany w sytuacji osób prawnych, które w tym dniu posiadały w zarządzie nieruchomości stanowiące własność Skarbu Państwa lub własność gminy. Umocniła prawa tych osób do wymienionych nieruchomości przez zmianę zarządu gruntów sprawowanego przez państwowe osoby prawne w użytkowanie wieczyste, a zarządu budynków sprawowanego przez osoby prawne we własność. Nastąpiło więc „uwłaszczenie” tych osób. Zagadnienia te, stanowiące zasadniczy temat niniejszego artykułu, zostały szczegółowo omówione w rozdziale II.

## II. Uwłaszczenie osób prawnych

Zarząd, jako forma władania nieruchomościami stanowiącymi własność Skarbu Państwa lub własność gminy, był formą niewygodną dla osób prawnych. Osoby te, pomimo że były zobowiązane do wnoszenia opłat z tytułu zarządu, nie mogły swobodnie dysponować nieruchomościami, które posiadały w zarządzie, a w szczególności dokonywać nimi



obrotu cywilno-prawnego lub wnosić je jako aporty do spółek. W przypadku likwidacji osoby prawnej, zarząd nieruchomością wygasł. Również właściwy organ mógł stosunkowo łatwo z wielu powodów orzec o jego wygaśnięciu. Posiadanie tylko prawa zarządu do nieruchomości było znaczącą przeszkodą w przeprowadzeniu prywatyzacji przedsiębiorstw.

W celu usunięcia omówionych przeszkód dokonano zmiany stanu prawnego w tym zakresie. Z mocy art. 2 ust. 1 ustawy (2), grunty stanowiące własność Skarbu Państwa lub własność gminy (związku międzygminnego), będące w dniu 5 grudnia 1990 r. w zarządzie państwowych osób prawnych, stały się z tym dniem z mocy prawa przedmiotem użytkowania wieczystego. Natomiast z mocy ust. 2 tego artykułu, budynki oraz lokale znajdujące się na gruntach, o których mowa wyżej, będących w dniu 5 grudnia 1990 r. w zarządzie osób prawnych, stały się z tym dniem z mocy prawa własnością tych osób. Osoby prawne nabyły więc znacznie „mocniejsze” prawo do nieruchomości, gdyż zarówno prawo użytkowania wieczystego gruntu, jak i własność budynków i lokali są prawami zbywalnymi, mogą być zatem przedmiotem swobodnego obrotu.

Wprowadzone na mocy art. 2 ustawy (2) regulacje prawne wymagają szerszego omówienia.

Przed wszystkim należy zwrócić uwagę na fakt, że uwłaszczenie osób prawnych nastąpiło z mocy prawa z dniem 5 grudnia 1990 r. Oznacza to, że:

- osoby prawne są już użytkownikami wieczystymi gruntów i właścicielami budynków oraz lokali, o ile spełniają warunki ustawowe,
- o „uwłaszczeniu” osób prawnych zdecydował ustawodawca, osoby prawne nie mogą więc z tego prawa zrezygnować,
- do stwierdzenia nabycia wymienionych praw nie jest potrzebne składanie wniosków przez osoby prawne, stwierdzenie to nastąpi bowiem z urzędu.

Przewidziany w przepisach tryb postępowania w tych sprawach przewiduje co prawda obowiązek wydania decyzji wojewody w stosunku do nieruchomości stanowiących własność Skarbu Państwa lub decyzji zarządu gminy w stosunku do nieruchomości stanowiących własność gminy, stwierdzającej nabycie z dniem 5 grudnia 1990 r. przez osobę prawną użytkowania wieczystego gruntów oraz własności budynków i lokali, ale jest to tylko decyzja deklaratoryjna, potwierdzająca prawa nabyte z mocy samej ustawy. A zatem nie z dniem uprawomocnienia się decyzji, ale – jak już wspomniano – z dniem 5 grudnia 1990 r. osoby prawne nabyły użytkowanie wieczyste gruntów oraz własność budynków i lokali. Decyzja ta ma takie praktyczne znaczenie, że przyporządkowuje jakby uprawnienia ogólne, nabyte z mocy ustawy, do konkretnej, oznaczonej w tej decyzji nieruchomości. Określa również warunki użytkowania wieczystego gruntów, w tym okres, na który zostało ustanowione oraz opłaty z tego tytułu, a także odpłatność z tytułu nabycia własności budynków i lokali.

Podstawowym warunkiem, który musi być spełniony, żeby osoba prawna została „uwłaszczona”, jest posiadanie nieruchomości w zarządzie w dniu 5 grudnia 1990 r. Obojętne jest przy tym, czy zarząd był ustanowiony na czas nieoznaczony czy na czas oznaczony, ważne natomiast jest, żeby istniał w wymienionym dniu i był udokumentowany. Ze względu na to wydaje się celowe poświęcenie nieco uwagi sprawie dokumentowania zarządu. Osoby prawne nabywały zarząd nieruchomością w następującym trybie:

- na mocy decyzji właściwego organu o przekazaniu nieruchomości w zarząd,
- na podstawie umowy (nie było wymogu spisywania tej umowy w formie aktu notarialnego) o przekazaniu zarządu nieruchomością, zawartej za zgodą właściwego organu między dwiema państwowymi osobami prawnymi,
- przez nabycie nieruchomości od jej właściciela (np. osoby fizycznej) w drodze umowy cywilno-prawnej, zawartej w formie aktu notarialnego przed dniem 1 lutego 1989 r.

A więc legitymowanie się jednym z tych dokumentów jest niewątpliwie dowodem na posiadanie w zarządzie nieruchomości wymienionej w tym dokumencie. Zdarzają się jednak pewne sytuacje szczególne, których przytoczenie byłoby wskazane. Otóż przed dniem 1 sierpnia

1985r., to znaczy przed dniem wejścia w życie ustawy (1) (w jej pierwotnym brzmieniu), państwowe osoby prawne uzyskiwały nieruchomości państwowe nie w zarząd, ale w użytkowanie. Może się więc zdarzyć, że osoba prawna legitymuje się decyzją właściwego organu o przekazaniu nieruchomości w użytkowanie wydaną przed wymienionym dniem. Decyzję tę należy jednak traktować jako decyzję dokumentującą zarząd, gdyż prawo użytkowania ustanowione na rzecz państwowych osób prawnych zostało następnie z dniem 1 sierpnia 1985 r. zamienione w prawo zarządu, co stwierdza art. 80 ust. 1 ustawy (1).

Można również przedstawiać inne dokumenty o przekazaniu nieruchomości, szczególnie wtedy, gdy przekazanie nastąpiło w latach powojennych (przed 1961 r.) w oparciu o nie obowiązujące już obecnie przepisy. Dokumenty te powinny zostać ocenione indywidualnie, pod kątem zgodności z przepisami obowiązującymi w chwili ich wydawania. W przypadku stwierdzenia zgodności, mogą być uznane jako dokumentujące zarząd.

Zdarzają się również takie przypadki, że osoba prawna legitymuje się tylko decyzją właściwego organu o naliczeniu opłat z tytułu zarządu i opłaty takie wnosi. Wydaje się, że fakt wydania takiej decyzji świadczy o tym, że właściwy organ uznał prawo osoby prawnej do zarządu nieruchomością, skoro wymierzył opłaty z tego tytułu. Należałoby zatem konsekwentnie uznać wydanie tej decyzji za zarząd udokumentowany.

Część osób prawnych nie będzie w stanie udokumentować zarządu nieruchomością, mimo że nieruchomości te pozostają w ich faktycznym (nieraz długoletnim) posiadaniu, ale bez przewidzianej prawem formy. Często osoby te wybudowały własnym staraniem budynki na tych nieruchomościach. Trzeba jednak wyraźnie stwierdzić, że nie podlegają one „uwłaszczeniu” z mocy art. 2 ustawy (2), gdyż warunkiem „uwłaszczenia” było posiadanie nieruchomości w zarządzie w dniu 5 grudnia 1990 r., który to zarząd można było nabyć w opisanym wyżej trybie. Osoby te mogą natomiast uregulować stan prawny faktycznie posiadanych nieruchomości w oparciu o art. 80 ustawy (1). Zdarza się również, że zarząd nieruchomością został ustanowiony w przewidzianej prawem formie na rzecz tylko jednej osoby prawnej, a z nieruchomości korzysta kilka osób, które partycypowały w kosztach wybudowania budynków na tej nieruchomości. W takim przypadku „uwłaszczona” została osoba prawna będąca zarządcą całej nieruchomości, a osobom pozostałym przysługują tylko roszczenia za nakłady na budowę. W ramach rozliczeń tych nakładów osoba prawna, która została „uwłaszczona”, może przenieść na osoby zgłaszające roszczenie swoje prawa do części nieruchomości (np. wyodrębnionych lokali), w drodze umowy cywilno-prawnej.

Przepisy art. 2 ustawy (2) wprowadziły dwa ograniczenia w „uwłaszczaniu” osób prawnych.

Ograniczeniem pierwszym jest nienaruszalność praw osób trzecich. Chodzi tu o przypadki przejmowania w latach ubiegłych nieruchomości na własność państwa, najczęściej od osób fizycznych, z naruszeniem prawa. Nieruchomości te były następnie przekazywane w zarząd osobom prawnym. Dlatego też, przed wydaniem decyzji stwierdzającej nabycie przez osobę prawną użytkowania wieczystego gruntów i własności budynków lub lokali, należy uprzednio zbadać, czy takie przypadki nie zachodzą. Jeżeli zostanie uznane, że przejęcie nieruchomości na własność państwa nastąpiło z rażącym naruszeniem prawa, decyzja o przejęciu podlega unieważnieniu, a osoba prawna posiadająca nieruchomość w zarządzie nie została „uwłaszczona”. W takiej sytuacji należy wydać decyzję odmawiającą stwierdzenia nabycia przez osobę prawną użytkowania wieczystego gruntów i własności budynków lub lokali. „Uwłaszczenie” osoby prawnej wbrew temu ograniczeniu skomplikowałoby niepomiernie stan prawny nieruchomości. Należy jednak wyraźnie zastrzec, że chodzi tu o przypadki naruszenia prawa takiego, jakie ono było, a nie o ocenę czy prawo to było sprawiedliwe, czy też nie. Dopóki nie zostanie ono uchylone lub zmienione, skutki prawne, jakie spowodowało, są nadal obowiązujące.

Ograniczeniem drugim, dotyczącym tylko przedsiębiorstw komunalnych, jest nienaruszalność przepisu art. 8 ustawy (6). Przepis ten stanowi, że rady gmin postanowią w terminie do 31 grudnia 1991 r. o wyborze organizacyjno-prawnej formy prowadzenia działalności



gospodarczej wykonywanej dotychczas przez przedsiębiorstwa komunalne. A więc zanim zarząd gminy wyda decyzję stwierdzającą nabycie przez przedsiębiorstwo komunalne własności budynków lub lokali, rada gminy musi rozstrzygnąć o formie organizacyjnej tej jednostki. Jeżeli rada gminy zdecyduje, że jednostka ta nie będzie funkcjonować jako przedsiębiorstwo, to „uwłaszczenie” jej nie nastąpiło. W takiej sytuacji należy wydać decyzję odmawiającą stwierdzenie nabycia przez przedsiębiorstwo komunalne własności budynków lub lokali.

Bardzo istotną sprawą jest odpłatność za nabycie przez osoby prawne użytkowania wieczystego gruntów i własności budynków lub lokali.

Z tytułu nabycia użytkowania wieczystego gruntów osoba prawna będzie uiszczala tylko opłaty roczne, podobnie jak uiszczala opłaty z tytułu zarządu. Zasadnicza opłata wynosi 3% ceny gruntu rocznie (z pewnymi wyjątkami). Procent ten może być podwyższony z mocy zarządzenia wojewody – w stosunku do gruntów Skarbu Państwa lub uchwały rady gminy – w stosunku do gruntów stanowiących własność gminy. Nie została natomiast zobowiązana do uiszczenia tzw. opłaty pierwszej, wynoszącej od 15 do 25% ceny gruntu, gdyż opłatę pierwszą wnosi się przy przekazywaniu gruntów w użytkowanie wieczyste, a w przypadku „uwłaszczenia” nie nastąpiło przecież przekazanie gruntu, ale zamiana praw do gruntu. Należy jednak pamiętać, że zgodnie z art. 43 ustawy (1) ceny gruntów przekazanych w użytkowanie wieczyste mogą być aktualizowane nie częściej niż co 1 rok. Zmiana ceny spowoduje automatycznie zmianę wysokości opłaty rocznej, gdyż – jak już wspomniano – opłaty roczne są ustalone w stosunku procentowym od ceny. Jeżeli zatem cena gruntu, przyjęta za podstawę do ustalenia opłaty rocznej z tytułu zarządu (przed „uwłaszczeniem”), nie odpowiada już obecnej wartości tego gruntu, a od jej ustalenia minął co najmniej 1 rok, to cena ta może zostać zaktualizowana, co w praktyce spowoduje, że opłata roczna z tytułu użytkowania wieczystego (po „uwłaszczeniu”) będzie wyższa niż dotychczasowa opłata z tytułu zarządu.

Za nabycie własności budynków lub lokali osoba prawna musi zapłacić kwotę równą ich wartości, jeżeli obiektów tych nie wybudowała lub nie nabyła ze środków własnych. Regulacja ta wymaga szerszego omówienia.

Przed wszystkim trzeba wyjaśnić, co należy uważać za środki własne. Ustawa (2) nie wyjaśnia bliżej tego pojęcia. W związku z powyższym zaistniała konieczność zajęcia stanowiska w tej kwestii, uzgodnionego z zainteresowanymi resortami. Stanowisko takie zostało wypracowane i przekazane wszystkim wojewodom przez ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa. Zgodnie z tym stanowiskiem, dotacje budżetowe oraz fundusze tworzone na stopniu ministerstw stanowią „obce” dla osób prawnych źródła finansowania inwestycji. Do zaklasyfikowania funduszy byłych zjednoczeń przyjęto koncepcję, że środkami własnymi są wyłącznie środki przypisane do danej osoby prawnej, z czego wynika, że fundusze pochodzące od zjednoczenia były „obcymi” dla przedsiębiorstw państwowych źródłem nakładów finansowych.

Inną sprawą wymagającą wyjaśnień jest sposób dokumentowania środków własnych. Zgodnie ze wspomnianym wyżej stanowiskiem, przyjmuje się domniemanie, że budynki lub lokale zostały wybudowane lub nabyte ze środków własnych osoby prawnej, jeżeli w postępowaniu administracyjnym, prowadzonym w sprawie ustalenia odpłatności, nie wskazano innych źródeł finansowania. W celu uzyskania informacji niezbędnych do podjęcia decyzji w tej sprawie, organ prowadzący postępowanie może występować z zapytaniem do organów przedsiębiorstwa, organu założycielskiego lub do innych organów i instytucji. Przy takiej koncepcji stroną, na której ciąży obowiązek dowodzenia, z jakich źródeł pochodziły środki użyte na inwestycje, jest organ wydający decyzję o nabyciu własności budynków lub lokali, gdyż on występuje po stronie odnoszącej korzyści z ustalenia odpłatności. Stanowisko to uwzględnia również upływ czasu od realizacji części inwestycji, przy braku obowiązku przechowywania dokumentacji inwestycyjnej. Osoby prawne powinny jednak współdziałać z organem prowadzącym postępowanie.

Sposób zapłaty kwoty ustalonej jako odpłatność za budynki lub lokale powinien zostać uzgodniony między organem wydającym decyzję a osobą prawną, gdyż ustawa (2) nie reguluje tej sprawy. Można zatem przyjmować różne rozwiązywania, a przede wszystkim:

- wpłatę gotówką,
- rozłożenie należności na oprocentowane raty,
- wpisanie należności w księdze wieczystej założonej dla budynku lub lokalu, jako obciążenia hipotecznego wobec Skarbu Państwa.

Z „uwłaszczenia” zostały wyłączone grunty Państwowego Funduszu Ziemi (PFZ), do których zalicza się grunty stanowiące własność Skarbu Państwa, przeznaczone w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego wyłącznie na cele rolne. Grunty te w znacznej części pozostają w zarządzie państwowych gospodarstw rolnych.

PGR-y nie zostały zatem „uwłaszczone” w stosunku do gruntów PFZ i nadal posiadają te grunty w zarządzie. Zdarzają się jednak przypadki, że PGR-y posiadają w zarządzie budynki nie wchodzące w skład gospodarstw rolnych (np. domy mieszkalne, hotele, zajazdy, ośrodki wypoczynkowe i inne), leżące na gruntach przeznaczonych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego na inne cele niż rolne, a więc nie stanowiących PFZ. Zachodzi zatem pytanie, czy PGR-y nabyły własność takich budynków? Analiza art. 2, a szczególnie jego ust. 2 ustawy (2), wydaje się potwierdzać tę tezę, gdyż budynki te oraz grunty, na których zostały wzniesione, stanowią zasób nieruchomości, a nie państwowy fundusz ziemi, natomiast w stosunku do zasobu nieruchomości wymieniona ustawa wyłączeń nie dokonała. Nie należy jednak tych stwierdzeń interpretować rozszerzająco w stosunku do budynków służących produkcji rolnej, gdyż budynki te, wraz z gruntami, na których zostały wzniesione, stanowią PFZ i „uwłaszczeniu” nie podlegają.

Zgłaszane są czasem wątpliwości, czy Skarb Państwa nie pobiera dwukrotnie należności z tytułu nabycia przez osobę prawną własności budynku lub lokali: pierwszy raz przy „uwłaszczeniu” przedsiębiorstwa, a drugi raz przy jego prywatyzacji. Pogląd ten nie jest słuszny. Jeżeli przedsiębiorstwo zapłaci należność za budynek lub lokale, to tym samym zmniejszy stan zasobów gotówki w „kasie” lub na koncie bankowym. Przy prywatyzacji natomiast do wartości przedsiębiorstwa wlicza się zarówno wartość nieruchomości, jak i wartość innego mienia, w tym również gotówki. Jeżeli zatem wliczono do wartości przedsiębiorstwa spłaconą nieruchomość, to nie wliczono tej części gotówki, która została użyta na spłacenie nieruchomości. Wobec powyższego trudno się zgodzić ze stwierdzeniem, że Skarb Państwa pobiera należności dwukrotnie. Pamiętać przy tym należy, że „uwłaszczenie” dotyczy wszystkich osób prawnych, niezależnie od tego czy się prywatyzują, czy nie.

Osoba prawna po „uwłaszczeniu” może swobodnie zbyć prawo użytkowania wieczystego gruntów i własność budynków lub lokali, wykorzystując uzyskane z tego tytułu środki na potrzeby własne. Zrezygnowanie przez Skarb Państwa lub gminy z należności za nabycie przez osoby prawne własności budynków lub lokali, w obecnej trudnej sytuacji budżetu państwa, nie wydaje się uzasadnione, co zapewne wziął pod uwagę ustawodawca, uchwalając ustawę (2).

Należy zwrócić uwagę na nieco odmienne określenie osób prawnych, które uległy „uwłaszczeniu”, w treści ust. 1 i ust. 2 art. 2 ustawy (2). Otóż w treści ust. 1 użyte zostało określenie „państwowych osób prawnych”, a w treści ust. 2 – określenie „osób prawnych”. Ma to ten praktyczny skutek, że komunalne osoby prawne nabyły budynki oraz lokale na własność, natomiast grunty pozostały nadal w zarządzie tych osób, co oznacza, że zarząd gruntów sprawowany przez komunalne osoby prawne nie został przekształcony z mocy prawa w użytkowanie wieczyste. Jest to niewątpliwie niezamierzona usterka legislacyjna, powstała w toku uzgadniania zapisów ustawowych. Obecnie podjęte zostały działania dążące do skorygowania tego zapisu. Jeżeli jednak do korekty nie dojdzie, to dla utrzymania zasady, że własność budynków może być oddzielona od własności gruntów tylko wtedy, gdy grunt znajduje się w użytkowaniu wieczystym właścicieli tych budynków, należałoby po stwierdzeniu nabycia przez komunalną osobę prawną własności budynków wygasić na jej wniosek zarząd gruntów, na których wymienione budynki są wzniesione i przekazać jej te grunty w użytkowanie wieczyste na zasadach ogólnych.

### III. Uwłaszczenie przedsiębiorstw w świetle ich prywatyzacji



Ustawa (3) przewiduje dwie podstawowe formy prywatyzacji przedsiębiorstw:

- 1) udostępnienie osobom trzecim akcji lub udziałów w spółkach z wyłącznym udziałem Skarbu Państwa,
- 2) udostępnienie osobom trzecim mienia przedsiębiorstw lub sprzedaż przedsiębiorstw.

W związku z tym ustawa (3) wprowadziła regulacje prawne umożliwiające zmianę form organizacyjnych przedsiębiorstw z powodu ich prywatyzacji, a mianowicie przekształcenie przedsiębiorstw w spółki z wyłącznym udziałem Skarbu Państwa lub zlikwidowanie przedsiębiorstw.

Ze względu na to, że art. 45 ustawy (3) stanowi, że przepisy dotyczące prywatyzacji przedsiębiorstw państwowych stosuje się odpowiednio do prywatyzacji przedsiębiorstw komunalnych, treść niniejszego rozdziału ma zastosowanie do obydwu typów przedsiębiorstw.

### 1. Przekształcenie przedsiębiorstw w spółkę z wyłącznym udziałem Skarbu Państwa

Przekształcenia przedsiębiorstwa w spółkę z wyłącznym udziałem Skarbu Państwa dokonuje minister przekształceń własnościowych, na wspólny wniosek dyrektora przedsiębiorstwa i rady pracowniczej lub na wniosek organu założycielskiego, złożony za zgodą organów przedsiębiorstwa. Przekształcenia takiego może również dokonać prezes Rady Ministrów na wniosek ministra przekształceń własnościowych, po zasięgnięciu opinii organów przedsiębiorstwa i organu założycielskiego tego przedsiębiorstwa. Spółka podlega wpisowi do rejestru handlowego i z tą chwilą przekształcone przedsiębiorstwo podlega z urzędu wykreśleniu z rejestru przedsiębiorstw państwowych.

Spółka uzyskuje osobowość prawną i wstępuje we wszystkie prawa i obowiązki przekształconego przedsiębiorstwa, a więc również i prawa do mienia, które przysługiwało temu przedsiębiorstwu, w szczególności do mienia nieruchomości (nieruchomości). Uzyskuje prawo do mienia przedsiębiorstwa z mocy samej ustawy, bez potrzeby przenoszenia tego prawa w drodze umowy cywilno-prawnej. Nabycie prawa do mienia następuje więc z chwilą wpisania spółki do rejestru handlowego i wykreślenia przekształconego przedsiębiorstwa z rejestru przedsiębiorstw państwowych.

Niezwykle ważne jest zatem uprzednie uregulowanie prawa przedsiębiorstwa do posiadanego mienia nieruchomości (nieruchomości), zanim zostanie ono przekształcone w spółkę. Służyć temu mają regulacje opisane w rozdziale II niniejszego artykułu. Należy więc przed przekształceniem przedsiębiorstwa uzyskać decyzję wojewody lub zarządu gminy, stwierdzającą „uwłaszczenie” przedsiębiorstwa, czyli nabycie przez to przedsiębiorstwo z dniem 5 grudnia 1990 r. użytkowania wieczystego gruntów i własności budynków oraz lokali, wydaną w trybie art. 2 ustawy (2).

Jak przedstawiono w rozdziale II, przedsiębiorstwo nie zawsze będzie mogło nabyć przedmiotowe prawa w drodze „uwłaszczenia”. W niektórych przypadkach będzie musiało uregulować swoje prawa do nieruchomości w trybie art. 80 ustawy (1). Uzyskanie decyzji wydanej w trybie art. 2 ustawy (2) lub decyzji wydanej w trybie art. 80 ustawy (1) jest dowodem na posiadanie przez przedsiębiorstwo wymienionych praw do mienia nieruchomości (nieruchomości), które są prawami zbywalnymi. Prawa te przejdą następnie, jak już wspomniano, na spółkę z chwilą przekształcenia przedsiębiorstwa; w konsekwencji więc spółka stanie się użytkownikiem wieczystym gruntów i właścicielem budynków oraz lokali.

### 2. Likwidacja przedsiębiorstwa w związku z jego prywatyzacją

Likwidacji przedsiębiorstwa dokonuje organ założycielski za zgodą ministra przekształceń własnościowych, z własnej inicjatywy lub na wniosek rady pracowniczej przedsiębiorstwa w celu:

- 1) sprzedaży przedsiębiorstwa lub zorganizowanych części mienia

przedsiębiorstwa,

- 2) wniesienia przedsiębiorstwa lub zorganizowanych części jego mienia do spółki,

- 3) oddania na czas oznaczony od odpłatnego korzystania przedsiębiorstwa lub zorganizowanych części mienia przedsiębiorstwa.

W przypadkach wymienionych w pkt. 1 i 2 zbycie może nastąpić na rzecz dowolnej spółki, a także innej osoby prawnej lub fizycznej, a w przypadku wymienionym w pkt. 3 – na rzecz spółki pracowniczej.

Mienie zlikwidowanego przedsiębiorstwa lub zorganizowane części tego mienia zbywa (sprzedaje lub wnosi do spółki) albo oddaje do odpłatnego korzystania organ założycielski tego przedsiębiorstwa. Zbycie to albo oddanie do odpłatnego korzystania następuje na mocy umowy cywilno-prawnej. Umowa zbycia mienia nieruchomości (nieruchomości) musi być zawarta w formie aktu notarialnego. Stroną umowy jest z jednej strony organ założycielski, z drugiej zaś nabywca mienia.

Również i w tej formie prywatyzacji niezwykle ważne jest uprzednie uregulowanie prawa przedsiębiorstwa do posiadanego mienia nieruchomości (nieruchomości), zanim nastąpi jego likwidacja. Sposób tych regulacji został omówiony w rozdziale II oraz w ust. 1 rozdziału III niniejszego artykułu, powtarzanie więc tych rozwiązań jest niecelowe. Należy jednak podkreślić, że szczególnie w tej formie prywatyzacji, w której mienie zlikwidowanego przedsiębiorstwa jest przenoszone na jego nabywcę nie z mocy prawa, ale z mocy umowy cywilno-prawnej, uprzednie uregulowanie praw likwidowanego przedsiębiorstwa do posiadanego mienia nieruchomości (nieruchomości) jest warunkiem koniecznym, gdyż umożliwia organowi założycielskiemu dysponowanie prawami zbywalnymi. Należy zauważyć, że w przypadkach omówionych w pkt. 1 i 2 następuje przeniesienie na nabywcę prawa użytkowania wieczystego gruntów i własności budynków lub lokali. Natomiast w przypadku omówionym w pkt. 3 przeniesienie tych praw nastąpi w przyszłości w terminie ustalonym w umowie o oddaniu mienia do odpłatnego korzystania; do tego czasu wymienione nieruchomości będą pozostawały w dzierżawie lub najmie spółki pracowniczej.

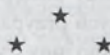
### 3. Likwidacja przedsiębiorstwa na podstawie ustawy o przedsiębiorstwach państwowych

W razie likwidacji przedsiębiorstwa państwowego na podstawie ustawy (4), organ założycielski, działając w imieniu Skarbu Państwa, może:

- 1) sprzedać mienie pozostałe po likwidacji przedsiębiorstwa lub jego część,

- 2) wnieść do spółki mienie pozostałe po likwidacji przedsiębiorstwa lub jego części.

Występuje tu więc daleko idąca analogia do sytuacji opisanej w ust. 2 rozdziału III niniejszego, z tym że w tym przypadku zbycie mienia zlikwidowanego przedsiębiorstwa nie jest celem, ale skutkiem jego likwidacji. Tryb postępowania w zakresie mienia nieruchomości (nieruchomości) będzie zatem również analogiczny do wymienionego.



Publikując niniejszy artykuł mam nadzieję, że pomoże on w lepszym zrozumieniu niektórych problemów gospodarki nieruchomościami. Problemów trudnych, między innymi ze względu na prowadzenie prawie w jednym czasie trzech dużych akcji:

- komunalizacji części mienia Skarbu Państwa,
- „uwłaszczenia” przedsiębiorstw,
- prywatyzacji przedsiębiorstw

na podstawie wielu ustaw oraz przepisów wykonawczych do tych ustaw. Moją intencją było przybliżenie Czytelnikom przedstawionej problematyki, a tym samym udzielenie pomocy w rozwiązywaniu poszczególnych spraw z tego zakresu.

---

## Wszystko o geodezji znajdziesz w PG

---



## Niektóre aspekty rozgraniczania nieruchomości

*Równe schedy jak dwa oka,  
Nawet pręta nikt nie stracił,  
Mierzę słusznie nie przedajnie,  
Bo mię żaden nie zapłacił,  
Nie skaptował, nie przyodziął,  
Ot i sprawa i rozprawa  
Pytam trzykroć wedle prawa:  
Czyli zgoda na mój podział?*

Fragm. „Dyferencji” Wł. Syrokomli

Jednoznaczne określenie przedmiotu własności lub władania wymaga koniecznie ustalenia w odpowiednich dokumentach geodezyjnych i prawnych oraz – w razie potrzeby – na gruncie przebiegu granic każdej części powierzchni ziemskiej stanowiącej już odrębną własność (władanie) lub projektowanej do wydzielienia z innej nieruchomości w celu sprzedaży, przekazania, дарowania itp. Ustalenie granicy polega na określeniu, do jakiego miejsca na gruncie sięga prawo własności nieruchomości sąsiadujących ze sobą właścicieli (władających). Ustalone granice są więc podstawą do określenia powierzchni nieruchomości, a w dalszej konsekwencji do ustalenia wartości nieruchomości. Za tą suchą definicją kryje się bogata treść społeczna i emocjonalna. Z faktu sąsiedztwa gruntów wynikają zagadnienia współzycia społecznego i spokojnego, bezpiecznego gospodarowania.

Nowe uregulowania prawne w tym zakresie wprowadziła ustawa z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. nr 30, poz. 163). Ustawa, która weszła w życie w dniu 1 lipca 1989 r., oprócz innych zagadnień określa także tryb i sposób postępowania w sprawach rozgraniczenia nieruchomości, uchylając jednocześnie obowiązujący do tej pory akt prawny, tj. dekret z 13 września 1946 r. (Dz. U. nr 53, poz. 298) o rozgraniczeniu nieruchomości, stanowiący dotychczas podstawę prawną prowadzenia postępowania rozgraniczeniowego przez organy administracji państwowej.

Należy tutaj przypomnieć, że ustawa Prawo geodezyjne nie jest jedyną podstawą do rozstrzygania sporów granicznych, jakkolwiek zawiera najbardziej ogólne zasady postępowania. Nie ma ona jednak zastosowania w tych szczególnych przypadkach rozgraniczania nieruchomości, w których przewidziano inny tryb i w innym akcie prawnym. Mam tutaj na myśli art. 36 i 38 ustawy z dnia 24 października 1974 r. Prawo wodne (Dz. U. nr 38, poz. 230), która rozstrzyga spory graniczne dotyczące gruntów pokrytych wodami powierzchniowymi i gruntów przyległych do tych wód. Kompetentny do rozpoznania takiego sporu jest organ administracji rządowej, właściwy do wydawania pozwoleń wodno-prawnych. Orzeczenie zapada w formie decyzji administracyjnej, która jest ostateczna. Strona niezadowolona z rozstrzygnięcia może w terminie 30 dni od otrzymania decyzji dochodzić swych roszczeń przed sądem. Jeżeli sąd wyda inne orzeczenie rozstrzygające niż w decyzji, powoduje to utratę mocy w części objętej orzeczeniem.

Również ustawa z dnia 26 marca 1982 r. o scaleniu i wymianie gruntów (Dz. U. nr 10 z 1989 r., poz. 55) inaczej normuje przebieg rozgraniczenia, które dokonuje właściwy urząd rejonowy, prowadzący postępowanie scaleniowe. Artykuł 35 ustawy Prawo geodezyjne stanowi, że decyzja o scaleniu gruntów zastępuje decyzję o rozgraniczeniu. Jest to zatem wyłącznie postępowanie administracyjne, a sprawy o rozgraniczenie nieruchomości wszczęte przed organem prowadzącym scalenie są rozpatrywane w ramach tego postępowania. Gdyby jednak

postępowanie scaleniowe rozpoczęto w chwili, gdy sprawy o rozgraniczenie zostały przekazane do rozpatrzenia sądowi, to jest on zobowiązany do dokończenia sprawy. Natomiast w przypadku umorzenia postępowania scaleniowego, sprawy o rozgraniczenie przekazuje się do dalszego prowadzenia urzędowi rejonowemu, w trybie unormowanym przepisami ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne.

Uregulowaniem szczególnym jest także art. 13 ustawy o gospodarce gruntami i wywłaszczaniu nieruchomości z dnia 29 kwietnia 1985 r. (jednolity tekst Dz. U. nr 30 z 1991 r., poz. 127). Aktualne brzmienie tego przepisu przewiduje, że granice między nieruchomościami nabywanymi na własność Skarbu Państwa lub na własność gminy przyjmuje się według istniejącego stanu prawnego lub, jeżeli stanu takiego nie można stwierdzić, według stanu ewidencji gruntów i budynków. W razie sporu co do przyjętych linii granicznych nie wstrzymuje się czynności związanych z nabywaniem nieruchomości, a osoby zainteresowane mogą dochodzić wyłącznie odszkodowania pieniężnego na drodze sądowej. Wyłączona jest zatem droga sądowa rozgraniczenia takich nieruchomości. Odmienne są także kryteria rozgraniczania. Przyjęta bowiem została przez ustawodawcę zasada rozgraniczenia według stanu prawnego lub, jeżeli stanu takiego nie da się ustalić, według stanu z ewidencji gruntów. Wyłączona jest więc możliwość rozgraniczenia według ostatniego, spokojnego stanu posiadania lub według wszelkich okoliczności. Nie ma potrzeby wydawania decyzji administracyjnej także wówczas, gdy granice są sporne; wystarczy wskazanie w akcie nabycia gruntów, w jaki sposób zostały ustalone granice. Wykluczone jest też późniejsze żądanie rozgraniczenia.

Należy tu podkreślić zmianę stanowiska ustawodawcy, który w pierwotnej treści ustawy przyjmował jako kryterium rozgraniczenia stan podany w operacie ewidencji gruntów. Ta zmiana stanowiska powinna spotkać się z pełną aprobatą, gdyż doprowadziła do jednolitości z pierwszym kryterium rozgraniczenia, przewidzianym w art. 153 Kodeksu cywilnego.

Na tym tle nasuwa się pytanie, co rozumiemy pod pojęciem stanu prawnego granic. Możemy tutaj zaproponować następującą definicję: Granica prawna to granica ustalona w trybie rozgraniczenia, podziału [5], wywłaszczenia, scalenia gruntów lub prawomocnego orzeczenia sądu, o ile istnieje prawidłowa dokumentacja geodezyjna, określająca w sposób jednoznaczny położenie tej granicy w stosunku do osnowy geodezyjnej i innych szczegółów terenowych, w tym sąsiednich granic.

Nasuwać się tutaj wątpliwości, jak należy traktować granicę związaną z nieruchomością, dla której został wydany akt własności ziemi w trybie ustawy z dnia 26 października 1971 r. o uregulowaniu tytułu własności gospodarstw rolnych (Dz. U. nr 27, poz. 250). Problem ten ma duże znaczenie, ponieważ na terenach Polski centralnej i wschodniej



większość nieruchomości ma akty własności wydane właściwie w tym trybie. Uwłaszczenia dokonywane dziś przez sądy w postępowaniu nieprocesowym także nie należą do rzadkości. Osobną sprawą, ale przekraczającą już ramy tego artykułu, jest problem prawidłowej dokumentacji geodezyjnej dla sprawy sądowej o uwłaszczenie, zwłaszcza w przypadku dużego rozdrobnienia gospodarstwa, składającego się z kilkunastu lub kilkudziesięciu działek.

Problemem natomiast jest zagadnienie związku granicy prawnej z granicą nieruchomości, określonej w akcie własności. Wątpliwości te rozstrzygał Sąd Najwyższy w uchwale z 4 kwietnia 1975 r. [6]. Zgodnie z wymienioną ustawą, samoistni posiadacze nieruchomości wchodzących w skład gospodarstwa rolnego, posiadający te nieruchomości przez czas określony w ustawie, stali się z mocy prawa ich właścicielami. Tym samym decyzja administracyjna, na podstawie której taki samoistny posiadacz otrzymuje akt nadania ziemi, jest jedynie stwierdzeniem, że nastąpiło nabycie z mocy prawa i ma znaczenie tylko deklaratoryjne. Decyzja taka nie może przenosić własności nieruchomości, której rolnik z mocy prawa nie nabył. Niezależnie od tego należy stwierdzić, że według treści art. 12 ust. 1 i 7 cytowanej ustawy, organ ds. rolnych określa obszar nieruchomości według danych zawartych w ewidencji gruntów, przy czym organ ten nie dokonuje rozgraniczenia, lecz może jedynie ustalić, jaki obszar z danej działki, jeżeli nie była ona w całości w samoistnym posiadaniu rolnika, o którym mowa w art. 1 ustawy, przechodzi z mocy prawa na tego rolnika. Określenie natomiast obszaru działki według stanu wynikającego z ewidencji gruntów nie oznacza jeszcze, że nabywca może przesunąć swe granice na niekorzyść któregoś z sąsiadów [7].

Rolnik nabywa z mocy ustawy własność nieruchomości, jednakże nie przesądza to jeszcze tego, że granice mogą okazać się sporne, jak to ma miejsce przy nabyciu nieruchomości w drodze czynności prawnej czy też dziedziczenia. Stanem prawnym granic był taki stan, jaki był na gruncie w dniu 4 listopada 1971 r. Stan posiadania mógł być, i często był, inny niż wynikający z operatu ewidencji gruntów.

Tak więc, reasumując należy podkreślić, iż granice określające nieruchomość, na którą wydane są akty własności ziemi, nie są granicami stanu prawnego. Wyjątkiem jest sytuacja, gdy organ wydający akty własności ziemi przed ich wydaniem przeprowadził pomiary geodezyjne w obecności zainteresowanych stron, które własnoręcznie podpisały w protokole granicznym potwierdziły stan posiadania w dniu 4 listopada 1971 r. Zgodnie z duchem ustawy, stan posiadania w dniu 4 listopada 1971 r. jest stanem prawnym, a granica określona w prawidłowym technicznie operacie geodezyjnym jest granicą stanu prawnego. Sytuacja taka zdarza się jednak rzadko.

Należy tu przypomnieć, jak wielką rolę odgrywają ośrodki dokumentacji geodezyjno-kartograficznej, które, udostępniając zasób geodezyjny, dają możliwość prawidłowej oceny stanu prawnego granic.

Powróćmy jednak do ustawy zasadniczej, jaką jest Prawo geodezyjne i kartograficzne. Zmieniła ona częściowo postanowienia dekretu z 1946 r. w zakresie kompetencji organów administracji rządowej, które zostały rozszerzone. Dekret o rozgraniczeniu przewidywał dwa sposoby wszczęcia postępowania rozgraniczeniowego, a mianowicie: z urzędu i na wniosek osób zainteresowanych. Ustawa Prawo geodezyjne również przewiduje te dwa sposoby. Postępowanie toczy się zgodnie z zasadami kodeksu postępowania administracyjnego, a decyzja wszczynająca to postępowanie jest niezaskarżalna. Nadal utrzymano zasadę podziału postępowania rozgraniczeniowego na dwie części: postępowania przed organami administracji rządowej oraz fazę postępowania przed sądem. Zmianie uległy natomiast możliwości zakończenia postępowania w pierwszej fazie.

Dekret o rozgraniczeniu przewidywał trzy możliwości zakończenia postępowania:

- 1) zgodnie z art. 8 ust. 1 w razie braku sporu władza miernicza wydawała orzeczenie o rozgraniczeniu,
- 2) w przypadku wystąpienia sporu mierniczy nakłaniał strony do zawarcia ugody i sprawa kończyła się, jeżeli takowa została zawarta,
- 3) gdy do ugody nie doszło, władza miernicza przekazywała z urzędu sprawę do rozstrzygnięcia przez sąd.

W aktualnie obowiązujących przepisach prawa także obowiązują trzy

warianty zakończenia postępowania, chociaż inaczej określone. Jeżeli na gruncie wybuchł spór graniczny i geodeta nakłonił strony do zawarcia ugody, to sprawa taka kończy się z chwilą podpisania aktu, ugoda zaś ma moc ugody sądowej. Zwrócić należy uwagę, że musi to być ugoda zawarta przed geodetą. Nie ma więc mocy ugody sądowej, ze wszystkimi konsekwencjami płynącymi z tego faktu, ugoda zawarta przez strony bez udziału geodety. Ponieważ ugoda zawarta przed geodetą ma moc ugody sądowej, zastępuje ona formę aktu notarialnego, dzięki czemu strona tej ugody może przenieść na drugą stronę własność rozgraniczanego gruntu lub jej część. Z tej okoliczności wynika, że do zawarcia ugody przed geodetą zastrzeżona jest forma szczególna (pisemna kwalifikowana) pod rygorem nieważności, a mianowicie forma protokołu granicznego sporządzonego przez tego geodetę, który dokonuje czynności ustalenia granicy. Zawężenie się tylko do treści „strony uznają granicę za bezsporną, a spór za wygasły”, czy też „granica wskazana przez geodetę okazuje bezsporny stan władania” przemawia za przyjęciem, że doszło do złożenia przez strony oświadczeń woli, lecz nie do zawarcia ugody. Tak więc w prawidłowo sporządzonym akcie ugody konieczny jest szkic oraz opis przebiegu granic, na który strony zawarły ugodę [8].

Ponieważ nie nie upoważnia współwłaściciela bądź też nawet większości współwłaścicieli do dysponowania nieruchomością, wszyscy oni muszą być uczestnikami postępowania rozgraniczeniowego i wszyscy muszą zawrzeć akt ugody. Z uwagi na fakt, że akt ugody pociąga za sobą skutki notarialno-prawne, podpisanie go tylko przez część współwłaścicieli, ze względu na to, iż jest to czynność przekraczająca zwykły zarząd nieruchomością, powoduje, że taki akt ugody należy uznać za nieważny [9].

Jedną z najczęściej występujących przyczyn nieważności aktów ugody jest niebranie udziału w rozgraniczeniu jednego ze współmałżonków, w sytuacji gdy rozgraniczana nieruchomość wchodzi w skład majątku dorobkowego małżonków.

Tak więc w trakcie postępowania rozgraniczeniowego ciąży na geodecie obowiązek szczegółowego badania wszystkich dokumentów prawnych, świadczących o prawach zainteresowanych stron do własności rozgraniczanych nieruchomości. Nie zawsze jest to łatwy problem, gdyż często zdarzało się w ramach akcji uwłaszczeniowej, że do aktu własności, wydanego w ramach ustawy z dnia 26.10.1971 r. o uregulowaniu tytułu własności i gospodarstw rolnych, wpisywano tylko jednego ze współmałżonków, co było sprzeczne z prawem. Należy zatem podkreślić wagę starannego badania wszystkich dokumentów, aby poprawnie ustalić krąg uczestników postępowania rozgraniczeniowego.

Jeżeli zainteresowani właściciele nie zawarli ugody, a ustalenie przebiegu granicy nastąpiło na podstawie zebranych dowodów lub zgodnego oświadczenia stron, organ administracji rządowej wyda decyzję o rozgraniczeniu nieruchomości (art. 33 pkt 1 ustawy). Takiej możliwości nie przewidywały przepisy dekretu z 1946 r. Wydanie tej decyzji administracyjnej poprzedza ocena prawidłowości wykonania czynności ustalenia przebiegu granic nieruchomości przez geodetę oraz zgodności sporządzonych dokumentów z przepisami. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowego wykonania czynności, geodecie zwraca się dokumentację do uzupełnienia. Strona niezadowolona z ustalenia przebiegu granicy może żądać w terminie 14 dni od dnia doręczenia jej decyzji w tej sprawie przekazania sprawy do sądu (art. 33 pkt 3 ustawy).

Należy podkreślić, iż przeciwnie niż w dekreście, który przewidywał, że prawomocne orzeczenia władzy mierniczej mają moc wyroków sądowych, nie ma takiego zapisu w ustawie Prawo geodezyjne. Oznacza to, że ugody zawarte przed geodetą po nadaniu im klauzuli wykonalności przez sąd, na podstawie art. 777 pkt 3 k.p.c., będą sądowymi tytułami wykonawczymi, podlegającymi wykonaniu w drodze egzekucji sądowej, natomiast decyzje administracyjne o rozgraniczeniu będą administracyjnymi tytułami wykonawczymi. Ta rozbieżność, zarówno w mocy prawnej, jak i tytułach wykonawczych powstałych w różnych fazach rozgraniczenia, jest chyba niezamierzonym błędem ustawodawcy.

Jeżeli nie ma podstaw do wydania decyzji, o której mowa w art. 33 ust. 1 ustawy, oraz jeżeli nie dojdzie do zawarcia ugody, geodeta tymczasowo utrwałą punkty graniczne według ostatniego spokojnego stanu posiadania, dokumentów i wskazań stron, sporządza opinię i właściwą



dokumentację geodezyjną, a odpowiedni organ administracji rządowej umarza postępowanie administracyjne i przekazuje sprawę z urzędu do rozpoznania sądowi (art. 34 ust. 1 i 2 ustawy).

Tak więc w chwili obecnej mogą wystąpić dwa przypadki, gdy rozpoczyna się faza sądowa postępowania rozgraniczeniowego. Pierwszy – gdy do ugody nie doszło i sprawa zostaje przekazana sądowi, drugi – gdy do ugody co prawda także nie doszło, lecz organ administracji rządowej wydał decyzję kończącą rozgraniczenie, a co najmniej jedna ze stron jest z tej decyzji niezadowolona i żąda przekazania sprawy do sądu. Ustawa rozszerza zatem kompetencje organów administracji rządowej, bowiem dopuszcza do wydania decyzji administracyjnej także w przypadku sporu granicznego. Możliwość wydania takiej decyzji została zawężona do przypadków, gdy ustalenie przebiegu granicy nastąpiło na podstawie zebranych dowodów lub zgodnego oświadczenia stron.

Nadal aktualne pozostaje postanowienie Sądu Najwyższego [10] mówiące, że rozgraniczenie ma charakter hierarchiczny. Pierwszym kryterium rozgraniczenia jest stan prawny sąsiadujących ze sobą nieruchomości, oparty na tytułach własności. Drugim, kolejnym kryterium rozgraniczenia, to znaczy kryterium, które wchodzi w rachubę dopiero wtedy, gdy stanu prawnego nie da się stwierdzić, jest posiadanie. Dokonanie rozgraniczenia stosownie do ostatniego spokojnego stanu posiadania, a z pominięciem stanu prawnego opartego na tytułach własności, mogłoby prowadzić do wywłaszczenia przedmiotu rozgraniczenia z powołaniem się na same argumenty pozaprawne, tego zaś ustawa nie przewiduje. Na organie administracji rządowej spoczywa zatem obowiązek zbadania, czy geodeta nie przekroczył swoich kompetencji, przyjmując w dokumentacji ostatni spokojny stan posiadania, mimo że istnieją prawidłowo sporządzone dokumenty geodezyjne pokazujące stan prawny granic. To miał zapewne na myśli ustawodawca, konstruując punkt 2 i 3 art. 31 ustawy.

Wniosek taki można wysnuć także z brzmienia art. 34, skoro stwierdza, że jeżeli nie dojdzie do ugody i nie ma podstaw do wydania decyzji administracyjnej, geodeta tymczasowo utrzuła punkty graniczne według ostatniego spokojnego stanu posiadania oraz dokumentów i wskazań stron. Gdyby bowiem przyjąć, że organ administracji rządowej może rozgraniczyć nieruchomość według drugiego kryterium, to geodeta musiałby wcześniej dokonać stabilizacji punktów granicznych zgodnej z tym kryterium.

W związku z tym na styku organów administracji rządowej i sądy rejonowe mogą pojawić się różne problemy. Rozważmy sytuację, gdy postępowanie rozgraniczeniowe wszczęto w stosunku do kilku sąsiadujących posiadaczy nieruchomości, natomiast decyzję administracyjną zaskarżyli tylko niektórzy z nich. Należy przyjąć, że gdy jeden z uczestników zażądał przekazania sprawy do sądu a nie uczynili tego inni uczestnicy, to decyzja administracyjna uprawomocni się w takim zakresie, w jakim nie żądano jej przekazania do sądu. Analogiczna sytuacja może powstać, jeżeli rozgraniczenie dotyczyć będzie przebiegu granic między kilkoma działkami należącymi do tych samych osób. Wówczas mogą być one zadowolone z ustalenia granicy pewnych działek i żądać przekazania sprawy do sądu dla ustalenia granicy własności między innymi działkami. Możliwe jest zatem, że decyzja administracyjna uprawomocni się częściowo, a częściowo zostanie przekazana w jurysdykcję sądu, który zobowiązany jest zbadać, w jakim zakresie decyzja się uprawomocniła.

Nie ma to oczywiście zastosowania, gdy rozgraniczana nieruchomość ma kilku współwłaścicieli. Wówczas sprzeciw jednego z nich powoduje nieuprawomocnienie się decyzji w stosunku do wszystkich zainteresowanych stron, które będą uczestnikami postępowania sądowego.

Również nie stracił na ważności pogląd Sądu Najwyższego [11], że sąd rejonowy, któremu przekazano do rozpatrzenia sprawę o rozgraniczenie, nie jest władny do oceny i kontroli, czy postępowanie toczyło się bez naruszania przepisów ustawy i instrukcji geodezyjnych. Z chwilą przekazania sprawy sądowi, toczy się ona na nowo, a sąd samodzielnie przeprowadza całe postępowanie rozgraniczeniowe.

Ustawa Prawo geodezyjne wyraźnie podkreśla rozdzielenie dwóch faz postępowania rozgraniczeniowego, nakazując organowi administracji rządowej wydanie decyzji o umorzeniu postępowania rozgraniczenio-

wego i dopiero wówczas przekazuje ją do sądu. W przypadku zatem, gdy sąd stwierdzi, że organ administracji rządowej przekazał sprawę sądowi bez umorzenia postępowania, powinien on zwrócić sprawę w celu umorzenia postępowania administracyjnego. Bez tej czynności bowiem nie zakończyło się postępowanie administracyjne, a zatem nie otworzyła się droga postępowania scaleniowego. Sąd natomiast nie może zwrócić sprawy z innych przyczyn, np. stwierdzenia błędów w postępowaniu geodety, nieutrwalenia punktów granicznych itd., gdyż byłoby to merytorycznym kontrolowaniem wojewódzkiego ośrodka dokumentacji geodezyjno-kartograficznej i urzędów rejonowych, do czego sąd nie ma uprawnień.

Wnioskodawcą w postępowaniu sądowym, po przekazaniu sprawy do sądu, pozostaje nadal ta sama osoba, na której wniosek wszczęto postępowanie przed organami administracji rządowej [12].

Uprawniony do żądania rozgraniczeń jest każdy, kto ma do nieruchomości prawa, tj. właściciel, współwłaściciele lub jeden ze współwłaścicieli, na podstawie art. 209 k.c. (jednakże do udziału w postępowaniu rozgraniczeniowym należy wezwać wszystkich współwłaścicieli [9]). Legitymacja do wszczęcia rozgraniczenia przysługuje także użytkownikom wieczystym [13] oraz osobie będącej posiadaczem nieruchomości, która nie jest właścicielem nieruchomości. Do udziału w sprawie należy wówczas jednak wezwać właściciela nieruchomości [14].

Jeżeli w toku postępowania rozgraniczeniowego nastąpi zmiana tytułu własności, to jest oczywiste, że w postępowaniu musi wziąć udział nowy właściciel. Nie można jednak wykluczyć sytuacji, że udział poprzedniego właściciela może być uzasadniony [15]. Nie jest natomiast osobą legitymowaną do wszczęcia rozgraniczenia dzierżawca lub osoba korzystająca z nieruchomości w zakresie przejścia i przejazdu [16].

Zauważmy, że art. 36 ustawy przewiduje, analogicznie jak art. 15 dekretu, że sąd, przed którym toczy się sprawa o własność lub wydanie nieruchomości albo jej części, jest właściwy także do prowadzenia rozgraniczenia nieruchomości, jeżeli ustalenie przebiegu granic jest potrzebne do rozstrzygnięcia rozpatrywanej sprawy. Gdy sąd ustala powództwo, konieczne jest zamieszczenie w sentencji orzeczenia również rozstrzygnięcia o rozgraniczeniu nieruchomości. W przypadku jednak, gdy ustalenie granic doprowadziło do oddalenia powództwa o własność, nie należy w sentencji wyroku zamieszczać rozstrzygnięcia o rozgraniczeniu [17].

W związku z istnieniem dwu faz rozgraniczenia, powstaje problem kosztów postępowania i ich podziału między zainteresowane strony. Sąd Najwyższy w dwóch orzeczeniach rozstrzygnął tę sprawę następująco:

1) kosztami postępowania w sprawie o rozgraniczenie są także wydatki poniesione przed przekazaniem sprawy sądowi [18],

2) jeżeli postępowanie o rozgraniczenie nieruchomości zakończyło się ugodą zawartą przed geodetą, nie ma podstaw do żądania zwrotu połowy poniesionych kosztów w oparciu o art. 152 k.c. [19].

Toteż decyzja administracyjna powinna także zawierać rozstrzygnięcie o kosztach, a strona, która nie wniesie od niej odwołania, nie może dochodzić przed sądem poniesionych kosztów. Wykonywanie orzeczeń sądowych o rozgraniczeniu odbywa się, zgodnie z art. 37 ust. 1 ustawy, z udziałem geodety. Samo postanowienie o rozgraniczeniu, w którym oznaczono granicę, stanowi tytuł egzekucyjny podlegający zaopatrzeniu w klauzulę wykonalności i wykonaniu w drodze egzekucji sądowej [20]. Nie jest zatem potrzebne wytoczenie powództwa windykacyjnego o wzajemne wydanie pasów gruntów.

Niniejszy artykuł miał na celu pokazanie tylko niektórych prawnych aspektów rozgraniczenia. Opracowanie natomiast techniki prawidłowego wykonania czynności technicznych będzie przedmiotem osobnego artykułu.

#### LITERATURA

- [1] Bochol J.: Orzeczenie Sądu Najwyższego w sprawie rozgraniczenia nieruchomości. Przegląd Geodezyjny, nr 4-8/1987 r.
- [2] Jarzębowski W.: Cywilistyczne problemy postępowania rozgraniczeniowego w związku z wejściem w życie ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne. Nowe Prawo, nr 2/1989 r.



- [ 3] K u b i k P.: *Rozgraniczenie nieruchomości w świetle wykładni Sądu Najwyższego*. Przegląd Geodezyjny, nr 7/1990 r.
- [ 4] S o b o l M.: *Rozgraniczenie nieruchomości*. Przegląd Geodezyjny, nr 8-9/1985 r.
- [ 5] Orzeczenie SN I CR 125/86 z 27.03.1986 r. OSNCP 7/87, poz. 100
- [ 6] Uchwała SN III CZP 92/74 z 4.04.1974 r. OSN 1976, poz. 34
- [ 7] Postanowienie SN IV CR 278/78 z 23.06.1978 r. OSNCP 3/79, poz. 55
- [ 8] Postanowienie SN III CRN 27/85 z 13.03.1985 r. OSNCP 1-2/86, poz. 10
- [ 9] Orzeczenie SN 3RR 237/62 z 30.03.1962 r. OSPIKA 12/62, poz. 330
- [10] Postanowienie SN III CRN 227/63 z 15.10.1963 r. OSN 7-8/64, poz. 162

- [11] Orzeczenie SN III CRN 470/70 z 19.02.1971 r. RPEiS 1971, nr 4
- [12] Uchwała SN III CZP 2/83 z 18.02.1983 r. OSNCP 10/83, poz. 152
- [13] Orzeczenie SN III CZP 98/68 z 22.10.1968 r. OSNCP 1969, poz. 188
- [14] Orzeczenie SN IV CU 1/56 z 3.01.1956 r. OSN 1956, poz. 60
- [15] Postanowienie SN II CZ 43/69 z 13.05.1969 r. OSNCP 4/70, poz. 63
- [16] Orzeczenie SN III CZP 23/88 z 13.04.1988 r. OSNCP 9/89, poz. 137
- [17] Orzeczenie SN III CRN 315/80 z 26.01.1981 r. OSNCP 10/81, poz. 196
- [18] Uchwała SN III 37/87 z 8.07.1987 r. OSNCP 10/88, poz. 196
- [19] Uchwała SN III CZP 1/82 z 16.02.1982 r. OSNCP 10/82, poz. 140
- [20] Postanowienie SN III CRN 115/72 z 7.06.1972 r. OSNCP 2/73, poz. 34

ANDRZEJ MAJDE

EDWARD NOWAK

JAN ŚLIWKA

## Dynamika osnowy geodezyjnej Górnego Śląska

### 1. Czym jest i czemu służy osnowa geodezyjna?

Osnowa to pojęcie tak wszechobecne wśród nas, że postawione pytanie może wydawać się wręcz retoryczne. Czy jednak obiegowe jego rozumienie rzeczywiście sięga istoty sprawy i czy przystaje ono do każdej obiektywnie istniejącej sytuacji?

Praktyka pokazała już, że niekoniecznie i dlatego zaczniemy od truizmów. Oczywistym zadaniem geodety jest odwzorowanie przestrzeni fizycznego terenu w przestrzeń kartograficzną (liczbowo-graficzną lub liczbową, w zależności od zadania i użytej technologii). Geodeta obsługujący budowę czy dzielący nieruchomość wykonuje oczywiście zadanie odwrotne – odwzorowuje przestrzeń kartograficzną (ściślej jej treść projektową) na rzeczywistą przestrzeń terenu. Przy jednodniowych pracach na małych obszarach osnowa mogłaby w zasadzie nie istnieć. Nasi protoplaści musieli ją jednak wymyślić już dawno po to, aby zapewnić jednoznaczność, jednorodność i ciągłość wszystkim pracom geodezyjnym, wykonywanym w różnych punktach czasu i przestrzeni.

Precyzując można stwierdzić, że podstawową funkcją osnowy geodezyjnej jest konserwacja przyjętego dla danego obszaru układu odniesienia i udostępnienie go każdemu geodecie w wybranym przez niego miejscu i czasie.

W tym celu punkty osnowy muszą:

- istnieć fizycznie w terenie i to z taką gęstością, aby nawiązanie się do nich nie powodowało znaczącego wzrostu czasu i kosztów wykonania zleconego geodecie zadania;
- istnieć w liczbowej przestrzeni kartograficznej, czyli po prostu mieć aktualne współrzędne (wraz z rzetelnymi charakterystykami dokładnościowymi) w obowiązującym układzie odniesienia.

Oczywiste jest przy tym, że punkt osnowy tak długo zasługuje na to miano, jak długo istnieje jako jeden i ten sam punkt w obu wymienionych przestrzeniach, czyli wówczas, gdy reprezentuje poprawne odwzorowanie wzajemne obu tych przestrzeni. Taka osnowa umożliwia kontrolę poprawności pomiaru wszystkich nawiązanych, a nawet otwartych konstrukcji geodezyjnych.

Współczesne tendencje zastąpienia tradycyjnej formy kartograficznej ewidencji stanu zagospodarowania terenu systemem informatycznym stawiają nowe wymagania w stosunku do osnowy. Wartość użytkowa Systemu Informacji o Terenie jest ściśle uzależniona od aktualności zawartych w nim informacji. Dlatego jego sprawne funkcjonowanie wymaga ciągłego pozyskiwania informacji z pomiarów wykonywanych w rejonach, których stan zagospodarowania zmienia się pod wpływem działalności konstruktywnej bądź niszczącej. Geometryczną spójność tego potoku informacyjnego może zapewnić tylko równocześnie aktualizowana osnowa.

### 2. Dynamika ruchu powierzchni na obszarach objętych wpływami eksploatacji górniczej

Województwo katowickie znamionuje istnienie miejsc, w których obniżenia terenu, spowodowane dotychczasową eksploatacją górnictwem, wynoszą dziesiątki metrów. Plany zakładają, że w kilku następnych miejscach suma obniżen z tytułu przyszłej eksploatacji przekroczy 30 metrów! Ogólnie uważa się, że maksymalne przesunięcia poziome spowodowane eksploatacją sięgają 40% maksymalnych obniżen, co każe nam oczekiwać przesunięć sięgających 12 metrów. Na szczęście maksima te występują w różnych punktach i przemieszczenia wypadkowe na ogół nie są tak duże, ale wielkości metrowe występują w znacznej części obszaru województwa.

Te fakty są szokujące w porównaniu z dokładnościami osnów geodezyjnych. Problem aktualności osnowy zależy nie tyle od wielkości zmian, co od ich tempa – przy eksploatacji na zawal prędkość osiadania sięga 2 cm na dobę, czyli 60 cm miesięcznie!

### 3. Czy województwo katowickie ma osnowę geodezyjną?

Miejscami ją ma, bo przecież nie cały obszar podlega wpływom eksploatacji, a przy tym nie wszędzie jej wpływy są aż tak wielkie. Kłopot polega jednak na tym, że wszystkie jej punkty traktowane są z zasady jednakowo, bo nikt nie wie(?), które z nich wytrzymały próbę czasu. Zwracamy uwagę na to, że mechanizm niszczenia osnowy ma dwa oblicza, gdyż:

- nawet prawidłowo wyznaczone współrzędne określają pozycję, w której punkt był w momencie pomiaru, a nie w momencie nawiązywania się do niego;
- jest wielce wątpliwe, czy wszystkie sieci obejmujące obszary eksploatowane były nawiązane do punktów nieruchomych i czy mierzone były na tyle szybko, aby ruchy ich punktów w czasie pomiaru można było uznać za nieistotne.

Wiedzą o tym pracujący na Śląsku geodeci, którym, mimo największego pośpiechu, nie zawsze udaje się zamknąć nawet pojedyncze oczko. Z punktu widzenia aktualności osnowy, niezamknięcie oczka stanowi sygnał dezaktualizacji i błędy wynikające z nieaktualności osnowy nie przenoszą się dalej – ale co ma zrobić biedny wykonawca, zarabiający przecież na chleb?

Znacznie gorsze skutki może przynieść poprawne zamknięcie:

- jeśli punkty osnowy uległy podobnym przemieszczeniom, to dobry pomiar uda się nawiązać, ale uzyskane współrzędne odnoszą się do innego, niż ustalony, układu odniesienia, czyli są złe,
- jeśli nawet osnowa jest dobra, dzięki niedawno wykonanemu



nowemu pomiarowi, to uzyskane współrzędne właśnie zamierzonych obiektów będą poprawne, ale co z tego, jeśli zamierzone wcześniej pozycje sąsiednich obiektów nie opisują ich aktualnego położenia i pojawi się niezgodność na styku pomiarów wykonywanych w różnym czasie (znane są przypadki, że złożenie starego i nowego pomiaru na mapie 1:5000 powoduje przesunięcia milimetrowe, a tyczenie projektu kanalizacji wyprowadza kanał nad powierzchnię gruntu).

Wniosek narzuca się tylko prosty, co okrutny – na terenach objętych wpływami eksploatacji górniczej żadne klasyczne podejście geodezyjne nie ma sensu.

Niestety, dotychczas i służba geodezyjna, i geodeci z uporem godnym lepszej sprawy postępowali zgodnie z ogólnokrajowymi zasadami, dokładnie nieprzydatnymi dla terenów ulegających deformacjom. Prawda o nieakceptowalnej rzeczywistości ukrywana jest przez niekontrolowane nawiązania (np. sieć niwelacyjna do jednego reperu) i graficzne wyłączanie opracowania pomiaru szczegółów, ale można domniemywać i bardziej karygodne praktyki. Czas chyba skończyć z postępowaniem według zasady: „jeśli rzeczywistość nie przystaje do naszego o niej mniemania, to tym gorzej dla rzeczywistości”. Tym bardziej, że można to zrobić i to wcale nie od dziś dopiero, co postaramy się udowodnić dalej.

#### 4. Prognozowanie deformacji powierzchni terenu

Służby geodezyjno-górnice od dziesiątków lat śledzą i prognozują ruchy powierzchni spowodowane eksploatacją. Znajomość reakcji powierzchni na eksploatację o ustalonych parametrach musi być niezła, skoro już przed laty górnictwo weszło w filary ochronne miast (np. Bytom, Katowice, Jastrzębie) i dużych zakładów przemysłowych (np. Huta POKÓJ, Zakłady Urządzeń Technicznych ZGODA) – por. [2]. Znane są również nawet przykłady kompensacji wcześniejszych odkształceń powierzchni czy posadowionych na niej wielkich budowli przez financyjne sterowanie przebiegu eksploatacji.

Wiarygodność niekorygowanej wynikami pomiarów prognozy obniżenia, określana błędem prognozy, szacowana jest na 20–30%, z ostrzeżeniem, że sporadycznie mogą pojawić się nawet 50% błędy. Ocena szansy zwiększenia wiarygodności przez sprzężenie ich z okresowymi pomiarami nie jest zgodna. Opinie mówią zarówno o niemożliwości dokładniejszego prognozowania, jak i obniżeniu błędu prognozy do 5–10%. Nie można dziś, niestety, ocenić wiarygodności prognoz przesunięć poziomych, gdyż służby geodezyjno-górnice koncentrują się na różnicach tych przemieszczeń, opisując stan odkształceń powierzchni terenu, potrzebny do oceny stopnia zagrożenia posadowionych na niej obiektów. Przytoczone dane dotyczą prognozowania skutków docelowych eksploatacji prowadzonej przez dziesięciolecia.

Prognozy cząstkowe na okresy krótsze mogą być precyzyjniejsze w określeniu zasięgu wpływu eksploatacji, co ujawniłoby rejony dezaktualizacji osnowy geodezyjnej. W kraju nie podjęto jeszcze prób wykorzystania do konserwacji osnowy geodezyjnej ani wiedzy i doświadczenia geodetów górniczych, ani nawet wykonywanych przez nich pomiarów kontrolujących dynamikę niecek osiadań. Zgodnie z prawem zresztą, albowiem rozporządzenie MGPIB z dnia 15.05.1990 r. stanowi, że „pomiaru geodezyjnego na terenach przemysłowych zakładów górniczych, pomiary deformacji powierzchni górotworu oraz pomiary do określania warunków geologicznych i hydrogeologicznych nie podlegają obowiązkowi zgłaszania prac i przekazywania dokumentacji...”, a szkoda, bo nawet mało precyzyjna prognoza ruchu jest bliższa prawdzie niż zamykanie oczu na fakt istnienia tego ruchu.

Wypada wspomnieć, że kontynuuje się okresowe obserwacje Śląskiej Sieci Niwelacyjnej co 5 lat; do zasobu geodezyjnego województwa włączono rzędne z kilkudziesięciu epok pomiarowych tej sieci, bez aktualizacji reszty zasobu. Projekt dynamicznej osnowy wysokościowej województwa katowickiego powstał przed kilku laty [1], tyle że nie nastąpiło jego wdrożenie.

#### 5. Współczesne technologie pomiarowo-obliczeniowe

Sprzętowo-programowe możliwości dostępnych w kraju komputerów oraz umiejętności kadry sprawiają, że wykonanie olbrzymiej nawet

ilości skomplikowanych operacji na wielkich zbiorach danych nie jest dziś problemem. Osiągane dokładności aerotriangulacji przestrzennej kwalifikują ją jako pełnosprawną technologię pomiaru osnowy – a jest to przecież metoda zdolna do rejestracji chwilowego stanu wielkich połaci terenu. Ciągłe rosnąca sprawność i zasięg zautomatyzowanych przyrządów geodezyjnych, w połączeniu z pełną charakterystyką dynamiki powierzchni, pozwolą również na zastosowanie klasycznych sieci do aktualizacji osnowy na niezbyt wielkich obszarach.

Szybkość i dokładność wyznaczania pozycji techniką GPS stanowią o wyjątkowej jej przydatności do naszych celów. Przede wszystkim może ona:

- nawiązywać bloki aerotriangulacji i sieci klasyczne do odległych nawet punktów nieruchomych,

- określać chwilowe pozycje wytypowanych punktów.

Sprzęgnięcie stacji GPS z kamerą fotogrametryczną, zrealizowane już z powodzeniem w kilku ośrodkach zagranicznych, może spowodować rewolucję w interesującym nas problemie.

No i wreszcie rzecz najważniejsza – metodyka opracowywania wyników pomiarów – prezentuje się wcale nieźle. Metody identyfikacji punktów stałych stosowane są już od dziesięcioleci przy opracowywaniu wyników okresowych pomiarów przemieszczeń, a wyścig naukowców rozpracowujących technologię sieci kinematycznych (modelowanie trajektorii ruchu na podstawie obserwacji losowo rozproszonych w czasie) i dynamicznych (związanie wykrytego ruchu z wywołującą go przyczyną) też trwa nie od dzisiaj i dostarczył szeregu rozwiązań, tyle że nigdzie nie wdrożonych w tak wielkiej, jak w przypadku śląskim, skali.

#### 6. Założenia generalne Informatycznego Systemu Dynamicznej Osnowy Geodezyjnej

Zadaniem systemu ISDOG będzie dostarczanie aktualnych pozycji *XYH* punktów trójwymiarowej osnowy geodezyjnej na dowolny moment czasowy. Istotą systemu będzie integracja w jednej bazie danych, zarówno pomiarów wykonanych w dowolnych momentach, jak i przestrzenno-czasowych charakterystyk przebiegu eksploatacji. Kluczowymi dla systemu problemami są:

- właściwe potraktowanie czynnika czasu, a przede wszystkim rejestracja czasu pozyskania każdej informacji, zarówno pomiarowej, jak i eksploatacyjnej;

- integracja wyników pomiarów i prognozowania w procesie wzajemnej weryfikacji.

Przewidujemy, że po zgromadzeniu odpowiedniego doświadczenia możliwa będzie ekstrapolacja wstecz, pozwalająca na włączenie do geometrycznej bazy Systemu Informacji o Terenie przynajmniej części istniejącego zasobu geodezyjnego z obszaru województwa katowickiego.

Funkcjonowanie systemu na kolejnych podobszarach zainicjuje:

- sieć punktów oporowych, zlokalizowanych na obszarach tektonicznie stabilnych, pomierzona techniką GPS w nawiązaniu Podstawowych Sieci Państwowych (poziomej i wysokościowej),

- migawkowa rejestracja stanu istniejącej osnowy technologią aerotriangulacji przestrzennej, nawiązanej techniką GPS do punktów oporowych,

- dostarczona wsadowo informacja o eksploatacji w ciągu 3 lat poprzedzających pomiar wyjściowy.

Konserwację bazy danych systemu zapewnią:

- okresowa informacja o postępach eksploatacji,
- okresowe rejestracje pomiarowe całego podobszaru technologią aerotriangulacji,

- doraźne pomiary wytypowanych fragmentów metodami klasycznymi wspartymi nawiązaniem GPS,

- interwencyjne pomiary wątpliwych punktów techniką GPS,
- pośrednio wyniki wszystkich pomiarów geodezyjnych nawiązanych do punktów dostarczonych przez system.

#### 7. Konkluzja

Osnową dynamiczną nie będzie żaden z pomiarów ani żadna z sieci założonych dla potrzeb systemu. Osnową tą będzie zbiór dotychczas *Ciug*



## Wstęp

Procesy polityczne i gospodarcze, jakie obecnie mają miejsce w naszym kraju, będące wynikiem przechodzenia z systemu socjalizmu realnego do nowoczesnego XXI-wiecznego kapitalizmu, są niewątpliwie powodem znacznych trudności w wielu dziedzinach naszego życia. Także dla nas samych, nie przystosowanych do nowych reguł gry i często nie rozumiejących jeszcze w pełni tych reguł.

Szybciej jednak spustoszenie – poczynione w naszej mentalności i zasobach wiedzy przez ostatnie prawie półwiecze – ustępuje i zbliża się do normalności w sferze politycznej niż w sprawach gospodarczych, w których w warunkach gospodarki rynkowej wszechwładnie panują nieubłagane prawa ekonomii.

I albo je się akceptuje i współdziała w układzie te prawa respektującym, albo tworzy się układy sztuczne, niezgodne z tymi prawami, co prowadzi do znanych nam z historii wyników.

Ostatnie miesiące pokazują wszystkim działającym, czy zajmującym się procesami obrotu gruntami, jakie jest prawdziwe, czy prawie prawdziwe, „oblicze” wartości gruntów, jakie ma ono znaczenie i powiązanie z ceną i w efekcie – co dzieje się na tworzącym się rynku gruntów.

Oczywiście, wszystkie wady, nieprawidłowości czy nienormalności na tym rynku występujące można jeszcze przez jakiś czas zaliczyć na konto okresu przejściowego i towarzyszących mu zjawisk, takich jak inflacja, niestabilność rynku w ogóle, brak profesjonalnych metod wyceny gruntów, brak odpowiednio przygotowanych (profesjonalnie) ekspertów itp. Ale tam, gdzie w grę wchodzi coraz większy kapitał prywatny, często zagraniczny, stający się substytutem ustalonej wartości gruntów, różnego rodzaju większe czy nawet mniejsze potknięcia lub błędy zbyt długo tolerowane być nie mogą.

Aby uniknąć takich sytuacji niezbędna jest znajomość przynajmniej podstawowych praw ekonomii. Jednym z najważniejszych wśród nich, działającym właśnie w zakresie gospodarowania i obrotu gruntami i stanowiącym podstawę pieniężnej wyceny gruntów, jest prawo renty gruntowej, będące wynikiem wielowiekowego dorobku ludzkości.

## Słów kilka o teorii renty gruntowej

Przemiany społeczno-ekonomiczne związane z rozwojem rolnictwa wielkotowarowego, a później przemysłu i miast, spowodowały coraz większe zainteresowanie zjawiskami gospodarowania gruntami, a szcze-

\*) Zagadnienie to było prezentowane na XI sesji naukowo-technicznej z cyklu: „Aktualne zagadnienia w geodezji i kartografii” na temat: „Odzysk gruntów budowlanych – szacowanie nieruchomości”, Grybów, 20–21 września 1991 r.

Ciąg dalszy ze str. 12

zgromadzonych informacji pomiarowych i eksploatacyjnych, ciągle wzbogacany i przetwarzany przez pakiet programów. Wygenerowane na żądany moment współrzędne (wraz z charakterystyką dokładności) wskazanego punktu w ogólności będą określać zweryfikowaną pozycję prognozowania, a nie wyznaczoną ostatnim pomiarem.

## LITERATURA

- [1] Nowak E., Śliwa J.: System aktualizacji osnowy wysokościowej na terenach objętych eksploatacją górniczą. Materiały IV sympozjum „Współczesne problemy podstawowych sieci geodezyjnych”, Warszawa 1988
- [2] Praca zbiorowa. Ochrona powierzchni przed szkodami górniczymi. Wydawnictwo „Śląsk”, Katowice 1980

## Renta gruntowa a cena gruntu\*)

gólnie coraz większymi dochodami, jakie można osiągnąć z posiadanych gruntów. Dochodom tym oraz mechanizmom ich powstawania nadano ekonomiczne miano „renta gruntowa”.

Problematyką tą zajmowało się wielu praktyków i naukowców, tworząc obszerną, ale i kontrowersyjną literaturę.

Za prekursora renty gruntowej, we współczesnym jej rozumieniu, uznawany jest Anglik sir William Petty, sekretarz Cromwella, żyjący i działający w XVII wieku, który już wówczas za rentę gruntową uważał nadwyżkę, jaką uzyskuje producent rolny po odliczeniu kosztów produkcji.

Znaczące i uznane osiągnięcia w tym zakresie wniosły późniejsze prace: A. Smitha, B. Saya, D. Ricarda, Thünera, a także K. Marksa, który stworzył swoisty system renty gruntowej, nadając mu jednak pewien dogmatyczny charakter.

Wszyscy oni zajmowali się teorią renty gruntowej odnoszącej się do rolnictwa, choć w miarę rozwoju przemysłu, miast i specjalizacji produkcji zaczęto wyróżniać i takie renty gruntowe, jak renta gruntowa miejska, renta gruntowa leśna, renta gruntowa górnicza itd.

W Polsce problemami renty gruntowej zajmowało się również wielu specjalistów, głównie ekonomistów. Po II wojnie światowej sprawy te były domeną przede wszystkim pracowników nauki i to z dziedziny ekonomii politycznej, przy czym przeważały zdecydowanie prace oparte na teoriach marksistowskich bądź podejmujące próby dostosowania czy wpasowania tych teorii do dominującej u nas prywatnej własności gruntów.

W sprawie teorii renty gruntowej istnieje nadal wiele poglądów i różnic zdań. Zaznaczają się jednak także pewne zbieżności, czy może pogląd większości, co do niektórych problemów i do takich należą ustalenia stwierdzające, iż renta gruntowa jest formą dochodu z gruntu, otrzymywanego w procesie gospodarowania gruntem. Grunt jest kategorią ekonomiczną, posiada swoją wartość i cenę, a zatem jest towarem.

Wyróżnia się trzy następujące, podstawowe formy renty gruntowej:

- renta absolutna,
- renta różniczkowa (I i II),
- renta monopolowa.

Renta absolutna ma swoje źródła w niepomnażalności gruntów i ich ograniczoności oraz źródła wynikające z samej istoty własności tychże gruntów. Mówiąc o niepomnażalności, nie należy zapominać o pewnych przypadkach przybywania gruntów, np. w Holandii – pozyskiwanie gruntów drogą tworzenia polderów. Renta absolutna wzrasta w miarę ubywania gruntów z pewnych sfer gospodarowania nimi (np. z rolnictwa), czy też silnego wzrostu popytu (np. na grunty miejskie) i relatywnie może maleć wraz ze wzrostem kapitału lokowanego w ulepszanie gospodarowania gruntami.

Renta różniczkowa I wynika z uwzględnienia położenia gruntów w stosunku do różnych elementów sytuacji lokalnej oraz ponadlokalnej i stąd nazywana jest potocznie rentą położeniową. W przypadku gruntów rolnych zależy także od ich urodzajności i jest mierzona w odniesieniu do gruntów marginalnych (najgorszych).

Renta różniczkowa II wiąże się z wielkością kapitału organicznego, czyli kapitału zainwestowanego w ulepszenie procesów produkcyjnych prowadzonych na określonych gruntach (rolnych, pod lasami, wodami, wydobywaniem kopalin itp.), bądź z wyposażeniem gruntów miejskich i przemysłowych w odpowiednią infrastrukturę. Renta ta utożsamiana jest z postępem technicznym i – w miarę upowszechniania tego postępu – jej relatywna wartość będzie miała tendencję malejącą, bowiem nastąpi monotonizacja różnic dochodów z tego tytułu.

Renta monopolowa stanowi jak gdyby dochód nadzwyczajny, wynikający ze specjalnych cech jakościowych gruntów, pozwalających na produkcję specjalną, w wyjątkowych sytuacjach podaży i popytu.



Z uwagi na te cechy, renta ta w dalszych rozważaniach zostanie pominięta. Należy ponadto zauważyć, że pojęcie renty monopolowej jest bardzo różne w pracach poszczególnych autorów.

Mówiąc o rencie gruntowej w ogóle, warto przytoczyć rozważania Mestwina W. Kostki, zawarte w książce pt. „Teoria renty gruntowej a gospodarowanie zasobami przyrody”, który uważa, że renta gruntowa jest w istocie systemem (zbiorem) rent cząstkowych i ujmuje nawet te zbiory w ostaci macierzy.

W odniesieniu do renty gruntowej miejskiej ciekawe jest stwierdzenie współczesnych ekonomistów amerykańskich: H. I. Barnetta i C. Morse'a, iż „jest ona odbiciem absolutnego wzrostu gospodarczej wartości gruntów miejskich, dzięki ich zwiększającej się produktywności. Tendencja człowieka, by budować tam, gdzie już przedtem budował, jako upodobanie do życia gromadnego oraz fakt, że koncentracja życia gromadnego daje pewne oszczędności – to wszystko podniosło cenę gruntów w wielkich miastach. Nie jakaś wewnętrzna fizyczna i przestrzenna jakość podnosi wartość gruntów miejskich, lecz fakt, że tam właśnie ludzie gromadzą się w coraz większej liczbie oraz to, że połączenie postępu socjotechnicznego i aglomeracji stwarza pewne oszczędności. Tak więc renta miejska jest odbiciem gospodarczych korzyści, jakie daje aglomeracja, nie zaś niekorzystnych warunków narzuconych przez naturę”.

### Renta gruntowa w praktycznym ustalaniu wartości

Określenie wartości konkretnego obszaru gruntu (nieruchomości, działki, części działki) polega w zasadzie na ujawnieniu renty gruntowej, jaka wiąże się i wynika z obecnego bądź zamierzonego wykorzystania wycenionego gruntu.

Niezależnie zatem od tego, jakie jest aktualne, to jest w momencie przystąpienia do wyceny, wykorzystanie interesującego nas gruntu, konieczne jest ustalenie jakie jest przeznaczenie tego gruntu (jego funkcja) w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego lub – jeśli brak jest takiego planu – w materiałach do planu. Materiały takie są w posiadaniu służb planowania przestrzennego. Inaczej bowiem będzie się kształtowała renta gruntowa dla gruntu wykorzystywanego rolniczo i który ma takie samo przeznaczenie, a inaczej dla gruntu rolnego przeznaczonego na inne cele, np. budownictwa jednorodzinnego czy wielorodzinnego, pod budowę zakładów przemysłowych czy rzemieślniczych, pod budowę hoteli, banków, biur, handlu, dróg, ulic, placów itp.

W każdym z tych wymienionych przypadków grunt będzie w różny sposób „uczestniczył” czy „pracował” w tworzeniu dochodu z pełnej działalności tej inwestycji, a więc inna będzie renta gruntowa i w efekcie inna wartość i cena gruntu.

W zależności od wystąpienia takiej czy innej funkcji gruntu, mogą być wykorzystane różne metody i techniki wyceny, w których ujawnia się renta gruntowa. Do najczęściej stosowanych w praktyce metod można zaliczyć:

- metodą dochodową,
- metodą dochodową zmodyfikowaną.

Obok wymienionych wyżej i uznanych metod (choć każda z nich ma swoje dobre i złe strony), w warunkach naszego nieustabilizowanego rynku gruntów, a właściwie braku jeszcze takowego rynku, w praktyce stosowana jest także porównawcza metoda wyceny gruntów.

Postawmy sobie pytanie: jak przy zastosowaniu poszczególnych metod dochodzimy do ustalenia renty gruntowej i w jakich elementach wyceny kryje się ta renta?

Przy metodzie dochodowej, która – jak wiadomo – polega na kapitalizacji renty gruntowej przy odpowiedniej stopie procentowej, sprawa wygląda następująco:

a) dla gruntów rolnych – ustala się w konkretnych, lokalnych warunkach wydajność z 1 ha uprawianych na tym gruncie produktów rolnych o najwyższej efektywności ekonomicznej, np. burak cukrowy, rzepak, pszenica, i po uwzględnieniu cen rynkowych oblicza się dochód brutto. Dochód ten należy skorygować o poniesione koszty, takie jak podatek gruntowy, inne podatki, materiał siewny czy sadzeniowy, prace agrotechniczne, nawozy, środki ochrony roślin, odpowiednia część kosztów ogólnych itp., otrzymując w ten sposób dochód netto.

Dochód netto jest w pewnym sensie wyrazem rolniczej renty gruntowej, uwzględnia on bowiem szereg przyjętych do wyceny rent cząstkowych, takich jak urodzajność gruntów (wysokość zbiorów), położenie gruntów (dojazdy do gruntów w toku produkcji, transport na rynek zbytu, korzystanie z usług itp.), a także stan zagospodarowania gruntów (ulokowanie kapitału organicznego).

Należy przyjąć założenie, że uwzględniane koszty będą liczone realnie i nie będą odbiegały od kosztów średnich;

b) dla gruntów przewidzianych na cele budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego – wylicza się kwotę stanowiącą roczną sumę czynszów (dochód brutto) i pomniejsza o koszty eksploatacji. Oczywiście, mowa tutaj o czynszach zróżnicowanych w stosunku do poszczególnych pięter, lokali handlowych czy rzemieślniczych lub biurowych, istniejących w blokach. W czasach wysokiej i zmiennej inflacji trudno wyliczać takie czynsze, natomiast przy ustabilizowanym rynku nie jest to zbyt wielki problem. Dalszą czynnością jest przyjęcie procentu udziału gruntu w dochodzie netto.

Istotnym elementem przy określaniu w tym przypadku renty gruntowej (miejskiej) jest sprawa intensywności zabudowy gruntów, którego wyceny dokonujemy. W analizie tego problemu i dalszych obliczeniach powinno się uwzględniać maksymalną intensywność zabudowy, to jest taką, jaką przewiduje miejscowy, szczegółowy plan zagospodarowania przestrzennego, plan realizacyjny oraz odpowiednie przepisy budowlane;

c) dla gruntów przeznaczonych pod zakłady przemysłowe, lokale handlowe, hotele, banki itp. – powinno się brać pod uwagę przyszłe dochody tych inwestycji (dochód netto), a następnie określić, w jakim procencie, dla poszczególnych rodzajów inwestycji, uczestniczy w dochodzie grunt. W tym przypadku także powinno się poddać analizie problem intensywności zabudowy.

Wielkości dotyczące udziału gruntu (renty gruntowej) w dochodach (zysku) wymienionych wyżej inwestycji można znaleźć w literaturze zagranicznej, głównie krajów Europy Zachodniej, a także w nielicznych pracach krajowych, tu jednak z uwzględnieniem i w oparciu o teorie marksistowskie.

Trudno byłoby radzić obecnie, a chyba i w ogóle, stosowanie metody dochodowej np. dla gruntów przeznaczonych pod jednorodzinne budownictwo mieszkaniowe czy dla gruntów przewidzianych pod drogi, ulice lub place. Na pewno byłyby poważne kłopoty z określeniem dochodów z tych gruntów, choć można by rozważać, np. dla budownictwa jednorodzinnego, jaki jest poziom czynszów przy wynajmowaniu takich domków lub willi, a dla dróg, ulic i placów – czy nie jest formą renty gruntowej podatek drogowy, czy nie jest rentą gruntową często dość wysoka opłata za przejazd autostradami, a nawet podatki płacone przez różnego rodzaju zakłady usługowe związane z działaniem autostrady czy drogi (zajazdy, parkingi, warsztaty itp.).

Pewną trudność, szczególnie w naszych warunkach, może stanowić przystosowaniu tej metody przyjęcie właściwej stopy procentowej. Pulsująca inflacja, mająca zasadniczy wpływ na stopę procentową, a także stopę dyskontową, może spowodować znaczne straty lub – odwrotnie – zyski zawierającym transakcje gruntowe. Brak jest także na naszym rynku informacji co do okresów zwrotu kapitału przy angażowaniu go w określonych rodzajach inwestowania, co z reguły daje większe oprocentowanie niż oprocentowanie depozytów oszczędnościowych.

Przy metodzie dochodowej zmodyfikowanej, lansowanej przez zespół pracowników naukowych Akademii Rolniczo-Technicznej w Olsztynie pod opieką prof. A. Hoppera, która bazuje na empirycznych wzorach, odpowiednio skonstruowanych odrębnie do określania wartości gruntów rolnych i odrębnie dla gruntów zurbanizowanych, proces wyceny przebiega następująco:

a) dla gruntów rolnych – podstawą jest obiektywna wartość gruntów, stanowiąca iloczyn normy szacunkowej (zależnej od klasy bonitacyjnej i okręgu podatkowego) i ceny 1 kwintala żyta. Tę wartość poprawia się o współczynniki korygujące, które są właśnie cząstkowymi rentami gruntowymi.

W omawianej metodzie cząstkowym rentom nadano odpowiednie wartości wyważone w procentach, zarówno względem siebie, jak



i wewnątrz każdej cząstki. Suma tych rent cząstkowych, wraz z obiektywną wartością gruntu oraz z poprawką wynikającą z doświadczenia eksperta wykonującego wycenę, daje rentę gruntową (wartość) wycenianego gruntu;

b) dla gruntów zurbanizowanych – rachunek (wzór) jest podobny, lecz uwypuklone zostały te elementy renty gruntowej, które związane są z położeniem wycenianego gruntu w stosunku do centrum i do wielkości miasta (liczby mieszkańców).

Ponadto dla wszystkich tego rodzaju gruntów przyjmuje się jednakową i najwyższą normę szacunkową (dla I klasy gruntów i dla I okręgu podatkowego), z możliwością dodatkowego jeszcze podniesienia tej normy.

Inaczej też zostały dobrane cząstkowe renty gruntowe (współczynniki korygujące), bardziej odpowiadające charakterowi wycenianych gruntów.

Metoda ta może także z powodzeniem być stosowana do określania renty gruntowej gruntów przeznaczonych pod jednorodzinne budownictwo mieszkaniowe, a także gruntów przeznaczonych pod drogi, ulice i place.

Metoda porównawcza (jeśli można nazwać ten sposób wyceny metodą) polega na znajomości cen statystycznych, analogicznych czy amatorskich rynku lokalnego i na poprawieniu tych cen o ustalone przez wyceniającego współczynniki procentowe (renty cząstkowe), wyróżniające wyceniane grunty w stosunku do innych, oczywiście na plus lub minus.

Ceny gruntów rynku lokalnego uzyskać można przez wywiad wśród okolicznej ludności, u sołtysów, w notariatach lub w urzędach skarbowych, które jednak niechętnie udzielają informacji.

Wyceniający grunty, działający na określonym rynku lokalnym, po pewnym okresie wykonywania wyceny posiada swój prywatny rejestr cen, który powinien być poprawiany o współczynniki inflacyjne, a także o wpływ podaży i popytu.

Uwagi dotyczące ustalania renty gruntowej. Określona jedną z wymienionych renta gruntowa (wartość gruntu) ma z istoty rzeczy walor wartości „prawdopodobnej”, kiedy patrzy się na nią zarówno od strony metod i technik wyceny, jak i z subiektywnego punktu widzenia potencjalnego nabywcy.

Można się przekonać o tym, dając ten sam grunt do wyceny dwóm lub więcej ekspertom. Jestem przekonany, że mimo dobrej woli wyceniających, uzyskamy trzy różne wartości. Wartości te będą bardziej do siebie zbliżone, gdy wycen dokonywać będą eksperci o dużym doświadczeniu i dobrej znajomości rynku lokalnego.

Według standardów zagranicznych (zachodnich), dopuszczalna, uznana za przyzwoitą, jest różnica między dwiema wycenami tego samego gruntu, dokonana dwiema metodami lub przez dwóch ekspertów, wynosząca nie więcej niż około 15%.

Ogólnie rzecz biorąc, do wycen gruntów należy mieć pewien dystans, bowiem bazują one nie tylko na warsztacie eksperckim, ale – z natury rzeczy – także na subiektywizmie eksperta.

## Ustalanie ceny gruntu

Wartość gruntu to jeszcze nie cena tego gruntu. Wartość ustala się jednak nie dla bliżej nieokreślonych celów, bowiem jest to zabieg pracochłonny i dość kosztowny, ale po to, aby dać odpowiednie argumenty do ustalenia ceny niezbędnej do „sprzedaży” wartości tkwiącej w gruncie (renty gruntowej) za wartość wymienną, którą jest pieniądź. Ten proces odbywa się właśnie za pośrednictwem ceny.

W zależności od warunków i od przebiegu tej transakcji, która może mieć formę:

- negocjacji – gdy w grę wchodzi dwie strony, sprzedawca i kupujący, ustalające między sobą cenę (ewentualnie w oparciu o wyliczoną przez eksperta wartość gruntu), bądź

- przetargu – w którym może brać udział dowolna (lub ograniczona) liczba osób i dla którego wyliczona wartość jest tylko ceną wyjściową, powstaje cena ostateczna, czyli cena transakcji.

Powiedziałem już uprzednio, że w procesie wyceny powinno się uwzględniać aspekt podaży i popytu na określone grunty w danych warunkach lokalnych. Sprawa ta może w sposób ostrzejszy wystąpić w toku negocjacji czy przetargu, a szczególnie wtedy, gdy dodatkowo wystąpi element konkurencyjności. Ten ostatni element może prowadzić często do tworzenia się cen spekulacyjnych, zaś przy braku konkurencji i dużej podaży – cena może być ustalona poniżej wyliczonej wartości.

Cena ostateczna może więc być równa wyliczonej wartości, może być od niej większa lub nawet mniejsza. Można powiedzieć, że negocjacje czy przetarg są jednymi z najistotniejszych elementów tworzenia się cen.

Wyliczona wartość jest także podstawą do ustalania przez administrację rządową ogólną (rejon) lub samorządową (gmina) cen gruntów stanowiących ich własność, dla określania opłat za korzystanie z tych gruntów (użytkowanie wieczyste, zarząd, użytkowanie, najem, użyczenie).

Może również służyć do ustalania odszkodowania za grunty wywłaszczane, grunty podlegające zwrotowi itp.

W krajach zachodnich do ustalonej wartości nieruchomości, należącej do firmy znanych na rynku lokalnym lub krajowym, dodaje się jeszcze wartość „nadzysku” (good will), który wynika z dobrej pozycji tej firmy, rozreklamowanych znaków firmowych, posiadanych licencji, możliwości eksportowych, łatwości przystosowania do zmian profilu produkcyjnego itp. Wartość powiększona o „nadzysk” stanowi wyjście do negocjacji cenowych.

### LITERATURA

- [1] Wycena nieruchomości. Poradnik metodyczny pod redakcją prof. A. Hopfera. ART Olsztyn, 1990
- [2] Wycena firmy dla potrzeb tworzenia spółek kapitałowych. Praca zbiorowa Instytutu Organizacji Przemysłu Maszynowego, Warszawa, 1990
- [3] Kostka M. A.: Teoria renty gruntowej a gospodarowanie zasobami przyrody. Białystok, 1987
- [4] Schimmel J.: Miejska renta gruntowa. Poznań, 1933
- [5] Poczobutt-Odlanicki A.: Gospodarka terenami w Warszawie. PWN, Warszawa, 1979

Niezbędne dla przedsiębiorstw, spółdzielni geodezyjnych,  
biur geodezji i terenów rolnych, przedsiębiorstw prywatnych,  
uczelni, średnich szkół technicznych,  
a także dla administracji rządowej i samorządowej (gmin)

**DRUKI – FORMULARZE TECHNICZNE I INNE**

wykonuje szybko i tanio:

**ZESPÓŁ RZECZOZNAWCÓW SGP**

00-043 Warszawa, ul. Czackiego 3/5, tel. 26-87-51

Czekamy na zamówienia!

Zysk przeznaczamy na działalność naszego Stowarzyszenia



Dzielnica Warszawy – Praga Północ wyceniona została na kwotę ok. 20 bilionów złotych. To oczywiście żart. Nikt nie ma zamiaru sprzedać nikomu (w szczególności zagranicznemu inwestorowi) tej dzielnicy. Tym niemniej na zlecenie Urzędu Dzielnicowego dokonane zostało ustalenie szacunkowej wartości gruntów oraz sporządzenie mapy przeglądowej tych wartości w granicach administracyjnych dzielnicy.

Poniżej podaję najważniejsze zasady wykonania tej pracy.

### Informacje podstawowe

1. Szacowanie gruntów wykonano na następujące potrzeby:
  - naliczania opłat za oddane w użytkowanie wieczyste, użytkowanie, dzierżawę, najem lub użyczenie gruntów stanowiących własność Skarbu Państwa lub mienie gminne,
  - do ustalania cen wywoławczych przy sprzedaży lub oddawaniu w użytkowanie wieczyste gruntów stanowiących własność Skarbu Państwa lub mienie gminne,
  - negocjowania ceny przy nabywaniu lub wywłaszczaniu gruntów,
  - przy ustalaniu opłat adiacenckich.
2. Powierzchnia dzielnicy wynosi 10 956 ha, w tym grunty Skarbu Państwa i gminy stanowią 60%, a grunty prywatne 40%.

Podział gruntów według grup i rodzajów użytków gruntowych jest następujący:

- użytki rolne – 5088 ha,
- grunty pod lasami i zadrzewieniami – 1145 ha,
- tereny komunikacyjne:
  - drogi – 723 ha,
  - koleje – 326 ha,
- tereny osiedlowe:
  - zabudowane – 1792 ha,
  - niezabudowane – 534 ha,
  - zieleń – 208 ha,
- grunty pod wodami – 681 ha,
- tereny różne – 161 ha,
- nieużytki – 298 ha,

3. Podstawowym przepisem prawnym dotyczącym wykonania tej pracy jest ustawa z dnia 29 kwietnia 1985 r. o gospodarce gruntami i wywłaszczaniu nieruchomości (jednolity tekst. Dz. U. z 1991 r. nr 30, poz. 127). Brano również pod uwagę niektóre postanowienia uchwały nr 56 Rady Narodowej m. st. Warszawy z dnia 5 grudnia 1985 r., dotyczące zasad ustalania cen gruntów państwowych niezabudowanych i znajdujących się pod zabudową (Dz. Urz. Woj. St. Warszawskiego, nr 25).
4. Szacunku dokonano według stanu na dzień 30.05.1991 r.

### Szacowanie

1. Wykorzystane materiały i informacje:
  - projekt miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego dzielnicy,
  - aktualne ceny rynkowe gruntów uzyskane w agencjach pośrednictwa sprzedaży i zamiany nieruchomości, w notowaniach prasowych i wywiadach terenowych,
  - ceny gruntów zawarte w aktach notarialnych, które wpłynęły do ewidencji gruntów w ciągu ostatniego roku,
  - wytyczne w sprawie ustalania wartości rynkowej mieszkań i nieruchomości w celu prawidłowego stosowania przepisów ustawy o opłacie skarbowej oraz podatków od spadków i darowizn, opracowane przez Urząd Skarbowy Warszawa-Praga Północ (25.02.1991 r.),
  - szczegółowe wyceny charakterystycznych nieruchomości gruntowych,

## Ile kosztuje Praga Północ?

– aktualne dane o technicznym uzbrojeniu terenu uzyskane z: wywiadu w instytucjach branżowych, przede wszystkim w Mazowieckich Okręgowych Zakładach Gazownictwa i Miejskim Przedsiębiorstwie Wodociągów i Kanalizacji; mapy uzbrojenia terenu w skali 1:25 000; mapy zasad obsługi inżynierskiej, stanowiącej załącznik do planu zagospodarowania przestrzennego; materiałów i informacji z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego oraz z wywiadu terenowego,

– wartości gruntów ustalone dla dzielnicy Mokotów i dzielnicy Praga Południe,

- mapy glebowo-rolnicze,
- szczegółowy wywiad terenowy.

2. Uwzględniając dokładność szacowania, ustalono następujące przedziały wartości szacunkowych (w tys. zł/1 m<sup>2</sup>):

10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000 i 2200.

3. Biorąc pod uwagę wszystkie powyższe materiały i informacje, dokonano oszacowania gruntów dzielnicy, uwzględniając szczególnie: przeznaczenie terenu, odległość od centrum miasta, stan dróg dojazdowych, techniczne uzbrojenie terenu, istniejącą zabudowę, komunikację publiczną, wpływ lokalnego zanieczyszczenia środowiska, atrakcyjność położenia, finansowy i gospodarczy rynek lokalny, przydatność rolniczą gruntów rolnych oraz tendencje rozwojowe.

Grunty o jednakowych wartościach szacunkowych wyodrębniono w postaci konturów szacunkowych.

Wartości tych konturów ustalono jako wartości przeciętne. Przy ich ustalaniu, ze względu na skalę „makro”, nie mogły być uwzględnione wszystkie szczegółowe parametry dotyczące szacowania pojedynczych nieruchomości i w związku z tym nie mogą one zastępować szacowania dla celów indywidualnych.

### Mapa przeglądowa szacunkowych wartości gruntów

Mapę przeglądową szacunkowych wartości gruntów wykonano na podkładzie mapy przeglądowej ulic w skali 1:10 000.

Granice konturów szacunkowych dla terenów zurbanizowanych wniesiono głównie w oparciu o linie rozgraniczające tereny o różnym przeznaczeniu, ustalone w planie zagospodarowania przestrzennego, a dla terenów rolnych – w oparciu o linie oddzielające zasięgi kompleksów przydatności rolniczej gleb. Granice te oznaczono linią czarną przerywaną. Wartości gruntów opisano wewnątrz konturu liczbą, określającą tysiące złotych za jeden metr kwadratowy gruntu.

Ulice i place włączono do przeważających, sąsiadujących konturów. W przypadku, gdy po obu stronach ulicy znajdowały się różne kontury szacunkowe, granicę ustalono środkiem tej ulicy.

Tereny kolejowe wyodrębniono jako jeden kontur szacunkowy o wartości 140 tys. zł/m<sup>2</sup>.

### Podsumowanie

Opracowanie powyższe było wynikiem wielu analiz i obliczeń zespołu geodetów w składzie: Bogdan Grzechnik, Edward Oszmiański i Zenon Marzec. Spójne przedstawienie wartości szacunkowej gruntów, z uwzględnieniem aktualnej i przyszłej jego dochodowości, dla tak wielkiego i urozmaiconego obszaru, było zadaniem niezwykle trudnym, wymagającym też stosowania nieco odmiennych niż w „czystej geodezji” metod i sposobów. Na przykład jedną z nich nazwalimy „metodą kolejnych przybliżeń”. Rzecz polega na tym, że mimo – zdawałoby się



– poprawnego określenia wartości gruntów dla poszczególnych swartych obszarów, po porównaniu między sobą gruntów odległych, położonych w innych obszarach, okazało się, że należy niejednokrotnie zmieniać wartości przypisane do części obszaru, np. o 1 przedział. Czynność tę często wykonać należy wielokrotnie.

Dr inż. SŁAWOMIR DAWIDZIUK

## Taka ustawa nie rozwiązuje problemu

Swego rodzaju paradoksem jest tworzenie zarysu ideowego normy prawnej o urządzaniu wsi i gospodarstw rolnych w warunkach, gdy zawiody podstawowe reguły gry ekonomicznej w rolnictwie i brak jest racjonalnych przesłanek do przekształcania istniejącej struktury wsi i gospodarstw, przy zachowaniu zasady zgodności interesów producenta i państwa.

Urządzanie wsi, jako narzędzie realizacji polityki ekonomicznej rolnictwa, ma rację bytu wówczas, gdy podejmowane prace przynoszą wymierne korzyści i wynikają z racjonalnej polityki gospodarczej kraju. Stan taki można osiągnąć jedynie w warunkach stabilizacji rolnictwa oraz gwarancji, że poniesione nakłady i ryzyko przejściowych trudności, powodowanych przebudową stanu istniejącego, ulegną szybkiej amortyzacji i poprawią efektywność produkcyjną w perspektywie długiego czasu.

Wydaje się, że na spełnienie takich warunków w Polsce trzeba będzie jeszcze trochę poczekać.

Mimo to, podzielać w pełni celowość odmiennego niż dotychczas unormowania problemu modernizacji rolnictwa i urządzania wsi, byłem przekonany, że nowa ustawa obejmie całokształt problematyki urzędzioworolnej, w tym całość spraw związanych z gospodarką ziemią, ochroną gruntów oraz scalaniem i wymianą gruntów.

Z treści artykułu W. Firlicińskiego pt. „Projekt ustawy o urządzaniu wsi i gospodarstw rolnych” (PG nr 9/1991) wynika, że w dalszym ciągu równolegle funkcjonować będą co najmniej cztery ustawy normujące sprawy z zakresu urządzania wsi. Uważam to za istotny mankament samej koncepcji legislacyjnej.

Jestem również zdania, że problematyka dotycząca urządzania gospodarstw rolnych w obecnym i przyszłym systemie ustojowym nie powinna podlegać regulacji ustawowej. Sprawa wewnętrznej organizacji czy też urzędzioworolności gospodarstwa bez względu na jego charakter jest absolutnie prywatną sprawą producenta (właściciela gospodarstwa, zarządcy itp). Usługi w tym zakresie powinny być świadczone na warunkach konkurencyjnych, przez osoby fizyczne i osoby prawne, odpłatnie na zlecenie i własne ryzyko producenta. Zarówno państwo, jak i jego agenci (urzędy ziemskie?) nie będą w stanie zagwarantować, że przyjęty kierunek produkcji się sprawdzi, uzyskane plody rolne znajdą nabywców, a całe przedsięwzięcie będzie opłacalne.

Lektura projektu ustawy niejako sama przez się nasuwa pytanie, komu przedmiotowa ustawa ma służyć? Rolnikom czy państwu? Z treści rozdziału II – Informacje ogólne, na podstawie zakresu proponowanych regulacji odpowiedź nie jest jednoznaczna – raczej państwu, z tym jednak, że co do problemów wymienionych hasłowo w trzech pierwszych punktach nie przewidziano żadnych instrumentów realizacji w dalszej treści ustawy, a ich rozwiązanie uwarunkowane jest spełnieniem odpowiednich warunków ekonomicznych w skali makro. Jak długo ze względów ekonomicznych rolnik będzie ograniczać ilość nawozów sztucznych i środków ochrony roślin, tak długo te wspaniałe cele pozostaną hasłami.

Zawarte w przepisach ogólnych, nasycone ideologią sformułowania o wątpliwej wartości merytorycznej, ponad wszelką wątpliwość stanowią uzasadnienie koncepcji ukształtowania przyszłej struktury organizacyjnej jednostek realizujących zadania urzędzioworolne z sugestią

Należy zdawać sobie sprawę, że tak przeprowadzony szacunek gruntów należy traktować jako pierwsze, wstępne opracowanie, służące do doraźnego zaspokojenia niektórych tylko potrzeb. Opracowanie takie powinno być aktualizowane, np. przez uwzględnianie wyników szacowania pojedynczych nieruchomości; może być także aktualizowane współczynnikiem wzrostu (spadku) wartości gruntów w czasie.

powrotu do instytucji wojewódzkich urzędów ziemskich, jednakże w postaci niewiarygodnie rozbudowanego molocha, obejmującego w części istniejące jednostki rządowej administracji ogólnej, jednostkę budżetową wykonawstwa geodezyjnego i inne jednostki obsługi rolnictwa. Jest to być może zamysł wygodny z punktu widzenia interesów instytucji reprezentowanych przez autorów projektu ustawy, ale nie do przyjęcia ze względu na cele i zakres działania urzędów ziemskich, a także koszty ich utrzymania, jako organów administracji specjalnej.

Potencjał wykonawczy w żadnym razie nie powinien wchodzić w skład rządowej administracji specjalnej – powinien on funkcjonować na zasadach rozrachunku gospodarczego, w warunkach konkurencji z wykonawstwem prywatnym.

Nie podzielać również koncepcji planowania urzędzioworolnego jedynie przy zachowaniu komplementarności i współzależności z planowaniem przestrzennym. Zaprzecza to zasadzie planowania zintegrowanego i prowadzi do wielotorowości planistycznej, co w warunkach samorządności władz terenowych jest niepożądane i nieekonomiczne.

W projekcie ustawy, wbrew powszechnie preferowanej przez naukę i praktykę zasady kompleksowego urządzania terenów rolnych (wsi), mówi się jedynie o „właściwie uporządkowanym zestawie prac i rodzajów urzędzioworolnych wykonywanych w różnym czasie przez różne instytucje ...”. Tak być nie powinno.

Nie do przyjęcia jest również propozycja zatwierdzania wojewódzkiego programu prac urzędzioworolnych (rocznego, 5-letniego?) przez ministra rolnictwa i gospodarki żywnościowej. Jeśli przyjąć, że jest to konieczne ze względu na finansowanie tych prac z budżetu centralnego, to warto zauważyć, że nawet przy funkcjonowaniu administracji specjalnej środki powinny być przyznawane na określone cele (zadania), proporcjonalnie do rozmiaru zadań. W istocie zaś główny ciężar urządzania wsi powinien spoczywać na samorządzie terytorialnym i uczestnikach postępowania, natomiast ewentualne wsparcie finansowe z budżetu centralnego na te cele powinno następować na zasadzie dotacji wyrównawczej do budżetu terenowego konkretnej gminy, na ogólnych zasadach. Nie bez znaczenia jest przy tym fakt, że rolnicy in corpore nie utożsamiają wydatkowanych przez resort rolnictwa środków budżetowych na prace urzędzioworolne i utrzymanie jednostek budżetowych ze świadczoną przez państwo pomocą dla rolnictwa.

Wyrażam pogląd, że wszczęcie postępowania urzędzioworolnego z urzędu ze względu na planowane inwestycje ... narusza konstytucyjną zasadę ochrony własności, a w przypadku „zaistnienia innych przyczyn” jest w ogóle niedopuszczalne. Poza tym powstaje pytanie, jakie skutki prawne rodzi postępowanie urzędzioworolne i jakie rozstrzyga sprawy, skoro:

- ustalenie granicy rolno-leśnej,
- podział rolniczej i leśnej przestrzeni produkcyjnej na jednostki gospodarcze,
- poprawa struktury obszarowej gospodarstw rolnych,
- racjonalne ukształtowanie gospodarstw

oraz dostosowanie granic nieruchomości do systemu urządzeń melioracji, dróg oraz rzeźby terenu ma być przeprowadzane według przepisów ustawy o scalaniu i wymianie gruntów? Pytanie to w istocie należy



sformułować inaczej. Cemu służy ustawa o urządzaniu wsi i gospodarstwach, jeżeli nie normuje procedury podstawowego zabiegu urządzenioworolnego, jakim jest scalenie gruntów? Byłem święcie przekonany, że nowa ustawa unormuje w sposób nowoczesny i spójny wszystkie sprawy związane z urządzaniem wsi, a tym samym uchyli dotychczasową ustawę o scalaniu i wymianie gruntów.

Nie sądzę przy tym, aby prowadzone równocześnie na tym samym obszarze postępowanie urządzenioworolne i scaleniowe miało rację bytu, nie tylko ze względu na funkcjonowanie dwóch niezależnych organów przedstawicielskich uczestników postępowania. Wypada również zwrócić uwagę na lapsus zawarty w sformułowaniu „uczestnicy postępowania, o którym mowa, tworzą stowarzyszenie uczestników, reprezentujących

ich interesy”. Co prawda sprawę wyjaśniają zasady powoływania tego organu, jednakże brak informacji, dotyczącej liczebności stowarzyszenia zależnie od sytuacji, nie pozwala na uzyskanie pełnego obrazu.

Ta ostatnia uwaga dotyczy całości opracowania, które, uwzględniając cenne doświadczenia bogatych i ustabilizowanych ekonomicznie krajów zachodnich, nie uwzględnia jednak w należytych stopniu realiów III Rzeczypospolitej, uwarunkowań ekonomicznych naszego rolnictwa i ogólnej sytuacji na wsi.

Nie wypowiadam się w sprawach szczegółowych, ponieważ opisowe ujęcie projektu ustawy nie daje podstaw do oceny zawartych w nim rozwiązań szczegółowych i być może powoduje pewne niejasności w sprawach zasadniczych.

## GEOFELIETON

### O etosie i etyce geodetów

Od czasu do czasu dyskutuje się żarliwie o mglistych, trudnych do określenia pojęciach-metaforach. Przypomina mi to trochę dyskusję o obiektach niezidentyfikowanych (UFO), jakiej byłem kiedyś świadkiem w kampusie uniwersyteckim w Tuluzie. Konia z rzędem temu, kto potrafi po prostu i zrozumiale powiedzieć, co to takiego „profil”, „sylwetka” czy „postawa” inżyniera, w szczególności – geodety.

Ostatnio modne stało się na wiele okazji słowo „etos”. Może więc warto pomyśleć o jakimś etosie geodezyjnym? Czy coś takiego można zidentyfikować? Ogólnie rzecz biorąc, z określeniem pojęcia „etos” nie ma problemu. Wystarczy zajrzeć do słownika wyrazów obcych. Jest to mianowicie **całokształt społecznie uznawanych i przyswojonych w danej zbiorowości społecznej norm regulujących zachowanie jej członków**. Kilka hasel dalej w tymże słowniku stwierdzimy, że coś podobnego oznacza wyraz „etyka”. Oprócz tego, że – po pierwsze – jest to **nauka o moralności**, w drugim znaczeniu **etyka to ogół norm moralnych, zasad postępowania przyjętych i obowiązujących w danej epoce i zbiorowości społecznej**. Subtelna różnica między etosem a etyką polega, w potocznym odbiorze, chyba na tym, że etos ma zabarwienie uczuciowe, zaś etyka jest bardziej monitująca, surowa i odwołująca się do rozsądku.

Obydwa wspomniane pojęcia są uwarunkowane historycznie. Etos przetrwania w trudnych warunkach nakazywał człowiekowi pocziwemu okresu wspólnoty pierwotnej zdobywanie pożywienia wszelkimi możliwymi sposobami, zaś etyka nie zabraniała spożycia schwytanego obcoplemienica w radosnej atmosferze tańców i czegoś w rodzaju śpiewów rytualnych (do tej oprawy artystycznej różnych zgromadzeń zdaje się powracać obecnie młode pokolenie). Analogicznie – jak się wydaje – wyrasta obecnie etos inżynierski. Dyrektor naszego flagowego w branży przedsiębiorstwa eksportu oznajmił mi ostatnio, że całkowicie już nie zajmuje się geodezją, ponieważ przeżycie gwarantuje jedynie handel wszystkim, czym się da. A jak to drzewiej bywało z tym etosem w naszym fachu? Co go kształtowało?

Przez ostatnie dziesięciolecia do dobrego tonu należało np. zupełne ignorowanie ksiąg hipotecznych i unikanie różnych innych śladów formalnych prawa własności. Ktoś zagłębiający się w te szpargały był traktowany podejrzliwie, a w najlepszym przypadku – jak nieszkodliwy idiota, szukający sobie niepotrzebnej roboty. Ważna była geometria sensu stricto. Bez naleciałości. A więc był to etos kąta i długości. Przy pomiarach wsi starano się nie przesadzać z identyfikacją granic własności, ponieważ jeden z dawnych ministrów rolnictwa (późniejszy wicepremier i negocjator porozumień gdańskich) kręcił nosem, że za dużo jest na mapach „miedz”. Za sprawą jego i jemu podobnych stała się w naszym kraju rzecz wielce dziwna, a diametralnie różna od tego, co stało się w Czechach i na Słowacji. U nas mianowicie nie zrealizowano pomysłu powszechnej kolektywizacji wsi, lecz za to skutecznie zniszczono te resztki ewidencji gruntów (dawne katastry i tabele), które ocalały z pożogi wojennej. U naszych południowych sąsiadów natomiast co prawda grzeecznie zrobiono kołchozy, lecz kataster gruntowy prowadzono cały czas prawie jak za Franciszka Józefa. Widziałem to na własne

oczy. No i u nas powstało „manko gruntowe” prawie jednej piątej obszaru kraju i w ślad za tym etos zmniejszania tego manka.

Etos geodetów pracujących w miastach ukształtowały obyczaje urbanistów, architektów i budowlanych, wywodzące się wprost z obyczajów pierwotnych zdobywców nowych ziem. Działalność zacnych tych kolegów (którzy notabene zawsze mieli geodetów za psi ogon) utrzymała przekonanie plemion osiadłych w tzw. osiedlach mieszkaniowych, że proces inwestycyjny rozpoczyna operator koparki, robiący wykopy pod fundamenty. Działalność ta doprowadziła między innymi do tego, że Pałac Kultury i Nauki im. Józefa Stalina jest aktem samowoli budowlanej i właściwie nie można stwierdzić, czy został komukolwiek подарowany (pomijając już fakt, że został подарowany niesłusznie).

Niebagatelny wpływ na kształtowanie się etosu geodetów miejskich mieli też niektórzy nasi znamienici koledzy po fachu, którzy nauczali (i nauczają dotąd), że geodeta jest sługą i podnóżkiem arystokracji procesu inwestycyjnego – urbanistów i architektów, a także klas niższych (np. murarzy).

Jako primo voto urzędnowiec rolny z przykrością stwierdzam podgryzanie i tak już nadwyręzonego etosu geodetów pracujących w tzw. rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Przeznaczny skądinąd Profesor Marek Urban usiłował odebrać nam uprawnienia w dziedzinie zarządzania terenów rolnych, czyli w dziedzinie – excusez le mot – ziemleustrojsstwa.

Aktywność grupy kolegów po fachu ogniskuje się od kilku lat na dzieleniu naszego etosu środowiska geodetów całego kraju na drobniejsze – powiedzmy – etosiki. Podejmuje się próby rozbicia SGP, zaś naszemu PG przybył konkurent w postaci finansowanego przez Głównego Geodetę Kraju pisma, którego tytuł nawiązuje do chlubnych tradycji poczty konnej. Odkryto też ostatnio, że Główny Urząd Pomiarów Kraju został przyniesiony w 1945 roku na bagnietach Sowietów i jakiś ślad tego pozostał w centralnej administracji geodezyjnej.

Prawdę powiedziawszy nie zazdroścę młodszym kolegom, szczególnie tym, których los zawodowy rzucił na pierwszą linię geodezyjną – do samorządów, w teren. Muszą oni nawigować po morzu rzeczywistości i urojonej krzywdy społecznej. Jak bowiem wiadomo, w naszym ukochanym kraju krzywdę (i rację) ma blisko 40 milionów obywateli. Ale wierzę, że ich zdrowy geodezyjny rozsądek ukształtuje taki etos zawodowy, z którego będziemy wszyscy dumni. Na nas starszych spoczywa obowiązek przekazywania swego doświadczenia z dużą dozą samokrytycyzmu i filozoficznej refleksji. Podstawowy kanon etyczny geodety jest jasny: **należy tak postępować, aby informacja, którą służymy społeczeństwu, była rzetelna i użyteczna**. Zawsze też musimy pamiętać, że informacja ta najczęściej ma postać dokumentu, który po nas zostaje na długo.

Postępujmy tak, by jakiś dziejopis geodezyjny nie powiedział o nas kiedyś tak, jak Stanisław Grzepecki o swych współczesnych: „Odcieliliśmy Geometrią ludziem prostym nikczemnym ...”

Zdzisław Adamczewski



List, jaki otrzymałem od naszego Czytelnika i Autora artykułów publikowanych w PG, a obecnie również redaktora naczelnego nowego pisma o tematyce bliskiej geodezji, przytaczam w całości:

Urząd Wojewódzki  
w Katowicach  
Wydział Geodezji

Katowice dn. 1991.09.11

Pan

dr hab. inż. Wojciech Wilkowski

Mam przyjemność przekazać Panu pierwszy numer „Terra Cognoscenda” – Biuletynu Górnośląskiego Systemu Informacji o Terenie.

Będę wdzięczny Panu za ewentualne uwagi i liczę na współpracę przy redagowaniu następnych numerów.

Łączę wyrazy szacunku  
Dyrektor Wydziału  
dr inż. Jan Śliwka

Jednocześnie czynię nieśmiałą próbę wywiązania się z prośby Autora listu, dotyczącej ewentualnych uwag i współpracy z redakcją.

Przede wszystkim pragnę gorąco podziękować Panu Dyrektorowi Śliwce za przysłany do redakcji pierwszy numer pisma. Przeczytałem go z ciekawością, od pierwszej do ostatniej strony. Uczestnicząc czynnie (łącznie z naszymi autorami artykułów) w redagowaniu PG, który wydawany jest już 63 lata, staram się czerpać jak najwięcej z formuły i formy, którą przyjmują nowe pisma. „Terra Cognoscenda” (Ziemia poznawana) jest ciekawym pismem, o zasięgu regionalnym. Z lektury numeru pierwszego wnoszę, że celem zespołu redakcyjnego (Jan Śliwka – redaktor naczelny oraz redaktorzy: Iwona Batkowska, Henryk Łabanowicz, Bolesław Duckiewicz – red. techniczny) jest informowanie o problemach i sprawach regionu, związanych z gospodarką gruntami, ewidencją gruntów (lecz w jej szerszym ujęciu, widzianym jako system informacji o terenie), organizacją administracji geodezyjnej i o innych, moim zdaniem istotnych dla czytelników sprawach.

Drugim głównym celem pisma wydaje się być edukacja. Świadczą o tym artykuły: Iwony Batkowskiej „Czym są systemy informacji i teledetekcji”, Krystiana Kmiecia „Słownik pojęć z zakresu informatyki” i „Metody opisu obiektów przestrzennych” oraz Teresy Martynowicz „Uwłaszczenia osób prawnych”. Wydaje się, że ten rodzaj informacji czytelnicy „Terra Cognoscenda” przyjmą pozytywnie, gdyż pismo pozwoli im stosunkowo łatwo, bez potrzeby szperania w książkach, encyklopediach bądź przepisach prawa, uzyskać informacje z interesujących dziedzin, zapoznać się z pojęciami podstawowymi z zakresu informatyki i systemów informacji o terenie, które, wraz z coraz szerszą komputeryzacją naszej gospodarki, coraz częściej pojawiają się w naszym otoczeniu.

Reasumując, „Terra Cognoscenda”, której wydawcą jest Wydział Geodezji Urzędu Wojewódzkiego w Katowicach, wystartowała dobrze i w regionalnym środowisku geodetów (i nie tylko) będzie cieszyła się zainteresowaniem.

Znalazła się jednak w tej beczce miodu i łyżka dziegciu. Znalazłem tę przysłowiową łyżkę dziegciu w otwierającym zeszyt wywiadzie z wojewodą katowickim i dyrektorem Wydziału Geodezji Urzędu Wojewódzkiego w Katowicach. Z zasady jestem przeciwny mieszanii polityki z techniką. Wynik takiej mieszanki, jak uczy historia, z reguły owocuje „wielką destrukcją”. Wypowiedź dyrektora J. Śliwki – cytuję: „Struktury komunistyczne, okopane w Departamencie Geodezji i Kartografii, w ogóle w administracji centralnej, są wciąż nienaruszone i mają się

dobrze ...” wydaje się, że nie przystaje do współczesnego widzenia rzeczywistości. Gdybyśmy dokonali zamiany słowa „komunistyczne” na „imperialistyczne” cofnęlibyśmy się w złowieszcze lata pięćdziesiąte.

Osobiście nie łączą mnie z Departamentem Geodezji żadne związki czy zależności służbowe, pracuję bowiem w tzw. „neutralnej nauce”. Będąc szczerzy wyznam, że mam za złe Departamentowi, że nie zrobił nic, aby wspomóc Przegląd Geodezyjny, który boryka się z trudnościami finansowymi. Jako redaktor naczelny tego pisma, żyję w ciągłym stresie, czy nie będę ostatnim redaktorem niechlubnie zamykającym 63-letnie dziedzictwo piśmiennictwa geodezyjnego w Polsce. Jak dotąd, przed katastrofą finansową i unicestwieniem ratuje Przegląd Geodezyjny Ministerstwo Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej, za co w swoim imieniu i naszych czytelników składam panu profesorowi Mieczysławowi Stelmachowi serdeczne podziękowanie.

Pracując od ponad 30 lat w Stowarzyszeniu Geodetów oraz uwzględniając niewielką liczebność naszego geodezyjnego środowiska, znam bez mała wszystkich pracowników tego Departamentu. Doprawdy, trudno byłoby powiedzieć, którzy z nich reprezentują tę okopaną strukturę komunistyczną. Gdybyśmy jednak zdefiniowali pojęcie „komunisty” jako człowieka pracującego „dla idei, a nie dla godziwego wynagrodzenia”, wówczas rzeczywiście – większość z nich można zaliczyć do „komunistów”, ich zarobki bowiem wskazują, że raczej pracują „dla idei”. Przyznam się, że również zaliczam się do tej grupy ze swoją pensją docenta na Politechnice Warszawskiej (1,8 mln zł).

Obserwując ruchy kadrowe w Departamencie Geodezji można sądzić, że wielu jego pracowników nie odpowiadała formuła pracy „dla idei”. Odeszli na przykład z Departamentu jego wieloletni pracownicy, koledzy B. Grzechnik i Z. Marzec, którzy założyli prywatną firmę geodezyjną. A przecież czy ten Departament kochamy, czy nienawidzimy, spełnia on określoną i niezbędną rolę w administracji centralnej. Muszą przecież w tej administracji pracować również fachowcy-geodeci. Ktoś musi przygotowywać projekty aktów prawnych, dotyczących geodezji i kartografii, gospodarki gruntami, ewidencji gruntów i budynków i innych, jakże istotnych rozstrzygnięć normatywnych. I tak dużo jest spraw zaległych, z którymi ten Departament nie nadąży.

Ponieważ pracowałem przez wiele lat (ponad 30) w produkcji, gdzie najczęściej miałem kontakty z ewidencją gruntów, dostrzegam fakt szczególnie niebezpieczny dla istniejącego porządku informacyjnego w kraju, jakim jest brak rozporządzenia wykonawczego do ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne w sprawie ewidencji gruntów i budynków. Minęło ponad 2,5 roku od wejścia w życie ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne, a ten, jakże ważny dla gospodarki akt prawny, nie może doczekać się wydania. Wciąż bazujemy w naszej codziennej praktyce na zarządzeniu ministrów rolnictwa i gospodarki komunalnej z 1969 r., które w wielu sprawach dalece różni się z aktualnym stanem prawnym i organizacyjnym w naszym państwie. Czy przyczyną nie są tu również braki kadrowe, z jakimi boryka się Departament?

To była ta łyżka dziegciu, która przyciemniła obraz nowego, przypuszczam, że pierwszego pisma regionalnego, które prawdopodobnie kierowane jest do czytelnika z wykształceniem geodezyjnym oraz zbliżonym do tej profesji. Zeszyt następny, sądząc z zapowiedzianych przez redakcję tematów, dotyczyć będzie w całości treści merytorycznych, a zatem mniej kontrowersyjnych.

Gratuluje Zespołowi Redakcyjnemu narodzin jego dziecka i wierzę, że malec chować się będzie dobrze, ku radości i zadowoleniu zarówno jego rodziców, jak i otoczenia.

Wojciech Wilkowski

**Przegląd Geodezyjny – wizytówką każdej  
prywatnej firmy geodezyjnej**



## Przegląd przepisów prawa

– Ustawa z dnia 23 maja 1991 r. o związkach zawodowych (Dz. U. nr 55, poz. 234)

Związek zawodowy jest dobrowolną i samorządną organizacją ludzi pracy, powołaną do reprezentowania i obrony ich praw, interesów zawodowych i socjalnych. Traci moc ustawa z dnia 8.10.1982 r. o związkach zawodowych (Dz. U. z 1985 r. nr 54, poz. 277 z późn. zmianami).

– Zarządzenie ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa z dnia 19 czerwca 1991 r. w sprawie przetargów na nieruchomości stanowiące własność Skarbu Państwa lub własność gminy (Monitor Polski nr 21, poz. 148)

Przetarg przeprowadza rejonowy organ rządowej administracji ogólnej – w stosunku do nieruchomości Skarbu Państwa oraz zarząd gminy – w stosunku do nieruchomości stanowiących własność gminy. Rodzaje przetargów: ustny (licytacja) – w celu uzyskania najwyższej ceny oraz pisemny – w celu wyboru najkorzystniejszej oferty. W przetargu mogą brać udział osoby fizyczne i osoby prawne, po wpłaceniu określonego wadium.

Traci moc zarządzenie ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa z dnia 5 września 1988 r. w sprawie zasad organizowania i przeprowadzania przetargu na działki budowlane (Monitor Polski nr 26, poz. 235).

– Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 1991 r. w sprawie przejmowania na własność Skarbu Państwa nieruchomości wchodzących w skład gospodarstw rolnych na wniosek właścicieli uprawnionych do emerytury lub renty z ubezpieczenia społecznego rolników (Dz. U. nr 65, poz. 282)

Przejęcie nieruchomości na własność Skarbu Państwa, za odpowiednią odpłatnością, następuje na podstawie decyzji organu właściwego do sprzedaży nieruchomości Państwowego Funduszu Ziemi.

– Ustawa z dnia 28 czerwca 1991 r. o utworzeniu urzędu ministra przemysłu i handlu (Dz. U. nr 66, poz. 286)

Ustawa weszła w życie z dniem 29 lipca 1991 r.

– Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 1991 r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o gospodarce gruntami i wywłaszczaniu nieruchomości (Dz. U. nr 72, poz. 311)

Rozdziały: 1. Przepisy ogólne. 2. Sprzedaż lub oddawanie w użytkowanie wieczyste nieruchomości stanowiących własność Skarbu Państwa lub własność gminy. 3. Oddawanie w zarząd nieruchomości stanowiących własność Skarbu Państwa lub własność gminy. 4. Ustalanie opłat z tytułu użytkowania wieczystego i zarządu nieruchomościami. 5. Zasady i tryb ustalania opłat za niezabudowanie bądź niezagospodarowanie gruntów w określonym terminie. 6. Obowiązki państwowych jednostek organizacyjnych lub gmin w zakresie zarządu domami. 7. Przepisy przejściowe i końcowe.

Sprzedaż lub oddanie nieruchomości w użytkowanie wieczyste następuje w drodze przetargu lub w drodze bezprzetargowej. W razie oddania w użytkowanie wieczyste gruntu zabudowanego, właściciel nieruchomości oraz osoba zainteresowana nabyciem prowadzą rokowania, a uzgodniony protokół z rokowań stanowi podstawę do zawarcia umowy w formie aktu notarialnego.

Oddawanie nieruchomości w zarząd państwowej lub komunalnej jednostki organizacyjnej, nie posiadającej osobowości prawnej, następuje na podstawie decyzji administracyjnej, a w konsekwencji przejęcie nieruchomości następuje na podstawie protokołu zdawczo-odbiorczego.

Wysokość opłaty rocznej za użytkowanie wieczyste lub zarząd nieruchomości stanowi pochodną ceny gruntu. Po upływie ustalonego terminu zabudowy lub innego zagospodarowania, za niedotrzymanie ustaleń stosuje się dodatkową opłatę roczną w wysokości 10% ceny gruntu za pierwszy rok, a za każdy następny rok opłata ta podlega zwiększeniu o dalsze 10% ceny gruntu. W latach 1991–1995 opłata roczna za użytkowanie wieczyste gruntów przeznaczonych pod budownictwo mieszkaniowe podlega obniżeniu od 50%, sukcesywnie do 10%.

Traci moc rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16.09.1985 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu oddawania w użytkowanie wieczyste gruntu i sprzedaży nieruchomości państwowych, kosztów i rozliczeń z tym związanych oraz zarządzania sprzedanymi nieruchomościami (Dz. U. z 1989 r. nr 14, poz. 75), a także niektóre inne rozporządzenia Rady Ministrów.

– Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 1991 r. w sprawie zasad i trybu ustalania granic gruntów przeznaczonych pod skoncentrowane budownictwo jednorodzinne, scalania i podziału nieruchomości na działki budowlane oraz kosztów i opłat z tym związanych (Dz. U. nr 72, poz. 312)

Rozdziały: 1. Przepisy ogólne. 2. Czynności wstępne. 3. Opracowanie założeń do projektu uchwały. 4. Scalanie i podział nieruchomości na działki budowlane. 5. Ustalanie opłat adiacenckich oraz rozliczenie kosztów. 6. Przepisy końcowe.

O wszczęciu postępowania w sprawie ustalenia granic gruntów przeznaczonych pod skoncentrowane budownictwo jednorodzinne rozstrzyga rada gminy.

Na podstawie sporządzonej dokumentacji geodezyjnej i dokumentacji prawnej dotychczasowego stanu nieruchomości oraz geodezyjnego projektu podziału na działki budowlane i projektu planu realizacyjnego, a także określenia wartości dotychczasowych nieruchomości i działek projektowanych do wydzielenia, rada gminy ustala w drodze uchwały granice gruntów skoncentrowanego budownictwa jednorodzinne. Uchwała ta zawiera więc w szczególności geodezyjny projekt scalenia i podziału na działki budowlane, rejestr nieruchomości, wysokość odszkodowań za grunty, które przeszły na własność gminy, informacje o wysokości opłat adiacenckich.

Traci moc rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16.09.1985 r. (Dz. U. z 1989 r. nr 14, poz. 77), dotyczące powyższych spraw.

– Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 1991 r. w sprawie określenia rodzajów gruntów, które uważa się za niezbędne na cele obronności i bezpieczeństwa państwa (Dz. U. nr 72, poz. 313)

Za zarząd gruntami objętymi rozporządzeniem wysokość opłaty rocznej wynosi 0,3% ceny gruntu.

– Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 1991 r. w sprawie szczegółowych zasad ustalania wysokości udziału w kosztach budowy urządzeń komunalnych, energetycznych i gazowych (Dz. U. nr 72, poz. 314)

Przy wzroście wartości nieruchomości, wobec wybudowania urządzeń komunalnych, energetycznych i gazowych, powstałe z tego tytułu opłaty adiacenckie wnoszą się na rzecz gminy. Opłaty te ustala zarząd gminy w drodze decyzji.

Traci moc rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18.12.1986 r. (Dz. U. nr 48, poz. 242), dotyczące powyższej sprawy.

– Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 1991 r. w sprawie zasad i trybu rozliczeń w razie zwrotu wywłaszczonych nieruchomości (Dz. U. nr 72, poz. 315)

Nieruchomość zbudowana na cel określony w decyzji o wywłaszczeniu podlega zwrotowi w stanie, w jakim znajduje się w dniu jej zwrotu. Uznanie tej zbudowności następuje na podstawie decyzji zarządu gminy. Traci moc rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16.09.1985 r. (Dz. U. nr 47, poz. 243), dotycząca powyższej sprawy.

– Ustawa z dnia 4 lipca 1991 r. o stosunku Państwa Polskiego do Polskiego Autokefalicznego Kościoła Prawosławnego (Dz. U. nr 66, poz. 287)

Ustawa, która weszła w życie z dniem 29 lipca 1991 r., określa między innymi:

– rodzaje kościelnych osób prawnych,  
– sprawy majątkowe, przy czym ustala, że Kościołowi i jego osobom prawnym przysługuje prawo nabywania, posiadania i zbywania mienia ruchomego i nieruchomego, nabywania i zbywania innych praw oraz



zarządzania swoim majątkiem.

Ustawa ustala rodzaje nieruchomości, które z mocy prawa stają się własnością Kościoła (potwierdzenie przejścia własności następuje decyzją wojewody) oraz rodzaje nieruchomości, które przekazuje się na własność Kościoła decyzją ministra-szefa Urzędu Rady Ministrów.

– Ustawa z dnia 20 lipca 1991 r. o Państwowej Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. nr 77, poz. 335)

Tworzy się państwowy monitoring środowiska, którego organizowanie i koordynowanie należy do Państwowej Inspekcji Ochrony Środowiska.

– Rozporządzenie prezesa Rady Ministrów z dnia 22 lipca 1991 r. w sprawie zasad i trybu nostryfikacji stopni naukowych uzyskanych za granicą (Dz. U. nr 69, poz. 296)

Nostryfikacji stopni naukowych uzyskanych za granicą dokonują rady naukowe jednostek organizacyjnych uprawnionych do nadawania stopnia naukowego doktora habilitowanego. W Polsce stopniami naukowymi są: stopień doktora i stopień doktora habilitowanego.

– Uchwała III AZP 13/90 Sądu Najwyższego z dnia 11 października 1990 r. („Orzecznictwo Sądów Polskich” z 1991 r., z 6, poz. 160):

„Art. 128 kodeksu cywilnego obowiązujący do dnia 1 października 1990 r. nie powodował przekształcenia prawa zarządu państwowych osób prawnych gruntami państwowymi na prawo własności do tych gruntów”.

– Wyrok II CR 236/89 Sądu Najwyższego z dnia 22 czerwca 1989 r. („Orzecznictwo Sądu Najwyższego Izba Cywilna” z 1991 r. z. 4,

poz. 53):

„Uczestnikowi scalenia, który nie objął w posiadanie nowo wydzielonych gruntów w trybie art. 26 ustawy z dnia 26 marca 1982 r. o scalaniu gruntów (Dz. U. nr 11, poz. 80 ze zm.), przysługuje roszczenie wydobywcze na podstawie art. 222 § 1 k.c. przeciwko uczestnikowi scalenia nie wydającemu mu tych gruntów”.

W jednolitym tekście ustawy z dnia 26 marca 1982 r. o scalaniu i wymianie gruntów, opublikowanym w Dzienniku Ustaw z 1989 r. nr 58, poz. 349, art. 26 otrzymał oznaczenie jako art. 30. Dotyczy on wprowadzenia uczestników scalenia w posiadanie wydzielonych gruntów.

– Postanowienie SA/Wr 990/90 Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 15 października 1990 r. („Orzecznictwo Sądów Polskich” z 1991 r. z. 5, poz. 132):

„1. Organ powołany z mocy prawa do wydania decyzji administracyjnej nie może być stroną w postępowaniu administracyjnym i tym samym nie jest uprawniony do wniesienia skargi rozpoczynającej postępowanie przed NSA.

2. Gmina nie jest stroną postępowania administracyjnego w sprawie indywidualnej z zakresu administracji publicznej, w której decyzję wydaje wójt tej gminy. Oznacza to, iż gmina, ani żaden organ gminy nie są uprawnione do zaskarżenia do NSA decyzji organu odwoławczego (kolegium odwoławczego lub wojewody) uchylającej lub zmieniającej wydaną w I instancji decyzję wójta”.

Mgr inż. Andrzej Zgliński

## Z ŻYCIA ORGANIZACJI i z terenu



### Informacja o pracach Prezydium i Zarządu Głównego SGP w okresie od października 1990 do czerwca 1991

Zgodnie z decyzją Zarządu Głównego SGP z 25.09.1990 r. (PG nr 3/91), Prezydium powołało zespół do opracowania kierunków działania SGP. Zespół w składzie: Irena Kapturkiewicz – przewodnicząca, Adam Badura, Mieczysław Jóźwik, Andrzej Widlak, Stanisław Wróbel (wszyscy z Krakowa), Józef Michalski (Kielce), Eugeniusz Tes (Lublin), Zdzisław Szambelan (Łódź), Andrzej Konoplicki (Poznań), Zdzisław Dworakowski (Warszawa) i Kazimierz Czarniecki (Warszawa) przedstawił Zarządowi Głównemu, którego posiedzenie odbyło się 5 marca 1991 r., „Propozycje do projektu zmian w organizacji i działalności Stowarzyszenia Geodetów Polskich”.

Główne tezy „Propozycji ...” były następujące.

★ W organizacji i działalności Stowarzyszenia Geodetów Polskich powinny nastąpić zasadnicze zmiany, odzwierciedlające zmiany w administracji i wykonawstwie geodezyjnym oraz przełamujące spadek zainteresowania członków działalnością Stowarzyszenia.

★ Należy powołać samodzielne organizacje regionalne, posiadające swoje statuty, a tym

samym osobowość prawną i niezależność finansową.

★ Stowarzyszenie Geodetów Polskich powinno stać się federacją organizacji regionalnych.

W celu przeprowadzenia powyższych przedsięwzięć, wymagających zmiany statutu SGP, zespół postulował przyspieszenie zjazdu delegatów i zwołanie go na październik 1991 roku. Ponadto zespół uznał za sprawę bardzo pilną dokonanie przez Zarząd Główny zmiany procentowego podziału składek między Zarząd Główny a zarządami oddziałów, tak aby ułatwić im działalność statutową.

Rozesłane wcześniej „Propozycje ...” wywołały gorącą dyskusję na posiedzeniu Zarządu Głównego. Wzięło w niej udział blisko 20 kolegów. Podsumowanie dyskusji stanowi uchwała przyjęta przez Zarząd Główny 29 głosami (przy 1 przeciwnym):

„1. Zarząd Główny SGP, po zapoznaniu się z opracowaniem zespołu powołanego uchwałą ZG SGP z dnia 25.09.1990 r. dla opracowania projektu założeń do dalszej pracy Stowarzyszenia i dyskusji, dziękuje zespołowi za włożony wysiłek i uważa jego pracę za zakończoną.

2. ZG SGP jest przeciwny rozbiciu jedności Stowarzyszenia przez podział na regiony.

3. ZG SGP nie widzi potrzeby zwoływania nadzwyczajnego zjazdu delegatów SGP.

4. Materiały opracowane przez zespół oraz uwagi zgłoszone w dyskusji powinny zostać spożytkowane do opracowania propozycji zmian w statucie, który zostanie uchwalony na XXXI Zjeździe Delegatów SGP w 1992 r.

5. Na najbliższym zebraniu plenarnym ZG SGP powoła reprezentatywny zespół dla przygotowania materiałów na XXXI Zjazd Delegatów”.

Zarząd Główny dokonał zmiany systemu finansowania zarządów oddziałów. Przyjęto następujący podział środków finansowanych: składki członków zwyczajnych – 50% dla Zarządu Głównego i 50% dla oddziałów wojewódzkich, zyski Zespołu Rzeczoznawców – 20% zysku dla Zarządu Głównego, 80% dla oddziałów wojewódzkich.

Zarząd wysłuchał informacji kol. Henryka Jędrzejewskiego o propozycji powołania fundacji promocji szkolenia ekspertów w zakresie szacowania nieruchomości. Zakres szkolenia obejmowałby zagadnienia: obrotu



ziemią Skarbu Państwa, obrotu mieniem komunalnym, prywatyzacji przedsiębiorstw, kredytów hipotecznych, podatków i opłat różnego rodzaju. ZG upoważnił Prezydium do dalszych działań związanych z powołaniem fundacji.

W okresie poprzedzającym posiedzenie Zarządu Głównego (październik 1990 r. – luty 1991 r.) odbyło się 9 posiedzeń Prezydium Zarządu Głównego SGP.

\* Stowarzyszenie na prośbę ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa opiniowało tezy do projektu ustaw o planowaniu przestrzennym, prawie budowlanym oraz o urządach gospodarki przestrzennej i państwowej inspekcji budowlanej. Opinię przygotowała Sekcja Geodezji Miejskiej i Główna Komisja Planowania Przestrzennego i Ochrony Środowiska.

\* Wnioski uchwalone na kaliskiej konferencji naukowo-technicznej „Wielozadaniowe funkcje ewidencji budynków”, zgodnie z sugestią Głównej Komisji SGP ds. realizacji wniosków, zostały przekazane do Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z prośbą o ich realizację.

\* W dniu 13 grudnia 1990 r. odbyło się spotkanie Prezydium z przewodniczącymi sekcji i głównymi komisjami SGP. Omówiono działalność sekcji i komisji w 1990 r. oraz plany pracy na rok 1991.

\* W okresie sprawozdawczym odbyło się również spotkanie Prezydium ZG z Prezydium Komitetu Geodezji PAN. Omówiono formy współpracy. Uzgodniono, że Komitet Geodezji PAN i SGP wspólnie zorganizują konferencję naukowo-techniczną „Problemy kształcenia geodetów”, poświęconą zagadnieniom kształcenia geodetów na poziomie szkół średnich i akademickich. Konferencja odbyła się w dniach 28–29 października 1991 r. w Miedzeszynie pod Warszawą.

\* W dniu 16 stycznia 1991 r. odbyło się w Warszawie, staraniem Sekcji Geodezji Miejskiej, sympozjum nt. „Miejski Urząd Katastralny jako forma organizacyjna władzy geodezyjnej”, „Dochodowa wycena nieruchomości”.

\* 25 stycznia 1991 r. odbyło się na Politechnice Warszawskiej seminarium nt. „Automatyzacja procesów opracowania map”. Seminarium zorganizowała Sekcja Kartograficzna.

\* Na odbywające się w Pekinie w dniach 20–25 maja 1991 r. posiedzenie Komitetu Permanentnego FIG udali się koledzy Andrzej Hopfer i Hubert Rak (SGP nie poniosło kosztów delegacji). Równocześnie w Pekinie wystąpił ze swoją ekspozycją na wystawie GEOKART.

\* Zakończono kolejny Konkurs Jakości

Prac Scaleniowych. Zgłoszone prace rozpatrzył Główny Sąd Konkursowy w składzie: przewodniczący – Stanisław Trautsołt, członkowie – Jan Bielański, Jerzy Kozłowski, Helena Konstanta, Józef Pawluk i Stanisław Węglowski. Stwierdzono bardzo wysoki poziom prac. Nagrody otrzymali:

I nagroda (2 mln zł): wykonawcy scalenia obiektu Lublin-Brzeziny – WBGiTR Lublin, dwie II nagrody (po 1,5 mln zł): wykonawcy scalenia obiektu Narew – WBGiTR Białystok oraz obiektu Leszczawa – WBGiTR Przemysł, cztery III nagrody (po 1 mln zł): wykonawcy scalenia obiektów: Wólka Kańska – WBGiTR Chełm, Słostawice – WBGiTR Piotrków Trybunalski, Ruda Łańcucka – WBGiTR Rzeszów, Burzec – WBGiTR Warszawa.

\* Prezydium ZG SGP, w związku z wyborami nowych władz naczelnych NOT, delegowało następujących kolegów jako przedstawicieli Stowarzyszenia do komitetów i głównych komisji Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych: Komitet Polityki Eksportu i Importu – Jan Kulka, Komitet Gospodarki Żywnościowej – Jerzy Kozłowski, Komitet Doskonalenia Kadr – Zdzisław Adamczewski, Komitet Polityki Techniczno-Gospodarczej – Bogdan Ney; główne komisje ds.: Etyki – Zenon Rozwałka, Historii Ruchu Stowarzyszeniowego – Marek Żółtowski, Nagród i Konkursów – Stanisław Czarnecki, Odznaczeń – Waław Kłopotniński, Seniorów – Zbigniew Kuczyński, Specjalizacji Zawodowej Inżynierów – Stanisław Pachuta, Specjalizacji Zawodowej Techników – Stanisław Różanka, Współpracy z Zagranicą – Włodzimierz Bałcererek, Rady Programowej Słownika Biograficznego Techników Polskich – Stanisław Walczak, Budżetowo-Gospodarczej i Inwestycji – Mieczysław Lišek.

\* Na wniosek SGP Ministerstwo Obrony Narodowej nadało następującym kolegom medale „Za Zasługi dla Obronności Kraju”: złoty medal – Stanisław Gelo, srebrny medal – Roman Porębski, brązowe medale – Janusz Augustynowicz, Jerzy Kleszcz, Wiesław Kostyciewicz, Czesław Lech, Jan Makurath, Bogusław Poczopko, Walenty Świtalski.

\* Prezydium ZG SGP wystąpiło do delegatów na XXX Zjazd SGP o ustalenie nowej wysokości składki członkowskiej. Geneza inicjatywy jest następująca: na XXX Zjeździe ustalono, że wysokość miesięcznej składki członka zwyczajnego SGP ma wynosić 2% najniższego wynagrodzenia zasadniczego w kraju. Ministerstwo Pracy i Polityki Socjalnej odstąpiło jednak od wcześniejszego ustalenia,

uwzględniając w najniższym wynagrodzeniu również wypłacane dodatki. W ten sposób – zdaniem Prezydium – składka byłaby zbyt wysoka. Zaproponowano korespondencyjnie delegatom na XXX Zjazd zmniejszenie składki do 1% ogłaszanego najniższego wynagrodzenia. W głosowaniu wzięło udział 119 delegatów na zjazd (83,7% ogółu), za zmniejszeniem składki z 2% do 1% głosowało 99 delegatów. W ten sposób, przy najniższej płacy od 1.01.1991 r. wynoszącej 550 tys. (MP nr 48/90, poz. 367), składka członka zwyczajnego na rok 1991 wynosiła 5500 zł miesięcznie.

Emeryci, renciści, osoby będące na urloпах wychowawczych, żołnierze służby zasadniczej, studenci i uczniowie – płacą 50% wymienionej składki.

\* Między kolejnymi posiedzeniami Zarządu Głównego (marzec-czerwiec 1991 r.) Prezydium odbyło 5 posiedzeń. Zaproponowano Zarządowi Głównemu powołanie zespołu do opracowania materiałów na XXXI Zjazd Delegatów SGP. W skład zespołu zaproponowano kolegów: Waław Baran (Legnica), Ireneusz Borkowski (Olsztyn), Tadeusz Dobrski (Łódź), Mieczysław Kulczakowicz (Białystok), Juliusz Heczko (Kraków), Kazimierz Owsiany (Poznań), Witold Perkowski (Warszawa), Teresa Rżanek-Kmiecik (Łódź), Jan Szymbaj (Katowice), Marian Szymański (Warszawa).

\* Na prośbę ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa Sekcja Geodezji Miejskiej, Sekcja Geodezji Rolnej i Leśnej oraz Główna Komisja Planowania Przestrzennego i Ochrony Środowiska przygotowały opinię Stowarzyszenia o projekcie mieszkaniowej ustawy antykrzysowej.

\* 18 kwietnia 1991 r. odbyło się w Warszawie spotkanie Prezydium Zarządu Głównego SGP ze Związkiem Zawodowym Pracowników Wojewódzkich Biur Geodezji i Terenów Rolnych oraz ze Związkiem Zawodowym Pracowników Okręgowych Przedsiębiorstw Geodezyjno-Kartograficznych. Omówiono problemy aktualnie nurtujące geodetów zatrudnionych w biurach i przedsiębiorstwach, w tym sprawę zarobków i występującego w niektórych ośrodkach bezrobocia.

\* 28 maja 1991 r. w Muzeum Techniki NOT, staraniem Główniej Komisji SGP ds. muzeum i wystaw oraz Muzeum Techniki, otwarto kolejną wystawę o tematyce geodezyjnej pt. „Najstarsza Katedra Miernictwa Politechniki Warszawskiej”. Na towarzyszącym otwarciu wystawy spotkaniu wygłoszono trzy referaty, przybliżające zebranym historię Katedry Miernictwa.

W. Ż.

---

**Uwaga Czytelnicy i Prenumeratorzy! Zamówienia na prenumeratę Przeglądu Geodezyjnego można składać w dowolnym terminie. Mogą one obejmować dowolny okres czasu**

---



## Nagrody ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa za wybitne osiągnięcia twórcze w 1991 r.

W Przeglądzie Geodezyjnym nr 9/91 ukazała się informacja na temat nagród ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa za wybitne osiągnięcia twórcze w latach 1988–1990.

7 października odbyła się miła uroczystość wręczenia takich nagród za rok 1991 (to znaczy za prace wykonane w r. 1990). Łącznie, z czterech dziedzin objętych nagradzaniem, rozpatrywano 55 złożonych osiągnięć, przyznając nagrody za 13 najwybitniejszych z nich. Spośród 8 wniosków zgłoszonych w dziedzinie geodezji i kartografii nagrodzone zostały trzy następujące prace.

**Nagroda I stopnia** za opracowanie systemu „Digimap” do numerycznego wspomagania pomiarów autogrametrycznych (zespół w składzie: Ryszard Preuss, Edward Nowak, Jerzy Sączuk, Jolanta Orlińska, reprezentujący Politechnikę Warszawską i Wojskowy Ośrodek Geodezji i Teledetekcji).

**Nagroda II stopnia** za opracowanie „Systemu geodezyjnego wyznaczania deformacji wielokondygnacyjnych konstrukcji stalowych i fundamentów pod turbozespoły w elektrowniach” (zespół w składzie: Paweł Bednarz, Tadeusz Gwóźdź, Jerzy Mazur, Henryk Sobera, Jerzy Janusz, Lucjan Siporski, reprezentujący OPGK w Kielcach, PPU „Geobit” Oddział w Kielcach, Elektrownię Kozienice i Instytut Geodezji i Kartografii).

**Nagroda III stopnia** za opracowanie map stanu i zmian środowiska obszarów silnie uprzemysłowionych na podstawie zdjęć lotniczych (zespół w składzie: Ryszard Gronet, Andrzej Wrona, Janusz Tomecki, Anna Fedorowicz-Jackowska, reprezentujący Instytut Geodezji i Kartografii, Instytut Podstaw Inżynierii Środowiska PAN w Zabrze, OPGK w Białymstoku).

Dziedzina	Liczba zgłoszonych prac	Liczba przyznanych nagród		
		I st.	II st.	III st.
Planowanie przestrzenne i urbanistyka	12	1	1	1
Architektura i budownictwo	26	–	3	2
Geodezja i kartografia	8	1	1	1
Gospodarka mieszkaniowa i komunalna	9	–	1	1

Godzi się podkreślić, że wśród wszystkich opracowań zgłoszonych do nagrodzenia, tematy z dziedziny geodezji zyskały sobie duże uznanie, mimo iż w tej dziedzinie zgłoszeń było stosunkowo mało. Ilustruje to zamieszczone wyżej zestawienie.

W. Janusz



## TOPCON CORPORATION

*Oferujemy najnowszej generacji sprzęt geodezyjny  
do wszelkich zastosowań pomiarowych:*

- Total stations z rejestratorem zewnętrznym lub wewnętrznym
- Niwelatory laserowe
- Nasadki dalmiercze na teodolity ZEISS 010A, 010B, Dahlta 010B
- Pionowniki optyczne
- Teodolity elektroniczne, optyczne i laserowe
- Sprzęt fotogrametryczny
- Niwelatory samopoziomujące
- Elektroniczne rejestratory danych (ręczne komputery)
- Wszelkie inne akcesoria

**NOWOŚĆ: odbiorniki GPS z oprogramowaniem dla planowania obserwacji satelitów i ich późniejszego opracowania**

**Poszukujemy dealerów sprzętu**

Polecamy również komputery klasy PC AT/386/486 wraz z oprogramowaniem krajowym lub zagranicznym, licencjonowany AUTO-CAD, plottery, digitizery HOUSTON INSTRUMENTS oraz inny sprzęt i oprogramowanie. Prowadzimy doradztwo techniczne na etapie wyboru sprzętu i oprogramowania. ZAPRASZAMY!

*Dystrybutor w Polsce:*

Towarzystwo Przedsiębiorstw Inwestycyjnych  
„T.P.I.” Sp. z o.o.  
01-230 Warszawa  
ul. Skierniewicka 19 m. 33  
tel./fax 32-43-88  
automat zgłoszeniowy 32-60-05



SŁAWOMIR DAWIDZIUK

## Przez pryzmat wspomnień Deportacja, 1940–1946

Przypadł mi w udziale niezwykle niewdzięczny, a zarazem odpowiedzialny obowiązek doniesienia przełożonym o popełnieniu wykroczenia, a właściwie dezercji całej brygady z frontu pracy. Byłem jednak świadomy swego bezpieczeństwa wobec prawa jako nieletni, co ułatwiało mi przykrą konfrontację.

W pierwszej chwili reakcja zaskoczonego naczelstwa, wbrew oczekiwaniom, była spokojna. Zostałem wyproszony z gabinetu, z poleceniem oczekiwania na dalsze dyspozycje. Niebawem w oczach przełożonych zauważyłem autentyczny strach. Moje odczucie, że oni się boją bardziej niż ja nie rokowało niczego dobrego. Tego dnia kilkakrotnie stawałem przed obliczem naczelnego i „proizwoditiela robot”. Relacjonowałem, jak na spowiedzi, uzgodniony przebieg zdarzeń, motywując, że wcześniej wielokrotnie ostrzegano nas o zakazie samowolnej zmiany miejsca pobytu bez zgody władz i dopełnienia obowiązku meldunkowego w „rajwojenkomacie”, że skłonił nas do tego absolutny brak informacji co do nowego miejsca pobytu i oczywista potrzeba kontaktu z rodzinami. Nie były to rozmowy przyjemne. Przez trzy dni nie było żadnej dyspozycji w sprawie pracy i dalszych losów brygady. Do pracy nie dopuszczano – jak sądzę – aby nie akceptować karygodnej samowoli, nie było też dyspozycji wyjazdu do miejsca przeznaczenia opuszczonego transportu. Po trzech dniach sprawa najwidoczniej się wyjaśniła. Do karnej deportacji dezertów do miejsca przeznaczenia nie doszło. Humory „komsostawa” wyraźnie się poprawiły. Zapewne uwolniono ich od winy i być może oczekiwanej kary.

Z korespondencji, jaka niebawem nadeszła głównie od kobiet, które w spisku nie uczestniczyły i wyjechały, dowiedzieliśmy się, że transport skierowano na Ural, zatrudniając ludzi w kopalniach ołowiu i cynku. Był to surowiec o szczególnym znaczeniu strategicznym. Dalsze korespondencje oraz wiadomości o sytuacji bytowej, chorobach i kalectwach były przerażające i wręcz tragiczne.

Knąbna brygada została rozwiązana. Członkowie brygad zostali rozproszeni po różnych odcinkach pracy. Ja zostałem przydzielony do zmechanizowanej kolumny Diergaczowa, która wraz z kompletnym wyposażeniem w maszyny i urządzenia do układania torów oraz wagony mieszkalne została skierowana na „stodiesiątju strojku Dżekaz-gaz” – kierunek Bajkonur.

Tu, w pustynnej scenerii, gdzie podstawowym problemem było zdobycie wody, miałem możliwość przekonać się naocznie o potęgze islamu. Pierwsza dostawa wody gospodarczej, stwarzająca możliwość dopełnienia rytualnego obowiązku zmycia stóp przed modlitwą, ujawniła prawdziwą hierarchię obowiązków w indywidualnej ocenie wiernych. W promieniach pięknego słońca, w czasie pracy ubrani często w kożuszone portki, tubylcy, odwrócenie na wschód, pokornie bili pokłony, zanosząc do Allacha błagalne modły w zrozumiałym tylko przez siebie języku.

Nie! To nie było miejsce dla mnie. W kolumnie Diergaczowa nie byłem znany. Uznałem to za mój atut. Uciekłem więc przy pierwszej okazji dostawczym pociągiem. Ryzykując wiele – miałem tylko dokument zastępczy – dotarłem szczęśliwie do Karagandy i do Akmolińska, gdzie, udając głupca, jak gdyby nigdy nic zgłosiłem się do pracy. Nie miałem odwagi wrócić do Żaltyru. Tym samym moje drogi z grupą Polaków deportowanych z Bielska Podlaskiego i jego okolic rozeszły się na zawsze.

Nadeszła zima. Zostałem okresowo skierowany do pracy w Zagotsieno, w miejscowości i stacji kolejowej Karadyr, a w dalszej kolejności przeniesiony na rozjazd pomiędzy Akmolińskiem i stacją Wiszniewka, na trasie kolejowej do Karagandy.

Tu przebywaliśmy z mamą i Danusią Nieścior, osieroconą córką kierownika Szkoły Powszechnej Nr 2 w Bielsku Podlaskim, straconego w obozie dla internowanych oficerów w Starobielsku. Zanim doszło do przeprowadzki i połączenia rodziny musiałem nielegalnie jeździć do Żaltyru, aby utrzymać w miarę stały kontakt z mamą, która bardzo przeżywała moją nieobecność i bolała nad moim losem.

### Zakazane podróże

Komandirówka, czyli oddelegowanie do pracy na czas nie określony, w praktyce oznaczała brak możliwości legalnego powrotu do miejsca zamieszkania przed zakończeniem zadania. W czasie wojennym jazda pociągami towarowymi była zakazana i surowo karana. Na stacjach niemal wszystkie pociągi penetrowały patrole wojskowe lub kolejowe ekipy NKWD. Ryzykując jazdę można było zarobić kilka latek „prynudilówki”. Mimo to kontakt z domem i mamą był konieczny. W okresie letnim i jesienią niebezpieczne sytuacje można było przetrwać przysypując się węglem lub wyskakując z pociągu w biegu. Problemy powstawały z nadejściem zimy. Oczekiwanie w bezruchu na odjazd pociągu w otwartej węglarce lub na węglu, przy kilkudziesięciostopniowym mrozie, było szaleństwem. Takie ryzykowne rajdy do Żaltyru z Akmolińska lub Karadyru musiałem ograniczać do koniecznego minimum.

Na szczęście przez przypadek zorientowałem się, że problem względnie bezpiecznej jazdy zimą można rozwiązać w zaskakująco prosty sposób. Oto parowozy typu „Siergo Ordżonikidze” są specjalnie przystosowane do eksploatacji w warunkach stepowych i na obszarach ubogich w wodę. Posiadają one specjalne urządzenia służące do schładzania wykorzystanej pary i jej skraplania. Boczne ściany tendra tego parowozu, skonstruowane z odpowiednio dużej ilości płaskich rurek, ochładzają parę silnym strumieniem wymuszanej przez turbiny cyrkulacji powietrza. Wydalane na zewnątrz przez trzy turbiny powietrze przy najsilniejszych mrozach jest ciepłe, a nawet gorące. Wystarczyło zatem tylnymi drzwiczkami wejść do wnętrza tendra, gdzie temperatura sięgała do +50°C, albo skrycie ulokować się na zewnętrznej osłonie turbiny, którą stanowiły stalowe siatki, i podróżować w warunkach wręcz komfortowych.

Było to odkrycie na swój sposób epokowe. Należy tu podkreślić, że w obu przypadkach groziło wpadnięcie na patrol lub na obsługę parowozu. Innej możliwości podróży w zimie jednak nie było. Trzeba było ryzykować. Mama oczekiwała mnie o każdej porze dnia i nocy, zawsze niespokojna, czy nie spotkało mnie coś złego.

Do pociągu zazwyczaj wskakiwało się w biegu. Tak było najbezpieczniej. Życie nie było jednak zbyt łaskawe i nie szczędziło niespodzianek. Pewnej nocy na stacji Żaltyr wyjątkowo bezpiecznie wlałem do tendra parowozu, lokując się wygodnie pod tylną turbiną z przeświadczeniem, że czeka mnie wygodna jazda do samego Akmolińska. Rozczarowanie nastąpiło z chwilą, gdy pociąg ruszył. Okazało się, że system chłodniczy nie jest szczelny i wraz z zasysanym przez turbiny powietrzem do wnętrza przedostawała się gorąca para. Po kilku minutach byłem cały



spocony, przesiągnięty wilgocią i pozbawiony powietrza.

Ogarnął mnie paraliżujący strach. Zdawałem sobie sprawę, że około trzech godzin jazdy do Akmolińska w takich warunkach nie wytrzymam. Trzeba szukać jakiegoś ratunku. Wirujące nad głową na pełnych obrotach turbiny ograniczały swobodę manewru. Metalowe drzwiczki, przez które dostałem się do środka, nie ustępowały. Czyżby je ktoś zaryglował od zewnątrz? To oznaczało tragiczny koniec. Strach przerażał się w przerażenie, ograniczając zdolność do rzeczowej analizy i oceny sytuacji. Przecież nikt do tylnej ściany tendra nie podchodził! Każdy krok na zewnątrz w czasie postoju było doskonale słychać. Należało więc wnosić, że drzwiczki blokujące dostęp do świeżego powietrza nie mogą być zaryglowane. Należy je za wszelką cenę chociaż trochę otworzyć. Wspierając się nogami w pozycji półleżącej stwierdziłem, że pod silnym naciskiem drzwiczki ustępują. Zrozumiałem, że siła ssąca turbin jest tak znaczna, że pokonanie jej nie będzie łatwe. Uwierzyłem jednak, że mi się to uda. Pozostał zatem problem jak zablokować uchyloną klapę, aby zapewnić ciągły dopływ życiodajnego powietrza. Udało się to przez wcisnięcie między drzwiczki i tylną ścianę tendra skrawka rękawicy. Byłem u kresu sił. Przywarłszy twarzą do wąziutkiej szczeliny oddychałem całą piersią, jak ryba wyjęta z wody. Zanim dojechałem do Akmolińska na kołnierzu, brwiach, a nawet rzęsach ukształtowały się spore nawisy lodu.

Z wyjściem na zewnątrz nie miałem już żadnego problemu. Przed semaforem pociąg toczył się własnym rozpędem. Turbiny, jak ruletka, leniwie wytracały obroty, aby następnie zatrzymać się w bezruchu. Kilka rutynowych kroków na zderzak, szczeble bocznej drabinki i skok. Technika wskakiwania i wyskakiwania z pociągu miałem opanowaną do perfekcji. Wsiadka w odległości około kilometra od stacyjnych torowisk była stosunkowo bezpieczna. Tu zazwyczaj patroli nie było.

Aby dotrzeć do baraku na „kirpiczny” trzeba było pokonać jeszcze prawie dwa kilometry. Bezczmurne, gwiazdzone niebo i ostre, wręcz lodowate powietrze po przebytej łaźni przypominało, że jest prawdziwa zima. Byłem cały spocony, a odzież całkowicie przemoczona. Różnica temperatur, w których przebywałem przed chwilą, wynosiła co najmniej 70 stopni Celsjusza. Samotny spacer w nocy nie należał do przyjemności. Po kilku minutach marszu cała zewnętrzna odzież zeszytniała i zamarzła na kość. Na miejscu w baraku stwierdziłem, że podczas tego marszu „połamały” mi się pod kolanami spodnie i trzeba je zaszyć przed wyjściem do pracy.

Od tej pory starałem się unikać tego rodzaju przykrych niespodzianek. Nieszczelną armaturę układu chłodniczego w „Siergo Ordzonikidze” rozpoznawałem węchem natychmiast po otwarciu drzwiczek tendra. Jak by nie było, pomimo przykrych niespodzianek i zdarzeń, w zimie parowóz ten stanowił najbardziej komfortowy i stosunkowo bezpieczny środek lokomocji w warunkach bezwzględnej zakazu podróży.

## Nocny koncert w Karadyrze

W styczniu 1944 roku na kilka tygodni zostałem skierowany do pracy w „zagotsieno”, przy brykietowaniu siana przeznaczonego do transportu kolejowego. Na obszarze kilkunastu hektarów w okresie letnim zgromadzono tu i uformowano w olbrzymie stogi duże ilości siana. Było to w bezpośrednim sąsiedztwie stacji kolejowej Karadyr. Z Polaków byłem tu sam. Podobno korzystałem z przywileju lejszej pracy.

Do obowiązków kilkunastoosobowej załogi, złożonej głównie z tubylców i trzech osobników oddelegowanych z zewnątrz, należało mechaniczne brykietowanie siana, transport wołami na rampę i załadunek na wagony. Siłę pociągową stanowiły woły. Były one przedmiotem naszej szczególnej troski i odpowiedzialności o każdej porze dnia i nocy, a jednocześnie naszymi współlokatorami za sprawą wspólnego saraju, przez który trzeba było przechodzić do izby. Nie było to zadanie łatwe w zimie, ze względu na brak wody i niesamowite mrozy.

Monotonia pracy, poza nocnymi zmaganiem z plagą myszy, które atakowały wszystko, co nadawało się do jedzenia oraz wypadami na przejeżdżające pociągi po węgiel, nie stwarzała jakichkolwiek szans na godziwą rozrywkę. Po pierwszej nocy stwierdziłem z przerażeniem, że myszy zjadły w całości trzydniowy przydział chleba, pomimo że skrzętnie schowałem go pod poduszkę. Trzeba więc było radzić sobie,

gotując z mąki popularną lemioszkę. Przy pierwszej okazji myszy same wskazały drogę do własnej zagłady. Właziły do płaskiego garnka, by się pożywić resztkami lemioszki i trzeba było tylko przesunąć drewnianą pokrywę, aby je uwięzić. Dalej wystarczyło postawić nad otwartą fajerką garnek odwrócony do góry dnem i wyciągnąć pokrywę. Tylko raz udało się dwóm myszom wysliznąć z zasadzki, wskoczyć na ramię i uciec. W taki sposób skończył się raj dla znienawidzonych myszy. Były na tyle bezczelne, że podczas snu atakowały palce rąk i nóg. Spanie w grubych skarpetach lub obuwiu było tu zwyczajem.

Nastaly „kreszczenskie morozy” – dni słoneczne i mroźne. Po obu stronach słońca pojawiły się pionowe, lśniące przeraźliwym blaskiem słupy. Temperatura spadała poniżej minus 50°C. Przy takim mrozie ślina zamarza w locie zanim dotrze do buta, a zamknięcie oczu powoduje przymarzanie powiek. To znak, że wychodząc z pomieszczenia należy chronić nie tylko uszy, ale całą twarz. Rażące promienie słońca na tle śnieżnej bieli skutecznie atakowały swym blaskiem oczy, wywołując za sprawą siennego kurzu dokuczliwe zapalenie spojówek. W takie dni i lśniące gwiazdami noce mróz daje znać o sobie nie tylko ludziom. Jego skutki odczuwa wszystko co żyje, a odgłosy swoistej kanonady pękającego drewna potwierdzają, że w tym oślepiającym, białym piekle istnieje życie również poza naszą sadybą.

W takiej scenarii, daleko od swoich, przychodzą do głowy różne myśli, trudno jednak oderwać się od ponurej rzeczywistości. Ta rzeczywistość to lodowa pustynia i grasujące watahy wygłodzonych wilków. W skleconej z brykietów prasowanego siana ziemianie czuliśmy się w miarę bezpieczni. Kradzionego z pociągów węgla mieliśmy pod dostatkiem. W ziemianie było ciepło. Jedynie nocne eskpady i od czasu do czasu blokada ziemianki przez wilki nie należały do przyjemności. Meldowaliśmy o tym wielokrotnie, ale najprawdopodobniej nie dawano temu wiary. Ilekroć organizowano zbiorowe obławy i zasadzki, stosując przynęty w postaci baraniny, a nawet żywych owiec, nie odstrzelono ani jednego wilka. Myśliwi stosowali najbardziej wymyślne sztuczki, kryjąc się na stogach siana lub w ich wnętrzu – i nic! Mówiło się, że wilki na znaczną odległość, nawet pod wiatr, wyczuwają myśliwych i proch.

Pewnej nocy nieoczekiwanie najedliśmy się strachu jak nigdy. Wilki podjęły prawdziwy szturm na naszą sadybę. Szaleńcze ataki wygłodzonych i rozwścieczonych bestii, prowokowanych zapewne obecnością i zapachem rogacizny, obleganie oświetlonego kagańcem, umieszczonego na równi z ziemią okienka, niesamowite zachowanie i przeraźliwy ryk wołów wywołały odczucie prawdziwego strachu i grozy. Nie byliśmy w stanie przewidzieć, do czego w takiej sytuacji zdolne są woły. W każdej chwili mogły się urwać i sforsować wrota do saraju. Staraliśmy się je utrzymać na uwięzi i uspokoić. Samo przebywanie w saraju można było przypłacić życiem. Jeden z nas, z łomem w rękę, asekurował okno. Wydawało się, że wilki zdają sobie sprawę, że okno to najkrótsza droga do szalejącego z przerażenia bydła. Wskazywały na to beczelnie lśniące wilcze ślepie. Być może poczucie bezsilności rozwścieczonej watahy, nie wiedzieć kiedy, równie nieoczekiwanie jak atak, nagle zmieniło zachowanie wilczego stada. Rozległo się tragicznie wymowne i żalosne wycie jednego wilka. Czyżby przywódca stada? Zaskoczeni nagłą zmianą sytuacji, nadal podszyci strachem, słuchaliśmy tego przedziwnego solo z ciarkami i uczuciem dreszczy na całym ciele. Milczeliśmy jak zahipnotyzowani. Przez fragment odmrożonego okna, na tle płynącej z okrągłej tarczy księżyca poświaty, w otoczeniu stada, na tylnych łapach, siedział z majestatycznie wyciągniętą w kierunku księżyca szyją basior, zanosząc do nieba przedziwne modły! I stało się coś wyjątkowego, wręcz nieprawdopodobnego! Oto zaczęło wyć całe stado wilków. Różnorodność tonacji, barwy i natężenia głosu w swoisty sposób łagodziła niesamowicie żalosną i przerażającą arię prowadzającą, nadającą tej wilczej symfonii swoisty rytm i charakter niepowtarzalnego i trudnego do opisu koncertu.

Nieco odprężeni i uspokojeni, słuchaliśmy tej muzyki urzeczeni i oczarowani. Zaczynało świtać. Wataha wilków z zadziwiającą zręcznością i spokojem rozplynęła się wśród zarysowujących się na horyzoncie stogów siana.

Niebawem mieliśmy tam podjąć codzienny trud brykietowania, załadunku i transportu siana. Pozostało niezapomniane przeżycie i wspomnienie.



## Uprawnienia zawodowe ...

Przekazujemy Państwu pytania egzaminacyjne, jakie obowiązywały na uprawnienia zawodowe w sesji październikowej 1991 r. Pytania zostały wybrane i zestawione przez przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej, który skorzystał z banku pytań przygotowanych przez Zespół Rzeczoznawców SGP.

Wojciech Wilkowski

### Zestaw I

#### Pytania ogólne

1. Co to jest właściwość rzeczowa i miejscowa organów administracji państwowej i jak się ją ustala?
2. Co stanowi, że jednostka organizacyjna uzyskuje osobowość prawną?
3. Czy właścicielowi lub władającemu nieruchomością, na której umieszcza się znaki geodezyjne lub urządzenia zabezpieczające te znaki, przysługuje odszkodowanie?
4. Jaki dokument uprawnia wykonawcę prac geodezyjnych do:
  - wstępu na grunt,
  - dokonywania przecinek drzew i krzewów,
  - umieszczania na gruntach i obiektach budowlanych znaków geodezyjnych?

#### Pytania z zakresu 1

5. Jaka obowiązuje zasada doboru grubości linii dla mapy zasadniczej?
6. Jaką treść powinna zawierać mapa do opracowania planu realizacyjnego?
7. W czasie wykonywania pomiarów sytuacyjnych należy zebrać informacje, charakteryzujące mierzony obiekt lub szczegóły terenowe. Proszę podać o jakie informacje chodzi.
8. Jaka jest minimalna odległość granicy pasa drogowego drogi publicznej od zewnętrznej krawędzi wykopu, nasypu, rowu itp. dla dróg ogólnodostępnych oraz autostrad i dróg ekspresowych?

#### Pytania z zakresu 2

9. Jakie dokumenty należy przedłożyć dla dokonania zmiany właściciela nieruchomości w ewidencji gruntów?
10. Część gospodarstwa rolnego stanowi kontur leśny. Czy podział tego gospodarstwa jest możliwy? Jeżeli tak, to na jakich warunkach?
11. Kto i w jakim dokumencie ustala granice wód powierzchniowych?
12. Kiedy służebność gruntowa wygasa, a kiedy właściciel nieruchomości obciążonej może żądać zniesienia służebności gruntowej?

#### Pytania z zakresu 4

13. W którym momencie rozpoczyna się funkcja inspektora nadzoru

inwestorskiego?

14. Kto obowiązany jest do ochrony znajdujących się na terenie budowy stałych punktów stabilizowanej osnowy geodezyjnej?

### Zestaw II

#### Pytania ogólne

1. Kto rozstrzyga spory o właściwość między organami samorządu terytorialnego a terenowymi organami administracji rządowej?
2. Co to jest zasiedzenie?
3. Co rozumie się przez wykonywanie samodzielnych funkcji w geodezji i kartografii, które wymagają posiadania uprawnień zawodowych?
4. Jakie prawa mają osoby wykonujące prace geodezyjne, na podstawie jakiego dokumentu mogą je realizować?

#### Pytania z zakresu 1

5. Jaka obowiązuje zasada opisu cech wysokości warstw na mapie zasadniczej?
6. W jakich skalach sporządza się mapy przeznaczone do opracowania planu realizacyjnego?
7. Proszę podać:
  - a) dopuszczalną długość ciągów sytuacyjnych,
  - b) dopuszczalny średni błąd pomiaru kąta w ciągach sytuacyjnych,
  - c) dopuszczalne długości linii pomiarowych.
8. W jakiej odległości od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi ogólnodostępnej gminnej oraz autostrady powinny być usytuowane obiekty budowlane na terenach zabudowy miast i wsi?

#### Pytania z zakresu 2

9. Wyjaśnij pojęcie nieruchomości rolnej i gospodarstwa rolnego.
10. Istnieją dokumenty pozwalające na wyznaczenie zniszczonych znaków granicznych. Czy w takim przypadku należy wszcząć postępowanie rozgraniczeniowe? Kto w tym przypadku rozstrzyga ewentualne spory graniczne i na czyj wniosek?
11. Czy osoba nie będąca właścicielem nieruchomości może założyć dla tej nieruchomości księgę wieczystą? Jeżeli tak, to w jakich przypadkach?
12. Którym nieruchomościom powstałym w wyniku podziału nieruchomości władającej przysługuje służebność gruntowa?

#### Pytania z zakresu 4

13. Jakie obowiązki wykonuje inspektor nadzoru inwestorskiego w okresie rękopisów?
14. Jakie szczególne elementy projektowanego obiektu budowlanego podlegają wyznaczeniu i utrwaleniu na gruncie?

## Konkurs „Osiągnięcia polskiej myśli technicznej w okresie międzywojennym”

Polskie Towarzystwo Historii Techniki ogłasza konkurs otwarty o tematyce: „Osiągnięcia polskiej myśli technicznej w okresie międzywojennym”.

Celem konkursu jest zebranie materiałów dotyczących rozwoju produkcji nowoczesnych wyrobów i urządzeń, zastosowania osiągnięć naukowo-technicznych w przemyśle, z przedstawieniem twórców, którzy wnieśli szczególny wkład w dzieło rozwoju polskiej i światowej techniki.

Przewiduje się następujące nagrody: I miejsce – 2 500 000 zł, II miejsce

– 1 500 000 zł, III miejsce – 1 000 000 oraz wyróżnienia w postaci nagród rzeczowych.

Jury konkursu zastrzega sobie prawo do innego podziału nagród, przy nie zmienionej wartości ogólnej.

Prace konkursowe, w postaci maszynopisu, należy składać do dnia 31 marca 1992 r. pod adresem: Polskie Towarzystwo Historii Techniki, 00-958 Warszawa, ul. Towarowa 1, budynek Muzeum Kolejnictwa, skr. poczt. 44



# PRZEGŁAD GEODEZYJNY



NR 2 ROK LXIV  
1992



## TREŚĆ

## Z HISTORII GEODEZJI

LEŚNIOK H.: Na wiele wieków przed Talesem i Pitagorasem  
GAWLAK J.: Rozgraniczanie nieruchomości w trybie administracyjnym. Część I

ADAMCZEWSKI Z.: Prawo rotacji sejsmicznej – po roku obserwacji

BARLIK M.: Wpływ deformacji pływowych na niwelację satelitarną metodą GPS

RUS R.: OPGK w Gdańsku spółką pracowniczą  
GEOFELIETON

MECHA E.: Geodezja w procesie restrukturyzacji przestrzennej

GRZECHNIK B., MARZEC Z.: Z prac nad instrukcją techniczną G-8

WĄTŁY J., REIMUS Z., RADWAŃSKI T.: Obserwacje geodezyjne podczas eksploatacji elektrowni i elektrociepłowni

Tematy egzaminów wstępnych w 1991 roku  
ZE WSPOMNIENI GEODETY „SYBIRAKA”

DAWIDZIUK S.: Przez pryzmat wspomnień. Deportacja, 1940–1946

PRZEGLĄD PRZEPISÓW PRAWA

IV okł.

## SOMMAIRE

## DE L'HISTOIRE DE LA GÉODÉSIE

2 LEŚNIOK H.: Plusieurs siècles avant Tales et Pitagoras 2

3 GAWLAK J.: Délimitation des bien-fonds de façon administrative. Part I 3

6 ADAMCZEWSKI Z.: Loi de la rotation sismique – au bout d'un an d'observations 6

8 BARLIK M.: Influence des déformations des marées sur le nivellement satellitaire GPS 8

13 MECHA E.: Géodésie dans le processus de la réstructuration spatiale 14

14 GRZECHNIK B., MARZEC Z.: Travaux sur l'instruction technique G-8. Documentation géodésique et cartographique au profit de droit 16

16 WĄTŁY J., REIMUS Z., RADWAŃSKI T.: Observations géodésiques pendant l'exploitation des usines électriques et électrothermiques 18

18 MEMOIRES DU GEOMETRE „SYBIRAK”

23 DAWIDZIUK S.: A travers du prisme des souvenirs. Deportation, 1940–1946 23

## WARUNKI PRENUMERATY CZASOPISM TECHNICZNYCH

wydawanych i kolportowanych przez Wydawnictwo SIGMA-NOT Spółka z o.o. na 1992 rok

Zamówienia na prenumeratę czasopism wydawanych przez Wydawnictwo SIGMA-NOT można składać w dowolnym terminie. Mogą one obejmować dowolny okres, tzn. dotyczyć dowolnej liczby kolejnych zeszytów każdego czasopisma.

Zamawiający może otrzymywać zaprenumerowany przez siebie tytuł począwszy od następnego miesiąca po dokonaniu wpłaty. Zamówienia na zeszyty sprzed daty otrzymania wpłaty będą realizowane w miarę możliwości – z posiadanych zapasów magazynowych.

Warunkiem przyjęcia i realizacji zamówienia jest otrzymanie z banku potwierdzenia dokonania wpłaty przez prenumeratora. Dokument wpłaty jest równoznaczny ze złożeniem zamówienia. Przy zamówieniach na większą liczbę egzemplarzy czasopisma (powyżej 20 egz. w prenumeracie rocznej), jednostce zamawiającej udziela się rabatu od 10% do 20%.

Wpłaty na prenumeratę można dokonywać na ogólnie dostępnych blankietach w urzędach pocztowych (przekazy pieniężne) lub bankach (polecenie przelewu), przekazując środki pod adresem: Wydawnictwo SIGMA-NOT Spółka z o.o., Zakład Kolportażu, 00-950 Warszawa, skr. poczt. 1004, konto: PBK III O/Warszawa nr 370015–1573-139-11.

Na blankiecie wpłaty należy czytelnie podać nazwę zamawianego czasopisma, liczbę zamawianych egzemplarzy, okres prenumeraty oraz własny adres. Na życzenie prenumeratora, zgłoszone np. telefonicznie, Zakład Kolportażu, ul. Bartycka 20, 00-950 Warszawa (telefony: 40-30-86, 40-35-89 oraz 40-00-21 wew. 249, 293, 299) wysła specjalne blankiety zamówień wraz z aktualną listą tytułów i cennikiem czasopism.

Istnieje możliwość zaprenumerowania 1 egz. czasopisma po cenie ulgowej przez indywidualnych członków stowarzyszeń naukowo-technicznych zrzeszonych w FSNT oraz przez uczniów szkół zawodowych i studentów szkół wyższych. Blankiet wpłaty musi być opatrzony na wszystkich odcinkach pieczęcią koła SNT lub szkoły.

Wstępne ceny jednego egzemplarza „Przeglądu Geodezyjnego” w 1992 r.: normalna – 18 000 zł, ulgowa – 9000 zł.

Odbiorcy zagraniczni mogą otrzymywać czasopisma przez prenumeratę dewizową (wpłata dokonywana poza granicami Polski w dewizach, wg cennika dewizowego z cenami podanymi w dolarach amerykańskich) lub przez zamówioną w kraju prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę (zamawiający podaje dokładny adres odbiorcy za granicą, dokonując równocześnie wpłaty w wysokości dwukrotnie wyższej niż cena normalnej prenumeraty krajowej).

Egzemplarze pojedyncze oraz archiwalne można zamawiać pisemnie, kierując zamówienia pod adresem: Dział Handlu i Marketingu, 00-950 Warszawa, ul. Biała 4, tel. 24-98-92.

W przypadku zmiany cen w okresie objętym prenumeratą, Wydawnictwo zastrzega sobie prawo do wystąpienia o dopłatę różnicy cen oraz prawo do realizowania prenumeraty tylko w pełni opłaconej.

WYDAWNICTWO  
CZASOPISM I KSIĄZEK  
TECHNICZNYCH



**SIGMA NOT**  
Spółka z o.o.

00-950 Warszawa  
skrytka pocztowa 1004  
ul. Biała 4

## KOLEGIUM REDAKCYJNE

Redaktor naczelny: doc. dr hab. inż. Wojciech WILKOWSKI, sekretarz redakcji: Lucyna ŁABUDZKA, redaktorzy działowi: prof. dr hab. inż. Zdzisław ADAMCZEWSKI, doc. dr inż. Stanisław TRAUTSOLT, mgr inż. Wojciech ZUKOWSKI

## STALI WSPÓŁPRACOWNICY

Dr inż. T. Baranowska, mgr inż. R. Butowtt, prof. dr hab. inż. T. Chojnicki, dr inż. J. Domański, prof. dr hab. inż. W. Janusz, mgr R. Tolstikowa, mgr inż. A. Zgliński

## RADA PROGRAMOWA

Doc. dr hab. inż. Kazimierz Czarnecki (przewodniczący), prof. dr hab. inż. Włodzimierz Baran, mgr inż. Jan Bienek, dr inż. Krzysztof Buczkowski, dr inż. Ryszard Florek, mgr inż. Eugeniusz Jeleńkowski, mgr inż. Stanisław Kochański, mgr inż. Stefan Krajewski, mgr inż. Andrzej Krüger, inż. Tadeusz Kuźnicki, doc. dr inż. Adam Linsenbarth, prof. dr hab. inż. Bogdan Ney, prof. dr hab. inż. Stanisław Pachuta, mgr inż. Stefan Przybyłek, mgr inż. Włodzimierz Wójtowicz, mgr inż. Stanisław Zaremba

REDAKCJA: 00-716 Warszawa, ul. Bartycka 20, tel. 40-00-21 w. 256

Artykułów nie zamówionych redakcja nie zwraca. Skład i druk: Drukarnia SIGMA-NOT Sp. z o.o., z 2/92, n. 1300



## Przegląd Geodezyjny

Miesięcznik

Organ Stowarzyszenia Geodetów Polskich

• GEODEZJA • FOTOGRAMETRIA • FOTOINTERPRETACJA • MIERNICTWO GÓRNICZE  
• TELEDETEKCJA • KARTOGRAFIA • INFORMATYKA W GEODEZJI I KARTOGRAFII • ZASTOSOWANIA  
GEODEZJI W BUDOWNICTWIE, ROLNICTWIE, LEŚNICTWIE, GEOLOGII, OCHRONIE ŚRODOWISKA

Rok LXIV

Warszawa – luty 1992

Nr 2

## CONTENTS

## ON HISTORY OF SURVEYING

LEŚNIOK H.: Many centuries before Tales and Pitagoras  
GAWLAK J.: Separation of real estates in administrative way. Part I

ADAMCZEWSKI Z.: The law of seismic rotation – after a year of observations

BARLIK M.: Influence of tidal deformations on satellite levelling performed by means of GPS

MECHA E.: Surveying in the process of spatial restructuring

GRZECHNIK B., MARZEC Z.: On the works concerning the G-8 Technical Instruction

WĄTŁY J., REIMUS Z., RADWAŃSKI T.: Geodetic observations of working electric power plants and heating stations

MEMORIES OF THE SURVEYOR „THE SIBERIAN”

## INHALT

## IN DER GESCHICHTE DER GEODÄSIE

LEŚNIOK H.: Viele Jahrhunderte vor Tales und Pitagoras

GAWLAK J.: Abgrenzung von Liegenschaften auf dem Verwaltungsweg. Teil I

ADAMCZEWSKI Z.: Das Gesetz der seismischen Rotation – nach einem Jahre der Beobachtungen

BARLIK M.: Ein Einfluss von Tide-Deformationen auf Satellitennivellements nach der GPS-Methode

MECHA E.: Die Geodäsie im Prozess einer Raumrestrukturierung

GRZECHNIK B., MARZEC Z.: In den Arbeiten über die technische Instruktion G-8

WĄTŁY J., REIMUS Z., RADWAŃSKI T.: Geodätische Beobachtungen in der Auswertung von Heiz- und Kraftwerken

ERRINERUNGEN EINES NACH SIBERIEN DEPORTIERTEN GEODÄTEN

## Nominacje profesorskie

Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej, postanowieniem z dnia 10 grudnia 1991 r., nadał tytuł profesora nauk technicznych prof. nadzwyczajnemu dr. hab. ANDRZEJOWI MAKOWSKIEMU.

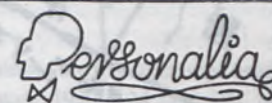
Prof. dr hab. Andrzej Makowski jest wybitnym specjalistą w zakresie kartografii. Obecnie jest dyrektorem Instytutu Fotogrametrii i Kartografii Politechniki Warszawskiej oraz kierownikiem Zakładu Kartografii. Od wielu lat pełni funkcję redaktora naczelnego kwartalnika Komitetu Geodezji PAN „Geodezja i Kartografia”. Jest również przewodniczącym Sekcji Kartografii oraz Zespołu Historii Geodezji Komitetu Geodezji PAN. Przewodniczy komisji ds. muzeum i wystaw Zarządu Głównego SGP.

Panu Profesorowi Makowskiemu składamy serdeczne gratulacje, życząc Mu dalszych sukcesów naukowych i dydaktycznych w dziedzinach geodezji i kartografii.

Kolegium redakcyjne

## Kronika Wydziału Geodezji i Urzędzeń Rolnych Akademii Rolniczo-Technicznej w Olsztynie

Rektor AR-T mianował na stanowisko profesora nadzwyczajnego w Akademii Rolniczo-Technicznej następujących pracowników Wydziału: dr. hab. Jerzego SUCHTĘ, dr. hab. Stanisława OSZCZAKA, dr. hab. Stanisława SUROWCĄ, dr. hab. Ryszarda CYMERMANA, dr. hab. Idziego GAJDEROWICZĄ, dr. hab. Władysława DĄBROWSKIEGO i dr. hab. Zbigniewa WIŚNIEWSKIEGO.



Rada Wydziału nadała stopnie doktora nauk technicznych:

– mgr. inż. Waldemarowi KAMIŃSKIEMU z AR-T w Olsztynie po przyjęciu rozprawy na temat „Analiza metod wyrównania odpornych na grube błędy pomiaru”;

– mgr. inż. Tomaszowi BAJEROWSKIEMU z AR-T w Olsztynie po przyjęciu rozprawy na temat „Ocena, ochrona i kształtowanie krajobrazu wiejskiego jako składnik programowania prac urzędzeniowych”;

– mgr. inż. Mirosławowi KACZĄŁEK z Akademii Rolniczej we Wrocławiu po przyjęciu rozprawy na temat „Teledetekcyjne określanie uwilgotnienia gruntów dla potrzeb melioracji wodnych”;

– mgr. inż. Bernardowi KONTNEMU z Akademii Rolniczej we Wrocławiu po przyjęciu rozprawy na temat „Koncepcja systemu pomiarów oraz geometrycznej analizy i interpretacji deformacji przestrzennych górotworu”.

Na posiedzeniu w dniu 17 maja 1991 r. Rada Wydziału nadała stopień doktora habilitowanego dr. inż. Andrzejowi NOWAKOWI z AR-T w Olsztynie, który przedstawił rozprawę na temat „Metoda określania zmian struktury przestrzennej rolnictwa w programach urzędzenioworolnych gmin”. 18 maja 1991 r. stopień doktora habilitowanego uzyskał dr inż. Stefan WISŁA z Wyższej Szkoły Morskiej w Szczecinie, przedkładając cykl opracowań dotyczących map morskich.

Dr inż. Gabriel Kopiejewski

Kolegium redakcyjne PG składa serdeczne gratulacje mianowanym profesorom ART oraz doktorom nauk technicznych.

Projekt graficzny winyety „Personalia” opracował gratisowo dla PG mgr inż. Andrzej REKŚ-RAUBO.



HENRYK LEŚNIOK

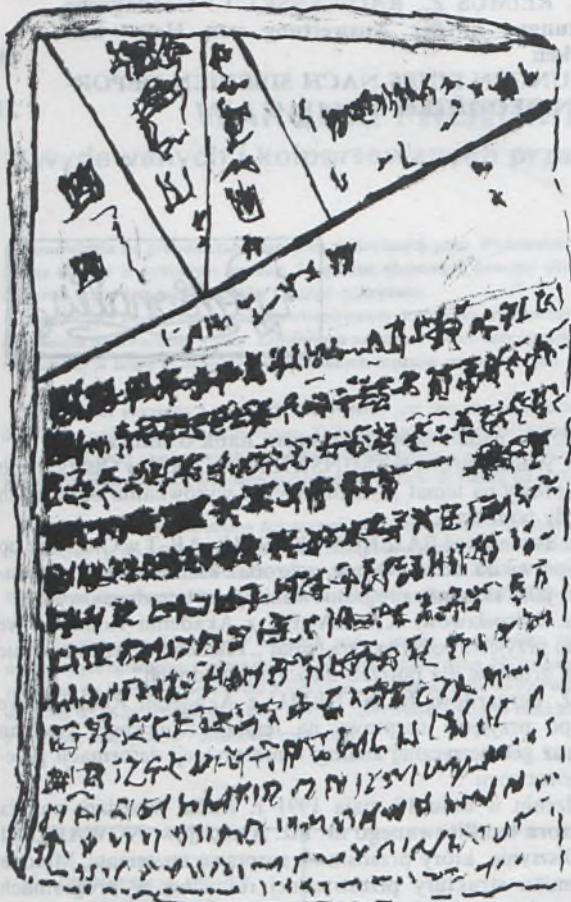
Warszawa

## Na wiele wieków przed Talesem i Pitagorasem...

W Muzeum Narodowym w Bagdadzie znajduje się kapitalny zabytek geodezyjny. Jest to niepozorna, trudno zauważalna gliniana tabliczka, zapisana pismem klinowym i rysunkiem przywołującym na myśl sieć geodezyjną (rys. 1)\*.

Tabliczka liczy sobie mniej więcej 4000 lat. Powstała bardzo dawno temu, na przełomie dwu okresów historycznych: akadyjskiego i babilońskiego, około roku 2100 p.n.e. Jest to dokument edukacyjny wszechznany (akademii?) w Tel Harmal, w której uprawiano wiele gałęzi nauki i sztuki, m.in. matematykę, geografę, geologię, botanikę, prawo, teologię, a także muzykę i śpiew. O malarstwie i rzeźbiarstwie nie znaleziono dotąd materialnego przekazu. Przypuszcza się, że w okresie wielu tysięcy lat, które upłynęły od tamtych czasów, prawie wszystkie dzieła sztuk plastycznych uległy zniszczeniu.

Zapis w piśmie klinowym dotyczy zagadnienia z zakresu geometrii. Można by nawet z pewną dozą ryzyka powiedzieć, że – używając aktualnego nazewnictwa – chodzi o zagadnienie z zakresu geodezji (urządzenioworolnej). Oto jest figura geometryczna, składająca się z 4 trójkątów prostokątnych, z których każda para sąsiadujących ze sobą trójkątów ma 1 bok wspólny, a wszystkie 4 trójkąty razem wzięte mieszczą się w jednym trójkącie wspólnym (rys. 2). Pełny tekst zadania,



Rys. 1

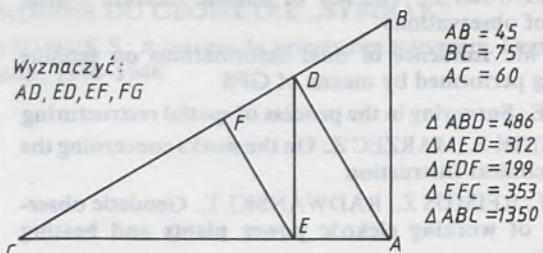
autorów tabliczki budzi respekt i uznanie dla ich mistrzostwa w dziedzinie obliczeń matematycznych (geodezyjnych?).

Przytoczenie tekstu tabliczki trzeba poprzedzić kilkoma uwagami, a mianowicie:

– tekst czyta się od prawej ku lewej i od góry do dołu, dlatego też napotkane określenie „górny” oznacza „położony wyżej” lub „położony na prawo”; przeciwne znaczenie ma oczywiście wyrażenie „dolny”,

– autorzy nie znali jeszcze pojęć przyprostokątnej i przeciwprostokątnej. Używali określeń „długość” i „szerokość” dla dłuższej względnie krótszej przyprostokątnej oraz wyrażenia „długa długość” w miejsce przeciwprostokątnej.

– obliczenia wykonali autorzy w obowiązującym wówczas systemie



Rys. 2

sześcizestkiowym; liczby uwidocznione na rys. 2 oraz podane w zamieszczonym niżej tłumaczeniu zostały przekształcone i są przedstawione w systemie dziesiętnym.

A oto tłumaczenie pierwszych dziesięciu wierszy z glinianej tabliczki (rys. 1):

„Oto jest trójkąt ABC; 60 jest długością AC; 75 jest długą długością BC; 45 jest szerokością AB.

1350 jest powierzchnią ogólną; do powierzchni ogólnej 1350 należy powierzchnia górna 486; jest to powierzchnia trójkąta ABD.

312 jest powierzchnią następną AED; 199 jest trzecią powierzchnią EDF, a 353 jest powierzchnią dolną EFC.

Jaka jest długość górna AD? Jaka jest długość odcinka ED? Jaka jest długość dolna EF i prostopadłej FC?

Przy wykonywaniu obliczeń weź najpierw odwrotność 60, AC.

Zauważ 45, czyli AB. Pomnóż 45 przez 2 i otrzymasz 90. Pomnóż 90 przez odwrotność AC oraz przez 486, czyli powierzchnię górnego trójkąta ABD i otrzymasz 729. Jaki jest pierwiastek kwadratowy z liczby 729? 27 jest pierwiastkiem kwadratowym.

27 to szerokość BD trójkąta ABD. Połowa 27 równa się 13 i pół, oto co otrzymasz. Weź odwrotność liczby 13 i pół i pomnóż ją przez 486, czyli powierzchnię trójkąta ABD; otrzymasz 36, co jest długością AD przeciwległą szerokości 45, czyli AB; etc., etc., etc.”

Z powyższego tekstu tabliczki wynika, że starożytni geometryści (geodeci?) wyznaczyli pierwszy element AD drogą pośrednią, poprzez wielkość pomocniczą BD, tzn. najpierw  $BD^2 = 2(\Delta ABD) \cdot \frac{AB}{AC}$  (1), a następnie  $AD = 2(\Delta ABD) \cdot \frac{1}{BD}$  (2).

Przy nie istniejących jeszcze twierdzeniach Talesa i Pitagorasa, tok rozwiązywania wiodł najprawdopodobniej przez wykorzystanie równań pól figur geometrycznych. W omawianym przypadku mogło to się odbywać następująco:

$BD \cdot AD = 2(\Delta ABD) \dots (2)$ , co odczytujemy wprost z rys. 2.

$BD \cdot BD = 2(\Delta ABD) \cdot f \dots (3)$ , gdzie  $f$  jest współczynnikiem równym  $BD/AD$ .

Łatwo zauważyć, że przez wprowadzenie  $f = \frac{BD}{AD}$  do (3), otrzymujemy

(2). Zauważamy jednak również, że ułamek ten przedstawia stosunek „szerokości” do „długości” trójkąta prostokątnego ADB. Uogólniając to spostrzeżenie na wszystkie trójkąty prostokątne tworzące sieć na rys. 2, można napisać dla trójkąta ABC, że  $f = \frac{AB}{AC}$ , co po podstawieniu do równania (3) nadaje mu postać identyczną do (1).

Z powyższego wynika nieodparcie, że autorzy tabliczki byli już bardzo niedaleko od sformułowania twierdzenia o proporcjonalności odpowiadających sobie boków w trójkątach podobnych. Tym niemniej na to ostateczne sformułowanie trzeba było poczekać jeszcze 16 wieków.

wraz z początkową fazą rozwiązywania, podane są niżej w dosłownym tłumaczeniu, aby nie pozbawić Czytelnika uroczej lektury.

W obecnych czasach rozwiązanie tego zadania nie zabiera wiele czasu. Korzystając z proporcjonalności odpowiadających sobie boków w trójkątach podobnych, już po kilku działaniach jesteśmy u celu. Na ogół nie zastanawiamy się nad pochodzeniem zastosowanych wzorów, którymi są twierdzenia Talesa i Pitagorasa. Ale autorzy tabliczki nie mogli znać ani stosować twierdzeń, które dla nas dziś są rzeczą oczywistą. Tales z Miletu (620–540 p.n.e.) i Pitagoras z Samos (572–497 p.n.e.) żyli i działali znacznie później, mniej więcej 16 wieków po sporządzeniu omawianej tabliczki. Dlatego sposób rozwiązania stosowany przez

\* Por. Géomètre – Expert 1977.



Czasopismo poświęcone geodezji,

fotogrametrii i kartografii

Organ Stowarzyszenia Geodetów Polskich

# PRZEGŁAD GEODEZYJNY



WARSZAWA, LUTY 1992

ROK LXIV

NR 2

JACEK GAWLAK

Białogard

## Rozgraniczanie nieruchomości w trybie administracyjnym Część I

### 1. Cel i zakres rozgraniczenia nieruchomości

Celem rozgraniczenia nieruchomości jest ustalenie przebiegu ich granic przez określenie położenia punktów i linii granicznych, a także utrwalenie punktów znakami granicznymi oraz sporządzenie właściwych dokumentów. Taka definicja zawarta jest w art. 29 ust. 1 Prawa geodezyjnego i kartograficznego. Jest to definicja niepełna, ponieważ określa jedynie, jakie działania należy podjąć w trakcie przeprowadzania rozgraniczenia. Bliższa prawdy, jak się wydaje, byłaby następująca definicja: rozgraniczenie nieruchomości ma na celu ustalenie zasięgu praw właściciela tej nieruchomości, poprzez określenie przebiegu jej granic, dokonywane za pomocą ustalenia położenia punktów i linii granicznych, utrwalenia tych punktów znakami granicznymi oraz sporządzenia odpowiednich dokumentów.

Powyższa definicja znajduje oparcie w zdaniu SN, który stwierdza: „(...) w sprawie o rozgraniczenie chodzi w istocie rzeczy nie o same granice, lecz o to, do jakich granic sięga prawo właściciela (...)”<sup>1)</sup>.

Zakres rozgraniczenia określony w art. 29 ust. 1. Prawa geodezyjnego i kartograficznego (dalej w skrócie Prawo g. i k.) ustalany jest zależnie od potrzeb i ta dyspozycja jest czytelna. Zastanowienia wymaga sformułowanie użyte na końcu ust. 2. Wydaje się, że określenie „inne grunty” zostało użyte z braku precyzyjnej i jednoznacznej definicji nieruchomości. Jeżeli np. przyjęto by, że nieruchomość stanowi „część powierzchni ziemi posiadającą księgę wieczystą i odrębny tytuł własności, otoczoną innymi nieruchomościami”, to przeprowadzenie rozgraniczenia gruntów nie posiadających księgi wieczystej, czyli nie będących nieruchomością – nie byłoby możliwe. Można tu również doszukać się nawiązania do brzmienia art. 152 i 153 k.c., w których ustawodawca używa wyłącznie określenia „grunty”.

### 2. Wszczęcie postępowania i właściwość organów

Postępowanie o rozgraniczenie nieruchomości przeprowadzają obecnie rejonowe organy rządowej administracji ogólnej – zgodnie z art. 29

ust. 3 oraz art. 30 ust. 1 Prawa geodezyjnego i kartograficznego oraz art. 5 pkt 23 ppkt e ustawy z dnia 17 maja 1990 r. o podziale zadań i kompetencji określonych w ustawach szczególnych pomiędzy organy gminy a organy administracji rządowej oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. nr 34, poz. 198 z późniejszymi zmianami), zwanej ustawą kompetencyjną.

W przypadku, gdy w trakcie postępowania rozgraniczeniowego prowadzonego w trybie administracyjnym, wystąpi spór i nie dojdzie do ugody lub gdy strona nie zgadza się z decyzją o rozgraniczeniu, sprawa podlega przekazaniu sądowi. Sąd jest również legitymowany do przeprowadzenia postępowania rozgraniczeniowego, gdy jest ono niezbędne do rozstrzygnięcia innej sprawy<sup>2)</sup>.

Wszczęcie postępowania rozgraniczeniowego przez organ administracji może nastąpić z urzędu lub na wniosek strony. Organ administracji, właściwy do przeprowadzenia postępowania rozgraniczeniowego, wszczyna je z urzędu w trzech przypadkach:

- a) przy scaleniu gruntów – postanowieniem o wszczęciu postępowania scaleniowego,
  - b) w celu realizacji potrzeb gospodarki narodowej,
  - c) jeżeli rozgraniczenie uzasadnione jest interesem społecznym.
- Na postanowienie o wszczęciu postępowania rozgraniczeniowego nie przysługuje zażalenie.

Osobą posiadającą legitymację do wystąpienia z wnioskiem o wszczęcie postępowania rozgraniczeniowego jest „Osoba używająca nieruchomości, nie będąca jej właścicielem (...), do udziału w sprawie należy wezwać jednak właściciela nieruchomości.”<sup>3)</sup> Wniosek o wszczęcie postępowania może zatem złożyć każdy faktyczny użytkownik nieruchomości, niezależnie od posiadanego tytułu władania. Tym bardziej może to uczynić współwłaściciel nieruchomości lub jej współużytkownik wieczysty.

### 3. Strony i ich pełnomocnicy

Stronami w postępowaniu administracyjnym są wszyscy, których



„(...) interesu prawnego lub obowiązku dotyczy postępowanie (...)”<sup>4)</sup>. A zatem w postępowaniu rozgraniczeniowym stronami są wszyscy właściciele, współwłaściciele, współużytkownicy wieczystości, zarządcy nieruchomości rozgraniczanej i nieruchomości sąsiednich oraz wnioskodawca. Szczegółowe ustalenia dotyczące stron zawarte są w art. 29 i 30 k.p.a. Osoby nie posiadające pełnych zdolności do czynności prawnych (niepełnoletnie, ubezwłasnowolnione) reprezentowane są przez swych przedstawicieli ustawowych, tj. rodziców, kuratorów, opiekunów. W przypadku, gdy strona jest niezdolna do czynności prawnych i nie ma również przedstawiciela ustawowego, organ prowadzący rozgraniczenie występuje do sądu o wyznaczenie przedstawiciela, zgodnie z art. 34 § 1 k.p.a. Jeżeli istnieje konieczność podjęcia bezzwłocznych działań, organ może wyznaczyć przedstawiciela, ale tylko dla osoby nieobecnej i do czasu wyznaczenia tego przedstawiciela przez sąd (art. 34 § 2 k.p.a.).

Strony oraz ich przedstawiciele mogą ustanowić pełnomocników (art. 32 i 33 k.p.a.), przy czym pełnomocnictwo powinno być pisemne lub zgłoszone do protokołu.

W postępowaniu rozgraniczeniowym często co najmniej jedną ze stron są osoby pozostające w związku małżeńskim, których majątek jest objęty wspólnością ustawową, zaś udział w rozprawie prowadzonej przez geodetę bierze tylko jedno z małżonków. Nasuwa się wtedy pytanie, czy występujący w postępowaniu małżonek może skutecznie reprezentować wspólne interesy. Co prawda art. 33 § 4 k.p.a. dopuszcza rezygnację z pełnomocnictwa pisemnego, pod warunkiem, że pełnomocnikiem jest członek najbliższej rodziny, a sprawa jest „mniejszej wagi” oraz „nie ma wątpliwości co do istnienia i zakresu upoważnienia do występowania w imieniu strony”, wydaje się jednak, że nawet przy braku wątpliwości co do upoważnienia, nie można przyjąć, iż sprawa dotycząca granic nieruchomości należy do kategorii spraw mniejszej wagi. Z kolei art. 36 § 2 k.r.o. brzmi: „Każdy z małżonków może wykonywać samodzielnie zarząd majątkiem wspólnym. Do dokonania czynności przekraczających zakres zwykłego zarządu potrzebna jest zgoda drugiego małżonka, wyrażona w formie wymaganej dla danej czynności prawnej”. Zdaniem S. Breyera i S. Grossa „(...) przez czynności zwykłego zarządu należy rozumieć załatwianie bieżących spraw związanych ze zwykłą eksploatacją rzeczy i utrzymaniem jej w stanie niepogorszonym (...)”<sup>5)</sup> oraz „(...) do czynności przekraczających zakres zwykłego zarządu potrzebna jest zgoda drugiego małżonka, co obejmuje (...) tego rodzaju czynności rozporządzające lub zobowiązujące, których w ogóle do zarządu majątkiem wspólnym zaliczyć nie można.”<sup>6)</sup>

Podobne jest zdanie SN, który w uzasadnieniu postanowienia<sup>7)</sup> wywodzi, iż w przypadku zawarcia przez męża ugody przed geodetą, na mocy której przeniesiona została wartość przygranicznego pasa ziemi i nastąpiło w ten sposób uszczuplenie nieruchomości stanowiącej wspólny majątek małżonków, do ważności tej ugody konieczna jest zgoda żony.

W świetle powyższego stwierdzić należy, że do udziału w postępowaniu rozgraniczeniowym wzywać trzeba w charakterze stron obydwójce małżonków, jeżeli rozgraniczana nieruchomość stanowi ich majątek wspólny. Można przyjąć następnie, że jedno z nich może reprezentować interesy wspólne, oczywiście jeśli nie zgłaszają wniosku przeciwnego, a w wyniku rozgraniczenia nie nastąpi uszczuplenie ich wspólnej nieruchomości. Podejmowane czynności nie przekroczą wówczas zakresu zwykłego zarządu. W przeciwnym przypadku konieczny jest udział i pisemna zgoda drugiego małżonka.

#### 4. Czynności ustalania przebiegu granic

Czynności te wykonuje, zgodnie z art. 31 ust. 1. Prawa geodezyjnego i kartograficznego, geodeta upoważniony przez rejonowy organ rządowej administracji ogólnej. Wykonywanie przez geodetę czynności związanych z rozgraniczaniem nieruchomości uwarunkowane jest posiadaniem uprawnień zawodowych (art. 42 ust. 2 pkt 4 Prawa g. i k.). W art. 50 ust. 2 tego prawa pozwala na czasowe odstępstwo od wymogu posiadania uprawnień, jednak osoby, w stosunku do których to odstępstwo ma zastosowanie, muszą być pracownikami istniejących jednostek gospodarki usolecznionej<sup>8)</sup>. Osoby, o których mowa wyżej,

zobowiązane są uzyskać konieczne uprawnienia w ciągu 5 lat od dnia wejścia w życie Prawa g. i k., czyli do dnia 1 lipca 1994 r.

##### 4.1. Wstępne czynności geodety

Po otrzymaniu upoważnienia organu administracji, geodeta zobowiązany jest do wykonania następujących czynności wstępnych:

- a) zgłoszenia roboty do właściwego wojewódzkiego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej (zgodnie z art. 12 Prawa g. i k.),
- b) ustalenia stron na podstawie operatu ewidencji gruntów oraz – w razie potrzeby – ksiąg wieczystych,
- c) wezwania stron do stawienia się na gruncie.

Wezwania powinny być doręczone stronom za zwrotnym potwierdzeniem odbioru, co najmniej 7 dni przed wyznaczonym terminem ustalania przebiegu granic. Strony powinny być w wezwaniu poinformowane, że ich nieusprawiedliwione niestawiennictwo nie wstrzymuje czynności geodety. Jeżeli jednak strona zawiadomi o niemożności wzięcia udziału w rozgraniczeniu z ważnych przyczyn, geodeta powinien odroczyć swe czynności do czasu ustania przeszkody albo wyznaczenia pełnomocnika. Odroczenie takie nie może przekraczać okresu jednego miesiąca. Podobnie należy postąpić w przypadku, gdy geodeta powziął wiadomość, że strona jest nieobecna lub niezdolna do czynności prawnych, z tym że wówczas trzeba powiadomić organ prowadzący postępowanie rozgraniczeniowe o konieczności podjęcia czynności przewidzianych w art. 34 k.p.a., a nowy termin ustalić w zależności od wykonania tych czynności. Powyższe ustalenia dotyczące wezwań unormowane są w art. 32 ust. 1–4 Prawa g. i k. Do wezwań należy stosować również przepisy art. 54 k.p.a.

W odróżnieniu od dyspozycji dekretu z 13.09.1946 r., który w art. 5 ust. 1 pkt 1 do wezwania stron obligował mierniczego przeprowadzającego czynności ustalenia granic, Prawo g. i k. nie określa tego wyraźnie. Można zatem przyjąć, że w przypadku, gdy upoważniony geodeta poda odpowiadający mu termin organowi administracji, ten ostatni wezwie strony, przesyłając im wezwanie łącznie z postanowieniem o wszczęciu postępowania rozgraniczeniowego. Uproszczenie takie wydaje się celowe, gdyż przyspiesza procedurę, a także dopuszczalne, ponieważ na postanowienie o wszczęciu postępowania rozgraniczeniowego nie przysługuje zażalenie.

Wezwania powinny być doręczone stronom zgodnie z art. 39–48 k.p.a., przy czym należy zwrócić uwagę na to, aby, zgodnie z treścią art. 40 § 1 i 2 k.p.a., w przypadku gdy organowi znany jest fakt, iż strona działa przez przedstawiciela albo pełnomocnika – wezwania doręczyć tym osobom.

##### 4.2. Czynności przygotowawcze

Przed przystąpieniem do ustalania granic na gruncie geodeta powinien dokonać szczegółowego badania i analizy wszelkich dokumentów (dotyczących rozgraniczanych nieruchomości), znajdujących się w:

- 1) księgach wieczystych lub zbiorach dokumentów,
- 2) operatach ewidencji gruntów,
- 3) aktach gospodarstw,
- 4) operatach regulacyjnych, scaleniowych itp.,
- 5) operatach pomiaru lub aktualizacji granic władania,
- 6) operatach pomiarów uzupełniających,
- 7) innych zbiorach akt.

Dokumenty zakwalifikowane do wykorzystania w postępowaniu rozgraniczeniowym powinny posiadać moc dowodową, zgodnie z rozporządzeniem o mocy dowodowej planów i dokumentów (...) z 10.11.1948 r., a przede wszystkim powinny być podpisane przez wykonawcę i zawierać datę sporządzenia. Moc dowodową przy ustalaniu granic nieruchomości mają tylko te dokumenty, które zostały sporządzone przez organy, instytucje i osoby wymienione w § 3 rozporządzenia. Kopie dokumentów (pozyskane przez geodetę i przeznaczone do wykorzystania przy ustalaniu granic) powinny być uwierzytelnione i posiadać klauzulę stwierdzającą, że oryginały wchodziły w skład operatów mających moc dowodową.

##### 4.3. Ustalanie przebiegu granic na gruncie

Zasadnicze dyspozycje dotyczące ustalania przebiegu granic na gruncie w trybie administracyjnym zawarte zostały w art. 31 ust. 2–4



i art. 32 ust. 5 Prawa g. i k. oraz częściowo w art. 153 k.c.

W art. 153 k.c. rozróżnia się trzy kryteria rozgraniczenia, którymi są:

- a) stan prawny,
- b) ostatni spokojny stan posiadania,
- c) wszelkie inne okoliczności.

Z brzmienia drugiego zdania tego artykułu wynika oczywisty wniosek, że trzecie kryterium ma zastosowanie po wyczerpaniu możliwości rozstrzygnięcia problemu rozgraniczenia na podstawie dwóch pierwszych kryteriów, a także, gdy strony nie zawarły stosownej ugody przed geodetą. W tym przypadku organem właściwym do rozstrzygania o rozgraniczeniu jest sąd. Potwierdza to stanowisko art. 34 ust. 1 i 2 Prawa g. i k. oraz SN: „(...) Artykuł 41 pr. rzecz. (obecnie art. 153 k.c.) zezwala na rozgraniczenie „z uwzględnieniem wszelkich okoliczności” dopiero wtedy, gdy nie można stwierdzić ani własności, ani posiadania.”<sup>9)</sup>

Prawo g. i k. określa rodzaj dowodów koniecznych do ustalenia stanu prawnego w art. 31 ust. 2. Z kolei ust. 3 tego artykułu określa okoliczności, których zaistnienie konieczne jest do ustalenia przebiegu granicy na podstawie zgodnego oświadczenia stron. Widać tu dość wyraźnie związek z drugim kryterium rozgraniczenia, chociaż rozwiązanie to posiada również cechy „innych okoliczności”.

#### 4.3.1. Ustalenie granic na podstawie dowodów

Dowodami pozwalającymi na określenie stanu prawnego granic nieruchomości są wymienione w art. 31 ust. 1 Prawa geodezyjnego i kartograficznego: „(...) znaki i ślady graniczne, mapy i inne dokumenty oraz punkty osnowy geodezyjnej”. Dowody te powinny być rozpatrywane łącznie. Kolejność ich wyliczenia nie może mieć wpływu na uznanie ich mocy dowodowej, szczególnie że np. punkty osnowy geodezyjnej mogą mieć bezpośrednie znaczenie dowodowe tylko wtedy, gdy są jednocześnie znakami granicznymi. Zwykle, dysponując odpowiednimi dokumentami pomiarowymi w postaci kopii zarysów, szkiców polowych lub wykazów miar czy współrzędnych, geodeta odszukuje znaki graniczne w oparciu o punkty osnowy. Stanowią one zatem dowody pośrednie. Z kolei mapy ewidencyjne lub katastralne mogą mieć tylko znaczenie pomocnicze, ponieważ, jak słusznie wywodzi I. B u c h o l c<sup>10)</sup>, dokładność odwzorowania granicy na mapie, zarówno kartograficzna, jak i kreślarska, jest wysoce niewystarczająca na potrzeby rozgraniczenia nieruchomości. Znaki i ślady graniczne (szczególnie znaki) są dowodami, jeżeli ich położenie jest zgodne z dokumentami posiadającymi moc dowodową.

Dokumentem takim jest np. decyzja administracyjna, o ile z jej treści jednoznacznie wynika określenie granicy. SN, w uchwale z dnia 15 marca 1968 r., konkluduje: „Możliwość stwierdzenia granicy na podstawie decyzji organu administracji wyłącza dopuszczalność jej ustalenia według ostatniego spokojnego stanu posiadania.”<sup>11)</sup>

Zasiedzenie gruntów również tworzy stan prawny. SN stwierdza: „Przez stan prawny, według którego przede wszystkim ustala się granice (...) należy rozumieć także zasiedzenie przygranicznych pasów ziemi”<sup>12)</sup>.

Zastosowanie ostatniego postanowienia w trakcie postępowania rozgraniczeniowego prowadzonego przez organ administracji ograniczone jest do dwóch przypadków:

- a) jeżeli strony, podnosząc fakt zasiedzenia, zgodnie wskazują przebieg granicy,
- b) gdy wskazują inny przebieg, ale po mediacyjnych działaniach geodety wykonującego czynności ustalania przebiegu granic dochodzi do ugody.

Takie rozwiązanie problemu nosi, jak łatwo zauważyć, znamiona drugiego kryterium rozgraniczenia, jest jednak lepiej umocowane. Okoliczność, że strony wskazując przebieg granicy zgodnie oświadczają, iż stan ten trwa wystarczająco długo dla stwierdzenia zasiedzenia<sup>13)</sup>, powinna znaleźć odzwierciedlenie w sporządzanych przez geodetę dokumentach rozgraniczeniowych.

W praktyce występują niejednokrotnie przypadki szczególne, których sposób rozwiązania budzi wątpliwości. Jednym z takich przypadków rozgraniczeniowych zajął się SN, postanawiając: „W sytuacji, gdy dwa grunty o określonej powierzchni i określonych granicach w stosunku do sąsiadujących gruntów zostały połączone, a następnie na skutek ich

rozdzielenia powstał spór co do granicy między tymi gruntami, okoliczność, że brak jest planu geodezyjnego dotyczącego tej granicy i znaków granicznych na gruncie, nie stoi na przeszkodzie ustaleniu granicy na podstawie stanu prawnego.”<sup>14)</sup> Należy zwrócić uwagę na to, że warunkami, których spełnienie pozwala na ustalenie granicy według stanu prawnego, są znane granice z nieruchomościami sąsiednimi oraz powierzchnie obydwu nieruchomości rozgraniczanych. Ten sposób ustalenia granic nie ma jednak zastosowania w przypadkach, gdy co prawda granice zewnętrzne nieruchomości są znane, lecz ich powierzchnie określone są ze zbyt małą dokładnością w stosunku do powierzchni spornego pasa gruntu. Dotyczy to najczęściej sytuacji, gdy sporna jest granica w zabudowaniach (powierzchnia spornego pasa gruntu rzędu kilku lub kilkunastu metrów kwadratowych), a powierzchnie nieruchomości obliczone są metodami nieanalitycznymi, z błędem względnym przewidzianym w instrukcjach technicznych – zwykle 1:100, co np. dla dwuhektarowej działki gruntu oznacza niedokładność rzędu 200 m<sup>2</sup>.

#### 4.3.2. Zgodne oświadczenie stron

Ustalenie przebiegu granicy na podstawie zgodnego oświadczenia stron może nastąpić wtedy, gdy stan prawny nieruchomości nie jest możliwy do ustalenia. Wyliczenie okoliczności powodujących uznanie niemożności ustalenia przebiegu granicy wg stanu prawnego, dokonane w art. 31 ust. 3 Prawa g. i k., należy uzupełnić odpowiednimi orzeczeniami SN<sup>15)</sup>.

Po wyczerpaniu wszystkich możliwości ustalenia stanu prawnego nieruchomości, a zatem i granicy między nimi, geodeta dokonujący czynności ustalania przebiegu granic powinien wezwać strony do wskazania ich przebiegu oraz złożenia stosownych oświadczeń. Sprawa jest prosta, jeżeli obie strony są obecne i składają oświadczenia zgodne, albo oświadczenie składa jedna strona, a druga nie zgłasza sprzeciwu wobec deklaracji złożonej przez pierwszą.

Analizy wymaga sytuacja, gdy obecna jest jedna strona, a druga (prawidłowo wezwana) nie stawiała się, ani nie usprawiedliwiła swej nieobecności. Zgodnie z art. 32 ust. 3 Prawa g. i k., geodeta wykonuje swe czynności, powinien jednak, jak się wydaje, przyjmując oświadczenie strony obecnej dokonać porównania tego oświadczenia ze stanem istniejącym na gruncie, a także mapami i innymi dokumentami, które nie były co prawda wystarczającym dowodem, jeżeli chodzi o ustalenie stanu prawnego, ale mogą być pomocne przy określeniu przybliżonego przebiegu dawnej granicy nieruchomości. Analiza taka jest konieczna dla uniknięcia błędnego ustalenia granicy wskutek niewłaściwego (nieuczciwego) oświadczenia strony obecnej. Innymi słowy, geodeta powinien w tej sytuacji dokonać oceny złożonego oświadczenia z pozycji rzecznika strony nieobecnej i dążyć do takiej modyfikacji oświadczenia, aby nieruchomość strony nieobecnej nie doznała uszczerbku.

Taka analiza dokumentów wskazana jest również wtedy, gdy obie strony składają zgodne oświadczenia. W przypadku, gdy wskazana przez strony granica znacznie odbiega od przybliżonego położenia wynikającego z posiadanych dokumentów, zachodzi podejrzenie, że strony dążą do usankcjonowania nieformalnej umowy przeniesienia własności. Jeżeli geodeta jest przekonany o takim właśnie zamiarze stron, które nie uznają przedstawionych im argumentów uzasadniających zmianę oświadczeń, powinien stwierdzić istnienie sporu granicznego, który rozstrzygnięty zostanie przez sąd.

Z powyższego wynika, że ustalenie granicy w trybie administracyjnym na podstawie zgodnego oświadczenia stron (art. 31 ust. 3 Prawa g. i k.) niezupełnie przystaje do kryterium ostatniego spokojnego stanu posiadania (art. 153 k.c.). Strony mogą, lecz nie muszą, wskazać przebieg granic zgodnie z tym stanem, geodeta zaś nie jest zobligowany do prowadzenia dochodzenia w tym kierunku.

#### Przypisy

<sup>9)</sup> III CR 27/64 z dnia 1.06.1964 r. (OSNCP 3/65, poz. 45).

<sup>10)</sup> Inne sprawy, przy rozpatrywaniu których sąd jest właściwy do przeprowadzenia rozgraniczenia, to sprawy „o własność lub o wydanie nieruchomości albo jej części” (art. 36 Prawa g. i k.).

<sup>11)</sup> IV CR 1/56 z dnia 3.01.1956 r. (OSN II/56, poz. 60).

<sup>12)</sup> Art. 28 k.p.a. Stroną jest również ten, kto żąda czynności organu, mając w tym swój interes



prawny lub obowiązek. A zatem stroną jest również wnioskodawca – użytkownik nieruchomości.

<sup>5)</sup> Komentarz do k.r.o. – s. 180.

<sup>6)</sup> Tamże, s. 185.

<sup>7)</sup> III CRN 27/85 z dnia 13.03.1985 r. (OSNCP 1985, poz. 10).

<sup>8)</sup> Podkreślenia wymaga fakt, że czasowe odstępstwo od wymogu posiadania uprawnień dotyczy pracowników „istniejących jednostek gospodarki uspołecznionej”, a zatem jednostek, które istniały w dniu wejścia w życie Prawa g. i k. Nie obejmuje ono pracowników j.g.u., które powstały po dniu 1 lipca 1989 r.

<sup>9)</sup> III CR 227/63 z dnia 15.10.1963 r. (OSNCP 7-8/64, poz. 163).

<sup>10)</sup> Przegląd Geodezyjny, nr 3/85, s. 21–22.

<sup>11)</sup> CZP 9/68 z dnia 15.03.1968 r. (OSNCP 11/68, poz. 181).

<sup>12)</sup> III CR 424/66 z dnia 26.04.1967 r. (OSNCP 11/67, poz. 206).

<sup>13)</sup> Obecnie 20 lat w dobrej i 30 lat w złej wierze – art. 172 k.c.

<sup>14)</sup> III CRN 248/72 z dnia 24.10.1972 r. (OSNCP 9/73, poz. 156).

<sup>15)</sup> III CR 59/61 z dnia 8.03.1961 r. (OSN 1962, poz. 37): „(...) sąd nie może wydać rozstrzygnięcia, opartego na faktycznym stanie aktualnego posiadania, bez (...) stwierdzenia, że granice katastralne nie są zgodne z rzeczywistym stanem prawnym albo, że zachodzi niemożliwość stwierdzenia rzeczywistego stanu prawnego, tak że granice katastralne są o tyle wątpliwe, iż nie mogą stanowić podstawy do prawidłowego wytyczenia granic.”

ZDZISŁAW ADAMCZEWSKI

## Prawo rotacji sejsmicznej – po roku obserwacji

Na początku listopada 1990 zauważyliśmy pewną naturalną prawidłowość cyklicznego obrotu Ziemi przez dziesięć południkowych pasm sejsmicznych. Tłumaczyliśmy to działaniem stroboskopu kosmicznego. Fizycy, którzy zapoznali się z tą hipotezą, nie wykluczali istnienia czegoś takiego. Podkreślali jednak trudność empirycznej weryfikacji, która sprowadzałaby się do dokładnego określenia orbity oraz parametrów ruchu Słońca. Według naszej hipotezy, okres obrotu Słońca wokół jakiegoś środka wynosi 44,36 roku. Opisałiśmy to w PG dokładnie rok temu (nr 2/90).

Na potwierdzenie lub obalenie powyższej hipotezy wypadnie chyba poczekać czas jakiś. Natomiast sprawa jest z poznawczego punktu widzenia czysta, jeśli poprzestaniemy na weryfikacji empirycznej parametrów ruchu metodą statystyczną. Badania takie przez cały rok prowadziliśmy zarówno na w miarę obszernym materiale historycznym (katalogi i zestawienia kataklizmów sejsmicznych), jak również rejestrując komunikaty prasowe o silnych trzęsieniach ziemi i wybuchach wulkanów. W okresie od początku listopada 1990 do początku listopada 1991 zarejestrowaliśmy 62 kataklizmy, co przedstawia nasz „dziennik obserwacyjny”.

### DZIENNIK OBSERWACYJNY

Rejon	M	t	$\lambda$ [°]	$\Delta$ sygm [°]	Rejon	M	t	$\lambda$ [°]	$\Delta$ sygm [°]
Aleuty	(4)	1990.85	175	R3 -4.0	Włochy	4.6	1991.41	16	L1 -6.5
Iran	6.6	.85	51	J4 7.0	Grecja	4.4	.42	23	L1 0.4
Sumatra	6.2	.88	105	J2 1.8	Iran	4.0	.42	52	J4 3.4
Unzen	V	.88	131	J1 -6.2	Iran	4.3	.42	52	J4 3.4
Kirgizja	6.5	.92	75	J3 5.5	Unzen	V	.42	131	J1 -10.6
Kolumbia	5.0	.92	-69	L3 -6.5	Unzen	V	.44	131	J1 -10.6
Peru	V	.94	-71	L3 -8.7	Pinatubo	V	.44	121	J2 13.2
Włochy	4.7	.95	15	L1 -3.8	Gruzja	6.3	.46	46	J4 -2.9
St. Helen	V	.98	-122	R1 -16.0	Japonia	(4)	.46	140	J1 -1.9
Armenia	(5)	.96	45	J4 0.1	Unzen	V	.46	131	J1 -10.9
Alaska	4.9	.99	-149	R2 -3.1	Pinatubo	V	.47	121	J2 13.0
Alaska	5.2	1991.00	-150	R2 -4.2	Kalifornia	6.0	.50	-117	R1 -15.2
Azerbejdż.	(6)	.00	49	J4 3.8	Pinatubo	5.9	.51	121	J2 12.7
Pakistan	7.0	.09	73	J3 2.1	Rumunia	(5)	.53	21	L1 -2.5
Kostaryka	(8)	.17	-83	R1 21.4	Rumunia	5.5	.55	21	L1 -2.5
Unzen	V	.17	131	J1 -8.6	Rumunia	5.5	.55	21	L1 -2.5
Grimsveit	V	.21	-19	L2 10.1	Peru	5.0	.56	-71	L3 -13.7
Chiny	5.8	.22	113	J2 7.0	Pinatubo	V	.56	121	J2 12.3
Peru	5.5	.27	-70	L3 10.4	Japonia	(5)	.60	142	J1 -7.0
Tadżykistan	(6)	.30	72	J3 -0.6	Chile	V	.61	-73	L3 -16.1
Kostaryka	(5)	.31	-83	R1 20.3	Grecja	4.6	.63	23	L1 -1.3
Meksyk	(5)	.32	-100	R1 3.2	Kalifornia	6.0	.63	-121	R1 19.7
Japonia	5.5	.32	145	J1 4.2	Pinatubo	V	.70	121	J2 11.1
Turcja	(4)	.32	42	J4 -5.8	Unzen	V	.71	131	J1 -12.9
Gruzja	7.2	.33	43	J4 -4.2	Gwatemala	5.3	.72	-90	R1 10.0
Gruzja	(8)	.33	44	J4 -3.8	Włochy	4.3	.76	13	L1 -12.3
Peru	(4)	.33	-75	L3 -15.8	Indie	6.4	.80	80	J3 3.3
Gruzja	(5)	.34	45	J4 -2.9	Indie	(5)	.83	80	J3 3.0
Indonezja	6.8	.38	130	J1 -11.3	Grecja	4.9	.83	23	L1 -2.9
Unzen	V	.41	131	J1 -10.5	Filipiny	5.6	.83	120	J2 9.1
Japonia	4.4	.41	142	J1 0.5	Kilauela	V	.86	-155	R2 -16.2

Zanim objaśnimy szczegółowo nasze badania statystyczne, musimy rozważyć pewną kwestię metodologiczną. Otóż rasowy seismolog lub w ogólności geofizyk, usłyszawszy, że braliśmy pod uwagę jakies dane „gazetowe”, mógłby nas zlekceważyć. Wyjaśniamy zatem, co następuje.

1. Zjawisk sejsmicznych występuje bardzo dużo (setki lub tysiące dziennie), zaś tylko kataklizmy są w niejako naturalny sposób selekcjonowane i rejestrowane przez środki masowej informacji. Mamy zatem bezpłatnego, szybkiego i sprawnego informatora o większości interesujących nas kataklizmów.

2. Do naszych statystycznych celów precyzja danych o kataklizmach wziętych z prasy (oraz radia i telewizji) w zupełności wystarcza.

Nasze badania prowadzimy na razie w pojedynkę, lecz jeżeli wzbudzą one zainteresowanie, możemy włączyć zaprojektowany przez nas system informacyjny do ogólnego serwisu naukowego. Przejdźmy do rozważań statystycznych.

Południk osiowy  $i$ -tego pasma wyznacza się z zależności liniowej [3], [4]:

$$\lambda_i = A t + B_i, \quad i = 1, 2, \dots, 10 \quad (1)$$

gdzie  $\lambda_i$  jest długością geograficzną,  $A = 8,115607^\circ/\text{rok}$ ,  $t$  – data kataklizmu, zaś stałe  $B_i$  tworzą wektor standardowy:

$$B = \begin{bmatrix} R1 \\ R2 \\ R3 \\ J1 \\ J2 \\ J3 \\ J4 \\ L1 \\ L2 \\ L3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -15184^\circ \\ -15224 \\ -15258 \\ -15300 \\ -15334 \\ -15368 \\ -15393 \\ -15419 \\ -15469 \\ -15500 \end{bmatrix} \quad (2)$$

Odchylenie  $\Delta_i$  występującego kataklizmu od środka pasma wyniesie (z dokładnością do  $2k\pi$ ):

$$\Delta_i = \lambda_i - (A t + B_i), \quad i = 1, 2, \dots, 10 \quad (3)$$

Symboli składowych wektora  $B$  pochodzą od nazw przyjętych przez nas hipotetycznie trzech fal stroboskopowych (Rozalia –  $R1$ ,  $R2$ ,  $R3$  Justyna –  $J1$ ,  $J2$ ,  $J3$ ,  $J4$ , Luiza –  $L1$ ,  $L2$ ,  $L3$ ).

Gdyby prawidłowość określona wzorami (1) i (2) nie występowała, rozkład odchyleń  $\Delta$  byłby rozkładem równomiernym (prostokątnym). O występowaniu tej prawidłowości będzie świadczyć wypukłość rozkładu  $\alpha$ , obliczana ze wzoru:

$$\alpha = 100 \left( \frac{\sqrt{3}}{2} - \mu_{|1|} / \sigma \right) \quad (4)$$

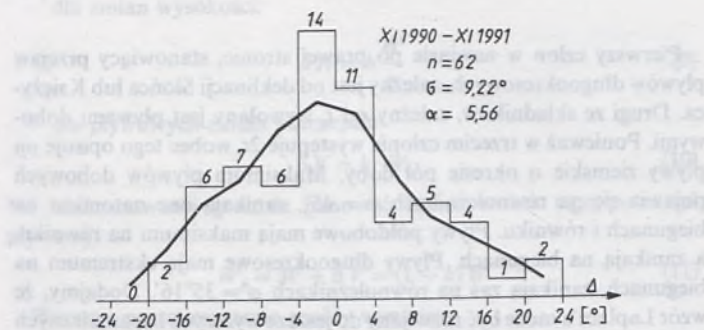
gdzie:  $\sigma$  – odchylenie standardowe,

$\mu_{|1|}$  – moment absolutny pierwszego rzędu.

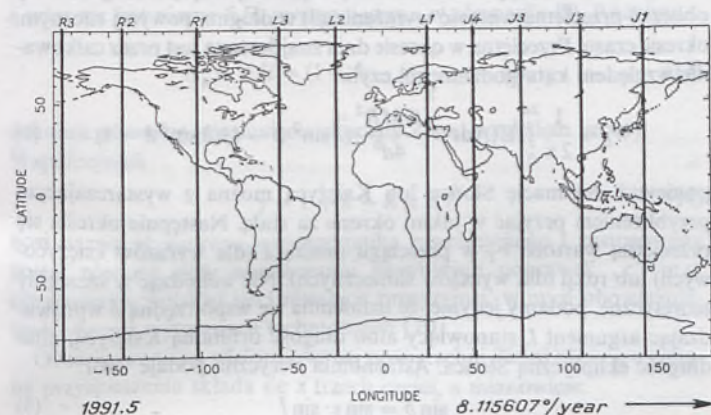
Parametr  $\alpha$  zanika dla rozkładu równomiernego (brak wypukłości rozkładu), dla rozkładu normalnego wynosi 6,81 oraz np. dla rozkładu trójkątnego (Simpsona) wynosi 4,95.



„Dziennik obserwacyjny” zawiera  $\Delta_i$  dla  $n = 62$  obserwacji (wystąpienia kataklizmów). W przypadku trzęsienia ziemi podana jest magnituda  $M$ , ścisła lub w nawiasie przybliżona. Wulkany oznaczono symbolem „v”. Zbiór odchyleń  $\Delta$  z okresu 11.1990–11.1991 posiada rozkład empiryczny o wypukłości  $\alpha = 5,56$ . Jest to rozkład pośredni między rozkładem trójkątnym a rozkładem normalnym. A zatem pasma sejsmiczne (statystycznie rozmyte) zostały zidentyfikowane. Na rysunku 1 przedstawiono histogram rozkładu empirycznego odchyleń  $\Delta$ , zaś na rysunku 2 – położenie środków pasm na globie ziemskim w chwili 1991,5 (rys. 2 zaczerpnięto z pracy [4] autora).



Rys. 1



Rys. 2

Analizując histogram na rys. 1 można dojść do wniosku, że otrzymany rozkład empiryczny posiada, poza główną modą w pobliżu zera, jeszcze dwie wartości modalne, słabiej zaznaczone. Rzeczywiście, bardziej subtelna analiza dużych zbiorów kataklizmów prowadzi do wniosku, że pasma rozpadają się na **prążki sejsmiczne**, których jest od 20 do 25, w zależności od rejonu globu ziemskiego. Prążki te wykazują szczególną dynamikę, „wyginają się” nieznacznie w różnych miejscach globu, w pewnych rejonach niektóre z nich zanikają. Do opisu matematycznego prążków sejsmicznych można użyć wektora  $\mathbf{b} = [b_1 \ b_2 \ \dots \ b_m]^T$  zamiast wektora standardowego dla globu  $\mathbf{B}$  w postaci (2). Odchylenia kataklizmów od tych prążków przyjmują wtedy postać:

$$\delta_i = \lambda_i - (A t + b_i), \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (5)$$

przy czym zarówno wielkości  $b_i$ , jak również liczba  $m$  będą funkcjami współrzędnych geograficznych  $\varphi, \lambda$ .

Wstępne wyniki określenia modelu (5) zawiera praca [4].

Oczywiście, odchylenie standardowe zmniejsza się wtedy o połowę, zaś rozkład odchyleń może osiągać wypukłość  $\alpha$  nawet większą od rozkładu normalnego.

Tyle sprawozdania rocznego z weryfikacji zależności (1), którą nazwaliśmy **prawem rotacji sejsmicznej**. Ryzykując ciągle, że zostanie-

my potraktowani lekceważąco, tym razem przez socjologów, sprawdźmy jeszcze, jak zgodne były w czasie i przestrzeni różne **kataklizmy socjologiczne** z prawem rotacji sejsmicznej (vide poradnik dla wiedz i proroków w artykule [3]). Kataklizmów tych było sporo w okresie 11.1990–11.1991. Z ważniejszych można wymienić: przewroty wojskowe na Haiti, w Tajlandii, Somalii i Etiopii, wojny w Iraku i Jugosławii, awantury w Albanii, Mongolii, Tybecie, Réunion, Indiach, Kongo i Afryce Południowej, zmiany rządów w Polsce, Japonii, cała gama wydarzeń w Związku Radzieckim. Wszystko to blisko środków pasm sejsmicznych (por. rys. 2) lub w prążkach sejsmicznych. Dziwiliśmy się, że nic się nie dzieje na Madagaskarze, pokrytym przez pasmo  $J_4$ , ale stało się... Była awantura, ze strzelaniem do demonstrantów. Socjologowie, kiedy otrzymają z jakichś badań współczynnik korelacji rzędu 0,3, usiłują z niego coś wywodzić, jak z fusów. U nas ten współczynnik wyniosłby... około 0,99. Zobaczymy, poczekamy.

Zabawmy się jeszcze chwilę tą naszą paranaukową **sejsmosocjologią**. Stwierdzamy, że najgroźniejsze są pasma wchodzące w skład fali JUSTYNA. Pasma  $J_4$  jest tak skupione, że nie można w nim wyróżnić prążków sejsmicznych. Posiada najmniejsze odchylenie standardowe ( $6,5^\circ$ , przy globalnym  $9,2^\circ$ ). Podobnie jest z pasmem  $J_3$ . Wstrząsy socjologiczne, które „wywołują” te pasma, są też zwykle poważne, np. wybuch II wojny światowej w 1939 r. ( $J_3$ ) czy też wojna nad Zatoką Perską oraz wrzenie na Kaukazie w 1991 r. ( $J_4$ ). Inne pasma dają się rozłożyć, jak już wspominaliśmy, na dwa lub trzy prążki sejsmiczne. Tak więc przechodząca obecnie przez Europę fala LUIZA dzieli się z grubsza na trzy pasma  $L_1, L_2, L_3$  lub dokładniej – na 7 prążków, które dla Polski oraz dla Europy Zachodniej rozkładają się w czasie następująco:

Polska ( $\lambda = 20^\circ$ )      Europa Zach. ( $\lambda = 5^\circ$ )

$L_{11}$	1988,8	1986,9
$L_1$	1990,7	1989,1
$L_{12}$	1993,1	1991,8
$L_{21}$	1995,2	1992,8
$L_2$	1997,3	1995,0
$L_{31}$	1999,7	1998,1
$L_3$	2002,1	1999,9

Odchylenie standardowe prążka wynosi około  $4^\circ$ , co w skali czasu daje około pół roku. Wiemy zatem, kiedy nas coś spotka.

Na zakończenie zostawmy te igraszki sejsmosocjologiczne i wróćmy jeszcze do poważnej nauki. Naszą teorię podbudowują istotnie dwa zupełnie niezależnie uzyskane wyniki naukowe.

1. W monografii [1] znajdujemy, że przeciętne okresy powrotów w danym rejonie silnych trzęsień ziemi są w przybliżeniu wielokrotnościami lub podwielokrotnościami zauważonego przez nas okresu 44,36 roku. Małą osadę Parkfield w Kalifornii silne trzęsienia ziemi nawiedzają np. co 22 lata (a więc mogą je wywoływać któreś dwa diametralne pasma).

2. Stwierdzono (Z. Ząbek, M. Barlik, [2]), że obszar skałkowy w Pieninach **faluje** z okresem około 4,5 roku (przeciętny odstęp w czasie między pasmami sejsmicznymi wynosi 44,36/10 lat, czyli tyle samo). Analizując dane z pracy [2] stwierdziliśmy, że podczas prowadzonych pomiarów kontrolnych (1978–1990) maksima prędkości wznoszenia górotworu przypadają wtedy, gdy obszar Pienin znajdował się w środkach pasm  $J_2, J_3, J_4$  oraz  $L_1$ . Niestety, po roku 1990 tych cennych pomiarów kontrolnych nie przeprowadza się z braku środków.

#### Bibliografia

- [1] Teisseyre R. (red.): *Fizyka i ewolucja wnętrza Ziemi*. PWN, Warszawa 1983
- [2] Ząbek Z., Barlik M.: *Geodynamical investigations in the Pieniny Klippen Belt*. Reports on Geodesy No. 1 (3), 1991. Warsaw Univ. of Technol.
- [3] Adamczewski Z.: *Efekt stroboskopowy w obrotach ciał niebieskich i kataklizmach sejsmicznych*. Przegląd Geodezyjny nr 2/1991
- [4] Adamczewski Z.: *Time-and-Space dependent seismic function*. Reports on Geodesy No. 1 (3), 1991. Warsaw Univ. of Technol.

## W każdym terminie można zaprenumerować PG



# Wpływ deformacji pływowych na niwelację satelitarną metodą GPS

## 1. Wprowadzenie

Zjawiska geodynamiczne odgrywają w nowoczesnych technikach pomiarowych na tyle dużą rolę, że ich pominięcie w opracowaniu wyników satelitarnego, globalnego wyznaczania współrzędnych (GPS) byłoby dużym błędem, przede wszystkim dlatego, by doprowadzić do wzajemnego przenikania z metodami naziemnymi.

Pozycje określone za pomocą metod naziemnych obciążone są innym wpływem ruchów skorupy niż wyznaczone w wyniku obserwacji obiektów pozaziemskich. W tym pierwszym przypadku stanowisko instrumentu i obserwowany cel ziemski podlegają przemieszczeniom i zmianom orientacji bezwzględnej. Wymagają realizacji kierunku linii pionu, który zmienia się w czasie. Prace satelitarne natomiast prowadzą do określenia współrzędnych punktu na powierzchni Ziemi, jak również ich zmian w czasie, zaś wpływ czasowych deformacji globu modelowany jest przez poprawki do elementów orbit satelitów.

Przedmiotem rozważań przedstawionych w artykule są permanentne i periodyczne zmiany położenia skorupy ziemskiej i geoidy, a w związku z nimi także różnice w wyznaczaniu „trzeciej współrzędnej” (wysokości z) punktów geodezyjnych metodami GPS i niwelacji geometrycznej. Nie omówiono natomiast wpływu długookresowych ruchów postglacialnych, eustatycznych zmian poziomu morza itd., gdyż przejawia się on jednakowo w wynikach prac satelitarnych i niwelacji naziemnej.

Z uwagi na ograniczoną jeszcze dokładność wyznaczania współrzędnych metodą GPS, wzory podane w artykule pozwalają na transformację systemów i obliczanie poprawek do wysokości stanowisk z błędem ok. 1 mm. Ze zrozumiałych względów nie rozwinęto też szczegółowo dynamicznej teorii pływów ziemskich, a za wyjściowe przyjęto formuły Laplace'a, zachowujące jedynie wyrazy długookresowe, dobowe i półdobowe, aby znaleźć permanentną część tego zjawiska. Podano tylko niezbędne, zdaniem autora, wiadomości dotyczące współczynników sprężystości globu i ich kombinacji w liczbach Love'a.

## 2. Ogólne wiadomości o deformacjach pływowych

Wyjściowym wzorem, stanowiącym podstawę dalszych wywodów, jest funkcja potencjalna:

$$W = \frac{GMR^2}{d^3} P_2(\cos z) + \dots = \frac{GMR^2}{2d^3} (3 \cos^2 z - 1) + \dots \quad (1)$$

gdzie:

- $G$  – stała grawitacji,
- $M$  – masa Słońca lub Księżyca zakłócająca pole ziemskie,
- $R$  – promień Ziemi,
- $d$  – geocentryczna odległość do środka masy zaburzającej,
- $z$  – odległość zenitalna na stanowisku do ciała niebieskiego.

Wpływ planet naszego układu – jako nieistotny w niwelacji – jest pomijalny. Wzór (1) można przekształcić z uwagi na znaną zależność:

$$\cos z = \sin \varphi \cdot \sin \delta + \cos \varphi \cdot \cos \delta \cdot \cos t \quad (2)$$

zachodzącą w trójkącie biegunowym i wiążącą odległość zenitalną z deklinacją ciała niebieskiego  $\delta$  i jego kątem godzinnym  $t$ . Zachowując w (1) tylko wielomian Legendre'a drugiego stopnia  $P_2(\cos z)$  dla utrzymania wystarczającej dokładności, uzyskuje się wzór Laplace'a na statyczną część potencjału pływowego:

$$V = \frac{GMR^2}{4d^3} [(3 \sin^2 \delta - 1)(3 \sin^2 \varphi - 1) + 3 \sin 2\varphi \cdot \sin 2\delta \cdot \cos t + 3 \cos^2 \varphi \cdot \cos^2 \delta \cdot \cos 2t] \quad (3)$$

Pierwszy człon w nawiasie po prawej stronie, stanowiący przejaw pływów długookresowych, zależy od deklinacji Słońca lub Księżyca. Drugi ze składników, zależny od  $t$ , wywołany jest pływami dobowymi. Ponieważ w trzecim członie występuje  $2t$ , wobec tego opisuje on pływy ziemskie o okresie pół doby. Maksimum pływów dobowych pojawia się na równoleżnikach  $\varphi = 45^\circ$ , zanikają one natomiast na biegunach i równiku. Pływy półdobowe mają maksimum na równiku, a zanikają na biegunach. Pływy długookresowe mają ekstremum na biegunach, zanikają zaś na równoleżnikach  $\varphi = 35^\circ 16'$ . Dodajmy, że wzór Laplace'a może być rozwijany do jeszcze wyższych harmonicznych składników. Znane są rozwinięcia D. Cartwrighta i A. Eddena, zawierające 505 wyrazów i używane w grawimetrycznych badaniach pływów.

Aby znaleźć stałe, permanentne części potencjału pływowego, należy obliczyć przeciętną wartość wyrażenia (3) w długim, powyżej rocznym, okresie czasu. Przeciętna w okresie dnia znajdująca jest przez całkowanie względem kąta godzinowego, czyli:

$$V_1 = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} V(t) dt = \frac{GMR^2}{4d^3} (3 \sin^2 \varphi - 1)(3 \sin^2 \delta - 1) \quad (4)$$

ponieważ deklinację Słońca lub Księżyca można z wystarczającym przybliżeniem przyjąć w takim okresie za stałą. Następnie określa się przeciętną wartość  $V_1$  w przeciągu miesiąca (dla wyrazów księżycowych) lub roku (dla wyrazów słonecznych). Nie wchodząc w szczegóły teoretyczne, podamy jedynie, że uzmiennia się współrzędną  $\delta$  wprowadzając argument  $l$ , stanowiący albo długość orbitalną Księżyca, albo długość ekliptyczną Słońca. Astronomia sferyczna podaje wzór:

$$\sin \delta = \sin \varepsilon \cdot \sin l \quad (5)$$

wiązący deklinację z nachyleniem orbity  $\varepsilon$  w stosunku do równika. Po wstawieniu do (4) i wyznaczeniu wartości przeciętnej otrzymuje się równanie:

$$\bar{V} = \frac{GMR^2}{4d^3} \left( \frac{3}{2} \sin^2 \varepsilon - 1 \right) (3 \sin^2 \varphi - 1) \quad (6)$$

wyrażające permanentny potencjał pływowy. Jest on funkcją szerokości geograficznej. Wpływ tego potencjału na grawitację ziemską rozważany był najszerzej przez prof. T. Honkasalo z Helsinek [6]. Autor artykułu przedstawił w [1] zastosowanie poprawki grawimetrycznej Honkasalo w teorii Mołodińskiego badania figury Ziemi. Najniższa deformacja stała występuje na biegunach, najwyższa zaś na równiku; stały pływ nie występuje na szerokości  $\varphi = 35^\circ 16'$ . Przesunięcie stałe geoidy w przypadku idealnie sztywnej Ziemi wynosi:

$$\bar{N}_p = \frac{\bar{V}}{g} = (9,9 - 29,6 \sin^2 \varphi) \text{ w cm} \quad (7)$$

Permanentna zmiana grawitacji to pochodna potencjału  $\bar{V}$  względem promienia geoidy, a zatem:

$$\delta \bar{g} = - \frac{\partial \bar{V}}{\partial r} = - \frac{GMR}{2d^3} \left( \frac{3}{2} \sin^2 \varepsilon - 1 \right) (3 \sin^2 \varphi - 1) = -0,304 + 0,912 \sin^2 \varphi \text{ w } \mu\text{ms}^{-2} \quad (8)$$

również dla idealnie sztywnej Ziemi. Maksymalna wartość tego potencjału sięga ok. 50% pływowych zmian okresowych. Zarówno  $\bar{N}_p$ , jak i  $\delta \bar{g}$  są funkcjami nachylenia orbity ciała niebieskiego i szerokości geograficznej. I teraz właśnie pojawia się kwestia odpowiedniego skorygowania wyników pomiarów niwelacji precyzyjnej, grawimetrii i satelitarnego pozycjonowania metodą GPS tak, aby wszystkie one



powiązane były z tym samym systemem odniesienia.

Przed wszystkim wprowadzić należy pewne współczynniki elastyczności Ziemi, które są wielkościami charakteryzującymi przeciwstawianie się deformacjom pływom. Noszą one nazwę liczb Love'a. Nie wnikając w teorię sprężystości Ziemi, po odesłaniu czytelnika do obszernego dzieła P. Melchiora [7], podamy, że współczynnik  $h$  wyraża zwielokrotnienie pionowych przemieszczeń powierzchni skorupy globu względem elipsoidy geocentrycznej, zaś drugi z nich –  $k$  – opisuje zmianę wartości potencjału siły ciężkości na skutek pojawienia się potencjału pływowego. Wyrazem matematycznym odkształceń sprężystych są równania:

– dla zmian wysokości:

$$\delta H = h \frac{W}{g} \quad (9)$$

– dla pływowych zmian potencjału:

$$\delta V = k \cdot W \quad (10)$$

Na zdeformowanej geoidzie panować będzie wobec tego potencjał pływowy:

$$W_p = W + \delta V = (1 + k) W \quad (11)$$

Pionowe przemieszczenie geoidy wyniesie:

$$N_p = (1 + k) \frac{W}{g} \quad (12)$$

a więc nie jest równe  $\delta H$ , występującemu w równaniu (9). Różnica:

$$N_p - \delta H = (1 + k - h) \frac{W}{g} = -\delta h \quad (13)$$

definiuje pływowe przesunięcie skorupy Ziemi względem geoidy. Współczynnik:

$$\gamma = 1 + k - h \approx 0,7 \quad (14)$$

nosi nazwę pływowego współczynnika niwelacyjnego i zastosowany został również przy wyznaczaniu pływowych poprawek „c” przy opracowaniu polskiej sieci niwelacji precyzyjnej, w myśl obowiązujących obecnie wytycznych technicznych [10].

Obserwowana na zdeformowanej powierzchni Ziemi pływowa zmiana przyspieszenia składa się z trzech części, a mianowicie:

$$\delta g' = \frac{\partial W}{\partial r} + \frac{\partial g}{\partial r} \delta H - \frac{\partial (\delta V)}{\partial r} = \left(1 + h - \frac{3}{2}k\right) \frac{\partial W}{\partial r} \quad (15)$$

przy czym tzw. pływowy współczynnik grawimetryczny jest równy:

$$\delta = 1 + h - \frac{3}{2}k \approx 1,2 \quad (16)$$

Stosowano go, w myśl zaleceń polskich przepisów pomiarowych [11], przy opracowaniu pomiarów grawimetrycznych. Łatwo obliczyć, że liczby Love'a, będące funkcją miejsca obserwacji, czyli sztywności danej partii skorupy, mają wartości w przybliżeniu równe  $k \approx 0,30$  i  $h \approx 0,60$ . Występowanie różnych kombinacji liczb Love'a w pływowych zmianach wysokości i grawitacji komplikuje podejście do sposobu redukcji obserwacji geodezyjnych.

### 3. Poprawki wysokości i grawitacji ze względu na pływ stałe

Wprowadzenie korekcji  $\delta g'$ , określonej wzorem (15), do natężenia siły ciężkości eliminuje z obserwacji również permanentną część efektu pływowego. Tym samym grawitację odnosi się do powierzchni innej niż geoida tzw. fizyczna – Listinga-Gaussa, która zdefiniowana jest przez średni poziom niezaburzonej powierzchni mórz i oceanów, przedłużonej pod lądami. Z tego względu T. Honkasalo zaproponował restaurację stałego efektu pływowego w poprawionym poprzednią korekcją przyspieszeniu. Nastąpi to po odjęciu:

$$\delta g'' = \delta g' + \delta \frac{GMR^2}{2d^3} \left( \frac{3}{2} \sin^2 \varepsilon - 1 \right) (3 \sin^2 \varphi - 1) \quad (17)$$

przy czym drugi składnik to właśnie wyraz Honkasalo. Procedura taka zaakceptowana została przez Międzynarodową Asocjację Geodezji (IAG) i wykorzystana przy opracowaniu międzynarodowej wzorcowej sieci grawimetrycznej – IGSN 71 [8]. Poprawiona – w myśl koncepcji Honkasalo – ciężkość ziemską nazywana jest „średnią” ciężkością, a powierzchnia odniesienia jej potencjału jest „średnią” geoidą, dla odróżnienia od innych ekwipotencjalnych poziomów zerowych.

Wprowadzenie poprawki Honkasalo, jak już przedstawiono w [1], powoduje rozejście się powierzchni geoidy, wyznaczonej wzorem Stokesa i otrzymanej w wyniku przeprowadzenia niwelacji astronomiczno-grawimetrycznej. Na drodze od równika do biegunów ziemskich „średnia” geoida zostanie przesunięta pionowo w dół o 72 cm przez permanentny pływ w stosunku do geoidy „grawimetrycznej”. Tak dużej deformacji nie można zaniedbać w niwelacji satelitarnej metodą GPS. Błąd tkwi, jak już wykazał Heikkinen w [4], w zastosowaniu wzoru Stokesa do „średnich” anomalii na nieuregulowanej geoidzie, gdyż poza nią znajdują się restaurowane wyrazem Honkasalo masy zgrubienia pływowego. Prawie metrowy błąd w wysokości geoidy był przyczyną propozycji M. Heikkinena, by pominąć wyraz Honkasalo i stosować jednak poprawkę  $\delta g'$ . Na kongresie IAG w 1979 r. przyjęto nawet stosowną rezolucję. Ten rodzaj ciężkości nazywany jest „bezpływową”, a powierzchnia odniesienia jej potencjału nosi nazwę geoidy „bezpływowej”.

Jednak i takie podejście do kwestii ustalenia definicji powierzchni odniesienia dla systemów wysokości i grawitacji poddano krytyce. Przy eliminacji całego efektu pływów ziemskich, i to zarówno ich części periodycznej, jak i stałej, nie należy stosować tej samej wartości współczynników  $\delta$  lub  $\gamma$ , a więc i tych samych liczb Love'a. W stosunku do pływów permanentnych masa Ziemi zachowuje się raczej jak ciało płynne i wykazuje mniejszą sztywność niż pod wpływem części periodycznych. Współczynnik  $\gamma_p$  jest bliski zeru,  $\delta_p$  wynosi ok. 1,53. Wartości tych w tym przypadku nie jesteśmy jednak w stanie wyznaczyć, bo nie oddziela się spłaszczenia pływowego Ziemi od wywołanego jej rchem wirowym. Zastosowanie  $\delta_p$  do obliczenia poprawki pływowej prowadzi do wyznaczenia „prawdziwej niepływowej” geoidy oraz „prawdziwej niepływowej” ciężkości. Na skutek sugestii M. Ekmana [2] i E. Grotena [3], na kongresie IAG w Hamburgu (1983 r.) zaproponowano trzecią wersję poprawek pływowych. Streszcza się ona w zdaniu: eliminować permanentną siłę przyciągania Słońca i Księżyca z ciężkości ziemskiej, ale pozostawić permanentną deformację pływową powierzchni Ziemi. A zatem wyniki pomiarów siły ciężkości powinny być korygowane przez odjęcie poprawki:

$$\delta g''' = \delta g' + (\delta - 1) \frac{GMR^2}{2d^3} \left( \frac{3}{2} \sin^2 \varepsilon - 1 \right) (3 \sin^2 \varphi - 1) \quad (18)$$

przy czym drugi człon prawej strony restauruje efekt permanentnej deformacji pływowej, wyeliminowany przez  $\delta g'$ . Siła ciężkości uzyskana po wprowadzeniu  $\delta g'''$  nazywana jest „zerową” ciężkością, a powierzchnia jej potencjału nosi nazwę geoidy „zerowej” (lecz nie „bezpływowej”).

Proces wprowadzania poprawek do grawitacji ziemskiej jest ściśle powiązany z odpowiednim korygowaniem wysokości punktów nad powierzchnią odniesienia. Należy jednak odnotować uwagę, że inczej przejawiają się zjawiska związane z deformacjami pływowymi w wynikach niwelacji geometrycznej niż niwelacji satelitarnej. Przyczyna leży w tym, że niwelacja naziemna związana jest z układem wzajemnie ortogonalnych trajektorii, a mianowicie powierzchni ekwipotencjalnych i linii sił. Na każdym stanowisku niwelacyjnym libela lub kompensator instrumentu odtwarza kierunek styczny do powierzchni równego potencjału pola siły ciężkości. Niwelacja satelitarna dostarcza natomiast, w dużym skrócie wyjaśniając kwestię, wysokości elipsoidalne, czyli odległości od elipsoidy odniesienia pomiarów satelitarnych. Jest to quasigeocentryczna elipsoida ziemską, której parametry zastosowano do wyznaczania elementów toru lotu satelitów systemu GPS.

Poprawka niwelacyjna  $\delta h'$  z równania (13) pozwala określić wysokość reperu nad geoidą „bezpływową”, bo usuwa całkowite deformacje pływowe. Taki rodzaj wysokości przyjęto dla punktów polskiej osnowy wysokościowej.



Do obliczenia wysokości nad „średnią” geoidą wykorzystać należy poprawkę Simonsona [9], czyli:

$$\delta h'' = \delta h' + \gamma \frac{\bar{V}}{g} = \delta h' + \gamma \frac{GMR^2}{4gd^3} \left( \frac{3}{2} \sin^2 \varepsilon - 1 \right) (3 \sin^2 \varphi - 1) \quad (19)$$

gdzie człon dodawany do  $\delta h'$  to deformacja  $\bar{N}_p$  z równania (7), powiększona  $\gamma$  razy. Odtwarza on permanentną część pływowego przesunięcia geoidy, usuniętego poprawką  $\delta h'$ .

Trzecia możliwość to określenie wysokości nad geoidą „zerową”. W tym przypadku od pomierzonej wysokości odejmuje się poprawkę:

$$\delta h''' = \delta h' - (1 - \gamma) \frac{\bar{V}}{g} \quad (20)$$

która matematycznie odtwarza trwałą deformację skorupy, usuniętą przez  $\delta h'$ .

#### 4. Zagadnienie porównania wysokości z metody satelitarnej i z niwelacji geometrycznej

Kontynuując rozważania nad wpływem deformacji pływowych na wyznaczanie przewyższeń, zatrzymajmy się chwilę na zadaniu przeliczania  $\Delta H$  przy różnym podejściu do eliminacji permanentnych przesunięć geoidy i skorupy ziemskiej.

Transformację różnicy wysokości nad geoidą „bezpływową” na różnicę nad geoidą „zerową” przedstawia równanie:

$$\Delta H_z - \Delta H_n = 29,6(\gamma - 1)(\sin^2 \varphi_N - \sin^2 \varphi_S) \quad \text{w cm} \quad (21)$$

Wartość prawej strony tego wzoru zależy od zmiany szerokości geograficznej na ciągu niwelacji.

Zmiana różnicy wysokości reperów nad geoidą „zerową” na przewyższenie nad geoidą „średnią” odbywa się w myśl wzoru:

$$\Delta H_m - \Delta H_z = 29,6(\sin^2 \varphi_N - \sin^2 \varphi_S) \quad \text{w cm} \quad (22)$$

Natomiast przeliczenie różnicy wysokości nad geoidą „bezpływową” na  $\Delta H_m$  nad geoidą „średnią” wymaga realizacji równania:

$$\Delta H_m - \Delta H_n = 29,6\gamma(\sin^2 \varphi_N - \sin^2 \varphi_S) \quad \text{w cm} \quad (23)$$

Podobne kombinacje wzorów, podane w rozdziale 3 niniejszego opracowania, służą do wyprowadzenia formuł na wzniesienia geoidy zdeformowanej pływami ziemskimi.

Transformacja wysokości geoidy „bezpływowej”  $N_{pn}$  na wysokość geoidy „zerowej”  $N_{pz}$  ujęta jest równaniem:

$$N_{pz} - N_{pn} = k(9,9 - 29,6 \sin^2 \varphi) \quad \text{w cm} \quad (24)$$

Przejście od  $N_{pz}$  do  $N_{pm}$  geoidy „średniej” definiowane jest wzorem:

$$N_{pm} - N_{pz} = (9,9 - 29,6 \sin^2 \varphi) \quad \text{w cm} = \bar{N}_p \quad (25)$$

Trzecia transformacja to:

$$N_{pm} - N_{pn} = (1 + k)(9,9 - 29,6 \sin^2 \varphi) \quad \text{w cm} \quad (26)$$

Przejdźmy teraz do krótkiego omówienia przejawów pływów permanentnych na wysokości wyznaczone metodą niwelacji satelitarnej. W tym celu rozważmy przekrój pionowy przez południk stanowiska  $P$ , dla którego określa się wysokość nad geoidą  $H^o = PP_g$ . Wyznaczenia geodezyjne za pomocą obserwacji satelitarnych prowadzą do obliczenia wysokości elipsoidalnej  $H = PP_e$ . Można przyrównać z wystarczającą dokładnością sumę wysokości geometrycznej  $H^o$ , którą otrzymuje się na drodze niwelacji, i wysokości geoidy  $N_g$  z realizacji wzoru Stokesa do wysokości nad elipsoidą. Spełniona jest więc przy tym równość:

$$H = H^o + N_g \quad (27)$$

w systemie wysokości ortometrycznych, gdyż  $PP_g' = PP_g$  i  $P_e P_g' = P_e' P_g$  (rysunek). W systemie wysokości normalnych, który obowiązuje obecnie w Polsce, przyjmuje się zależność podobną:

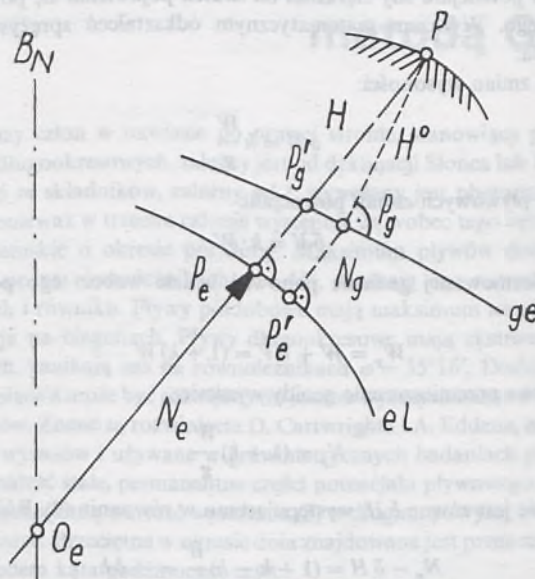
$$H = H^n + \zeta \quad (27a)$$

przy czym  $\zeta$  oznacza anomalię wysokości, czyli wzniesienie quasigeoidy nad elipsoidą, wyznaczone przez całkowanie anomalii grawimetrycznych.

Nie rozstrząsając dłużej dość zawiłych kwestii teoretycznych kryjących się w dwu ostatnich wzorach, lecz odsyłając czytelnika do dzieła W.

Heiskanena i H. Moritza [5], ustalmy, że wykorzystanie niwelacji GPS może być w zasadzie dwojakie.

Wysokości stanowisk wyznaczone metodą satelitarną w kombinacji z dokładną znajomością odstępów geoidy (lub quasigeoidy) służą do określenia różnic wysokości geometrycznych na dłuższych niż odcinek niwelacyjny dystansach. Znałe są już eksperymenty kontroli wyników niwelacji precyzyjnej przez takie zastosowanie techniki GPS na terenie Polski.



Przekrój elipsoidy (el) i geoidy (ge) południkiem stanowiska  $P$ .  $H^o PP_g$  – wysokość ortometryczna,  $N_g = P_g P_e'$  – odstęp geoidy,  $H = PP_e$  – wysokość elipsoidalna,  $N_e = O_e P_e$  – promień przekroju poprzecznego elipsoidy

Druga możliwość to skojarzenie niwelacji satelitarnej z niwelacją geometryczną w celu wyznaczenia odstępów geoidy (lub quasigeoidy) z pominięciem całkowania anomalii.

Zarówno przy pierwszym, jak i drugim zadaniu niezbędne staje się jednakowe podejście do uwzględniania permanentnych pływowych deformacji w sile ciężkości, w niwelacji geometrycznej i w niwelacji satelitarnej.

Ponieważ obserwacje satelitarne prowadzą do wyznaczenia wysokości nad elipsoidą, poprawki pływowe w tym przypadku nie mogą zawierać współczynnika niwelacyjnego  $\gamma$ , lecz liczbę Love'a  $h$ . Aby więc otrzymać korekcję odpowiadającą  $\delta h'$  we wzorze (13), dotyczącym niwelacji geometrycznej, należy skorzystać ze wzoru (9) i wprowadzić poprawkę  $\delta H$  do wyznaczeń satelitarnych. W wyniku takiego postępowania otrzymujemy wysokość punktu „bezpływowej” skorupy nad elipsoidą. Efekt pływowej deformacji w „trzeciej” współrzędnej zostanie tym samym całkowicie usunięty.

Na marginesie wspomnijmy, że metodą GPS wyznacza się raczej przyrosty współrzędnych prostokątnych  $\Delta x$ ,  $\Delta y$ ,  $\Delta z$ , które następnie transformuje się na przyrosty współrzędnych geodezyjnych  $\Delta B$ ,  $\Delta L$ , i  $\Delta H$  względem elipsoidy odniesienia. Dłuższa dyskusja tego zagadnienia wykracza jednak poza temat artykułu.

Przejdźmy obecnie do określenia wysokości „średniej” lub „zerowej” na podstawie wyników obserwacji techniką globalną. Zauważmy przede wszystkim, że poprawki wysokości elipsoidalnych, odpowiadające równaniom (19) i (20) dla wysokości z niwelacji geometrycznej, będą w technice globalnej identyczne. Wysokości poprawione otrzymuje się po odjęciu od wysokości z pomiaru korekcji:

$$\delta H_m = \delta H_z = h \frac{W}{g} - h \frac{\bar{V}}{g} = \delta H - h \frac{GMR^2}{4gd^3} \left( \frac{3}{2} \sin^2 \varepsilon - 1 \right) (3 \sin^2 \varphi - 1) \quad (28)$$

Drugi człon tego wyrażenia równy jest iloczynowi  $\bar{N}_p$  przez liczbę Love'a  $h$  i jest matematycznym wyrazem restauracji permanentnej części pływu skorupy, usuniętej przez  $\delta H$ . Rezultat opisywanego procesu interpretuje się jako określenie wysokości „średniej” skorupy lub



„zerowej” skorupy nad elipsoidą odniesienia, która przecież nie ulega deformacjom pływom.

Interesującym zagadnieniem jest kwestia transformacji różnicy wysokości z niwelacji satelitarnej, określonej dla „bezpływowej” skorupy  $\Delta H_n^e$ , na wysokości punktów skorupy „zerowej”  $\Delta H_z^e$  lub „średniej”  $\Delta H_m^e$ . Z kombinacji przytoczonych wcześniej wzorów otrzymuje się:

$$\Delta H_m^e - \Delta H_n^e = \Delta H_z^e - \Delta H_n^e = h 29,6 (\sin^2 \varphi_N - \sin^2 \varphi_S) \text{ w cm} \quad (29)$$

## 5. Oszacowanie wartości poprawek dla obszaru Polski. Wnioski

Zastanówmy się teraz nad problemem uwzględnienia deformacji pływowych w wyznaczaniu wysokości reperów dwiema technikami – naziemną i satelitarną na obszarze Polski. Do przytoczonych oszacowań wprowadzono rozpiętość południkową kraju od  $\varphi_S = 49^\circ$  do  $\varphi_N = 55^\circ$ .

Ponieważ do wyników niwelacji precyzyjnej na terytorium Polski wprowadza się, jak już wspomniano, poprawkę pływową  $\delta h'$  zawierającą współczynnik  $\gamma = 0,7$ , wysokości reperów odnoszą się do „bezpływowej” geoidy na „bezpływowej” skorupie ziemskiej. Załóżmy, dla uproszczenia, że „bezpływowa” geoida koincyduje z elipsoidą na obu krańcowych równoleżnikach, a więc różnica undulacji między  $\varphi_N$  i  $\varphi_S$  wyniesie  $\Delta N = 0$ . Wysokości wyznaczone na drodze niwelacji GPS i poprawione w myśl wzoru (9) przez odjęcie  $\delta h$  dla  $h = 0,60$  odniesione są do wzniesienia „bezpływowej” skorupy nad elipsoidą oraz „średniej” geoidy nad elipsoidą. W myśl wzoru (26), rozbieżność tych „geoid” powinna wynieść:

$$\Delta n = 29,6 (1 + k) (\sin^2 \varphi_N - \sin^2 \varphi_S) = 38 \text{ mm} \quad (30)$$

a więc również:

$$\Delta n = 29,6 (\gamma + h) (\sin^2 \varphi_N - \sin^2 \varphi_S) = 38 \text{ mm} \quad (31)$$

na podstawie wzoru (14). Z niwelacji geometrycznej otrzymamy  $\Delta H = 0$  dla naszego przykładu, a z niwelacji metodą GPS i z odstępów geoidy:  $\Delta H = \Delta n - \Delta N = 38 \text{ mm}$ . A zatem, jeżeli nie uwzględniamy pływów permanentnych, oczekiwać musimy rozbieżności rzędu 4 cm na obszarze Polski w zestawieniu rezultatów obserwacji tych dwóch typów.

Zastosowanie techniki GPS wspólnie z grawimetrią do kontrolowa-

nia wyników niwelacji na przestrzeni od północnych do południowych krańców kraju wiąże się z jeszcze bardziej skomplikowaną sytuacją, nawet wtedy, gdy wprowadzało się poprawkę Honkasalo do obserwacji grawimetrycznych. Wyznaczane odstępów geoidy przez realizację wzoru Stokesa odnoszą się do jej „średniego” położenia, czyli wynoszą:

$$\bar{N}_p' = (1 + k) \frac{\bar{V}}{g} \quad (32)$$

Zmienia się wzniesienie geoidy „średniej” na skutek zmian pochylenia w stosunku  $72/26 = 2,77$  do geoidy „bezpływowej”. Z niwelacji GPS i z undulacji grawimetrycznych otrzymuje się więc w takiej procedurze  $\Delta H' = 38 \cdot 2,77 = 105 \text{ mm}$  mniej niż z niwelacji geometrycznej. Jest to już wartość znacząca i niezaniedbywalna.

Konkludując stwierdzamy, że wykorzystanie techniki globalnej do określania różnic wysokości i powiązanie pomiarów niwelacyjnych z takimi wyznaczeniami musi być połączone z właściwym uwzględnieniem deformacji pływowych skorupy i geoidy. Jest to tym bardziej ważne, że poziomem odniesienia pomiarów w sieci niwelacji jest przecież średni poziom morza, zbliżony do położenia „średniej” geoidy.

## LITERATURA

- [1] Barlik M.: Kwestia stosowania poprawki Honkasalo w teorii Molodtiewskiego. Geodezja i Kartografia, t. XXXI, z. 3, 1983
- [2] Ekman M.: On the Definition of Gravity. Bulletin Géodésique, t. 55, nr 2, 1981
- [3] Groten E.: A Precise Definition and Implementation of the Geoid and Related Problem. Zeitschrift für Vermessungswesen, 107/1, 1982
- [4] Heikkinen M.: On the Honkasalo Term in Tidal Correction to Gravimetric Observations. Bulletin Géodésique, t. 53 nr 3, 1979
- [5] Heiskanen W., Moritz H.: Physical Geodesy. Graz, 1981
- [6] Honkasalo T.: On the Tidal Gravity Correction. Bollettino di Geofisica Teorica ed Applicata, VI/21, 1964
- [7] Melchior P.: Ziemię prąty. Wyd. „Mir”, Moskwa, 1968
- [8] Morelli C.: The International Gravity Standardization Net 1971. Bureau Central IAG, Paris 1974
- [9] Simonsen O.: Global Aspect of the Astronomical Correction for Levelling of High Precision when Considering the Definition of Levelling Datum. Danish Geodetic Institute, 1965
- [10] Wytyczne techniczne G-2.1. Podstawowa osnowa wysokościowa – projektowanie, pomiar i opracowanie wyników. GUGiK, Warszawa, 1983
- [11] Wytyczne Techniczne G-1.2. Pomiary grawimetryczne i opracowanie ich wyników. GUGiK, Warszawa, 1984

RYSZARD RUS

Prezes Zarządu – Dyrektor OPGK Sp. z o.o.  
Gdańsk

## OPGK w Gdańsku spółką pracowniczą

W wywiadzie z dyrektorem OPGK w Gdańsku – opublikowanym na łamach Przeglądu Geodezyjnego nr 3/1990 – znalazło się stwierdzenie: „Wydaje się, że nadchodzi nieuchronny proces reform polskiej geodezji”. Artykuł mgr. inż. Ryszarda Rusa dowodzi, że proces ten już się rozpoczął. Ponieważ OPGK w Gdańsku zapoczątkowało proces przekształceń, wobec tego – jako pierwsze – pragnie podzielić się z Czytelnikami naszego miesięcznika swoimi uwagami na ten temat. Sądźmy, iż w ten sposób rozpocznie się cykl sprawozdań przedsiębiorstw, które zagadnienia prywatyzacji mają już za sobą. Pozwoli to zapoznać się z problemem prywatyzacji tym wszystkim, których proces ten dopiero czeka.

Redakcja

Prywatyzacja w OPGK w Gdańsku rozpoczęła się w lutym 1989 r., kiedy to za zgodą rady pracowniczej przedsiębiorstwa państwowego powstała, na bazie zakładu terenowego w Elblągu, „OPEGIEKA” spółka z ograniczoną odpowiedzialnością. Do całkowitej prywatyzacji tego podmiotu gospodarczego doszło w 1990 r., w chwili gdy udziały tej

spółki nabyli od przedsiębiorstwa jej pracownicy, wykupując jednocześnie majątek będący w posiadaniu likwidowanego zakładu terenowego w Elblągu wraz z pracowniami terenowymi w byłych powiatach województwa elbląskiego. W ten sposób dotychczasowe przedsiębiorstwo OPGK w Gdańsku podzieliło się na: OPGK-Gdańsk oraz OPEGIEKA-Elbląg.

Kolejnym, ważnym momentem prywatyzacji był styczeń 1990 r. Pracownie terenowe województwa gdańskiego w Tczewie, Pruszczu Gd., Starogardzie Gd., Wejherowie, Kościerzynie, Kartuzach i Rumi, funkcjonujące w strukturze organizacyjnej OPGK-Gdańsk, przeszły na agencyjny system rozliczeń. Cały rok 1990 był okresem intensywnej nauki szefów tych jednostek w zakresie marketingu i rozliczeń finansowych. Ułatwiło to w końcu 1990 r. przekształcenie pracowni terenowych w nowe podmioty gospodarcze, utworzone na podstawie kodeksu handlowego oraz kodeksu cywilnego.

Zasadniczą część prywatyzacji przedsiębiorstwa państwowego OPGK-Gdańsk, związana już tylko z obsługą w zakresie geodezji



i kartografii Trójmiasta (Gdańsk, Sopot, Gdynia), rozpoczęła się w czerwcu 1990 r. Zorganizowane wówczas referendum załogi przesądziło o metodzie prywatyzacji centralnej części firmy. Zgodnie z ustawą o prywatyzacji przedsiębiorstw państwowych, wybrano wariant likwidacji przedsiębiorstwa wraz z wykupem jego majątku przez pracowników spółkę prawa handlowego, a mianowicie spółkę z ograniczoną odpowiedzialnością. Za zgodą organu założycielskiego (wojewoda gdański), rozpoczęto we wrześniu 1990 r. intensywny proces kompletowania niezbędnej dokumentacji dla Ministerstwa Przekształceń Własnościowych w Warszawie. Dokumenty, po zaopiniowaniu przez organ założycielski, złożono w ministerstwie 31 grudnia 1990 r. Wojewoda gdański, na mocy swojego zarządzenia, za zgodą ministra przekształceń własnościowych, zlikwidował OPGK-Gdańsk – przedsiębiorstwo państwowe – z dniem 1 lutego 1991 r.

W międzyczasie powstała spółka z ograniczoną odpowiedzialnością o nie zmienionej nazwie – Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne z siedzibą w Gdańsku. Była to pierwsza prywatyzacja przedsiębiorstwa na terenie województwa gdańskiego i również pierwsza – przedsiębiorstwa geodezyjnego z pionu byłego GUGiK.

Prezes Zarządu-Dyrektor, wraz z wojewodą gdańskim, podpisali przed notariuszem Państwowego Biura Notarialnego w Gdańsku umowę leasingową, która:

- finalizowała proces prywatyzacji,
- upoważniała OPGK Spółkę z o.o. do odpłatnego nabycia majątku zlikwidowanego przedsiębiorstwa państwowego.

Przez okres 10 lat będzie trwał bardzo poważny proces inwestycyjny spółki, tj. realizacja umowy leasingowej, na podstawie której pracownicy – wspólnicy OPGK Spółka z o.o. – staną się właścicielami majątku o aktualnej wartości 3,3 mld złotych, w tym dwóch nieruchomości w centrum Gdańska-Wrzeszczu, niezbędnych środków trwałych oraz majątku obrotowego. Aktualne dane o spółce przedstawiają się następująco:

● 215 wspólników (aktualnych i byłych pracowników przedsiębiorstwa),

- 799 udziałów po 835 tys. zł każdy,
- kapitał zakładowy – 667 165 000 zł,
- około 3 mld złotych majątku obrotowego,
- jednoosobowy zarząd oraz czteroosobowa rada nadzorcza.

Za nami kilka miesięcy działalności gospodarczej w nowych uwarunkowaniach, jako prywatnego podmiotu gospodarczego. Pomimo zastój inwestycyjny w kraju, postępującej recesji i inflacji, spółka osiągnęła dobre wyniki techniczno-ekonomiczne, co pozwoliło:

- 1) regularnie uiszczać kwartalne zobowiązania wynikające z umowy leasingowej,
- 2) sukcesywnie podnosić wynagrodzenia pracownikom-wspólnikom spółki, realizując tym samym wstępny podział zysku w trakcie trwania roku obrachunkowego, co w dobie inflacji jest nie bez znaczenia,
- 3) odnawiać majątek spółki przez zakupy sprzętu informatycznego, pomiarowego oraz telekomunikacyjnego,
- 4) zintensyfikować działalność przez poważne zmiany lokalowe spółki, w tym uruchomienie nowej jednostki organizacyjnej (Zakład Informacji Terenowej) przy siedzibie Wojewódzkiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej w Gdańsku.

Przed nami trudny okres wpasowania się z działalnością gospodarczą w rynek krajowy – i to nie tylko w zakresie geodezji i kartografii, statutowej do niedawna działalności zlikwidowanego przedsiębiorstwa OPGK w Gdańsku. Reagując na zmiany zachodzące w polskiej gospodarce, w tym spadek zapotrzebowania na prace geodezyjno-kartograficzne, OPGK Spółka z o.o. z siedzibą w Gdańsku umieściła w swojej umowie rejestracyjnej rozszerzony zakres działalności. Potencjał spółki, na który składa się przede wszystkim:

– 200-osobowa załoga, w tym 140 osób kwalifikowanej kadry inżyniersko-technicznej (geodeci, prawnicy, ekonomiści),

– lokalizacja w strategicznych częściach Trójmiasta,

– największy majątek produkcyjny w zakresie podstawowej działalności, w tym własne nieruchomości pozwalają liczyć na wiodącą rolę w regionie w szerokim zakresie gospodarki gruntami. Stąd też spółka intensywnie przygotowuje się do realizacji systemu informacji o terenie. Wykonanie tego zadania umożliwi firmie przejście do nowych technologii, szczególnie w sferze informatyzacji warstwowych składników mapy, niekoniecznie mapy zasadniczej w jej dotychczasowym zakresie treści. Rozwijanie tej działalności w latach następnych pozwoli na zajęcie przez spółkę czołowej pozycji w kraju.

Inną dyscypliną, bezpośrednio związaną ze sprawą SIT-u, do której zawód geodety jest predysponowany, jest obrót nieruchomościami. Posiadając największą w regionie grupę pracowników terenowych, należy ten fakt wykorzystać jako znakomity element wywiadowczy i akwizycyjny bezpośrednio w terenie, co dla handlu nieruchomościami ma ogromną wagę. Ten kierunek działań wymaga uzupełnienia o działalność ubezpieczeniową, szczególnie w zakresie ubezpieczeń nieruchomości. Część załogi spółki przeszła już wstępne przeszkolenie w Towarzystwie Ubezpieczeń i Reasekuracji WARTA S.A., na mocy podpisanej umowy o współpracy.

Lokalizacja nieruchomości spółki wskazuje na słusność rozwijania działalności handlowej, rozpoczętej w zlikwidowanym OPGK-Gdańsk. Z perspektywy czasu pozytywnie można ocenić decyzję o uruchomieniu sklepu zaopatrującego w podstawowy sprzęt i materiały geodezyjne podmioty gospodarcze, których na terenie województwa gdańskiego jest już ponad 100. Sprawdza się również działalność handlowa w zakresie drobnej galanterii. Szczególnie korzystne położenie nieruchomości przy ulicy Pniewskiego w Gdańsku-Wrzeszczu pozwala liczyć na sukcesy w uruchomionym niedawno handlu samochodami oraz działalności gastronomicznej. Władze spółki bardzo poważnie rozpatrują możliwość uruchomienia, we współpracy z kapitałem zagranicznym, oddziału banku komercyjnego.

Odrębnym zagadnieniem jest rozszerzenie oferty fotoreprodukcyjnej w dostosowaniu do technologii światowych, a mianowicie druk, oprawa, laminowanie itp. Produktem handlowym spółki powinna stać się dokumentacja prywatyzacyjna: kwestionariusz kandydata do prywatyzacji, badanie stanu prawnego nieruchomości, podstawowe dokumenty podmiotu gospodarczego w dostosowaniu do obowiązujących przepisów.

Realizacja wymienionych przedsięwzięć napotyka na dwie zasadnicze bariery:

- brak bieżących środków finansowych (zatory płatnicze),
- kwalifikacje kadry w dziedzinie nowych przedmiotów działalności.

Stąd też dla zaspokojenia potrzeb odbiorców prac spółki niezbędne jest udrożnienie systemów: podatkowego i kredytowego oraz zweryfikowanie poglądów na temat szkolenia geodetów.

Sądzymy, że nie jesteśmy odosobnieni w poglądzie, iż prywatne podmioty gospodarcze oczekują na pomoc banków w postaci niskooprocentowanych kredytów, co pozwoli w szybkim tempie wdrożyć automatyczne procesy obsługi inwestorów przy pomocy specjalistów z dziedziny szeroko pojętej gospodarki gruntami.

#### LITERATURA

- [1] Ustawa z dnia 13.07.1990 r. o prywatyzacji przedsiębiorstw państwowych
- [2] Dokumentacja prywatyzacyjna OPGK-Gdańsk (materiały nie publikowane)
- [3] Aktualne problemy techniczno-organizacyjne OPGK-Gdańsk spółki (pracowniczej) z ograniczoną odpowiedzialnością. Referat programowy VII konferencji naukowo-technicznej, ART-Olsztyn, AGH-Kraków i OPGK-Gdańsk, Korbielów 1991

## Przegląd Geodezyjny wizytówką każdej firmy geodezyjnej



## Czy geodezja musi zginąć?

W chwili, gdy niniejszy tekst dotrze do Czytelnika, minie dokładnie cztery lata od zakończenia likwidacji Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii. Podpisano stosowne protokoły, wypito kawę i pozostawiono do dokończenia jakieś drobne remanenty odpowiednim departamentom Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

Każdy – przeciętnie rzecz biorąc – otrzymuje to, na co zasłużył. Nasze geodezyjne środowisko zasłużyło sobie na likwidację centrali geodezyjnej. Gryzło się w swoim gronie i podgryzało mozolnie administrację geodezyjną: zarówno centralę, jak również tzw. organy terenowe. Do upadku GUGiK-u przyczynił się też jego prezes, który nie spełniał obydwu podstawowych, koniecznych i prawie wystarczających warunków skutecznego funkcjonowania podówczas na kierowniczym stanowisku państwowym. Warunki te to: 1) mocna głowa i zdrowa wątroba oraz 2) rzeczywiste lub dobrze udawane hobby jegierskie. Prezes nie spełniał drugiego warunku. Przesadnie lubi zwierzęta. Nie pomogło nadrabianie „w zakresie” pierwszego warunku, ponieważ akurat najważniejsze sprawy dotyczące likwidacji i tworzenia jednostek administracji państwowej załatwiano się w tym okresie na polowaniach, a nie przy biesiadnym stole. Szarą eminencją, decydującą de facto o tych sprawach, był pewien sekretarz stanu w URM-ie, zapalony myśliwy, a ponadto – były rektor Uniwersytetu Józefa Piłsudskiego, a więc programowo, po starej znajomości olejający byłego prorektora wrażej Politechniki Warszawskiej (prezesowi nigdy w ciągu siedmiu lat nie udało się uzyskać rozmowy przez rządowy telefon z rzezonym sekretarzem stanu).

Jest zatem rzeczą oczywistą, że GUGiK został zlikwidowany na polowaniu przez pewnego myśliwego – dyrektora Departamentu Gospodarki Ziemi i Urządzeń Rolnych w Ministerstwie Rolnictwa. A dlaczego? Sprawa jest prozaiczna. Na jesieni 1985 roku dokonywano w kolejnym, trzyletnim cyklu reorganizacji centralnej administracji państwowej. Tym razem poszło o to, żeby wykopać generała Oliwę ze stanowiska ministra administracji i gospodarki przestrzennej. Generał ten, będący żołnierzem z krwi i kości, zbyt daleko poszedł w znaki cywilnym wojewodom. Kiedy zatem nastąpiła „cywilizacyjna” odwilż, wojewodowie ci zawiązali konfederację, doprowadzili do likwidacji Ministerstwa Administracji i spławienia generała na stanowisko głównego kwaternistrza WP, wiceministra MON. Miałem na pieńku z generałem Oliwą, ale szczerze go żałowałem jako człowieka i idealnego żołnierza. Został potraktowany wyjątkowo perfidnie i brutalnie przez swych przełożonych. On, członek WRON-u, dowiedział się o losie swoim i swego ministerstwa jako niemal ostatni. Jak to na wojnę ładnie...

Wtedy przed GUGiK-iem zawisł dylemat: komu by tu się oddać? Mielismy serdecznie dość gnojenia geodezji przez dwór generała Oliwy, baliśmy się Ministerstwa Budownictwa. Skupieni, jak strwożone kuropatwy, w gmachu przy ulicy Jasnej uradziliśmy, że powrócimy do koncepcji z 1981 r. i oddamy się ministrowi rolnictwa. Daliśmy odpowiedni cynk i po kilku minutach na ulicę Jasną zwalili się koledzy z Departamentu Gospodarki Ziemi z rzezonym dyrektorem-myśliwym na czele, zaś prezes GUGiK pojechał na Wspólną oddać się w lenno ministrowi rolnictwa, Stanisławowi Ziębie. Ten się ucieszył, powiedział, że na to właśnie czekał, że zaraz się będzie widział z premierem Messnerem i że sprawa jest załatwiona. GUGiK będzie pod nadzorem ministra rolnictwa. Bankowo.

Tymczasem na Jasnej dywagowano już wstępnie o powyższej sprawie i wychodziło na to, że Departament Gospodarki Ziemi będzie niepotrzebny. To dyrektora-myśliwego bardzo zaniepokoiło. Kiedy opuszczał gmach przy Jasnej, nerwowo ruszał wąsami, a to nie wróżyło niczego dobrego. I rzeczywiście, ku naszemu zaskoczeniu nazajutrz Sejm PRL oddał GUGiK w lenno... ministrowi gospodarki przestrzennej i budownictwa, a na dodatek zrobiono taki bigos w podziale kompetencji w sprawach geodezji między ministrów rolnictwa oraz budownictwa, że groziło to codziennymi konfliktami. Tak jegry nas załatwili odmownie przez jedną noc. Potem już były tylko upokorzenia przez murarzy i idiotyczne przepychanki z resortem rolnictwa, inspirowane przez naszego myśliwego. W końcu „góra” miała tego dość i na św. Agnieszkę A.D. 1987 wysokie gremium w składzie: 1 premier, 1 marszałek Sejmu, 2 ministrów bezpośrednio zainteresowanych, 2 wicepremierów, 2 sekretarzy KC oraz 1 członek Rady Państwa postanowiło nas skasować. Wyrok ten został wykonany w październiku 1987.

Przypomniałem te fakty z myślą szczególnie o tych kolegach, którzy prowadzą teraz dalej wojnę na dole. Pewien geodeta wojewódzki np. postanowił ostatnio skasować resztki centralnej administracji geodezyjnej w postaci jakiegoś departamentu w jakimś ministerstwie. Przeszkadza mu też bardzo mapa zasadnicza. Jakby ta instytucja miała już dziś jakiegokolwiek znaczenie. Już dawno została zgnojona. Inny znów nasz kolega po fachu cieszy się, że szacowanie nieruchomości nie wchodzi już w skład uprawnień geodezyjnych. Pewien znany skądinąd profesor wygania na łamach PG geodetów z urzędzeń rolnych. Grupa przedsiębiorczych kolegów widzi zbawienie geodezji i geodetów w small-biznesie z zakresu szacowania i handlu (chodzi o nieruchomości). Był ostatnio publicznie pokazywany pewien młody człowiek, który się na tym dorobił i ma nawet bank. Dobrze, że bolszewicy tego nie widzą.

A w Departamencie Geodezji robią podobno jakieś szkolenia. Opowiadał mi ktoś, że sprowadzili jakichś specjalistów, zdaje się z Danii, którzy bardzo przystępnie i ciekawie opowiadali, że można wyznaczyć współrzędne na Ziemi za pomocą satelitów, że są jakieś sieci geodezyjne oraz że oni to mają kataster i prowadzi go komputer. Podobno były jakieś głupie pytania naszych kolegów. Mówię – podobno, bo takie imprezy to dla mnie za wysokie progi. A poza tym jestem już stary piernik i takie nowinki kompletnie by mnie przytękały. Trzeba już trochę uważać na siebie.

Radzie Geodezyjnej i Kartograficznej przydałby się taki sekretarz, jak za dawnych czasów inżynier Dulski, który sążnięcie sprawozdawał z dokonania Rady na łamach PG. Teraz to wszystko jakby utajnione. Ale podobno nowy skład Rady jest bardzo dobry.

Najważniejsze, że duch w naszym geodezyjnym narodzie nie gaśnie. Będziemy się podobno dzielić na różne, bardziej intymne stowarzyszonka. Przebąkuje się o kilku. I bardzo dobrze. Łatwiej się zasymilujemy z jakimiś porządnymi środowiskami fachowymi, najlepiej z urbanistami. Jak dobrze pójdzie, spece od edukacji narodowej w drugim podejściu skasują kształcenie geodezyjne na poziomie akademickim. W pierwszym podejściu, w maju '91, jeszcze im nie wyszło, bo stara konserwa geodezyjna zaparła się i nie było na nią siły. Jeden automatyk z Politechniki Śląskiej zaproponował automatyczną likwidację kierunku studiów „geodezja i kartografia” i o mało co Rada Główna Szkolnictwa Wyższego tego nie przyklepała. Nasi koledzy z tejże politechniki w Gliwicach byli wtedy zajęci konwersatorium na temat metod pomiarów chłodni kominowych i nie mogli temu uczonemu mężowi wytłumaczyć, jak dziadek krowie na miedzy, co to takiego ta geodezja. Pomylił nas z przyuczoną pomocą pomiarową dla prawdziwych inżynierów. A może wcale nie pomylił? Przecież tracimy już resztki fachowego instynktu samozachowawczego. Stąd moje pytanie w tytule niniejszej pogwarki. Nie będzie już nad nami radziło żadne Biuro Polityczne, jak w roku 1973, ani żadne inne gremium, jak chociażby to pod wezwaniem św. Agnieszki z 1987 r. Wypadliśmy z gry i długo do niej nie wrócimy. Będziemy się zajmować sobą. Jak szare kotki w worku. Też niezadługo.

Ale kto nas nie zna, ten nas jeszcze kupi. Nasz znamienity kolega z Kanady, dr h.c. Teodor J. Blachut, pisze w zakończeniu swego bardzo pouczającego i interesującego artykułu na naszych łamach („Sens i bezsens w naszej dyscyplinie i profesji”, PG 12/90), że moglibyśmy dużo zrobić dla światowej geodezji. Brzmi to mesjanistycznie. Kolega Blachut powiedział w swym artykule jeszcze jedno, co również ja od dawna staram się wpoić zbyt pragmatycznie nastawionym kolegom: „Zamiast tego (studiów geodezyjnych – przyp. Z.A.) organizowane są „extension courses” lub studia podyplomowe, w czasie których studenci leśnictwa bądź architektury jakoby mogli być przekształceni w ekspertów w dziedzinie pomiarowo-kartograficznej. W dodatku, ta nie przynosząca chwały zastępcza działalność ma miejsce w oddziałach inżynierii lądowej, które przez wiele lat wyrobiły sobie opinię „dotknięcia kostuchy” w swojej działalności w stosunku do dyscyplin geodezyjnych. Nie rozumiem co ma wspólnego budowanie mostów i wysokościciwców z teorią i technologią geodezji.” Nic dodać, nic ująć. Polecam gorąco te słowa również, a nawet przede wszystkim naszym kolegom geodetom z Politechniki Śląskiej, by zmitygowali nieco swego uczelnianego kolegę automatyka, który chce nas automatycznie skasować.

Zdzisław Adamczewski



## Geodezja w procesie restrukturyzacji przestrzennej<sup>\*)</sup>

Województwo katowickie stoi przed koniecznością pilnej i głębokiej restrukturyzacji przemysłu, wywołaną drastycznymi, negatywnymi skutkami ekonomicznymi, społecznymi, politycznymi, ekologicznymi i kulturowymi jego funkcjonowania w dotychczasowej postaci.

Stałe lokalizowanie nowych inwestycji przemysłowych w regionie doprowadziło do nadkoncentracji przemysłu, opartego na najniższych szczeblach technologicznego przetwórstwa przemysłowego, przy czym produkcja przemysłowa miała charakter ekstensywny, przerzucający znaczną część kosztów na lokalne i regionalne otoczenie.

Chodzi o koszty ekologiczne w postaci ograniczenia nakładów na ochronę środowiska (np. eksploatacja węgla na zawal), o koszty rzeczowo-finansowe w postaci bezinwestycyjnego wykorzystywania już istniejącej infrastruktury technicznej i socjalnej z nawarstwieniem barier infrastrukturalnych, o wzmogoną eksploatację siły roboczej, zarówno drogą nadzwyczaj ciężkich warunków pracy i życia, jak i gorszych warunków do reprodukcji zdolności do pracy i życia.

Koncepcja restrukturyzacji przemysłu zmierza w pierwszej kolejności do zmniejszenia ujemnego oddziaływania przemysłu na środowisko przez ochronę powietrza i wód przed zanieczyszczeniami, wód także przed rabunkową eksploatacją, ochronę terenu przed degradacją oraz zapewnienie warunków do produkcji zdrowej żywności.

Ponadto koncepcja ta zmierza do:

- efektywnego wykorzystania zasobów, w tym zapewnienia dostatecznej ilości miejsc pracy,
- racjonalizacji powiązań zaopatrzeniowych i dojazdów do pracy,
- oszczędnego gospodarowania terenami, wodą i energią,
- gospodarczego wykorzystania odpadów,
- wzrostu dochodów osobistych i samorządowych,
- stworzenia warunków do rozwoju kulturowego

drogą odpowiednich przemieszczeń zasobów kapitałowych, zmian technologicznych i organizacyjnych, likwidacji zakładów przestarzałych, uciążliwych, kolizyjnych, a często nieużytecznych oraz zmiany lokalizacji produkcji i zakładów przemysłowych.

Istotą przemieszczeń w większości przypadków będzie ograniczenie zajmowania terenów przez górnictwo i przemysł, tworzenie barier dla przestrzennej ekspansji górnictwa, hutnictwa żelaza i metali nieżelaznych, przemysłu koksowniczego i koksochemicznego oraz elektroenergetycznego.

Wiadomo zatem, jakie są makroekonomiczne uwarunkowania procesów restrukturyzacyjnych, znane są środki, którymi będzie się je wymuszać: chodzi o politykę podatków i opłat, politykę kredytową, ubezpieczeniową, subwencjonowanie towarzyszącej infrastruktury, funkcjonowanie administracyjnej policji budowlanej, geodezyjnej, ekologicznej, wspartej zamierzeniami planów zagospodarowania przestrzennego.

Do realizacji wymienionych przedsięwzięć niezbędny jest jeszcze sprawnie funkcjonujący system informacji o terenie, który pozwoli na prowadzenie analiz porównawczych i wybór lokalnych instrumentów restrukturyzacyjnych.

Taki system informacyjny, stopniowo przekształcany w informatyczny, był na Śląsku od lat przygotowywany w strukturze organizacyjnej służby geodezyjnej i obecnie mógłby oddać nieocenione usługi we wdrażaniu procesów restrukturyzacyjnych.

Chodzi o system map tematycznych, zwłaszcza sozologicznych o charakterze monitoringu środowiska naturalnego, ewidencję budyn-

ków uzyskaną w wyniku spisu powszechnego z 1988 r., pokrycie większości obszaru województwa na bieżąco aktualizowaną mapą zasadniczą.

W oparciu o powyższe zbiory informacji zaczęły skutecznie funkcjonować konkretne systemy restrukturyzacji przestrzennej, skupione także w rękach służby geodezyjnej, takie jak:

- programy ochrony terenów górniczych,
- programy urzędniowe rolno-leśne,
- programy gospodarowania gruntami rolnymi w strefach ochronnych zakładów przemysłowych,
- programy gospodarowania gruntami rolnymi do czasu ich wyłączenia z produkcji

oraz konkretne działania restrukturyzacji przestrzeni, do jakich zaliczyć należy prace scaleniowe i rekultywacyjne.

Zakres wspomnianych prac był różny i uzależniony od kwalifikacji i kompetencji realizujących je specjalistów; niemniej podwaliny pod szeroko zakrojone procesy restrukturyzacji przestrzeni zostały położone.

Silnym w założeniu wsparciem tych działań było utworzenie samorządów lokalnych, z wyodrębnieniem mienia komunalnego; powstał naturalny bodziec do porządkowania spraw terenowo-prawnych w odniesieniu do podmiotów państwowych, jako że z prywatnymi większych problemów nigdy nie było. Powstał też potężny impuls do stworzenia systemu informacji o terenie na miarę takich właśnie zadań, jak restrukturyzacja przemysłu górnośląskiego.

I w tym momencie pojawił się niepojęty paradoks – wyhamowane zostały lub zaniechane wszystkie prace związane z tworzeniem systemu informacyjnego województwa, rozbito państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny, ograniczono zakres tworzenia mapy zasadniczej i inwentaryzacji uzbrojenia, zaniechano koordynacji urzędów podziemnych, przystąpiono do modernizacji ewidencji gruntów z nowym podziałem na obręby i działki, której przedmiotową podstawą mają być zdigitalizowane mapy katastralne lub topograficzne, a podmiotową – ustalenia dotychczasowej ewidencji gruntów bez przeprowadzenia badania ksiąg wieczystych.

Wyhamowano prace związane z tworzeniem systemu podatkowego uzależnionego od skażenia środowiska naturalnego, z opracowaniem planów urzędniowych rolno-leśnych uwzględniających element skażenia środowiska, z rekultywacją terenów zdegradowanych, w tym z zaawansowanymi pracami nad rekultywacją bezglebową.

Potraktowano marginesowo sprawy mienia komunalnego. Opóźnienia w jego przekazywaniu sięgają już roku, a jakość wykonanych prac zapoczątkowała lawinę skarg i odwołań.

Wszystkie te decyzje podjęto przy biernej postawie większości miejscowego środowiska geodezyjnego, chyba nawet zadowolonego z faktu, że wreszcie geodeci będą się zajmować tylko geodezją czystą: mierzyć osnowy i na zamówienie inwestorów tworzyć fragmenty mapy sytuacyjno-wysokościowej, a od wielkiego dzwonu namierzać pojedyncze przewody urządzeń podziemnych i to wszystko bez zgłaszania i przekazywania robót, gdyż jest to akt zniewalający, ograniczający wolność prawdziwych geodetów.

Tak myślący koledzy woleliby także nie mieć się spraw terenowo-prawnych, bo są trudne, a od spraw planowania przestrzennego, ich zdaniem, są koledzy architektki, więc po co w nie wchodzić.

Jednocześnie ci sami geodeci skarżą się na brak robót i niskie płace, przywołują w związku z tym przykłady geodetów z zachodu, którzy w swoich krajach są prawdziwą elitą, o zawrotnie wysokich płacach; utwierdzają zaś ich opinie koledzy, którzy o ten zachód się otarli, niekiedy nawet przetłumaczyli coś z prasy fachowej, nadając temu taki sens, jakie ich o geodezji jest wyobrażenie lub możliwości kojarzenia

<sup>\*)</sup> Zagadnienie to było prezentowane na XI sesji naukowo-technicznej z cyklu: „Aktualne zagadnienia w geodezji i kartografii” na temat: „Odzysk gruntów budowlanych – szacowanie nieruchomości”, Grybów, 20-21 września 1991 r.



sposprzeżeń z uwarunkowaniami.

Rola geodety, jako organizatora przestrzeni, w rozważaniach tych jest nikła lub żadna. Jeśli zatem nie geodeci, to kto ma się zajmować restrukturyzacją przestrzeni?

W większości krajów zachodnich sprawy geodezji i planowania przestrzennego skupione są w jednym ręku; w okresie II Rzeczypospolitej było tak i u nas. Potem urbanistykę oddano architektom, wśród których akurat tyłu jest urbanistów, ilu wśród geodetów – po prostu urbanistów się nie kształci ani na kierunku architektury, ani na kierunku geodezji.

A pamiętać trzeba, że w aktualnie obowiązującym systemie prawnym miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego przesądza o walorach nieruchomości. Tymczasem tenże plan na ogół sporządzany był bez rozważania struktury własnościowej terenu i praktycznie bez powiadamiania właściciela o rozstrzygnięciach planu. Tak zwany system podawania planu do publicznej wiadomości był do tej pory fikcją, która tylko w założeniach umożliwiała uspołecznienie planu – w praktyce docierał on do znikomej części obywateli.

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w odniesieniu do terenów miejskich, zabudowanych lub przewidzianych do zabudowy, jest podstawowym dokumentem restrukturyzacyjnym, sporządzanym w fazie planu przez architektów, mieniących się przy wykonywaniu tej funkcji planistami przestrzennymi.

W fazie materiałów wyjściowych do planu, to jest całego systemu informacji o terenie, jak również w fazie realizacji planu w terenie, odpowiedzialność przemieszczona została na geodetów i tak się na ogół składa, że mankamenty planu lokalizowane są w fazie pierwszej – informacyjnej i trzeciej – realizacyjnej, rzadko zaś w fazie drugiej – planistycznej.

W odniesieniu do terenów wiejskich, funkcje geodetów i architektów przejęli urzędnicy rolni; wszystkie trzy fazy planu zagospodarowania próbują realizować sami, poddając się co prawda ustaleniom regionalnym planów zagospodarowania przestrzennego i dopuszczając udział geodetów nieurzędniowców do fazy pierwszej i trzeciej, ale przy równoległej tendencji do brania na swoje barki odpowiedzialności za cały proces planowania przestrzennego na obszarach wiejskich.

Tu też w miarę jasno ustawiono procesy restrukturyzacyjne sensu stricto, jak prace scaleniowe i scaleniowo-wymienne.

Podobnie, w odniesieniu do terenów leśnych, funkcjonują urzędnicy leśni, na ogół wyrosli z tego samego pnia co urzędnicy rolni, ale funkcjonujący odrębnie.

Ten podział był relatywnie prosty. Każdy działał na swoim podwórku, mając do rozwiązania specyficzne problemy branżowe. Z biegiem czasu sprawy zaczęły się komplikować, wyrastając ponad sztuczne podziały resortowe.

W takim regionie, jak katowicki, najwcześniej zaczęły dokuczać skutki zanieczyszczenia środowiska, które nie uznają branżowych podziałów przestrzeni.

Strefy ochronne zakładów przemysłowych w równej mierze dotyczyły terenów miejskich, wiejskich i leśnych; wyłączenia gruntów z produkcji nie tylko na potrzeby zabudowy, ale i z racji nadmiernych skażeń, powstawały niezależnie, na obszarach wszystkich zainteresowanych gestorów przestrzeni; podobnie było z niezbędnymi procesami rekultywacyjnymi.

Problem zagospodarowania gruntów do czasu ich wyłączenia z produkcji rolnej przestał być problemem terenów wiejskich. Powstawał głównie na terenach obrzeżnych wielkich miast i zespołów przemysłowych.

Podobnie procesy scaleniowe gruntów, wymuszone przebiegiem urządzeń infrastrukturalnych i oddziaływaniem przemysłu, narastały głównie w zespołach miejskich.

Na domiar złego prawie pod całym województwem działa w głębi ziemi jeszcze jeden partner, wywołujący nieodwracalne skutki na powierzchni ziemi – chodzą o górnictwo.

Obowiązkiem tego partnera jest, zgodnie z prawem, opracowanie programów ochrony terenów górniczych, które są niczym innym, jak przesłanką do tworzenia oraz fizyczną realizacją miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Ten partner nie uznaje żadnych podziałów branżowych na powierzchni, a jeśli już, to mając na uwadze jedną przesłankę, iż za szkody wywołane na obszarach niezabudowanych trzeba mniej płacić, bo trudniej je zidentyfikować.

Równie bezwzględny w egzekwowaniu ponadbranżowych podziałów jest kolejny partner, wchodzący dopiero na scenę, a mianowicie system wartościowania czy taksacji nieruchomości.

Wiążące się nierozłącznie z gospodarką rynkową prawo wartości, którego zewnętrznym przejawem w odniesieniu do nieruchomości jest renta gruntowa, nie poddaje się żadnym administracyjnym barierom i ograniczeniom. O walorach nieruchomości decyduje dochód, który można z niej uzyskać.

Powstaje pytanie: kto ma być władny do wyceny potencjalnych wartości tkwiących w nieruchomości? Czy mają to robić specjaliści ekonomistów przestrzeni, wykorzystujący informacje uzyskane od geodetów, czy może spróbują to robić sami geodeci, jak to w wielu krajach ma miejsce.

A kto ma ocenić rozmiary opłat adiacenckich, jakie trzeba wnosić od przysporzonych wartości infrastrukturalnych? Czy do tego celu należy wykształcić nową specjalność, czy też obciążyć zadaniem geodetów, a może planistów przestrzennych, architektów czy ekonomistów przestrzennych?

A zatem nie bez powodu w województwie katowickim pojawiły się stosunkowo wcześniej tendencje do tworzenia zintegrowanych ośrodków dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, które przynajmniej w fazie pierwszej – informacyjnej – próbowały w sposób jednolity zdokumentować zmiany zachodzące na tak skomplikowanym obszarze, tworząc wartościowy materiał wyjściowy do opracowania planów zagospodarowania przestrzennego, do podejmowania procesów restrukturyzacyjnych, uwzględniających wszystkie aspekty uwarunkowań terenowych.

Jak już wspominałem, znakomitą okazją przybliżającą uporządkowanie wielu nawarstwionych spraw podmiotowych w zakresie gospodarowania przestrzenią było utworzenie samorządów lokalnych i wydzielanie mienia komunalnego. Ta ogromna szansa przerosła jednak granice wyobraźni wielu kolegów geodetów, przyzwyczajonych do oceny świata przez pryzmat, tyczkę i ruletkę.

Pod hasłem „cała władza w ręce samorządów”, nowe władze wojewódzkie, nie bacząc na techniczne możliwości samorządów, rozparcelowały ośrodki dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, rozpoczęły likwidację „relikwów systemu nakazowo-rozdziałczego”, to jest mapy zasadniczej, inwentaryzacji i koordynacji uzbrojenia terenu, obowiązku zgłaszania i przekazywania robót oraz pobierania opłat z tego tytułu, rozpoczęły proces wyzbywania się uprawnień policji geodezyjnej, skupionych w rządowej administracji ogólnej, do samorządów.

Te same władze podjęły równoległe starania o zrekonstruowanie przemysłu oraz zrekonstruowanie przestrzeni. Rodzi się pytanie, jak cele te w nowo wytworzonych warunkach osiągnąć i jakimi siłami. W moim przekonaniu znalezienie odpowiedzi na pytanie: jak – jest bardzo trudne, spróbuję więc przynajmniej odpowiedzieć na pytanie: jakimi siłami.

Mimo wielu poważnych braków w przygotowaniu zawodowym, i tak najszersze kwalifikacje i możliwości do wypełnienia zadań związanych z restrukturyzacją przestrzeni mają geodeci, zwłaszcza ci, którzy uzupełnili swą wiedzę w trakcie przygotowań do zdobycia uprawnień zawodowych, likwidując poważne luki ze znajomości przepisów, powstające aktualnie w procesie kształcenia kadr geodezyjnych.

Osobiście optuję za stworzeniem modelu geodety-urbanisty, znającego prawną i ekonomiczną problematykę nieruchomości, modelu rozpoznającego na zachodzie, modelu, z którym wiąże się wielki pieniądź i poważanie, modelu nie mającego wiele wspólnego z brudnoskoczkiem, wykonującym na zamówienie inwestora fragmenty mapy sytuacyjno-wysokościowej.

Niestety, w sytuacji podaży geodetów monotematycznych, o orientacji wyłącznie pomiarowej, umiejscowienie zadań geodezji w samorządach, geodezji, którą władze z konieczności będą widziały jako organizatora przestrzeni, jest dla tej geodezji niedźwiedzią przysługą. Bardzo szybko okaże się, że król jest nagi.



## Z prac nad instrukcją techniczną G-8

### Dokumentacja geodezyjna i kartograficzna do celów prawnych

#### Wprowadzenie

Mapy do celów prawnych wykonywane były od bardzo dawna, a ściślej biorąc od czasu, kiedy sformalizowane zostało pojęcie własności gruntów. Pojęcie to można dokładniej opisać jako własność nieruchomości, którą dawniej gwarantowały wpisy w księgach tabelowych lub księgach hipotecznych, a w ostatnich latach – gwarantują wpisy w księgach wieczystych.

Do dokonywania takich zapisów, a także wszelkich zmian własności, konieczne były mapy do celów prawnych. Do dziś zachowały się takie mapy jeszcze z XIX wieku. Świadczą one o wysokim ówczesnym kunszcie sztuki geodezyjnej, jak również o przywiązywaniu dużej wagi do własności oraz do dokładności określania granic nieruchomości i ich powierzchni. Na mapach tych podawano wykazy współrzędnych punktów osnowy i punktów granicznych, wykazy miar, miary czołowe oraz powierzchnie. Każdy punkt graniczny osadzony był na gruncie w sposób trwały, tzn. za pomocą różnego typu i kształtu słupów granicznych drewnianych, granitowych lub betonowych. Niektóre z nich jeszcze obecnie, po kilkudziesięciu latach, można odnaleźć i wykorzystać jako koronny dowód przebiegu granic prawnych nieruchomości.

W okresie od zakończenia II wojny światowej do 1989 roku, kiedy to usiłowano wykreślić z przepisów prawnych, a także z życia codziennego, pojęcie własności prywatnej gruntów, nie widziano potrzeby wydawania przepisów o mapach do celów prawnych. W latach 1975–1987, pracując w Głównym Urzędzie Geodezji i Kartografii, wielokrotnie zgłaszaliśmy potrzebę opracowania i wydania takiej instrukcji, lecz wnioski te nie trafiały na podatny grunt i – mimo kilkakrotnej nowelizacji przepisów technicznych – temat ten nie został podjęty. Był to duży błąd, który spowodował wyjątkowy bałagan w tym zakresie i absolutną dowolność przy wykonywaniu tego typu map w poszczególnych rejonach kraju.

Z tych względów mapy do celów prawnych z przełomu XIX i XX wieku, mimo prymitywnych wówczas technik pomiarowych, mogą stanowić wzór dla wielu obecnych opracowań, które nie kwalifikują się nawet do nazwy szkicu. W oparciu o te wątpliwej jakości techniczne, dokładnościowej, a także graficznej i estetycznej „twory”, zakładało się i w dalszym ciągu zakłada księgi wieczyste, dokonuje się podziałów nieruchomości, przeprowadza transakcje kupna-sprzedaży. Najgorsze ze wszystkiego jest to, że bardzo często nie mają one nic wspólnego ze stanem na gruncie. I tak na przykład dzieli się coś, czego nigdy nie zidentyfikowano na terenie, tzn. nie ustalono granic zewnętrznych i powierzchni dzielonej nieruchomości, a mimo to podaje się powierzchnię ogólną oraz powierzchnię nowych działek. W większości przypadków nie osadza się w sposób trwały punktów granicznych na gruncie, wbijając bolce, rurki lub paliki, których wkrótce nikt nie odnajdzie, gdyż zostaną zniszczone lub wyjęte, choćby przez osoby nieświadome ich przeznaczenia.

Niektórzy geodeci, zafascynowani nowoczesnymi technikami i technologiami, twierdzą, że w dobie total station i komputerów każdy punkt graniczny o określonych współrzędnych da się odtworzyć w ciągu kilku minut i dlatego zbędna jest trwała stabilizacja. Jest to prawda, ale zapominają oni, że granice i ich oznaczenie służyć mają przez wiele lat właścicielom nieruchomości i ich spokojnemu, zgodnemu sąsiedztwu. Powinno się więc czynności te wykonać solidnie, raz na 100 lat, stabilizując i wskazując trwałe znaki graniczne sąsiadom oraz informując ich o wynikającej z przepisów kodeksu cywilnego konieczności

obopólnej ochrony granic, a więc także znaków granicznych. Oczywiście, obrazem tych czynności powinna być odpowiednio wykonana mapa.

Obecnie, w dobie prywatyzacji, nikt, nawet gdyby chciał, nie może podważyć konieczności opracowania i wydania przepisów technicznych, dotyczących dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej do celów prawnych. Z wielu względów, wynikających między innymi z 45-letniej przerwy w uporządkowanych działaniach z tego zakresu, a także ze złych nawyków i przyzwyczajęń, opracowanie i wydanie uniwersalnej, spełniającej większość oczekiwań i zaspokajającej podstawowe, bardzo rozległe potrzeby, instrukcji nie jest wcale łatwe i proste.

Niektóre problemy wykonywania specyficznych map tego typu regulowały w latach ubiegłych między innymi następujące przepisy techniczne:

- 1) instrukcja techniczna ministra rolnictwa z 1983 r. o scalaniu gruntów,
- 2) instrukcja techniczna ministra rolnictwa z 1962 r. w sprawie postępowania przy opracowaniu projektów podziału terenów budowlanych na obszarach wsi,
- 3) instrukcja techniczna ministra gospodarki komunalnej z 1963 r. o wykonywaniu na obszarach miast wyłączonych z województw oraz miast stanowiących powiaty robót geodezyjnych związanych z opracowaniem planów zagospodarowania przestrzennego i planów realizacyjnych oraz wyznaczania tych planów w terenie.

Jednym z powodów utrudniających próbę uporządkowania i ujednolicenia przepisów z omawianego zakresu jest skomplikowany stan prawny nieruchomości w naszym kraju, wywodzący się z byłych katastrów: pruskiego, austriackiego i rosyjskiego. Obraz ten jeszcze bardziej się komplikuje, jeśli na ten stan nałożymy wyniki takich decyzji politycznych, jak reforma rolna, zakładanie i rozwiązywanie spółdzielni produkcyjnych, założenie ewidencji gruntów bez uwzględnienia stanu własności i przy zastosowaniu nieodpowiednich do tego celu metod technicznych (fotomapa).

Także akcja uregulowania własności gospodarstw rolnych była tylko „akcją”, za którą nie stały odpowiednie siły i środki do jej poprawnej realizacji.

Jak już wspomniano, brak jednoznacznych i jednolitych przepisów dotyczących sporządzania dokumentacji do celów prawnych spowodował swoistą anarchię w poszczególnych województwach, a nawet rejonach. Zdarza się, że poszczególne filie wojewódzkich ośrodków dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej stawiają wykonawcom bardzo różne wymagania. Stwarza to „drogę przez mękę” dla wykonawcy, który w efekcie musi sporządzać mapę nie na określone potrzeby swojego zleceniodawcy, ale według wymagań konkretnego ośrodka, gminy i rejonu.

Jakość realizowanych prac pozostawia również wiele do życzenia. Wykonawcy nie zawsze zdają sobie sprawę, że ponoszą pełną odpowiedzialność za skutki, jakie mogą spowodować sporządzając mapę nieprawidłowo. Jest to bardzo istotne przy stale wzrastających cenach gruntu, dochodzących już do setek tysięcy złotych za 1 m<sup>2</sup>.

Aby ocenić, czy mapa do celów prawnych sporządzona jest „prawidłowo” czy „nieprawidłowo”, musi być ona skonfrontowana ze wzorcem, czyli przepisami technicznymi. Na zlecenie Głównego Geodety Kraju zadania opracowania takich przepisów podjął się zespół rzeczoz-



nawców SGP w składzie: Bogdan Grzechnik, Zenon Marzec, Edward Mecha, Zdzisław Gajewski i Adam Soczek.

Przy opracowywaniu projektu instrukcji przyjęliśmy następujące zasady:

- instrukcja powinna być honorowana przez sądy i notariaty,
- zamawiający (klient) nie powinien być zmuszany do zapłaty za czynności lub opracowania, których nie potrzebuje, jednakże dokumentacja musi spełniać minimalne standardy określone instrukcją,
- wszelkie ustalenia, uwagi, różnice itp. powinny być w sposób dostateczny objaśnione na mapie i w dokumentacji,
- mapa powinna mieć autora – osobę posiadającą uprawnienia zawodowe, ponoszącą pełną odpowiedzialność za umieszczone na niej dane i informacje.

## Opis projektu instrukcji

W celu łatwiejszego zorientowania się co do zakresu treści i formy instrukcji przytaczamy poniżej jej spis treści.

Rozdział I. POSTANOWIENIA OGÓLNE: przedmiot i zakres instrukcji; definicja dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej do celów prawnych; źródłowe zbiory informacji; rodzaje map do celów prawnych; rodzaje geodezyjnych dokumentów opisowych do celów prawnych.

Rozdział II. CZYNNOŚCI GEODEZYJNE I FORMALNO-PRAWNE: czynności przygotowawcze; prace terenowe; prace obliczeniowe.

Rozdział III. DOKUMENTACJA KARTOGRAFICZNA I OPI-SOWA: ogólne zasady sporządzania map i dokumentów opisowych do celów prawnych; szczegółowe zasady sporządzania poszczególnych rodzajów map; szczegółowe zasady sporządzania dokumentów opisowych.

Rozdział IV. DOKUMENTACJA TECHNICZNA. Załączniki: tabela dopuszczalnych różnic powierzchni; szkic wyznaczenia projektu podziału; znaki umowne; wzory klauzul; wzór opisu pozaramkowego map – format A-3; wzór opisu pozaramkowego map – format A-4; opis i mapa; mapa nieruchomości w istniejących granicach; mapa podziału pojedynczej lub kilku nieruchomości zabudowanych lub przeznaczonych pod zabudowę; mapa podziału nieruchomości rolnych; mapa podziału nieruchomości do sprzedaży lokali; mapa do zasiedzenia; mapa podziału większej liczby nieruchomości; mapa nieruchomości stanu dotychczasowego przy skoncentrowanym budownictwie jednorodzinny; mapa scalenia i podziału nieruchomości na działki budowlane przy skoncentrowanym budownictwie jednorodzinny; rejestr pomiarowy budownictwa skoncentrowanego; mapa do wykupu (wywłaszczenia) obiektów wydłużonych; rejestr pomiarowy obiektów wydłużonych; wyrys z mapy obiektów wydłużonych; protokół badań ksiąg wieczystych; wykaz synchronizacyjny.

Instrukcja ma za zadanie ustalić zasady techniczne i porządkowe wykonywania map oraz innych dokumentów geodezyjnych do celów prawnych. Niezależnie od w.w. map i dokumentów, w treści instrukcji wymienia się, jako dokumenty opisowe do celów prawnych: protokół graniczny, szkic graniczny, akt ugody rozgraniczeniowej i wypis z rejestru gruntów.

Podstawowym pojęciem, które należało zdefiniować, przy czym jego sformułowanie powodowało największe trudności i kontrowersje, było pojęcie granicy prawnej nieruchomości. W projekcie instrukcji przyjęto, że granicą prawną nieruchomości jest geodezyjnie jednoznacznie określona granica, ustalona w trybie postępowania:

- a) rozgraniczeniowego,
- b) podziałowego,
- c) scaleniowego lub wymiany gruntów,
- d) sądowego.

Dokumentację do celów prawnych sporządza się po określeniu granic nieruchomości. Granice nieruchomości przyjmuje się jako granice prawne ustalone zgodnie z powyższymi zasadami lub ustala się je w trybie rozgraniczenia. W przypadku, gdy podziałowi ulega część nieruchomości, o powierzchni mniejszej od 50%, granice można ustalić tylko dla tej części nieruchomości. W szczególnym przypadku mogą być przyjęte granice wykazane w ewidencji gruntów.

Na podstawie danych ewidencji gruntów granice nieruchomości

można przyjąć, gdy nieruchomość nie ulega podziałowi, a ponadto:

1) granice prawne nigdy nie były ustalane, zaś granice wykazane w ewidencji gruntów są zgodne z faktycznymi granicami władania i istnieją dane geodezyjne jednoznacznie określające te granice lub

2) granice prawne były uprzednio ustalane, lecz brak jest danych geodezyjnych do ich jednoznacznego odtworzenia, a granice wykazane w ewidencji gruntów są zgodne z faktycznymi granicami władania i nie istnieje zasadnicza rozbieżność między dokumentami dotyczącymi granic prawnych a danymi ewidencyjnymi.

Uważamy, że dla uniknięcia nieścisłości informacji o sposobie określania granic nieruchomości należy umieszczać na każdej mapie do celów prawnych.

Ważnymi problemami do rozwiązania są różnice powierzchni działek (nieruchomości) zapisanych w KW (księdze wieczystej), ewidencji gruntów oraz faktycznej, wynikającej z przeprowadzonego pomiaru, a także sprawa numeracji (przenumerowania) działek. Zagadnienie to powinno być rozwiązane w instrukcji o prowadzeniu ewidencji gruntów, ale z konieczności należało nim się zająć także w niniejszej instrukcji.

Naszym zdaniem, powinien istnieć **zakaz przenumerowywania działek podczas kolejnego odnawiania ewidencji gruntów**. Przenumerowywanie działek powoduje tak wiele negatywnych skutków (zapisy w KW, akty własności i wydane uprzednio dokumenty stają się nieczytelne i niezrozumiałe), że wprowadzenie wymaganego „porządku” przez przenumerowywanie działek absolutnie mija się z celem. Nowa numeracja powinna być stosowana tylko przy przekształcaniu struktury terenowej większych obszarów. W instrukcji znalazło to swój wyraz w następujących ustaleniach. Projektowane działki numeruje się wg zasad określonych dla ewidencji gruntów, z tym że:

a) dla liczby działek nie przekraczającej 10, oznacza się je numerem w postaci ułamka zawierającego w liczniku numer ewidencyjny działki pierwotnej, a w mianowniku numery kolejne,

b) dla liczby działek powyżej 10, przyjmuje się ostatnie kolejne numery w obrębie ewidencyjnym

Każda zmiana granicy działki (nieruchomości), nawet jeżeli nie powoduje zmiany powierzchni, wymaga zmiany dotychczasowego numeru tej działki.

W instrukcji przyjęto zasadę, ażeby w przypadku rozbieżności powierzchni przyjmować powierzchnie już istniejące w ewidencji gruntów, chyba że różnica przekracza wielkość dopuszczalną, określoną wzorem:  $d_p = \pm 2(0,002P + 0,2\sqrt{P})$ , gdzie  $P$  jest powierzchnią wyrażoną w m<sup>2</sup>.

Wzór ten jest dość tolerancyjny, ale chodzi o to, aby w wyniku każdego kolejnego pomiaru nie zmieniać powierzchni w istniejących dokumentach. Oczywiście, po założeniu mapy numerycznej dla danego terenu, gdzie wszystkie punkty będą miały określone współrzędne, zmiana punktu granicznego będzie powodowała zmiany powierzchni zarówno działki opracowywanej, jak i sąsiedniej.

W instrukcji zapisano też wiele innych reguł, które powinny być, a nie zawsze są przestrzegane. I tak np.:

– do każdej działki wydzielonej w wyniku podziału powinien być zapewniony dojazd,

– budynek może być podzielony wraz z nieruchomością tylko w przypadku istnienia w całym przekroju budynku pionowych ścian, wzdłuż których można przeprowadzić linie podziałowe,

– zasada zupełnie porządkowa, ale znakomicie ułatwiająca między innymi działalność wojewódzkich ośrodków dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, że dokumentacja do celów prawnych powinna być sporządzona w taki sposób, aby możliwe było jej włączenie do zbiorów formatu A-4. W tym celu należy pozostawić w każdym dokumencie z lewej strony margines o szerokości 2 cm potrzebny do wpięcia do zbioru, a także stosować formaty równe wielokrotności arkusza A-4.

Sądzymy, że artykuł spowoduje zainteresowanie naszego środowiska omawianym tematem, co pomoże nam poprawić projekt instrukcji w taki sposób, aby spełniała ona oczekiwania zarówno wykonawców prac geodezyjnych, jak też instytucji i osób korzystających z tych opracowań.



## Obserwacje geodezyjne podczas eksploatacji elektrowni i elektrociepłowni

### Wstęp

W oparciu o kilkunastoletnie doświadczenie, w artykule przedstawiono praktyczne uwagi dotyczące planowania i prowadzenia obserwacji geodezyjnych na różnych obiektach i urządzeniach energetycznych. Wiele z nich można uznać za oczywiste, jednak wobec powszechnego niestosowania się do nich, należy je przypomnieć.

Rzadko spotyka się przypadki niewłaściwego wykonawstwa pomiarów, często jednak – błędną interpretację wyników. Aby uniknąć takiego stanu rzeczy, pomiary geodezyjne poprzedzone powinny być gruntowną i wszechstronną analizą obiektów i urządzeń, ich wykonawstwa, konstrukcji, warunków eksploatacji i in.

Pomiary geodezyjne obejmują swym zasięgiem cały cykl inwestycyjny i najczęściej eksploatację elektrowni i ciepłowni. A zatem warunki prowadzenia pomiarów i wymagania im stawiane muszą ulegać ciągłym zmianom. Ponadto pewnych cykli pomiarowych nie można ograniczyć tylko do obserwacji geodezyjnych. Należy je uzupełniać całym szeregiem pomiarów innych, takich jak badania geologiczne, termiczne czy dynamiczne, tylko wtedy bowiem będzie to właściwy materiał źródłowy do analiz geotechnicznych, budowlanych i innych.

### Punkty pomiarowe

Liczba punktów pomiarowych (reperów) montowanych w pompowniach, chłodniach, kominach, zbiornikach wodnych, mostach, składowiskach żużla i popiołu, estakadach, turbinach, kotłach, suwnicach, podgrzewaczach, rurociągach i innych urządzeniach i obiektach energetycznych może sięgać kilku tysięcy. O sposobie ich wykonania i zamontowania decydują konkretne warunki. Zarówno konstrukcja, jak i sposób zamontowania powinny jednak gwarantować wiarygodność i jednoznaczność określenia położenia punktów pomiarowych i elementów konstrukcji z nimi związanych.

W konstrukcjach budowlanych repery należy osadzać w ich częściach zasadniczych. Często spotykanym negatywnym przykładem jest osadzanie reperów w posadzkach nad płytami fundamentowymi. Repery należy zabezpieczać przed szkodliwym działaniem środowiska (para, woda), a także przed uszkodzeniem mechanicznym. Często bowiem, mimo wyraźnego oznaczenia: „punkt pomiarowy”, wystające części reperów używane są do podpierania rurociągów, mocowania lin itp.

Wykorzystując do pomiarów charakterystyczne punkty konstrukcji i urządzeń, należy pamiętać o możliwych odstępstwach ich wykonawstwa od dokumentacji technicznej i warunkach eksploatacji podczas wykonywania pomiarów. Przykład: wykonując pomiary na wale turbiny trzeba pamiętać, że rzeczywiste średnice wału w łożyskach mogą się różnić od projektowanych o 0,05, a nawet o 0,10 mm. Jeśli do tego dodać warunki eksploatacji, np. wznios czopa łożyskowego przy włączonej pompie oleju lewarowego rzędu 0,08–0,09 mm, to przy przemieszczeniach rzędu 0,50–1,00 mm (od stanu zimnego – podczas remontu do stanu gorącego) widać, jak błędne wnioski dotyczące przemieszczeń można wysunąć.

Przed wszystkim należy jednak pamiętać o umieszczaniu reperów w punktach charakterystycznych obiektów i konstrukcji, co pozwoli na określenie obrazu przemieszczeń i odkształceń najbardziej zbliżonego do stanu rzeczywistego.

### Program obserwacji

Kilkutysięczna liczba reperów wskazuje na konieczność opracowania odpowiedniego programu obserwacji. Jak pokazuje praktyka, programy takie, z precyzyjnie określonymi celami, uwzględniające jednocześnie funkcje obiektu oraz warunki prowadzenia obserwacji – nie istnieją. Powoduje to ograniczoną przydatność wyników obserwacji geodezyjnych do wykorzystania przez personel eksploatacyjny elektrowni, mimo dążenia do objęcia pomiarami jak największej liczby obiektów i urządzeń.

Za typowe można uznać również zjawisko odwrotne – zaniechanie obserwacji geodezyjnych podczas eksploatacji elektrowni i elektrociepłowni.

W zakres programu obserwacji na obiekcie, ważną częścią którego są pomiary geodezyjne, powinien wchodzić cały układ wzajemnie oddziałujących na siebie elementów, tj. podłoże – fundament (lub inne konstrukcje wsporcze) – maszyna (lub inne urządzenie). O czym w takim programie nie należy zapominać, podano na przykładzie turbiny i generatora posadowionych na fundamencie ramowym.

### Podłoże

Sygnałami do kontroli stanu podłoża i procesów w nim zachodzących mogą być wyniki badań:

- przemieszczeń dolnej płyty fundamentowej,
- odkształceń dolnej płyty fundamentowej,
- poziomu i rozkładu drgań dolnej płyty fundamentowej,
- odwodnienia terenu elektrowni,
- ruchów tektonicznych i zjawisk sejsmicznych,
- stanów awaryjnych lub nieprawidłowości eksploatacji, mogących spowodować zmiany w nośności podłoża.

Dane te można uzyskać m.in. na podstawie: pomiarów przemieszczeń siatki reperów, sondowań kontrolnych, prześwietleń sejsmicznych, pomiarów drgań, pomiarów piezometrycznych i innych.

### Fundament

Najważniejsze parametry charakteryzujące stan fundamentu i wymagające okresowej kontroli podają Polskie Normy: dopuszczalne amplitudy drgań wymuszonych dla fundamentów w miejscach podparcia łożysk podczas normalnej eksploatacji i rezonansów przejściowych, dopuszczalne temperatury na powierzchniach fundamentu od równomiernego i nierównomiernego rozgrzania, dopuszczalne rozwarście rys i inne.

Dodatkowe parametry przedstawia zazwyczaj producent maszyny i konstruktor fundamentu.

Wynikła stąd konieczność pomiarów, oprócz wcześniej wymienionych na dolnej płycie, dodatkowo: przemieszczeń górnej płyty fundamentowej, odkształceń górnej płyty fundamentowej, poziomu i rozkładu drgań rygli i ram, stanu technicznego fundamentu, rejestracji zjawisk i stanów oddziałujących na fundament.

### Turbogenerator

Jako najistotniejszy element całego systemu, wymaga dość rozbudowanego i precyzyjnego układu diagnostycznego, w skład którego



powinny wchodzić m.in.:

- pomiary drgań,
- pomiary przemieszczeń i odkształceń podparć łożyskowych,
- pomiary ciepłone.

Częstotliwości pomiarów powinny być różne i uzależnione zarówno od wieku fundamentu, jak i rejestrowanych zjawisk. Dla podłoża i fundamentu pomiary prowadzone są zazwyczaj w odstępach od jednego miesiąca do jednego roku, dla turbozespołów zaś częstotliwość należy dostosować z jednej strony do cyklu badań maszyny (tygodnie), z drugiej do cyklu badań fundamentu (miesiące).

### Warunki prowadzenia obserwacji

W celu zapewnienia porównywalności wyników pomiarów należy m.in. zadbać o dokładny opis warunków ich wykonawstwa. To, co zawierają operaty techniczne z obserwacji i obliczenia, jakkolwiek nie narusza sztuki geodezyjnej, najczęściej nie spełnia podstawowych wymagań stawianych przez budowlanych, geotechników i mechaników. Brak jest mianowicie zdefiniowania warunków, w jakich prowadzono obserwacje, a m.in.:

- czasu (data, godzina rozpoczęcia i zakończenia, przerwy w obserwacjach),
- warunków atmosferycznych (temperatura wewnątrz pomieszczenia na różnych poziomach oraz temperatura zewnętrzna, nasłonecznienie punktów pomiarowych i inne),
- opisu eksploatacji obiektu (obciążenia i inne specyficzne dla każdego obiektu i urządzenia parametry).

Bez takich danych opis zachodzących zjawisk może być obarczony dużą niepewnością. Należy przy tym pamiętać, że warunki te, nie odnotowane podczas pomiarów, są praktycznie nie do odtworzenia.

Problem definiowania warunków w czasie pomiarów jest jeszcze ważniejszy podczas montażu, kiedy to ustawianie i montowanie urządzeń i instalacji, prowadzone w określonych warunkach cieplnych, przy określonym, często niepełnym obciążeniu, przez wprowadzenie np. wstępnych naprężeń, może prowadzić do skrócenia trwałości instalacji.

W czasie eksploatacji, przy precyzyjnie zdefiniowanym czasie, często możliwe jest – ale tylko częściowe – odtworzenie pozostałych warunków, należy jednak zanotować m.in. stan techniczny urządzenia. W przypadku turbiny będzie to kompletność jej obudowy, zamontowanie dodatkowych ekranów cieplnych, a nawet takie sprawy, jak otwarte okna i bramy w maszynowni.

Czas prowadzenia obserwacji ma olbrzymie znaczenie, bowiem z jednej strony musi on być dostatecznie długi, aby nastąpiła stabilizacja deformacji, z drugiej zaś strony – dostatecznie krótki, aby można było podczas pewnego procesu uchwycić „stan chwilowy” położenia obiektu. I tak w przypadku turbozespołów, dla określenia ostatecznego położenia fundamentu i turbiny w stanie „gorącym”, pomiary należy wykonywać po ok. trzech tygodniach od chwili rozruchu. Podobnie podczas odstawiania, np. do remontu, wymagane jest odczekanie ok.

tygodnia do stabilizacji deformacji, chyba że celem pomiarów jest rejestracja stanów przejściowych. Istotna jest przy tym pora roku, bowiem różnice wynikające z pomiarów podczas upałów i w okresach chłodnych mogą być rzędu milimetrów.

### Odnoszenie pomiarów, czyli tzw. pomiary względne i bezwzględne

Prowadzone na obiektach pomiary „dowiaduje się” (odnosi) do określonej bazy, którą stanowią wybrane punkty lub ich układ. W praktyce przyjęło się mówić o tzw. pomiarach bezwzględnych, jeśli bazę dowiązania stanowiły punkty uznane za stałe oraz o pomiarach względnych, czyli wszystkich pozostałych. Są to określenia niezbyt trafne i powodują często mylną interpretację zachodzących zjawisk.

Problem bazy, względem której prowadzone są pomiary, należy rozpatrywać w ścisłym powiązaniu z konstrukcją, posadowieniem i funkcją obiektu, mając na uwadze zasadniczy cel prowadzonych pomiarów i wymaganą dokładność. Praktyka pokazuje, że nie tylko można, ale i należy różnicować metody pomiarów i układ ich odnoszenia. Można się tu posłużyć przykładem jednej z elektrowni:

● **punkt odniesienia na górnej płycie fundamentu turbiny.** Ze-spół kilkudziesięciu reperów, umieszczonych w charakterystycznych punktach turbiny, generatora i górnej płyty, na której zainstalowano turbozespół, przy odpowiednim programie obserwacji pozwala, z dokładnością do 0,07 mm, wyznaczyć położenie dowolnych punktów na fundamencie i turbinie, przy dowolnych warunkach eksploatacji, obciążeniach i temperaturach. Przy zastosowaniu metody pomiarów skrajnych położenia reperów na podporach łożyskowych można wyznaczyć prekompensację osi wału;

● **punkt odniesienia na poziomie posadowienia fundamentu.** Pozwala on wyznaczyć z dokładnością do 0,10 mm odkształcenia elementów fundamentu i turbiny, natomiast do określenia parametrów prekompensacji dokładność może być niewystarczająca;

● **układ odniesienia utworzony z czterech reperów wgłębnych.** Względem tego układu, z dokładnością do 1,00 mm, wyznaczane jest położenie obiektów na terenie całej elektrowni. Układ zdaje egzamin, jeśli służy do wyznaczania położenia obiektu budowlanego, jest natomiast nie do przyjęcia przy obserwacjach bardzo podatnych na niewielkie przemieszczenia urządzeń;

● **układ odniesienia utworzony z reperów oddalonych na znaczną, kilkudziesięciokilometrową odległość od terenu elektrowni.** Obserwacje dowiązywane do takiego układu obarczone są znacznym błędem (jeden milimetr na kilometr), co ogranicza ich wykorzystanie do celów diagnostycznych urządzeń energetycznych. Istotnym elementem tak zbudowanego systemu punktów pomiarowych i hierarchiczności układów dowiązania jest ich uniwersalność i możliwość realizacji podczas jednego cyklu pomiarowego, z zadanymi dokładnościami wielu celów.

## Tematy egzaminów wstępnych w 1991 roku

Szanowni Czytelnicy

Przekazujemy Wam tematy egzaminów wstępnych na wyższe uczelnie, jakie obowiązywały w 1991 r. Zakładamy, że niektórzy z Was zechcą podjąć studia na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej. Możemy również przypuszczać, że Wasze dzieci będą zainteresowane studiami na uczelniach, w których wymagane są egzaminy z matematyki i fizyki. Publikowane przez nas tematy egzaminacyjne (wraz z rozwiązaniami) pozwolą im na sprawdzenie swoich możliwości.

Udostępniamy Państwu te tematy stosunkowo wcześniej w celu umożliwienia zainteresowanym ewentualnego uzupełnienia swojej wiedzy i zorientowania się, na jakie zakresy trzeba zwrócić szczególną uwagę, żeby sukcesem skończyła się próba startu po indeks studenta wyższej uczelni.

Życzymy powodzenia  
Redakcja

### STUDIA TECHNICZNE (Politechnika Warszawska)

Czas trwania sprawdzianu 3 godziny

Sprawdzian kwalifikacyjny z matematyki składa się z 25 tematów. Rozwiązania tematów o numerach od 1 do 10 są oceniane w skali 0 ÷ 2 pkt., o numerach od 11 do 20 w skali 0 ÷ 3 pkt., a o numerach od 21 do 25 w skali 0 ÷ 10 pkt. Za rozwiązanie sprawdzianu z matematyki można otrzymać od 0 do 100 pkt.

1. Obliczyć  $\log_a b$ , jeżeli  $\log_b \sqrt{a} = 0,125$ .
2. Udowodnić, że suma kątów wewnętrznych trójkąta jest kątem pełnym.
3. Narysować parabolę  $y = (x - 1)(x - 3)$  i wyznaczyć jej wierzchołek.



4. Podać przykład dwóch ciągów: malejącego i rosnącego, mających wspólną granicę  $\sqrt{2}$ .

5. Rozwiązać nierówność  $x^2 + 1 \leq \sqrt{x^2 - 6x + 9}$ .

6. Co to znaczy, że  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 2$

7. Udowodnić, że trójkąt o bokach długości 2, 3 oraz 4 jest rozwartokątny.

8. Obliczyć największy ujemny pierwiastek równania  $\sin 5x = 0,5$ .

9. Rzucamy pięciokrotnie monetą. Jakie jest prawdopodobieństwo, że reszka wypadnie co najwyżej trzykrotnie?

10. Obliczyć długość symetralnej odcinka  $AB$  o końcach  $A(1,2)$  i  $B(3,4)$  od punktu  $C(1,0)$ .

11. Sformułować i udowodnić twierdzenie o pochodnej iloczynu dwóch funkcji.

12. Wyznaczyć taki punkt okręgu  $x^2 + 2x + y^2 = 0$ , którego odległość od prostej  $x - y - 1 = 0$  jest najmniejsza.

13. Sformułować zasadę indukcji zupełnej. Udowodnić, że:

$$1 + 2^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

dla każdej liczby naturalnej  $n$ .

14. Udowodnić, że jeżeli  $\alpha$  i  $\beta$  są kątami ostrymi trójkąta prostokątnego, to:

$$1 < \cos \alpha + \cos \beta \leq \sqrt{2}$$

15. Rozwiązać równanie:  $\sin \frac{x}{2} = 1 + |\sin x|$ .

16. Rozwiązać nierówność:  $\log_{0,5}(x^2 - 7x + 13) < \log_2\left(\operatorname{ctg} \frac{5\pi}{4}\right)$ .

17. Wyznaczyć zbiór wartości pochodnej funkcji  $y = x - (\sin x + \cos x)$  w przedziale  $(0, \pi)$ .

18. Trójkąt równoboczny  $ABC$  ma obwód  $3a$ . Punkty  $A_1, B_1$  i  $C_1$  należą odpowiednio do boków  $AB, BC$  i  $CA$ , przy czym  $AA_1 = BB_1 = CC_1 = x$ . Dla jakiej wartości  $x$  pole trójkąta  $A_1B_1C_1$  jest najmniejsze?

19. Ze zbioru  $\{1, 2, \dots, 8\}$  losujemy podzbiór dwuelementowy. Jakie jest prawdopodobieństwo, że suma liczb będących elementami wylosowanego podzbioru jest nieparzysta?

20. Rozwiązać nierówność:  $\frac{1}{x-2} < \frac{1}{x-1}$  i zilustrować ją na rysunku.

21. Rozwiązać układ równań:

$$\begin{cases} \sqrt{3}|x| + |y| = 1, \\ x^2 + (y-1)^2 = 1. \end{cases}$$

Sporządzić wykresy obu równań tego układu. Obliczyć pole części wspólnej figur ograniczonych tymi wykresami.

22. Z punktu  $P(0,2)$  poprowadzono styczne do okręgu  $x^2 + y^2 - 4y + 3 = 0$ . Znaleźć równania tych stycznych oraz obliczyć cosinus kąta ostrego, jaki one tworzą.

23. Niech  $\Delta$  oznacza trójkąt równoramienny o polu  $S$ , którego ramiona tworzą kąt  $2\alpha$ . Pierwszy wyraz  $K_1$  ciągu nieskończonego  $(K_n)$  okręgów jest okręgiem wpisanym w trójkąt  $\Delta$ ,  $K_{n+1}$  zaś jest dla każdej liczby naturalnej okręgiem stycznym zewnętrznie do  $K_n$  i do obu ramion trójkąta  $\Delta$ . Obliczyć sumę ciągu nieskończonego  $(r_n)$ , gdzie  $r_n$  oznacza promień okręgu  $K_n$ .

24. Wyznaczyć ekstrema i wykreślić funkcję  $y = x^2|x-2|$ . Dla jakich wartości  $m$  równanie  $|x^3 - 2x^2| = m$  ma cztery pierwiastki.

25. Czworoscian ma pięć jednakowych krawędzi i jedną dwukrotnie krótszą od pozostałych. Obliczyć stosunek promienia kuli opisanej na tym czworoscianie do długości najkrótszej krawędzi.

Odp. 1. 4. 3.  $(2, -1)$ . 4.  $a_n = \sqrt{2} + \frac{1}{n}$  - ciąg malejący;  $b_n = \sqrt{2} - \frac{1}{n}$  - ciąg rosnący. 5.  $x \in (-\infty; -2) \cup (1; \infty)$ . 8.  $x = -7\pi/30$ . 9.  $13/16$ . 10.  $2\sqrt{2}$ . 12.  $\left(\frac{-2+\sqrt{2}}{2}, -\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ . 15.  $x = \pi + 4k\pi$ ;  $k \in \mathbb{C}$ . 16.  $x \in (-\infty; 3) \cup (4; \infty)$ .

17.  $y \in (0; 1 + \sqrt{2})$ . 18.  $x = a/2$ . 19.  $4/7$ . 20.  $x \in (1; 2)$ .

21.  $x_1 = \frac{1}{2}$ ,  $y_1 = \frac{2-\sqrt{3}}{2}$ ;  $x_2 = -\frac{1}{2}$ ,  $y_2 = \frac{2-\sqrt{3}}{2}$ ;  $S = \pi/6$ . 22.

$y = \frac{-4 \pm \sqrt{7}}{3}(x-2)$ ,  $\cos \alpha = 3/4$ . 23.  $\frac{1}{2}\sqrt{S \operatorname{ctg} \alpha}$ . 24.  $m \in \left(0; \frac{32}{27}\right)$ . 25.  $\sqrt{\frac{15}{11}}$ .

## STUDIA EKONOMICZNE (Szkoła Główna Handlowa)

Cztery zadania do wyboru, czas trwania 3 godziny  
Wariant A

1. Dwa wierzchołki rombu leżą na osi  $OX$ , a przekątna ma długość  $3\sqrt{5}$  i zawarta jest w prostej o równaniu  $2y - x = 0$ . Wyznaczyć współrzędne wierzchołków i pole rombu.

2. Sklep sprzedaje wyroby wytwarzane w zakładach  $F_1$  i  $F_2$ , w których braki stanowią odpowiednio 2% i 5% wielkości produkcji. Przy jakiej proporcji liczby wyrobów z produkcji zakładu  $F_1$  do liczby wyrobów z produkcji zakładów  $F_2$  sprzedawanych w sklepie prawdopodobieństwo kupna jednego wyrobu dobrego przy losowym jego zakupie jest nie mniejsze niż 0,97?

3. Rozwiązać układ równań:

$$\begin{cases} \frac{14}{2x-y} + \frac{1}{x+y} = 1 \\ \frac{3}{y-2x} - \frac{5}{2x+2y} = \frac{29}{14} \end{cases}$$

4. Dane są zbiory:  $A = \{x \in \mathbb{R} : |x+1| \leq 3\}$ ,  $B = \left\{x \in \mathbb{R} : \frac{1}{x} \geq -\frac{1}{4}\right\}$ . Wyznaczyć  $A \cap B$  i  $A' \cup B'$ .

5. Trzy liczby, których suma jest równa 15, tworzą ciąg arytmetyczny rosnący. Jeżeli drugą z tych liczb zmniejszymy o 20%, to otrzymamy liczby tworzące ciąg geometryczny. Wyznaczyć te liczby.

Odp. 1.  $A_1(0,0)$ ,  $B_1\left(\frac{15}{4}, 0\right)$ ,  $C_1(6,3)$ ,  $D_1\left(\frac{9}{4}, 3\right)$ ;  $A_2(0,0)$ ,  $B_2\left(-\frac{15}{4}, 0\right)$ ,  $C_2(-6, -3)$ ,  $D_2\left(-\frac{9}{4}, -3\right)$ ;  $S = \frac{45}{4}$ . 2. Stosunek liczby wyrobów z produkcji zakładu  $F_1$  do liczby wyrobów z produkcji zakładu  $F_2$  nie może być mniejszy niż 2. 3.  $x = 2$ ,  $y = -3$ . 4.  $A \cap B = \{x \in \mathbb{R} : x \in (-4; 0)\}$ ,  $A' \cup B' = \{x \in \mathbb{R} : x \in (-\infty; -4) \cup (0; \infty)\}$ .

Wariant B

1. Dla jakiej wartości parametru  $a \in \mathbb{R}$  liczba 2 znajduje się między pierwiastkami równania:  $-x^2 + (1-a)x + a^2 - 1 = 0$ ?

2. Z pierwszej urny, zawierającej  $k$  kul białych i trzy czarne, losujemy dwie kule i wrzucamy je do drugiej urny początkowo pustej. Ile powinno być kul białych w pierwszej urnie, aby prawdopodobieństwo wylosowania kuli czarnej z drugiej urny było większe od  $1/3$ ?

3. Wyznaczyć wyraz pierwszy i iloraz nieskończonego ciągu geometrycznego, w którym każdy wyraz jest trzy razy większy od sumy wyrazów następujących po nim.

4. W prostokątnym układzie współrzędnych zaznaczyć zbiór  $A \cap B'$ , gdzie:

$$\begin{aligned} A &= \{(x, y) : x \in \mathbb{R} \wedge y \in \mathbb{R} \wedge |x+y| \leq 1\}, \\ B &= \{(x, y) : x \in \mathbb{R} \wedge y \in \mathbb{R} \wedge |x-3| > 1\}. \end{aligned}$$

5. Na kwadracie opisano okrąg i w ten sam kwadrat wpisano okrąg. Pole powierzchni pierścienia kołowego, którego brzeg tworzą oba okręgi, jest równe  $3\pi$ . Obliczyć pole kwadratu.

Odp. 1.  $a \in (-\infty; -1) \cup (3; \infty)$ . 2.  $k \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ . 3.  $a_1$  - dowolne (różne od zera),  $q = 1/4$ ; por. zad. 599. 4. Por. zad. 186. 5. 12.

## STUDIA ROLNICZE (Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego)

5 zadań do wyboru, czas trwania cztery godziny

1. Dla jakich wartości parametru  $m$  rozwiązaniem układu równań:



$$\begin{cases} mx + 3y = 5 \\ x - 2y = 4 \end{cases}$$

jest takie  $x$ , że  $x \in < 0; 22 >$ . Udowodnić, że  $y$  jest wówczas malejącą funkcją zmiennej  $m$ .

2. W punktach przecięcia wykresu funkcji  $y = 1 - 2x - 3x^2$  z osią  $OX$  poprowadzono styczne do tego wykresu. Znaleźć równanie okręgu opisanego na trójkącie o bokach należących do tych stycznych oraz do osi  $OX$ .

3. W prostokącie długość jednego boku jest dana i równa  $a$ , długość boku drugiego wynosi  $x$  i jest zmienna. Wyrazić odległość wierzchołka prostokąta o przekątnej, do której ten wierzchołek nie należy, jako funkcję zmiennej  $x$ . Czy funkcja ta jest monotoniczna?

4. Metodą indukcji matematycznej udowodnić, że:

$$\sum_{n \in \mathbb{N}} 1 \cdot 1! + 2 \cdot 2! + \dots + n \cdot n! = (n+1)! - 1$$

5. Na płaszczyźnie  $OXY$  zaznaczyć zbiory  $A$  i  $B$  oraz  $C = A \cap B$ , gdy:

$$A = \{(x, y) : x \in \mathbb{R} \wedge y \in \mathbb{R} \wedge |y| \leq 1 - x^2\}$$

$$B = \{(x, y) : x \in \mathbb{R} \wedge y \in \mathbb{R} \wedge y = x\}$$

6. Rozwinięciem powierzchni bocznej stożka na płaszczyźnie jest ćwiartka koła o danym promieniu  $R$ . Znaleźć objętość kuli wpisanej w ten stożek.

7. Dla jakiej wartości  $x$  istnieje suma nieskończonego ciągu geometrycznego:

$$S(x) = 1 - \cos 2x + (1 - \cos 2x)^2 + (1 - \cos 2x)^3 + \dots$$

Wyznaczyć wszystkie wartości  $x$  spełniające warunek  $S'(x) = 4/3$ .

$$\text{Odp.: } 1. m \in < -1; \infty >. 2. \left(x + \frac{1}{3}\right)^2 + \left(y - \frac{5}{4}\right)^2 = \frac{289}{144}. 3. y = \frac{ax}{\sqrt{x^2 + a^2}};$$

$$\text{tak. } 6. \frac{R^3 \sqrt{15}}{400}. 7. -\frac{\pi}{4} + k\pi < x < \frac{\pi}{4} + k\pi; k \in \mathbb{C}. S'(x) = \frac{4}{3} \text{ dla}$$

$$x = \frac{\pi}{12} + k\pi; k \in \mathbb{C}.$$

## STUDIA MATEMATYCZNE (Uniwersytet Warszawski)

Czas trwania egzaminu 3 godziny

Spośród podanych w każdym z 50 zadań wariantów a), b), c), co najmniej jeden jest prawdziwy. W nawiasie przy każdym z wariantów należy odpowiedzieć, czy jest on prawdziwy, wpisując drukowanymi literami TAK lub NIE. W przypadku omyłkowego wpisu, nawias należy przekreślić i napisać jedno z tych słów po jego lewej stronie.

Brak odpowiedzi będzie traktowany tak samo, jak zła odpowiedź.

Wynikiem egzaminu jest najmniejsza liczba naturalna  $\omega$ , spełniająca warunek  $\omega \geq 2y/3$ , gdzie  $y$  jest liczbą poprawnych odpowiedzi (np. jeśli  $y = 124$ , to uzyskuje się  $\omega = 83$  punkty).

Przykład poprawnego rozwiązania zadania

Liczba 24 dzieli się przez:

[TAK] a) 8;

[NIE] b) 7;

[TAK] c) 12.

### Zadania testowe z matematyki

1. Suma dwóch liczb niewymiernych:

[NIE] a) jest zawsze liczbą niewymierną;

[TAK] b) może być liczbą niewymierną lub wymierną;

[NIE] c) jest zawsze liczbą wymierną.

2. Wartość wyrażenia  $10^{\log_{10} 1991}$ , to:

[TAK] a) 1991;

[TAK] b)  $1991 \log_{10} 10$ ;

[NIE] c)  $\log_{10} 1991$ .

3. Prawdziwa jest równoważność:

$$[NIE] a) \frac{x^2 - 1}{x + 1} = 1 \leftrightarrow x = 2;$$

$$[NIE] b) \frac{x^2 - 1}{x + 1} = 1 \leftrightarrow x^2 - 1 = x + 1;$$

$$[TAK] c) \frac{x^2 - 1}{x + 1} = 1 \leftrightarrow x \neq -1 \text{ oraz } x^2 - 1 = x + 1.$$

4. Dla każdej liczby rzeczywistej  $x$  prawdziwa jest równość:

[NIE] a)  $\sqrt{x^2} = x$ ;

[TAK] b)  $\sqrt{x^2} = |x|$ ;

$$[TAK] c) \sqrt{x^2} = \begin{cases} x & \text{gdy } x > 0. \\ -x, & \text{gdy } x \leq 0. \end{cases}$$

5. W zbiorze liczb rzeczywistych układ równań  $\begin{cases} 3x + 6y = 3 \\ 2x + 4y = 2 \end{cases}$ :

[TAK] a) ma rozwiązania;

[NIE] b) nie ma rozwiązań;

[NIE] c) ma dokładnie dwa rozwiązania.

6. Dla dowolnej nieujemnej liczby całkowitej  $a$ :

[TAK] a)  $\sqrt{a}$  jest liczbą wymierną wtedy i tylko wtedy, gdy  $\sqrt{a}$  jest liczbą całkowitą;

[NIE] b)  $\sqrt{a}$  może być liczbą wymierną i nie być liczbą całkowitą;

[NIE] c)  $\sqrt{a}$  jest zawsze liczbą niewymierną.

7. Równanie  $ax^2 + bx + c = 0$ , dla całkowitych  $a, b, c$ , może mieć:

[TAK] a) oba pierwiastki wymierne;

[NIE] b) jeden pierwiastek wymierny i jeden niewymierny;

[TAK] c) oba pierwiastki niewymierne.

8. Zbiorem rozwiązań równania  $|x| = -x$  jest:

[NIE] a) zbiór liczb rzeczywistych ujemnych;

[TAK] b) przedział  $(-\infty, 0)$ ;

[NIE] c) zbiór pusty.

9. Liczba  $\sqrt{2}$  jest:

[TAK] a) mniejsza od  $\sqrt[3]{3}$ ;

[NIE] b) równa  $\sqrt[3]{3}$ ;

[NIE] c) większa od  $\sqrt[3]{3}$ .

10. Liczba  $n(n+1)(n+2)(n+3)$  dla dowolnego  $n \in \mathbb{N}$  dzieli się przez:

[TAK] a) 12;

[TAK] b) 24;

[NIE] c) 36.

11. Rozważmy następujący dowód. Udowodnimy stosując indukcję, że  $n > n+1$ , dla każdego  $n \in \mathbb{N}$ . Weźmy dowolne  $k$  i założmy, że twierdzenie dla  $k$  jest prawdziwe, czyli że  $k > k+1$ . Skoro tak, to dodając do obu stron 1 otrzymujemy  $k+1 > k+2$ , czyli  $(k+1) > (k+1)+1$ . Twierdzenie jest zatem prawdziwe dla  $k+1$ . Na mocy zasady indukcji wnioskujemy stąd, że  $n > n+1$  dla każdego  $n \in \mathbb{N}$ .

[NIE] a) Krok indukcyjny jest przeprowadzony niepoprawnie;

[TAK] b) Krok indukcyjny jest przeprowadzony poprawnie, ale nie wynika z niego końcowy wniosek;

[NIE] c) Rozumowanie jest poprawne.

12. Założmy, że liczba 1 ma własność  $W$  oraz że dla dowolnego  $n \in \mathbb{N}$ , jeśli  $n$  ma własność  $W$ , to  $n+2$  ma własność  $W$ . Wynika stąd, że:

[NIE] a) wszystkie liczby naturalne mają własność  $W$ ;

[TAK] b) wszystkie liczby nieparzyste mają własność  $W$ ;

[NIE] c) wszystkie liczby parzyste mają własność  $W$ .

13. Układ równań:

$$\begin{cases} xy = 28 \\ x + y + z = 16 \\ x^2 + y^2 + z^2 = 90 \end{cases}$$

ma w zbiorze liczb naturalnych:

[NIE] a) tylko jego rozwiązanie;

[TAK] b) dwa różne rozwiązania;

[NIE] c) cztery różne rozwiązania.

14. Liczba 0,166666... (i dalej same szóstki) jest:

[NIE] a) niewymierna;

[TAK] b) równa  $\frac{1}{6}$ ;

[TAK] c) wymierna.

15. Resztą z dzielenia wielomianu  $w(x) = (x+1)(x+2)(x+3)$  przez wielomian  $(x-2)$  jest:

[NIE] a) wielomian  $-(x+1)(x-3)$ ;



[NIE] b) liczba  $-1$ ;

[TAK] c) liczba  $60$ .

16. Niech  $f(x) = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ). Załóżmy, że  $f(n) > 0$  dla każdej liczby naturalnej  $n$ . Wtedy musi być:

[TAK] a)  $a > 0$ ;

[NIE] b)  $b > 0$ ;

[NIE] c)  $c > 0$ .

17. Wielomian  $x^3 + 3x + 1$ :

[NIE] a) ma trzy różne pierwiastki rzeczywiste;

[TAK] b) nie ma pierwiastka całkowitego;

[TAK] c) ma dokładnie jeden pierwiastek niewymierny.

18.

[NIE] a) dla dowolnych ciągów  $a_n$  i  $b_n$ , jeśli  $a_n \rightarrow 0$ ,  $b_n \rightarrow 0$  i  $b_n \neq 0$  dla każdego  $n$ , to  $a_n/b_n \rightarrow 0$ ;

[NIE] b) dla dowolnych ciągów  $a_n$  i  $b_n$ , jeśli  $a_n \rightarrow 0$ ,  $b_n \rightarrow 0$  i  $b_n \neq 0$  dla każdego  $n$ , to  $a_n/b_n \rightarrow \infty$ ;

[TAK] c) dla dowolnej liczby  $c$  istnieją takie ciągi  $(a_n)$  i  $(b_n)$ , że  $a_n \rightarrow 0$ ,  $b_n \rightarrow 0$  oraz  $a_n/b_n \rightarrow c$ .

19. Ciąg  $a_n = (-1)^n$ :

[NIE] a) jest ciągiem arytmetycznym;

[TAK] b) jest ciągiem geometrycznym;

[NIE] c) nie jest ciągiem arytmetycznym, ani geometrycznym.

20. Funkcja  $f$ , określona wzorem  $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{gdy } x \neq 0 \\ 1, & \text{gdy } x = 0 \end{cases}$ :

[NIE] a) jest ciągła w punkcie  $x_0 = 0$ ;

[TAK] b) jest ciągła w każdym punkcie  $x \neq 0$ ;

[NIE] c) nie jest ciągła w żadnym punkcie  $x$ .

21. Ciąg  $a_n$  jest ograniczony. Wówczas ciąg  $b_n = \frac{1}{n} a_n$ :

[TAK] a) jest zawsze zbieżny do zera;

[NIE] b) jest zawsze malejący;

[NIE] c) może być rozbieżny.

22. Dla dowolnego, zbieżnego ciągu  $a_n$ , ciąg  $b_n = a_n - n$  jest:

[TAK] a) nieograniczony;

[NIE] b) zbieżny do zera;

[NIE] c) malejący.

23. Niech  $f$  będzie dowolną funkcją określoną na zbiorze liczb rzeczywistych o wartościach w zbiorze liczb rzeczywistych:

[TAK] a) jeżeli  $f$  jest rosnąca, to jest różnowartościowa;

[NIE] b) jeżeli  $f$  jest różnowartościowa, to jest rosnąca lub jest malejąca.

[NIE] c) jeżeli  $f$  jest rosnąca,  $f(0) = 5$  i  $f(1) = 7$ , to  $f$  musi przyjmować wszystkie wartości między  $5$  i  $7$ .

24. Dla pewnych współczynników  $a$ ,  $b$ ,  $c$  wykres funkcji  $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ :

[TAK] a) ma dokładnie jeden punkt wspólny z osią  $x$ -ów;

[NIE] b) ma cztery punkty wspólne z osią  $x$ -ów;

[NIE] c) nie ma punktów wspólnych z osią  $x$ -ów.

25. Pochodna funkcji  $\lg x$  w przedziale  $\left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$  jest:

[NIE] a) ograniczona;

[TAK] b) nieograniczona;

[NIE] c) rosnąca.

26. Funkcja  $f$ , określona wzorem  $f(x) = \begin{cases} 1, & \text{gdy } x \neq 0 \\ 0, & \text{gdy } x = 0 \end{cases}$ :

[TAK] a) ma w punkcie  $x_0 = 0$  granicę równą  $1$ ;

[NIE] b) ma w punkcie  $x_0 = 0$  granicę równą  $0$ ;

[NIE] c) nie ma granicy w punkcie  $x_0 = 0$ .

27. Odcinek na płaszczyźnie ma:

[TAK] a) dokładnie dwie osie symetrii;

[NIE] b) dokładnie jedną oś symetrii;

[NIE] c) nieskończenie wiele osi symetrii.

28. Płaszczyzna:

[NIE] a) nie ma ośrodka symetrii;

[TAK] b) ma nieskończenie wiele środków symetrii;

[TAK] c) ma środek symetrii w każdym z jej punktów.

29. Środek okręgu wpisanego w trójkąt pokrywa się ze środkiem okręgu opisanego na trójkącie, gdy ten trójkąt jest:

[NIE] a) równoramienny, ale niekoniecznie równoboczny;

[TAK] b) równoboczny;

[NIE] c) prostokątny.

30. Na płaszczyźnie dane są dwa dowolnie położone okręgi o różnych promieniach. Wówczas zawsze:

[TAK] a) istnieją dwie różne jednokładności nakładające jeden z nich na drugi;

[NIE] b) istnieją dwie osie symetrii figury będącej ich sumą;

[NIE] c) istnieją cztery wspólne styczne do tych okręgów.

31. Rozpatrujemy trójkąty, których dwa wierzchołki są w punktach o współrzędnych  $(1, 0)$  i  $(4, 0)$ , a trzeci wierzchołek leży na prostej o równaniu  $y = 1$ . Wśród tych trójkątów:

[NIE] a) pewien ma pole równe  $\frac{1}{2}$ ;

[NIE] b) są trójkąty o dowolnym polu;

[TAK] c) wszystkie mają takie samo pole.

32. Okrąg o równaniu  $x^2 + y^2 = r^2$  i prosta o równaniu  $x + y = r$ , gdzie  $r \neq 0$ :

[TAK] a) przecinają się;

[NIE] b) są styczne;

[NIE] c) są rozłączne.

33. Jeśli w przestrzeni dwie proste mają dokładnie jedną wspólną, przecinającą je prostą prostopadłą, to mogą one być:

[NIE] a) równoległe;

[TAK] b) skośne;

[TAK] c) przecinające się.

34. Powierzchnia boczna stożka po rozcięciu wzdłuż tworzącej i ułożeniu na płaszczyźnie jest półkołem. Wynika stąd, że kąt między tworzącą i osią tego stożka jest równy:

[TAK] a)  $30^\circ$ ;

[NIE] b)  $45^\circ$ ;

[NIE] c)  $60^\circ$ .

35. W wesołym miasteczku jest karuzela o 10 jednoosobowych fotelikach i pociąg o dziesięciu jednoosobowych wagonikach. Dwójka dzieci losowo zajmuje miejsca na karuzeli, a potem w pociągu. Prawdopodobieństwo, że te dzieci będą sąsiadami jest:

[TAK] a) większe na karuzeli niż w pociągu;

[NIE] b) większe w pociągu niż na karuzeli;

[NIE] c) takie samo w pociągu i na karuzeli.

36. Zbiór sześcioelementowy można podzielić na dwa rozłączne i niepuste podzbiory:

[NIE] a) na 64 sposoby;

[NIE] b) na 31 sposobów;

[TAK] c) na 62 sposoby.

37. Spośród liczb naturalnych  $1, 2, \dots, 20$  losujemy jedną. Zdarzenia: *wylosowana liczba jest podzielna przez 4* oraz *wylosowana liczba jest podzielna przez 6* są:

[NIE] a) niezależne;

[NIE] b) rozłączne;

[TAK] c) nie są niezależne.

38. Prawdopodobieństwo wyciągnięcia asa z jednej talii kart jest równe  $p$ , a z dwóch połączonych talii – równe  $q$ . Wówczas:

[NIE] a)  $p < q$ ;

[TAK] b)  $p = q$ ;

[NIE] c)  $p > q$ .

### Zadania testowe z fizyki

39. Ciało na Ziemi ma znaną masę i znany ciężar. Ciało to przeniesiono na planetę Jowisz i stwierdzono, że:

[NIE] a) masa oraz ciężar tego ciała pozostały bez zmian;

[NIE] b) masa zmalała, a ciężar się nie zmienił;

[TAK] c) masa się nie zmieniła, a ciężar wzrósł.

40. Balon napęczniony podgrzanym powietrzem bezpośrednio po puszczeniu porusza się ruchem:

[NIE] a) jednostajnym;

[TAK] b) jednostajnie przyspieszonym;

[NIE] c) przyspieszonym, ale niejednostajnie.

41. Przy przesuwaniu klocka leżącego na stole siła tarcia między



stołem a klockiem:

[TAK] a) ma stałą wartość (nie zależy od przesuwającej siły);

[TAK] b) zależy wyłącznie od nacisku klocka na stół;

[NIE] c) zależy od wartości siły przesuwającej klocek.

42. Jeżeli dwie żarówki 100 W połączymy: *A* – równolegle, *B* – szeregowo, to:

[TAK] a) większy prąd płynie w układzie *A* i większa moc jest pobierana w układzie *A*;

[NIE] b) większy prąd płynie w układzie *A* i większa moc jest pobierana w układzie *B*;

[NIE] c) większy prąd płynie w układzie *B* i większa moc jest pobierana w układzie *A*.

43. Dyfrakcja światła:

[NIE] a) jest przejawem korpuskularnej natury światła;

[TAK] b) jest przejawem falowej natury światła;

[NIE] c) wynika z faktu skończonej prędkości światła.

44. Przy dużym mrozie dotykamy gołą ręką przedmiotu metalowego i drewnianego. Przedmiot metalowy wydaje się znacznie zimniejszy, bo:

[NIE] a) jego temperatura jest niższa;

[TAK] b) jego przewodnictwo cieplne jest większe;

[NIE] c) jego gęstość jest większa.

45. Wiązka światła monochromatycznego padająca na płytkę metalową powoduje emisję elektronu. Jego energia zależy od:

[NIE] a) natężenia wiązki światła; [NIE] b) kąta padania wiązki na płytkę;

[TAK] c) barwy światła.

46. Pracującą lodówkę zostawiono otwartą w izolowanym pomieszczeniu. Po dłuższym czasie temperatura w pomieszczeniu:

[NIE] a) obniżyła się;

[NIE] b) nie zmieniła się;

[TAK] c) wzrosła.

47. Łyżwiarka wykonuje piruet. Przy zbliżaniu ramion do ciała jej prędkość obrotowa wzrasta. Decydujący wpływ ma tutaj to, że:

[TAK] a) moment pędu musi być zachowany;

[NIE] b) zbliżając ramiona wykonała pracę;

[NIE] c) maleją opory aerodynamiczne.

48. Elektron porusza się po okręgu w jednorodnym polu magnetycznym. Energia elektronu:

[TAK] a) jest stała, bo siła Lorentza jest prostopadła do prędkości;

[NIE] b) jest stała, bo siła Lorentza jest równoległa do prędkości;

[NIE] c) rośnie, bo na elektron działa stała siła.

49. Ziemia i Księżyc przyciągają się wzajemnie. Ziemia działa na Księżyc:

[TAK] a) siłą większą niż Księżyc na Ziemię;

[TAK] b) taką samą siłą jak Księżyc na Ziemię;

[NIE] c) siłą mniejszą niż Księżyc na Ziemię.

50. Na stojący samochód najechała z tyłu ciężarówka. Pasażerowie zostali wciśnięci w fotele:

[TAK] a) siłą bezwładności;

[NIE] b) siłą ciężkości;

[NIE] c) siłą uderzenia ciężarówki.

## WSPOMNIENIA GEODETY „SYBIRAKA”

ŚLAWOMIR DAWIDZIUK

### Przez pryzmat wspomnień Deportacja, 1940–1946

#### Na rozjeździe

Niesubordynacja i dwukrotna ucieczka z miejsca przymusowej pracy najwyraźniej nie znajdowały zrozumienia i aprobaty kierownictwa dobiegającej końca budowy. Nie pojechałem na Ural, musiałem jechać gdzie indziej.

Tym razem z Karadyru skierowano mnie do pracy w bazie materiałów pędnych przy MTS, na rozjeździe kolejowym pomiędzy Akmolińskiem i stacją kolejową Wiszniówka. Przy tak znacznej odległości od stałego miejsca pobytu i utrudnieniach komunikacyjnych trudno było utrzymać ciągłość kontaktów z domem. Nie bez trudności udało mi się jednak uzyskać zakwaterowanie w wydzielonej części ziemianki w nowym miejscu pracy. Stworzyło to realne możliwości ściągnięcia mamy i wspólnego zamieszkania. Niestety, rozwiązanie to oznaczało zerwanie dotychczasowych więzi z pozostałą grupą Polaków deportowanych z Bielska Podlaskiego i niemal całkowite oddzielenie od tego środowiska. Innego rozsądnego wyjścia jednak nie było.

W odróżnieniu od Biejnietkoru, ziemianka tutejsza była znacznie cieplejsza, a z opałem w zasadzie problemu nie było. Wystarczyło wieczorem lub w nocy wskoczyć do stojącego przed semaforem lub jadącego pociągu z węglem, zrzucić ile trzeba i przytaskać do chałupy. Co prawda, za kradzież węgla także można było zainkasować niezły wyrok, ale dla rutyniarzy nie było problemu. Po prostu trzeba było to robić, gdy padał śnieg lub podczas zamieci, aby nie zostawić widocznych

śladów. Tubylcy robili to samo i nikt na nikogo nie donosił. Trudne czasy, w stosunkowo nielicznym środowisku odizolowanej od świata społeczności, sprzyjały nawiązywaniu trwałych i przyjaznych więzi.

Ziemianka, w której przyszło nam mieszkać ponad pół roku, obejmowała kwadratowe pomieszczenie mieszkalne i wydłużoną sień, oddzielającą część mieszkalną od bezpośredniego kontaktu z mrozem. Sień stanowiła ponadto zaplecze gospodarcze. Tu wegetowaliśmy we troje, z mamą i Danusią Nieścior, która, po śmierci swej matki i wstąpieniu brata Zagmuntą do Szkoły Oficerskiej WP w Riazaniu, znalazła opiekę w naszej rodzinie. Jako jeden z całej trójki „trudospobny”, czyli zdolny do pracy, znalazłem się w towarzystwie deportowanych z Kaukazu Czyszenów i Inguszków oraz nielicznej grupy tubylców różnego pochodzenia, wyznania i narodowości.

Praca przy zaopatrywaniu lokalnych odbiorców w materiały pędne, jak np. benzyna, olej napędowy, oleje silnikowe i smary stałe, była trudna, ciężka i brudna. „Pietisotki”, czyli pięćsetlitrowe żelazne beki, trzeba było wtaczać i wytaczać po oblodzonej pochylni do wykopanego w ziemi lochu oraz ładować na środki transportu i wyładowywać, co wymagało zarówno siły, jak i zręczności. Osobiście miałem trudności na każdym kroku, szczególnie w okresie początkowym, podczas zimy. Brak niezbędnego doświadczenia życiowego i wiedzy w tej branży, a także brak sił, dawały o sobie znać na każdym kroku.

Pewnego, bardzo mroźnego poranka, przelewając z beczki do wiadra



benzynę, nieopatrznie oblałem sobie pimy – bite wołki – i nie zdając sobie wcale sprawy z niebezpieczeństwa, tylko przez przypadek nie odmroziłem sobie nóg. Nie wiedziałem, że filce z łatwością wchłaniają benzynę o bardzo niskiej temperaturze zamarzania. Niebawem w tych normalnie bardzo ciepłych wołkach temperatura spadła poniżej zera. Na szczęście byłem zaledwie o sto metrów od domu. Później dowiedziałem się od znawców problemu, że przy niskich temperaturach, wychodząc z domu, należy pimy najzwyczajniej oblać wodą, a gdy ta zamrznie, ani benzyna, ani inne produkty naftowe nie będą miały styczności z obuwem. Jakże to zaskakująco proste!

Tu, na podręcznym rozjeździe kolejowym, gdzie pociągi załadowane węglem z Karagandy zazwyczaj przyhamowywały przed semaforem, aby następnie wymienić na stacji w biegu „żelazo” – urządzenie blokujące system zabezpieczenia ruchu pociągów – przeżyłem aż dwa przykre, godne odnotowania zdarzenia.

Rejon magazynu materiałów pędnych dniem i nocą, na zmianę, był strzeżony przez dozorców. Jednym z nich był deportowany po agresji hitlerowskiej na Sowiety, godnego wzrostu, silnie zbudowany Ingusz. W chwilach wolnych, a niekiedy i po pracy, prowadziłem z nim ciekawą dyskusję. Łączył nas wspólny los i wspólna bieda. Jego całą rodzinę wywieziono do Kazachstanu bez odpowiedniej odzieży, obuwia i przedmiotów codziennego użytku. Żona i dzieci musiały siedzieć w domu, bo nie było się w co ubrać, a wspaniałe, zrobione z ornamentowanej skóry góralskie kierzce dobre były do chodzenia tylko po domu. Wiele dowiedziałem się od niego o surowych zwyczajach ludzi zamieszkujących Kaukaz, o ich bezwzględnych obyczajach moralnych, zwyczajowym prawie dominacji mężczyzn nad kobietami, umownym kodeksie honorowego rozstrzygnięcia sporów między mężczyznami, w tym o kobiety – słowem coś z folkloru naszych górali.

## KOMUNIKAT

Komitet Organizacyjny kaliskich konferencji naukowo-technicznych informuje, że we wrześniu 1992 r. odbędzie się kolejna, IV konferencja z cyklu „Kataster budynków”.

W czasie dotychczasowych konferencji, oprócz motywu zasadniczego, jakim jest „kataster budynków”, omawiane były następujące zagadnienia: modernizacja zasobów mieszkaniowych, inwentaryzacja zasobów mieszkaniowych oraz wielozadaniowe funkcje ewidencji budynków.

IV konferencja poświęcona będzie tematowi „szacowanie nieruchomości”.

W programie konferencji znajdują się między innymi następujące tematy:

- przedstawienie i omówienie instrukcji o ewidencji budynków,
- przedstawienie i omówienie instrukcji dotyczącej szacowania nieruchomości,
- problematyka prawna związana z katastem budynków i szacowaniem nieruchomości,
- organizacja rynku nieruchomości,
- problemy związane z wyceną nieruchomości.

Osoby zainteresowane opracowaniem i wygłoszeniem referatu w czasie trwania konferencji proszone są o przesłanie tematów, z ich ewentualnym streszczeniem, pod adresem: **Stowarzyszenie Geodetów Polskich, Oddział Wojewódzki, 62-800 Kalisz, ul. Rumińskiego 2, z dopiskiem „Konferencja” – do 15 kwietnia 1992 r.**

Konferencji towarzyszyć będzie wystawa związana z tematyką imprezy. Odbędą się również pokazy sprzętu geodezyjnego, informatycznego oraz różnych oprogramowań, połączone ze sprzedażą. Zainteresowanych wystawą i pokazem prosimy o skontaktowanie się z organizatorami w celu określenia powierzchni wystawowej i ustalenia warunków finansowych.

Za Komitet Organizacyjny  
inż. Stanisław Cegielski



## TOPCON CORPORATION

*Oferujemy najnowszej generacji sprzęt geodezyjny do wszelkich zastosowań pomiarowych:*

- Total stations z rejestratorem wewnętrznym lub zewnętrznym
- Nasadki dalmiercze na teodolity ZEISS JENA Theo 010B, 015B, 020B, Dahlta 010B
- Teodolity elektroniczne, optyczne i laserowe
- Niwelatory laserowe
- Pionowniki optyczne
- Odbiorniki GPS (TOPCON-ASHTACH) z oprogramowaniem
- Stereo analizator (autograf analityczny)
- Wszelkie akcesoria do w.w. sprzętu
- Niwelatory samopoziomujące w ciągłej, odręcznej sprzedaży
- Oprogramowanie geodezyjne – obliczenia i wyrównanie
- Oprogramowanie CIVILCAD – obliczenia geodezyjne, opracowanie mapy numerycznej, opracowywanie projektów drogowych i innych – w jednym pakiecie zintegrowanym

## POSZUKUJEMY DEALERÓW SPRZĘTU

Wykonujemy inne nietypowe oprogramowanie na życzenie. Prowadzimy doradztwo techniczne na etapie wyboru sprzętu i oprogramowania.  
**ZAPRASZAMY!**

### *Dystrybucja i sprzedaż:*

Towarzystwo Przedsięwzięć Inwestycyjnych „T.P.I.”  
Sp. z o.o.  
01-230 Warszawa  
ul. Skierniewicka 19 m 33  
tel/fax 32-43-88



# Uprawnienia zawodowe...

Przekazujemy Wam, Szanowni Czytelnicy, kolejne pytania egzaminacyjne, jakie obowiązywały zdających w listopadzie 1991 r. Pytania te pochodzą z banku pytań opracowanych przez zespół rzeczoznawców SGP, natomiast wybrał je i zestawil przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej inż. Stanisław KLUSKA.

Jednocześnie chciałbym poinformować, że w Dzienniku Ustaw nr 103 z 1991 r. opublikowana została ustawa z dnia 4 października 1991 r. o zmianie niektórych warunków przygotowania inwestycji budownictwa mieszkaniowego w latach 1991–1995 oraz o zmianie niektórych ustaw. Ustawa ta wprowadziła zmiany w ustawie Prawo geodezyjne i kartograficzne również w zakresach, na jakie nadaje się uprawnienia zawodowe.

Po uwzględnieniu zmian, które wprowadziła ustawa, treść zakresu drugiego jest następująca:

2) „Rozgraniczenie, podziały nieruchomości (gruntów) oraz sporządzanie dokumentacji do celów prawnych”.

Utworzony został dodatkowy zakres 8: 8) „Szacowanie nieruchomości”.

Równocześnie uległy zmianie warunki, jakie muszą być spełnione, aby można było otrzymać uprawnienia zawodowe. Dotyczą one wykształcenia i praktyki zawodowej. Aktualna treść art. 44 ust. 1 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. nr 30 z 1989 r.) jest następująca:

„Uprawnienia zawodowe w dziedzinie geodezji i kartografii, z wyjątkiem uprawnień w zakresie szacowania nieruchomości, mogą otrzymać osoby, które:

- 1) posiadają wyższe lub średnie wykształcenie geodezyjne,
- 2) posiadają 3 lata praktyki zawodowej w wypadku wykształcenia wyższego i 6 lat praktyki zawodowej w wypadku wykształcenia średniego,
- 2a) uprawnienia zawodowe w zakresie szacowania nieruchomości mogą otrzymać osoby posiadające wyższe lub średnie wykształcenie techniczne, ekonomiczne lub prawnicze po ukończeniu studium podyplomowego lub kursów specjalistycznych z zakresu szacowania nieruchomości,
- 3) wykazą się znajomością przepisów w dziedzinie geodezji i kartografii,
- 4) posiadają nienaganną opinię zawodową”.

Ponieważ zgodnie z art. 18 wymienionej ustawy, jej przepisy stosuje się do spraw wszczętych przed dniem jej wejścia w życie, a nie zakończonych decyzją ostateczną, zatem egzaminy, które odbywały się w dniach 27–29 listopada 1991 r. były prowadzone zgodnie z treścią znowelizowanej ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne.

Wojciech Wilkowski

## Zestaw I

### Pytania ogólne

1. Jakie sankcje grożą wykonawcy prac geodezyjnych w przypadku:
  - wykonywania prac geodezyjnych niezgodnie z wymogami współczesnej wiedzy technicznej,
  - niezgłoszenia prac geodezyjnych,
  - wykonywania prac geodezyjnych bez wymaganych uprawnień zawodowych?
2. Jakie czynności związane z prowadzeniem zasobu geodezyjnego i kartograficznego są nieodpłatne?
3. Na czym rzecz uiszczane są opłaty z tytułu uzgadniania usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu?
4. Prace geodezyjne powinny być poprzedzone analizą materiałów przechowywanych w ośrodkach dokumentacji geodezyjno-kartograficznej. Jakie dane należy ustalić w wyniku analizy?

### Pytania z zakresu 1

5. Jakie informacje powinna zawierać geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu?
6. Jakie warunki powinny być spełnione przy wyznaczaniu punktów poziomej osnowy szczegółowej III klasy metodą poligonizacji?
7. W wyniku wykonywania prac geodezyjnych i kartograficznych powstaje dokumentacja. Proszę podać, jak dzieli się tę dokumentację,

w tym wymienić części dokumentacji przeznaczonej do ośrodka oraz wymienić dokumenty, które wykonawca dołącza do przekazywanej dokumentacji.

8. Dla jakich inwestycji do opracowania planu realizacyjnego może być stosowana mapa w skali 1:10 000?

### Pytania z zakresu 2

9. Na jakiej podstawie ustala się granice nieruchomości nabywanych na własność Skarbu Państwa lub na własność gminy?
10. Co powinna zawierać dokumentacja geodezyjno-prawna konieczna do opracowania projektu uchwały zarządu gminy o ustaleniu granic gruntów przeznaczonych pod skoncentrowane budownictwo jednorodzinne?
11. Czy posiadacz nieruchomości państwowej będzie mógł zaliczyć okres posiadania przed 1 października 1990 r. do okresu zasiedzenia? Jeżeli tak, to w jakiej wysokości (ile)?
12. Kiedy powstaje odrębna od gruntu własność budynku?

### Pytania z zakresu 4

13. Jakie mapy i w jakich skalach należy dobierać dla założeń techniczno-ekonomicznych?
14. Co to jest kanał zbiorczy w uzbrojeniu podziemnym?

## Zestaw II

### Pytania ogólne

1. Co rozumie się pod pojęciem: a) osnowa geodezyjna, b) teren zamknięty?
2. Kiedy można stosować zbiorcze zgłoszenie roboty geodezyjnej?
3. Kto wydaje decyzje w indywidualnych sprawach należących do zadań własnych gminy i do kogo służy odwołanie od tych decyzji?
4. Osnowy sieci geodezyjnych dzielą się na klasy. Co wyróżnia poszczególne klasy osnów? Podaj przykłady.

### Pytania z zakresu 1

5. Na podstawie jakich materiałów zakłada się geodezyjną ewidencję sieci uzbrojenia terenu i jaki obszar stanowi jednostkę ewidencyjną?
6. Jakie warunki powinno spełniać opracowanie projektu technicznego osnowy poziomej III klasy?
7. W celu uzyskania decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji liniowej i sieciowej inwestor jest obowiązany przedstawić przebieg istniejącego uzbrojenia terenu oraz proponowany, niekolizyjny przebieg projektowanych sieci. Gdzie inwestor uzyska stanowisko (opinię) dotyczącą szczegółowego, bezkolizyjnego przebiegu projektowanych sieci?
8. Niektóre rodzaje prac geodezyjnych i kartograficznych nie podlegają obowiązkowi zgłaszania i przekazywania do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. W wyniku tych prac mogą powstać dokumenty, które podlegają obowiązkowi przekazania. Proszę wymienić czynniki, które powodują, że powstałe dokumenty podlegają obowiązkowi przekazania do zasobu.

### Pytania z zakresu 2

9. Jak należy postąpić w przypadku powstania sporu co do przebiegu linii granicznych nieruchomości nabywanych na rzecz państwa lub gminy?
10. Co należy dołączyć do wniosku o oddanie w zarząd nieruchomości Skarbu Państwa lub gminy?
11. Jakie warunki należy spełniać, aby założyć księgę wieczystą?
12. Jaki organ i kiedy umarza administracyjnie postępowania rozgraniczeniowe i przekazuje sprawę do sądu?

### Pytania z zakresu 4

13. Na jakiej osnowie należy opierać pomiary geodezyjne związane z badaniem przemieszczeń i odkształceń?
14. Co to są punkty stałe w uzbrojeniu podziemnym i w jakiego rodzaju uzbrojeniu szczególnie występują?



201249

Cena zł 18 000,-

ze zniżką zł 9000,-

# PRZEGLĄD PRZEPISÓW PRAWA

– Rozporządzenie ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa z dnia 26 sierpnia 1991 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu zakładania i prowadzenia geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz uzgodnień i współdziałania w tym zakresie (Dz.U. nr 83, poz. 376)

Rozdziały: 1. Przepisy ogólne. 2. Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu. 3. Uzgadnianie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu. 4. Geodezyjne pomiary powykonawcze. 5. Współdziałanie między jednostkami prowadzącymi geodezyjną ewidencję sieci uzbrojenia terenu i jednostkami prowadzącymi branżową ewidencję sieci. 6. Przepisy przejściowe i końcowe.

Geodezyjną ewidencję sieci uzbrojenia terenu zakładają i prowadzą terenowe organy rządowej administracji ogólnej oddzielnie dla każdej jednostki ewidencyjnej, którą stanowi obszar gminy. Podstawowym elementem ewidencji jest przewód (kanalizacyjny, wodociągowy, ciepłowniczy, gazowy, elektroenergetyczny itp.). Ewidencja zawiera dane o rodzajach i położeniu przewodów, o władającym siecią uzbrojenia terenu oraz o jednostce prowadzącej ewidencję branżową sieci. Dane te podlegają bieżącej aktualizacji.

Usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega uzgodnieniu przez zespół uzgadniania dokumentacji projektowej, powoływany przez wojewodę. Treść uzgodnienia jest wyrażana w formie opinii, ważnej 3 lata.

Po zakończeniu budowy obiektu, na zlecenie inwestora, wykonuje się geodezyjne pomiary powykonawcze. Zgodność lub rozbieżność realizacji sieci uzbrojenia terenu z projektem potwierdza się wpisem w dzienniku budowy. Zgodność z projektem występuje, gdy odstępstwo nie przekracza 0,30 m dla gruntów zabudowanych lub 0,50 m dla gruntów rolnych i leśnych.

– Ustawa z dnia 26 lipca 1991 r. o podatku dochodowym od osób fizycznych (Dz.U. nr 80, poz. 350)

Od 1 stycznia 1992 r. dochody osób fizycznych są opodatkowane podatkiem dochodowym. Ustawa określa także rodzaje dochodów wolnych od podatku. Przepisów ustawy nie stosuje się między innymi do przychodów z tytułu spadków i darowizn. Traci moc ustawa z dnia 4 lutego 1949 r. o podatku od wynagrodzeń (Dz.U. nr 7, poz. 41) oraz niektóre inne przepisy.

– Rozporządzenie ministra finansów z dnia 2 października 1991 r. w sprawie opłaty skarbowej (Dz.U. nr 90, poz. 405)

Rozporządzenie określa nowe stawki opłaty skarbowej za podania, czynności urzędowe i cywilnoprawne, za wydawane zaświadczenia i zezwolenia.

– Wyrok I SA 258/82 Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 4 czerwca 1982 r. („Orzecznictwo NSA” z 1982 r., z. 1, poz. 54):

„Zasady ogólne postępowania administracyjnego, wyrażone zwłaszcza w art. 7-11 k.p.a., są integralną częścią przepisów regulujących procedurę administracyjną i są dla organów administracji wiążące na równi z innymi przepisami tej procedury, przy czym art. 7 k.p.a. jest nie tylko zasadą dotyczącą sposobu prowadzenia postępowania, lecz w równym stopniu wskazówką interpretacyjną prawa materialnego, na co wskazuje wzrost zobowiązujący organ „do załatwienia sprawy” zgodnie z tą zasadą.”

– Wyrok II SA 390/89 Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 8 września 1989 r. („Orzecznictwo Sądów Polskich” z 1991 r., z. 6, poz. 140):

„Analiza dowodów i ocena materiału dowodowego powinna być dokonana nie później niż w momencie wydania decyzji rozstrzygającej sprawę, a motywy rozstrzygnięcia mają wynikać z uzasadnienia decyzji, jako jej integralnej części (art. 107 § 3 k.p.a.).”

– Wyrok SA 1478/81 Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 20 lipca 1981 r. („Orzecznictwo NSA” z 1981 r., z. 2, poz. 72):

„Każda decyzja ostateczna korzystna z domniemania prawidłowości,

a zatem organ administracji, który w znanych sobie okolicznościach sprawy wydał wadliwą decyzję uprawniającą, jest tą decyzją związany do czasu jej zmiany w sposób przewidziany prawem”.

– Wyrok SA 472/81 Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 12 marca 1981 r. („Orzecznictwo NSA” z 1981 r., z. 1, poz. 21):

„1. Organ odwoławczy obowiązany jest rozpatrzyć odwołanie i wydać decyzję zgodnie z treścią art. 138 k.p.a., to jest dokonując merytorycznej i prawnej oceny zasadności zaskarżonej decyzji; nie może natomiast w postępowaniu instancyjnym stosować art. 156 § 1 k.p.a.

2. Decyzja organu administracji państwowej wymienionego w art. 157 k.p.a. stwierdzająca nieważność innej decyzji administracyjnej z przyczyn wymienionych w art. 156 § 1 k.p.a. jest decyzją organu I instancji wydaną w trybie nadzoru i przysługuje od niej odwołanie w postępowaniu administracyjnym.”

Art. 138 k.p.a. traktuje o wydawaniu decyzji przez organ odwoławczy, natomiast art. 156 k.p.a. – o stwierdzaniu nieważności decyzji przez organ wyższego stopnia. Odwołanie może wnieść tylko strona, natomiast stwierdzenia nieważności decyzji dokonuje się na żądanie strony lub z urzędu.

– Wyrok I SA 86/84 Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 28 czerwca 1984 r. („Orzecznictwo NSA” z 1984 r., z. 1, poz. 59):

„1. Istotą wznowionego postępowania i uchylenia dotychczasowej decyzji ostatecznej jest powrót sprawy do odpowiedniego stadium zwykłego postępowania instancyjnego. Nową decyzję, rozstrzygającą zatem o istocie sprawy, wydaje się, jak gdyby sprawa nie była w danej instancji rozstrzygana. Wobec tego organ administracji państwowej, wydający nową decyzję, stosuje te przepisy prawa materialnego, które obowiązują w dniu orzekania.

2. Odstępstwo od powyższej zasady dotyczy tylko decyzji deklaratoryjnych, to jest stwierdzających wyłącznie skutek prawny, który nastąpił z mocy prawa, a więc z mocą ex tunc.”

– Uchwała III AZP 2/91 Sądu Najwyższego z dnia 14 czerwca 1991 r.:

„Decyzje, wydane w sprawach o wznowienie postępowania (art. 145 k.p.a.) lub o stwierdzenie nieważności decyzji (art. 156 k.p.a.), w postępowaniach wszczętych po dniu wejścia w życie ustawy z dnia 31 stycznia 1980 r. o Naczelnym Sądzie Administracyjnym oraz o zmianie ustawy – Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U. nr 4, poz. 8), mogą być zaskarżone do sądu administracyjnego.”

Uchwała dotyczy postępowań w w.w. sprawach wszczętych po dniu 1 września 1980 r.

– Uchwała III CZP 32/91 Sądu Najwyższego z dnia 26 kwietnia 1991 r. („Prawo i Życie” z 1991 r. nr 41, str. 15):

„Przedmiotem wkładu niepieniężnego (aportu), którym wspólnik pokrywa swój udział w spółce z ograniczoną odpowiedzialnością zgodnie z art. 163 kodeksu handlowego, może być także ograniczone prawo rzeczowe w postaci użytkowania”.

– Wyrok SA/Gd 934/90 Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 30 listopada 1990 r. („Prawo i Życie” z 1991 r. nr 42, str. 15):

„Przepisy prawa miejscowego (przepisy gminne) mogą być stanowione wyłącznie na podstawie upoważnień ustawowych (art. 40 ust. 1 i 2 ustawy z 8 marca 1990 r. o samorządzie terytorialnym – Dz.U. nr 16, poz. 96 z późn. zm.). Uchybienie powyższej zasadzie skutkuje nieważnością podjętej uchwały rady gminy.

Za sprzeczne z prawem uznać należy postanowienia uchwały rady gminy, w myśl których podstawę rozstrzygnięć w sprawach o ustalenie lokalizacji inwestycji mają stanowić rozwiązania proponowane w materiałach do opracowywanego projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego odmienne od postanowień aktualnie obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy.”

Mgr inż. Andrzej Zgliński

27.02.92



# PRZEGLĄD GEODEZYJNY



NR 3 ROK LXIV  
1992



## TREŚĆ

### GEOFELIETON

GRABOWSKI R.J., KOBRYŃ A., ALEKSIEJUK J., RZĄCA C.: Weryfikacja dokładności wyznaczania poziomych przemieszczeń zapory wodnej według różnych wariantów metody stałej prostej

CACON S., KONTNY B.: Geometryczna analiza i interpretacja deformacji przestrzennych osuwiska

PAWŁOWSKI W., PRZEWŁOCKI S.: Badania struktury geometrycznej wielkowymiarowych elementów budowlanych w ramach doskonalenia metodyki pomiarowej w budownictwie, stanowiącej część składową norm krajowych z zakresu koordynacji modularnej i tolerancji

SITEK Z., JACHIMSKI J.: Konstrukcja polskiego autografu analitycznego

TOKARCZYK R., TOKARCZYK A.: Optymalizacja metod samokalibracji

NIEDOJADŁO Z., PIWOWARSKI W., WĘDZONY J.: Zastosowanie zweryfikowanych wyników pomiarów geodezyjnych na potrzeby prognozowania szkód górniczych

GAWLAK J.: Rozgraniczanie nieruchomości w trybie administracyjnym. Część II

### PRZEGLĄD PRZEPISÓW PRAWA

### WSPOMNIENIA GEODETY „SYBIRAKA”

DAWIDZIUK S.: Przez pryzmat wspomnień. Deportacja, 1940-1946

III okl.

## SOMMAIRE

2 GRABOWSKI R.J., KOBRYŃ A., ALEKSIEJUK J., RZĄCA C.: Vérification de l'exactitude de la détermination des déplacements horizontaux d'une barre selon des variantes de la méthode de la droite fixe 3

3 CACON S., KONTNY B.: Analyse géométrique et interprétation des déformations spatiales d'éboulement 7

7 PAWŁOWSKI W., PRZEWŁOCKI S.: Etudes de la structure géométrique des éléments de baliment de grandes dimensions pour améliorer la méthodique des mesures dans une construction immobilière, qui constitue une partie des normes nationales concernant la coordination modulaire et la tolerance 10

14 SITEK Z., JACHIMSKI J.: Construction de l'autographe analytique polonais 14

15 TOKARCZYK R., TOKARCZYK A.: Optimisation des méthodes d'autocalibration 15

18 NIEDOJADŁO Z., PIWOWARSKI W., WĘDZONY J.: Application des résultats de mesures géodésiques vérifiés pour prévision scientifique des dégâts de surface 18

21 GAWLAK J.: Délimitation des bien-fonds de façon administrative. Part II 21

MEMOIRES DU GEOMETRE „SYBIRAK”

## WARUNKI PRENUMERATY CZASOPISM TECHNICZNYCH

wydawanych i kolportowanych przez Wydawnictwo SIGMA-NOT Spółka z o.o. na 1992 rok

Zamówienia na prenumeratę czasopism wydawanych przez Wydawnictwo SIGMA-NOT można składać w dowolnym terminie. Mogą one obejmować dowolny okres, tzn. dotyczyć dowolnej liczby kolejnych zeszytów każdego czasopisma.

Zamawiający może otrzymywać zaprenumerowany przez siebie tytuł poczynawszy od następnego miesiąca po dokonaniu wpłaty. Zamówienia na zeszyty sprzed daty otrzymania wpłaty będą realizowane w miarę możliwości – z posiadanych zapasów magazynowych.

Warunkiem przyjęcia i realizacji zamówienia jest otrzymanie z banku potwierdzenia dokonania wpłaty przez prenumeratora. Dokument wpłaty jest równoznaczny ze złożeniem zamówienia. Przy zamówieniach na większą liczbę egzemplarzy czasopisma (powyżej 20 egz. w prenumeracie rocznej), jednostce zamawiającej udziela się rabatu od 10% do 20%.

Wpłaty na prenumeratę można dokonywać na ogólnie dostępnych blankietach w urzędach pocztowych (przekazy pieniężne) lub bankach (polecenie przelewu), przekazując środki pod adresem: Wydawnictwo SIGMA-NOT Spółka z o.o., Zakład Kolportażu, 00-950 Warszawa, skr. poczt. 1004, konto: PBK III O/Warszawa nr 370015-1573-139-11.

Na blankiecie wpłaty należy czytelnie podać nazwę zamawianego czasopisma, liczbę zamawianych egzemplarzy, okres prenumeraty oraz własny adres. Na życzenie prenumeratora, zgłoszone np. telefonicznie, Zakład Kolportażu, ul. Bartycka 20, 00-950 Warszawa (telefony: 40-30-86, 40-35-89 oraz 40-00-21 wew. 249, 293, 299) wysyła specjalne blankiety zamówień wraz z aktualną listą tytułów i cennikiem czasopism.

Istnieje możliwość zaprenumerowania 1 egz. czasopisma po cenie ulgowej przez indywidualnych członków stowarzyszeń naukowo-technicznych zrzeszonych w FSNT oraz przez uczniów szkół zawodowych i studentów szkół wyższych. Blankiet wpłaty musi być opatrzony na wszystkich odcinkach pieczęcią koła SNT lub szkoły.

Wstępne ceny jednego egzemplarza „Przeglądu Geodezyjnego” w 1992 r.: normalna – 18 000 zł, ulgowa – 9 000 zł.

Odbiorcy zagraniczni mogą otrzymywać czasopisma przez prenumeratę dewizową (wpłata dokonywana poza granicami Polski w dewizach, wg cennika dewizowego z cenami podanymi w dolarach amerykańskich) lub przez zamówioną w kraju prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę (zamawiający podaje dokładny adres odbiorcy za granicą, dokonując równocześnie wpłaty w wysokości dwukrotnie wyższej niż cena normalnej prenumeraty krajowej).

Egzemplarze pojedyncze oraz archiwalne można zamawiać pisemnie, kierując zamówienia pod adresem: Dział Handlu i Marketingu, 00-950 Warszawa, ul. Biała 4, tel. 24-98-92.

W przypadku zmiany cen w okresie objętym prenumeratą, Wydawnictwo zastrzega sobie prawo do wystąpienia o dopłatę różnicy cen oraz prawo do realizowania prenumeraty tylko w pełni opłaconej.

WYDAWNICTWO  
CZASOPISM I KSIĄŻEK  
TECHNICZNYCH



**SIGMA NOT**  
Spółka z o.o.

00-950 Warszawa  
skrytka pocztowa 1004  
ul. Biała 4

### KOLEGIUM REDAKCYJNE

Redaktor naczelny: doc. dr hab. inż. Wojciech WILKOWSKI, sekretarz redakcji: Lucyna ŁABUDZKA, redaktorzy działowi: prof. dr hab. inż. Dzisiaj ADAMCZEWSKI, doc. dr inż. Stanisław TRAUTSOLT, mgr inż. Wojciech ZUKOWSKI

### STALI WSPÓŁPRACOWNICY

Dr inż. T. Baranowska, mgr inż. R. Butowtt, prof. dr hab. inż. T. Chojnicki, dr inż. J. Domański, prof. dr hab. inż. W. Janusz, mgr R. Tolstikowa, mgr inż. A. Zgliński

### RADA PROGRAMOWA

Doc. dr hab. inż. Kazimierz Czarnecki (przewodniczący), prof. dr hab. inż. Włodzimierz Baran, mgr inż. Jan Bienek, dr inż. Krzysztof Buczkowski, dr inż. Ryszard Florek, mgr inż. Eugeniusz Jeleńkowski, mgr inż. Stanisław Kochański, mgr inż. Stefan Krajewski, mgr inż. Andrzej Krüger, inż. Tadeusz Kuźnicki, doc. dr inż. Adam Linsenbarth, prof. dr hab. inż. Bogdan Ney, prof. dr hab. inż. Stanisław Pachuta, mgr inż. Stefan Przybyłek, mgr inż. Włodzimierz Wójtowicz, mgr inż. Stanisław Zaremba

REDAKCJA: 00-716 Warszawa, ul. Bartycka 20, tel. 40-00-21 w. 256

Artykułów nie zamówionych redakcja nie zwraca.



# Przegląd Geodezyjny

## Miesięcznik

### Organ Stowarzyszenia Geodetów Polskich

• GEODEZJA • FOTOGRAMETRIA • FOTOINTERPRETACJA • MIERNICTWO GÓRNICZE  
• TELEDETEKCJA • KARTOGRAFIA • INFORMATYKA W GEODEZJI I KARTOGRAFII • ZASTOSOWANIA  
GEODEZJI W BUDOWNICTWIE, ROLNICTWIE, LEŚNICTWIE, GEOLOGII, OCHRONIE ŚRODOWISKA

Rok LXIV

Warszawa – marzec 1992

Nr 3

#### CONTENTS

GRABOWSKI R.J., KOBRYŃ A., ALEKSIEJUK J., RZĄCA C.: Verification of accuracy of determination of horizontal dislocations of water dam according to various designs of a method of stable straight line	3
CACOŃ S., KONTNY B.: Geometric analysis and interpretation of spatial deformations of landslides	7
PAWŁOWSKI W., PRZEWŁOCKI S.: Investigation of the geometric structure of large construction elements for the needs of improvement of measuring methodology, being the part of national norms concerning modular coordination and tolerance	10
SITEK Z., JACHIMSKI J.: Construction of the Polish analytical stereo plotter	14
TOKARCZYK R., TOKARCZYK A.: Optimization of self/calibration methods	15
NIEDOJADŁO Z., PIWOWARSKI W., WĘDZONY J.: Application of verified results of surveying measurements for the needs of forecasting mining damages	18
GAWŁAK J.: Separation of real estates in administrative way. Part II	21
MEMORIES THE SURVEYOR „THE SIBERIAN”	

#### INHALT

GRABOWSKI R.J., KOBRYŃ A., ALEKSIEJUK J., RZĄCA C.: Eine Verifikation der Genauigkeit der Bestimmung von horizontalen Versetzungen eines Staudamms nach verschiedenen Varianten der Allignementsmethode	3
CACOŃ S., KONTNY B.: Geometrische Analyse und Interpretation von dreidimensionalen Deformationen eines Rutsches	7
PAWŁOWSKI W., PRZEWŁOCKI S.: Die Untersuchungen der geometrischen Struktur von grossmässigen Bauelementen im Rahmen der Vervollkommenung des Messverfahrens im Bauwesen	10
SITEK Z., JACHIMSKI J.: Die Konstruktion des polnischen analytischen Autographen	14
TOKARCZYK R., TOKARCZYK A.: Die Optimalisierung von selbstkalibrierenden Methoden	15
NIEDOJADŁO Z., PIWOWARSKI W., WĘDZONY J.: Die Anwendung der verifizierten Ergebnisse von geodätischen Messungen für Bedürfnisse der Prognosierung von Bergschäden	18
GAWŁAK J.: Abgrenzung von Liegenschaften auf dem Verwaltungsweg. Teil II	21

#### Szanowni Autorzy

W związku z nowymi zasadami opodatkowania, redakcja zobowiązana jest do dostarczania następujących danych o osobach, które otrzymują honorarium: nazwisko, imiona (1, 2), imię ojca, imię matki, miejsce urodzenia, data urodzenia (dzień, miesiąc, rok), nr PESEL (nr ewid. w dowodzie osobistym) lub nr identyfikacji podatkowej NIP, miejsce zamieszkania: gmina-dzielnica, ulica, nr domu, nr mieszkania, kod pocztowy, miejscowość.

Upraszamy zatem prosimy o dołączenie tych danych do artykułu,

który Państwo chcą opublikować w Przeglądzie Geodezyjnym. W przypadku niedostarczenia danych, uprzejmie prosimy o stwierdzenie, że autor rezygnuje z honorarium za artykuł.

Redakcja wyraża słowa ubolewania za to dodatkowe obciążenie naszych autorów, lecz wynika ono z obecnie ogólnie obowiązujących przepisów finansowych.

Za Kolegium Redakcyjne  
doc. dr hab. inż. W. Wilkowski  
redaktor naczelny

#### Kronika Wydziału Geodezji i Urzędzeń Rolnych Akademii Rolniczo-Technicznej w Olsztynie

Wymienione niżej koleżanki i koledzy ukończyli w roku 1990/91 studia magisterskie na naszym Wydziale, uzyskując stopień magistra inżyniera geodezji i urzędzeń rolnych:

1. Andrzej Plesiuk. 2. Mariusz Biegański. 3. Maciej Dłużniewski. 4. Sławomir Łapiński. 5. Danuta Aleksandrowicz. 6. Adam Bąkowski. 7. Sylwester Bożek. 8. Robert Berent. 9. Mirosław Chomiuk. 10. Anna Fałęcka. 11. Jacek Gross. 12. Mirosław Hercog. 13. Marek Koziół. 14. Mirosław Kolański. 15. Dariusz Łaguna. 16. Dariusz Misztal. 17. Jolanta Mackiewicz. 18. Zbigniew Ochla. 19. Zbigniew Pluszka. 20. Zbigniew Randzio. 21. Robert Rybicki. 22. Jacek Tapolski-Downar. 23. Teresa Gomułka. 24. Jolanta Kalinowska. 25. Wojciech Matczyński. 26. Maria Zaruska. 27. Krzysztof Modzelewski. 28. Daria Pietrzych. 29. Krzysztof Kondzielewski. 30. Wiesław Stando. 31. Dariusz Goście-

wski. 32. Ryszard Firko. 33. Andrzej Malicki. 34. Jacek Bartkowiak. 35. Małgorzata Budzyń. 36. Krystyna Cymerman. 37. Krzysztof Florczak. 38. Janusz Janiak. 39. Piotr Kierbel. 40. Rajmund Korczyński. 41. Ewa Magolarz. 42. Mariolanta Osipiak. 43. Krystyna Rogozińska. 44. Henryka Segień. 45. Michał Sośnicki. 46. Alina Szczepkowska. 47. Jacek Wensław. 48. Grzegorz Zakrzewski.

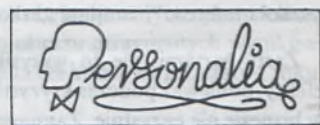
Dyplom inżyniera geodezji i urzędzeń rolnych uzyskali:

1. Jacek Dadan. 2. Jacek Sarnowski. 3. Andrzej Brandys. 4. Maria Sapała. 5. Dariusz Łuniewski. 6. Lech Łukowski. 7. Wiktor Wójcik. 8. Said Dahdoul.

Dr inż. Gabriel Kopiejewski

Kolegium redakcyjne PG składa serdeczne gratulacje absolwentom Wydziału, którzy ukończyli studia magisterskie i inżynierskie.

Projekt graficzny winiety „Personalie” opracował gratisowo dla PG mgr inż. Andrzej REKŚ-RAUBO.





## Rozwalaj, kto w Boga wierzy!

Czasy takie, że lepiej zapaść jak niedźwiedź w zimowy sen i ssać łapę, niż iść między ludzi, słuchać i patrzeć. Tak się jednak złożyło, że musiałem ostatnio trochę posłuchać i popatrzeć. Gdyby to, co się dzieje w naszej profesji, nie było tak groźne, mogłoby być z socjologicznego punktu widzenia nawet interesujące. Od dawna wyznaję zasadę, że (wbrew pozorom) ludzie mają nikłe szanse uchronienia się od wielu przykrych wydarzeń czy wręcz – ciągów wydarzeń, czyli procesów społecznych. Przypisujemy sobie zbyt wiele możliwości, a potem dziwujemy się, przeżywamy rozczarowania. Tymczasem, jak rzekł był mądry Heraklit, *panta rhei*. Tak jest! Wszystko płynie, zmienia się, przeistacza, niezależnie od tego, czy nam się to podoba, czy nie.

Nasza ukochana geodezja była zawsze w świątyni wiedzy i umiejętności przepędzana z kąta w kąt, nie rozumiana, nie doceniana. W rozmowie z jednym elektronikiem (elektronicy ostatnio spuścili z tonu; to już nie te czasy, kiedy na pochodzie pierwszomajowym nosili hasło: „Niech żyje Politechnika przy Elektronice!”) rzuciłem prowokacyjne stwierdzenie, że miarą intelektu człowieka wykształconego jest... zdolność zrozumienia istoty geodezji. Przyjął to z przymrużeniem oka, ale nie obruszył się, ponieważ wcześniej poddałem go intensywniej indoktrynacji geodezyjnej. Okazuje się, że specjaliści od projektowania i produkcji przedmiotów codziennego użytku niedobrze trawia coś, co jest na styku techniki, matematyki, prawa i innych nauk humanistycznych oraz nauk przyrodniczych (nie wspomnę już o tym, że przecież stare mapy i plany to często małe dzieła sztuki). Pół biedy jednak, kiedy inni, spoza profesji, nie rozumieją geodezji. Tragedia zaczyna się wtedy, kiedy przestają ją lubić i rozumieć sami geodeci...

Spuściłem zatem z tonu i ja, dotykając geodezyjnego bruku. Bez względu, bezlitosna a potężna siła chce zniszczyć całe piękno naszej dziedziny i profesji. Wpycha nas w handelek, czym tylko się da zahandlować. Robi z nas kamieniczników, lichwiarzy, kombinatorów. Ta siła nosi imię **biznes**. Jeden z naszych zacnych uczonych kolegów oświadczył ostatnio, że zamierza się zająć naukowo (!) wyłącznie biznesem. Nawet chce nauczać kanonów tej nowej dziedziny. Zapytałem go, po co używać amerykańskiego języka, skoro jest takie piękne, staropolskie słowo: **interes**. Czy nie ładniej i bardziej swojsko brzmi np. „szkoła interesu”, zamiast „szkoła biznesu”?

Żarty żartami, ale to wszystko zaczyna przynosić niezamierzone efekty, ponieważ podczas kryzysu geodezja, jako dobro wyższego rzędu, w biznesie nie egzystuje. Zamiarem (i słusznym) jest obudzenie poprzez biznes w naszym środowisku ducha przedsiębiorczości, gospodarności, odpowiedzialności. Efektem natomiast jest pojawienie się pogardy dla uczciwej, solidnej, dokładnej, często żmudnej pracy geodety. To nie jest biadolenie. To jest stwierdzenie faktu, dające do myślenia temu oczywiście, kto chce i ma czas pomyśleć. Nie mam nic przeciwko interesom i nie zamierzam od nich stronić, ale stanowczo będę się przeciwstawiał psychozie przesadnej nobilitacji ludzi interesu. Z zainteresowaniem przyglądam się na razie, jak protekcyjnie (dziś jeszcze tylko protekcyjnie) traktowany jest przez kolegów, przekwalifikowanych na biznes, profesor politechniki, wynagradzany na poziomie średniej płacy krajowej.

To też nie jest biadolenie. To też jest stwierdzenie faktu. A więc idziemy w kierunku dewaluacji inżyniera, wiedzy inżynierskiej i to powinno już skłaniać do poważnej refleksji. Jeżeli w obecnej atmosferze społecznej liczni inżynierowie w sile wieku usiłują jak najszybciej zapomnieć, że są inżynierami, jest to co najmniej godne studiów

socjologicznych. Cóż jednak się stanie, kiedy za rok, dwa lata po *bessie* nastąpi *hossa*? Łatwo przewidzieć. Wtedy firmy geodezyjne z Zachodu, dobrze postawione **profesjonalnie**, z łatwością wypchną z procesu inwestycyjnego naszych niby-geodetów, a w rzeczywistości – handlarzy i kamieniczników, którym przyjdzie żyć z komornego za lokale odziedziczone po „komunie” lub ze sklepów, masarni, rzeźni itp., które sobie zafundowali na boku. Część nie zdegenerowanej kadry fachowej zatrudnią firmy zachodnie. A co z liczną resztą?

Ktoś może powiedzieć, że strzeliłem sobie duże piwo i bajdurzę o jakiejś katastrofie. Rozejrzyjmy się jednak uważnie. Następuje totalny zanik fachowości wykonawstwa geodezyjnego, zanik etyki zawodowej. Tego się nie da potem naprawić z dnia na dzień. Skaza zawodowa pozostanie na długo w środowisku. Jeśli np. każdy łapie się za tzw. „odnowienie ewidencji gruntów” i każdy to pieprzy rzewnie na swój strój, jeżeli nie wiadomo, czy ktoś w ogóle kontroluje roboty geodezyjne, jeżeli powszechne staje się zjawisko rozgrabiania zasobu geodezyjnego lub upychania w ten zasób każdego baracha, jeżeli po raz n-ty rozpoczyna się wdrażanie SIT-u, bez wyraźnej koncepcji co dalej itd. itp., nie jest to jakiś interes (nie mówiąc już o biznesie z prawdziwego zdarzenia). Delikatnie mówiąc, jest to partanina.

Na dodatek trzeba chyba będzie ogłosić zrzutkę na prenumeratę choćby po jednym egzemplarzu PG dla naszych flagowych przedsiębiorstw. Widząc brak prenumeraty urzędowej, redakcja przesyła co miesiąc jeden egzemplarz PG gratis głównemu geodecie kraju. Jest to również jakieś *signum temporis*.

Partaniną jest też tzw. prywatyzacja pod hasłem, jak w tytule tego felietonu. Rozmyślałem se na przykład, po jaką cholere użerałem się z wojskiem i wszelkiej maści specjalistami od tajemnic w sprawie koncesji na robienie zdjęć lotniczych dla OPGK Szczecin, skoro teraz ta firma rozleciała się na spółki i spółeczki, a likwidator dokończy dzieła, czyli rozpieprzy pozostałą lwia część majątku trwałego? Po co mi było zdierać nerwy na przepychankach z wojewodą rzeszowskim, który chciał zabrać gmach tamtejszemu OPGK-owi? Że nie wspomnę już o ul. Jasnej. W innych branżach robiono prywatyzację przy jakiejś koordynacji organu założycielskiego i takiego spustoszenia na ogół nie było. Ale u murarzy, jak to u murarzy: „Józiek, lej wodę, materiału nie żałuj!”, a główny geodeta kraju, jak widać „tyle znaczy, co Ignacy”, albo sobie sprawę zwyczajnie olał.

Gdyby choć ta nasza branża była taka przebogata, to ostatecznie – pal sześć. Ale ten nie imponujący przecież majątek trwały był mozolnie gromadzony przez całe dziesięciolecie. To nie przyszło lekko i nie powinno lekko pójść. Mamy jeszcze wprawdzie co nie co do spartaczania, zniszczenia, stracenia, ale i na tym polu aktywności nasze możliwości maleją zastraszająco szybko. O takiej skali zniszczenia branży nie myśleli nawet ci stuprocentowo nawiedzeni ideą prywaty. Natomiast ludzie rozsądni mieli jakieś nadzieje, które okazały się złudzeniami. Profesor Perelmuter na przykład, znawca geodezji polskiej i światowej, w wywiadzie, jakiego udzielił PG ponad rok temu, przewidywał utrzymanie się w dobrej kondycji naszych największych przedsiębiorstw geodezyjnych, nawet w formule przedsiębiorstw państwowych. Tymczasem...

Miesiąc temu zastanawiałem się, czy polska geodezja może zginąć. Jeżeli tak dalej pójdzie, jeżeli nie weźmiemy się w garść jako środowisko, to chyba musi. Rozwalimy ją sami.

Zdzisław Adamczewski



Czasopismo poświęcone geodezji,

fotogrametrii i kartografii

Organ Stowarzyszenia Geodetów Polskich

# PRZEGŁAD GEODEZYJNY



WARSZAWA, MARZEC 1992

ROK LXIV

NR 3

RYSZARD J. GRABOWSKI

ANDRZEJ KOBRYŃ

JAROSŁAW ALEKSIEJUK

CEZARY RZĄCA

Zakład Geodezji

Politechnika Białostocka

## Weryfikacja dokładności wyznaczania poziomych przemieszczeń zapory wodnej według różnych wariantów metody stałej prostej

### 1. Wprowadzenie

Powstające obiekty budownictwa inżynierskiego wymagają od jednostek geodezyjnych, wykonujących kontrolę bezpieczeństwa procesu inwestycyjnego i eksploatacyjnego, stosowania niezawodnych metod pomiarowych. Celem tego jest zapobieganie awariom przez wcześniejsze informowanie o stanie konstrukcji obiektu.

Do charakterystycznych budowli inżynierskich zaliczamy budowle hydrotechniczne, do których należą zapory wodne. Obiekty te, z uwagi na swoje duże rozmiary i otoczenie sąsiadujących miejscowości, wymagają z reguły nieustannej kontroli w zakresie ich przemieszczeń poziomych. Wskazuje to na potrzebę stosowania w badaniu poziomych przemieszczeń zapory wodnej metody stałej prostej, której możliwości dotychczas nie zostały w pełni rozpoznane. W praktyce w większości przypadków wykonywano rozpoznania w odniesieniu do prostych o długości 200–300 m. Obecnie zachodzi konieczność stosowania znacznie dłuższych baz, o długości nawet do 1 km, jak ma to miejsce na zaporze w Siemianówce w woj. białostockim. Tak znaczne zwiększenie długości bazy niewątpliwie będzie miało wpływ na wzrost błędu pomiaru przemieszczenia poziomego. Z tego też względu nasuwa się pytanie, czy metoda stałej prostej okaże się wystarczająca pod względem dokładnościowym, przy określonych wymaganiach technicznych stawianych tym obiektom.

Które z metod, liniowe czy kątowe, byłyby właściwsze? Badania

mające na celu udzielenie odpowiedzi na postawione pytania przeprowadził w latach 1988–1990 Zakład Geodezji Politechniki Białostockiej. Wyniki badań przeprowadzonych w roku 1988 zostały opublikowane w pracach [1] i [2]. Niniejszy artykuł obejmuje cały trzyletni okres badań, z tym że dla uzyskania pełnego obrazu otrzymanych wyników przytoczone zostaną w skróconej wersji także końcowe rezultaty z roku 1988.

### 2. Warianty metody stałej prostej będące przedmiotem badań

Doświadczalną bazę pomiarową założono na wale ziemnym o długości 700 m, oddzielającym zbiornik wodny od łąki. Rozmieszczenie punktów bazy przedstawia rys. 1.

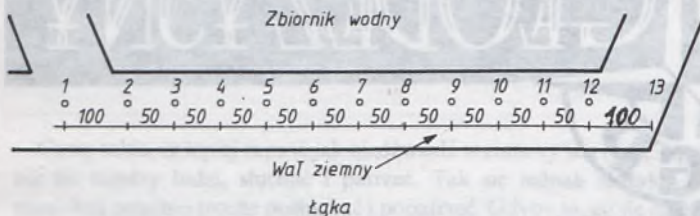
Wszystkim punktom kontrolowanym (od 2 do 12) zadano fikcyjne przemieszczenia poziome w kierunku prostopadłym do przyjętego kierunku bazy pomiarowej, oznaczając wyjściowe położenia poszczególnych punktów jako  $iA$ , zaś aktualne – symbolem  $iB$  (rys. 2).

Zasadniczo możemy wyodrębnić dwie metody pomiaru odchyleń punktów badanych od stałej prostej: metodę pomiaru liniowego i pomiary kątowe. Z kolei wśród metod kątowych istnieje możliwość zastosowania różnych wariantów, w zależności od miejsca pomiaru kątów poziomych. W założeniach przeprowadzonych badań przewidziano wykonanie pomiarów dla pięciu wariantów określania odchyleń poziomych od stałej prostej.

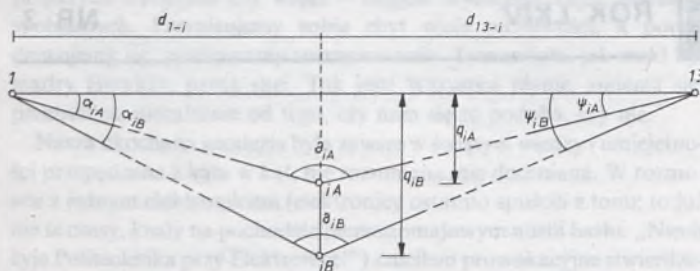


## 2.1. Metoda pomiaru liniowego

Pomiar liniowy odchylen badanych punktów od stałej prostej 1-13 wykonywany był z obydwu końcowych stanowisk, tj. punktów 1 i 13. We wszystkich pomiarach liniał pomiarowy był ustawiany na punktach kontrolowanych w poziomie i prostopadłe do linii bazowej.



Rys. 1. Rozmieszczenie punktów bazy pomiarowej



Rys. 2. Obliczanie odchylen punktów od prostej odniesienia

## 2.2. Metoda pomiaru kąta na punkcie końcowym

Drugi wariant wyznaczania odchylen badanych punktów polegał na pomiarze kątów  $\alpha$  i  $\psi$  z dwóch stanowisk końcowych (1 i 13). Odchylenie  $i$ -tego punktu kontrolowanego od linii bazowej, pomierzone z punktu 1, określa się z zależności:

$$q_{iA} = d_{1-i} \cdot \operatorname{tg} \alpha_{iA}, \quad q_{iB} = d_{1-i} \cdot \operatorname{tg} \alpha_{iB} \quad (1)$$

W podobny sposób wyznacza się odchylenia od prostej, pomierzone na stanowisku 13.

## 2.3. Metoda pomiaru kąta na badanym punkcie

Określenie odchylen punktów badanych w tym wariancie polegało na pomiarze kąta  $\delta$  w punkcie kontrolowanym pomiędzy kierunkami do punktów skrajnych. Odchylenie  $i$ -tego punktu od prostej wyznacza się z zależności:

$$q_{iA} = \frac{d_{1-i} \cdot d_{13-i}}{d_{1-i} + d_{13-i}} \sin(200^\circ - \delta_{iA}) \quad (2)$$

## 2.4. Metoda pomiaru trzech kątów w trójkącie

Metoda ta jest połączeniem wariantów opisanych w punktach 2.2 i 2.3. Pomiarowi podlegały wszystkie trzy kąty w trójkącie:  $\alpha$ ,  $\psi$  i  $\delta$ . Przed obliczaniem wielkości odchylenia kąty podlegały wyrównaniu.

## 2.5. Metoda ciągu poligonowego

W piątym wariancie potraktowano wszystkie badane punkty jako tworzące ciąg poligonowy. Niezależnie rozpatrywano ciąg utworzony z punktów iA oraz z punktów iB. Do wyznaczenia odchylen badanych punktów od prostej 1-13 potrzebna była znajomość lewych lub prawych kątów w tych ciągach. Obliczenia obydwu ciągów wykonano w układzie współrzędnych o początku w punkcie 13 i osi X, zgodnej z kierunkiem linii 1-13. Otrzymane współrzędne Y poszczególnych punktów ciągów określały ich odchylenia od linii bazowej.

Badania przeprowadzone w I etapie (1988 r.) objęły wszystkie opisane w punkcie 2 warianty wyznaczania odchylen. Pomiarów przeprowadzono ze stanowisk stałych, umożliwiających centrowanie wymuszone instrumentu i tarcz sygnałowych. Wyniki badań oraz wnioski z nich wynika-

jące zostały opublikowane, jak już wspomniano, w [1] i [2].

W II etapie (1989 r.) pomiary wykonano ze stanowisk z centrowaniem optycznym za pomocą pionowników. Zrezygnowano z metody ciągu poligonowego, jako że wyniki w poprzednim etapie badań wykazały najniższą dokładność spośród innych metod.

Badania przeprowadzone w III etapie (1990 r.), z centrowaniem na statywach, miały na celu określenie wpływu na dokładność pomiaru przemieszczeń poziomych czynników atmosferycznych, głównie wibracji powietrza i wiatru. Wyniki z poprzednich pomiarów wykazały bowiem, że swoisty mikroklimat, panujący na styku środowiska lądowego i wodnego, istotnie wpływa na obniżenie dokładności wyznaczenia odchylen punktów od prostej. W związku z tym założono 700-metrową bazę pomiarową w przesiece leśnej, gdzie zadrzewienie stanowiło zabezpieczenie punktów przed wiatrem.

Wszystkie pomiary kątowe obejmujące poszczególne lata zostały wykonane w trzech seriach, za pomocą teodolitu Zeiss Theo 010 A, który był użyty również do pomiaru wg metody 2.1.

## 3. Uzyskane wyniki dokładnościowe

W celu określenia dokładności wyznaczenia odchylenia punktu od prostej odniesienia, dla każdej z badanych metod były wykorzystywane wartości błędów prawdziwych pomiaru przemieszczenia  $i$ -tego punktu, które zapiszemy jako:

$$\Delta_i = \Delta q_i - \Delta q_i^0 \quad (3)$$

gdzie:

$\Delta q_i^0$  – rzeczywista wartość przemieszczenia  $i$ -tego punktu,

$\Delta q_i$  – wartość przemieszczenia wyznaczona wg przyjętej metody, przy czym:

$$\Delta q_i = q_{iA} - q_{iB} \quad (4)$$

gdzie  $q_{iA}$  oraz  $q_{iB}$  są pomierzonymi odchyleniami  $i$ -tego punktu (aktualnego i wyjściowego) od stałej prostej.

Wartość błędu pomiaru odchylenia od stałej prostej była obliczana następnie z zależności:

$$m_i = \frac{M_i}{\sqrt{2}} \quad (5)$$

gdzie wartość  $M_i$  (błąd pomiaru przemieszczenia) została określona z równania:

$$M_i = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k \Delta_i^2}{k}} \quad (6)$$

przy czym  $k$  oznacza ilość badanych punktów, dla których wyznaczone wartości  $\Delta_i$  zostały użyte do obliczenia sumy występującej pod pierwiastkiem.

Wyznaczone w powyższy sposób błędy  $M_i$ , odnoszące się do maksymalnych odległości badanych punktów od początku bazy, określonych jako wielokrotność 50 m, zostały następnie aproksymowane w sensie metody najmniejszych kwadratów przy użyciu funkcji liniowych.

Uzyskane postacie równań funkcji zamieszczono w tablicy, pod którą podano również opis warunków atmosferycznych podczas pomiarów wg metody 2.1 i 2.2.

Otrzymane wyniki zostały przedstawione graficznie na rys. 3 i 4. Analiza wykresów na rys. 3 pozwala na następujące stwierdzenia.

**Rok 1988 – pomiar w naturalnym środowisku wodnym; centrowanie wymuszone**

Metoda 2.1 (pomiar za pomocą skali milimetrowej i sygnału wprowadzanego w linię odniesienia) dała dokładność pomiaru odchylenia punktu od prostej w granicach 1,0 mm, przy długości celowej nie przekraczającej 200 m.

Metoda 2.2 (pomiar kątowy z końca bazy) pozwoliła na uzyskanie średniego błędu pomiaru odchylenia w granicach 1 mm, przy długości celowej sięgającej 600 m. Występujący w czasie pomiaru wiatr spowodował obniżenie dokładności o ponad 0,5 mm.



Rok	Metoda	Postać funkcji $M = a \cdot 10^{-6} \cdot d + b$ (d w mm)	
		a	b
1988	2.1 (a)	4,72	0,13
	2.1 (b)	3,54	0,30
	2.2 (c)	1,27	0,24
	2.2 (d)	1,48	0,94
	2.3	1,48	0,38
	2.4	1,33	-0,06
1989	2.1 (e)	0,514	0,73
	2.1 (f)	6,20	-0,58
	2.2 (g)	1,53	0,42
	2.2 (h)	4,17	0,54
	2.3	0,086	0,98
	2.4	1,79	0,30
1990	2.1	7,32	0,24
	2.2 (i)	1,94	0,13
	2.2 (j)	1,76	1,02
	2.3	1,05	0,40
	2.4	1,55	0,08

**Opis warunków atmosferycznych podczas pomiaru**

- (a) – zachmurzenie częściowe, bezwietrznie, wibracja powietrza niezauważalna
- (b) – słonecznie, wibracja powietrza
- (c) – słonecznie, wibracja powietrza
- (d) – zachmurzenie całkowite, średni wiatr, powietrze rozgrzane
- (e) – słonecznie, słaby wiatr, wibracja powietrza
- (f) – zachmurzenie duże z przejaśnieniami, dość silny wiatr, bez wibracji powietrza
- (g) – słonecznie, słaby wiatr, silna wibracja powietrza
- (h) – zachmurzenie duże z niewielkimi przejaśnieniami, dość silny wiatr
- (i) – słonecznie, bezwietrznie, brak wibracji powietrza
- (j) – słonecznie, bezwietrznie, brak wibracji powietrza, pomiar „pod słońce”

Metoda 2.3 (pomiar kątów na badanych punktach) dała dokładność zbliżoną do uzyskanej przy użyciu metody 2.2 w korzystnych warunkach atmosferycznych. Średni błąd pomiaru odchylenia punktu od prostej nie przekraczał 1,0 mm, jeśli odległości punktu od krańcowych punktów bazy nie były większe niż 500 m.

Metoda 2.4 (pomiar trzech kątów w trójkącie) dała najlepsze wyniki. Średni błąd pomiaru odchylenia punktu od prostej mieścił się w granicach rzędu 0,5 mm, jeśli odległości punktów od krańcowych punktów bazy nie były większe niż 500 m.

**ROK 1989 – pomiar w naturalnym środowisku wodnym; centrowanie na statywach**

W przypadku metody 2.1 potwierdził się wpływ wiatru na uzyskaną dokładność pomiaru, który uwidocznił się w roku 1988 dla pomiaru wg metody 2.2. O ile przy słabym wietrze uzyskano dokładność pomiaru odchylenia w granicach 1,0 mm nawet dla celowych rzędu 500 m, to przy większym silnym wietrze (f) nastąpił znaczny spadek dokładności, w związku z czym błąd nie większy niż 1,0 mm otrzymano tylko dla celowych do 250 m.

W metodzie 2.2 również uwidocznił się niekorzystny wpływ wiatru na otrzymane wskaźniki dokładnościowe. Przy słabym wietrze uzyskano błąd nie większy niż 1,0 mm, przy celowych do 400 m, zaś przy silnym wietrze – przy celowych zaledwie do 150 m.

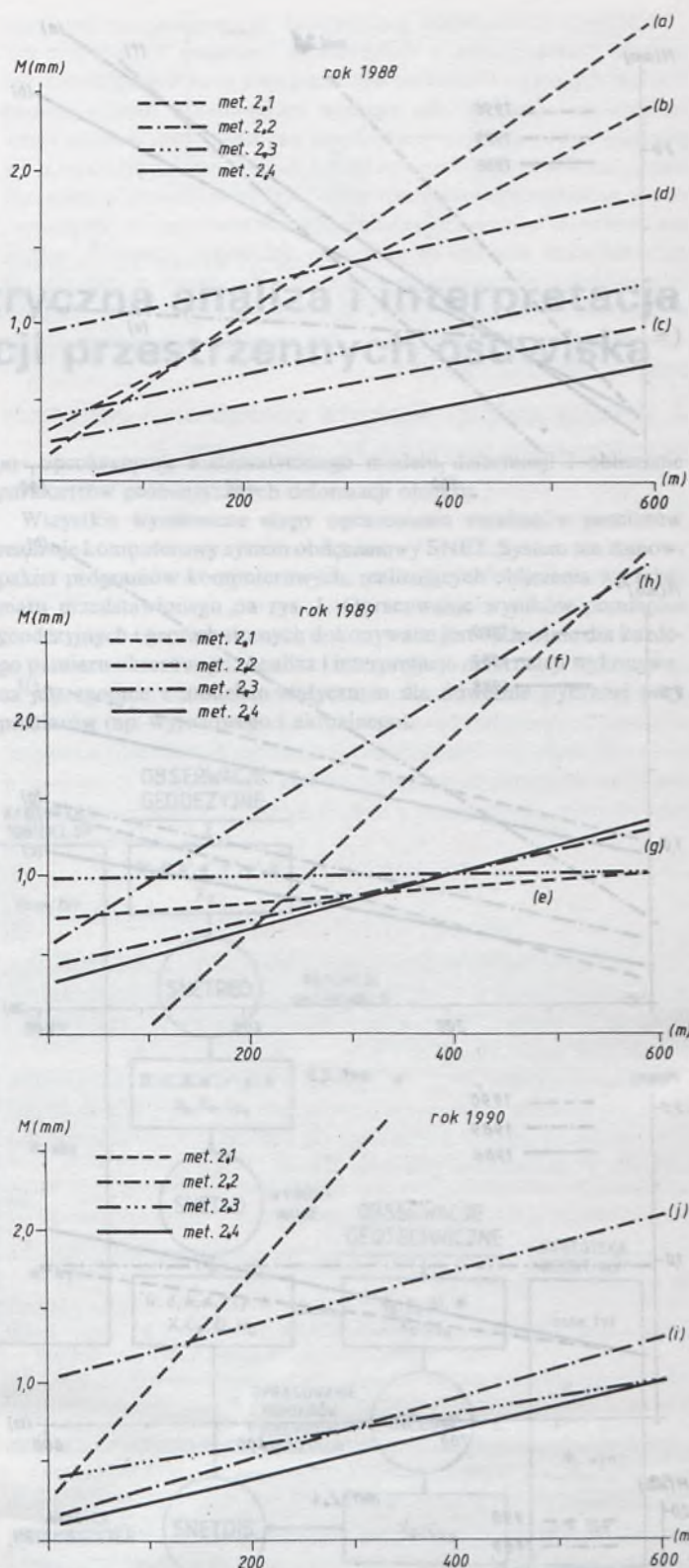
Metoda 2.3 dała dokładność pomiaru odchylenia punktu od prostej w granicach 1 mm na całej długości bazy.

Pomiar wg metody 2.4 pozwolił na uzyskanie dokładności nie mniejszej niż mniej więcej 1 mm, jeśli odległości badanych punktów od krańcowych punktów bazy nie przekraczały 400–500 m.

**ROK 1990 – pomiar w środowisku lądowym; centrowanie na statywach**

Metoda 2.1 dała najmniejszą dokładność, a mianowicie błąd pomiaru odchylenia nie przekroczył 1 mm, jeśli celowa nie była dłuższa niż około 100 m.

Następne trzy metody charakteryzuje zbliżona dokładność, z wyjątkiem pomiaru wg metody 2.2, kiedy to celowano „pod słońce” (j), co obniżyło dokładność o ponad 0,5 mm. W pozostałych przypadkach średni błąd pomiaru odchylenia nie przekraczał 1,0 mm na całej długości bazy. Metoda 2.4 pozwoliła na uzyskanie dokładności rzędu 0,5 mm,



Rys. 3. Wykresy otrzymanych błędów średnich pomiaru odchylenia w poszczególnych latach

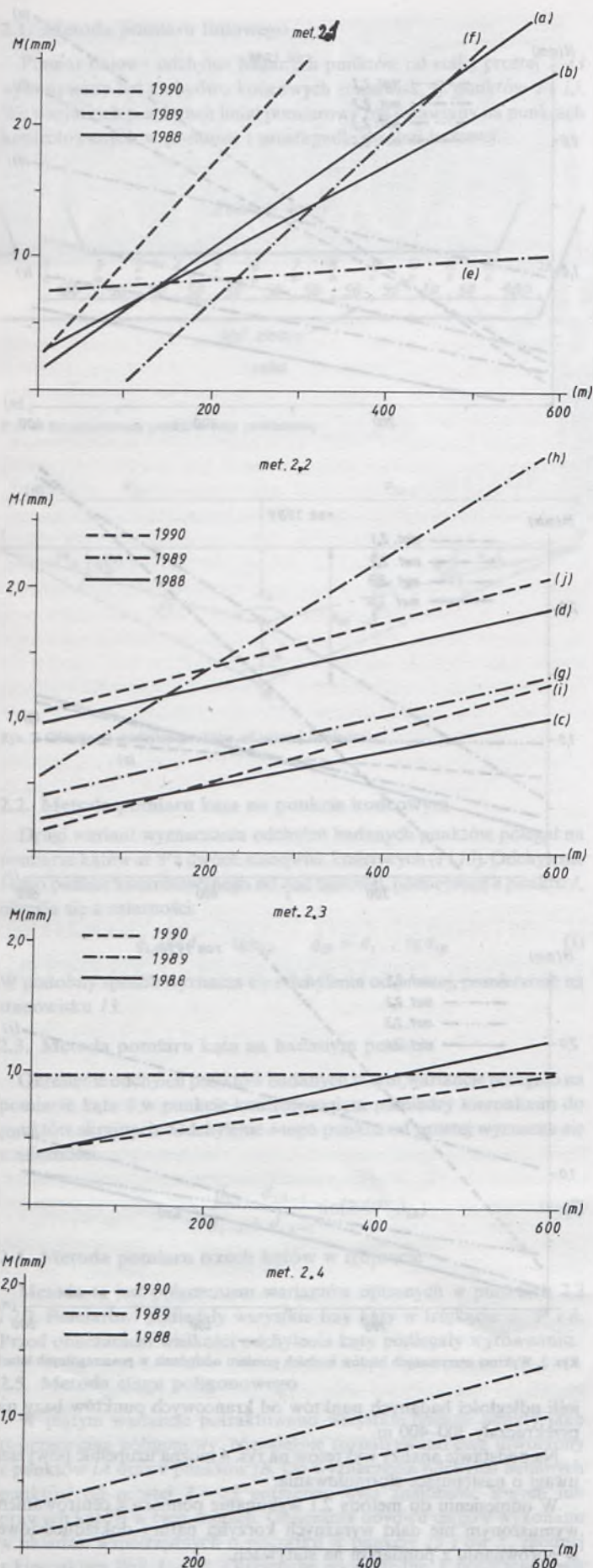
jeśli odległości badanych punktów od krańcowych punktów bazy nie przekraczały 300–400 m.

Na podstawie analizy wykresów na rys. 4 można uzupełnić powyższe uwagi o następujące sformułowania.

W odniesieniu do metody 2.1 wykonanie pomiaru z centrowaniem wymuszonym nie dało wyraźnych korzyści natury dokładnościowej w porównaniu z pomiarem na statywach.

W metodzie 2.2 widoczna jest nieznacznie wyższa dokładność pomiaru z centrowaniem wymuszonym. Również pomiar w środowisku lądowym (z centrowaniem na statywach) dał nieco wyższą dokładność niż pomiar w naturalnym środowisku wodnym, co było możliwe dzięki ograniczeniu wpływu wiatru. Można również zauważyć, że wykonanie





Rys. 4. Wykresy błędów średnich pomiaru odchyleni otrzymane dla poszczególnych metod

pomiarów przy nieznacznym nawet wietrze daje spadek dokładności o ponad 0,5 mm.

W metodzie 2.3 najgorsze wyniki uzyskano w przypadku pomiaru na statywach w naturalnym środowisku wodnym, najlepsze zaś dał pomiar na statywach w środowisku lądowym, przy czym niewiele mniejsza dokładność charakteryzuje pomiar z centrowaniem wymuszonym w naturalnym środowisku wodnym.

Metoda 2.4 dała najlepsze wskaźniki dokładnościowe przy pomiarze z centrowaniem wymuszonym; były one wyższe o 0,3–0,5 mm od wyników uzyskanych przy pomiarze na statywach. W przypadku tego ostatniego, wzrost dokładności (rzędu 0,2–0,3 mm) następuje, jeśli pomiar jest wykonywany w warunkach zabezpieczających stanowiska pomiarowe przed działaniem wiatru.

#### 4. Wnioski i uwagi końcowe

Opisane wyżej dokładności pomiaru odchylenia punktu od prostej uzyskano przy średnim błędzie pomiaru kąta nie przekraczającym  $10''$ . Otrzymane rezultaty oraz uwagi poczynione podczas wykonywania pomiarów pozwalają na sformułowanie wniosków natury ogólnej, które można ująć następująco.

- Przy wyznaczaniu poziomych przemieszczeń zapór wodnych korzystniejsze jest stosowanie metod kątowych, które pozwalają na uzyskanie wyższych dokładności niż metoda pomiaru za pomocą skali milimetrowej i sygnału wprowadzanego w kierunku osi celowej. W przypadku stosowania tej ostatniej metody powinno się używać trasowników, które dzięki większemu powiększeniu lunety pozwalają na dokładniejsze wprowadzenie sygnału w linię, a zatem mogłyby pozwolić na uzyskanie wyższych dokładności niż otrzymano w tych badaniach. Użycie teodolitu można by dopuścić tylko dla krótszych celowych, o długościach nie przekraczających 200–250 m oraz w odpowiednich warunkach atmosferycznych (przy bezwietrznej pogodzie i co najwyżej nieznacznej vibracji powietrza).

- Metoda pomiaru kątów z krańcowego punktu bazy oraz metoda pomiaru kątów na badanych punktach mogą być uznane za równorzędne pod względem dokładnościowym, przy czym pozwalają one w sprzyjających warunkach atmosferycznych uzyskać średni błąd pomiaru odchylenia punktu od prostej nie mniejszy niż 1 mm, jeśli jego odległość od krańcowych punktów bazy nie przekracza 400–500 m. Zarówno w jednej, jak i w drugiej metodzie można wskazać na pewne zalety i wady. Metoda pomiaru kątów z końca bazy jest korzystniejsza wtedy, kiedy brak jest możliwości wykonania pomiarów kątowych z badanych punktów. Wykazuje ona jednak większą wrażliwość na wpływ gorszych warunków atmosferycznych (tzn. przede wszystkim wiatru, a w dalszej kolejności – vibracji powietrza). Fakt ten przemawia więc na korzyść metody pomiaru kątów z badanych punktów, której stosowanie należy szczególnie zalecić dla środkowych punktów bazy; uzyskuje się wówczas skrócenie długości celowych, a w wyniku tego wzrost dokładności.

- Za najwłaściwsze należy uznać stosowanie metody pomiaru trzech kątów w trójkącie, wyznaczonym przez krańcowe punkty bazy i punkt badany (połączonej z wyrównaniem tych kątów), która daje wyraźnie najwyższe dokładności wyznaczenia odchylenia punktu od prostej, a więc także – przemieszczenia punktu. Metoda ta pozwala na uzyskanie dokładności wyznaczenia odchylenia punktu od prostej w granicach 0,5 mm, jeśli odległości badanych punktów od krańcowych punktów bazy nie przekraczają 400–500 m przy centrowaniu wymuszonym, zaś 200–300 m przy centrowaniu na statywach. W tym ostatnim przypadku podane odległości mogą być zwiększone, jeśli w czasie pomiaru panowała bezwietrzna pogoda. Pewnym mankamentem tej metody jest natomiast większy niż poprzednio nakład prac pomiarowych.

- W związku z tym co powiedziano, metody kątowe należy uznać za korzystniejsze od pomiaru liniowego, który jest jednak dużo szybszy w wykonaniu. Można twierdzić, że najwłaściwsze byłoby stosowanie na danej bazie pomiarowej kombinacji wyżej opisywanych metod, w zależności od odległości punktów badanych względem krańcowych punktów bazy.

- Jak wynika z przeprowadzonych badań, niekiedy można zrezygnować z urządzenia kosztowych stanowisk obserwacyjnych, zapewniają-



Rys. 1. Schemat organizacji komputerowego systemu obliczeniowego SNET



Wyrównanie obserwacji geodezyjnych przeprowadzane jest ścisłą metodą parametryczną, z zachowaniem wymagań wyrównania nieznieskalającego. Obliczenie współrzędnych punktów wgłębnych jest realizowane oddzielnie dla każdego inklinometru. Analiza stałości punktów odniesienia przeprowadzana jest niezależnie, dwiema metodami, z możliwością wyboru kryterium stałości przez użytkownika. Na etapie aproksymacji matematycznego modelu deformacji użytkownik ma możliwość wyboru różnych funkcji aproksymacyjnych. Ostatecznymi rezultatami obliczeń są parametry deformacji (translacji, rotacji, odkształcenia) górotworu lub jego części. Parametry te obliczane są w punktach pomiarowych oraz w dowolnie wybranych przez użytkownika punktach „obliczeniowych” (np. węzłach regularnych siatek, punktach przekrojowych itp.).

### 3. Analiza stałości punktów odniesienia i obliczenie przemieszczeń punktów kontrolowanych

W proponowanym systemie zastosowano alternatywnie dwie metody oceny stałości punktów odniesienia:

- metodę „transformacji”, opartą na analizie wzajemnego dopasowania sieci otrzymanych z niezależnych wyrównań pomiarów okresowych na drodze liniowej transformacji izometrycznej,
- metodę „analizy zmian elementów niezmienniczych sieci”.

W metodzie pierwszej analizę stałości dla dwóch pomiarów: aktualnego i wyjściowego przeprowadza się w oparciu o liniową aproksymację wektora przemieszczeń pozornych, dopuszczając jedynie przesunięcie i niewielki obrót układu współrzędnych, metodą najmniejszych kwadratów. Charakteryzują ją następujące zależności:

$$d = X_2 - X_1 \quad (1)$$

$$C_d = C_{X_1} + C_{X_2} \quad (2)$$

$$d = t + RX + \delta = Hp + \delta \quad (3)$$

$$\delta^T C_d^{-1} \delta = \min \quad (4)$$

$$C_\delta = C_d - H(H^T C_d^{-1} H)^{-1} H^T \quad (5)$$

gdzie  $d$  oznacza wektor przemieszczeń pozornych,  $t$  – wektor translacji,  $R$  – macierz rotacji,  $p$  – wektor parametrów transformacji (translacji i rotacji),  $H$  – macierz odpowiednich współrzędnych względem wektora parametrów transformacji  $p$ .

Uzyskana wartość  $\delta^T C_d^{-1} \delta$ , zgodnie z twierdzeniem Gaussa-Markowa, nie powinna przekroczyć liczby stopni swobody  $f$  układu (3) lub, przy założeniu rozkładu normalnego dla wektora  $\delta$ , wartości granicznej rozkładu  $\chi^2$  na danym poziomie ufności  $1 - \alpha$  [6]:

$$\delta^T C_d^{-1} \delta < f \quad (6)$$

$$\delta^T C_d^{-1} \delta < \chi_f^2, \quad 1 - \alpha \quad (7)$$

Ocenę stałości poszczególnych punktów odniesienia przeprowadza się w oparciu o statystykę:

$$\frac{|\delta_i|}{m_{\delta_i}} < N(0, 1) \quad (8)$$

$$\frac{|\delta_i|}{m_{\delta_i}} < c \quad (9)$$

gdzie  $\delta_i$  jest dowolnym elementem wektora  $\delta$ ,  $m_{\delta_i}$  jego błędem średnim, zaś  $c$  – arbitralnie przyjętym współczynnikiem.

Jeżeli największa spośród wartości  $|\delta_i|/m_{\delta_i}$  nie spełnia kryterium stałości (8) lub (9), eliminuje się odpowiadający jej punkt z grupy punktów odniesienia, po czym powtarza się procedurę analizy stałości dla pozostałej liczby punktów.

Druga metoda oceny wzajemnej stałości punktów bazuje na analizie zmian (różnic) wartości funkcji wyrównanych współrzędnych z obu pomiarów sieci, niezmienniczych względem układu współrzędnych [2]:

$$\Delta F = F(X_2) - F(X_1) \quad (10)$$

Kryterium stałości można sformułować zależnością:

$$\frac{\Delta F}{m_{\Delta F}} < c \quad (11)$$

gdzie  $m_{\Delta F}$  jest niezmienniczym parametrem błędu różnicy  $\Delta F$ , zaś  $c$  współczynnikiem przyjętym deterministycznie bądź stochastycznie. Punkty stałe powinny spełniać kryterium (11) dla zmian odległości, różnic wysokości i kątów poziomych we wszystkich wzajemnych kombinacjach par punktów.

Ostateczne składowe przemieszczeń punktów kontrolowanych

można otrzymać uwalniając składowe przemieszczeń pozornych od wpływu translacji i rotacji układu współrzędnych:

$$d_r = d - (t + RX) = d - Hp \quad (12)$$

gdzie  $d_r$  oznacza wektor przemieszczeń „rzeczywistych”. Wektor przemieszczeń pozornych i odpowiadającą mu macierz wariancyjno-kowariancyjną można również przeliczyć do nowej „bazy” (wyznaczonej przez zidentyfikowane stałe punkty odniesienia) za pomocą tzw. S-transformacji [4]:

$$d_r = Sd \quad (13)$$

$$C_{d_r} = S C_d S^T \quad (14)$$

gdzie:

$$S = I - H_0(H_s^T H_0)^{-1} H_s \quad (15)$$

przy czym  $H_0$  oznacza macierz transformacji Helmerta dla wszystkich punktów sieci, zaś  $H_s$  – dla wybranych punktów odniesienia.

### 4. Aproksymacja modelu i obliczanie parametrów deformacji

W prezentowanym systemie pomiarów i obliczeń deformacji górotworu przyjęto pięć alternatywnych modeli matematycznych wektorowego pola przemieszczeń:

- model translacyjny – dopuszczający jedynie przesunięcie równoległe obiektu traktowanego jako bryła sztywna (np. bloki skalne),
- model translacyjno-rotacyjny (izometryczny) – zakładający przesunięcie i niewielki obrót bryły obiektu,
- model afiniczny – w którym jako funkcje aproksymacyjne przyjmuje się funkcje liniowe, co oznacza, że oprócz translacji i rotacji model dopuszcza jedynie jednorodne odkształcenie obiektu,
- model wielomianowy – w którym funkcje aproksymacyjne przyjmuje się w postaci wielomianów algebraicznych do 3. stopnia włącznie,
- model splajnowy – w którym jako funkcję opisującą wektorowe pole przemieszczeń przyjęto splajn interpolacyjny wg [9].

Współczynniki modeli aproksymacyjnych oblicza się na podstawie danych pomiarowych metodą najmniejszych kwadratów [6, 7].

Dokładność aproksymacji (dopasowania modelu) można ocenić testami (6) i (7), w których  $\delta$  oznacza wektor odchyłek modelu, natomiast  $f$  liczbę stopni swobody układu równań aproksymacyjnych. W przypadku braku dopasowania należy użyć modelu bardziej skomplikowanego (np. wielomianu wyższego stopnia, modelu splajnowego) lub podzielić obszar opracowania na części i opracowywać je oddzielnie. Podział na podobszary może być też wymuszony budową obiektu (górotworu), takimi jego „zakłóceniami”, jak nieciągłości, szczeliny strefy spękań, powierzchnie poślizgu na granicach warstw itp.

Na podstawie określonego modelu można obliczyć parametry deformacji, charakteryzujące się prostą interpretacją geometryczną. W tym celu funkcję (model) przemieszczeń rozwijamy w szereg Taylora, uwzględniając tylko pierwsze pochodne (co jest uzasadnione małymi wartościami przemieszczeń w stosunku do rozmiarów obiektu [3]):

$$d = \begin{bmatrix} dx \\ dy \\ dh \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} dx_0 \\ dy_0 \\ dh_0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \frac{\partial dx}{\partial x} & \frac{\partial dx}{\partial y} & \frac{\partial dx}{\partial h} \\ \frac{\partial dy}{\partial x} & \frac{\partial dy}{\partial y} & \frac{\partial dy}{\partial h} \\ \frac{\partial dh}{\partial x} & \frac{\partial dh}{\partial y} & \frac{\partial dh}{\partial h} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x - x_0 \\ y - y_0 \\ h - h_0 \end{bmatrix} = d_0 + EX \quad (16)$$

Rozkładając  $E$  na część symetryczną i antysymetryczną wg wzoru:

$$E = \frac{1}{2}(E + E^T) + \frac{1}{2}(E - E^T) \quad (17)$$

otrzymujemy:

$$d = d_0 + \Gamma X + \Omega X = \begin{bmatrix} dx_0 \\ dy_0 \\ dh_0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \gamma_{xx} & \gamma_{xy} & \gamma_{xh} \\ \gamma_{xy} & \gamma_{yy} & \gamma_{yh} \\ \gamma_{xh} & \gamma_{yh} & \gamma_{hh} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ h \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & -\omega_h & \omega_y \\ \omega_h & 0 & \omega_x \\ -\omega_y & \omega_x & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ h \end{bmatrix} \quad (18)$$

gdzie  $d_0$  oznacza wektor translacji,  $\Gamma$  – macierz odkształcenia ( $\gamma_{xx}$ ,  $\gamma_{yy}$ ,  $\gamma_{hh}$  – odkształcenia liniowe,  $\gamma_{xy}$ ,  $\gamma_{xh}$ ,  $\gamma_{yh}$  – odkształcenia postaciowe),  $\Omega$  – macierz obrotów ( $\omega_x$ ,  $\omega_y$ ,  $\omega_h$  – kąty obrotów wokół odpowiednich



osi układu współrzędnych).

Odształcenia główne obliczamy przez rozkład spektralny macierzy odkształcenia [8]:

$$\Gamma = SDS^T = [s_1 s_2 s_3] \begin{bmatrix} \gamma_1 & & \\ & \gamma_2 & \\ & & \gamma_3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} s_1^T \\ s_2^T \\ s_3^T \end{bmatrix} \quad (19)$$

gdzie:  $\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3$  – odkształcenia główne (wartości własne  $\Gamma$ ),  $s_1, s_2, s_3$  – wektory cosinusów kierunkowych odkształceń głównych (wektory własne  $\Gamma$ ).

Odształcenia objętościowe  $\gamma_0$  (dylatacje) oraz ścinające  $T$  (dewiator odkształcenia) obliczamy z zależności [8]:

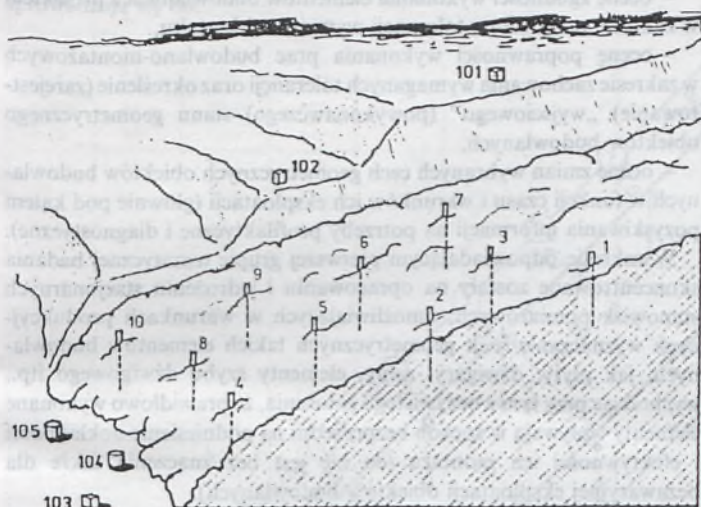
$$\Gamma = \gamma_0 I + T = \begin{bmatrix} \gamma_0 & & \\ & \gamma_0 & \\ & & \gamma_0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \gamma_{xx} - \gamma_0 & \gamma_{xy} & \gamma_{xh} \\ \gamma_{xy} & \gamma_{yy} - \gamma_0 & \gamma_{yh} \\ \gamma_{xh} & \gamma_{yh} & \gamma_{hh} - \gamma_0 \end{bmatrix} \quad (20)$$

gdzie:

$$\gamma_0 = \frac{1}{3}(\gamma_{xx} + \gamma_{yy} + \gamma_{hh}) = \frac{1}{3}(\gamma_1 + \gamma_2 + \gamma_3) \quad (21)$$

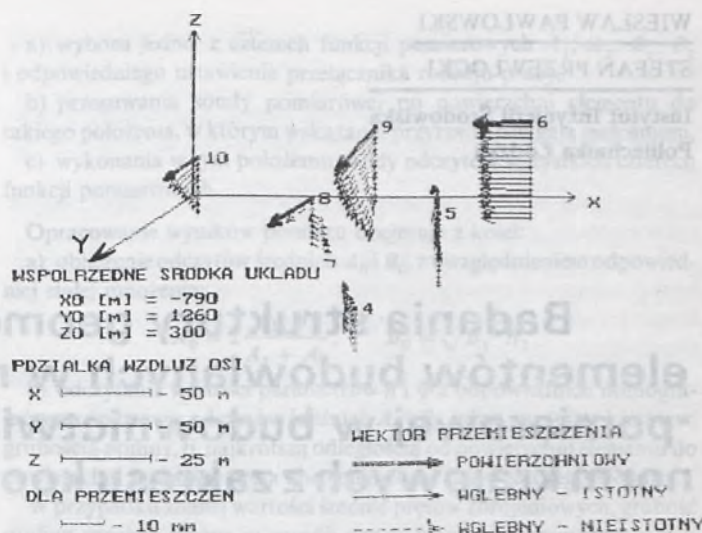
## 5. Zastosowanie systemu na obiekcie badawczym

Próbie praktycznej weryfikacji przedstawionej koncepcji systemu pomiarowego i obliczeniowego podjęto na fragmencie osuwiska zwałowiska zewnętrznego kopalni odkrywkowej węgla brunatnego. Na obiekcie zainstalowano metodą wiertniczą 10 rur inklinometrycznych (o długości od 17,5 do 50,0 m), których dolne odcinki zastabilizowano w gruncie rodzimym podłoża zwałowiska. Na powierzchni założono lokalną mikrosieć przestrzenną, składającą się z 15 punktów (10 punktów „górnych” rur inklinometrycznych, 5 punktów zewnętrznych). Poglądowy obraz obiektu badań przedstawiono na rys. 2. Wyniki



Rys. 2. Szkic poglądowy obiektu badań

powtarzanych pomiarów geodezyjnych (sieć przestrzenna) i geotechnicznych (inklinometry) stanowiły podstawę analizy stałości punktów odniesienia, obliczenia składowych przemieszczeń punktów kontrolowanych oraz – na ich podstawie – opracowania modelu deformacji obiektu i obliczenia parametrów geometrycznych deformacji. Fragment



Rys. 3. Wykres wektorów przemieszczeń punktów kontrolowanych (wybranych) – rzut aksonometryczny

tego opracowania, dotyczący graficznego obrazu komputerowego wektorów przemieszczeń części punktów kontrolowanych (powierzchniowych i wglebnych), zobrażowano na rys. 3. Dotyczą one wyników uzyskanych w dwóch epokach pomiarowych i są ograniczone do 6 spośród 10 obserwowanych rur inklinometrycznych. Szczegółowe rezultaty wszystkich obliczeń analizy i interpretacji geometrycznej przedstawiono w pracy [5].

## 6. Podsumowanie

Przedstawiony algorytm systemu obliczeniowego oraz schemat systemu komputerowego zostały sprawdzone na bazie konkretnych rezultatów uzyskanych z badania osuwiska. Doświadczenia zdobyte w zakresie pomiarów „powierzchniowych” i „wglebnych” na tym osuwisku oraz ich opracowania upoważniają do rekomendacji tej metodyki i wdrożenia jej do praktyki.

Należy dodać, że prezentowane rozwiązanie dotyczy modelu statycznego deformacji obiektu. W ramach doskonalenia systemu obliczeń przewiduje się zastosowanie modelu kinematycznego oraz dynamicznego do geometrycznej analizy i interpretacji deformacji przestrzennych osuwiska.

### LITERATURA

- [1] Cacoń S., Kontny B.: Vorschlag eines geodätisch-geotechnischen Deformationssystem. Beit. XIX FIG Kongress, Kommission 6, Helsinki 1990
- [2] Czaja J.: Wyznaczanie przemieszczeń i odkształceń obiektów inżynierskich. Prace Naukowe Instytutu Geotechniki Politechniki Wrocławskiej, z. 50, Wrocław 1986
- [3] Czaja J.: Geometryczna interpretacja wyników okresowych pomiarów geodezyjnych w aspekcie przemieszczeń i odkształceń obiektów. Mat. III konf. nauk.-techn. „Analiza i interpretacja wyników geodezyjnych pomiarów deformacji”, Polanica Zdr. 1987
- [4] Gründig L., Neureither M.: Deformationsanalyse und S-Transformation... Beit. 4 Int. FIG Symp. über Deformationsmessungen, Katowice 1985
- [5] Kontny B.: Koncepcja systemu pomiarów oraz geometrycznej analizy i interpretacji deformacji przestrzennych górotworu. Praca doktorska (maszynopis). Katedra Geodezji i Fotogrametrii, AR Wrocław 1991
- [6] Ney B.: Metody statystyczne w geodezji. Wyd. AGH, 497, Kraków 1976
- [7] Pelzer H. (Hrsg): Geodätische Netze in Landes- und Ingenieurvermessung. II. Verlag Konrad Wittwer, Stuttgart 1985
- [8] Wiłun Z.: Zarys geotechniki. WKiŁ, Warszawa 1987
- [9] Żurkin J.G., Nejman J.: Metody wycisleni w geodezji. Niedra, Moskwa 1988

PG można zaprenumerować w każdym terminie



# Badania struktury geometrycznej wielkowymiarowych elementów budowlanych w ramach doskonalenia metodyki pomiarowej w budownictwie, stanowiącej część składową norm krajowych z zakresu koordynacji modularnej i tolerancji

## 1. Propozycja zestawu norm krajowych jako wynik analizy zaleceń norm międzynarodowych

Analiza porównawcza układu i treści norm międzynarodowych ISO oraz CMEA ST, a także ocena na ich tle aktualnie obowiązujących norm krajowych, stanowiły pierwszy, zasadniczy etap podjętych badań, zmierzających do opracowania propozycji pełnego zestawu norm krajowych z zakresu koordynacji modularnej i tolerancji w budownictwie. Rezultaty analizy [1] oraz ustalenia międzynarodowej konferencji dotyczącej norm ISO (TC 59/SC-4 – Budapeszt 1988) wskazały w sposób jednoznaczny na celowość wykorzystania przede wszystkim norm ISO, jako podstawowej bazy do opracowania nowych bądź aktualizacji, nielicznych zresztą dotychczas, obowiązujących norm krajowych.

Zaproponowany zestaw norm krajowych obejmuje trzynastę norm w następującym układzie tematycznym (ze wskazaniem tych norm ISO, a także CMEA ST, których zalecenia powinny być uwzględnione przy opracowaniu poszczególnych norm krajowych).

A. Terminy ogólne dla studiów, specyfikacji i weryfikacji tolerancji w budownictwie – wg norm ISO: 1803/1, 3443/2 i 3443/3 oraz normy CMEA ST 2045-79.

B. Wartości modularne i zasady koordynacji modularnej w budownictwie – wg normy PN-86/B-02354, z uwzględnieniem zaleceń norm ISO: 6511, 6512, 6513 i 6514.

C. Tolerancje i odchyłki w budownictwie – konstrukcyjne, produkcyjne, tyczenia i montażu oraz ich współzależności – wg norm ISO: 4464 i 1803/2 oraz normy CMEA ST 2681-80.

D. Tolerancje w budownictwie.

D.1. Podstawowe zasady oceny i specyfikacji tolerancji wg norm: 3443/1 i 3443/7 oraz normy CMEA ST 4416-83.

D.2. Statystyczne podstawy przewidywania pasowań – wg normy ISO 3443/2 oraz normy CMEA ST 2045-79.

D.3. Metody wyznaczania wymiarów nominalnych i przewidywania pasowań – wg normy ISO 3443/3 oraz normy CMEA ST 3740-82.

D.4. Metody przewidywania odchyłek wymiarów – wg normy ISO 3443/4.

D.5. Szeregi wartości dla doboru tolerancji – wg normy ISO 3443/5.

D.6. Kontrola zgodności tolerancji ze specyfikacją – wg normy ISO: 3443/6 i 3443/7.

E. Metodyka pomiarowa w budownictwie.

E.1. Weryfikacja zgodności form i elementów budowlanych ze specyfikacją w zakresie cech geometrycznych – wg norm ISO: 7077, 7737, 7976-1 i 7976-2.

E.2. Tyczenie, pomiary kontrolne – wg norm ISO: 4463, 7975-1, 7976-2 i 7737, a także normy PN-73/N-99310, instrukcji G-3 oraz instrukcji wydanych przez „Geoprojekt”.

E.3. Powykonawcze pomiary inwentaryzacyjne (weryfikacja zgodności obiektów budowlanych ze specyfikacją w zakresie cech geometrycznych) – wg norm ISO: 7077, 7737, 7976-1 oraz norm CMEA ST

4234-83 i PN-73/N-99310.

F. Wykazanie danych o dokładności produkcji elementów oraz dokładności tyczenia i montażu obiektów budowlanych – wg normy ISO 7737.

## 2. Badania struktury geometrycznej elementów budowlanych

### 2.1. Realizacja układów pomiarowych przez instrumenty geodezyjne

Z analizy treści norm ISO i CMEA ST wynikają określone zadania dla zespołów geodezyjnych pracujących na rzecz budownictwa [2]. Zadania te można zawrzeć w trzech grupach tematycznych, obejmujących:

- ocenę zgodności wykonania elementów budowlanych z projektem w zakresie zachowania tolerancji wymiarów i kształtu,

- ocenę poprawności wykonania prac budowlano-montażowych w zakresie zachowania wymaganych tolerancji oraz określenie (zarejestrowanie) „wyjściowego” (powykonawczego) stanu geometrycznego obiektów budowlanych,

- ocenę zmian wybranych cech geometrycznych obiektów budowlanych w funkcji czasu i warunków ich eksploatacji (głównie pod kątem pozyskiwania informacji na potrzeby profilaktyczne i diagnostyczne).

W zakresie odpowiadającym pierwszej grupie tematycznej badania skoncentrowane zostały na opracowaniu i wdrożeniu stacjonarnych stanowisk pomiarowych, umożliwiających w warunkach produkcyjnych wyznaczanie cech geometrycznych takich elementów budowlanych, jak płyty, dźwigary, ramy, elementy szybu dźwigowego itp., wychodząc przy tym z oczywistego założenia, że prawidłowo wykonane elementy wpływają w sposób bezpośredni na podniesienie dokładności i efektywności ich montażu (co nie jest bez znaczenia także dla bezawaryjnej eksploatacji obiektów budowlanych).

Wykorzystanie metodyki pomiarowej (z zakresu pomiarów inwentaryzacyjnych) do wyznaczania cech geometrycznych elementów budowlanych sprowadza się przede wszystkim do realizacji przez instrumenty geodezyjne odpowiednio zorientowanych układów pomiarowych. Badaniami objęte zostały układy pomiarowe w postaci:

- a) dwóch wzajemnie równoległych płaszczyzn pionowych, z możliwością ich pochylania i obrotu – dla elementów płytowych składowanych w pozycji pionowej,

- b) płaszczyzn poziomej lub dwóch wzajemnie równoległych płaszczyzn poziomych, z możliwością ich pochylania w dwóch wzajemnie prostopadłych kierunkach – dla form płaskich oraz elementów płytowych składowanych w pozycji poziomej,

- c) dwóch wzajemnie prostopadłych płaszczyzn – dla elementów szybu dźwigowego,

- d) trzech wzajemnie prostopadłych płaszczyzn (poziomej i dwóch pionowych) – dla tzw. elementów prętowych (węzłów ram) składowanych w pozycji poziomej.







### 2.3. Metodyka wyznaczania cech geometrycznych elementów budowlanych

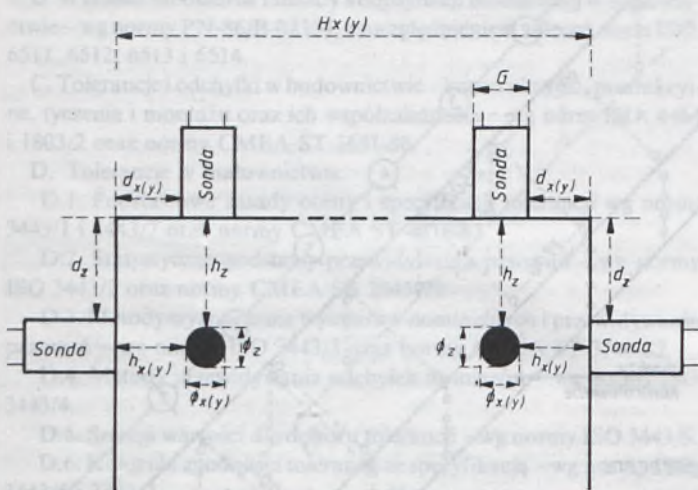
Metodyka ta, wynikająca z połączenia metody magnetycznej z układem pomiarowym realizowanym przez instrumenty geodezyjne, obejmuje:

- realizację układu pomiarowego przez instrumenty geodezyjne ze wskazaniem na przyrządy laserowe z wirującą wiązką laserową,
- określenie parametrów  $h$  i  $\Phi$  przy zastosowaniu metody magnetycznej, z jednoczesnym wyznaczeniem siatki punktów kontrolowanych na powierzchniach elementów, zgodnej z kierunkami ułożenia prętów zbrojeniowych (parametry  $d$ ,  $y(x)$  i  $H$ ),
- określenie odległości wszystkich punktów kontrolowanych na powierzchniach elementu od płaszczyzn układu pomiarowego,
- obliczenie w układzie pomiarowym współrzędnych tych punktów, a także punktów odpowiadających prętom zbrojeniowym,
- dostosowanie układu pomiarowego do układu projektowego elementu (ograniczone bądź swobodne) w oparciu o punkty określające tzw. bazę pomiarową elementu lub wchodzące w zakres wyrównania wg zasady  $[\Delta\Delta] = \min$ ,
- obliczenie odpowiednich odchyłek określających cechy geometryczne elementu, tj. jego wymiary i kształt oraz położenie prętów zbrojeniowych.

Realizacja układu pomiarowego przez przyrządy laserowe z wirującą wiązką laserową powoduje, że po ich uruchomieniu i nawiązaniu do elementu, prace pomiarowe wymienione w pkt. b) i c) mogą być wykonywane łącznie, bezpośrednio przy elemencie, przez jedną osobę.

Po odczytaniu wskazań „Femetru”, w punkcie przyłożenia sondy pomiarowej do elementu przystawiony jest wskaźnik z podziałką milimetrową, na której wykonywany jest odczyt położenia wiązki laserowej.

Skuteczność realizacji tak ujętej metodyki wyznaczania cech geometrycznych zweryfikowana została na przykładzie elementów prętowych (węzłów ram) o wymiarach  $2500 \times 400 \times 240$  mm (rys. 1), zbrojonych prętami o średnicach  $\Phi = 12$  oraz 14 (16) (18) mm. W przypadku tego typu elementów budowlanych, zajmujących na stanowisku badawczym położenie poziome, do prętów I i II w dowolnym przekroju poprzecznym można było dotrzeć z pomiarem metodą magnetyczną, niezależnie od dwóch płaszczyzn wzajemnie prostopadłych, tj. płaszczyzny górnej i płaszczyzny bocznej (rys. 2).



Rys. 2. Pręty zbrojeniowe I i II w przekroju poprzecznym ze wskazaniem parametrów  $h$ ,  $\Phi$  i  $d$  uzyskiwanych w wyniku pomiaru metodą magnetyczną

Zgodnie z rys. 2, powinna zachodzić zgodność parametrów  $D'$  i  $D''$ , określonych wg następujących zależności:

$$D'_j = h_j + 1/2 \Phi_j \quad \text{dla } j = x(y), z$$

$$D''_j = d_j + 1/2 G$$

gdzie:

$D'_j, D''_j$  – odległość osi pręta zbrojeniowego od powierzchni elementu,

$h_j$  – grubość otuliny uzyskana na podstawie odczytów średnich  $A_0$  i  $B_0$ ,

$\Phi_j$  – średnica pręta zbrojeniowego uzyskana na podstawie odczytów średnich  $A_0$  i  $B_0$ ,

$d_j$  – odległość krawędzi sondy pomiarowej od krawędzi elementu,

$G$  – grubość sondy pomiarowej.

Charakterystykę dokładności pomiaru metodą magnetyczną tworzą:

$\Phi^m$  – średnia wartość średnicy pręta zbrojeniowego z pomiarów w kilku przekrojach poprzecznych,

$m_\Phi$  – błąd średni określenia średnicy pręta zbrojeniowego w dowolnym przekroju poprzecznym,

$\lambda_t$  – błąd systematyczny różnic  $t_j = D'_j - D''_j$  z pomiarów w kilku przekrojach poprzecznych (pomiar podwójny w każdym z tych przekrojów),

$m_t$  – błąd średni różnicy wyników pomiaru podwójnego, jako charakterystyka błędów przypadkowych.

Zestawienie wartości wymienionych parametrów dla kilku wybranych elementów prętowych zawiera zamieszczona tablica.

Charakterystyka dokładności pomiaru metodą magnetyczną dla elementów prętowych

ele- mentu	ramie- nia	prę- ta	Śred- nica nomi- nalna prętów	Charakterystyka w mm			
				średnic $\Phi$		różnic $t$	
				$\frac{\Phi_{x(y)}}{\Phi_z}$	$\frac{m_{\Phi_{x(y)}}}{m_{\Phi_z}}$	$\frac{\lambda_{tx(y)}}{\lambda_{tz}}$	$\frac{m_{tx(y)}}{m_{tz}}$
2	AB	I	12	12,5 12,8	$\pm 0,7$ $\pm 0,3$	-0,8 -2,2	$\pm 1,3$ $\pm 0,4$
		II	14	16,5 14,8	$\pm 0,3$ $\pm 0,3$	-0,2 -2,2	$\pm 0,8$ $\pm 0,5$
	AC	I	12	12,6 12,7	$\pm 0,9$ $\pm 0,4$	-1,8 -1,8	$\pm 1,2$ $\pm 1,2$
		II	14	16,8 16,7	$\pm 0,7$ $\pm 1,2$	-0,8 -1,2	$\pm 1,1$ $\pm 0,9$
4	AB	I	12	13,3 13,1	$\pm 1,9$ $\pm 2,2$	-0,8 0,8	$\pm 2,4$ $\pm 1,4$
		II	14	16,6 15,0	$\pm 1,2$ $\pm 0,7$	1,9 0,1	$\pm 0,4$ $\pm 1,6$
	AC	I	12	13,1 13,4	$\pm 1,3$ $\pm 2,0$	0,0 1,2	$\pm 1,6$ $\pm 1,0$
		II	14	16,5 15,8	$\pm 0,6$ $\pm 1,3$	0,7 -1,1	$\pm 1,9$ $\pm 1,4$
5	AB	I	12	12,8 13,5	$\pm 1,1$ $\pm 1,3$	1,1 0,0	$\pm 1,9$ $\pm 2,0$
		II	16	19,0 17,5	$\pm 2,8$ $\pm 0,9$	-0,3 -1,4	$\pm 2,3$ $\pm 2,1$
	AC	I	12	13,0 13,0	$\pm 1,8$ $\pm 2,0$	0,0 0,0	$\pm 2,7$ $\pm 2,1$
		II	16	19,0 17,0	$\pm 1,2$ $\pm 0,7$	-2,1 -1,8	$\pm 2,0$ $\pm 1,6$
7	AB	I	12	12,4 12,6	$\pm 0,7$ $\pm 0,9$	-0,1 -0,1	$\pm 1,8$ $\pm 1,9$
		II	18	19,7 18,2	$\pm 0,9$ $\pm 0,5$	-0,8 0,3	$\pm 1,2$ $\pm 0,7$
	AC	I	12	12,9 12,3	$\pm 1,1$ $\pm 1,1$	-1,1 -0,1	$\pm 1,3$ $\pm 1,8$
		II	18	19,2 17,3	$\pm 0,3$ $\pm 0,4$	-1,9 -1,4	$\pm 0,6$ $\pm 1,4$

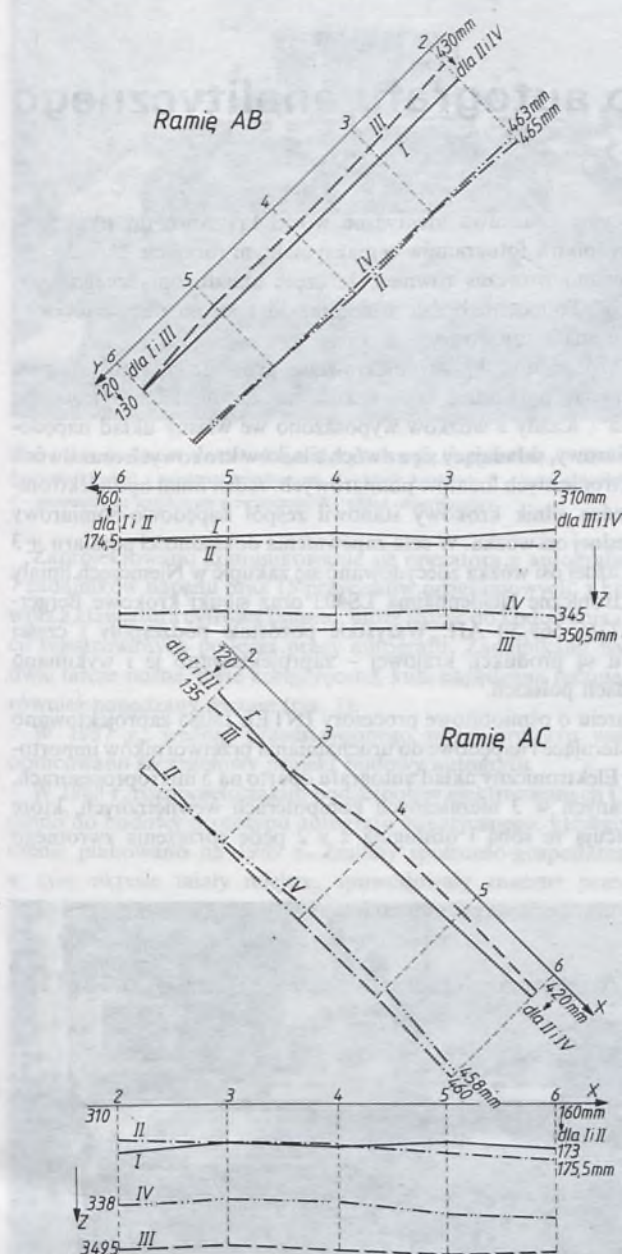
Uzyskana charakterystyka dokładności metody magnetycznej odnosi się do prętów I i II. Układ prętów zbrojeniowych w badanych elementach, w kontekście istoty działania metody magnetycznej, wprowadzał ich podział na trzy klasy dokładnościowe. Średnice prętów zbrojeniowych, uzyskane w wyniku pomiaru metodą magnetyczną, wykazują największą zgodność ze średnicą nominalną w przypadku prętów I i III, które zaliczyć można do pierwszej klasy dokładnościowej. W przypadku prętów II i IV zgodność powyższa maleje (druga klasa dokładnościowa) i jest najmniejsza dla prętów V i VI (trzecia klasa



dokładnościowa).

Układ pomiarowy na stanowisku badawczym dla elementu prętowego tworzyły:

- płaszczyzna pozioma  $\beta_1$ , równoległa do bazy pomiarowej elementu, określonej przez punkty narożne A, B i C,
- płaszczyzna pionowa  $\beta_2$ , równoległa do krawędzi AB,
- płaszczyzna pionowa  $\beta_3$ , prostopadła do krawędzi AB, w bezpośrednim sąsiedztwie krawędzi AC.



Rys. 3. Graficzna ilustracja wyznaczonego położenia prętów zbrojeniowych I, II, III i IV

Odległości punktów kontrolowanych elementu do płaszczyzn układu pomiarowego przyjąć można jako ich współrzędne  $x$ ,  $y$ ,  $z$  w tym układzie, przy czym pomiarowi metodą domiarów do płaszczyzn  $\beta_1$ ,  $\beta_2$ ,  $\beta_3$  podlegają tylko współrzędne zgodne z kierunkiem działania „Fe-

metru”, tj. kierunkiem prostopadłym do prętów zbrojeniowych. Takimi współrzędnymi są współrzędne  $x$  i  $z$  na ramieniu AB oraz  $y$  i  $z$  na ramieniu AC. Pozostałe współrzędne, tj.  $y$  na ramieniu AB i  $x$  na ramieniu AC, określić można w wyniku bezpośrednich pomiarów liniowych, wykonanych na powierzchniach elementu.

Współrzędne  $x$  i  $z$  (ramię AB) oraz  $y$  i  $z$  (ramię AC) punktów osi prętów zbrojeniowych stwarzają możliwość analizowania ich wzajemnego położenia, co ilustruje rys. 3. Na rysunku tym przedstawiony został przebieg prętów I, II, III i IV, ograniczający się jednak tylko do odcinków pomiędzy przekrojami poprzecznymi AB-2 ÷ AB-6 i AC-2 ÷ AC-6, gdyż w pobliżu węzła AA' oraz stóp BB'E'E i CC'F'F występują pręty podwójne, przesuwające położenie zilustrowanych osi o grubość pręta, co na rysunku mogłoby mylnie sugerować występowanie znacznych odchyśleń od ich prostoliniowego na ogół przebiegu.

Informacje o strukturze geometrycznej elementu wynikające z rys. 3 są przykładem korzyści uzyskanych z odniesienia wyników metody magnetycznej do układu pomiarowego, realizowanego przez instrumenty geodezyjne.

#### 2.4. Badania możliwości lokalizacji prętów zbrojeniowych w elementach budowlanych z wykorzystaniem kamery termowizyjnej LWB 880

W badaniach doświadczalnych, wykonanych przy współpracy z Instytutem Geodezji i Fotogrametrii Akademii Rolniczo-Technicznej w Olsztynie, wykorzystana została kamera termowizyjna należąca do systemu Termovision szwedzkiej firmy AGEMA. Badania przeprowadzone zostały w warunkach produkcyjnych, przy temperaturze  $13 \div 16^\circ\text{C}$ . Temperatura elementu budowlanego wynosiła  $12^\circ\text{C}$ . Pręty zbrojeniowe były ogrzewane elektrycznie, przez podłączenie końcówek przewodów od spawarki do odpowiednich końcówek prętów zbrojeniowych odkutych w elemencie. Czas ogrzewania, wynoszący 5 minut, spowodował podniesienie się temperatury elementu do  $18,5^\circ\text{C}$  oraz pojawienie się obrazu termowizyjnego z widocznym usytuowaniem miejsc ogrzanych. Zobrazowania termalne elementu wykonane zostały w dwóch jego pozycjach: pionowej (stojącej) i poziomej (leżącej), z dwóch stanowisk kamery.

Wniosek końcowy odnośnie możliwości wykorzystania metody termalnej w badaniach struktury geometrycznej elementów budowlanych jest następujący: metoda ta może być zastosowana do lokalizacji prętów zbrojeniowych, ale tylko w przypadku, gdy:

- znane jest położenie ich końcówek i istnieje możliwość podgrzania przewodów,
- wystarcza lokalizacja o charakterze przybliżonym, ograniczająca się do kierunku ułożenia prętów zbrojeniowych, bez informacji o ich średnicy i grubości otuliny.

#### LITERATURA

- [1] Tolerancje wymiarowe w budownictwie. Analiza porównawcza zaleceń norm międzynarodowych RWPG i ISO wraz z propozycją ujęcia tematu w zestawie norm krajowych. Opracowanie Zakładu Geodezji Politechniki Łódzkiej, 1988-1989
- [2] Pawłowski W., Przewłocki S.: Pozyskiwanie informacji o stanie geometrycznym konstrukcji budowlanych dla potrzeb profilaktycznych i diagnostycznych. Prace Naukowe Instytutu Geotechniki Politechniki Wrocławskiej, 1989
- [3] Pawłowski W., Przewłocki S.: 1) Zastosowanie laserowych przyrządów pomiarowych do wyznaczania cech geometrycznych form płaskich i prefabrykatów płytowych w warunkach produkcyjnych. 2) Kontrola cech geometrycznych prefabrykatów szybu dźwigowego na stacjonarnym stanowisku produkcyjnym w warunkach produkcyjnych. IV Lubelska Konferencja Problemowa nt. „Nowe rozwiązania oraz wdrożenia z zakresu postępu technicznego w budownictwie”, Lublin 1989
- [4] Badania struktury geometrycznej elementów budowlanych z wykorzystaniem metody magnetycznej i termalnej oraz układów pomiarowych realizowanych przez przyrządy laserowe. Opracowanie Zakładu Geodezji Politechniki Łódzkiej, 1991

Przegląd Geodezyjny  
wizytówką każdej firmy geodezyjnej



## Konstrukcja polskiego autografu analitycznego

### 1. Informacje wstępne

Autografy analityczne rozpoczęły światową karierę w 1957 roku, kiedy to w Sekcji Badań Fotogrametrycznych National Research Council of Canada U.V. Helava sformułował koncepcję tego przyrządu. Przez 20 następnych lat wyłączne prawo do produkowania autografów analitycznych miała firma OMI (Otto Meccanica Italiana). Po wygaśnięciu patentu na rozwiązanie i konstrukcję autografu analitycznego rozpoczął się intensywny rozwój tych przyrządów i wiele firm przystąpiło do budowy różnych typów autografów analitycznych na podstawie własnych rozwiązań projektowych. Obecnie są to ogólnie dostępne urządzenia fotogrametryczne, stosunkowo kosztowne, których cena, w zależności od wyposażenia i oprogramowania, wynosi od 100 do 200 tysięcy dolarów USA. Ta wysoka cena była główną przyczyną przystąpienia do prac projektowych nad polskim autografem analitycznym.

Zanim podjęto decyzję w sprawie budowy polskiego autografu analitycznego, w 1985 r. przeprowadzono wstępne badania nad możliwością budowy takiego przyrządu w kraju. Badania te wykonano w AGH, pod kierunkiem Zbigniewa Siteka i Józefa Jachimskiego, przy wsparciu finansowym Komitetu Geodezji PAN. Przeprowadzono więc analizę możliwości i celowości wykorzystania przetworników analogowo-cyfrowych i cyfrowo-analogowych do konstrukcji sprzętu fotogrametrycznego w Polsce. Analiza miała na celu m.in. zbadanie zaplecza technicznego i projektowo-konstrukcyjnego, a także ocenę dostępnych podzespołów pomiarowych i napędowych, które mogłyby posłużyć do budowy autografu analitycznego w kraju. Wynik analizy był pozytywny, co zdecydowało o podjęciu tego niełatwego zadania.

Do Resortowego Problemu Badań Podstawowych nr I.07 „Nowe metody pomiarów geodezyjnych i fotogrametrycznych”, finansowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, zgłosiliśmy z Akademii Górniczo-Hutniczej pięcioletni temat (1986–90) „Konstrukcja autografu analitycznego”. Koordynator programu I.07 – doc. dr hab. Stanisław Białousz (Politechnika Warszawska) – zapewnił finansowanie, a zatem mogliśmy, wraz z interdyscyplinarnym zespołem specjalistów, rozpocząć prace projektowe, a następnie konstrukcyjne. W skład zespołu wchodziła fotogrametria, mechanika i elektronika z AGH, elektronika i mechanika z Instytutu Obróbki Skrawaniem w Krakowie oraz fizycy zajmujący się optyką z Politechniki Wrocławskiej. Zespół pracował pod kierownictwem Z. Siteka i J. Jachimskiego. Podzespołem elektroników kierował mgr inż. Zbigniew Chuchro, a podzespołem mechaników mgr inż. Krzysztof Ostrowski z Instytutu Obróbki Skrawaniem w Krakowie.

Rozwiązanie projektowe, konstrukcyjne i budowę prototypu autografu realizowano w pięciu rocznych etapach.

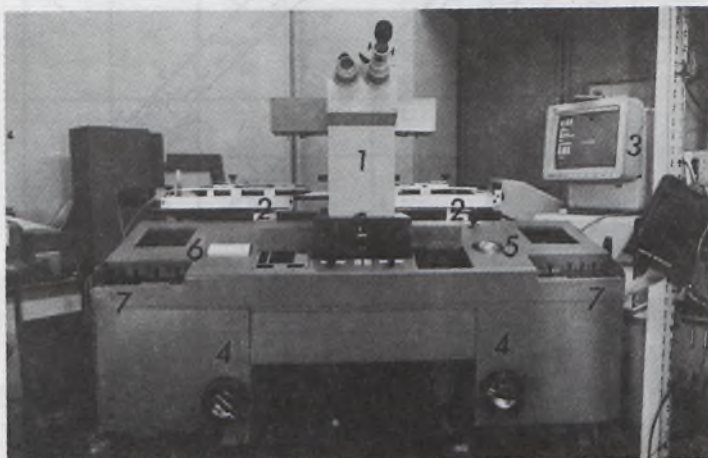
### 2. Założenia projektowe i budowa prototypu autografu analitycznego AGH

W 1986 r. wykonano projekt wstępny autografu analitycznego, jako studium niezbędne do wykonania projektu szczegółowego (rys. 1). Zaprojektowano podzespoły autografu i przeprowadzono analizę współdziałania tych podzespołów. Zdecydowano, że podstawą przyrządu będzie płyta granitowa, na której będzie się wspierał system

obserwacyjny oraz dwa identyczne wózki krzyżowe do transportu dwóch nośników fotogramów o maksymalnym formacie  $26 \times 26$  cm. Zdecydowano wówczas również, że część układu optycznego „wysłużonego” Topocartu będzie włączona do systemu obserwacyjnego autografu analitycznego (rys. 2).

Dla każdego nośnika zaprojektowano prowadnice aerostatyczne, umożliwiające poruszanie się wózków na „poduszkach sprężonego powietrza”. Każdy z wózków wyposażono we własny układ napędowo-pomiarowy, składający się z dwóch silników krokowych oraz dwóch optoelektronicznych liniałów pomiarowych. Jeden liniał optoelektroniczny i jeden silnik krokowy stanowił zespół napędowo-pomiarowy wzdłuż jednej osi wózka. W celu zapewnienia dokładności pomiaru  $\pm 3 \mu\text{m}$ , na każdej osi wózka zdecydowano się zakupić w Niemczech liniały optoelektroniczne Heidenhaima LS403 oraz silniki krokowe Berger-Lahr RDM 569/50 AH. Wszystkie pozostałe podzespoły i części autografu są produkcji krajowej – zaprojektowano je i wykonano w zakładach polskich.

W oparciu o ośmiobitowe procesory INTEL I8085 zaprojektowano zespoły sterujące i napędowe do uruchamiania przetworników importowanych. Elektroniczny układ autografu oparto na 5 mikroprocesorach, zgrupowanych w 3 niezależnych komputerach wewnętrznych, które współpracują ze sobą i obsługują  $2 \times 2$  pętle sprzężenia zwrotnego

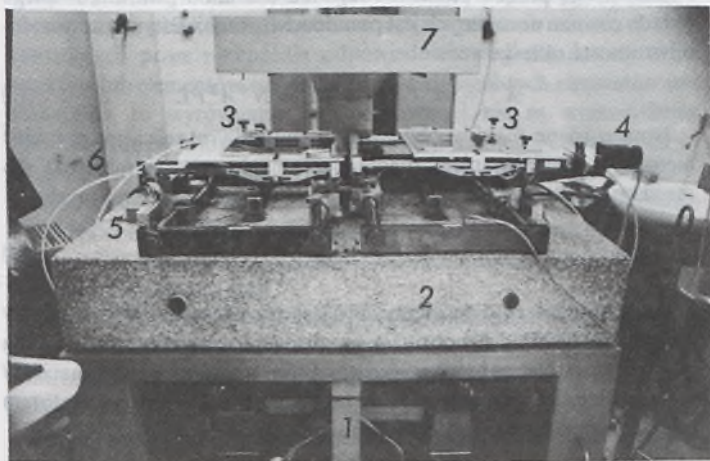


Rys. 1. Autograf AGH – widok z przodu; 1 – układ obserwacyjny, 2 – nośniki zdjęć, 3 – monitor komputera IBM PC, 4 – korby, 5 – kula, 6 – walec, 7 – przelączniki do ruchu szybkiego

układów pomiarowo-napędowych oraz pulpit sterowniczy. Procesory ośmiobitowe nadzorują sprzężenie zwrotne między układem napędowym i pomiarowym oraz służą do ustawiania położenia nośników zdjęć  $[x' + \Delta x']$ ,  $[y' + \Delta y']$ ,  $[x'' + \Delta x'']$ ,  $[y'' + \Delta y'']$  na rozkazy podawane z komputera centralnego, którym jest komputer ogólnego zastosowania typu IBM PC AT lub – za pośrednictwem tego komputera – przez operatora urządzeń wejścia (X, Y, Z), korzystającego z zadajników napędu. Ośmiobitowe procesory – dzięki serwomechanizmom – powodują przesuwanie obydwu nośników zdjęć, wówczas kiedy prowadzona



jest obserwacja stereoskopowa lub przesuwanie jednego tylko nośnika na polecenie komputera centralnego. System przewiduje realizację pełnego cyklu pomiarowo-napędowego w czasie 20 ms. Pętlę fotograficznych obliczeń programu głównego realizuje w czasie rzeczywistym komputer centralny. Pełni on również funkcje kontrolne w stosunku do wszystkich mikroprocesorów.



Rys. 2. Autograf AGH – widok od tyłu (bez obudowy); 1 – podstawa, 2 – płyta granitowa, 3 – nośniki zdjęć z wózkami krzyżowymi, 4 – silnik krokowy, 5 – linia optoelektroniczna, 6 – przewody ze sprężonym powietrzem, 7 – układ obserwacyjny

Zaprojektowano komunikowanie się operatora z autografem przez 7 zadajników napędu oraz 15 przycisków programowych, z których 8, wraz z klawiaturą cyfrową pulpitu, może służyć do kodowania informacji rejestrowanych podczas pracy autografu. Zadajnikami napędu są dwie tarcze nożne, dwie korby ręczne, kula napędzana ręcznie i walec, również napędzany ręcznie (rys. 1).

W 1987 r., według przedstawionego wyżej projektu wstępnego, opracowano szczegółowy projekt budowy autografu.

W 1988 r. rozpoczęto zakup podzespołów elektronicznych i przystąpiono do budowy prototypu autografu analitycznego, którego zakończenie planowano na 1989 r. Zmiany społeczno-gospodarcze, jakie w tym okresie miały miejsce, spowodowały znaczne przedłużenie budowy prototypu autografu. Został on ostatecznie zbudowany i znajduje się obecnie w testowaniu warsztatowym.

### 3. Dane techniczne autografu analitycznego AGH

zakres pomiarowy –  $260 \times 260$  mm,  
dokładność pomiaru – 0,001 mm,  
maks. prędkość wózków – 20 mm/s,

REGINA TOKARCZYK

ANDRZEJ TOKARCZYK

Instytut Geodezji Górniczej i Przemysłowej  
Akademia Górniczo-Hutnicza  
Kraków

Samokalibracja jest najbardziej ogólnym w fotogrametrii rozwiązaniem jej podstawowych problemów. W jednym procesie wyrównawczym zawarte jest wcięcie wstecz, wcięcie w przód, a także wyznaczenie parametrów pozwalających na rekonstrukcję wiązki promieni rzutujących (elementy orientacji wewnętrznej oraz błędy obrazu).

Modele funkcjonalne samokalibracji opierają się zwykle na zlineary-

komputer – IBM AT z koprocesorem arytmetycznym, częstotliwość pozycjonowania – 50 Hz (co 20 ms).

#### System pomiarowy

linia optoelektroniczna Heidenhaima LS403,  
długość – 270 mm, podziałka 20/20  $\mu$ m,  
odczyt – 0,001 mm, błąd syst. podziału  $\pm 3 \mu$ m/1 m,  
system odczytowy Minilda 150.

#### System napędowy

silnik krokowy Berger-Lahr RDM 569/50, 1000 kroków na 1 obrót, maks. częstotliwość kroków – 20 kHz,  
mikrometryczna śruba pociągowa, gwint trapez. TR 16/2,  
przekładnia 1:2 (silnik-śruba), 1 obrót silnika krokowego = 1 mm,  
dokładność pozycjonowania  $\pm 0,002$  mm,  
prowadzenie wózków – aerostaticzne.

#### Komputer wewnętrzny

procesor pulpitu – Intel 8085 (8 bit),  
4 procesory wózków Intel 8085,  
zegar 3 MHz,  
transmisja równoległa między procesorami,  
transmisja równoległa z potwierdzeniem między autografem a IBM.

#### System obserwacyjny

powiększenie  $6\times$ ,  
pole widzenia 40 mm,  
2 pryzmaty Dovego,  
znaczek mierzący 0,06 mm.

#### Zadajniki ruchu

2 korby,  
2 tarcze nożne – napędzane ręcznie obrotowe generatory,  
1 walec – impulsów,  
1 kula,  
1 „pedał gazu”,  
4 przyciski (3-położeniowe) ruchu szybkiego.

„Pedał gazu” jest nożnym przełącznikiem o kilku programowalnych położeniach. Ustawienie przełącznika w położeniu „0” ÷ „4” uzyskuje się przez coraz głębsze wciskanie; zwalniając nacisk włączamy kolejno położenie przełącznika „3”, „2”, „1”, „0”. Działanie „pedału gazu” zależy od programu, który go obsługuje. Jedno z możliwych zastosowań, to właśnie działanie podobne do dodawania lub ujmowania gazu w samochodzie. Jeżeli użyje się „pedału gazu” jako alternatywy np. dla korby, można łatwo sterować szybkością postępowego ruchu znacznika pomiarowego wzdłuż osi profilu, gdy np. rejestruje się profil pionowy, równoległy do jednej z osi pomocniczego układu współrzędnych.

Pulpit operatora zawiera 32 programowalne przyciski oraz przyciski shift i ctrl, 10 programowalnych trójpoleżeniowych przełączników oraz 8 programowalnych lampek sygnalizacyjnych.

Wszystkie transmisje danych między autografem a komputerem AT (i między komputerem a autografem) są inicjowane przez AT.

## Optymalizacja metod samokalibracji

zowanych równaniach kolinearności, rzadziej – komplanarności; bywają również modele oparte na połączeniu obu rodzajów równań. Do metod samokalibracji zaliczyć można też równoczesne wyrównanie zdjęć z wykorzystaniem transformacji rzutowej [3].

Zarówno kolinearność, jak i komplanarność odpowiednich wektorów w przestrzeni przedmiotowej czy obrazowej są opisem geometrii



wiązki (czy wiązek) promieni rzutujących. Zależności geometryczne między niewiadomymi w sieci samokalibracji, przybliżone (bo po linearyzacji) rozwiązanie oraz niewielka zazwyczaj ilość elementów kontrolnych powodują, że układ równań normalnych jest zwykle słabo uwarunkowany, a zatem należy używać takich metod estymacji, które pozwolą na rozwiązanie tego problemu.

Drugim istotnym zagadnieniem, którego nie można pominąć, jest takie wpasowanie sieci samokalibracji w punkty dostosowania, aby błędy określenia ich współrzędnych minimalnie wpłynęły na zniekształcenie sieci.

Kolejnym problemem jest detekcja i eliminacja błędów grubych, szczególnie niebezpiecznych w przypadku słabego uwarunkowania. Stosowana do wyrównania metoda najmniejszych kwadratów (czy jej modyfikacje) jest wrażliwa na wymienione błędy, a więc uzyskane rozwiązanie może się znacznie różnić od prawdziwego.

Odrębnym i bardzo trudnym zagadnieniem jest wagowanie (model stochastyczny) obserwacji, którymi są przede wszystkim mierzone na zdjęciach współrzędne punktów. Dodatkowo, jako obserwacje czy pseudoo obserwacje, mogą występować współrzędne punktów dostosowania, długości odcinków, niektóre elementy orientacji zdjęć itp.

Najczęściej przyjmuje się a priori dla współrzędnych punktów na zdjęciach tę samą wagę równą jedności. Wagowanie pozostałych obserwacji jest uzależnione od ich rodzaju i dokładności pomiaru.

Wreszcie ocena dokładności. Jeżeli samokalibracja oparta jest na minimalnej ilości punktów dostosowania, pozwalającej jedynie na zdefiniowanie układu, odchylenie standardowe oraz wariancje niewiadomych, mówiące tylko o wewnętrznej zgodności sieci (jej precyzji), wydają się niewystarczającą informacją o jakości sieci.

W Zakładzie Fotogrametrii IGGiP AGH w Krakowie opracowano kilka wersji programów samokalibracji, generalnie dających się podzielić na dwie grupy:

- model funkcjonalny oparty na transformacji rzutowej,
- model funkcjonalny oparty na równaniach kolinearności.

Samokalibracja oparta o transformację rzutową daje bardziej stabilne numerycznie rozwiązanie, jednak wymaga większej minimalnej ilości punktów dostosowania i nie można jej wykorzystać do kalibracji kamery (przynajmniej na obecnym etapie badań).

Aktualnie zajmujemy się pracami nad optymalizacją metody opartej na równaniach kolinearności.

W artykule przedstawimy próby rozwiązania niektórych wspomnianych problemów.

## 1. Wykorzystanie estymacji grzbietowej (regularyzacji) i pseudoinwersu do rozwiązania sieci samokalibracji

Jedną z metod rozwiązania problemu złego uwarunkowania równań normalnych jest estymacja grzbietowa (regularyzacja). W najprostszym przypadku, aby uzyskać odwrotność macierzy źle uwarunkowanej dodaje się do wyrazów jej przekątnej pewien niewielki parametr regularyzacyjny. Wielkość tego parametru powinna być tak dobrana, aby otrzymać estymatory o średnim błędzie mniejszym od średniego błędu w MNK.

Estymator grzbietowy to estymator obciążony:

$$\hat{X} = (A^T P A + kI)^{-1} A^T P L \quad (1)$$

Jego średni błąd składa się z dwu części: wariancji i obciążenia:

$$V(\hat{X}) = \sigma_0^2 (A^T P A + kI)^{-1} A^T P A (A^T P A + kI)^{-1} \quad (2)$$

$$\bar{V}(\hat{X}) = [(A^T P A + kI)^{-1} A^T P A - I] X$$

Sposób poszukiwania parametru regulacyjnego podaje G ó r a l [1]. Zamiast macierzy  $kI$  można zastosować macierz diagonalną  $K$ , której wyrazy będą różne i dobrane tak, aby minimalizować błąd średni drogą zrównania wariancji z obciążeniem. Estymator obliczony dla tak wyznaczonego  $K$  jest zwany uogólnionym estymatorem grzbietowym. Wyznaczanie parametrów regularyzacyjnych odbywa się w sposób sekwencyjny; zaczynając zazwyczaj od  $10^{-4}a_{ii}$  (gdzie  $a_{ii}$  oznacza  $i$ -ty element diagonalnej macierzy  $A^T P A$ ), oblicza się wariancję i obciążenie; jeżeli nie są równe, zmienia się jeden parametr regularyzacyjny o pewną

wyliczoną wielkość i dalej znów porównuje się wariancję z obciążeniem. Ponieważ we wzorach [2] do obliczenia obciążenia potrzebne są prawdziwe wielkości niewiadomych, musimy zastąpić je ich estymatorami. W ten sposób otrzymuje się obciążone obciążenie, co oczywiście komplikuje proces obliczenia wyrazów  $K$ .

W przypadku procesu iteracyjnego takie sekwencyjne obliczanie powinno być dokonywane teoretycznie dla każdej iteracji.

Inną drogą poszukiwania rozwiązania dla słabo uwarunkowanego układu równań normalnych jest pseudoodwrotność. Estymator pseudoodwrotności określa wzór:

$$X^+ = (A^T P A)^+ A^T P L = N^+ A^T P L \quad (3)$$

Istnieją różne metody obliczania pseudoodwrotności, na przykład metoda z zastosowaniem diagonalnej macierzy spektralnej  $D$  dla macierzy  $A^T P A$  oraz unormowanej macierzy wektorów własnych:

$$N^+ = S_r D_r^{-1} S_r^T = \sum_{j=1}^r \frac{1}{\lambda_j} S_j S_j^T \quad (4)$$

gdzie  $r$  oznacza rząd macierzy  $N$  i jest równy wymiarowi macierzy  $m$  minus jej defekt  $d$ . Nieobciążone rozwiązanie otrzymuje się tylko dla jej  $r$  parametrów, natomiast jeżeli niektóre wartości własne macierzy  $N$  są bliskie, lecz nie równe zero, to estymator  $X^+$  jest estymatorem obciążonym o wariancji i obciążeniu:

$$V(X^+) = \sigma_0^2 N^+ N N^+ \quad \text{lub} \quad V(X^+) = \sigma_0^2 N^+ \quad (5)$$

$$\bar{V}(X^+) = (N^+ N - I) X$$

Inną metodą obliczania  $X^+$ , znacznie prostszą, jest metoda Helmera-Wolfa, nazywana metodą eliminacji warunków przez sieć swobodną:

$$N^+ = \begin{bmatrix} K_1 \\ K_2^T \end{bmatrix} (K_1 K_1 + K_2 K_2^T)^{-1} N_1^T \quad (6)$$

gdzie  $K_1 = N_1^T N_1$  i ma wymiar  $r \times r$ ,  $K_2 = N_1^T N_2$  i ma wymiar  $r \times d$ .

Pierwsze nasze sieci samokalibracji liczone były z zastosowaniem estymacji grzbietowej. Aby uprościć obliczenia, szukano wyrazów macierzy  $K$  dla unormowanego układu równań normalnych; wtedy parametr regularyzacyjny mógł być wspólny dla wszystkich niewiadomych. Dla uproszczenia wyznaczono go dla jednej iteracji. Wyrazy macierzy  $K$ :

$$K = \begin{bmatrix} K_1 & \dots & K_m \\ \dots & \dots & \dots \\ K_m^T & \dots & K_m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11}k & \dots & a_{1m}k \\ \dots & \dots & \dots \\ a_{m1}k & \dots & a_{mm}k \end{bmatrix} \quad (7)$$

obliczano przez porównywanie wariancji i obciążenia, do momentu ich zrównania. W przypadku korzystnej konfiguracji sieci wystarczał parametr regularyzacyjny równy  $10^{-4}$ ; słabsze uwarunkowanie dla niekorzystnej konfiguracji wymagało zwiększenia  $k$ , co pociągało za sobą zwiększenie obciążenia. Uzyskiwano tą drogą estymatory, których wartości mogą odbiegać od wartości prawdziwych.

Ponieważ w praktyce nie jesteśmy w stanie obliczyć prawdziwego obciążenia, należy się liczyć przy dużych  $k$  z mało wiarygodnymi wynikami. W samokalibracji bowiem najczęściej możliwym parametrem określającym dokładność obserwacji i niewiadomych jest ich wariancja (precyzja pomiaru). Błąd prawdziwy, składający się z precyzji i obciążenia, nie jest znany. Z tego wniosek, że estymacja grzbietowa nie daje najlepszych rezultatów, ale lepsze niż MNK (o ile ta da nam jakiś wynik).

Zastosowanie pseudoinwersu w wersji Helmera-Wolfa związane jest nie tylko z problemem pokonania słabego uwarunkowania sieci, ale również z problemem właściwego wykorzystania elementów kontrolnych.

## 2. Sieci swobodne w samokalibracji

Główną różnicą między klasyczną fotogrametrią topograficzną a fotogrametrią bliskiego zasięgu jest sposób definiowania i realizacji zbioru danych kontrolnych.

W fotogrametrii topograficznej zbiór ten jest realizowany przez nadrzędność w dokładności geodezyjnych punktów dostosowania, pozostających w trakcie rozwiązania jako niezmiennie lub jako obser-



wacje z dużymi wagami. Przeniesienie tej zasady na grunt fotogrametrii bliskiego zasięgu powodowałoby konieczność uzyskania współrzędnych punktów dostosowania z dokładnością przewyższającą możliwość nawet najbardziej precyzyjnego pomiaru bezpośredniego. Stąd też trzeba w takim przypadku skorzystać z innej postaci elementów kontrolnych (np. precyzyjne pomiary odległości lub też niwelacja precyzyjna między punktami dostosowania).

Jeżeli końcowym rezultatem wyrównania są współrzędne punktów w przestrzeni obiektu, to konieczne jest uzupełnienie zbioru danych kontrolnych przez narzucenie odpowiednich wag dla pewnej ilości punktów lub elementów orientacji zdjęć. Gdy ilość tych elementów jest minimalna, to wyrównanie jest poprawne i nie są wprowadzone deformacje do estymowanych parametrów, ale ich macierz kowariancyjna zależy od indywidualnego wyboru danych kontrolnych (punktów dostosowania). Jeżeli jest ich więcej niż minimum, to mamy rozwiązanie nadokreślone, w którym suma kwadratów poprawek jest niezmiennie większa i wprowadza zniekształcenie przez proces wyrównania do wielkości wyrównywanych.

Obserwacje, które są wagowane przez odwrotności swoich wariancji, przystosowują się do mniej lub bardziej arbitralnego wyboru punktów kontrolnych. A zatem w fotogrametrii bliskiego zasięgu nie można polegać tylko na geodezyjnych punktach dostosowania.

Zastosowanie sieci swobodnych, wraz z odpowiednim zbiorem danych kontrolnych, może tu być wykorzystane do odfiltrowania błędów pomiaru oraz do określenia prawdziwszej macierzy wariancyjno-kowariancyjnej estymowanych wielkości.

Swobodnymi nazywamy takie sieci, w których przy wyrównaniu metodą pośredniczącą powstaje układ równań normalnych postaci:

$$A^T P A X = A^T P L \quad \text{lub} \quad N X = U \quad (8)$$

z defektem  $d \geq 0$  rzędu macierzy  $N$ .

W fotogrametrii spotykamy się zwykle z sieciami przestrzennymi, a zatem  $d_{\max} = 7$ . Jest to defekt zwany defektem danych; określa go liczba liniowo zależnych kolumn macierzy  $A$  w równaniach poprawek:

$$A X - L = V \quad \text{z macierzą wag } P \quad (9)$$

Można się spotkać też z defektem konfiguracji, to jest przypadkiem, gdy niewiadome nie mogą zostać określone pomimo wartości defektu danych  $d = 0$ , co oznacza, że niektóre z wierszy  $A$  są liniowo zależne. Ale pominiemy ten przypadek w naszych rozważaniach. Istnieją dwa główne podejścia do rozwiązania sieci swobodnych. Pierwsze z nich bazuje na uogólnionej algebrze macierzy i wykorzystuje do określenia pseudo-odwrotności macierzy  $N$  sposób (4), drugie zaś bazuje na metodzie Helmerta-Wolfa (6), a na etapie równań poprawek jest identyczne jak w metodzie pośredniczącej z warunkami na niewiadome.

Załóżmy, że w sieci istnieje defekt danych równy  $d$ . Jeżeli do układu równań poprawek (9) dodamy pewną ilość równań warunkowych (w ilości  $d$ ) postaci  $C^T X = 0$ , to otrzymamy typową postać równań pośredniczących z warunkami na niewiadome. Zgodnie z rozważaniami teoretycznymi [2], sieci swobodne można otrzymać przez dokonanie na danej sieci transformacji Helmerta o siedmiu stopniach swobody. Przy założeniu niewielkich zmian elementów takiej transformacji, macierz  $C^T$  dla  $n$  punktów przedstawia się następująco:

$$C^T = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & \dots & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & \dots & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & \dots & 0 & 0 & 1 \\ 0 & -Z_1 & Y_1 & \dots & 0 & -Z_n & Y_n \\ Z_1 & 0 & -X_1 & \dots & Z_n & 0 & -X_n \\ -Y_1 & X_1 & 0 & \dots & -Y_n & X_n & 0 \\ X_1 & Y_1 & Z_1 & \dots & X_n & Y_n & Z_n \end{bmatrix} \quad (10)$$

Rozdzielmy macierz niewiadomych  $X$  na podmacierze, gdzie:

$X_1$  oznacza wektor korekcy do elementów orientacji zdjęć i błędów obrazu,

$X_2$  – wektor korekcy do wyznaczanych współrzędnych punktów mierzonego obiektu,

$X_3$  – wektor korekcy do współrzędnych nadliczbowej ilości punktów dostosowania,

$X_4$  – wektor z danymi definiującymi sieć, o rozmiarze  $d \times 1$ .

Analogicznie rozdzielimy macierz  $A$  na składowe  $A_1, A_2, A_3, A_4$ . Równanie sieci swobodnej będzie miało postać:

$$\begin{bmatrix} V \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A_1 & A_2 & A_3 & A_4 \\ 0 & 0 & G_3^T & -I \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \\ X_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} L \\ 0 \end{bmatrix} \quad (11)$$

gdzie wiersz pierwszy reprezentuje równania obserwacyjne pomiarów na zdjęciach, a wiersz drugi warunki sieci swobodnej, zastosowane dla wektorów  $X_3$  i  $X_4$ . Macierz  $G_3^T$  otrzymujemy z macierzy  $C^T$ :

$$G_3^T = -(C_4^T)^{-1} C_3^T \quad (12)$$

rozpisanej tylko dla niewiadomych  $X_3$  i  $X_4$ , bo dla nich zastosowano warunki sieci swobodnej. Minimalizowany jest zatem ślad macierzy wariancyjno-kowariancyjnej dla tych niewiadomych, to jest:

$$X_3^T X_3 + X_4^T X_4 = \min \quad (13)$$

Wydaje się to słuszne, ponieważ niewiadome  $X_1$  i  $X_2$  są korektami do przybliżeń, niekiedy bardzo mocno odbiegających od ich wielkości prawdziwych.

Przedstawione powyżej teoretyczne opracowanie zagadnienia wymaga oczywiście praktycznej weryfikacji. Prace prowadzone w tym celu są na etapie tworzenia oprogramowania.

### 3. Zastosowanie metody samokalibracji do kalibracji semi-kamery

W 1990 r., oprócz wielu badań testowych, wykonaliśmy dwa pomiary z zastosowaniem samokalibracji. Jeden miał na celu kalibrację semi-kamery Pentacon Six Reseau, drugi – pomiar przemieszczeń punktów modelu górotworu. W obydwu przypadkach użyto estymacji grzbietowej. Kalibrację semi-kamery przeprowadzono na płaskim polu testowym, dla 6 wariantów różniących się między sobą ilością punktów pola, ilością i rozmieszczeniem punktów dostosowania, dla dwu różnych odległości obrazowych. Elementy orientacji wewnętrznej i błędy obrazu traktowano jako wspólne dla grupy zdjęć tworzących sieć samokalibracyjną, co jest logiczne dla tego rodzaju kamery. Wyniki kalibracji (tablica 1) świadczą o stabilności elementów orientacji wewnętrznej dla stałego ogniskowania w ramach precyzji ich wyznaczenia.

Tablica 1

Wersja i odległość		$x_0$ $m_{x_0}$ [mm]	$y_0$ $m_{y_0}$ [mm]	$c_k$ $m_{c_k}$ [mm]
2 m	a	-0,083 0,020	-0,524 0,023	87,794 0,018
	b	-0,038 0,022	-0,523 0,023	87,777 0,015
	c	-0,042 0,024	-0,537 0,026	87,775 0,016
4 m	a	-0,011 0,008	-0,487 0,008	85,644 0,009
	b	0,022 0,016	-0,491 0,016	85,620 0,015
	c	0,021 0,017	-0,490 0,017	85,630 0,015

Elementy orientacji wewnętrznej semi-kamery oraz błędy obrazu zostały wyznaczone również „przy okazji” pomiaru modelu górotworu. Wyznaczono przemieszczenia przestrzenne jego punktów, jako różnice współrzędnych kilku stanów pomiarowych. Semi-kamera ogniskowana była przez cały czas na tę samą odległość. I co się okazało? Różnice między parametrami kilkakrotnie przeprowadzanej kalibracji okazały się większe niż wynikałoby to z precyzji ich wyznaczenia, co na pewno nie świadczy o braku ich stabilności (tablica 2). Wyniknął tu problem



Tablica 2

Nr	$x_0$ $m_{x_0}$ [mm]	$y_0$ $m_{y_0}$ [mm]	$c_k$ $m_{c_k}$ [mm]	$K_1$ $m_{K_1}$	$K_2$ $m_{K_2}$	$K_3$ $m_{K_3}$	$P_1$ $m_{P_1}$	$P_2$ $m_{P_2}$
1	0,41 0,04	-0,36 0,07	88,83 0,25	0,11432 0,07506	0,02287 0,14856	0,00379 0,09232	0,00040 0,00454	0,00818 0,00952
2	0,21 0,04	0,64 0,08	89,61 0,34	0,23609 0,11563	-0,21065 0,22520	0,13566 0,13609	0,00125 0,00491	-0,00224 0,01193
3	0,00 0,03	0,46 0,06	89,40 0,23	0,28022 0,08919	-0,25407 0,17010	0,14866 0,09986	0,00273 0,00429	0,00788 0,00818
4	-0,17 0,03	0,29 0,06	88,62 0,22	0,27245 0,08819	-0,27271 0,17287	0,18620 0,10607	-0,00572 0,00466	-0,00495 0,00916
5	0,25 0,04	-0,60 0,06	87,79 0,18	0,17309 0,06822	-0,00587 0,13154	0,00614 0,07748	0,00439 0,00531	-0,01995 0,00988

wiarygodności wyników samokalibracji. W uprzednim testowaniu metody [4], jako wskaźnika dokładnościowego, używaliśmy błędu średniego wyznaczenia położenia punktów testu, liczonego z różnic między współrzędnymi „prawdziwymi” (z pomiaru geodezyjnego) a estymowanymi w procesie wyrównawczym.

Mieliśmy zatem informację tylko o dokładności jednej grupy niewiadomych – współrzędnych punktów mierzonego obiektu, o jakości pozostałych niewiadomych mówiła nam tylko ich wariancja. Istnieje zatem uzasadnione podejrzenie, że wobec niemożności wyznaczenia

drugiego składnika dokładności – obciążenia, należałoby przeprowadzić takie badania testowe, które mogłyby odpowiedzieć na pytanie: jak należy przeprowadzać pomiar samokalibracyjny, aby uzyskać optymalne wyniki dla tej grupy niewiadomych, która jest jego celem?

Mamy zamiar takie badania przeprowadzić na fikcyjnym polu testowym, dla kilku lub nawet kilkunastu wariantów różnych konfiguracji sieci. W teście teoretycznym znane będą prawdziwe wartości wszystkich niewiadomych, które posłużą do obliczenia współrzędnych punktów na zdjęciach. Po narzuceniu tym ostatnim błędów systematycznych i przypadkowych, zostanie przeprowadzone obliczenie sieci samokalibracji, a wyestymowane niewiadome porównane zostaną z ich wartościami prawdziwymi.

W najbliższym czasie planuje się, oprócz tych badań nad wiarygodnością danych i zrealizowania oprogramowania dla sieci swobodnych, prace nad detekcją błędów i niezawodnością sieci samokalibracji.

#### LITERATURA

- [1] Góral W.: *Bias in regularized least squares method*. Zeszyty Naukowe AGH – Geodezja, nr 104, Kraków 1989
- [2] Papo H., Perelmutter A.: Free net analysis of storage tank calibration. Int. Arch. of Photogrammetry, XIV International Congress of ISP, Hamburg 1980
- [3] Tokarczyk R., Tokarczyk A.: Zastosowanie bezpośredniej transformacji liniowej do równoczesnego wyrównania zdjęć. Przegląd Geodezyjny nr 6/1989
- [4] Tokarczyk R.: Wykorzystanie zdjęć niemetrycznych do badania deformacji modelu górotworu. Międzynarodowe sympozjum nt. „Pozykiwanie danych do badania odkształceń”, Katowice 1990

ZYGMUNT NIEDOJADŁO

WIESŁAW PIWOWARSKI

JÓZEF WĘDZONY

Instytut Geodezji Górniczej i Przemysłowej  
Akademia Górniczo-Hutnicza  
Kraków

## Zastosowanie zweryfikowanych wyników pomiarów geodezyjnych na potrzeby prognozowania szkód górniczych

### Wstęp

Eksploatacja podziemna kopalin użytecznych wywołuje swoim oddziaływaniem naruszenie pierwotnej równowagi masywu górotworu, w efekcie czego aktywizują się procesy fizyczne w postaci deformacji warstw górotworu, obwałów stropowych itp.

Przedmiotem niniejszego artykułu jest analiza pomiarów deformacji powierzchni w obszarze oddziaływania eksploatacji podziemnej oraz możliwość wykorzystania wyników obserwacji geodezyjnych do uściślenia opisu zjawiska deformacji. Poniżej przedstawiono algorytm identyfikacji parametrów teorii ruchów górotworu, bowiem jakość prognozy analizowanego procesu w sposób bezpośredni zależy od doboru parametrów. Bazą dla identyfikacji modelu są wyniki pomiarów geodezyjnych. Sformułowano również kryterium doboru optymalnych wartości parametrów, co w rzeczywistych warunkach (pomiar dyskretny) z reguły oznacza iteracyjną formułę rozwiązania problemu. Procedurę optymalnej identyfikacji modelu dostosowano do realizacji komputerowej, zaś estymacja parametrów stanowiła przesłankę, aby wyniki pomiarów – zbiór elementów wzorcowych – poddać filtracji. Wykorzystano także metodę pięciopunktowego wygładzania parabolicznego wg J. Wędzonego [8, 9].

### 2. Modelowanie procesu deformacji powierzchni

Proces deformacji górotworu, wywołany oddziaływaniem eksploatacji podziemnej, opisuje się najczęściej przez wyznaczenie charakterystycznych wielkości geometrii niecki obniżeniowej, tzw. wskaźników deformacji.

Pod względem metodologicznym wyróżnia się tutaj opis matematyczny procesu w stanie ustalonym (asymptotycznym):

$$X = x + u(x, y, z)$$

$$Y = y + v(x, y, z)$$

$$Z = z + w(x, y, z)$$

Opis stanu ustalonego pozwala określać wskaźniki deformacji, jakich należy oczekiwać po czasie (teoretycznie) nieskończenie długim od chwili zakończenia eksploatacji ( $t \rightarrow \infty$ ).

#### 2.1. Podstawowe równania teorii S. Knothego

Wśród teorii wykorzystywanych do wyznaczania przemieszczeń górotworu i powierzchni wywołanych eksploatacją górniczą szczególną rolę odgrywa teoria S. Knothego. Spełnione są tu podstawowe postulaty, tzn. jednoznaczność, zbieżność rozwiązania do warunku początkowego, nieujemność rozwiązania oraz liniowość procesu przemieszczeń. Jednocześnie przyjęto dodatkowe założenia:



- normalny rozkład wpływów,
- proporcjonalność przemieszczeń poziomych do pierwszej pochodnej przemieszczeń pionowych,
- nieściślność ośrodka.

Do dalszych rozważań przyjęto prostokątny układ współrzędnych  $X, Y, Z$ , przy czym płaszczyzna  $X, Y$  w przypadku poziomego pokładu pokrywa się z płaszczyzną stropu pokładu, zaś oś  $Z$  skierowana jest ku górze. Dla uproszczenia dalszej analizy możemy przyjąć, że rozpatrywany punkt powierzchni lub górotworu znajduje się w początku układu ( $x = 0, y = 0$ ). Składowe przemieszczenia równoległe do osi układu  $X, Y, Z$  oznaczają się odpowiednio:  $u, v$  (przemieszczenia poziome) oraz  $w$  (przemieszczenia pionowe).

W przypadku zagadnienia płaskiego i przyjęciu normalnego rozkładu wpływów eksploatacji górniczej, równanie krzywej wpływów ma postać:

$$f(x) = w_{\max} \frac{1}{r} \exp\left(-\pi \frac{x^2}{r^2}\right) \quad (1)$$

gdzie:

$w_{\max}$  - maksymalne końcowe obniżenie;

$$w_{\max} = a \cdot g \quad (\text{mm}) \quad (1a)$$

$x$  - zmienna niezależna,

$a$  - współczynnik eksploatacji, zależny od sposobu wypełniania pustki poeksploatacyjnej,

$g$  - eksploatawana miąższość pokładu lub warstwy.

Wielkość  $r$  jest parametrem rozproszenia wpływów, który nazywany jest również zasięgiem wpływów głównych. Wielkości tej odpowiada kąt zasięgu wpływów głównych, określony dla powierzchni zależnością:

$$\tan \beta = \frac{H}{r} \quad (2)$$

Do wyznaczenia przemieszczeń poziomych w niecce obniżeniowej na powierzchni wykorzystano założenie G. A w i e r s z y n a, a mianowicie:

$$u = B \frac{dw}{dx} \quad (3)$$

Dla powierzchni wartość współczynnika  $B$  wynosi:

$$B = -f(., r) \quad (4)$$

Na podstawie wyników obserwacji w warunkach polskich kopalń węgla wartość tę określono jako:

$$B = \frac{r}{\sqrt{2\pi}} = 0,4r \quad (5)$$

czyli **przestrzenny stan pola przemieszczeń**.

W przypadku trójwymiarowego pola przemieszczeń obniżenie punktów powierzchni opisane jest zależnością:

$$w(x, y) = \iint_S \frac{w_{\max}}{r^2} \exp\left(-\pi \frac{x^2 + y^2}{r^2}\right) dx dy \quad (6)$$

Dla prostokątnego kształtu pola eksploatacyjnego (obecnie najczęściej występującego), przy założeniu równoległości osi  $X, Y$  układu współrzędnych do krawędzi pola oraz punktu obliczeniowego w początku układu, otrzymamy:

$$w_k(x_1, x_2, y_1, y_2) = \frac{w_{\max}}{r^2} \int_{x_1}^{x_2} \int_{y_1}^{y_2} \exp\left(-\pi \frac{\lambda^2 + \eta^2}{r^2}\right) d\lambda d\eta \quad (7)$$

gdzie  $x_1, x_2, y_1, y_2$  - współrzędne wierzchołków pola eksploatacyjnego.

Związek (7) można zapisać również jako:

$$w_k = w_{\max} \frac{1}{r^2} \int_{x_1}^{x_2} \exp\left(-\pi \frac{\lambda^2}{r^2}\right) d\lambda \int_{y_1}^{y_2} \exp\left(-\pi \frac{\eta^2}{r^2}\right) d\eta \quad (8)$$

czyli **przemieszczenia poziome**.

Wykorzystując identyczne założenia oraz wartość współczynnika  $B$  jak dla nieskończonej półpłaszczyzny, otrzymano następujące zależności do wyznaczania przemieszczeń poziomych:

$$U_x = \frac{w_{\max}}{\sqrt{2\pi}} \left[ \exp\left(-\pi \frac{x_1^2}{r^2}\right) - \exp\left(-\pi \frac{x_2^2}{r^2}\right) \right] \frac{1}{r} \int_{y_1}^{y_2} \exp\left(-\pi \frac{\eta^2}{r^2}\right) d\eta \quad (9)$$

$$U_y = \frac{w_{\max}}{\sqrt{2\pi}} \left[ \exp\left(-\pi \frac{y_1^2}{r^2}\right) - \exp\left(-\pi \frac{y_2^2}{r^2}\right) \right] \frac{1}{r} \int_{x_1}^{x_2} \exp\left(-\pi \frac{\lambda^2}{r^2}\right) d\lambda \quad (10)$$

### 3. Identyfikacja parametrów teorii ruchów górotworu

W procesie prognozowania i analizowania wpływów eksploatacji podziemnej istotne znaczenie przypisuje się trafnemu wyznaczeniu

parametrów teorii. Istnieje wiele metod liczbowego wyznaczania tych wielkości. Do celów niniejszego artykułu wykorzystano algorytm iteracyjny.

#### 3.1. Algorytm krokowy

W zagadnieniach identyfikacji analizie podlega określony proces fizyczny, zapisany w formie relacji między wymuszeniem, które z kolei wywołuje obserwowalne skutki. Ponieważ przedmiotem rozważań jest opis przemieszczeń pionowych w stanie asymptotycznym, wobec tego do celów identyfikacji modelu (7) posłużono się eksperymentem dyskretnym, przeprowadzonym w ustalonych warunkach.

Podstawowe równanie teorii S. Knothea [3] pozwala wyznaczyć składową pionową przemieszczeń, co - w formie ogólnej - zapisano następująco:

$$W = F[S, g, H, \alpha] \quad (11)$$

gdzie:

$S$  - pole eksploatacji górniczej,

$g$  - średnia miąższość wyeksploatowanego złoża,

$H$  - głębokość zalegania eksploataowanego złoża,

$\alpha$  - ( $\alpha_1, \alpha_2, \dots$ ) - parametry teorii,

$F$  - operator odwzorowania (całkowy),

$W$  - prognozowana wielkość składowej pionowej przemieszczeń.

Ostateczny wybór modelu (8) polega na przypisaniu parametrom  $\alpha_1, \alpha_2, \dots$  konkretnych wartości liczbowych. W zbiorze wartości parametrów  $\alpha$  należy wprowadzić uporządkowanie względem określonego kryterium  $D$ , czyli wyznaczenia takiego zestawu wartości  $\alpha$ , aby spełnione było kryterium  $D$ .

Słownie operację identyfikacji parametrów modelu zapiszemy następująco:

dany jest zbiór wyników pomiaru obniżen (stan asymptotyczny) w „ $n$ ” punktach obserwacyjnych  $W^P$ :

$$W^P = (w_1^P, w_2^P, \dots, w_n^P) - \text{wyniki pomiaru}$$

oraz zbiór wyników modelowania procesu:

$$W = (w_1, w_2, \dots, w_n) - \text{wyniki opisu teoretycznego}$$

Zależność  $\alpha_1$  od wyników pomiaru nazywamy algorytmem identyfikacji:

$$\alpha = \varphi(W^P, W) \quad (12)$$

Z reguły transformacja (12) nie jest znana explicite. Zakładamy, że transformacja ta opisana jest przez pewien algorytm, pozwalający na wyliczenie współrzędnych wektora  $\alpha$ .

Estymację parametru  $\alpha$  dokonuje się w kolejnym kroku „ $j$ ” według reguły:

$$\alpha^{(j)} = \alpha^{(j-1)} + \delta\alpha \quad (13)$$

przy ograniczeniu:

$$\delta\alpha^T \delta\alpha = 1 \quad (14)$$

Za pomocą regresji liniowej [2] otrzymuje się wartość  $\delta\alpha$ :

$$\delta\alpha = (Y^T Y + \lambda I)^{-1} \frac{\partial d[W^P, F(S, g, H, \alpha)]}{\partial \alpha} \quad (15)$$

gdzie:

$$Y = \frac{\partial F(S, g, H, \alpha)}{\partial \alpha_1}$$

Zależność (15) służy do iteracyjnego wyznaczania ocen parametrów  $\alpha$ . Przy zadanej początkowej wartości parametru  $\alpha^{(0)}$ , kolejne przybliżenia nie znanych parametrów wyznacza się w  $k$ -tej iteracji następująco:

$$\alpha^{(k+1)} = \alpha^{(k)} + (Y^{(k)T} Y^{(k)} + \lambda I)^{-1} \text{grad}(W^P, W) \quad (16)$$

przy czym gradient  $(W^P, W)$  i macierz pochodnych  $Y$  obliczane są dla  $\alpha^k$ , zaś wielkość  $\lambda$  jest modyfikowana w każdej iteracji tak, aby nie powstała osobliwość odwracanej macierzy dla zależności (16).

Proces iteracyjny kontynuuje się do momentu, gdy błąd aktualnego przybliżenia  $\delta\alpha^{(k)} = \alpha^{(k+1)} - \alpha^{(k)}$  jest dostatecznie mały.

Po uzyskaniu ocen nie znanych parametrów modelu  $\alpha$  przeprowadza



się ocenę statystyczną zidentyfikowanego modelu.

Procedurę obliczeniową dostosowano do wykorzystania z maszyny cyfrowej (mikrokomputer), a przedstawiony proces obliczeniowy posłużył tu do wyznaczenia parametrów teorii S. Knothe [3] dla konkretnych rejonów górniczych.

### 3.2. Eksperymenty numeryczne

W przypadku procesu deformacji górotworu jedną z dostępnych form obserwacji zjawiska jest pomiar przemieszczeń punktów obserwacyjnych. Ponieważ wyniki pomiaru, oprócz wielkości deterministycznej, zawierają również czynnik losowy oraz błąd pomiaru, celowe jest dokonanie „filtracji” wyników pomiaru. Posłużono się tu metodą wygładzania parabolicznego, opracowaną wg J. Wędzonęgo [8]. Zasada jest następująca: ciąg wartości (wyniki pomiaru) zastępujemy aproksymacją wielomianami drugiego stopnia, obliczanymi dla wszystkich pięciopunktowych podciągów linii. Czynność wygładzania wg [8] wymaga ułożenia pięciu równań obserwacyjnych (kolejne pięć punktów dopasowania) dla wielomianu typu:

$$y^w = y^p + v = a_0 + a_1x + a_2x^2 \quad (17)$$

gdzie:

$y^w$  – wartość uzyskana na podstawie wygładzenia,

$y^p$  – wynik pomiaru,

$a_0, a_1, a_2$  – poszukiwane współczynniki wielomianu.

Korzystając z (16), otrzymano układ równań obserwacyjnych:

$$\begin{aligned} v_1 &= a_0 + a_1x_1 + a_2x_1^2 - y_1^p \\ v_2 &= a_0 + a_1x_2 + a_2x_2^2 - y_2^p \\ v_3 &= a_0 + a_1x_3 + a_2x_3^2 - y_3^p \\ v_4 &= a_0 + a_1x_4 + a_2x_4^2 - y_4^p \\ v_5 &= a_0 + a_1x_5 + a_2x_5^2 - y_5^p \end{aligned} \quad (18)$$

Do wyznaczenia niewiadomych ( $a_0, a_1$  i  $a_2$ ) na podstawie (18) uzyskano tzw. układ równań normalnych Gaussa, wprowadzając uproszczenie, że:

$$\sum_{i=1}^5$$

Wówczas:

$$\begin{aligned} 5a_0 + a_1 \sum x_i + a_2 \sum x_i^2 &= \sum y_i^p \\ a_0 \sum x_i + a_1 \sum x_i^2 + a_2 \sum x_i^3 &= \sum x_i y_i^p \\ a_0 \sum x_i^2 + a_1 \sum x_i^3 + a_2 \sum x_i^4 &= \sum x_i^2 y_i^p \end{aligned} \quad (19)$$

Podstawiając za  $y_i^p$  kolejne wartości  $y_i^w$  (wynik wygładzenia), powyższe równania można stosować do wielokrotnego wygładzania. Do wygładzenia wartości nachyleń oraz krzywizn stosujemy kolejne pochodne wielomianu (17).

Proces wygładzania według ustalonej procedury jest powtarzany czterokrotnie. Do celów niniejszej pracy wygładzenie uzyskano korzystając z programu numerycznego [9]. Wybrane przykłady identyfikacji parametrów teorii dotyczą deformacji powierzchni obszarów górniczych KWK „Ziemowit” oraz KWK „Andaluzja” + „Rozbark”:

#### a) KWK „Ziemowit”

W wyniku identyfikacji otrzymano następujące wartości parametrów teorii:

$$\begin{aligned} \alpha_1 &= \lg \beta = 1,58 \\ \alpha_2 &= a = 0,81 \text{ (współczynnik eksploatacji)} \end{aligned}$$

Należy podkreślić, że wyniki opisu teoretycznego dobrze przystają do wzorca (pomiar). Błąd średni wynosi 39,3 mm, podczas gdy maksymalna wartość obniżenia  $w_{max} = 2017$  mm. Parametry teorii zawarte są również w zbiorze rozwiązań dopuszczalnych.

Zbiór dopuszczalnych wartości parametrów teorii dla Zagłębia Górnośląskiego wynosi:

$$\begin{aligned} 1,5 \leq \alpha_1 \leq 3,0 \quad (\lg \beta) \\ 0,6 \leq \alpha_2 \leq 1,0 \quad (a \text{ dla zawalu}) \end{aligned}$$

#### b) KWK „Andaluzja” + „Rozbark”

Otrzymano następujące wartości parametrów teorii S. Knothe:

$$\begin{aligned} \alpha_1 &= \lg \beta = 1,68 \\ \alpha_2 &= a = 0,90 \end{aligned}$$

Ocenę jakości identyfikacji stanowi tu wielkość tzw. minimum błędu średniego = 11,2 mm, przy maksymalnej wartości obniżenia  $w_{max} = 469$  mm.

Przedstawione wyniki identyfikacji, wraz z oceną wielkości błędu średniego opisu zjawiska, wskazują, że iteracyjna metoda wyznaczania parametrów teorii stanowi poprawne rozwiązanie problemu, a mianowicie posiada aspekt użytkowy.

### 4. Podsumowanie

Eksploracja podziemna złóż użytecznych wywołuje procesy mikrogeologiczne (lokalne ruchy górotworu), przeważnie o charakterze deformacyjno-przemieszczeniowym, określane ogólnie szkodami górniczymi.

W artykule analizowano problem uściślenia opisu procesu deformacji górotworu przez identyfikację parametrów modelu zjawiska, korzystając z wyników pomiarów geodezyjnych. Ze względów użytkowych, do opisu zjawiska posłużono się tu teorią S. Knothe (model geometryczno-całkowy).

Podstawowym celem rozważań było ustalenie skutecznej metody optymalizacji parametrów teorii S. Knothe dla aktualnie realizowanych schematów eksploatacji górniczej.

W kontekście sposobu pozyskiwania wyników obserwacji zjawiska (pomiar dyskretny), zdecydowanie efektywniejsze są rozwiązania numeryczne.

W wyniku analizy ustalono, że do identyfikacji parametrów wykorzystana zostanie procedura iteracyjna. Zatrzymanie sekwencji iteracyjnej następuje w chwili, gdy odległość między zbiorami ( $W$ ) – wyniki modelowania i ( $W^p$ ) – wyniki pomiaru przyjmuje wartość minimalną. Określone w ostatniej realizacji pętli iteracyjnej wartości parametrów  $\alpha = (\alpha_1, \alpha_2)$  dla  $d(W, W^p) = \min$  nazywamy parametrami optymalnymi  $\alpha_{opt}$ .

W trakcie eksperymentów numerycznych okazało się, że poddanie pierwotnego zbioru wyników pomiaru „filtracji” – wygładzaniu parabolicznemu z zastosowaniem metody J. Wędzonęgo – poprawia jakość identyfikacji.

Reasumując można stwierdzić, że iteracyjna metoda optymalizacji parametrów teorii S. Knothe, przy wykorzystaniu wygładzonych parabolicznie (zweryfikowanych) pomiarów geodezyjnych, ma charakter aplikacyjny. Metoda ta, w sposób pośredni – przez parametry – pozwala uściślić wyniki prognozy deformacji górotworu dla zróżnicowanych warunków górniczo-geologicznych i technologicznych.

### LITERATURA

- [1] Awierszyn S. G.: *Sdwiżenie gornych porod pri podziemnych rozraboitkach*. Ugletichizdat, Moskwa 1947
- [2] Demidowicz B. P., Maron T. A., Szuwałowa E. J.: *Metody numeryczne*. PWN, Warszawa 1965
- [3] Knothe S.: *Równanie profilu ostatecznie wykształconej niecki osiadania*. Archiwum Górnictwa i Hutnictwa, t. I, z. 1, 1953
- [4] Kochmański T.: *Obliczanie ruchów punktów górotworu pod wpływem eksploatacji górniczej*. PWN, Warszawa 1956
- [5] Litwiniszyn J.: *Równanie różniczkowe przemieszczeń górotworu*. Archiwum Górnictwa i Hutnictwa, t. I, z. 1, 1953
- [6] Litwiniszyn J.: *Application of the equation of stochastic processes to mechanics of loose bodies*. Archiwum Mechaniki Stosowanej, t. 8, 1956
- [7] Salustowicz A.: *Zarys mechaniki górotworu*. Wydawnictwo „Śląsk”, Katowice 1965
- [8] Wędzony J. T.: *Numeryczne opracowanie liczbowych wartości pomiarów terenu*. Ochrona Terenów Górniczych, nr 44, Katowice 1978
- [9] Wędzony J. T. i inni: *Weryfikacja wyników pomiarów geodezyjnych na terenach górniczych środkami informatycznymi*. Problem resortowy nr R.P.I. 07. MNiSzW, Kraków 1987 (nie publikowane)
- [10] Wędzony J. T.: *Metoda opracowania wyników pomiarów deformacji na terenach górniczych*. II krajowe sympozjum „Ochrona powierzchni przed szkodami górniczymi”, Katowice, marzec 1985



## Rozgraniczanie nieruchomości w trybie administracyjnym

### Część II

#### 4.3.3. Spór graniczny

Mianem sporu granicznego należy określić nie tylko sytuację, w której każda ze stron wskazuje inny przebieg granicy. Sporem należy nazwać również przypadek, gdy strony wskazują zgodnie przebieg granicy inny niż wynika z dokumentów posiadających moc dowodową, a także przypadek opisany w p. 4.3.2., dotyczący znacznego przesunięcia granicy na gruncie w stosunku do granicy wynikającej z dokumentów o niepełnej wartości dowodowej.

Sytuacja określona wyżej jako drugi przypadek sporu występuje często w zwartych zabudowaniach na terenach wiejskich. W trakcie pierwotnych pomiarów granic władania pomierzono punkty graniczne na krawędziach działek (nieruchomości), zaniedbując występujące między nimi, niekiedy dość znaczne, załamania. W trakcie przeprowadzanego obecnie postępowania rozgraniczeniowego geodeta stwierdza, że położenie punktów (lub znaków) granicznych na końcach działek jest zgodne z właściwymi dokumentami, lecz granica między nimi przebiega linią łamaną na gruncie, zaś linią prostą w dokumentach. Strony wskazują zgodnie linię łamaną, która w tym przypadku znajduje oparcie często zarówno w drugim, jak i w pierwszym kryterium rozgraniczenia (wg art. 153 k.c.), ponieważ jest to spokojny stan użytkowania, trwający zwykle wystarczająco długo dla stwierdzenia zasiedzenia przygranicznych pasów gruntu.

Oczywiście, orzekanie w tym zakresie nie należy do jurysdykcji organu administracji ani geodety przeprowadzającego rozgraniczenie na gruncie, lecz do sądu. Potraktowanie jednak takiej sytuacji jako sporu granicznego pozwala na zakończenie postępowania ugodą i ujawnienie nowego, właściwego stanu prawnego nieruchomości w księgach wieczystych i w operacie ewidencji gruntów, bez zbędnej zwłoki oraz angażowania w sprawę sądu.

#### 4.3.4. Ugoda

„Ugoda zawarta przed geodetą posiada moc ugody sądowej”. Stwierdzenie to, umieszczone jako zdanie drugie w art. 31 ust. 4 Prawa geodezyjnego i kartograficznego, udziela geodecie ustalającemu przebieg granic na gruncie daleko idących pełnomocnictw, ale także stawia przed nim szczególne wymagania. W połączeniu ze zdaniem pierwszym tego ustępu, które nakłada na niego rolę mediatora, przepis ten określa zadania geodety jako jednoosobowego organu, który w czasie ustalania przebiegu granic posiada prerogatywy porównywalne jedynie z uprawnieniami sądu. Znaczenie ugody granicznej podkreśla fakt, że jest to jedyny wyjątek, w jakim w trakcie postępowania prowadzonego w trybie administracyjnym może nastąpić zawarcie ugody posiadającej moc ugody sądowej, a zatem nie podlegającej zatwierdzeniu przez organ administracji, w odróżnieniu od ugód w innych sprawach (art. 118 § 1 k.p.a.).

Norma ta, poprzednio zawarta w art. 7 ust. 1 i 2 dekrety z dnia 13.09.1946 r., pozostała niezmienna w treści (w Prawie g. i k. jedynie jej zapis uległ skróceniu), a zatem aktualność zachowały również wcześniejsze orzeczenia SN, odnoszące się do ugody granicznej.

Ugodę graniczną SN definiuje następująco: „Zgodność oświadczeń woli stanowi istotny element ugody, ugoda bowiem jest również umową, jakkolwiek umową szczególną o cechach określonych w art. 621 k.z.<sup>16)</sup> (...) ugoda taka może być zawarta jedynie przed geodetą przy ustalaniu granic i ma moc ugody sądowej, zastępuje więc formę aktu notarialnego. Jeżeli zatem strony składają przed geodetą przy ustalaniu granic zgodne oświadczenie woli co do wzajemnych ustępstw dotyczących własności

części rozgraniczonych nieruchomości, to na mocy takiej ugody, wobec zachowania przepisanej formy, następuje przeniesienie własności tych części nieruchomości.”<sup>17)</sup> Podkreślenia wymaga powtórzona tu za art. 917 k.c. zasada „wzajemnych ustępstw”. Nie może to być zatem jednostronne ustępstwo, chociaż ustąpiona część gruntu stanowiącego własność jednej strony nie musi być ekwiwalentem ustępstwa drugiej strony. Innymi słowy, wielkość i wzajemny stosunek ustąpionych gruntów nie są określone.

Również zdaniem R. Czarnieckiego: „Według obecnie powszechnie panującego poglądu, z aktem notarialnym zrównana jest pod względem skutków materialnoprawnych ugoda zawarta w toku postępowania przed sądem. Skoro ugoda zawarta przed geodetą ma moc ugody sądowej, to i ona zastępuje formę aktu notarialnego. (...) ugoda nie powinna wykraczać poza przedmiot związany z rozgraniczeniem. Przedmiotem (...) nie muszą być jedynie przygraniczne pasy ziemi (...). Czasami linia (graniczna – J.G.) przebiega skrętami, uniemożliwiającymi należyte wykorzystanie gruntów. Gdy według ugody linia ta ulega wyprostowaniu, co pociąga za sobą nawet wymianę między sąsiadami pewnych działek gruntu, ugoda wprawdzie obejmuje więcej niż przygraniczne pasy ziemi, lecz tematycznie nie wykracza poza przedmiot związany z rozgraniczeniem (...). Wobec zachowania przepisanej formy następuje przeniesienie ich własności.”<sup>18)</sup> Cel ugody znajduje także potwierdzenie w orzeczeniu SN: „(...) Celem ugody zawartej w postępowaniu rozgraniczeniowym jest ustalenie granic ze skutkami w zakresie stanu własności.”<sup>19)</sup>

Tak więc geodeta, po stwierdzeniu sporu granicznego, czyni starania, aby nakłonić strony do ugody. Powinien wtedy zachować szczególną rozwagę, aby niewłaściwymi uwagami czy niefortunnymi argumentami nie doprowadzić do zaognienia sporu rzeczywistego albo też sporu formalnego (opisanego jako przypadek drugi w p. 4.3.3.) nie przekształcić w spór rzeczywisty.

W przypadku, gdy działania medacyjne zakończone zostaną sukcesem, geodeta spisuje akt ugody. Przypomnieć należy, że do ważności ugody niezbędne jest, aby udział w postępowaniu wzięli wszyscy współwłaściciele.

#### 4.3.5. Dokumenty rozgraniczeniowe

Z przeprowadzonych czynności ustalenia granic geodeta sporządza protokół graniczny, a jeżeli dochodzi do ugody, to akt ugody, ale tylko dla tego odcinka granicy, którego ugoda dotyczy.

Protokół graniczny powinien być sporządzony zgodnie z zasadami ogólnymi, określonymi w art. 68 § 1 k.p.a., a ponadto powinien zawierać wyczerpujący opis przebiegu granic oraz wyliczenie dowodów przedstawionych i uznanych w trakcie postępowania. Integralną częścią protokołu granicznego jest szkic graniczny. Powinien to być szkic sporządzony w trakcie pomiaru na gruncie, zawierający odpowiednią klauzulę o nierozłączności z protokołem, wykonany możliwie starannie, a następnie ucztylniony przez pogrubienie linii, podkolorowanie itp.

Protokół wraz ze szkicem musi być sporządzony na gruncie, bezpośrednio po wykonaniu czynności ustalania granic i po odczytaniu podpisany. Brak podpisu, a także odmowę którejkolwiek z osób obecnych należy omówić w protokole, zgodnie z art. 68 § 2 k.p.a. Obecność „przedstawiciela władzy terytorialnej” – uznawana przez niektórych autorów za konieczną do uwierzytelnienia podpisów – jest zbędna. Podpisy osób obecnych przy czynnościach rozgraniczeniowych uwierzytelnia swym podpisem geodeta. Jest to oczywiste, jeżeli weźmie



się pod uwagę fakt, że ugoda zawarta przed geodetą nie wymaga zatwierdzenia, ponieważ posiada moc ugody sądowej. Tym bardziej więc protokół graniczny, podlegający ocenie organu administracji przed wydaniem decyzji, podpisany przez geodetę, nie wymaga odrębnego uwierzytelnienia.

Okoliczności, w jakich może być sporządzona ugoda, zostały opisane wcześniej. Tu tylko należy zwrócić uwagę na różnice występujące między protokołem granicznym a aktem ugody. O ile protokół graniczny może zawierać opis wszystkich granic nieruchomości rozgraniczanej z sąsiednimi, o tyle akt ugody jest dokumentem o zawarciu ugody tylko przez dwie strony. Jeżeli zatem zbieg okoliczności sprawi, że spór graniczny dotyczy np. granic rozgraniczanej nieruchomości z dwiema sąsiednimi i w obydwu przypadkach dochodzi do ugody, to należy sporządzić dwa akty ugody, odrębnie dla każdej granicy.

Akt ugody i stosowny szkic graniczny, jako część integralna aktu, powinny dokładnie określać, na czym polegają „wzajemne ustępstwa stron”.

W przypadku istnienia sporu, którego nie udało się zakończyć ugodą, geodeta oznacza na polowym szkicu granicznym wszystkie warianty przebiegu granicy i wraz z własną opinią oraz pozostałą dokumentacją przekazuje organowi administracji (art. 34 ust. 1 Prawa g. i k.). Należy podkreślić, że dla umożliwienia właściwego wykorzystania dokumentów sporządzonych przez geodetę prowadzącego rozgraniczenie, powinien on, oprócz polowego szkicu granicznego, wykonać rysunek granic w możliwie dużej skali, wnieść nań przebieg granic wynikający z dokumentów, wskazany przez strony, istniejący na gruncie oraz własne propozycje wyjścia ze sporu. Tak wykonany rysunek (mapa granicy) powinien być ucztylniony kolorami, odpowiednim opisem lub legendą.

Wymagana w art. 34 ust. 1 Prawa g. i k. opinia, którą geodeta dołącza do dokumentów, nie może być ograniczona do opisu stanu stwierdzonego na gruncie. Powinna zawierać również uzasadnioną propozycję rozwiązania sporu.

#### 4.3.6. Utrwalenie granic

Dotychczasowe wytyczne teoretyków rozgraniczenia nieruchomości, zalecające utrwalanie granic dopiero w wyniku wykonania ostatecznych decyzji administracyjnych, nie znajdowały uznania wśród praktyków. Powodem tego braku uznania była niezbyt uzasadniona konieczność przekładania części prac polowych związanych ze stabilizacją na inny, dość odległy termin. Naprzeciw potrzebom praktyki wychodzi Prawo geodezyjne i kartograficzne, określając w art. 34 ust. 1 zasadę, w myśl której markuje się punkty graniczne tylko wtedy, gdy istnieje spór co do przebiegu granic. W innych przypadkach geodeta utrwała punkty graniczne, umieszczając w nich określone znaki graniczne, bezpośrednio po ustaleniu przebiegu granic i uzyskaniu aprobaty stron lub spisaniu aktu ugody.

Oczywiście, przy innych, poza ugodą, sposobach określania przebiegu granic istnieje pewne ryzyko, że strony, mimo pierwotnej zgody, po otrzymaniu decyzji o rozgraniczeniu zażądają przekazania sprawy sądowi i wykonane utrwalenie granic okaże się zbędne.

### 5. Decyzja o rozgraniczeniu nieruchomości

Organ administracji, który wszczął postępowanie rozgraniczeniowe, wydaje decyzję o rozgraniczeniu nieruchomości, jeżeli ustalenie przebiegu granicy nastąpiło na podstawie zebranych dowodów lub zgodnego oświadczenia stron. Podstawę wydania decyzji stanowi art. 33 ust. 1 Prawa g. i k. Należy podkreślić dyspozycję zawartą w ust. 2 tego artykułu, który obliuguje organ administracji do tego, aby przed wydaniem decyzji dokonał sprawdzenia i oceny prawidłowości wykonania czynności rozgraniczeniowych przez geodetę. Jeżeli organ stwierdzi wadliwe wykonanie czynności, obowiązany jest zwrócić geodecie dokumentację do uzupełnienia. Jest to dyspozycja, której nie zawierał dekret z 13 września 1946 r., a która, zobowiązując organ ds. geodezji do sprawdzenia i oceny dokumentów rozgraniczeniowych w każdym postępowaniu, przyczynia się do poprawy jakości rozgraniczeń oraz do zmniejszenia liczby błędnych decyzji o rozgraniczeniu.

Decyzja o rozgraniczeniu nie obejmuje tych odcinków granic, które ustalone zostały w drodze ugody. Nie obejmuje ona również granic, co do przebiegu których strony nie są zgodne.

W decyzji powinno być umieszczone pouczenie o możliwości żądania przekazania sprawy sądowi (art. 33 ust. 3 Prawa g. i k.). Jeżeli strony skorzystają z tego uprawnienia, organ orzekający przekazuje akta sprawy właściwemu sądowi rejonowemu.

Z chwilą otrzymania ostatecznej decyzji o rozgraniczeniu, geodeta składa operat rozgraniczeniowy we właściwym ośrodku dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. Organ administracji przesyła decyzję (po wprowadzeniu zmian do operatu ewidencji gruntów), wraz z odpowiednimi dokumentami, do ksiąg wieczystych.

### 6. Przekazanie sprawy sądowi

Rozgraniczenie nieruchomości prowadzone w trybie administracyjnym kończy się przekazaniem sprawy sądowi w dwóch przypadkach:

a) gdy strona wyraża swe niezadowolenie z ustalonego przebiegu granicy (art. 33 ust. 3 Prawa g. i k.),

b) jeżeli sporu granicznego nie udało się zakończyć ugodą, przewidzianą w art. 34 ust. 2 Prawa g. i k.

Pierwszy przypadek został omówiony w p. 5, natomiast w drugim przypadku organ administracji, przed przekazaniem sprawy sądowi, wydaje decyzję o umorzeniu postępowania.

Prawomocne orzeczenia sądowe o rozgraniczeniu nieruchomości wykonywane są, zgodnie z art. 37 ust. 1 Prawa g. i k., przy udziale geodety. W przypadku, gdy sąd orzekł w sprawie przekazanej mu przez organ administracji z urzędu, biorącym udział w wykonaniu orzeczenia powinien być geodeta, prowadzący uprzednio postępowanie rozgraniczeniowe z upoważnienia organu. Takie rozwiązanie wydaje się korzystne ze względu na znajomość przedmiotu sprawy, a zatem możliwość szybszego jej zakończenia, a następnie złożenia operatu rozgraniczeniowego w ośrodku dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.

Prawomocne orzeczenia sądowe, ustalające przebieg granic nieruchomości, a także ostateczne decyzje organu rozstrzygającego, podlegają przesłaniu z urzędu do prowadzących księgi wieczyste oraz ewidencje gruntów i budynków w celu ujawnienia. Art. 37 ust. 2 Prawa g. i k. ustala 30-dniowy termin przesłania.

### WZNOWIENIE ZNAKÓW GRANICZNYCH

Zagadnienie wznowienia znaków granicznych zostało unormowane w art. 39 Prawa geodezyjnego i kartograficznego. Wznowienie znaków granicznych, które niegdyś zostały ustalone, może być, zgodnie z ust. 1 tego artykułu, dokonane bez przeprowadzania postępowania rozgraniczeniowego. Należy zwrócić uwagę na precyzyjne określenie znaczenia „wznowienia znaków granicznych”. W dotychczasowej praktyce przyjmowano, dla oczywistej wygody, że „wznowienie granic” wykonywane jest zawsze wtedy, gdy istnieją dokumenty pozwalające na odtworzenie pierwotnego położenia punktów granicznych. Było to możliwe przy braku jednolitego i czytelnego nazewnictwa.

W prawie g. i k. dowolność interpretacji w tym względzie nie istnieje. Po porównaniu art. 34 ust. 1 z art. 39 ust. 1 otrzymamy następujące znaczenie użytych terminów:

– punkt graniczny – punkt załamania linii granicznej; teoretyczny punkt, który może być „tymczasowo utrwalony” (dla geodety jaśniejsze byłoby określenie „zamarkowany”, jako nawiązujące bezpośrednio do instrukcji GUGiK), jeżeli jest sporny, lub w którym może być osadzony znak graniczny;

– znak graniczny – trwała stabilizacja w formie przewidzianych przez instrukcje techniczne znaków; znak graniczny może być umieszczony w punkcie granicznym, a w określonych warunkach terenowych również na linii granicznej, między punktami granicznymi.

Znaczenie takie wynika również z art. 29 ust. 1 Prawa g. i k., w którym ustawodawca określa cel rozgraniczenia. Podkreślenia wymaga fakt, że wznowione bez przeprowadzania postępowania rozgraniczeniowego mogą być tylko znaki graniczne, a nie punkty. Wznowienie może być wykonane przez podmioty prowadzące działalność gospodarczą oraz inne jednostki wykonawstwa geodezyjnego. Podstawę do wznowienia stanowi zlecenie osób zainteresowanych. Przed przyjęciem zlecenia, wykonawca powinien uprzedzić zainteresowanych o ustawowych ograniczeniach w zakresie wznowienia znaków granicznych i ewentualnej konieczności przeprowadzenia postępowania rozgraniczeniowego.



## 1. Wstępne czynności geodety

W odróżnieniu od działań opisanych w rozdziale II pkt. 4.1., do wstępnych czynności przed wznowieniem znaków granicznych zaliczyć należy:

a) zgłoszenie roboty do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej,

b) badanie dokumentów w celu stwierdzenia, czy granica której wznowienia żądają zainteresowani była uprzednio utrwalona, a także czy istnieją dane pozwalające na wznowienie znaków granicznych.

Jeżeli punkty graniczne nie były utrwalone znakami, należy poinformować strony o konieczności złożenia wniosku o rozgraniczenie, skierowanego do właściwego organu administracji. W przypadku pozytywnego wyniku badania, geodeta pozyskuje dokumenty pozwalające na wznowienie znaków w postaci uwierzytelnionych kopii zarysów, szkiców podstawowych lub polowych, a następnie:

a) ustala strony na podstawie operatu ewidencji gruntów,

b) wysła stronom zawiadomienia o wznowieniu znaków granicznych, przy czym, zgodnie z art. 39 ust. 3 Prawa g. i k., do zawiadomienia stosuje się przepisy dotyczące wezwań granicznych (termin, pouczenie o skutkach niestawiennictwa, odroczenie itd.).

## 2. Czynności na gruncie, zakończenie wznowienia

Po wykonaniu wznowienia należy uzupełnić brakujące lub poprawić przesunięte znaki graniczne, a następnie pobrać miary kontrolne i sporządzić protokół wznowienia znaków granicznych. W protokole wznowienia znaków należy opisać które znaki wznowiono oraz rodzaj odnalezionego i wykonanej stabilizacji (utrwalenia). W protokole tym nie należy opisywać granic, tj. ich przebiegu i urządzeń granicznych. Integralną część protokołu wznowienia znaków granicznych powinny stanowić pozyskane w ośrodku dokumenty, uzupełnione odpowiednią klauzulą, oznaczeniem znaków wznowionych, symbolami wykonanej stabilizacji, miarami kontrolnymi oraz datą i podpisem wykonawcy.

W przypadku, gdy strony zakwestionują położenie znaków, należy w protokole umieścić właściwą adnotację, a zainteresowanych pouczyć, że o rozstrzygnięcie sporu mogą wystąpić do sądu.

Wznowienie znaków granicznych zostaje zakończone z chwilą złożenia w ośrodku dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej operatu, którego głównymi składnikami będą: protokół wznowienia znaków granicznych, dokumenty, które służyły do wznowienia tych znaków oraz zawiadomienia stron (zwrotki).

## 3. Uwagi o zakresie wznowienia znaków

Wprawdzie na podstawie art. 39 Prawa g. i k., bez przeprowadzania postępowania rozgraniczeniowego wznowione mogą być „znaki graniczne” – w liczbie mnogiej, to jednak zasadne jest również przyjęcie możliwości wznowienia tylko tych znaków, które zostały „przesunięte, uszkodzone lub zniszczone” – w liczbie dowolnej.

Nie ma ustawowego wymogu, by przed wznowieniem znaków wszystkie punkty graniczne danej nieruchomości były wcześniej utrwalone za pomocą znaków granicznych. Jednocześnie, jak wynika z treści poprzedniego punktu, protokół wznowienia znaków granicznych nie zawiera opisu punktów granicznych i przebiegu granic.

Nic zatem nie stoi na przeszkodzie, aby zakres wznowienia (liczba i rozmieszczenie znaków) określany był przez zainteresowanych.

## UWAGI KOŃCOWE

Zawarta w art. 34 ust. 1 Prawa geodezyjnego i kartograficznego dyspozycja, w myśl której, w przypadku sporu granicznego, geodeta

powinien zamarkować i pomierzyć punkty graniczne, określające m.in. ostatni spokojny stan posiadania, jest często niemożliwa do wykonania. Przy istnieniu sporu granicznego niejednokrotnie do ustalenia ostatniego spokojnego stanu posiadania konieczne są zeznania świadków, a tego rodzaju dowody nie są przewidziane w postępowaniu rozgraniczeniowym prowadzonym w trybie administracyjnym.

Widać tu rozbieżność między postępowaniem administracyjnym, prowadzonym w trybie ustalonym przez k.p.a., a postępowaniem rozgraniczeniowym, prowadzonym w sposób i na zasadach ustalonych przez Prawo g. i k. Dowody w postaci zeznań świadków czy biegłych, o których mowa w art. 75 § 1 k.p.a., nie są przewidziane w art. 31 ust. 2 Prawa g. i k., w którym lista dowodów jest ściśle określona i zamknięta. Zeznania te mogą stanowić dowód w rozgraniczeniu, ale dopiero w postępowaniu przed sądem, w przypadku, gdy orzeczenie oparte jest na drugim lub trzecim kryterium określonym w art. 153 k.c., tj. na podstawie stwierdzenia ostatniego spokojnego stanu posiadania lub z uwzględnieniem wszelkich okoliczności. Jedną z takich okoliczności stanowi bezspornie ostatni stan posiadania, o ile nie jest on bezpośrednim następstwem złośliwego naruszenia posiadania. A zatem, gdy geodeta na podstawie wskazań stron nie może ustalić ostatniego spokojnego stanu posiadania, powinien wykonać pomiar i wskazać w dokumentach „ostatniego stanu posiadania”, czyli tzw. stanu na gruncie. Takie wskazanie będzie pomocne dla sądu przy rozstrzygnięciu sprawy na podstawie trzeciego kryterium rozgraniczenia.

Z powyższego wynika, że dla jasności sformułowań i ujednolicenia nomenklatury wprowadzonej w art. 29 ust. 1 Prawa g. i k., należy w dalszych artykułach dotyczących rozgraniczenia nieruchomości wprowadzić następujące zmiany:

– w art. 34 ust. 1 w miejsce wyrazów „tymczasowo utrwała” wpisać wyraz „markuje”, a po wyrazach „spokojnego posiadania” dodać wyrazy „lub ostatniego stanu posiadania”;

– w art. 39 ust. 1 wyraz „ustalone” zastąpić wyrazem „utrwalone”.

Trzeba również przyspieszyć wydanie rozporządzenia przewidzianego w art. 32 ust. 6 Prawa geodezyjnego i kartograficznego, dotyczącego określenia dokumentów stanowiących podstawę rozgraniczenia oraz sposobu i trybu wykonywania przez geodetę czynności i dokumentacji rozgraniczeniowej. Przepisy te powinny być skorelowane z przepisami wykonawczymi w zakresie ewidencji gruntów i budynków.

## PRZYPISY

<sup>16)</sup> Obecnie art. 917 k.c.

<sup>17)</sup> III CR 27/64 z dnia 1.06.1964 r. (OSNCP 3/65, poz. 45).

<sup>18)</sup> R. Czarnecki: Rozgraniczenie nieruchomości. S. 36-37.

<sup>19)</sup> III CRN 91/74 z dnia 24.05.1974 r. (IP 2/74, poz. 6).

## LITERATURA

- [1] Breyer S.: *Przeniesienie własności nieruchomości*. Wydawnictwo Prawnicze, 1966
- [2] Bucholtz I.: *Rola geodety w postępowaniu rozgraniczenia nieruchomości*. Przegląd Geodezyjny, nr 3/1985
- [3] Czarnecki R.: *Rozgraniczenie nieruchomości*. Wydawnictwo Prawnicze, 1962
- [4] Gawlak J.: *Kilka uwag o rozgraniczeniu nieruchomości*. Przegląd Geodezyjny, nr 8-9/1983
- [5] Gintowt M., Rudnicki S.: *Problematyka prawna nieruchomości*. Wydawnictwo Prawnicze, 1976
- [6] Hauser R.: *Prawo administracyjne materialne – zagadnienia ogólne*. Biblioteka Urzędnika Państwowego, 1986
- [7] Mizera S., Ramus W.: *Ewidencja i gospodarka terenami*. Wydawnictwo Prawnicze, 1978
- [8] Orzecznictwo Sądu Najwyższego – Zbiory orzeczeń z lat 1965-1985
- [9] Praca zbiorowa. *Kodeks cywilny. Komentarz*. Wydawnictwo Prawnicze, 1972
- [10] Praca zbiorowa. *Kodeks rodzinny i opiekuńczy. Komentarz*. Wydawnictwo Prawnicze, 1975

**XXXI Zjazd Delegatów SGP**  
odbędzie się 15-16 maja 1992 r. w Białymstoku



## PRZEGLĄD PRZEPISÓW PRAWA

– Ustawa z dnia 4 października 1991 r. o zmianie niektórych warunków przygotowania inwestycji budownictwa mieszkaniowego w latach 1991–1995 oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. nr 103, poz. 446)

Rozdziały: 1. Przepisy ogólne. 2. Przeznaczenie terenów pod budownictwo mieszkaniowe. 3. Udostępnianie gruntów stanowiących własność gminy pod budownictwo mieszkaniowe. 4. Warunki realizacji budownictwa mieszkaniowego. 5. Zmiany w przepisach obowiązujących, przepisy przejściowe i końcowe.

Ustawa weszła w życie z dniem 29 listopada 1991 r. Tereny przeznaczone pod budownictwo mieszkaniowe wyznacza miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. W razie braku planu miejscowego, rada gminy może uchwalić plan uproszczony. Plan ten sporządza się na podkładzie geodezyjnym.

Rada gminy, w drodze uchwały, może zwolnić grunt od nabycia w drodze przetargu na rzecz spółdzielni mieszkaniowej, jeżeli ta spółdzielnia przejmie na członków określoną w uchwale liczbę kandydatów objętych listami prowadzonymi przez wojewodów lub zarejestrowanych w spółdzielniach mieszkaniowych.

Realizacja budownictwa mieszkaniowego wymaga decyzji o pozwoleniu na budowę, przy czym należy wykazać się prawem dysponowania nieruchomością.

Wymienione postanowienia obowiązują w latach 1991–1995. Niezależnie od nich, dokonano zmian niektórych ustaw:

– w ustawie z dnia 26 marca 1982 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U. nr 11, poz. 79 ze zmianami) wprowadzono przepis, że przeznaczenie pod budownictwo mieszkaniowe użytków rolnych klasy I–III o zwartym obszarze większym niż 1 ha wymaga zgody ministra rolnictwa i gospodarki żywnościowej. W stosunku do pozostałych użytków rolnych odpowiednią zgodę wydaje rada gminy;

– w ustawie z dnia 29 kwietnia 1985 r. o gospodarce gruntami i wywłaszczaniu nieruchomości (Dz.U. z 1991 r. nr 30, poz. 127) ustalono między innymi, że osoby fizyczne lub prawne, które do dnia 5 grudnia 1990 r. uzyskały na działki budowlane (stanowiące własność państwa lub gminy) ostateczne decyzje lokalizacyjne, otrzymują te działki w użytkowanie wieczyste w trybie bezprzetargowym;

– w ustawie z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. nr 30, poz. 163 ze zmianami) rozszerzono prawo dokonywania fotogrametrycznych i teledetekcyjnych zdjęć lotniczych również na geodezyjno-kartograficzne jednostki organizacyjne bez potrzeby uzyskiwania zezwolenia ministra obrony narodowej. W zakresie uprawnień zawodowych wyodrębniono szacowanie nieruchomości (jako samoistny zakres).

– Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz.U. nr 101, poz. 444)

Rozdziały: 1. Przepisy ogólne. 2. Gospodarka leśna. 3. Lasy ochronne. 4. Plan urządzania lasu. 5. Zasady udostępniania lasów. 6. Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe. 7. Służba Leśna. 8. Gospodarka finansowa w Lasach Państwowych. 9. Podatek leśny. 10. Zmiany w przepisach obowiązujących oraz przepisy przejściowe i końcowe.

Ustawa, która weszła w życie z dniem 1 stycznia 1992 r., dotyczy lasów bez względu na formę ich własności. Nad lasami państwowymi zarząd, w tym gospodarkę nieruchomościami, sprawuje Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe (nie dotyczy to lasów w parkach narodowych). Lasy Państwowe są jednostką organizacyjną nie posiadającą osobowości prawnej.

Zasoby leśne powiększa się w wyniku zalesienia gruntów, a miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego winien określać grunty przeznaczone do zalesienia. Grunty Skarbu Państwa przeznaczone do zalesienia przekazuje nadleśnictwom kierownik urzędu rejonowego w drodze decyzji. Nadleśniczy może nabywać także od osób fizycznych lub prawnych lasy i grunty przeznaczone do zalesienia.

Lasy i grunty przeznaczone do zalesienia, a znajdujące się w zasobie Państwowego Funduszu Ziemi, przechodzą w zarząd Lasów Państwowych.

Uchylony zostaje przepis o zakazie podziału lasów nie stanowiących własności państwa. Tracą także moc:

– ustawa z dnia 20 grudnia 1949 r. o państwowym gospodarstwie leśnym (Dz.U. nr 63, poz. 494 ze zmianami),

– ustawa z dnia 22 listopada 1973 r. o zagospodarowaniu lasów nie stanowiących własności państwa (Dz.U. nr 48, poz. 283 ze zmianami).

– Ustawa z dnia 11 października 1991 r. o zmianie ustawy o stosunku państwa do Kościoła Katolickiego w Rzeczypospolitej Polskiej (Dz.U. nr 107, poz. 459)

W ustawie z dnia 17 maja 1989 r. o stosunku państwa do Kościoła Katolickiego w Rzeczypospolitej Polskiej (Dz.U. nr 29, poz. 154 ze zmianami) wprowadzono między innymi następujące zmiany:

– Kościół Katolicki działa we wszystkich swoich obrządkach,

– uzupełniono przepisy związane z postępowaniem regulacyjnym dotyczącym przywrócenia Kościołowi własności upaństwowionych nieruchomości lub ich części,

– umożliwiono osobom prawnym Kościoła Katolickiego działającym na Ziemiach Zachodnich i Północnych nabycie na własność gruntów znajdujących się w zasobach Państwowego Funduszu Ziemi; stosowną decyzję wydaje wojewoda.

– Ustawa z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (Dz.U. nr 95, poz. 425)

Działające w ramach systemu oświaty szkoły (z wyjątkiem szkół wyższych) i placówki oświatowo-wychowawcze dzielą się na publiczne albo niepubliczne. Szkoły i placówki publiczne są jednostkami lub zakładami budżetowymi i są zwolnione z podatków oraz opłat od nieruchomości pozostających w ich zarządzie lub użytkowaniu.

– Rozporządzenie prezesa Rady Ministrów z dnia 8 października 1991 r. w sprawie szczegółowego trybu przeprowadzania czynności w przewodach doktorskim i habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu naukowego (Dz.U. nr 92, poz. 410)

Rozdziały: 1. Tryb przeprowadzania czynności w przewodach doktorskich. 2. Tryb przeprowadzania czynności w przewodach habilitacyjnych. 3. Tryb przeprowadzania czynności w postępowaniu o nadanie tytułu naukowego. 4. Przepisy przejściowe i końcowe.

– Uchwała nr 139 Rady Ministrów z dnia 11 października 1991 r. w sprawie uznania niektórych uchwał Rady Ministrów i Prezydium Rządu ogłoszonych w Dzienniku Urzędowym Rzeczypospolitej Polskiej „Monitor Polski” za nie obowiązujące (Monitor Polski nr 33, poz. 241)

Uchylono między innymi:

– uchwałę nr 47 Rady Ministrów z dnia 5 marca 1976 r. w sprawie kierowania za granicę obywateli polskich w celach szkoleniowych i naukowo-badawczych (Monitor Polski nr 13, poz. 64 ze zmianami),

– uchwałę nr 65 Rady Ministrów z dnia 6 kwietnia 1983 r. w sprawie współdziałania organów administracji państwowej z Naczelną Organizacją Techniczną i zrzeszonymi w niej stowarzyszeniami naukowo-technicznymi (Monitor Polski nr 24, poz. 130).

– Wyrok III ARN 31/90 Sądu Najwyższego z dnia 13 grudnia 1990 r. („Orzecznictwo Sądów Polskich” z 1991 r. z. 7–8, poz. 173):

„Reguła interpretacyjna, że przepis szczególnie ma pierwszeństwo przed przepisami o charakterze ogólnym, powinna być w zasadzie stosowana w wypadku kolizji aktów prawnych tego samego stopnia z punktu widzenia konstytucyjnej hierarchii źródeł prawa. Akt wykonawczy do ustawy, nawet jeżeli wydany został w granicach jej upoważnienia, nie może być oczywiście sprzeczny z przepisami innej ustawy,



zwłaszcza jeżeli przepisy tej ustawy proklamują pewne zasady naczelnego ustroju politycznego państwa lub kształtującego się w nim ładu gospodarczego”.

– **Postanowienie III CRN 277/89 Sądu Najwyższego z dnia 5 września 1989 r.** („Orzecznictwo Sądów Polskich” z 1991 r. z. 7–8, poz. 186):

„Osoba, która uzyskała posiadanie nieruchomości w drodze umowy sporządzonej bez zachowania formy aktu notarialnego, może być – w zakresie zasiedzenia tej nieruchomości (art. 172 § 1 k.c.) – uznana za samoistnego posiadacza będącego w dobrej wierze”.

– **Wyrok II SA 1198/88 Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 10 kwietnia 1989 r.** („Orzecznictwo NSA” z 1989 r. z. 1, poz. 36):

„Wydanie decyzji z pogwałceniem zasady dwuinstancyjności, obowiązującej w postępowaniu administracyjnym (art. 15 k.p.a.), godzi w podstawowe prawa i gwarancje procesowe obywatela i musi być ocenione jako rażące naruszenie prawa”.

– **Wyrok III SA 97/86 Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 30 czerwca 1986 r.** („Orzecznictwo NSA” z 1987 r. z. 2, poz. 46):

„1. Przepisy kodeksu postępowania administracyjnego nie dają podstawy do wydawania odrębnego aktu administracyjnego orzekającego o tym, czy konkretna osoba jest czy nie jest stroną.

2. Ustalenie, czy żądanie pochodzi od strony, powinno nastąpić w decyzji rozstrzygającej sprawę co do jej istoty lub w inny sposób kończącej sprawę (art. 104 § 2 k.p.a.)”.

Mgr inż. Andrzej Zgliński

## WSPOMNIENIA GEODETY „SYBIRAKA”

ŚLAWOMIR DAWIDZIUK

### Przez pryzmat wspomnień Deportacja, 1940–1946

Ten Ingusz uśmieł się serdecznie, gdy opowiedziałem mu znaną anegdotę, jak to na Podhalu sądzili górala za zabójstwo: na postawiony przez sędziego zarzut, że zabił człowieka, góral odparł: Nie, proszę wysokiego sądu, jom go nie zabił! No, ale żeście go uderzyli! – kontynuował sędzia. Ano, uderzyć, tom go uderzył. Przecież ten człowiek więcej nie wstał – skonstatował sędzia. Nie miał prawa, proszę wysokiego sądu – rzekł oskarżony.

Nie przypuszczałem wtedy, że ten żart może kiedykolwiek znaleźć realną replikę tutaj, z dala od gór. A jednak!

Pewnego przedwiosennego poranka, gdy przyszedłem, jak zwykle, do roboty, podszedł do mnie kończący nocną zmianę Ingusz z zapytaniem, czy przypadkiem nie zrobiłem mu kawału i nie schowałem służbowego tułupa. Wspaniały, długi do samej ziemi kozuch, z ogromnym kołnierzem, którym można było opatulić całą głowę, chronił zmieniających się stróżów przed zimnem. Tego ranka, nie wiedząc czemu, wpadło Inguszowi do głowy, aby przed końcem zmiany wpaść na chwilę do domu. Odległość była niewielka, prawie w zasięgu wzroku. Zdjął więc kozuch i położył przy wejściu do piwnicy. Niestety, po powrocie kozucha już nie było.

Gdy odpowiedziałem, że jestem daleki od takich żartów, spokojnie, lecz stanowczo, kalecząc jak zwykle język rosyjski, odrzekł: „Ubju swołocz! Pajmaju, morda swiniam gawnam smieszaju!” W tym momencie wykonał znamienity ruch okutą w stalową rękociecz góralską ciupagą, z którą nigdy się nie rozstawał.

Przez dwa dni nie było żadnych informacji. Kozucha jak nie było, tak nie było.

Z relacji naocznych świadków dowiedziałem się, że trzeciego dnia rano stróż zdobył informację, że tułup zabrał naczelnik MTS (maszyno-traktornoj stancji) i schował w swoim gabinecie. Wiadomość ta przesądziła sprawę. Urażony ambicjonalnie i żądny zemsty Ingusz wtargnął do gabinetu naczelnika, wrzasnął co sił: „Ty, swołocz, zawarował moja tułup” i z całej siły wymierzył cios stalowym ostrzem ciupagi w środek jego czoła.

Nie uciekał. Spokojnie poszedł do domu. Niebawem go zabrano. Pozostawił na łaskę losu żonę i dwoje małych dzieci.

Życie na rozjeździe obfitowało w różne niespodzianki. Po zakupy

trzeba było jeździć na gapę do Akmolińska albo do Wiszniówki. Karaganda nie wchodziła w rachubę ze względu na zaostrome rygory, patrole i nieustanne penetrowanie terenu przez NKWD. Mimo to, wbrew surowym zakazom, jeździło się pociągami towarowymi, lekceważąc wszelkie zagrożenia.

Pewnej zimowej nocy, wracając do domu na rozjazd, ulokowałem się wygodnie na tylnej siatce turbiny parowozu Siergo Ordżonikidze. Z prawdziwą rozkoszą pływłem się w przyjemny powiewie gorącego powietrza i marzyłem o sobotniej kolacji oraz niedzielnym wypoczynku, jako że tu niedziele miałem wolne. Z trudem pokonałem senność, aby nie przegapić semafora docelowego rozjazdu. Wyskakiwanie w nocy zawsze niosło ze sobą pewne zagrożenie, dlatego też w zimie bezpieczniej było wyskakiwać z bocznych schodków tendra, wykorzystywanych przez obsługę parowozu przy nabieraniu wody.

Nie przeczuwając nic złego, zbliżając się do celu podróży wstałem i w pozycji stojącej zacząłem po ciemku kroczyć do przodu w kierunku bocznego zejścia. Gdy stąpałem na drugą połówkę siatki ochraniającej środkową turbinę, krok okazał się tragiczny. Przez ułamek sekundy zdołałem zauważyć strumień sypiących się z turbiny iskier i przerażony, niemal nieprzytomny, wyładowałem na siatce przedniej turbiny. Po chwili oszołomienia zorientowałem się, że na środkowej turbinie nie było całej połówki siatki ochronnej, czego w ciemności nie mogłem zauważyć. Zrobiłem więc krok wprost na wirującą turbinę. Strach i przerażenie nie pozwalały mi jednak na rzeczową ocenę sytuacji. Rzuciło mnie w kierunku marszu. Upadek na lewo lub prawo oznaczał upadek z dużej wysokości wprost na skarpe nasypu i niechybną śmierć lub kalectwo. Leżałem nad kolejną, wirującą turbiną, sparaliżowany strachem i niezdolny do podjęcia jakiegokolwiek decyzji. W ostateczności mogłem ryzykować pomoc obsługi parowozu. Słyszałem jednak opowieści, że były przypadki wrzucania do paleniska parowozu przygodnych pasażerów, w tym również powoływanych do wojska rekrutów, li tylko dlatego, aby zdobyć prowiant lub po prostu kartki na chleb. Wariant taki odpadał.

Zacząłem obmacywać nogę. Odbierane po ciemku bodźce czuciowe nie wyjaśniały sprawy do końca. Nie potrafiłem stwierdzić, czy dotykam całej bosej nogi, czy też jej kikuta? Przecież przed chwilą byłem



w skórzanych trzewiakach ... Czasu nie było wiele. Za chwilę przed semaforem na przeciwko chaty trzeba wyskoczyć z pociągu. Stąd jest najbliżej, niespełna sto metrów od toru. Widać już zarys oświetlonego okna. Tu zawsze z niepokojem oczekiwała matka. I tym razem czekać będzie tak długo, aż wróci. Wiedziała, że na pewno wracam dzisiaj.

Nie miałem wyboru. Bez względu na to, co z nogą, posługując się kolanem, przesuwam się do bocznego zejścia i pokonuję szczeble bocznej drabinki, aby wykonać skok, a właściwie świadomy upadek na ośnieżoną skarpe. Jak zwykle, przed semaforem pociąg nieco zwolnił. Wiedziałem, że odbicie sprawną nogą od dolnego szczebla drabiny i lądowanie całym ciężarem na bark jest ryzykowne, ale w tej sytuacji równie ryzykowny był skok na nogi. Po dwukrotnym kozłowaniu wylądowałem bez dodatkowych obrażeń. Teraz miałem czas na rozważania. Siedziałem więc na śniegu i w śniegowej poświacie bezkieszcycowej nocy stwierdziłem, że noga jest cała i nawet nie krwawi, ale z buta zostały tylko cholewki. To ogromna strata! Gdzie tu w tych warunkach zdobyć nowe buty? Co powiem mamie, gdy zapyta, co się stało? Po głowie płytały się różne myśli ... Nie! W takim stanie i z takim opóźnieniem od przejazdu pociągu nie wolno mi iść do domu. Trzeba odczekać, aż nadejdzie kolejny pociąg, w przeciwnym razie grozi podejrzenie, że coś jest nie tak, jak trzeba.

Wciąż nurtowało mnie pytanie, dlaczego turbina nie ucięła mi nogi? Odpowiedź stała się prosta, gdy odtworzyłem sobie wzajemny układ płatków wirnika turbiny, która zasysa powietrze ze środka i tłoczy na zewnątrz, ku górze. Przy takiej szybkości turbiny noga nie mogła wpaść między płyty wirnika, mogła jedynie ślizgać się z płyty na płytę. Wyrzut na przednią turbinę był więc ocaleniem. Czyżby przeznaczenie?

W głowie huczało. Myślałem chaotycznie, podejmując kolejne próby oceny zdarzenia i powstałej sytuacji. Jak rozegrać scenariusz powrotu do domu? Co powiedzieć matce?

Gwiżdząc przeciągle przed semaforem, z hukiem przetoczył się kolejny pociąg z węglem. Tak. To już pora. Za chwilę wszedłem do domu, jak gdyby nigdy nic. Słaby płomień naftowego kaganka tym razem był moim sprzymierzeńcem. Intuicja i spostrzegawczość matki okazały się jednak niezawodne. Na zapytanie, co się stało, odpowiedziałem spokojnie: absolutnie nic mam. Jesteś taki blady ... Tak mam, jestem bardzo zmęczony i jedynie czego pragnę, to snu. Nie, nie jestem głodny. Idę spać. Tak będzie chyba lepiej, pomyślałem sobie w duchu. Rano będzie łatwiej wszystko wyjaśnić. Tak też się stało. Gdy nazajutrz opowiedziałem mamie, co zaszło, usłyszałem głębokie westchnienie i słowa wyrozumiałej otuchy: dzięki Bogu żyjesz. Uważaj synku, życie masz tylko jedno.

Nie było to życie łatwe. Pomyślnie wiadomości z frontu i zapowiedź ewakuacji rodzin wojskowych (kościuszkowców) na zachód napawały jednak optymizmem. Rysowała się nadzieja i realna perspektywa powrotu do wyzwolonej Polski. Wkrótce marzenia zaczęły się przeistaczać w rzeczywistość. Staraniem Zygmunta Nieściora, absolwenta rzymskiej szkoły, zostaliśmy zakwalifikowani do grupy rodzin wojskowych. Stało się to za sprawą Danki Nieścior, siostry Zygmunta. Umieszczono nas na liście rodzin do reewakuacji. We wrześniu 1944 roku, gdy wyzwolono Chełm, Lublin i Białystok, rozpoczęliśmy równie uciążliwą, co i radosną podróż na zachód w kierunku Polski. Tym razem było ciepło i bez konwojentów. Można było swobodnie opuszczać wagony w czasie postoju. Załadunek wagonów nastąpił w Akmołińsku, który żegnałem bez odrobiny sentymentu. Danusia zostawiła tu na zawsze matkę, nie wiedząc nawet, gdzie jest jej grób. W czasie pogrzebu przebywała w Żałtyrze. Matka zmarła w szpitalu w Akmołińsku. Na pogrzebie był tylko brat Zygmunt.

Przejeżdżając w drodze powrotnej przez Żałtyr, byłem autentycznie szczęśliwy. Oby nigdy więcej! Tu przyszło mi utracić szczęśliwą i przeżyć koszmarną młodość.



## TOPCON CORPORATION

*Oferujemy najnowszej generacji sprzęt geodezyjny do wszelkich zastosowań pomiarowych:*

- Total stations z rejestratorem wewnętrznym lub zewnętrznym
- Nasadki dalmiercze na teodolity ZEISS JENA Theo 010B, 015B, 020B, Dahlta 010B
- Teodolity elektroniczne, optyczne i laserowe
- Niwelatory laserowe
- Pionowniki optyczne
- Odbiorniki GPS (TOPCON-ASHTACH) z oprogramowaniem
- Stereo analizator (autograf analityczny)
- Wszelkie akcesoria do w.w. sprzętu
- Niwelatory samopoziomujące w ciągłej, odręcznej sprzedaży
- Oprogramowanie geodezyjne – obliczenia i wyrównanie
- Oprogramowanie CIVILCAD – obliczenia geodezyjne, opracowanie mapy numerycznej, opracowywanie projektów drogowych i innych – w jednym pakiecie zintegrowanym

## POSZUKUJEMY DEALERÓW SPRZĘTU

Wykonujemy inne nietypowe oprogramowanie na życzenie. Prowadzimy doradztwo techniczne na etapie wyboru sprzętu i oprogramowania.  
**ZAPRASZAMY!**

### *Dystrybucja i sprzedaż:*


Towarzystwo Przedsiębiorstw Inwestycyjnych „T.P.I.”  
Sp. z o.o.  
01-230 Warszawa  
ul. Skierniewicka 19 m 33  
tel/fax 32-43-88



# PRZEGŁAD GEODEZYJNY



**NR 4** ROK LXIV  
1992

WYDAWNICTWO SIGMA  NOT

PL ISSN 0033-2127  
Nr ind. 37087



## TREŚĆ

GEOFELIETON	2
Wywiad z organizatorami XXXI Zjazdu Delegatów Stowarzyszenia Geodetów Polskich (Białystok, 15-16 maja 1992)	3
KLUB PRZYJACIÓŁ PRZEGLĄDU GEODEZYJNEGO	
Rozmowa z dyrektorem Instytutu Geodezji i Kartografii – doc. dr. inż. Adamem Linsenbarthem	7
MAJDE A.: I co dalej?	10
ADAMCZEWSKI Z.: Krzywa łańcuchowa jako linia realna (dywagacje numeryczne po zwaleniu przez majstrów najwyższego masztu świata)	12
CACON S.: XII Jesienna Szkoła Geodezji „Problemy geodezyjne w hydrotechnice i gospodarce wodnej” (Bolesławów, 23-25.09.1991)	14
Z ŻYCIA ORGANIZACJI I Z TERENU	
Informacja o pracach Prezydium i Zarządu Głównego SGP w okresie od czerwca 1991 do stycznia 1992	17
BIULETYN INSTYTUTU GEODEZJI I KARTOGRAFII	
JANUSZ J.: Bezpieczeństwo obiektów inżynierskich a pomiary kontrolne	22
WSPOMNIENIA GEODETY „SYBIRAKA”	
DAWIDZIUK S.: Przez pryzmat wspomnień. Deportacja, 1940-1946	III okł.

## SOMMAIRE

Interview avec les organisateurs de XXXI Congrès des Délégués de la Société des Géomètres Polonais (Białystok, 15-16 mai 1992)	3
CLUB DES AMIS DE „PRZEGLĄD GEODEZYJNY”	
Entretien avec doc. dr ing. Adam Linsenbarth, directeur de l'Institut de Géodésie et Cartographie	7
MAJDE A.: Et après?	10
ADAMCZEWSKI Z.: Courbe de chaîne comme ligne réelle (divagations numériques après avoir abattu par contremaitres le plus haut mât du monde)	12
CACON S.: XII Ecole d'automne de Géodésie „Problemes géodésiques dans l'hydrotechnique et l'exploitation des eaux” (Bolesławów, 23-25.09.1991)	14
Informations concernant les travaux de SGP depuis le mois de juin 1991 à janvier 1992	17
BULLETIN DE L'INSTITUT DE GÉODÉSIE ET CARTOGRAPHIE	
JANUSZ J.: Sécurité des objets d'ingénieurs et les mesures de contrôle	22
MEMOIRES DU GÉOMÈTRE „SYBIRAK”	

## WARUNKI PRENUMERATY CZASOPISM TECHNICZNYCH

wydawanych i kolportowanych przez Wydawnictwo SIGMA-NOT Spółka z o.o. na 1992 rok

Zamówienia na prenumeratę czasopism wydawanych przez Wydawnictwo SIGMA-NOT można składać w dowolnym terminie. Mogą one obejmować dowolny okres, tzn. dotyczyć dowolnej liczby kolejnych zeszytów każdego czasopisma.

Zamawiający może otrzymywać zaprenumerowany przez siebie tytuł począwszy od następnego miesiąca po dokonaniu wpłaty. Zamówienia na zeszyty sprzed daty otrzymania wpłaty będą realizowane w miarę możliwości – z posiadanych zapasów magazynowych.

Warunkiem przyjęcia i realizacji zamówienia jest otrzymanie z banku potwierdzenia dokonania wpłaty przez prenumeratę. Dokument wpłaty jest równoznaczny ze złożeniem zamówienia. Przy zamówieniach na większą liczbę egzemplarzy czasopisma (powyżej 20 egz. w prenumeracie rocznej), jednostce zamawiającej udziela się rabatu od 10% do 20%.

Wpłat na prenumeratę można dokonywać na ogólnie dostępnych blankietach w urzędach pocztowych (przekazy pieniężne) lub bankach (polecenie przelewu), przekazując środki pod adresem: Wydawnictwo SIGMA-NOT Spółka z o.o., Zakład Kolportażu, 00-950 Warszawa, skr. poczt. 1004, konto: PBK III O/Warszawa nr 370015-1573-139-11.

Na blankiecie wpłaty należy czytelnie podać nazwę zamawianego czasopisma, liczbę zamawianych egzemplarzy, okres prenumeraty oraz własny adres. Na życzenie prenumeratę, zgłoszone np. telefonicznie, Zakład Kolportażu, ul. Bartycka 20, 00-950 Warszawa (telefony: 40-30-86, 40-35-89 oraz 40-00-21 wew. 249, 293, 299) wysyła specjalne blankiety zamówień wraz z aktualną listą tytułów i cennikiem czasopism.

Istnieje możliwość zaprenumerowania 1 egz. czasopisma po cenie ulgowej przez indywidualnych członków stowarzyszeń naukowo-technicznych zrzeszonych w FSNT oraz przez uczniów szkół zawodowych i studentów szkół wyższych. Blankiet wpłaty musi być opatrzony na wszystkich odcinkach pieczęcią koła SNT lub szkoły.

Wstępne ceny jednego egzemplarza „Przeglądu Geodezyjnego” w 1992 r.: normalna – 18 000 zł, ulgowa – 9 000 zł.

Odbiorcy zagraniczni mogą otrzymywać czasopisma przez prenumeratę dewizową (wpłata dokonywana poza granicami Polski w dewizach, wg cennika dewizowego z cenami podanymi w dolarach amerykańskich) lub przez zamówioną w kraju prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę (zamawiający podaje dokładny adres odbiorcy za granicą, dokonując równocześnie wpłaty w wysokości dwukrotnie wyższej niż cena normalnej prenumeraty krajowej).

Egzemplarze pojedyncze oraz archiwalne można zamawiać pisemnie, kierując zamówienia pod adresem: Dział Handlu i Marketingu, 00-950 Warszawa, ul. Biała 4, tel. 24-98-92.

W przypadku zmiany cen w okresie objętym prenumeratą, Wydawnictwo zastrzega sobie prawo do wystąpienia o dopłatę różnicy cen oraz prawo do realizowania prenumeraty tylko w pełni opłaconej.

WYDAWNICTWO  
CZASOPISM I KSIĄŻEK  
TECHNICZNYCH



**SIGMA NOT**  
Spółka z o.o.

00-950 Warszawa  
skrytka pocztowa 1004  
ul. Biała 4

## KOLEGIUM REDAKCYJNE

Redaktor naczelny: doc. dr hab. inż. Wojciech WILKOWSKI, sekretarz redakcji: Lucyna ŁABUDZKA, redaktorzy działowi: prof. dr hab. inż. Zdzisław ADAMCZEWSKI, doc. dr inż. Stanisław TRAUTSOLT, mgr inż. Wojciech ZUKOWSKI

## STALI WSPÓŁPRACOWNICY

Dr inż. T. Baranowska, mgr inż. R. Butowtt, prof. dr hab. inż. T. Chojnicki, dr inż. J. Domański, prof. dr hab. inż. W. Janusz, mgr R. Tolstikowa, mgr inż. A. Zgłirski

## RADA PROGRAMOWA

Doc. dr hab. inż. Kazimierz Czarnecki (przewodniczący), prof. dr hab. inż. Włodzimierz Baran, mgr inż. Jan Bienek, dr inż. Krzysztof Buczkowski, dr inż. Ryszard Florek, mgr inż. Eugeniusz Jeleńkowski, mgr inż. Stanisław Kocharński, mgr inż. Stefan Krajewski, mgr inż. Andrzej Krüger, inż. Tadeusz Kuźnicki, doc. dr inż. Adam Linsenbarth, prof. dr hab. inż. Bogdan Ney, prof. dr hab. inż. Stanisław Pachuta, mgr inż. Stefan Przybyłek, mgr inż. Włodzimierz Wójtowicz, mgr inż. Stanisław Zaremba

REDAKCJA: 00-716 Warszawa, ul. Bartycka 20, tel. 40-00-21 w. 256

Artykułów nie zamówionych redakcja nie zwraca.

Skład i druk: Drukarnia SIGMA-NOT Sp. z o.o. z 104/92 n. 1350



III 01249

# Przegląd Geodezyjny

Miesięcznik

Organ Stowarzyszenia Geodetów Polskich

• GEODEZJA • FOTOGRAMETRIA • FOTOINTERPRETACJA • MIERNICTWO GÓRNICZE  
• TELEDETEKCJA • KARTOGRAFIA • INFORMATYKA W GEODEZJI I KARTOGRAFII • ZASTOSOWANIA  
GEODEZJI W BUDOWNICTWIE, ROLNICTWIE, LEŚNICTWIE, GEOLOGII, OCHRONIE ŚRODOWISKA

Rok LXIV

Warszawa – kwiecień 1992

Nr 4

## CONTENTS

Interview with the organizers of the 31st Congress of Delegates of the Association of the Polish Surveyors (Białystok, May 15–16, 1992) . . . . .	3
CLUB OF FRIENDS OF THE GEODETIC REVIEW	
Discussion with Prof. Adam Linsenbarth, the Director of the Institute of Geodesy and Cartography . . . . .	7
MAJDE A.: And what next? . . . . .	10
ADAMCZEWSKI Z.: A catenary curve as the real line (numeric considerations after demolishing by masters the world's highest mast) . . . . .	12
CACON S.: The 12th Autumn School of Geodesy „Geodetic Problems in Hydrotechnology and Water Economy” (Bolesławów, September 23–25, 1991) . . .	14
BULLETIN OF THE INSTITUTE OF GEODESY AND CARTOGRAPHY	
JANUSZ J.: Safety of constructions versus surveying measurements . . . . .	22

## INHALT

Interview mit Organisatoren der XXXI. Tagung der Delegierten des Verbandes Polnischer Geodäten (Białystok, vom 15–16 Mai 1991) . . . . .	3
KLUB DER FREUNDE DES PRZEGŁĄD GEODEZYJNY	
Gespräch mit dem Direktor des Instituts für Geodäsie und Kartographie – Doz. Dr.-Ing. Adam Linsenbarth . . .	7
MAJDE A.: Und was weiter? . . . . .	10
ADAMCZEWSKI Z.: Kettenkurve als eine reale Linie (numerische Betrachtungen nach Umstrürzen des in der Welt höchsten Funkmastes von Meistern) . . . . .	12
CACON S.: Die XII. Herbstschule der Geodäsie über „Geodätische Probleme in der Wasserbaukunst und im Wasserbauwesen” (Bolesławów, am 23–25.09.1991) . . .	14
BULLETIN DES INSTITUTS FÜR GEODÄSIE UND KARTOGRAPHIE	
JANUSZ J.: Sicherheit von Ingenieuranlagen und Kontrollmessungen . . . . .	22

## Komunikat

Sekcja Geodezji Przemysłowej Komitetu Geodezji PAN, wraz z Zarządem Głównym Stowarzyszenia Geodetów Polskich, zorganizują w lutym 1993 r. konferencję naukowo-techniczną na temat „Problemy automatyzacji w geodezji inżynierskiej”.

Miejsce i dokładny termin konferencji podamy we wrześniu br. Przewidujemy obrady plenarne oraz obrady w sekcjach tematycznych, które zostaną ustalone po otrzymaniu zgłoszeń referatów. Zgłoszenie uczestnictwa należy przesać do 30 kwietnia 1992 r. wraz z tematem referatu lub komunikatu. Natomiast teksty zgłoszonych referatów i komunikatów, o objętości nie przekraczającej 15 stron maszynopisu, wraz ze streszczeniem (maks. 0,5 str.), powinny być

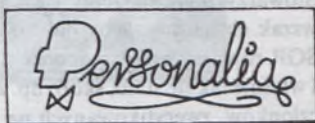
przesłane pod adresem organizatorów konferencji najpóźniej do 30 września 1992 r. O warunkach i formie przysyłanych materiałów autorzy, którzy się zgłoszą, będą poinformowani w maju br.

Komitet Organizacyjny zapewni publikację tekstów zakwalifikowanych do druku w zbiorze materiałów na konferencję, nie gwarantuje natomiast honorariów autorskich.

Koszt udziału w konferencji (noclegi, wyżywienie, materiały itp.) zostanie określony w październiku br.

Dalsze informacje będą podane w kolejnych komunikatach.

Za Komitet Organizacyjny  
prof. dr hab. inż. Stanisław Pachuta



## Kronika Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej

13 stycznia 1992 r. zmarł w Warszawie dr hab. inż. CZESŁAW KAMELA, emerytowany profesor zwyczajny, przez wiele lat dziekan Wydziału GiK, były kierownik Katedry Geodezji Wyższej i Astronomii Geodezyjnej, autor podręczników akademickich i innych publikacji naukowych, człowiek ogólnie lubiany. Został pochowany na Cmentarzu Powązkowskim.

Tytuły profesorów uzyskali: doc. dr hab. KAZIMIERZ CZARNECKI i doc. dr hab. ANDRZEJ MAKOWSKI.

Rada Wydziału GiK, uchwałą z dnia 1.3.1991 r., nadała stopień naukowy doktora habilitowanego WALDEMAROWI JAKSISIO-WI z Obserwatorium Szerokościowego Centrum Badań Kosmicznych PAN w Borowcu k. Kórniku. Przedstawił on rozprawę „Zastosowanie satelitarnych systemów nawigacyjnych w badaniach geodezyjnych i geodynamicznych”; opiniodawcami w przewodzie byli: prof. dr hab. Janusz B. Zieliński z Centrum Badań Kosmicznych PAN, prof. dr hab. Włodzimierz Baran z ART w Olsztynie oraz prof. dr hab. Janusz Śledziński z PW.

W okresie od 1.10.1991 r. do 31.1.1992 r. ukończyli studia na Wydziale GiK i tytuły magistra inżyniera geodety otrzymali: Urszula Bednarz, Ewa Bogucka, Jolanta Bojko, Barbara Brzezik, Jolanta Chmielewska-Burak, Katarzyna Ciszewicz, Zbigniew Duszczyk, Mariusz Frątczak, Grzegorz Gajewski, Magdalena Gawęcka, Tomasz Gliwiński, Joanna Jaroch, Katarzyna Jędrzyk, Aldona Jurkun, Włodzimierz Karaśkiewicz, Piotr Katkiewicz, Bogumiła Kawczyńska, Adam Kietliński, Marcin Kłossowski, Dariusz Krakowski, Małgorzata Krok, Anna Leśniewska, Szczepan Ługowski, Grzegorz Majek, Zbigniew Malinowski, Andrzej Mamiński, Jarosław Maziarski, Sakhr Mohamad, Artur Muliszewski, Krzysztof Panafiniuk, Tomasz Rybiński, Jerzy Sawicki, Bogdan Staszak, Sławomir Szyszkowski, Małgorzata Tupaj, Janusz Walo, Tomasz Wałachowski, Sławomir Wiśniewski, Wojciech Wiśniewski, Monika Wyrzykowska, Anita Zajac, Jacek Zyga.

St. Trautsohl

Projekt graficzny winitety „Personalia” opracował gratisowo dla PG mgr inż. geodeta Andrzej REKŚC-RAUBO.



## Krajobraz po bitwie

Felietonista PG nie ma łatwego życia. To, co napisze, musi być w jakimś sensie aktualne również za kilka miesięcy. Ten tekst będzie być może czytany w okresie Zjazdu SGP w maju, a tu teraz mamy styczeń i dopiero co wróciłem z pogrzebu kochanego „Kamela”, zwanego też przez Jego uczniów po prostu „Cześkiem” – Profesora Czesława Kameli. Zaskoczył nas wszystkich i zniemacka odszedł na zawsze. Był tak żywotny, że nie przypuszczałem, iż Go przeżyję.

Na pogrzebie Profesora różnych rzeczy nie było wolno. Nie wolno było np. przemawiać nad otwartą mogiłą, ani wspominać o Jego absolutnie zasłużonych odznaczeniach. Najwyższych zresztą, nadanych za wielkie zasługi dla polskiej nauki geodezyjnej i polskiej społeczności geodezyjnej. Wolno było natomiast zmarznąć, bo mróz był tęgi, co też uczyniłem szybko i ochoczo, ponieważ Profesor uwielbiał i na zawsze Go zachowam we wdzięcznej pamięci.

Niektórzy mieli po pogrzebie za złe, że orzeł na sztandarze Stowarzyszenia nie ma korony (poczet sztandarowy SGP towarzyszył Profesorowi w ostatniej drodze). Do biura Zarządu Głównego przyszedł pewien kolega i zrobił stosowną awanturę. Kiedy mi o tym powiedziano, najpierw przypominałem sobie, jak to w mojej Politechnice po każdej inauguracji roku akademickiego, kiedy stary, przechowany z pietyzmem przez czas wojny sztandar uczelni, był niesiony przed rektorem, towarzysze z wysokiego aparatu kręcili nosem, że ... orzeł na sztandarze ma koronę. Ponadto zdziwiłem się niepomniernie, że w takiej pryncypialnej intencji chciało się owemu koledze, emerytowi zresztą, wdrapywać na wysokie czwarte piętro gmachu NOT-u. Okazało się jednak, że kolega ów przybył opłacić składki członkowskie, a przy okazji pogderał o tym orle.

No i właśnie, jak widać koledzy zaczynają pilnować sami płacenia składek ... Przez ostatnie lata niektórzy usilnie namawiali do dokładnego ołania naszego starego, pocziwego SGP. Sywały się pod jego adresem epitety z różnych krańców Polski, a nawet serwowano mniej lub bardziej stanowcze połajanki. A tu tymczasem pomału ukształtowała się nowa geografia SGP-owska. W Galicji środek ciężkości Stowarzyszenia przemieścił się z Krakowa do Rzeszowa, który ma obecnie ponad tysiąc członków i na dodatek – zaledwie 4 (słownie czterech) mniej niż Warszawa. Honor Galicji został skutecznie obroniony również przez górski lud geodezyjny Bieszczadów i Podhala. Ogólnie dobrze trzyma się Kongresówka, mimo poważnego przerzedzenia szeregów geodezyjnych spod znaku Świętego Krzyża. Każdego starego aparatczyka SGP raduje niepomniernie fakt, że najmłodsze oddziały wojewódzkie naszego Stowarzyszenia okrzepły i ich straty kadrowe są nieznaczne. Zawsze však chcieliśmy, żeby daleko od Warszawy, Katowic czy Krakowa SGP również żyło i jednocześnie rozproszone środowiska geodezyjne. I właśnie tak się stało, skoro np. Zamość czy Gorzów wyprzedziły liczbą członków, zweryfikowanych na koniec roku 1991, taki znany niegdyś oddział jak Szczecin, zaś Ostrołęka idzie łeb w łeb z Olsztynem.

Do podziemia zeszyły (wg danych ze stycznia) tylko dwa oddziały: Częstochowa i Suwałki. Świętego miejsca lepiej nie tykać, natomiast żalost mnie ogarnęła ogromna na myśl o Suwałkach. Wspominałem wspaniałe Pana-Kościukowe imprezy, w tym szczególnie jedno zebranie plenarne ZG w klasztorze (sic!) nad Wigrami. Boże, jak tam się piło pod sielawę! Kolego Kościuk, Tadeu kochanieńki, co to, znów ci Litwini? Daj znak przez umyślnego, a rozniesiem na tyczkach i szpilkach mierniczych!

Żarty żartami, ale dla niektórych kolegów wyniki weryfikacji członków SGP, ogłoszone na styczniowym zebraniu plenarnym Zarządu Głównego, były szokujące. Przewodniczący oddziału katowickiego (znacznie przetrzebionego) podejrzewał nawet Rzeszów, że ten uprawia „masówkę”, jak za dawnych czasów. Katowice tymczasem dbają o jakość szeregów. Używają nawet do ewidencji członków specjalnego systemu komputerowego, który polecają i innym oddziałom. Przewodniczący oddziału rzeszowskiego odpowiadając płatał się w zeznaniach i tak naprawdę to niewiadomo, dlaczego ma ponad tysiąc członków. Na

marginesie dodam, że kolega Cisek (z Rzeszowa), tak jak to zwykle czynił od lat przed każdą kampanią sprawozdawczo-wyborczą, po raz któryś już z rzędu żegnał się ze starymi druhami z Zarządu Głównego ... Do zobaczenia!

Wyraźnie ożywiony pod koniec kadencji Zarząd Główny powołał zespół do opracowania stanowiska SGP w sprawie organizacji centralnej administracji geodezyjnej. Oczekuje się, że może się coś zdarzyć i trzeba na wszelki wypadek takie stanowisko posiadać. Moim zdaniem, co się miało zdarzyć w tym „temacie”, to się zdarzyło i jakiś czas wpływ geodetów na organizację administracji geodezyjnej będzie jeszcze mniejszy niż to zwykle bywało. Pardon! SGP wywalczyło kiedyś tytuł urzędowy „główny geodeta kraju”. Od czasu do czasu ten tytuł jest używany. Bądźmy zatem dobrej myśli. Ale a propos tego, co trzeba mieć na wszelki wypadek – prezes Szmiel, wykładając na politechnice, wielokrotnie – ku naszej, studentów, radości – opowiadał krótką anegdotkę: po co ksiądz jest mężczyzną? – na wszelki wypadek.

Pisałem już o tym, jak to niektórzy koledzy się radują na myśl o wyodrębnieniu się z plebsu geodezyjnego „klasy średniej”, złożonej z tych, co to potrafią oszacować, ile co na gruncie kosztuje (nie mówiąc już o samym gruncie). Walą wielką kupą do tej klasy, jak muchy do miodu. Powstało już nawet odnośne stowarzyszenie, zrzeszające – oprócz geodetów – również budowlanych, prawników, ekonomistów oraz tych, co to prawie wszystko potrafią – urbanistów i architektów. Na razie podobno prym tam wiodą geodeci, głównie dlatego, że w Olsztynie powstała szkoła naukowa szacowania nieruchomości. Czyli „z szacunkiem, bo się może skończyć źle” – jak śpiewał jeden warszawiak. Spodziewam się jednak, że – co się tyczy geodetów – to jak ich znam, niebawem będą w tym towarzystwie wiodli nie prym, a co najwyżej bis lub coś jeszcze gorszego. I nie pomogą tu umizgi do środowisk mających nas od wieków za psi ogon. Wyrażając się modnie – i tak zostaniemy wydymani. Liczy się siła przebiccia i sprytu, a nie uczciwość buchaltera, pryncypialność i układność. Podobno nasi koledzy o.m.c. taksatorzy bali się, by inne środowiska nie zjeżyły się, kiedy w SGP powołamy sekcję czy komisję główną szacowania nieruchomości. A więc trzeba wszystko, co pachnie dużym szmałem, robić poza Stowarzyszeniem. Można i tak. Szczęść Boże.

Rasowy geodeta wygląda jednak z utęsknieniem ożywienia procesu inwestycyjnego. Wtedy zniknie wiele naszych środowiskowych problemów. Pamiętajmy bowiem, że w przeszłości ponad 70 procent tzw. mocy produkcyjnej w naszej branży angażowały właśnie inwestycje. Bezpośrednio lub pośrednio. Oczywiście, inne dziś czasy, inne jeszcze będą, ale zawsze i wszędzie to właśnie proces inwestycyjny daje życie geodetom. I tym od mierzenia i kartowania i tym od szacowania. W tej sytuacji bardzo dobrze się składa, że atmosfera w naszym środowisku zawodowym się przejaśnia. Opadają dymy, cichną odgłosy walki. Pomału wylania się **krajobraz po bitwie**. Kiedyś to musiało nastąpić. Nie można walczyć bez przerwy. Szczególnie optymistyczne jest jednak to, że ta nasza wojna na dole przygasa już teraz. Będziemy mogli spokojnie się przygotować na moment wyjścia gospodarki kraju ze stagnacji i dobrze usadowimy się pośród branż inwestycyjnych. Kiedy to wszystko nastąpi? Najstarsi ludzie nie wiedzą.

Na razie zajmą nas trochę zgromadzenia sprawozdawczo-wyborcze w oddziałach SGP. Podyskutujemy sobie. Wypomnimy sobie to i owo. Wydaje się jednak, że nie będą to już walki o pietruszkę. Zjazd delegatów przebiegnie na ogół spokojnie i w merytorycznej atmosferze. Wybierzemy do władz Stowarzyszenia najlepszych. Nieważne czy starych, czy młodych, a najlepiej i tych, i tych. Może będą jakieś imprezy towarzyszące ... Ciekawe, czy gospodarze Zjazdu, koledzy z Białogostku, dadzą coś wypić i przekąsić przy ognisku w Puszczy Białowieskiej. A drzewiej bywało, oj bywało! Łza się w oku kręci...

Zdzisław Adamczewski



Czasopismo poświęcone geodezji,

fotogrametrii i kartografii

Organ Stowarzyszenia Geodetów Polskich

# PRZEGŁAD GEODEZYJNY



WARSZAWA, KWIECIEŃ 1992

ROK LXVI

NR 4

**„.... Moim zdaniem, najbardziej właściwa nazwa podstawowej komórki geodezyjnej byłaby Koło Stowarzyszenia Geodetów Polskich...”**

**Z organizatorami XXXI Zjazdu SGP rozmawia Wojciech WILKOWSKI**



Mgr inż. Czesław LECH, przewodniczący Zarządu Oddziału Stowarzyszenia Geodetów Polskich w Białymstoku



Mgr inż. Jerzy PALUSIAK, dyrektor Wydziału Geodezji, Kartografii i Gospodarki Gruntami Urzędu Wojewódzkiego w Białymstoku



Mgr inż. Tadeusz KURYŁOWICZ, dyrektor Wojewódzkiego Biura Geodezji i Terenów Rolnych w Białymstoku

Ponadto w skład Komitetu Organizacyjnego wchodzić będą: mgr inż. Zdzisław OLSZEWSKI – dyrektor OPGK w Białymstoku oraz nieobecni na spotkaniu: mgr inż. Mieczysław KULCZAKIEWICZ, mgr inż. Tadeusz WILCZEWSKI, mgr inż. Marian BROŻYNA – dyrektor Wydziału Geodezji i Gospodarki Gruntami Urzędu Wojewódzkiego w Łomży, mgr inż. Mieczysław DMOCHOWSKI – dyrektor Wojewódzkiego Biura Geodezji i Terenów Rolnych w Łomży, mgr inż. Czesław BARTOSZEWICZ – kierownik Rejonowego Urzędu w Białymstoku.

W. W.: Panie Przewodniczący, zjazd SGP jest najważniejszym wydarzeniem w życiu Stowarzyszenia, a zatem dla jego organizatorów jest to wielkie wyróżnienie i odpowiedzialność, nie mówiąc już o ogromnym wkładzie pracy społecznej. Proszę Pana o przekazanie czytelnikom PG informacji o waszych doświadczeniach dotyczących organizacji zjazdów SGP.

Cz. L.: Zarząd Oddziału oraz środowisko geodetów Białostockiżny wspólnie organizowali X Zjazd Delegatów Stowarzyszenia Geodetów

Polskich w dniach 7 i 8 kwietnia 1956 r. W zjeździe uczestniczyło 108 delegatów, a przypomnę, że 136 było wybranych przez poszczególne oddziały wojewódzkie.

W. W.: A zatem to już drugi raz najwyższy organ ustawodawczy Stowarzyszenia Geodetów Polskich będzie obradował na Ziemi Białostockiej. Proszę o trochę danych o Oddziale SGP w Białymstoku.

Cz. L.: Oddział w Białymstoku działa na terenie województwa białostockiego i łomżyńskiego. Według stanu na 31 grudnia 1991 r., liczy 368 członków. Wykształcenie wyższe posiada 103 członków SGP, a 263 – średnie techniczne. W składzie Oddziału mamy 84 koleżanki oraz 44 zasłużonych weteranów pracy geodezyjnej. Członkowie Oddziału są zorganizowani w 17 kołach terenowych i zakładowych. Dodam jednak, że w chwili obecnej pojęcie „koło zakładowe” zmieniło swoje



dotychczasowe znaczenie. Członkami kół zakładowych są także koledzy renciści i emeryci oraz geodeci, którzy prowadzą własne przedsiębiorstwa itp. Moim zdaniem, najbardziej właściwą nazwą podstawowej komórki organizacyjnej SGP byłoby „koło Stowarzyszenia Geodetów Polskich” bez przymiotników: terenowe, zakładowe itp.

**W. W.:** Przekonał mnie Pan do swojej propozycji. Ile kół SGP działa w ramach Oddziału?

**Cz. L.:** Obecnie w Oddziale działa 17 kół, z czego 12 pracuje na terenie woj. białostockiego (5 w m. Białystok) oraz 5 kół w woj. łomżyńskim. Koła te zrzeszają od 5 do 65 osób.

**W. W.:** A zatem, jak Pan powiedział, Oddział SGP w Białymstoku skupia geodetów z dwóch województw: białostockiego i łomżyńskiego. Jak Pan ocenia tę współpracę? Wiele województw miało ambicję tworzyć własne oddziały, kierując się niekiedy zasadą „małe, ale własne”. Czy zdaniem Pana jest to zawsze słuszna zasada?

**Cz. L.:** Z naszych dotychczasowych doświadczeń mogę powiedzieć, że nam granice województw nie przeszkadzają w pracy stowarzyszeniowej. Współpraca z koleżankami i kolegami woj. łomżyńskiego układa się dobrze. Przeciętnie raz w roku organizujemy wyjazdowe zebrania Zarządu Oddziału na terenie działania jednego z kół woj. łomżyńskiego. Zebrania te z reguły, po wyczerpaniu części merytorycznej, kończą się spotkaniem koleżeńskim, umacniającym nasze kontakty. Związujemy nowe przyjaźnie. Od wielu lat udaje nam się realizować zasadę wybierania do władz Oddziału kolegów z woj. łomżyńskiego na zasadzie proporcjonalności. Ta zasada obowiązuje również przy wyborze delegatów na zjazd, wnioskowaniu o odznaczenia, wyróżnienia itp. Pragnę podkreślić, że do tej pory, poczynając od czasu podziału kraju na nowe województwa, nigdy nowe granice administracyjne nie powodowały zakłóceń w pracy stowarzyszeniowej Oddziału.

**W. W.:** Dzieli się Pan z czytelnikami swoimi bardzo interesującymi doświadczeniami z pracy oddziału obejmującego więcej niż jedno województwo. Przyznam się Panu, że ja też nie widzę powodu do negatywnego wpływu podziału administracyjnego kraju na pracę Stowarzyszenia – organizacji o charakterze naukowo-technicznym i zawodowym. Może jednak przekazać Pan jeszcze czytelnikom PG trochę informacji o działalności Oddziału. Powiedział Pan, że na terenie Oddziału działa 17 kół SGP. Czy mógłby Pan wskazać koła, które według Pana są najbardziej aktywne, pracują najlepiej.

**Cz. L.:** Od kilkunastu lat na terenie Oddziału jest prowadzona ocena pracy kół. Jej kryteria określa regulamin oceny pracy kół Stowarzyszenia Geodetów Polskich. Do oceny powołano specjalną komisję oddziałową ds. współpracy z kołami.

**W. W.:** Zatem proszę o informację, które koło zajęło pierwsze miejsce w 1991 r.

**Cz. L.:** Niestety, jeszcze nie zakończyliśmy postępowania kwalifikacyjnego za rok 1991. Współzawodnictwo będzie podsumowane pod koniec lutego (rozmowa odbyła się 12 lutego). Ale mogę powiedzieć, że do przodujących kół należą koło SGP w Sokółce, którego przewodniczącym był kol. inż. Franciszek Budrowski oraz koło SGP przy WBGiTR w Białymstoku, którego przewodniczącym jest kol. inż. Zenon Ołdziejewski. W latach poprzednich wyróżniało się pracą koło przy Okręgowym Przedsiębiorstwie Geodezyjno-Kartograficznym w Białymstoku.

**W. W.:** Proszę więc przekazać gratulacje od kolegów redakcyjnego PG i naszych czytelników dla koleżanek i kolegów z kół SGP w Sokółce i WBGiTR w Białymstoku oraz przewodniczącym tych kół: kol. Franciszkowi Budrowskiemu i Zenonowi Ołdziejewskiemu. Ale proszę Pana inżyniera o przypomnienie, jakie kryteria obowiązują przy ocenie kół.

**Cz. L.:** Jak już powiedziałem, oceny dokonuje oddziałowa komisja ds. współpracy z kołami terenowymi. Podstawą oceny są sprawozdania z pracy kół, zarówno o charakterze statystycznym, jak i opisowe. Dodam jeszcze, że wśród tych kryteriów znajduje się również kwestia prenumeraty i czytelnictwa Przeglądu Geodezyjnego.

**W. W.:** To ostatnie kryterium przynosi wielką satysfakcję zespołowi redakcyjnemu PG. Prosimy Pana o przekazanie informacji do redakcji o kołach, które uplasowały się w czołówce w 1991 r., abyśmy mogli złożyć tym koleżankom i kolegom gratulacje oraz poinformować o tym fakcie naszych czytelników. Redakcja PG chętnie uczestniczyłaby w zebraniu koła, które zajmie 1. miejsce, aby opisać jego pracę i przedstawić poglądy koleżanek i kolegów na temat pracy stowarzyszeniowej oraz problemów geodezji na łamach PG.

**Cz. L.:** Gdy tylko zakończymy postępowanie konkursowe, przekażę redakcji tę informację. Myślę, że koleżanki i koledzy ze zwycięskiego koła rozważą propozycję redakcji i może zaproszą jej przedstawiciela na zebranie koła.

**W. W.:** Zjazd SGP to okazja, aby obok problemów czysto stowarzyszeniowych przedstawić również problemy naszego zawodu. Tak się dobrze składa, że członkiem Komitetu Organizacyjnego Zjazdu jest również dyrektor Wydziału Geodezji, Kartografii i Gospodarki Gruntami Urzędu Wojewódzkiego w Białymstoku, pan mgr inż. Jerzy Palusiak.

Panie dyrektorze, przede wszystkim pragnę pogratulować Panu zwycięstwa w konkursie na stanowisko dyrektora wydziału, bo taki tryb ustanowił wojewoda białostocki przy obsadzaniu kierownictwa tego, jakże ważnego, wydziału. Drugi element, który moim zdaniem budzi optymizm, to fakt zajmowania odpowiedzialnych stanowisk przez ludzi młodych, pełnych sił i energii, które są niezbędne do podolania pracy w niełatwych warunkach określanych szczupłymi budżetami województw. Panie dyrektorze, ponieważ obecnie prawie w każdym województwie administracja geodezyjna jest zorganizowana inaczej, jak wygląda to w woj. białostockim?

**J. P.:** Na szczeblu wojewódzkim zadania w zakresie geodezji, kartografii i gospodarki gruntami realizuje Wydział Geodezji, Kartografii i Gospodarki Gruntami. Wydział liczy obecnie 44 pracowników. Na szczeblu rejonowym w większości (w 5 rejonach) zadania administracji geodezyjnej realizowane są w wydziałach geodezji i gospodarki gruntami.

**W. W.:** Powiedział Pan „w większości”. Czy to znaczy, że jest także inaczej?

**J. P.:** Tak! Na 6 rejonów powołanych w woj. białostockim, w jednym rejonie obejmującym m. Białystok (z wyjątkiem 2 gmin) zadania w zakresie ewidencji gruntów, podziałów, rozgraniczeń przekazano jako zadania zlecone do gmin. Dotyczy to 14 gmin na ogólną liczbę 52 w województwie.

**W. W.:** Jaki jest Pana stosunek do tej formy rozwiązań organizacyjnych?

**J. P.:** Do roku 1990, tj. do czasu wejścia w życie ustawy o samorządzie terytorialnym oraz ustawy o podziale zadań i kompetencji pomiędzy organy gminy a organy administracji rządowej, zadania dotyczące ewidencji gruntów, podziałów, rozgraniczeń itp. były realizowane w gminach. Skutki były opłakane. Z chwilą wejścia w życie ww. ustawy, dążyłem, aby zadania te znalazły się w gestii kierowników rejonowych organów rządowej administracji ogólnej. Zostało to zrealizowane w 75%. W tych rejonach ewidencja gruntów, rozgraniczenia oraz podziały są w gestii kierowników wydziałów geodezji i gospodarki gruntami.

**W. W.:** A dlaczego nie w 100%?

**J. P.:** Część gmin wnioskowała o przekazanie im zadań, o których mówimy, jako zadań zleconych. Opinia kierowanego przeze mnie Wydziału była negatywna. Jednak kierownik Rejonowego Organu Rządowej Administracji Ogólnej w Białymstoku podjął taką decyzję i przekazał zadania prowadzenia ewidencji gruntów, podziałów i rozgraniczeń do gmin jako zadania zlecone.

**W. W.:** A jaka jest struktura organizacyjna ośrodków dokumentacji geodezyjno-kartograficznej?

**J. P.:** Prowadzenie tych ośrodków jest w gestii Wydziału. Wojewódzki Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej w Białymstoku posiada filie



terenowe, znajdujące się w tych samych miejscowościach co siedziby urzędów rejonowych, tj. w Białymstoku, Bielsku Podlaskim, Hajnówce, Mońkach, Siemiatyczach i Sokółce. Dodam, że istnieją dodatkowe siedziby ośrodków w Łapach i w Dąbrowce Białostockiej.

**W. W.: A jak jest z wyposażeniem tych ośrodków w sprzęt?**

J. P.: Mogłoby być lepsze, ale uważam, że nie jest najgorsze. Przeciętnie 80% ośrodków jest wyposażonych w sprzęt reprodukcyjny, niezbędny do wykonywania kopii dokumentów geodezyjno-kartograficznych. Ponadto 20% ośrodków jest wyposażonych w komputery (przeważnie IBM PC). Zaczynamy informatyzować ośrodki, rozpoczynając od tworzenia banków osnów (poziomych, wysokościowych), jak również banku danych o punktach granicznych. Rozpoczęliśmy wdrażanie oprogramowania „OŚRODEK”.

**W. W.: A jaka jest sytuacja kadrowa w ośrodkach?**

J. P.: Obecnie na potrzeby działalności Wojewódzkiego Ośrodka Geodezyjno-Kartograficznego i jego filii mamy 20,5 etatów. Stanowi to 40% potrzeb. Żeby jakoś zaradzić tej sytuacji, rozważamy przekształcenie WOGiK w gospodarstwo pomocnicze. Jesteśmy na etapie planów i wstępnych prac przygotowawczych. Chciałbym, żeby było to zrealizowane w 1993 r.

**W. W.: A odnośnie planów dotyczących geodezji?**

J. P.: Chcielibyśmy zrealizować zaległe plany w zakresie prac dotyczących założenia na obszarze województwa geodezyjnych osnów szczegółowych poziomych i wysokościowych. Sytuacja na terenie naszego województwa w zakresie pokrycia osnowymi jest niezbyt dobra. W latach ubiegłych praktycznie nie było środków na realizację tych zadań.

**W. W.: A odnośnie ewidencji gruntów – czy podejmowane są prace informatyzacji ewidencji gruntów w województwie?**

J. P.: Drugim, nie mniej ważnym zagadnieniem, jest modernizacja ewidencji gruntów. Ten problem wiąże się z osnowami geodezyjnymi niezbędnymi do przeprowadzenia odnowienia map i operatów ewidencji gruntów. Współpracujemy w tym zakresie z jednostkami samorządu terytorialnego, przykładowo z Wydziałem Geodezji Urzędu Miasta Białystok. Dla jednego z obszarów ewidencyjnych w Białymstoku założono mapę numeryczną. Podejmowane są próby wdrożenia systemu informacji terenowej opartej na systemie ARC INFO. Czynimy też próby informatyzacji ewidencji gruntów, lecz są to dopiero początki. Nie ułatwia nam zadania brak aktualnych przepisów dotyczących ewidencji gruntów. Problem ten był już wielokrotnie podnoszony na łamach PG przez wielu moich kolegów, nie będę więc go rozwijać.

**W. W.: A co z wykonawstwem geodezyjnym? Ogólnie się słyszy o bankructwach przedsiębiorstw, o tzw. restrukturyzacji. W jakim stopniu dotyczy to jednostek wykonawstwa geodezyjnego na terenie woj. białostockiego?**

J. P.: Mamy jedno z największych przedsiębiorstw geodezyjnych w Polsce – Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne w Białymstoku. Przedsiębiorstwo to rzeczywiście ulega restrukturyzacji. Myślę, że obecny przy naszej rozmowie dyrektor tego przedsiębiorstwa, mgr inż. Zbigniew Olszewski, powie coś więcej na ten temat. Generalnie na terenie naszego województwa działa: 10 jednostek państwowych (przedsiębiorstwa, zakłady budżetowe, pracownie geodezyjne w przedsiębiorstwach i jednostkach państwowych działających w innych branżach), 20 spółek zatrudniających od 2–10 osób oraz 250 geodetów wykonujących prace na własny rachunek (geodeci uprawnieni).

**W. W.: Czy występuje problem bezrobocia wśród geodetów?**

J. P.: Nie można powiedzieć, że zleceniodawcy robót geodezyjnych zabiegają o wykonawców. Brak inwestycji i ogólna recesja, również w naszym województwie, powodują, że geodeci szukają zleceniodawców, lecz bezrobocie – jako problem – wśród geodetów naszego województwa nie występuje.

**W. W.: Panie Dyrektorze, jestem przekonany, że jednostką z którą Pan najczęściej współpracuje w rozwiązywaniu spraw z zakresu geodezji i kartografii oraz gospodarki gruntami jest Wojewódzkie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych w Białymstoku.**

J. P.: Rzeczywiście, WBGiTR jest jednostką w pełni pokrywającą potrzeby województwa w zakresie geodezyjno-urzędniczej obsługi rolnictwa. Ponieważ członkiem Komitetu Organizacyjnego XXXI Zjazdu jest dyrektor WBGiTR – myślę, że powie więcej na ten temat.

**W. W.: Panie Dyrektorze – zwracam się do mgr. inż. Tadeusza Kuryłowicza – WBGiTR było zawsze liczącą się jednostką geodezyjno-urzędniczą w województwie, a może nawet jedną z pierwszych w skali kraju. Byliście z pewnością pierwszym biurem, które rozpoczęło prace scaleniowe na terenie Polski, bo jeszcze przed uchwaleniem przez Sejm pierwszej ustawy o scaleniu i wymianie gruntów w 1968 r. Scalenia gruntów były wówczas wykonywane na podstawie dekretu z 1949 r. o wymianie gruntów. Pragnę również przypomnieć czytelnikom PG, że jednostkami, które je wykonywały, były: Wojewódzkie Biuro Geodezji i Urzędów Rolnych w Białymstoku w zakresie gruntów rolnych oraz Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej – Oddział Regulacji Stanu Posiadania w Warszawie w zakresie scaleń lasów i gruntów leśnych. Ale odchodząc od historii – jak jest obecnie?**

T. K.: Prace scaleniowe związane z likwidacją uciążliwej szachownicy własnościowej zostały zakończone na terenie woj. białostockiego praktycznie w 1975 r. Ostatnim obiektem scaleniowym była wieś Mielnik n. Bugiem. Generalnie można powiedzieć, że w rezultacie prac prowadzonych przez WBGiTR zlikwidowano uciążliwą szachownicę na obszarze 280 tys. ha województwa. Ponadto WBGiTR zakończyło prace scaleniowe rozpoczęte jeszcze w okresie międzywojennym na obszarze 50 tys. ha. Muszę jeszcze wyjaśnić czytelnikom PG, że w woj. białostockim grunty były szczególnie rozdrobnione, a geneza ich rozdrobnienia i późniejszej szachownicy wywodziła się ze skutków ukazu carskiego z 1864 r. znoszącego pańszczyznę. Przykładowo, w gminie Krynk na 23 obręby ewidencyjne, aż 21 znajdowało się w uciążliwej szachownicy. W gminie tej przeciętne gospodarstwo o powierzchni 8 ha składało się z 20 działek ewidencyjnych.

**W. W.: To była historia, a co jest teraz? Jakie są obecnie zadania WBGiTR?**

T. K.: Zarządzeniem wojewody białostockiego z dniem 1 stycznia 1992 r. WBGiTR przekształcone zostało w zakład budżetowy. Zakres zadań przewidzianych do realizacji przez WBGiTR jest bardzo obszerny. Żeby przybliżyć ich zasięg czytelnikom PG powiem, że w 1991 r. wykonaliśmy:

- scalenia i wymianę gruntów na obszarze 4,2 tys. ha,
- odnowienie operatów ewidencji gruntów na obszarze 36,7 tys. ha,
- gleboznawczą klasyfikację gruntów na obszarze 21,7 tys. ha,
- opracowanie dokumentacji geodezyjnej na potrzeby ustalenia wysokości opłat przez rolników za przeprowadzone melioracje gruntów na obszarze 6,3 tys. ha,
- opracowanie dokumentacji geodezyjno-kartograficznej na potrzeby przejęcia gospodarstw rolnych na rzecz Skarbu Państwa za rentę (łącznie z wydzieleniem działek dla rencistów) – na obszarze 2 tys. ha,
- opracowanie dokumentacji geodezyjnej do sprzedaży gruntów PFZ w celu załatwienia 524 wniosków zgłoszonych przez rolników,
- opracowanie dokumentacji geodezyjnej na potrzeby rekultywacji gruntów i modernizacji dróg transportu rolnego,
- opracowanie projektów ustalenia granicy rolno-leśnej na obszarze 12,4 tys. ha.

Nie wymieniam tutaj innych drobnych spraw związanych z załatwianiem wniosków rolników, dotyczących zmiany użytkowania gruntów, weryfikacji klasyfikacji, zezwoleń na zalesienie gruntów rolnych itp.

**W. W.: Rzeczywiście, są to liczby imponujące. Myślę, że i czytelnicy PG zostali przekonani o potrzebie istnienia wojewódzkich biur geodezji i terenów rolnych. Mówię to dlatego, że dyskutuje się w środowisku o potrzebie dalszego utrzymywania wojewódzkich biur geodezji i terenów rolnych. Rodzą się wątpliwości, czy zadań tych biur nie mogłyby przejąć liczne przedsiębiorstwa geodezyjne, które kreuje rynek i czy nie będzie to efektywniejsze, a jednocześnie tańsze dla budżetu województw?**

T. K.: Nie podzielam tych opinii. Widzę przed WBGiTR ogromne zadania (przynajmniej na obszarze woj. białostockiego).



**W. W.:** Które z nich uważa Pan za najważniejsze w najbliższych latach?

**T. K.:** W dalszym ciągu będzie potrzebna realizacja prac scaleniowych i wymiany, mająca na celu racjonalne ukształtowanie rozłogu gruntów gospodarstw rolnych, poprawienia ich struktury obszarowej i dostosowania granic działek do systemu urządzeń melioracji gruntów.

Drugim ważnym zadaniem dla WBGiTR będą prace związane z wyznaczaniem granic rolno-leśnych oraz zagospodarowaniem tzw. „gruntów marginalnych”, głównie w celu ich zalesienia.

**W. W.:** Właśnie problem zagospodarowania tzw. gruntów marginalnych jest jednym z ważniejszych w woj. białostockim. Niektórzy z sarkazmem mówią: „województwo białostockie to przeważnie lasy i grunty przeznaczone do zalesienia”. Ale trzeba pamiętać o jednej ważnej zalecie województwa białostockiego, mającego najmniej zniszczone środowisko naturalne, najczystsze powietrze i lasy najmniej zdegradowane przez pyły i gazy emitowane przez przemysł. Jest to zatem wielka szansa województwa, dysponującego znacznym zasobem gruntów zwanych marginalnymi.

**T. K.:** Nie wszystkie grunty woj. białostockiego to grunty przeznaczone do zalesienia. Mamy również znaczne obszary gruntów jakościowo bardzo dobrych, lecz rzeczywiście problem zagospodarowania gruntów o niskich klasach bonitacyjnych istnieje i jest wciąż aktualny. Jednym z kierunków ich zagospodarowania jest zalesienie poprzedzone ustaleniem granicy rolno-leśnej. To zagadnienie jest przedmiotem zainteresowania ze strony resortu rolnictwa oraz ochrony środowiska, zasobów naturalnych i leśnictwa. Jego rozwiązanie wymaga ścisłej współpracy z gminami, biurami planowania przestrzennego i Lasami Państwowymi. Do optymalnego ustalenia granicy rolno-leśnej trzeba zaangażować specjalistów z różnych branż, wykorzystać istniejące opracowania kartograficzne, obejmujące mapy ewidencyjne, glebowo-rolnicze, mapy gospodarcze lasów, plany zagospodarowania przestrzennego gmin itp. Realizację tego zadania, z którym związane są prace scaleniowo-wymienne, może zapewnić jedynie Wojewódzkie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych. Żadna firma prywatna, spółka czy inna jednostka nie będzie w stanie rozwiązać tego problemu w sposób kompleksowy.

**W. W.:** Jak zatem Pan ocenia zadania WBGiTR w najbliższych latach?

**T. K.:** Uważam, że do 2020 roku będziemy mieli co robić na terenie naszego województwa.

**W. W.:** Jakie jest wyposażenie Biura w sprzęt techniczny?

**T. K.:** Dysponujemy nasadką dalmierczą typu Sokkisha, 2 nasadkami Wilda Di 1000, 2 komputerami IBM PC i jednym plotterem.

**W. W.:** Czy Biuro angażuje się w próby informatyzacji ewidencji gruntów?

**T. K.:** Na obszarze gminy Suraz (13 obrębów ewidencyjnych) założyliśmy część opisową ewidencji gruntów w systemie MSEG89 (system wrocławski). Wybraliśmy tę gminę, ponieważ na jej obszarze przeprowadziliśmy wcześniej odnowienie operatów ewidencyjnych.

**W. W.:** Jaka jest opinia Pana na temat prowadzenia ewidencji gruntów?

**T. K.:** Uważam, że ewidencję gruntów powinno prowadzić Wojewódzkie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych oraz rejonowe oddziały tego Biura.

**W. W.:** Jak Pan Dyrektor ocenia kondycję finansową Biura?

**T. K.:** Kondycja finansowa Biura nie jest bardzo dobra, lecz uważam, że i nie jest zła. W 1991 r. nikt z pracowników nie zrezygnował z pracy w Biurze, odeszli jedynie pracownicy, którzy uzyskali renty i emerytury.

**W. W.:** Z wypowiedzi inż. Lecha wynika, że koło zakładowe przy WBGiTR pracuje bardzo aktywnie. Czy jest to zasługą kierownictwa Biura?

**T. K.:** Koło zakładowe SGP pracuje, moim zdaniem, bardzo dobrze. Jestem również członkiem tego koła i uważam, że jeśli można coś zrobić dla podniesienia efektów pracy koła, to zawsze przychodzi z pomocą. Prenumerujemy 4 egz. „Przeglądu Geodezyjnego”. Prenumeratę tę możemy zwiększyć, jeśli koledzy z koła postawią taki wniosek.

**W. W.:** Zabrzmiło to bardzo optymistycznie, chciałoby się powiedzieć: „trzymać tak dalej”. Ze swej strony chciałbym zachęcić Pana Dyrektora, jak i pracowników WBGiTR do włączenia się również w kreowanie treści PG – jako jego autorzy. Może wówczas zapotrzebowanie na egzemplarze PG jeszcze wzrośnie.

**T. K.:** Postaramy się spełnić to życzenie Pana Redaktora, właśnie przygotowuję do PG artykuł na temat prac związanych z realizacją granicy rolno-leśnej na terenie woj. białostockiego.

**W. W.:** Panie Dyrektorze – zwracam się do Pana mgr inż. Zdzisława Olszewskiego, dyrektora Okręgowego Przedsiębiorstwa Geodezyjno-Kartograficznego w Białymstoku – jaka jest perspektywa istnienia tego największego przedsiębiorstwa w województwie białostockim?

**Z. O.:** Od 30 grudnia 1991 r. przedsiębiorstwo jest w stanie likwidacji. Obecnie jestem jego likwidatorem. Przedsiębiorstwo przekształca się w spółkę pracowniczą.

**W. W.:** Czy pracownicy chcą tego przekształcenia?

**Z. O.:** Przypuszczam, że tak, jeżeli już kapitał zakładowy spółki wynosi 1 miliard 6 milionów 500 tys. zł.

**W. W.:** Czy Pan Dyrektor uważa, że spółka będzie lepiej prosperować od dotychczasowego przedsiębiorstwa?

**Z. O.:** Oczywiście, że jestem o tym przekonany. Gdyby tak nie było, nie wniósłbym wkładu 50 mln zł z własnej kieszeni.

**W. W.:** Czy czapka administracyjna, która zawsze ciążyła na przedsiębiorstwach państwowych uległa redukcji?

**Z. O.:** Na 164 pracowników obecnie jest jeden dyrektor i 5 osób w nadzorze technicznym. Nie mam zastępców. Pracujemy w akordzie, pracownicy rozliczają się z przedsiębiorstwem.

**W. W.:** Kiedy spółka powstanie i czy wtedy zmieni się struktura organizacyjna jednostki?

**Z. O.:** Spodziewam się, że proces przekształcania przedsiębiorstwa zostanie zakończony do 30 marca 1992 r. W spółce będzie inny system organizacyjny. Ale jaki, tego nie ujawnię, chociaż mam jego koncepcję i wizję.

**W. W.:** Mówmy zatem o sprawach mniej tajemniczych. Proszę o krótką charakterystykę przedsiębiorstwa.

**Z. O.:** Działamy na terenie 5 województw. Zatrudniamy 164 pracowników, w tym w Wydziale Geodezyjnym – 121 pracowników, 28 w Wydziale Kartografii i Poligrafii oraz 34 pracowników administracyjnych. Główne zadania, jakie realizujemy, to: wykonywanie dużych prac dotyczących zakładania poziomych osnów geodezyjnych II i III klasy, osnów wysokościowych, wykonywanie mapy zasadniczej. Mapę zasadniczą opracowujemy głównie dla obszarów województw łomżyńskiego, suwalskiego, siedleckiego i ostrołęckiego. Najmniej zleceń z tego zakresu otrzymujemy z terenu woj. białostockiego.

**W. W.:** Jakie są perspektywy dotyczące dalszej działalności (myślę, że już spółki)?

**Z. O.:** Postawimy na informatykę. Obecnie mamy 10 komputerów IBM PC, w tym jeden IBM 386 przystosowany do prac poligraficznych. Dysponujemy sporą ilością oprogramowań własnych, obejmujących obliczenia i wyrównania osnów geodezyjnych. Więcej tajemnic dotyczących przyszłości firmy nie zdradzę.

**W. W.:** Może zatem zdradzi Pan, jakie były średnie zarobki pracowników w 1991 r.?

**Z. O.:** Zarobki były i są takie, że nikt nie chce odchodzić z przedsiębiorstwa. W ostatnim kwartale 1991 r. średnie zarobki wynosiły ... (dyrektor podał kwotę, a następnie zastanowił się i prosił o jej niepublikowanie).

**W. W.:** Trudno, nie zaspokoimy ciekawości naszych czytelników odnośnie tej z pewnością interesującej wszystkich informacji. Mogę jedynie zdradzić czytelnikom PG, że dyrektor Olszewski prosił o zachowanie w tajemnicy zarobków w jego firmie, ale nie dlatego, że były bardzo niskie. Wróćmy jeszcze do spraw związanych z organizacją Zjazdu SGP. Prosiłbym Panów o zdradzenie trochę tajemnic dotyczących przygotowań do Zjazdu.



Cz. L.: Spodziewamy się, że na zjazd przyjdzie około 160 osób, w tym 110 delegatów. Przewidujemy, że w pierwszym dniu zjazdu (piątek – 15 maja), po zakończeniu obrad, odbędzie się część artystyczna. Będą to występy zespołu folklorystycznego.

W. W.: A czy coś więcej niż doznania artystyczne przewidujecie Panowie zorganizować w dniach zjazdowych?

Cz. L.: W drugim dniu zjazdu (16 maja) – po jego zakończeniu – chcielibyśmy zorganizować spotkanie koleżeńskie przy ognisku w Puszczy Knyszyńskiej. Problemem jest tylko czy delegaci i goście zjazdu będą zainteresowani tym spotkaniem. Będzie to bowiem sobota i wielu uczestników może zechce wracać do domu. Ponieważ jest to sprawa rezerwacji hoteli oraz środków finansowych i transportowych związanych z organizacją spotkania przy ognisku, będziemy chcieli uzyskać wcześniejsze deklaracje dotyczące udziału w spotkaniu koleżeńskim.

W. W.: I na koniec ostatnie pytanie. Skład Komitetu Organizacyjnego, do którego wchodzi przedstawiciele różnych jednostek z dwóch województw, dowodzi, że Stowarzyszenie spełnia ważną rolę integrującą. W środowisku geodezyjnym powstały na fali różnych zmian tendencje do usamodzielnienia dotychczasowych oddziałów wojewódzkich SGP. Były projekty organizacji Stowa-

rzyszenia o charakterze federacji stowarzyszeń regionalnych. Jaka jest Panów opinia na ten temat, który będzie prawdopodobnie przedmiotem dyskusji zjazdowej?

Cz. L.: Zarząd Oddziału SGP w Białymstoku, jak również środowisko geodetów Białostocczyzny oraz Ziemi Łomżyńskiej, uważają, żeby Stowarzyszenie pozostało nadal organizacją społeczną o zasięgu ogólnopolskim, integrującą środowisko geodetów bez względu na rodzaj wykonywanej pracy. Uważamy, że SGP powinno być dobrowolnym i samorządnym zrzeszeniem o charakterze naukowo-technicznym i zawodowym.

W. W.: Dziękuję Panom za rozmowę. Myślę, że informacje przekazane przez Panów przybliżą Czytelnikom PG problemy geodetów Białostocczyzny. Zdając sobie sprawę, jak jeszcze dużo pracy czeka Panów w związku z organizacją zjazdu, życzę, żeby te wysiłki uwieńczone zostały sukcesem. Rozpoczynacie Panowie czwartą dziesiątkę zjazdów SGP. Zjazd XXXI będzie prawdopodobnie jednym z najważniejszych zjazdów w historii SGP. Zapadną na nim decyzje przesądzające o dalszych losach Stowarzyszenia, o jego strukturze organizacyjnej oraz celach i kierunkach działania. Życzeniem, wydaje mi się, wszystkich geodetów, jest, żeby ten zjazd zakończył się sukcesem zarówno merytorycznym, jak i organizacyjnym.

## KLUB PRZYJACIOŁ PRZEGLĄDU GEODEZYJNEGO

### W minionych latach jedynym spoiwem i czynnikiem integrującym geodetów było Stowarzyszenie Geodetów Polskich...



Z doc. dr. inż. Adamem LINSENBARTHEM, dyrektorem Instytutu Geodezji i Kartografii, rozmawia Wojciech WILKOWSKI.

W. W.: Panie Docencie, z dniem 1 października 1990 r. objął Pan stanowisko dyrektora Instytutu Geodezji i Kartografii. Jest faktem bezspornym, że od wielu, wielu lat czynnie uczestniczy Pan w życiu stowarzyszeniowym. Przewiduję, że treść naszej rozmowy dotrze do czytelników PG tuż przed XXXI Zjazdem SGP, wobec czego proponuję, żeby rozpocząć ją od spraw stowarzyszeniowych. Proszę zatem Pana Dyrektora o krótką informację dotyczącą Pana działalności w Stowarzyszeniu Geodetów Polskich.

A. L.: W roku 1956, po ukończeniu studiów na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej, rozpocząłem pracę w Państwowym Przedsiębiorstwie Fotogrametrii i tam wstąpiłem do Koła Zakładowego Stowarzyszenia Geodetów Polskich. W roku 1957 byłem jednym z inicjatorów i członków założycieli, reaktywowanego po przerwie wojennej, Polskiego Towarzystwa Fotogrametrycznego, stanowiącego sekcję naukową SGP. Na pierwszym zebraniu zostałem wybrany na zastępcę członka Komisji Rewizyjnej, a w kolejnych kadencjach uczestniczyłem w pracach Zarządu Towarzystwa, kierowanego kolejno przez prof. M. B. Piaseckiego, prof. W. Sztopkę i doc. J. Wapińskiego. W ostatniej kadencji, tj. od roku 1989, zostałem wybrany na wiceprzewodniczącego Polskiego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji.

Praca w MTF wiązała się ściśle z moją specjalnością zawodową

i stanowiła zasadniczy nurt mojej działalności stowarzyszeniowej. Z ramienia PTF przez wiele lat byłem członkiem krajowym komisji technicznych Międzynarodowego Towarzystwa Fotogrametrycznego i zapewne bodźcem do aktywnej działalności na tym polu był udział w X Międzynarodowym Kongresie Fotogrametrycznym w Londynie, na którym po raz pierwszy spotkałem wielu znanych na świecie fotogrametrów, a między innymi znanych już wtedy na arenie międzynarodowej naszych polskich specjalistów z tej dziedziny – prof. T. Blachutę oraz dr. J. Zarzyckiego z Kanady. Na kilka następnych kongresów MTF (Lizbona 1964, Lozanna 1968, Ottawa 1972 oraz Hamburg 1980) przygotowywałem i organizowałem polską wystawę narodową.

Jeżeli chodzi o działalność w kraju na niwie fotogrametrycznej, to dwa wydarzenia głęboko utkwily w mej pamięci, a mianowicie organizacja w 1961 r. konferencji naukowo-technicznej SGP na temat nietopograficznych zastosowań fotogrametrii, w której uczestniczyło ponad 600 osób reprezentujących różne dziedziny nauki i techniki oraz ostatnie Sympozjum PTFiT, zorganizowane w maju 1991 r. z okazji 60-lecia naszego Towarzystwa, w którym uczestniczyło ponad 200 osób i na którym ogłoszono 48 referatów z zakresu fotogrametrii i teledetekcji.

Drugi nurt mojej działalności w SGP to uczestnictwo w pracach Głównej Komisji Współpracy z Zagranicą SGP i przewodnictwo tej Komisji przez wiele lat. Z ramienia SGP uczestniczyłem też w pracach Głównej Komisji Współpracy z Zagranicą NOT. Przez kilka lat miałem



przyjemność brać udział w pracach Głównej Komisji Techniki, kierowanej w latach 60. przez kol. W. Kłopotnińskiego.

Nie sposób pominąć także współpracy z redakcją Przeglądu Geodezyjnego, gdzie z ramienia PTF przez wiele lat byłem odpowiedzialny za prowadzenie kroniki Polskiego Towarzystwa Fotogrametrycznego i zostałem zaliczony do grona stałych współpracowników. Miałem także okazję przez kilka kadencji uczestniczyć w pracach Rady Programowej Przeglądu Geodezyjnego. Od ubiegłego roku jestem ponownie członkiem Rady Programowej tego czasopisma, tak bardzo zasłużonego dla naszego zawodu.

W. W.: Rok 1990 był okresem intensywnych prac nad docelową strukturą organizacyjną SGP. Zarząd Główny powołał zespół do opracowania kierunków działania Stowarzyszenia. Również tego typu tematyka dyskutowana była w poszczególnych oddziałach. Szeroko na ten temat informował Przegląd Geodezyjny w nr 3/90. Najbardziej istotny był projekt zmian w organizacji SGP, zgłoszony przez wspomniany zespół. W wielkim skrócie – propozycje tego zespołu dotyczyły powołania samodzielnych organizacji regionalnych, posiadających osobowość prawną, własne statuty i pełną samodzielność finansową. W świetle tych sugestii, SGP stałoby się federacją organizacji regionalnych. Projekt ten nie uzyskał wprowadzenia akceptacji Zarządu Głównego, lecz stanowi dowód występowania tego typu tendencji odśrodkowych wśród społeczności geodezyjnej. Proszę Pana Dyrektora o wyrażenie swoich poglądów na temat docelowego modelu organizacyjnego SGP.

A. L.: Problem, który poruszył Pan Redaktor, jest niezmiernie skomplikowany i zapewne trudno będzie jednoznacznie zdefiniować model organizacyjny naszego Stowarzyszenia. Wydaje mi się, że na model ten trzeba patrzeć przez pryzmat reform gospodarczych, jak i zmian organizacyjnych w administracji państwowej i samorządowej. Warto pamiętać o tym, że w okresie powojennym państwowa służba geodezyjna przechodziła różne koleje losu i związana była z różnymi resortami naszej gospodarki. Dziś nęka nas pytanie, jakie będą dalsze losy tej służby i jej miejsce w strukturze organizacji administracji państwowej. W ciągu minionych lat jedynym spoiwem i czynnikiem integrującym działalność naszego zawodu było Stowarzyszenie Geodetów Polskich. W wielu przełomowych momentach głos Stowarzyszenia miał decydujące znaczenie w określeniu miejsca i roli geodezji i kartografii w naszym kraju.

Może się rodzić pytanie, dlaczego o tym wspominam. Otóż w aktualnej sytuacji, w której nastąpiła dezintegracja i rozdrobnienie naszego zawodu, rola Stowarzyszenia, jako organizacji o zasięgu ogólnokrajowym, staje się jeszcze większa i bardziej uzasadniona. Wydaje mi się, że modne obecnie tendencje odśrodkowe, zmierzające do tworzenia organizacji regionalnych, nie mają głębszego uzasadnienia i w efekcie mogą prowadzić do zaprzepaszczenia dotychczasowego dorobku Stowarzyszenia i jego roli jako jedynego organu reprezentującego cały nasz zawód.

Reasumując, uważam, że dotychczasowa forma organizacyjna, oparta na piramidzie: Zarząd Główny, oddziały, koła terenowe i zakładowe, powinna być utrzymana, choć być może inne powinno być rozłożenie akcentów tej działalności.

W. W.: Panie Dyrektorze, zacytuję kilka zdań z publikowanych w nr 3/90 PG informacji stanowiących tematykę posiedzeń zarządów oddziałów. Oto one: ZO w Bydgoszczy – „Maleje liczba członków SGP w naszym oddziale. Do prezydium ZO wpłynęły pisma KZ SGP „Geoprojektu” w Bydgoszczy oraz WBGiTR we Wrocławiu. Powiadamia się w nich o rezygnacji większości członków z przynależności do Stowarzyszenia i rozwiązaniu kół. Problem jest poważny, gdyż zbliżamy się do granicznej liczby członków, uzasadniającej statutowo istnienie oddziału”. Z Oddziału SGP w Łodzi – „... obserwujemy malejącą aktywność kół zakładowych i terenowych w środowisku, a także niski prestiż oddziałów wojewódzkich SGP u nowych władz administracji lokalnej.”

Proszę Pana Dyrektora o komentarz do treści, które cytowałem, przedstawiających raczej pesymistyczny obraz SGP na szczeblu głównie kół zakładowych.

A. L.: Pytanie Pana Redaktora łączy się ściśle z poprzednim, związanym ze strukturą organizacyjną naszego Stowarzyszenia i działaniem jego podstawowych ogniw, tj. kół zakładowych i terenowych. Otóż znowu trzeba na to spojrzeć pod kątem zmian w służbie geodezyjnej, która zmienia swój charakter – w miejsce dużych przedsiębiorstw okręgowych powstają małe spółki lub też prace prowadzone są przez indywidualnych wykonawców. W początkowym okresie te wszystkie drobne komórki działalności geodezyjnej zajęte są wyłącznie szukaniem zleceń i ich realizacją. Stowarzyszenie i przynależność do niego wydaje się zbędna. Emocje jednak szybko opadną, konkurencja na rynku prac geodezyjnych będzie coraz silniejsza, a wtedy okaże się, że przynależność do Stowarzyszenia może być pomocna, a nawet wręcz konieczna z uwagi na różne aspekty, choćby takie, jak udział w szkoleniach i kursach, zdobywanie kwalifikacji i uprawnień, uczestnictwo w sympozjach i konferencjach oraz wspólne dbanie o prawa, poziom i etykę naszego zawodu.

Przypuszczam więc, że chwilowo obniży się aktywność kół zakładowych, natomiast wydaje mi się, że w stosunkowo krótkim czasie ożywią się koła terenowe, skupiające indywidualnych wykonawców i związane z rejonem na obszarze którego pracują.

Obecnie dużą rolę powinny spełniać sekcje naukowe SGP, skupiające specjalistów reprezentujących różne dyscypliny naszego zawodu. Przy szybko rozwijających się technologiach, ich rola powinna być zasadnicza, zarówno w zakresie przepływu informacji, jak i szkolenia. Sekcje naukowe powinny być forum dyskusyjnym i miejscem oceny systemów i technologii wdrażanych do produkcji. Już dzisiaj można zauważyć ekspansję różnych firm zagranicznych, które oferują przeróżne systemy i technologie, często zupełnie niedostosowane do naszych warunków i potrzeb. Wydaje mi się, że właśnie sekcje naukowe SGP mają tutaj wiele do powiedzenia i powinny stanowić swojego rodzaju organ opiniotwórczy. Moim zdaniem, sekcje naukowe powinny prowadzić na tym polu o wiele aktywniejszą działalność.

W. W.: Panie Dyrektorze, wielokrotnie przebywając za granicą spotykał się Pan z geodetami z wielu krajów, zarówno z tzw. bloku wschodniego, jak i krajów rozwijających się czy też wysoko rozwiniętych. Jak w tych krajach egzystują organizacje skupiające geodetów? Wydaje się, że czytelników PG mogą zainteresować struktury organizacyjne stowarzyszeń geodezyjnych i ich działalność, gdyż i Polska weszła na drogę do stowarzyszenia z EWG.

A. L.: Generalnie można stwierdzić, że każdy kraj ma własny model struktury organizacyjnej, który związany jest ze strukturą i podziałami administracyjnymi danego kraju, albo też wręcz wynika z wieloletnich tradycji. Moje doświadczenia zdobyte za granicą dotyczą głównie organizacji fotogrametrycznych i teledetekcyjnych. Są to przeważnie organizacje samodzielne, nie związane z geodezją. Tak jest na przykład w Niemczech, Holandii, Anglii, Kanadzie czy USA.

Stowarzyszenia czy też towarzystwa krajowe skupiają specjalistów pracujących w różnych działach gospodarki i stanowią forum wymiany doświadczeń zawodowych oraz miejsce spotkań towarzyskich. Podstawowe formy działania to organizowanie seminariów, sympozjów, konferencji oraz dorocznych zjazdów. Przeważnie każde z takich stowarzyszeń wydaje swój periodyk lub zajmuje się wydawaniem literatury fachowej.

Bardzo aktywne, a zarazem bardzo liczne, jest Amerykańskie Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji, które dwa razy do roku – wiosną i jesienią – organizuje kilkudniowe konferencje krajowe. Konferencje te wzorują się na organizacji kongresów fotogrametrycznych, z sesjami plenarnymi i obradami w poszczególnych komisjach. Jedną z dorocznych konferencji, poza sprawami naukowo-technicznymi, jest poświęcona sprawom organizacyjnym. Konferencje organizowane są na styku z konferencjami Amerykańskiego Kongresu Geodezyjnego, w związku z czym uczestnicy jednej imprezy, po jej zakończeniu, mogą brać udział w drugiej.

Amerykańskie Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji wydaje bardzo ceniony na świecie miesięcznik „Photogrammetric Engineering and Remote Sensing” oraz publikuje podręczniki z zakresu fotogrametrii i teledetekcji, takie jak powszechnie znane



„Manual Photogrammetry” czy „Manual of Remote Sensing”.

Z krajów nam bliższych warto wspomnieć o Niemczech, gdzie co roku organizowane są Dni Geodety. W 1991 r. w Insbrucku odbyła się 75. tego typu impreza, stanowiąca forum wymiany najnowszych informacji naukowych i technicznych. Impreza ta organizowana jest co roku w innym ośrodku na terenie Niemiec. Z kolei fotogrametriści niemieccy organizują co roku tzw. Tydzień Fotogrametryczny. Ostatni – 44 Tydzień – zorganizowano w 1991 r., jak co roku, w Stuttgarcie. Wydaje mi się, że pewne formy wspomnianej działalności można przenieść na nasz teren.

**W. W.:** Panie Docencie, jak na wstępie wspominałem, z dniem 1 października 1990 r. minister gospodarki przestrzennej i budownictwa powołał Pana na dyrektora Instytutu Geodezji i Kartografii. Proszę o krótką charakterystykę IGIK, liczbę pracowników oraz główne kierunki prowadzonych prac badawczych.

**A. L.:** Jak zapewne wszystkim czytelnikom Przeglądu Geodezyjnego wiadomo, początki Instytutu sięgają roku 1945, kiedy to w marcu, jeszcze w czasie trwania działań wojennych, utworzono Geodezyjny Instytut Naukowo-Badawczy – GINB, który w 1955 r. zmienił swą nazwę na Instytut Geodezji i Kartografii – IGIK.

Od początku swej działalności IGIK, jako instytut resortowy, był ukierunkowany głównie na prace naukowo-badawcze związane z zakresem państwowej służby geodezyjnej i kartograficznej, ale jednocześnie miał charakter znacznie szerszy i obejmował swym działaniem wszystkie aspekty geodezji, fotogrametrii, kartografii, a w okresie późniejszym – także teledetekcji i systemów informacji przestrzennej. W końcu roku 1991 w Instytucie pracowało 128 pracowników. W klasyfikacji Komitetu Badań Naukowych, Instytut został zaliczony do kategorii A. Od 1973 r. IGIK posiada uprawnienia do przeprowadzania przewodów doktorskich i do chwili obecnej przeprowadzono ich 28.

Struktura organizacyjna IGIK oparta jest na zakładach. Od 1 stycznia 1992 r. w IGIK działają następujące zakłady: Zakład Geodezji, Zakład Astronomii Geodezyjnej i Geodezji Satelitarnej, Zakład Katastru, Zakład Fotogrametrii, Zakład Kartografii, Ośrodek Teledetekcji i Informacji Przestrzennej OPOLiS, a w nim Zakład Teledetekcji i Zakład Systemów Informacji Przestrzennej oraz Laboratorium Fotograficzne, a ponadto Dział Mechaniczno-Konstrukcyjny oraz Pracownia Badań Systemowych. W Instytucie działa także Branżowy Ośrodek Informacji Naukowej, Technicznej i Ekonomicznej oraz Branżowy Ośrodek Normalizacji. Warto zauważyć, że wyrazem rozwoju nowych kierunków w naszym zawodzie było utworzenie w ubiegłym roku Zakładu Informacji Przestrzennej, a w roku bieżącym Zakładu Katastru.

W realizacji swych zadań IGIK ściśle współpracuje z komitetami naukowymi PAN oraz instytutami wyższych uczelni, a także rozwija szeroką współpracę z zagranicą, zarówno z organizacjami międzynarodowymi, jak i instytutami badawczymi innych państw.

**W. W.:** Od wielu lat Instytut był jedynym w Polsce ośrodkiem przetwarzania obrazów lotniczych i satelitarnych. Praktycznie Instytut jest nadal jednostką wiodącą w tej dziedzinie, biorąc pod uwagę zarówno posiadane wyposażenie aparaturowe, jak i osiągnięcia o charakterze teoretyczno-technologicznym. Proszę o poinformowanie czytelników PG na temat aktualnej działalności i programu OPOLiS.

**A. L.:** W 1976 r., na mocy decyzji Prezydium Rządu, w IGIK utworzono Ośrodek Przetwarzania Obrazów Lotniczych i Satelitarnych OPOLiS, pełniący rolę krajowego centrum teledetekcji. Od 1991 r. zmieniono nazwę tego ośrodka na Ośrodek Teledetekcji i Systemów Informacji Przestrzennej, pozostawiając dotychczas stosowany skrót OPOLiS. Ośrodek od wielu lat kierowany jest przez prof. dr. hab. Andrzeja Ciołkosza i stanowi największą komórkę organizacyjną IGIK. W okresie 16-letniej działalności w OPOLiS zrealizowano ponad 200 tematów badawczych i aplikacyjnych.

Aktualna działalność OPOLiS nastawiona jest na kompleksowe badania, związane z wykorzystaniem multitemporalnych i multisensorycznych danych teledetekcyjnych do badania i modelowania procesów zachodzących na powierzchni Ziemi. Przykładem może być program badawczy, realizowany w ramach programu FAO, dotyczący teledetekcyjnego określania wilgotności i ewapotranspiracji łąk i pastwisk i na tej

podstawie prognozowania zbiorów. Warto także wymienić prace badawcze OPOLiS związane z badaniem stanu sanitarnego polskich lasów, bazujące na informacjach pozyskiwanych zarówno z danych satelitarnych, jak i zdjęć lotniczych spektrostrefowych. Prowadzone są także badania związane z określaniem zanieczyszczeń zbiorników i cieków wodnych.

Ostatnio działalność OPOLiS została zogniskowana na opracowaniu systemów informacji przestrzennej do monitorowania środowiska. W systemach tych wiele warstw informacyjnych pozyskiwanych jest w oparciu o dane teledetekcyjne. OPOLiS uczestniczy, jako jedyny ośrodek z krajów Europy środkowej i wschodniej, w badaniach pilotowych związanych z wykorzystaniem danych radarowych z nowego europejskiego satelity teledetekcyjnego ERS-1.

**W. W.:** Z informacji dotyczącej działalności Instytutu w 1990 r., zamieszczonej w PG nr 10/90, wynika, że głównymi zleconodawcami IGIK były: Polska Akademia Nauk, Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, AR-T w Olsztynie, AR we Wrocławiu oraz SGGW w Warszawie. Należy sądzić, że kondycja finansowa wymienionych ośrodków naukowych może pogorszyć się w roku 1992, co dotyczy zresztą nauki i programów badawczych w ogóle. Czy Pan Dyrektor nie obawia się w związku z tym trudności za znalezieniem nowych, zasobnych w środki finansowe zleconodawców.

**A. L.:** Sytuacja, o której wspomina Pan Redaktor, dotyczy wszystkich placówek naukowo-badawczych w naszym kraju. Część prac, o charakterze zadań statutowych, jest finansowana przez Komitet Badań Naukowych, część natomiast przez inne resorty i instytucje. Ostatnio IGIK nawiązał bardzo ścisły kontakt z produkcją geodezyjną w zakresie opracowywania nowych technologii i metod. W ten sposób można realizować działania wzajemnie sprzężone, łącząc potencjał naukowy i sprzętowy z dużym doświadczeniem jednostek produkcyjnych. Przykładem takiej działalności może być współpraca IGIK z Państwowym Przedsiębiorstwem Geodezyjno-Kartograficznym w zakresie numerycznego opracowania map topograficznych oraz z Warszawskim Przedsiębiorstwem Geodezyjnym w zakresie analizy i modernizacji osnowy geodezyjnej woj. warszawskiego oraz przy opracowaniu technologii numerycznych map wielkoskalowych.

Warto także wymienić prace związane z badaniami i analizą dynamiki zmian zagospodarowania terenu na skutek budowy dużych zakładów przemysłowych, wykonywane w oparciu o dane teledetekcyjne dla różnych regionów Polski. Ośrodek Teledetekcji i Systemów Informacji Przestrzennej przystępuje do opracowania mapy użytkowania Ziemi w skali 1:100 000 (dla wybranych obszarów w skali 1:50 000) dla całego obszaru Polski. Mapa ta, w formie numerycznej, stanowić będzie część składową jednolitej mapy Europy, sporządzonej przez wszystkie państwa Europy zachodniej i środkowej.

IGIK brał i nadal bierze udział w realizacji kontraktów zagranicznych, wykonywanych przez GEOKART w ramach działalności eksportowej. Są to głównie kontrakty dotyczące wykonywania aerotriangulacji oraz kreowania numerycznego modelu terenu. Instytut realizował i nadal zaangażowany jest w realizację wielu projektów badawczych i aplikacyjnych dla innych resortów, szczególnie w zakresie wykorzystania metod teledetekcyjnych w rolnictwie, leśnictwie i ochronie środowiska.

Zapewne cięcia w budżecie państwa będą bezpośrednio rzutować na działalność Instytutu, jednakże przypuszczamy, że uda się nam przebrnąć trudny okres i działalność placówki będzie się mogła nadal prawidłowo rozwijać dla dobra geodezji i szeroko pojętej gospodarki narodowej.

**W. W.:** Dziękuję Panu Dyrektorowi za rozmowę. Udało się w niej połączyć dwa, jakże ważne aspekty interesujące ogół geodetów – stowarzyszeniowy i zawodowy. Wyrażam przekonanie, że w dalszym ciągu będzie Pan Dyrektor równie skutecznie i efektywnie łączył te dziedziny. Stanowi to jeszcze jeden argument, że twierdzenie „brak mi czasu na pracę w Stowarzyszeniu” nie dotyczy wszystkich naszych koleżanek i kolegów. Życzę Panu Dyrektorowi dalszych sukcesów w działalności zawodowej, jak i stowarzyszeniowej. Zapraszamy na łamy naszego pisma.





Nad geodezją kłębią się chmury. Wali nam się lub już zawaliło to, do czegośmy przywykli. A my?

Jedni bronią walących się szanów i robią wrażenie, że trwać będą do ostatniego naboju albo jeszcze dłużej. Drudzy już dawno uciekli z zawodu i żyją z czego innego. Trzeci poszli na swoje i mierzą temu kto płaci i za tyle, ile wydusić się uda. Czwarci doją swe coraz uboższe firmy coraz mniejszymi pensjami, chałturząc jednocześnie na boku, ile się da. Jeszcze inni siedzą i narzekają (lub nie narzekają, ale to rzadziej), modląc się, aby ich na bruk nie wywalili. Nieliczni wreszcie szczęśliwcy, których firmy mają się dobrze (przynajmniej mam nadzieję, że są tacy), robią dalej swoje, jakby nigdy nic.

I mała to pociecha, że inne branże też dołują. Tym słabsza, że nasz dołek głębszy, jak mi się wydaje.

Spróbujmy więc pomyśleć, bo to nie kosztuje.

Zacznijmy od tego, co minęło.

Po wojnie źle nam nie było, bo roboty, bądź co bądź fachowej, było dużo, a fachowców – mało.

Zauważmy jednak, że pracowaliśmy głównie na bezpośrednie zamówienie państwa lub na potrzeby własne. Bo to i osnowa, z jej ujednoliceniem w kraju i w bloku i z kolejnymi układami, i mapa topograficzna dla wojska, i ewidencja gruntów dla fiskusa, i mapa zasadnicza, i chyba inne jeszcze rzeczy.

A państwo było, jakie było – „karta pływacka” bywała ważniejsza od fachowości, a „umiejętną argumentacją” i dobrymi układami najdziwniejsze rzeczy przeprowadzić było można. A w dodatku było to państwo bardzo względem swych obywateli nieufne – co mogło, to chowało. A że „państwo to my”, więc myśmy to w imieniu państwa chowali. Pod pieczęcią „tajne”, plombami z plasteliny, za kratami, portierami itp. I żeby tylko przed innymi – przed sobą samymi też!

Krótko mówiąc – robiliśmy i chowaliśmy na półki. Wyciągaliśmy, aktualizowaliśmy czy przerabiali i znów chowali na półki. Wyciągaliśmy... Klienta jakby nie było, bo samiśmy tę robotę od siebie odbierali, ale pieniążki płynęły.

Niewątpliwie ułatwiała nam to przez lata przynależność branżowa. Sam pamiętam, jak kując „Regulamin służby wewnętrznej” (tak się to chyba nazywało), napotykałem uwagę: „nie stosuje się do funkcjonariuszy Komendy Głównej Straży Pożarnej i Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii”. A Ministerstwu Spraw Wewnętrznych byle kto w tamtych czasach nie podskoczył!

Oczywiście, jest to karykatura, ale nawet jeśli nie bardzo dowcipna, to niemało prawdy w niej jest.

A dziś?

Państwo się gwałtownie zmienia, samo nie wie, jakie jest, samo nie wie, czego potrzebuje. Od innych, od nas. A w dodatku nie ma pieniędzy, więc jakby nawet czegoś od nas chciało, to i tak nie zapłaci. I długo jeszcze nie będzie ich miało.

Podobno ma to być państwo nasze. Budowane i organizowane przez nas i dla nas. A więc sprawy małe, lokalne mają się dziać „na dole”, lokalnie; sprawy większe, regionalne – odpowiednio wyżej. A dopiero sprawy globalne – na samej górze piramidy. Z decyzjami i pieniędzmi na tych właśnie poziomach. I podobno na dole ma to być samorząd, na górze rząd, a w środku obie te struktury mają się przenikać.

Zalóżmy, że to prawda i spróbujmy się w taką sytuację wpasować. Ale nie na zasadzie, że MY, GEODECI, bo nas wyśmieją i oleją, lecz na zasadzie oferty nie do odrzucenia.

Najpierw kilka pytań pomocniczych, sądzę – retorycznych zresztą:

– Czy wyobrażacie sobie dygnitarza w centrali czy w województwie

(regionie), który służbowo interesuje się pojedynczą pozycją z katastru nieruchomości czy wyrysiem z tysiączki?

– Czy wyobrażacie sobie kataster nieruchomości robiony przez każdego po swojemu? Lub sytuację, gdy wysoka władza, chcąc otrzymać syntetyczny (statystyczny) obraz czegoś z naszej dziedziny, musi redagować swe pytania różnie do różnych województw i bardzo przy tym dbać, aby nie pomylić kopert?

– Czy wyobrażacie sobie identyczną strukturę merytoryczną zbiorów informacji i organizacyjną obsługujących te zbiory służb dla województw:

– warszawskiego czy łódzkiego, z jednym kolosem w środku i bardzo wąską otoczką tegoż,

– katowickiego, ze środkiem, który na każdej normalnej mapie powtarzany jest w wyrysie, smrodem nad ziemią, zwałowiskami na niej i górnictwem pod nią,

– któregośkolwiek z województw typowo rolniczych?

– Czy wyobrażacie sobie, że nagle ruszymy z kopyta, nadrobimy wszystkie zaległości, wychycimy i poprawimy wszystkie knoty naszego i poprzednich pokoleń geodetów i od roku 19... będziemy w stanie dostarczać na każde żądanie (tj. w czasie potrzebnym na skopiowanie odpowiedniej partii zasobu) mapę zasadniczą dowolnego fragmentu kraju? Żeby nie było wątpliwości perfidnie dodam, iż mam na myśli nie mapę historyczną, lecz aktualną, bo chyba tylko takiej potrzebować będzie nasz klient.

Wolne żarty, prawda? Skoro nie stać dziś na to paru krajów bogatszych od naszego, to i nam na taką działalność państwo, którego nie stać dziś na finansowanie nieco pilniejszych potrzeb (opieka zdrowotna i socjalna, szkolnictwo, ...), raczej nie wyasygnuje.

Co więc robić? Gdzie szukać rzeczowych i finansowych racji naszego istnienia?

Własną wizję funkcjonowania geodezji pozwolę sobie oprzeć o trzy słowa kluczowe: służba, obsługa, usługa. Oraz o przekonanie, że jeśli ograniczymy się do techniki i technologii pomiaru i obliczeń, którą dla przeciętnego praktyka i tak tworzą inni, to niedługo zanikniemy jako profesja inżynierska.

„Służbę” pozwolę sobie rozszerzyć do pojęcia „państwowa służba geodezyjna”.

„Obsługę” – do pojęcia „obsługa wszelkich potrzeb w zakresie przestrzennej informacji o terenie”.

„Usługę” – do wykonywania wszelkich czynności pomiarowo-obliczeniowych, z ewentualnym rozszerzeniem prawnym czy jakimkolwiek innym, zlecanych przez każdego, kto ma potrzeby i pieniądze.

Usługodawcy, czyli zlecającemu robotę geodezyjną (tj. obywatelowi, firmie, samorządowi lub jego agendzie, administracji państwowej dowolnego szczebla lub jej agendzie) potrzebne są przede wszystkim firmy geodezyjne. Najlepiej dobre w sensie technicznym, rzetelne i tanie. A świat ponoć udowodnił już, że sytuację taką najskuteczniej kreuje rynek. Ale póki co, ponieważ jesteśmy w okresie przejściowym i długo chyba jeszcze w nim będziemy, sądzę, że zleceniodawca ucieszyłby się, mając do dyspozycji:

– jakiś rejestr firm z zakresem ich specjalizacji,

– jakiś zestaw wzorców czy standardów, gwarantujących pełną przydatność dokumentacji, za którą płaci (ciężkie, mam w naszym wspólnym imieniu nadzieję), pieniądze.

Obsługę informacyjną, czyli całą organizację gromadzenia, przechowywania, aktualizowania i udostępniania (czyta – sprzedaży) informacji, wymyślono oczywiście po to, aby umożliwić jak najłatwiejszy



i najsprawniejszy dostęp do informacji, które, zachowując ważność w pewnym przedziale czasu, mogą być wykorzystywane wielokrotnie. Jak również po to, aby zarobić od tych, którzy nie mają czasu ani ochoty szukać jej samodzielnie w wielu prawdopodobnych źródłach. W zakresie informacji o terenie wymyślono ją więc w zasadzie przeciw nam, geodetom, bo jest to najprostszy sposób ograniczenia popytu na nasze usługi. Ale cóż – takie są współczesne tendencje i my ich na pewno nie odwrócimy, a zatem najkorzystniejszym dla nas pociągnięciem będzie „załapanie się”. czyli przejęcie tej obsługi jako naszego profesjonalnego zadania.

Jeśli ktoś z przekąsem zauważy, że autor niniejszego jest – tu dowolnie mocne epitet – skoro nie zauważył, że my od dziesiątków (setek?) lat to właśnie robimy, to niech sobie uświadomi, jak wiele robimy w tym zakresie dla samych siebie, a jak mało dla innych (czyli klientów). Niech się rozejrzy i zobaczy, jak wiele różnych instytucji prowadzi, bez naszego udziału i pomocy (ściślej – z naszym udziałem w postaci mapy kupionej za grosze w stosunku do tego, co moglibyśmy zarobić na usłudze dla niego), swoją własną służbę informacji przestrzennej. Jak wielu potencjalnych klientów już straciliśmy i jak wielu jeszcze stracimy, zanim zaczniemy o nich zabiegać, oferując im nie to co mamy, lecz to co im jest potrzebne. Osobiście mam tu bardzo dobry przykład rodzinny – mój pierworodny skończył elektronikę, zatrudnił się w agencji rządowej, bardzo dalekiej od geodezji i kartografii, i od ponad dwóch lat walczy, z coraz lepszym skutkiem, z mapą numeryczną i numerycznym modelem terenu. A geodety przy tym nie było. Smutne, prawda?

Oczywiście, aby szeroko rozumiana obsługa w zakresie informacji przestrzennej mogła w ogóle funkcjonować, musi istnieć ustalony, odpowiednio precyzyjnie i ciągle konserwowany, układ odniesienia. Aby funkcjonowała sprawnie i ekonomicznie, musi:

- przechowywać tylko takie informacje, dla których przestrzenno-czasowa gęstość zapytań jest istotnie wyższa od tempa ich dezaktualizacji;

- tak zlokalizować swe struktury organizacyjne, aby odpowiednio intensywnie wykorzystywać dość kosztowne wyposażenie (komputery i oprogramowanie), nie zatykając przy tym jednostki zbyt dużym zbiorem informacji, oraz aby jak najlepiej obsługiwać najbardziej masowego odbiorcę.

Co do „przynależności” tych struktur, decyzje chyba już pośrednio zapadły i to poza nami, geodetami. Jeśli działalność zbiorową na dole, tj. we wsi, osiedlu, gminie, mieście ..., mają organizować i finansować samorządy, to zapewne nie oddadzą „w pacht” informacyjnej obsługi swej działalności, a co ważniejsze – tego, za co płać. I odwrotnie zresztą – jeśli to administracja państwowa będzie nam działalność taką organizować (i finansować z budżetu centralnego) – też chyba nie wypuści z garści realizujących ją struktur.

Chociaż ...? Znając nasze polskie pieniądze mogę podejrzewać, że przy zaistnieniu jakiegoś obszaru wspólnego obie te hierarchie zaprą się i my (tj. obywatele, a nie geodeci tym razem) będziemy płacić za dublowanie pewnej części zasobu i jego obsługi ze względów wyłącznie ambicjonalnych.

Co zatem zostawiamy państwowej służbie geodezyjnej, to znaczy Głównemu Geodecie Kraju i jego ludziom? A no, niech np. zadba o:

- ośnowę, czyli konserwację i udostępnianie układu odniesienia. Ale troszkę lepiej niż dotychczas, bo np. my na Śląsku, gdzie eksploatacja górnicza powoduje ruchy powierzchni rzędu nawet dziesiątków metrów, musieliśmy wziąć sprawę w swoje ręce, robiąc coś, co nie mieści się w żadnej z obowiązujących instrukcji;

- szeroko pojętą standaryzację, tj.:

- wymagania dokładnościowe (ale nie technologiczne) dla podstawowych prac geodezyjnych,

- ewentualne propozycje dokładnościowe dla innych typowych prac,

- minimum informacyjne dla systemów informacji o terenie,

- wariantowe propozycje zawartości zasobu dla różnych kategorii terenu, różnych etapów rozwoju systemu informacji o terenie, a nawet dla różnej zasobności kies dysponentów tychże systemów,

- standardy opisu obiektów w bazach SIT (ale broń Boże ustalanie

„jedynie słusznych” narzędzi, technologii, organizacji itp.);

- metodyczno-technologiczny (a chyba i naukowy) rozwój branży;

- nadzór merytoryczny nad działalnością techniczną firm i ośrodków SIT, może aż po zaprowadzenie np. rejestru firm paprzających robotę, odbieranie uprawnień zawodowych osobom jak wyżej czy podobnym (czyli „policja geodezyjna”? – czyżby wylazł ze mnie „wychowanek systemu” czy może smutny realista?);

- może jakieś doradztwo generalne w sprawach SIT, tak aby każde z 49 województw czy iluś tam miast nie musiało samodzielnie odkrywać Ameryki? (smutne to marzenie wynika stąd, że dziś np. nie ma gdzie zasięgnąć rady w wielu sprawach z tym tematem związanych).

Chciałem tu jeszcze wymienić zapewnienie armii i gospodarce odpowiednio aktualnych map topograficznych, ale – o ile mi wiadomo – geodeci wojskowi wzięli już tę sprawę w swoje ręce (bardziej rynkowe myślenie? zapobiegliwość? zręczne wykorzystanie „chodów” połączone z inercją naszej, tj. cywilnej gałęzi branży?).

Zwracam uwagę na to, że w odniesieniu do państwowej służby geodezyjnej konsekwentnie używam sformułowania „niech zadba”, a nie „niech zrobią”. A to dlatego, że samodzielne wykonywanie przez tę służbę wszystkiego już ćwiczyliśmy, i dziś okazuje się, że nie tylko kraj, ale nawet my (geodeci) najlepiej na tym nie wyszliśmy. Czyli – niech pomyśla, ustala zasady, priorytety, zdobędą na nie środki i niech poszukają wykonawców. Najlepiej przez publiczny przetarg, bo wówczas zapewne nie przeplacą.

I jeszcze jedna sprawa. Istnieją, jak wiadomo, własne służby geodezyjne w resortach (kolej, rolnictwo, wojsko) i zakładach (kopalnie ...). Sądzę, że źle się dzieje, jeśli służby te nie współpracują z „zewnętrzną” dla nich geodezją, czyli praktycznie choćby z zasobem geodezyjnym. A w eleganckim nawiązaniu współpracy w sferze wspólnych zainteresowań (z zerową ingerencją w specyfikę branżową) także widzę zadanie (może nawet obowiązkowe) dla Głównego Geodety Kraju i jego ludzi.

Może zresztą się mylę? Może zbyt mocno poddałem się wpływom antytotalitarnej, decentralizacyjnej i prorynkowej filozofii czy propagandy? Może w Departamencie Geodezji ... doszli (lub dojdą) do wniosku, że warto:

- zorganizować (reaktywować) centralną firmę dla utrzymania osnowy wyższych klas? Ale „warto” dla kraju, czyli dla nas wszystkich, a nie dla Departamentu ... Chociaż ... dziś, przy tak dużej liczbie rozproszonych po różnych instytucjach stacji GPS, chyba już na to za późno;

- zorganizować własne wykonawstwo w lokalnych strukturach SIT? Tu istnieją dobre przykłady – mapa Warszawy miała się ponoć znacznie lepiej, gdy była utrzymywana w WPG, niż dziś, gdy przechowuje ją (nie „utrzymując” ponoć) odrębnie zorganizowany ośrodek. Chociaż – zawsze to pachnie monopolem, a więc i nie kontrolowanym przez żadną konkurencję spadkiem wydajności, natomiast wzrostem cen.

A w ogóle to chciałoby się usłyszeć (przeczytać) od Głównego Geodety Kraju, jak widzi swoje obowiązki i jak chce realizować, czym się zajmują jego ludzie i co zamierza (ją). Chciałoby się chyba czuć mądre sterowanie całą branżą, rzetelny nadzór merytoryczny, ale i opiekę czy też pomocną dłoń w potrzebie.

Sądzę, że nie jestem w tych niespełnionych marzeniach odosobniony.

Nie ukrywam, że siadając do pisania zamierzałem włączyć się do polemiki dr. Śliwki (dla którego od pewnego czasu pracuję zresztą) kontra reszta świata (geodezyjnego) niemalże. Zmieniłem zamiar, gdyż:

- wydaje mi się, czemu starałem się wyżej dać wyraz, że poruszane w niej sprawy to tylko wierzchołek góry lodowej, i że tak naprawdę, to może o coś innego idzie,

- szermierkę słowną podjąć bym może potrafił, ale maczugi boję się zdecydowanie.

„W tym temacie” drobna więc tylko dygresja na bazie jednej z wypowiedzi, w której autor podkreślił olbrzymią wartość zgromadzonych przez geodetów zbiorów. Otóż chyba w połowie lat 80., w czasach gdy po większość nowo wydanych książek ustawiały się tasiemcowe kolejki, jeden z szefów „Domu Książki” czy innej wielkiej centrali wydawniczej oznajmił, że ma w magazynach olbrzymiej wartości majątek w postaci iluś tam milionów tomów o wartości jakichś miliardów ówczesnych złotych.



Panu temu zapewne pomyliły się zrewaloryzowane koszty wyprodukowania takiej masy buble z ceną, jaką mógłby za ten „olbrzymi majątek” uzyskać, gdyby go nawet wepchnął księgarniom. Czyli „zapotrzebowanie społeczne” zdefiniowane przez „miłośników nam panującą...” ze zwykłym przyziemnym popytem.

Aby „postawić kropkę nad i” przypominam, że niedawno najwyższa w kraju władza podjęła decyzję o komunalizacji mienia. I że postawiła nawet bardzo krótki termin realizacji tej decyzji (trzy miesiące chyba),

ZDZISŁAW ADAMCZEWSKI

Warszawa

## Krzywa łańcuchowa jako linia realna (dywagacje numeryczne po zwaleniu przez majstrów najwyższego masztu świata)

Runął najwyższy maszt świata (ponad 640 m wysokości) w Gąbinie, zwalony przez ekipę o wyobraźni drwali. Niezależnie od jakichkolwiek prób tłumaczenia tego zdarzenia, jest to wielki wstyd dla polskich inżynierów. Ale cóż, stało się. Z tej przykry okazji rozważmy kilka problemów, związanych z wyznaczaniem parametrów służących do opisu geometrycznego oraz dynamiczno-kinematycznego **liny odciągowej**, która stanowi dla każdego masztu linowego to, co dla budowli stanowi fundament. Katastrofa takiego masztu następuje wtedy, kiedy zaistnieje nieciągłość krzywej łańcuchowej jako ... **linii realnej**, której definicja jest z grubsza następująca: *jest to zbiór punktów materialnych znajdujących się we względny spoczynku bądź w ruchu, związanych ze sobą fizycznie w określony sposób*.

Tak więc linią realną będzie zarówno „cienka” wiązka światła, np. laserowego, fizyczny ślad jakiejś trajektorii, jak również wytoczona prosta lub łuk albo wreszcie – cienki, dowolnie wygięty pręt bądź lina. Posiadająca nas będzie lina rozpięta między dwoma punktami A, B, posiadająca na całej swej długości stały ciężar jednostkowy  $q$  oraz względnie wiotka (o względnie małej sprężystości). Mówimy tu o „względnej wiotkości”, ponieważ przy dużej sile naciągu oraz niezaniebawalnym ciężarze jednostkowym – nawet struna (odpowiednio długa) zachowuje się prawie tak, jak lina, tzn. przybiera kształt krzywej łańcuchowej o bardzo małej krzywiznie. Krzywa (linia) łańcuchowa jest więc obiektem geometrycznym, bardzo łatwym do realizacji fizycznej. Można ją w tym względzie porównać tylko z linią prostą, realizowaną „pod sznurek”. Geodeci wykonujący obserwacje zwisu lin nie do końca chyba zdają sobie z tego sprawę i przez niedbałą aproksymację numeryczną równania linii łańcuchowej, np. za pomocą paraboli, gubią o rząd dziesiątą dokładność wyznaczenia położenia liny. Zdaje się na to wskazywać np. praca [1].

Szczególnie czułym na ruch masztu parametrem liny jest jej strzałka zwisu i ona też najczęściej podlega pomiarowi. Zajmował się nią kiedyś dość szczegółowo kolega Stanisław Janusz T y m o w s k i [3], wieloletni redaktor naczelny PG.

Pełną informację o realnej linii łańcuchowej daje jej równanie, zawierające cosinus hiperboliczny:

$$y = a \operatorname{ch} \frac{x-b}{a} + c \quad (1)$$

gdzie  $a$  jest parametrem zarazem geometrycznym (por. rys. 1), jak i strukturalno-dynamicznym; posiada prostą interpretację fizyczną, jako stosunek rzutu poziomego siły naciągu  $F_x$  do ciężaru jednostkowego  $q$ . A zatem:

$$a = F_x / q \quad (2)$$

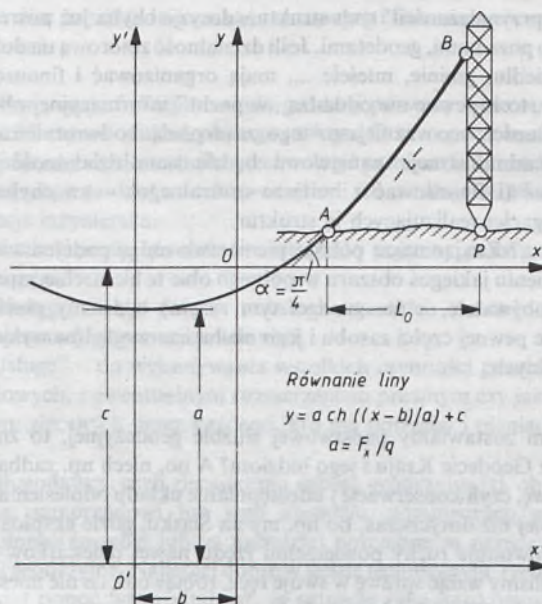
Parametry  $b, c$ , są to stałe przesunięcia (translacji) układu współrzędnych  $xOy$  (tzw. parametry powinowactwa).

mniemając zapewne, że skoro geodeci prowadzą odpowiednie rejestry gruntowe, to od ręki dadzą całą potrzebną informację. A tu ...

I nieważne dziś, że nie była to nasza wina. Ważniejsze, żeby nam się nigdy w przyszłości taka wpadka nie zdarzyła.

Rysunek zaczynający artykuł zaprojektował mgr inż. Andrzej REKŚĆ-RAUBO. Autor artykułu oraz redakcja wyraża projektodawcy gorące podziękowanie za nadanie oprawy plastycznej problemom przedstawionym w artykule.

Lina odciągowa masztu spełnia – jak to pokażemy na przykładach konkretnych pomiarów – bardzo dokładnie równanie (1), lecz ze względu na mały zwis (małą krzywiznę) wyznaczenie jej parametrów  $a, b, c$  jest, szczególnie dla krótszych lin, numerycznie niestabilne i wymaga zastosowania specjalnego algorytmu. Na podstawie obserwacji różnych wielkości geometrycznych (zwykle kątowych i liniowych łącznie), wyznacza się w dogodnie przyjętym układzie ortokartezjańskim płaskim (w płaszczyźnie, w której leży krzywa) współrzędne wybranych  $n$  punktów liny (dokładnie: jej osi)  $x_i, y_i, i = 1, 2, \dots, n$ . Oczywiście, obserwacje, szczególnie długich lin, wymagają odpowiedniego doświadczenia wykonawcy pomiarów, ponieważ lina wykonuje ruch quasi-periodyczny (strzałka zwisu jest czuła na wahania masztu).



Rys. 1

Zadanie określenia parametrów modelu matematycznego liny postaci (1) można podzielić na dwa etapy:

- 1) określenie (w miarę dokładnej) przybliżonych wartości parametrów  $a_0, b_0, c_0$ ;
- 2) wyrównanie pseudoobserwacji  $x_i, y_i$  przy założeniu  $[vv] = \min$ , gdzie:

$$v_i = a \operatorname{ch}((x_i - b)/a) + c - y_i, i = 1, 2, \dots, n \quad (3)$$

Oczywiście, z punktu widzenia teorii rachunku wyrównawczego jest



to postępowanie nieścisłe, ponieważ należałoby wyrównywać pierwotne obserwacje (kątów poziomych, kątów pionowych, boków), doprowadzając do minimum sumę kwadratów standaryzowanych poprawek do tych obserwacji. Taka elegancja formalna byłaby jednak do przyjęcia tylko wtedy, kiedy założono by specjalną stałą sieć geodezyjną do kontroli masztu. Jest to odrębny problem, którym tu nie będziemy się zajmować.

Błąd średni wpasowania modelu (1) w linię realną można oszacować za pomocą wzoru:

$$m_y = \pm \sqrt{\frac{[vv]}{n-3}} \quad (4)$$

Używamy tu określenia „błąd wpasowania”, a nie np. „błąd aproksymacji”, ponieważ model (1) jest dokładny.

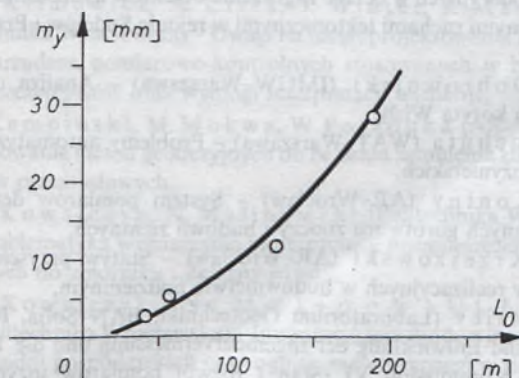
Jako materiał obserwacyjny do weryfikacji naszego algorytmu wyznaczania parametrów  $a, b, c$  spożytkowaliśmy wyniki pomiarów lin odciągowych, podane w pracach [1] i [2]. Szczególnie cenne w testach były tu wyniki pomiarów trzech lin odciągowych masztu TV Szczecin, opublikowane przez K. Jerczyńskiego [2]. Dla ilustracji naszych testów podajemy raptularz obliczeń dotyczących linii nr 1 tego masztu [2]. Obliczenia wykonaliśmy na kalkulatorze CASIO PB 1000.

### RAPTULARZ OBLICZEŃ (Maszt RTV Szczecin)

Nr obs.	Współrzędne liny			V [mm]
	x	y [m]	y	
1	129.45	137.777	137.7775	0.5
2	139.55	147.334	147.3328	-1.2
3	149.43	156.815	156.8178	2.8
4	159.60	166.731	166.7247	-6.3
5	170.08	177.080	177.0869	6.9
6	180.91	187.963	187.9599	-3.1
7	188.93	196.120	196.1205	0.5

Dane: K. Jerczyński [2], Lina nr 1  
 $\alpha = 44^\circ 27'$   
 $a = 988.7192550$   $L = 83.3237$  m  
 $b = -698.7074522$   $L_c = 83.3173$  m (ciężarów)  
 $c = -1218.534712$   $m_y = \pm 5.2$  mm  
 $[vv] = 1.066934272 \cdot 10^{-4}$   
 Obliczył: 1991 r. *Alam...*

Ze względu na testowy charakter obliczeń, raptularz zawiera wartości parametrów  $a, b, c$  oraz wartość  $[vv]$  bez zaokrągleń. Zaskakująco regularnie kształtują się błędy średnie wpasowania  $m_y$  dla czterech analizowanych lin. Lina o długości w rzucie poziomym  $L_0 = 43$  m z pracy J. Gocała [1] posiada błąd wpasowania  $m_y = \pm 2,8$  mm, zaś dla trzech lin z pracy [2] K. Jerczyńskiego o długościach  $L_0$  równych 59, 128, 189 metrów błąd ten wynosi odpowiednio: 5,2, 11,3, 28,6 milimetrów. Rysunek 2 przedstawia zależność  $m_y$  od  $L_0$ , którą daje

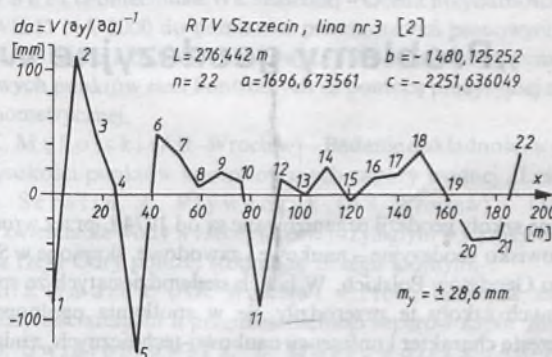


Rys. 2

się przybliżyć wstępnie parabolą. A zatem:

$$m_y = \pm (8 \cdot 10^{-4} L_0^2 + 1) \text{ mm} \quad (5)$$

Formułę powyższą należy oczywiście traktować jako oszacowanie wstępne ze względu na skromny materiał obserwacyjny, dotyczący tylko czterech lin odciągowych. Jak już powiedzieliśmy, w pracach [1], [2] szacowano błąd  $m_y$  jako około dziesięciokrotnie większy. Ponadto zależy on od technologii geodezyjnej.



Rys. 3

Mając tak dokładny model matematyczny (1) liny, możemy łatwo badać różne zjawiska związane z dynamiką i kinematyką masztu. Narzuca się np. proste wyznaczenie siły naciągu ze wzoru (2). Można też badać jednorodność liny ( $q = \text{const}$ ?) przy założeniu  $F_x = \text{const}$ . Na rysunku 3 przedstawiono dla przykładu różniczkową zmianę parametru  $a$ . Gdyby błąd wyznaczenia wartości tego parametru z obserwacji był odpowiednio mały, zmiana ta wskazywałaby na niejednorodność liny (przy dopuszczalnym założeniu  $F_x = \text{const}$ ). Wykres  $da$  daje do myślenia.

Wydaje się ważne stwierdzenie, że linę można badać tym pewniej, im dokładniej są wyznaczone wartości jej parametrów. Błędy średnie  $m_a, m_b, m_c$  mają się do siebie jak 1:1,3:2,9 i osiągają wartości od kilku do kilkudziesięciu metrów, w zależności od długości liny. Stąd wynika wymagana efektywność numeryczna algorytmu wyznaczania tych parametrów. Te i dalsze problemy uwzględnia nasza technologia kontroli masztów linowych.

Na zakończenie powróćmy jeszcze do nieszczęsnego masztu w Gąbinie. Zauważmy, jak ostro kontrastują ze sobą dwa fakty: niedocenywanie wartości wyników swej pracy przez geodetów oraz zarozumiałstwo i nonszalancja brygady remontującej maszt, który był naszą dumą, nie mówiąc już o jego użyteczności. Gdyby zaproszono (raczej: dopuszczono) geodetę do geometrycznego kontrolowania owej nieszczęsnej operacji wymiany liny, do katastrofy najprawdopodobniej by nie doszło. Zarozumiałym majstrom (nie mylić z inżynierami!) wydaje się, że wszystko można zrobić „na wyczucie” lub „na oko”. Wielce pouczający jest w tym względzie cytowany już artykuł w PG mgr inż. Krzysztofa Jerczyńskiego [2]. Oczywiście, pies z kulawą nogą nie zainteresował się wynikami i wnioskami tego autora. Ciekawe, kiedy runie 270-metrowy maszt RTV Szczecin? Kiedy następne?

To nie są bynajmniej prowokacyjne, niegrzeczne pytania. Wystarczyło posłuchać w radiu i telewizji pokrętnych niby to wyjaśnień odpowiedzialnych fachowców na temat katastrofy w Gąbinie. Narzucają się i następne niegrzeczne pytania. Czy inżynierowie od drgań elektromagnetycznych uważają, że wszystko inne musi jakoś stać? Czy konstruktorzy wykwinnych budowli mają nadzieję, że ich konstrukcje same się jakoś uformują pod ręką majstrów zgodnie z projektem? Sądząc po traktowaniu przez nich masztów linowych, odpowiedź jest twierdząca. I to jest zdumiewające i przygnębiające.

A najwyższy maszt świata pozostał już tylko jako wzmianka w księdze Guinnessa.

#### BIBLIOGRAFIA

- [1] Goczał J.: Aproksymacja średniokwadratowa w badaniach kształtu elementów konstrukcyjnych. Geodezja i Kartografia, nr 3/79
- [2] Jerczyński K.: Inwentaryzacja geodezyjna istniejącego masztu RTV podstawą projektowania i budowy nowego masztu w bezpośrednim sąsiedztwie. Przegląd Geodezyjny, nr 8-9/84
- [3] Tymowski St. J.: Strzałka zwisu i jej pomiar. Przegląd Geodezyjny, nr 7/71



## XII Jesienna Szkoła Geodezji

„Problemy geodezyjne w hydrotechnice i gospodarce wodnej”  
Bolesławów, 23–25.09.1991

Jesienne szkoły geodezji organizowane są od 1974 r. przez wrocławskie środowisko geodezyjne – naukowe i zawodowe, skupione w Stowarzyszeniu Geodetów Polskich. W latach siedemdziesiątych ze spotkań regionalnych szkoły te przerodziły się w spotkania ogólnopolskie, mające często charakter konferencji naukowo-technicznych, z udziałem gości zagranicznych. Tematyka spotkań koncentrowała się na aktualnych, w danym okresie, zagadnieniach geodezyjnych, fotogrametrycznych i kartograficznych, obejmujących szerokie spectrum nauki i praktyki.

XII Jesienna Szkoła Geodezji, mająca charakter konferencji naukowo-technicznej, nawiązywała w swej tematyce do konferencji nt. „Zastosowanie geodezji w hydrotechnice”, którą w 1976 r. współorganizowała Katedra Geodezji i Fotogrametrii AR we Wrocławiu (Przegląd Geodezyjny nr 3/1977). Przed piętnastoma laty główne zainteresowania geodetów prowadzących prace związane z hydrotechniką skupiały się na zagadnieniach pomiarów inwentaryzacyjnych, obsłudze inwestycyjnej oraz obserwacjach przemieszczeń obiektów i ich opracowaniu.



Fot. 1. Sala obrad (referuje płk prof. dr hab. S. Pachuta)

Obecna przebudowa systemu gospodarczego w Polsce oraz kryzys ekonomiczny spowodowały ograniczenie inwestycji w szeroko pojętej gospodarce wodnej. Jednocześnie dostrzec można zjawisko kształtowania się świadomości społeczeństwa i ośrodków decyzyjnych co do postępującego zagrożenia środowiska naturalnego, w tym także środowiska wodnego. Również zespoły geodetów, kartografów i fotogrametrów wykazują zainteresowanie tą problematyką, czego dowodem są zgłoszone i prezentowane w szkole referaty.

Na omawianą imprezę zgłoszono 43 referaty, obejmujące szeroki zakres zagadnień, bezpośrednio lub pośrednio związanych z tematyką szkoły. Zagadnieniami dominującymi, przedstawionymi w referatach, były technologie pomiarów, analizy oraz interpretacje deformacji budowli hydrotechnicznych. Większość referatów (w liczbie 25) wydrukowano, po recenzjach wydawniczych, w Zeszytach Naukowych Akademii Rolniczej we Wrocławiu, seria „Geodezja i Urządzenia Rolne”, X, 210, 1991.

Organizatorami XII Jesiennej Szkoły Geodezji, pod patronatem JM Rektora Akademii Rolniczej we Wrocławiu – prof. dr. hab. Jerzego Kowalskiego, były: Katedra Geodezji i Fotogrametrii AR–Wroc-

ław, Zarząd Oddziału SGP we Wrocławiu, Zespół Geodezji Inżynierskiej Sekcji Geodezji Przemysłowej Komitetu Geodezji PAN, przy współpracy Wrocławskiej Rady Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych i Komisji Ochrony Środowiska Oddziału Wrocławskiego PAN.

Bezpośrednią organizacją szkoły zajmował się komitet w składzie: prof. nadzw. dr hab. Stefan Cacoń (przewodniczący), mgr inż. Piotr Gołuch, mgr inż. Jan Knappe (sekretarz), mgr inż. Mieczysław Łyskawa, dr inż. Narcyz Malinowski, mgr inż. Stanisław Rogowski, mgr inż. Mariusz Szuster, dr inż. Andrzej Świątkiewicz.

XII Jesienna Szkoła Geodezji odbyła się w pięknym ośrodku wypoczynkowym Dolnośląskiego Przedsiębiorstwa Przemysłu Drzewnego w Bolesławowie k. Stronia Śląskiego, zlokalizowanym u podnóża masywu Śnieżnika Kłodzkiego. Miejscowość ta, zgodnie z planami „budowniczych drugiej Polski” w latach 70., miała pełnić funkcję centrum „II Zakopanego”.

Uczestników szkoły (62 osoby) powitał przewodniczący komitetu organizacyjnego. Życzenia owocnych obrad, w imieniu Komitetu Geodezji PAN, przekazał płk prof. dr hab. inż. Stanisław Pachuta – wiceprzewodniczący Komitetu i przewodniczący Sekcji Geodezji Przemysłowej tego Komitetu. Otwarcia szkoły dokonała prof. dr hab. inż. Ewa Krzywicka-Blum – kierownik Katedry Geodezji i Fotogrametrii AR we Wrocławiu.

Referaty prezentowano w czasie trzydniowych obrad, na dziewięciu sesjach tematycznych, które prowadzili kolejno: prof. dr hab. inż. Stanisław Pachuta, doc. dr hab. inż. Witold Prószyński, mgr inż. Hubert Rak, prof. dr hab. inż. Józef Czaja, dr inż. Irmina Laudyn, doc. dr hab. inż. Józef Beluch, prof. dr hab. inż. Daniel Pisarczyk, doc. dr hab. inż. Krzysztof Fiedler, dr inż. Andrzej Świątkiewicz.

Na sesjach przedstawiono następujące referaty (część referatów, które nie były publikowane w Zeszytach Naukowych AR we Wrocławiu, przekazano uczestnikom szkoły w formie materiałów powielonych na kserografie):

- A. Dubiel (AR–Wrocław) – Wpływ antropopresji na degradację środowiska wodnego,
- E. Krzywicka-Blum (AR–Wrocław) – Mapy operacyjne związane z gospodarką wodną,
- S. Cacoń, P. Musioł, M. Szuster (AR–Wrocław) – Rola badań geodezyjnych w ocenie zagrożenia obiektów hydrotechnicznych współczesnymi ruchami tektonicznymi w rejonie Sudetów i Przedsudacia,
- A. Dobrowolski (IMGW–Warszawa) – Analiza obrazów lotniczych koryta Wisły,
- S. Pachuta (WAT–Warszawa) – Problemy automatyzacji pomiarów inżynierskich,
- B. Kontny (AR–Wrocław) – System pomiarów deformacji przestrzennych górotworu zboczy i budowli ziemnych,
- M. Krzeszowski (AR–Wrocław) – Statyw przyścienny do pomiarów realizacyjnych w budownictwie podziemnym,
- G. Milev (Laboratorium Geotechniki, BAN–Sofia, Bułgaria) – Stand und Entwicklung der Ingenieurvermessung und die Tätigkeit der FIG Kommission VI (Stan i rozwój pomiarów inżynierskich w świetle działalności Komisji VI. FIG),



– H. Pelzer (Uniwersytet w Hanowerze, Niemcy) – Kinematische und dynamische Probleme der Deformationsanalyse (Kinematyczne i dynamiczne problemy analizy deformacji),

– H. Pelzer (Uniwersytet w Hanowerze, Niemcy) – Höhenübertragung zwischen Deutschland und Dänemark über den Fehmarn-Belt (Przeniesienie wysokości między Niemcami i Danią przez Fehmarn-Belt),



Fot. 2. Radiesteta w akcji (mgr inż. M. Kowalczyk)

– H. J. Möncke (Uniwersytet w Stuttgarcie, Niemcy) – Hochfrequenz Schwingungsmessungen mit optoelektronischen und inertialen Sensoran in einen hybriden Messsystem (Wysokoczęstotliwościowe pomiary oscylograficzne z zastosowaniem elektrooptycznego i inercyjnego czujnika w połączonym systemie pomiarowym),

– W. Prószyński (Politechnika Warszawska) – Niektóre aspekty niezawodności sieci geodezyjnej do badania deformacji,

– R. Kadaj (Politechnika Rzeszowska) – System komputerowy trójwymiarowej sieci kinematycznej do pomiaru przemieszczeń obiektów inżynierskich,

– J. Gil (WSI-Zielona Góra) – Wybrane elementy modyfikacji metody cartesian descent,

– J. Beluch (AGH-Kraków) – Wyznaczanie zmian położenia punktów metodą stałej prostej z „jednakową” dokładnością w określonym kierunku,

– R. J. Grabowski, A. Kobryń (Politechnika Białostocka) – Problemy kształtowania przebiegów krzywoliniowych w trasowaniu cieków wodnych,

– G. Kopiejewski (ART-Olsztyn) – Wyniki eksperymentów pomiarowych wykonanych odbiornikami GPS Ashtech MD-XII,

– K. Fiedler (Politechnika Warszawska) – Interpretacja zachowania się betonowych budowli piętrzących w świetle pomiarów wychyleń wahadeł,

– H. Klimowicz, A. Cisek, J. Winter, J. Machajski (Politechnika Wrocławska) – Uwagi na temat projektowania i wykonawstwa urządzeń pomiarowo-kontrolnych stosowanych w badaniach przemieszczeń jazów oraz wymogi interpretacji wyników,

– J. Kempniński, M. Mokwa, W. Parzonka (AR-Wrocław) – Zastosowanie metod geodezyjnych do badania zamulenia zbiorników odpadów przemysłowych,

– M. Kowalczyk, N. Malinowski (Politechnika Wrocławska) – Problematyka wyznaczania i interpretacji przemieszczeń terenów przyległych do zbiornika „Żelazny Most”,

– M. Kowalczyk, N. Malinowski, J. Szczurek (Politechnika Wrocławska) – Inwentaryzacja geodezyjno-hydrologiczna studni gospodarskich oraz ognisk zanieczyszczeń w siedliskach wokół zbiornika „Żelazny Most”,

– P. Pluciński, J. Jura, M. Szymczyk (KGHM-Lubin, AGH-Kraków) – Technologie geodezyjne w badaniu zachowania się zapór ziemnych dużego zbiornika osadów poftotacyjnych,

– R. Malarski, E. Tomiczak, R. Pienaar (Politechnika Warszawska) – System numeryczny do automatycznego opracowania kontrolnych pomiarów niwelacyjnych,

– W. Krzyżanowski, J. Kulesza, R. Malarski, A. Wróbel (Politechnika Warszawska) – Ocena przydatności niwelatora WILD NA 2000 do pomiarów przemieszczeń pionowych,

– M. Plewako (AR-Kraków) – Wyznaczanie przemieszczeń pionowych punktów sieci kontrolnych za pomocą precyzyjnej niwelacji trygonometrycznej,

– K. Mąkolski (AR-Wrocław) – Badanie dokładności wyznaczenia wysokości punktów kontrolowanych zapory wodnej „Leśna”,

– S. Serafin, L. Pływaczek (AR-Wrocław) – Określenie zmian zwierciadła wody w rzece i terenie przyległym w wyniku obniżenia się dna rzeki Odry poniżej stopnia w Brzegu Dolnym,

– A. Klimczak (AR-Wrocław) – Próba ustalenia zależności pomiędzy obciążeniem a przemieszczeniem reperów zapór ziemnych,

– D. Świątoniowska, B. Dobrowolska (AR-Kraków) – O potrzebie wykonywania pomiarów inwentaryzacyjnych sieci drenarskich i rowów melioracyjnych,

– L. Zabuski, W. Wolański (IBW-PAN-Gdańsk) – Pomiar deformacji w sztolniach hydrotechnicznych w czasie ich drażenia,

– W. Kluczewski (OPGK-Wrocław) – Pomiary geotechniczne w budownictwie tunelowym,

– S. Lisiewicz (AR-Poznań) – Przyczynek do zagadnienia wyznaczania przemieszczeń obiektów hydrotechnicznych,

– M. Czochański (Politechnika Łódzka) – Kartograficzne udokumentowanie szczegółowych zagadnień gospodarki wodno-ściekowej w aglomeracjach miejsko-przemysłowych,

– A. Świątkiewicz (AR-Wrocław) – Fotograficzny obraz terenu w tematycznych opracowaniach mapowych dla celów melioracyjnych,

– M. Kaczałek (AR-Wrocław) – Określenie uwilgotnienia powierzchniowego gruntów z wykorzystaniem metod teledetekcyjnych,

– Z. Marcinowski (AR-Wrocław) – Zarys technologii fotogrametrycznych pomiarów modeli hydrotechnicznych,

– S. Serafin (AR-Wrocław) – Koncepcja bazy danych dla rzeki,

– G. Kowalski (Politechnika Łódzka) – O pewnych aspektach budowy bazy danych hydrograficznych w formie kartograficznej dla aglomeracji miejsko-przemysłowych,

– A. Jończyk (IMGW-Oddział Kraków) – Informacja o graficznym programie komputerowym przedstawiającym sieć hydrograficzną wybranej zlewni w Polsce.



Fot. 3. Próby z ródzką (dr inż. S. Serafin)

– S. Lisiewicz (AR-Poznań) – System informatyczny PION.

Po każdej sesji tematycznej oraz na zakończenie szkoły prowadzono aktywną dyskusję merytoryczną. Należy zaznaczyć, że pomimo iż tematyka szkoły związana była z „Problematyką geodezyjnymi w hydrotechnice i gospodarce wodnej”, głosy dyskusyjne dotyczyły zagadnień z szeroko pojętej geodezji inżynierskiej. Znalazły one odzwierciedlenie w następujących wnioskach i postulatach, zebranych przez zespół pod



przewodnictwem dr. inż. Ryszarda Malarskiego i zaakceptowanych przez uczestników XII Jesiennej Szkoły Geodezji:

- należy kontynuować prace nad podniesieniem wiarygodności rezultatów pomiarów przemieszczeń bezwzględnych i względnych oraz doskonaleniem analizy i interpretacji geometrycznej,

- należy podjąć prace badawcze i wdrożeniowe dotyczące metod biofizycznych, w tym radiestezyjnych, w szczególności do lokalizacji starych sieci drenarskich (ceramicznych i z tworzyw sztucznych) oraz sieci wodociągowych (z tworzyw sztucznych),

- w ramach opracowań badawczych i wdrożeniowych, prezentujących nowe metody i technologie pomiarowe, należy przeprowadzać wnikliwą, porównawczą analizę kosztów,

- istnieje konieczność powoływania nadzoru metodologicznego w zakresie wszystkich prac geodezyjnych na terenach objętych dużymi inwestycjami i rozległą eksploatacją (np. górniczą), a prowadzonych przez różne służby i zespoły geodezyjne,

- należy zorganizować konferencję na temat „Automatyzacja pomiarów geodezyjnych” oraz przystąpić do opracowania podręcznika-skryptu z tego zakresu,

- należy zobligować właściwe sekcje i zespoły działające przy Komitecie Geodezji PAN oraz Zarządzie Głównym Stowarzyszenia Geodetów Polskich do rozpowszechniania informacji o tematyce organizowanych sympozjów i konferencji naukowo-technicznych. Informacje te powinny docierać do jednostek wykonawstwa geodezyjnego oraz administracji geodezyjnej w organach rządowych i samorządowych.

W czasie trwania XII Jesiennej Szkoły Geodezji zorganizowano sesję reklamową sprzętu geodezyjnego i programów komputerowych. W sesji tej udział wzięli przedstawiciele firm OPTON i TOPCON, prezentując najnowsze osiągnięcia w zakresie konstrukcji: niwelatorów, teodolitów, tachymetrów elektronicznych i sprzętu pomocniczego. Duże zainteresowanie wzbudziła również prezentacja programów komputerowych, dotyczących m.in.: sieci hydrograficznych w Polsce (IMGW-Oddział w Krakowie), analizy i interpretacji przemieszczeń pionowych (Instytut Geodezji Gospodarczej Politechniki Warszawskiej), analizy przemieszczeń pionowych (Katedra Geodezji AR-Poznań), systemu programów geodezyjnych (Katedra Geodezji i Fotogrametrii AR-Wrocław).

Atrakcją dla uczestników szkoły była wycieczka do Jaskini Niedźwiedziej w Kletnie, w masywie Śnieżnika Kłodzkiego. Należy zaznaczyć, że w tym unikalnym, jak na polskie warunki, obiekcie przyrody nieożywionej pracownicy Katedry Geodezji i Fotogrametrii AR-Wrocław, wraz z członkami SKN Geodetów, prowadzą badania deformacji górotworu jaskini. Wyniki tych prac stanowią podstawę do oceny stanu bezpieczeństwa szlaku turystycznego. Przewodnikami czterech grup po jaskini byli, zaszereżeni dla badania jaskini, pracownicy naukowi: doc. dr hab. Teresa Wiszniovska (paleontolog, badacz niedźwiedzia jaskiniowego) z Uniwersytetu Wrocławskiego i doc. dr hab. Wojciech Ciężkowski (hydrogeolog, badacz przepływów wody przez górotwór jaskini) z Politechniki Wrocławskiej oraz mgr Janusz Trumpos (jeden



Fot. 4. Producenci sprzętu geodezyjnego prezentują najnowsze instrumenty geodezyjne

z odkrywców jaskini w 1967 r.), dyrektor Śnieżniańskiego Parku Narodowego.

XII Jesienna Szkoła Geodezji była również okazją do organizowania otwartego posiedzenia Zespołu Geodezji Inżynierskiej Sekcji Geodezji Przemysłowej Komitetu Geodezji PAN. Posiedzenie, które prowadził autor niniejszej relacji, jako przewodniczący zespołu, miało następujący program:

- aktualne problemy geodezji inżynierskiej w świetle I Międzynarodowego Sympozjum (FIG, IAG) „Zastosowanie geodezji w inżynierii”, Stuttgart, 13–17.05.1991 r.,

- próba sformułowania optymalnego, ramowego programu przedmiotu geodezja inżynierska wg nowych planów studiów na kierunkach geodezyjnych w kraju,

- zainteresowania naukowe i zawodowe członków zespołu,
- sprawy bieżące i wolne wnioski.

W posiedzeniu, które miało żywy przebieg, oprócz członków Zespołu Geodezji Inżynierskiej i innych uczestników szkoły, brali udział również goście zagraniczni – prof. Hans Pelzer (Instytut Geodezyjny Uniwersytetu w Hanowerze) i dr Hans Möncke (Instytut Geodezyjny Uniwersytetu w Stuttgarcie).

Bogaty merytorycznie program XII Jesiennej Szkoły Geodezji, która trwała jedynie trzy dni (23–25.09.1991 r.), mógł zostać zrealizowany dzięki dużej dyscyplinie jej uczestników. Pomimo iż zajęcia – obrady szkoły – trwały od rana do wieczora, z przerwami na obiady i kawę (herbatę), zorganizowano również ognisko z pieczeniem kiełbasy oraz spotkanie towarzyskie.

Kolejna, XIII Jesienna Szkoła Geodezji odbędzie się w 1993 roku, w atrakcyjnej miejscowości Dolnego Śląska. Tematyka tej szkoły będzie, jak zwykle, dotyczyła aktualnych problemów geodezyjnych, a jej temat zostanie podany w drugiej połowie 1992 roku. Organizatorzy XII Jesiennej Szkoły Geodezji, w imieniu przyszłego komitetu organizacyjnego, już obecnie zapraszają wszystkich chętnych do udziału w następnym spotkaniu.

## NOWOŚĆ!

**Staraniem Stowarzyszenia Geodetów Polskich ukaże się wkrótce nowe  
VADEMECUM PRZEPISÓW PRAWA  
W DZIAŁALNOŚCI GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ  
według stanu prawnego na dzień 31 marca 1992 r.**

**VADEMECUM składać się będzie z dwóch głównych części: wykazu przepisów związanych z geodezją, kartografią i gospodarką gruntami oraz z tekstów wybranych przepisów**

**Wydawnictwo to będzie pomocą w codziennej pracy osób i firm wykonujących prace geodezyjne i kartograficzne oraz w pracy organów administracji rządowej i samorządowej, a także będzie przydatne w uzyskiwaniu uprawnień zawodowych**

**Rozprowadzanie VADEMECUM będzie dokonywane przez ZESPÓŁ RZECZOZNAWCÓW SGP, 00-043 Warszawa, ul. Czackiego 3/5**

## NOWOŚĆ!





## Informacja o pracach Prezydium i Zarządu Głównego SGP w okresie od czerwca 1991 do stycznia 1992

### Zebranie Zarządu Głównego SGP – 20.06.1991 r.

Kolejne, siódme w kadencji 1989–1992 posiedzenie Zarządu Głównego SGP odbyło się 20 czerwca 1991 r. w Warszawie. W czterdziestą rocznicę zamordowania przez hitlerowców ppłk. inż. Władysława Surmackiego, długoletniego prezesa Związku Mierniczych Prziśięgłych, a od 1934 r. do śmierci wiceprezesa FIG, trzyosobowa delegacja Zarządu Głównego złożyła wiązanek kwiatów w podziemiach staromiejskiego kościoła św. Marcina, pod tabliczką poświęconą pułkownikowi. Dokładna data i miejsce zamordowania ppłk. Surmackiego nie są znane. Według jednej wersji rozstrzelanie miało miejsce 28 maja 1942 r. w Lesie Sękocińskim pod Magdalenką k. Warszawy, według innej – w pierwszych dniach lipca 1942 r. na terenie getta. Pierwszy powojenny Zjazd Delegatów Związku Mierniczych Polskich (15–16 września 1945 r.) nadał kol. Władysławowi Surmackiemu pośmiertnie godność pierwszego Prezesa Honorowego Związku Mierniczych RP.

Na posiedzeniu Zarządu Głównego ustalono stanowisko Stowarzyszenia w sprawie projektu zmian w ustawie kompetencyjnej, postulując pozostawienie ewidencji gruntów i budynków w terenowych organach rządowej administracji ogólnej. Pismo przekazano do Sejmu. Marszałek Sejmu poinformował Stowarzyszenie o przekazaniu wystąpienia do odpowiednich komisji sejmowych.

Na posiedzeniu Zarządu Głównego zajęto również stanowisko w sprawie projektu ustaw o utworzeniu Urzędu Ministra Mieszkalnictwa i Gospodarki Przestrzennej, Państwowej Agencji Mieszkaniowej, Głównego Urzędu Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa oraz Głównego Urzędu Geodezji i Katastru Nieruchomości. Opinię na temat ustaw przygotowali koledzy: S. Cegielski, K. Czarnecki, J. Siwicki i M. Gabryszewski. Odpowiedź przekazano ministrowi gospodarki przestrzennej i budownictwa.

W związku z projektem likwidacji samodzielnego kierunku studiów w zakresie geodezji i uczyńnienia z nich specjalności na kierunku „budownictwo”, Zarząd Główny stanowczo zaprotestował przeciwko projektowi takiej reorganizacji. Stanowisko Stowarzyszenia w tej sprawie przekazano premierowi Janowi Bieleckiemu, ministrowi edukacji narodowej – Robertowi Głębockiemu, ministrowi gospodarki przestrzennej i budownictwa – Adamowi Głapińskiemu, ministrowi rolnictwa i gospodarki żywnościowej – Adamowi Tańskiemu oraz przewodniczącemu Rady Głównej Szkolnictwa Wyższego – Adamowi Białasowi. Zdecydowane stanowisko geodezyjnych środowisk naukowych i zawodowych odniosło skutek – wydziały geodezyjne na wyższych uczelniach nie zostały zlikwidowane.

Z kolei Zarząd Główny przyjął projekt porozumienia między Ministerstwem Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa a Stowarzyszeniem Geodetów Polskich o przejęciu przez Stowarzyszenie organizacji egzaminów na uprawnienia zawodowe w geodezji. Porozumienie podpisano 12 lipca 1991 r. Równocześnie na posiedzeniu Zarządu Głównego powołano Główną Komisję SGP ds. uprawnień zawodowych i jej przewodniczącego – kol. W. Perkowskiego. Zgłoszono sugestię, aby w przyszłości uprawnienia zawodowe nadawało SGP.

Zarząd Główny ustalił miejsce i termin XXXI Zjazdu Delegatów SGP. Jak już doniósł „Przegląd Geodezyjny” (nr 8/91, str. 16), zjazd odbędzie się w Białymstoku, w dniach 15–16 maja 1992 r. Za organizację zjazdu w Białymstoku głosowało 20 członków ZG, za kontrkandydatem (Kalisz) – 18. Ustalono również wstępnie klucz wyborczy delegatów na zjazd: 1 delegat na każde rozpoczynające się 150 członków zwyczajnych SGP.

Powołano zespół do opracowania propozycji dotyczących organizacji, celów i kierunków działań SGP w nowych warunkach społecznych i gospodarczych. Opracowanie posłuży do przygotowania zmian w statucie SGP.

Posiedzenie Zarządu Głównego zakończyła prelekcja kol. Mariana Szymańskiego na temat „Niekórych problemów wyceny gruntów”.

### Prace Prezydium Zarządu Głównego SGP

Prezydium Zarządu Głównego w okresie między kolejnymi zebraniem Zarządu Głównego (20.06.–18.11.1991) odbyło osiem posiedzeń.

Przyjęto i przesłano do ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa opinię na temat projektów trzech ustaw: prawo budowlane, o zagospodarowaniu przestrzennym, o budowie metra. Opinię przygotowała Sekcja Geodezji Miejskiej. Pod tym samym adresem przesłano również opinię o projekcie instrukcji „Zasady wyceny nieruchomości”, którą przygotowali koledzy: W. Kłopotnicki, J. Łopaciuk i M. Szymański.

Sekcja Geodezji Miejskiej i Sekcja Geodezji Rolnej i Leśnej były autorami opinii o mieszkaniowej ustawie antykrzysowej.

Prezydium zaopiniowało również nowy skład osobowy Rady Geodezyjnej i Kartograficznej. Do pracy w Radzie Nadzorczej Wydawnictwa SIGMA-NOT delegowano kol. J. Kozłowskiego, a do Rady Konsultacyjno-Programowej Przeglądu Technicznego – kol. K. Czarnieckiego.

18 września 1991 r. odbyło się spotkanie Prezydium ZG SGP z Federacją Związków Zawodowych Pracowników Wojewódzkich Biur Geodezji i Terenów Rolnych oraz Federacją Związków Zawodowych Pracowników Okręgowych Przedsiębiorstw Geodezyjno-Kartograficznych. Omówione zostały sprawy pracy i zarobków w biurach i przedsiębiorstwach oraz zjawisko bezrobocia wśród geodetów, występujące w niektórych ośrodkach w naszym kraju.

● Minister gospodarki przestrzennej i budownictwa, na wniosek SGP, nadał odznaki „Za zasługi w dziedzinie geodezji i kartografii”.

Złote odznaki otrzymali koledzy: Tadeusz Borysiuk, Kazimierz Cieśliński, Tadeusz Czechowicz, Tadeusz Danielewski, Bogdan Marczyński, Zdzisław Mielcarek, Franciszek Mikołajczuk, Janusz Siwicki, Józef Sołtys, Marek Strackiewicz, Adam Wach, Jadwiga Wilk, Maria Zaniewska-Kwiesielewicz.

Srebrne odznaki otrzymali koledzy: Elżbieta Borkowska, Mieczysław Chopiński, Antoni Cieplak, Adam Fleszar, Gustaw Korta, Janusz Krakowski, Maria Kruszyńska, Adam Krynicki, Witold Kulawczyk, Andrzej Łęka, Waldemar Karcinkiewicz, Władysław Superson, Andrzej Witenberg, Stanisław Wróbel, Antoni Wyrwał, Ryszard Lucjan Zackiewicz.

● Na wniosek Stowarzyszenia minister rolnictwa i gospodarki żywnościowej nadał odznakę „Zasłużony pracownik rolnictwa” następującym osobom: Stefan Bielecki, Anna Biłska, Jan Cabaj, Jan Chałada, Irena Ciesielska, Wiesław Falba, Edward Golara, Stanisław Krypel, Zofia Kwaśniewska, Leon Muszyński, Jan Nowicki, Czesław Owsiany, Ryszard Podczaszyński, Dionizy Pożniakowski, Janina Rosińska, Halina Rosowska, Ryszard Rybak, Jan Schnerch, Włodzisław Sekita, Kazimierz Sobolewski, Zuzanna Strackiewicz, Józef Szymański, Józef Ślępa, Wiktor Świtalski, Zdzisław Tararuj, Marek Woźniak.



● Na wniosek Stowarzyszenia prezes NOT nadał honorowe odznaki NOT następującym osobom.

**Złote odznaki** otrzymali koledzy: Janusz Augustynowicz, Franciszek Budrowski, Adam Gnięciak, Waldemar Kłoczek, Sylwester Kolański, Albin Nowak, Bohdan Stępień, Eugeniusz Tes, Marek Urbanek.

**Srebrne odznaki** otrzymali koleżanki i koledzy: Stefan Balcer, Jerzy Boczek, Henryk Firlej, Grzegorz Kowalski, Jerzy Władysław Musiał, Danuta Pastwa, Halina Pawłowska, Witold Perkowski, Józef Sołtys, Jan Szybaj, Tadeusz Wabiszczewicz, Maria Wesołowska-Spyra, Maria Zboch.

● Prezydium ZG SGP nadało odznaki honorowe SGP niżej wymienionym koleżankom i kolegom.

**Złote odznaki** otrzymali: Edward Gamaradzki, Tadeusz Podowski, Grzegorz Misiołek, Agata Oyrzanowska, Edward Ćwikła, Elżbieta Wilamowska, Wojciech Soboń, Tadeusz Malarz, Andrzej Tokarz, Grzegorz Gronek, Kazimierz Surowiec, Danuta Ilcewicz, Stanisław Krzysztoń, Narcyz Malinowski, Roman Łukaszewski, Mieczysław Stelmach, Ziemowit Sularz, Edward Kasperek, Jan Kasowicz.

**Srebrne odznaki** otrzymali: Wojciech Łapiński, Hipolit Sadowski, Bronisława Sawińska, Aleksander Kalisz, Romuald Szpringel, Aleksander Stefan Wulkiewicz, Jacek Skuza, Roman Hardyk, Eugeniusz Paruzel, Jacek Skoczek, Józef Szczurkowski, Andrzej Widlak, Tadeusz Garaś, Kazimierz Gawinowski, Lucjan Kozłowski, Barbara Kuna, Robert Woronowicz, Ludwik Będkowski, Ryszard Krajewski, Czesław Kasprzyk, Marian Sucholiński, Bogumiła Wiatr, Julian Hrycina, Antoni Cieplak, Bogusław Żak, Stanisław Maliszewski, Bolesław Kanownik, Barbara Źródlewska, Marek Dybała, Janusz Harbat, Dariusz Dyka, Zbigniew Kondrat, Jerzy Kostecki, Wacław Krajewski, Adam Kuchciński, Mirosław Łukasiak, Zbigniew Tłaga, Bogdan Marczyński, Wiesława Gierych, Tadeusz Kośka, Jan Łopaciuk.

● **Tytuły „rzeczoznawca SGP”** otrzymali: mgr inż. Sławomir Bagnowski (Warszawa), techn. Adolf Bunkiewicz (Zielona Góra), mgr inż. Janusz Drzewoszewski (Warszawa), mgr inż. Maria Drzewoszevska (Warszawa), mgr inż. Andrzej Galecki (Warszawa), mgr inż. Krzysztof Gierliński (Warszawa), mgr inż. Andrzej Grad (Warszawa), mgr inż. Danuta Ilcewicz (Warszawa), mgr inż. Marek Jankowski (Warszawa), dr inż. Zenon Kaczyński (Warszawa), mgr inż. Sylwester Andrzej Kałowski (Łódź), techn. Marian Kulbaka (Zielona Góra), inż. Czesław Marciniak (Łódź), techn. Danuta Masłowska (Zielona Góra), techn. Jerzy Ostrowski (Zielona Góra), inż. Józef Rzeźnik (Zielona Góra), techn. Witold Szczygalski (Warszawa), mgr inż. Marian Szymański (Zielona Góra), mgr inż. Paweł Wawrzynkiewicz (Łódź), mgr inż. Ryszard Waszyński (Warszawa).

## Imprezy naukowo-techniczne

● 28.08.1991 r. odbył się przed gmachem NOT w Warszawie, w specjalnym kontenerze wystawowym, pokaz sprzętu informatycznego oraz oprogramowania firmy INTERGRAPH. W tym samym dniu w budynku NOT prezentowany był system ewidencji gruntów w gminach na bazie programu Microstation PC firmy INTERGRAPH. Pokazy odbyły się staraniem Towarzystwa Informacji Przestrzennej (dawniej „Klub ETO w geodezji”). Towarzystwo Informacji Przestrzennej zorganizowało ponadto w dniach 12–13 września 1991 r. konferencję naukowo-techniczną na temat „Systemy informacji przestrzennej”. W konferencji wzięło udział około 120 osób. Na dwóch sesjach wysłuchano 7 referatów. Po obiedzie pierwszego dnia konferencji odbyło się zebranie organizacyjne Towarzystwa oraz seminarium Sekcji Informatyki Geodezyjnej i Kartograficznej Komitetu Geodezji PAN. W drugim dniu producenci prezentowali sprzęt informatyczny i geodezyjny oraz oprogramowanie.

● W dniach 20–21 września 1991 r. odbyła się w Grybowie XI Sesja z cyklu „Aktualne zagadnienia w geodezji”. Sesję zorganizowała Sekcja Geodezji Miejskiej i Oddział Wojewódzki SGP w Nowym Sączu. Około 140 osób wysłuchało 10 referatów i wzięło udział w dyskusji oraz sformułowaniu wniosków na temat „Odzysk gruntów budowlanych – szacowanie nieruchomości”.

● W dniu 1.10.1991 r. Sekcja Geodezji Miejskiej zorganizowała

w Warszawie symposium na temat „Sprawy organizacji i funkcjonowania wojewódzkich ośrodków dokumentacji geodezyjnej”. W symposium wzięło udział około 25 osób.

● W dniach 28–29 października 1991 r. odbyła się w Miedzeszynie pod Warszawą konferencja naukowo-techniczna na temat: „Problemy kształcenia geodetów”. Wygłoszono 6 referatów. Poszczególne ośrodki akademickie przedstawiły zmodyfikowane plany i programy nauczania oraz zarysowały dalsze zamierzenia modyfikacyjne. Ożywiona, interesująca dyskusja pozwoliła na opracowanie wniosków dotyczących przyszłości kształcenia geodetów na poziomie średniego szkolnictwa zawodowego i na poziomie akademickim. W konferencji wzięło udział blisko 50 osób. Konferencję organizował Komitet Geodezji PAN i Stowarzyszenie Geodetów Polskich.

## Zebranie Zarządu Głównego – 18.11.1991 r.

Kolejne, ósme w kadencji 1989–1992 posiedzenie Zarządu Głównego SGP miało miejsce w Warszawie 18 listopada 1991 r. W posiedzeniu uczestniczył Główny Geodeta Kraju – dr inż. Remigiusz Piotrowski. Jego wystąpienie na temat problemów organizacyjnych w geodezji i zadań wykonawczych (przede wszystkim szacowania nieruchomości) spotkało się z wielkim zainteresowaniem zebranych i wywołało ożywioną dyskusję.

W październiku 1991 r. minęła 80. rocznica urodzin kol. Wacława Kłopotnickiego, wieloletniego działacza Stowarzyszenia Geodetów Polskich, postaci dobrze znanej nie tylko w polskim środowisku geodezyjnym. Przewodniczący Zarządu Głównego kol. Stanisław Kluska złożył z tej okazji Jubilatowi najlepsze życzenia wszelkiej pomyślności i dalszej, aktywnej pracy w Stowarzyszeniu oraz wręczył skromny upominek w postaci albumu „Malarstwo europejskie”.

Zarząd Główny powrócił do spraw związanych z organizacją XXXI Zjazdu Delegatów SGP. Przyjęto porządek dwudniowych obrad zjazdu. Pozostawiono organizatorom swobodę wyboru hasła zjazdu. Postanowiono zwołać kolejne zebranie Zarządu Głównego 14 stycznia 1992 r., aby między innymi ostatecznie ustalić klucz wyborczy delegatów na zjazd. Zgodzono się, że wybory na XXXI Zjazd będą przeprowadzone w stosunku do liczby członków, którzy opłacili składki do dnia 30.06.1991 r. Zarządy oddziałów miały przedstawić w biurze Zarządu Głównego aktualny stan członków wg podanego kryterium do 15 grudnia 1991 r.

Zarząd Główny przyjął przedstawiony projekt regulaminu Towarzystwa Informacji Przestrzennej oraz projekt regulaminu nadawania godności członka-korespondenta Stowarzyszenia Geodetów Polskich. Członkiem-korespondentem może zostać cudzoziemiec, który wykazał się uznanymi osiągnięciami w zakresie zbieżnym z działalnością SGP i którego dorobek przyniósł określone korzyści geodezji i kartografii polskiej oraz naszemu Stowarzyszeniu.

Zarząd Główny zatwierdził skład osobowy, powołanej na poprzednim zebraniu Zarządu Głównego, Głównej Komisji ds. uprawnień zawodowych (powołano wówczas również przewodniczącego komisji). Członkami komisji zostali koledzy: Jan Gil, Danuta Ilcewicz, Jerzy Piotrowski, Maria Sado, Mieczysław Sobol, Tomasz Telega.

W przerwie obrad Zarządu Głównego pracownicy Przedsiębiorstwa Inżynieryjnego Centralnego Ośrodka Geodezji i Kartografii zaprezentowali instrumenty geodezyjne firmy SOKISHA oraz aparaturę do pomiaru techniką GPS.

## Prace Prezydium Zarządu Głównego

W okresie od 18.11.1991 do 14.01.1992 odbyły się trzy posiedzenia Prezydium Zarządu Głównego SGP.

Stowarzyszenie, na prośbę Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, zaopiniowało założenia dydaktyczno-wychowawcze oraz programy nauczania w średnim szkolnictwie geodezyjnym. Opinię przygotowała Główna Komisja ds. szkolenia.

Prezydium delegowało kol. Bogdanę Neyę do pracy w Komitecie Założycielskim tworzonej Akademii Inżynierskiej w Polsce.

Zatwierdzono plan imprez ogólnopolskich organizowanych przez SGP w roku 1992:



1. XXXI Zjazd Delegatów SGP – 15–16 maja – Białystok.
2. Narada Towarzystwa Informacji Przestrzennej – II kwartał.
3. Narada geodezyjna na Międzynarodowych Targach Poznańskich – czerwiec.
4. Konferencja naukowo-techniczna „Kataster budynków” – wrzesień – Kalisz.

Prezydium na dwóch posiedzeniach zajmowało się sprawą współpracy międzynarodowej SGP. W związku z rozwiązaniem, na wniosek polskiej strony, FENTO (organizacja inżynierska dawnych krajów demokracji ludowej), ustala współpracę z jej dawnymi członkami. Z kolei, z uwagi na wojnę w Jugosławii, brak jest kontaktów ze stowarzyszeniem geodetów tego kraju. Prezydium SGP postanowiło wystąpić do stowarzyszeń geodezyjnych Bułgarii, Czecho-Słowacji oraz Węgier z propozycją nawiązania dwustronnej współpracy naukowo-technicznej.

Nadano tytuły „rzeczoznawca SGP” następującym koleżankom i kolegom: mgr inż. Leszkowi Badeńskiemu (Warszawa), inż. Stanisławowi Nanikowi (Zielona Góra), inż. Sławomirowi Czerwińskiemu (Zielona Góra), mgr Zdzisławowi Dąbrowskiemu (Bydgoszcz), inż. Julianowi Felczakowi (Warszawa), inż. Jerzemu Gazińskiemu (Zielona Góra), inż. Zygmunтови Jantarskiemu (Zielona Góra), inż. Tadeuszowi Kuźnickiemu (Warszawa), mgr inż. Józefowi Legwito (Zielona Góra), mgr inż. Bogdanowi Zaszczyńskiemu (Zielona Góra), mgr inż. Alicji Łuczynskiej (Warszawa), inż. Eugeniuszowi Macurowi (Zielona Góra), mgr inż. Józefowi Maśko (Zielona Góra), inż. Andrzejowi Mielcarkowi (Zielona Góra), techn. Wojciechowi Olechowskiemu (Zielona Góra), inż. Eugeniuszowi Olejnikowi (Zielona Góra), mgr inż. Stefanowi Papiernikowi (Warszawa), mgr inż. Romanowi Pasiakowi (Kalisz), inż. Franciszkowi Rynkalowi (Zielona Góra), inż. Henrykowi Skibniewskiemu (Kielce), mgr inż. Marianowi Szymańskiemu (Warszawa), mgr inż. Zdzisławowi Talarowi (Warszawa), mgr inż. Leszkowi Wykuszowi (Zielona Góra), mgr inż. Adamowi Zapilajowi (Zielona Góra).

### Imprezy naukowo-techniczne

22 listopada 1991 r. w Muzeum Techniki w Warszawie otwarta została wystawa „Lwowska szkoła geodezyjna”. Organizatorami wystawy byli: Główna Komisja SGP do spraw Muzeum i Wystaw, Zespół Historii Geodezji PAN oraz Muzeum Techniki NOT. Zwiedzanie wystawy poprzedziła sesja, na której wygłoszono trzy referaty:

- mgr Jerzy Krawczyk (AGH Kraków): „Początki i rozwój lwowskiej szkoły geodezyjnej do wybuchu I wojny światowej”,
- prof. dr hab. inż. Ewa Krzywicka-Blum (AR-Wrocław): „Lwowska szkoła geodezyjna w okresie 1914–1945”,
- prof. dr hab. inż. Czesław Kameli: „Postacie lwowskiej szkoły geodezyjnej”.

Wystawa była czynna do końca lutego 1992 r. Z okazji otwarcia wystawy wydano tradycyjnie okolicznościowy folder.

25 listopada 1991 r. odbyło się plenarne posiedzenie Sekcji Geodezji Miejskiej. Tematem zebrania było omówienie instrukcji „O mapach dla

celów prawnych” oraz informacja o pracach nad odtwarzaniem instytucji mierniczych przysięgłego.

Sekcja Geodezji Rolnej i Leśnej zorganizowała w Warszawie 29.11.91 seminarium na temat „Poszukiwanie miejsca geodezji rolnej w gospodarce rynkowej”. Wprowadzenia do dyskusji dokonał kol. Kazimierz Przybyłowski. W seminarium uczestniczyło około 30 osób.

### Zebranie Zarządu Głównego SGP – 14.01.1992 r.

Przedostatnie w kadencji 1989–1992 zebranie Zarządu Głównego odbyło się 14 stycznia 1992 r. w Muzeum Techniki (Pałac Kultury i Nauki) w Warszawie.

Na wstępie uczczono minutą skupienia pamięć zmarłego 13 stycznia 1992 r. wybitnego geodety, członka honorowego Stowarzyszenia – prof. dr. hab. inż. Czesława Kameli. Jeszcze niedawno, w czerwcu 1990 r., obchodziliśmy jubileusz 80-lecia urodzin, 60-lecia pracy zawodowej i 50-lecia pracy naukowej Profesora. Artykuły poświęcone tym wydarzeniom można znaleźć w „Przeglądzie Geodezyjnym” nr 7/90 i nr 1/91.

Zarząd Główny jednogłośnie nadał godność Zasłużonego Seniora SGP kolegom: Lechowi Czernemu, Jerzemu Stawowskiemu i Stanisławowi Szymańskiemu. Godność członka-korespondenta SGP nadano, na wniosek Oddziału Wojewódzkiego SGP w Katowicach, kolegom z Czecho-Słowacji: Ondrejowi Michalczakowi i Milanowi Dokoupilowi.

Zarząd Główny, po zapoznaniu się ze stanem członków Stowarzyszenia na dzień 30.06.1991 r., ostatecznie ustalił klucz wyborczy na zjazd delegatów: 1 delegat będzie wybierany na każdą rozpoczynającą się osiemdziesiątkę członków zwyczajnych Stowarzyszenia.

Wystąpienie gospodarza, dyrektora Muzeum Techniki kol. Jerzego Jasiuska, poprzedziło zwiedzanie przez zebranych ekspozycji Muzeum. Dużym zainteresowaniem cieszyła się, wspomniana wcześniej, wystawa „Lwowska szkoła geodezyjna”.

Zarząd Główny przyjął „Propozycje odnośnie organizacji, celów i kierunków działania Stowarzyszenia w nowych warunkach społecznych i gospodarczych”, opracowane przez zespół pracujący pod kierunkiem kol. Kazimierza Owsińskiego. Równocześnie Główna Komisja Regulaminowa przedstawiła projekt zmian do statutu SGP, które będą dyskutowane na XXXI Zebraniu Delegatów.

W styczniu 1992 r. nadano **odznaki honorowe SGP** następującym koleżankom i kolegom.

**Złote odznaki:** Marianowi Brożynie, Eugeniuszowi Jabłońskiemu, Zygmunтови Szepietowskiemu (wszyscy z Białegostoku), Jerzemu Wituszyńskiemu (Nowy Sącz).

**Srebrne odznaki:** Leonardzie Czerech, Lucjanowi Dąbrowskiemu, Stanisławowi Popławskiemu, Grzegorzowi Krahelowi, Janowi Zabielskiemu, Zdzisławowi Owczarkowi (wszyscy z Białegostoku), Wojciechowi Jacenikowi (Nowy Sącz), Bronisławowi Angielczykowi, Jerzemu Białobrzieskiemu, Barbarze Chmielewskiej, Rozalii Snarskiej, Elżbiecie Tymcio, Zygmunтови Wilgo, Jerzemu Siemiątkowskiemu, Wiesławowi Graszce, Romanowi Mierzejewskiemu, Januszowi Sąderko, Włodzimierzowi Rzeplińskiemu (wszyscy z Ostrołęki). (W. Ż.)

## Seminarium na temat „Zagadnienie wyceny gruntów państwowych”

Seminarium zostało zorganizowane w Warszawie, 20 stycznia 1992 r., przez Sekcję Geodezji Rolnej i Leśnej SGP.

Zagadnienie wycen różnych nieruchomości i całych majątków przedsiębiorstw, zwłaszcza państwowych, stało się niezwykle aktualne, ważne i pilne ze względu na zachodzące przekształcenia własnościowe w naszej gospodarce, zwłaszcza że ustawa z 19.10.1991 r. „O gospodarowaniu nieruchomościami rolnymi Skarbu Państwa oraz o zmianie niektórych ustaw” na szerszą skalę zapoczątkowała te przekształcenia dla nieruchomości Skarbu Państwa na obszarach wiejskich.

Środowisko geodezyjne, z istoty swoich kompetencji zawodowych, jest predysponowane do uczestniczenia w wykonywaniu tych prac. W minionym systemie ustrojowym zagadnienie wycen w zasadzie nie istniało, gdyż po prostu nie istniał rynek i obrót nieruchomościami. Stąd

nasze problemy zawodowe sprowadzały się w tym zakresie do wyceny gruntów PFZ, dla których przy ich sprzedaży istniały ustawowe zasady. Z tego też względu niewątpliwa luka w wiedzy na powyższy temat musiała być wypełniona.

Prace teoretyczne, praktyczne i dydaktyczne rozpoczął Instytut Planowania i Urządzania Obszarów Wiejskich AR-T w Olsztynie, z prof. A. Hopperem, Stowarzyszenie Geodetów Polskich za pośrednictwem Zespołu Rzeczoznawców i Sekcji Geodezji Miejskiej, z mgr inż. W. Kłopotnińskim i mgr inż. M. Szymańskim, oraz inne uczelnie z Politechniką Warszawską włącznie. Również Sekcja Geodezji Rolnej i Leśnej SGP, organizując wymienione seminarium, włączyła się w ten nurt edukacyjny.

Wykład wprowadzający do dyskusji na seminarium wygłosiła dr inż.



Teresa Łagunowa, nauczyciel akademicki z AR-T w Olsztynie. Prelegentka przypominała dotychczasową wiedzę na temat wycen nieruchomości, wymieniła prace wielu autorów jeszcze z okresu międzywojennego, omówiła metody, podała wzory i czynniki wpływające na wielkość ceny nieruchomości. Wykład spotkał się z dużym zainteresowaniem licznych uczestników seminarium (ponad 100 osób), którzy przybyli z różnych stron Polski i różnych firm geodezyjnych. Co ważne

– przeważała młodzież ze środowisk gminnych i rejonów.

W dyskusji zwracano uwagę na lokalne problemy, dzielono się uwagami. Obecni na seminarium prof. A. Hopfer oraz pracownik Departamentu Geodezji, Kartografii i Gospodarki Gruntami w MGPIB, mgr inż. Baranowski, podali zasady i tryb ubiegania się o uprawnienia zawodowe z zakresu wycen nieruchomości.

St. Trautsohl

## Mapa sozologiczna województwa poznańskiego

Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne w Poznaniu opracowało – jako pierwsze w kraju – mapę sozologiczną, zgodnie z wytycznymi technicznymi „K-3.6 mapa sozologiczna w skali 1:50 000” (wyd. 1990 r., MGPIB, Departament Geodezji, Kartografii i Gospodarki Gruntami).

Mapa została wykonana na zlecenie Wydziału Ochrony Środowiska Urzędu Wojewódzkiego w Poznaniu.

Opracowano 9 arkuszy mapy w skali 1:50 000, które obejmują znaczną część województwa poznańskiego. Finalnym wyrazem prac jest druk wielobarwny map z dodatkowym komentarzem na odwrocie arkusza oraz tym samym opisem słownym przedstawionym w formie broszury.

Sporządzona mapa jest kompleksowym, kartograficznym przedstawieniem bardzo szeroko pojętego stanu środowiska przyrodniczego. Obrazuje ona przyczyny i skutki przemian zachodzących w tym środowisku na skutek różnorodnych działań człowieka, zarówno negatywnych, jak i pozytywnych. W treści mapy sozologicznej w skali 1:50 000 uwidocznione są grupy zjawisk uszeregowane w kilku poziomach informacji, takich jak ochrona środowiska i jego zasobów, podatność środowiska na degradację, degradacja środowiska, przeciwdziałania degradacji środowiska, rekultywacja środowiska oraz nieużytki naturalne i antropogeniczne.

Mapa adresowana jest głównie do instytucji i urzędów ochrony środowiska oraz do decydentów i planistów na szczeblu regionalnym, wojewódzkim i gminnym. Jest ona szczególnie przydatna w planowaniu przestrzennym, w zakresie lokalizacji nowych obiektów gospodarczych, komunalnych itp.

Opracowanie mapy polegało na zebraniu materiałów źródłowych w różnego rodzaju instytucjach, urzędach i placówkach naukowo-badawczych, zajmujących się tematyką ochrony środowiska przyrodniczego. Następnie wykonano polowe zdjęcia sozologiczne, polegające na terenowej weryfikacji danych zebranych we wstępnej fazie opracowania oraz lokalizacji na mapie i kwalifikacji dzikich źródeł skażeń i zanieczyszczeń środowiska przyrodniczego. Ostatnia faza to opracowanie kameralno-redakcyjne oraz sporządzenie komentarza mapy.

Mapa została opracowana przez zespoły geodetów, kartografów i geografów pod merytorycznym nadzorem konsultantów naukowych – znawców problematyki sozologicznej.

Ta unikalna mapa, nie tylko w skali Polski, ale i Europy, powstała dzięki uporowi, wytrwałości i wielkiemu zaangażowaniu naszego przedwcześnie zmarłego kolegi śp. mgr. Aleksandra Schwartza, który mimo ciężkiej choroby nadzorował prace nad nią do ostatnich dni swego życia.

Artur Kmiećkowiak

## IN MEMORIAM

### Prof. dr hab. inż. dr h. c. CZESŁAW KAMELA

13 stycznia zmarł w Warszawie prof. zw. dr hab. inż. Czesław Kamela, emerytowany profesor Politechniki Warszawskiej i Wojskowej Akademii Technicznej.

Uroczystości pogrzebowe śp. profesora Kameli odbyły się w dniu 21 stycznia 1992 r. na Cmentarzu Powązkowskim w Warszawie. W ostatniej drodze towarzyszyli Profesorowi bardzo licznie zgromadzeni geodeci z całej Polski oraz duże grono kolegów i przyjaciół. Ostatni hołd zmarłemu oddał poczet sztandarowy Stowarzyszenia Geodetów Polskich, a grób przykryły dziesiątki wieńców i wiązanek kwiatów, złożonych przez przedstawicieli wyższych uczelni, średniego szkolnictwa geodezyjnego, przedsiębiorstw i instytucji geodezyjnych oraz osobiście przez wielu uczestników uroczystości pogrzebowej.

Profesor Czesław Kamela urodził się 24 lipca 1910 r. we wsi Dzierzkowice koło Kraśnika. Po ukończeniu szkoły powszechnej w rodzinnej miejscowości, był uczniem gimnazjum humanistycznego w Kraśniku, gdzie w 1928 r. złożył egzamin dojrzałości. W tym samym roku rozpoczął studia wyższe na Oddziale Mierniczym Wydziału Inżynierii Lądowej i Wodnej Politechniki Lwowskiej, uzyskując w



1932 r. dyplom inżyniera geodety. Studia odbywał pod kierunkiem wybitnych profesorów prężnego ośrodka lwowskiego: Kazimierza Bartla, Stefana Banacha, Lucjana Grabowskiego, Antoniego Łomnickiego, Kaspra Weigla, Władysława Wojtana i innych, sławnych później uczonych. Ze studiów tych wyniósł nie tylko solidne wykształcenie zawodowe, lecz także zamiłowanie i zapal do pracy naukowej.

Po ukończeniu studiów, przystępuje bez-

zwłocznie do wykonywania pięknego zawodu geodety. Podnosi równocześnie swoje kwalifikacje, a po zdaniu przepisanych prawem egzaminów w roku 1935 uzyskuje uprawnienia mierniczego przysięgłego.

W latach 1933–1939, w czasach II Rzeczypospolitej, jako inżynier i mierniczy przysięgły dokonuje szeregu prac triangulacyjnych oraz pomiarów miejskich i urzędzenioworolnych na terenie Polski południowej, w woj. krakowskim, lwowskim i tarnopolskim.

Bardzo ważnym okresem w Jego życiu były czasy II wojny światowej. Po kampanii wrześniowej 1939 r., w której uczestniczył zmobilizowany w ostatnich dniach sierpnia do wojska polskiego, przedostaje się do Szwajcarii, gdzie zostaje internowany jako żołnierz 2. Dywizji Strzelców Pieszych gen. Prugara-Ketlinga.

W Winterthur, w roku 1940, zorganizowane zostają studia politechniczne dla internowanych żołnierzy, którym patronowała Federalna Politechnika w Zurychu.

Kpr. pchr. inż. Czesław Kamela zostaje powołany na wykładowcę miernictwa dla internowanych żołnierzy Wydziału Inżynierii Lądowej i Wodnej. Równocześnie prowadzi wykłady i ćwiczenia z matematyki wyższej dla



studentów wszystkich pięciu wydziałów tego obozowego uniwersytetu. Prowadząc działalność dydaktyczną, nie zapomina o podnoszeniu swojej wiedzy oraz kwalifikacji. Nawiązuje ścisłe kontakty w zakresie: geodezji wyższej – z prof. dr. F. C. Baeschlinem, geofizyki – z prof. dr. F. Grossmannem, fotogrametrii – z prof. dr. M. Zellerem oraz astronomii – z prof. dr. W. Brunnerem.

Pod kierunkiem prof. dr. F. C. Baeschlina przygotowuje rozprawę doktorską pt. „Porównanie dokładności wyznaczeń szerokości, długości i azymutu z pomiarów astronomicznych z wartościami otrzymanymi z triangulacji”, którą broni w 1945 r., uzyskując stopień doktora nauk technicznych.

Bezpośrednio po zakończeniu przewodu doktorskiego przystępuje do pisania rozprawy habilitacyjnej. Zmusza Go to do pełnego zainteresowania się metodami geodezji dynamicznej oraz geofizyki. Poglębiona wiedza, wyniesiona z Politechniki Lwowskiej, pod opieką prof. Baeschlina zostaje uwieńczona rozprawą habilitacyjną na temat „Wyznaczanie geoidy z pomiarów grawimetrycznych”. Kolokwium habilitacyjne odbywa się już po Jego powrocie ze Szwajcarii do ojczyzny, na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej w roku 1949. Na podstawie kolokwium uzyskuje stopień naukowy doktora habilitowanego nauk technicznych.

W swej rozprawie dr Kamela przedstawił nowoczesne wówczas podejście do rozwiązania klasycznego zadania geodezji, jakim jest określenie figury Ziemi.

W roku 1955 zostaje mianowany profesorem nadzwyczajnym, a w 1966 r. profesorem zwyczajnym.

Jego pobyt w Szwajcarii w latach 1940–47 jest początkiem owocnej pracy naukowej, w wyniku której opublikował tam 12 prac naukowych oraz wydał w 1943 r. podręcznik pt. „Miernictwo”. Drugie wydanie tego podręcznika, z roku 1945, zostaje częściowo przekazane do kraju, stanowiąc niekwestionowaną pomoc w kształceniu młodych kadr geodezyjnych w odbudowującym się ze zniszczeń wojennych państwie. Odbił tam również roczny staż zawodowy w Biurze Geodezyjnym pod kierunkiem prof. Bertschmanna i przez 9 miesięcy pracował w firmie Kern w Aarau.

Po powrocie do Polski w 1947 r. pracuje jako asystent i adiunkt u prof. Edwarda Warchałowskiego. Po śmierci prof. Warchałowskiego obejmuje kierownictwo Katedry Geodezji Wyższej, którą prowadzi bez przerwy do czasu reorganizacji uczelni i powołania instytutów, tj. do 1.10.1970 r. Od tego momentu pracuje na stanowisku profesora zwyczajnego w Instytucie Geodezji Wyższej i Astronomii Geodezyjnej PW do czasu przejścia na emeryturę, tj. do 30 września 1980 r. Od 1 października 1980 r. zostaje zatrudniony na etacie w Instytucie Geodezji i Meteorologii Wojskowej Akademii Technicznej, w której pracował już od 1964 r., prowadząc wykłady i seminaria z różnych dziedzin geodezji, a mianowicie geodezji wyższej, geofizyki, geodezji dynami-

cznej teorii potencjału, geodezji II oraz pomiarów specjalnych.

Z chwilą osiągnięcia pięknego jubileuszu 80 lat życia, ponownie przechodzi na emeryturę w 1990 r., nie tracąc jednak kontaktu z WAT-em do ostatnich dni swego, jakże bogatego, życia.

Z zasobu Jego wiedzy korzystały inne uczelnie: AGH w Krakowie i AR-T w Olsztynie. Dla tej ostatniej położył zresztą wiele zasług, zwłaszcza w czynnym i aktywnym współtworzeniu na niej studiów geodezyjnych. Senat AR-T, w uznaniu Jego zasług, nadał Mu 31.05.1975 r. tytuł doktora honoris causa.

Przede wszystkim należy podkreślić wkład prof. Czesława Kameli w wychowanie i przygotowanie do pracy naukowej i zawodowej kilku tysięcy polskich geodetów cywilnych i wojskowych. Prof. Kamela kierował ponad 250 pracami dyplomowymi – magisterskimi i inżynierskimi. Był recenzentem kilkudziesięciu prac doktorskich, promotorem 18, pozytywnie zakończonych prac doktorskich oraz opiekunem 16. prac habilitacyjnych. Kilkunastu Jego uczniów otrzymało tytuły naukowe profesora, a dalszych kilkunastu zostało docentami.

Prof. Kamela był recenzentem kilkudziesięciu wniosków o powołanie na stanowisko docenta oraz nadanie tytułów naukowych profesora nadzwyczajnego i zwyczajnego. Ponadto z Jego opinii korzystała Centralna Komisja Kwalifikacyjna przy prezie Rady Ministrów, dla której wykonał prawie dwadzieścia recenzji rozpraw habilitacyjnych i wniosków w sprawie powołania na stanowisko docenta lub nadania tytułów naukowych.

Ta działalność prof. Czesława Kameli została uwieczniona przyznaniem Mu 11.09.1974 r. przez Radę Państwa zaszczytnego tytułu „Zasłużonego Nauczyciela”.

Prof. zw. dr hab. inż. Czesław Kamela był najwyższym autorytetem naukowym w dziedzinie geodezji w Polsce, bardzo znanym i uznawanym również i poza jej granicami.

Od 1977 r. był członkiem korespondentem Bawarskiej Akademii Nauk w Monachium. Nieprzerwanie od ponad 30 lat był członkiem Komitetu Geodezji PAN, pełniąc w tym czasie przez kilkanaście lat funkcję sekretarza naukowego oraz dwukrotnie wiceprzewodniczącego tego Komitetu. W roku 1985 Komitet Geodezji PAN w uznaniu Jego zasług dla nauki polskiej nadał Mu swoje honorowe członkostwo.

Wiele lat był prof. Kamela przewodniczącym Narodowego Komitetu ds. Międzynarodowej Unii Geodezji i Geofizyki oraz członkiem wielu rad naukowych, między innymi Instytutu Geofizyki PAN, Centrum Badań Kosmicznych PAN, Wydziału Geodezji i Kartografii PW, Wydziału Inżynierii Lądowej i Geodezji WAT, Instytutu Geodezji i Kartografii, Rady Geodezyjno-Kartograficznej GUGiK i innych.

Profesor był również członkiem różnych towarzystw naukowych i naukowo-technicznych, takich jak np. Polskie Towarzystwo Geofizyczne, w którym pełnił przez pewien

czas funkcję wiceprzewodniczącego oraz – ostatnio – Towarzystwo Przyjaciół i Miłośników Lwowa, do którego wstąpił z chwilą jego powołania.

Prof. Kamela był zaangażowanym i aktywnym działaczem społecznym. Od wielu lat pełnił wiele odpowiedzialnych funkcji społecznych w Stowarzyszeniu Geodetów Polskich, działając w Zarządzie Głównym, sekcjach naukowych i komisjach tego Stowarzyszenia. Był współorganizatorem działalności Komisji Specjalizacji Zawodowej Inżynierów oraz członkiem Komisji ds. Uprawnień Zawodowych SGP.

W uznaniu zasług położonych dla Stowarzyszenia Geodetów Polskich, XXVI Zjazd Delegatów w roku 1977 nadał mu godność Członka Honorowego Stowarzyszenia.

Nie trzeba nikogo przekonywać, że prof. Cz. Kamela był pedagogiem z powołania, wszechstronnym naukowcem z zamiłowaniem. Potrafił oryginalnie formułować myśli i obdarzony był umiejętnością przewidywania dróg rozwoju geodezji.

Prof. Cz. Kamela był człowiekiem niezwykłym. Cechowała Go niespotykana koleżeńskość i serdeczność, posiadał nieprzeciętny dar współzycia z ludźmi i umiejętność skupiania wokół siebie dużego grona oddanych uczniów, współpracowników i wiernych, niezliczonych przyjaciół. Był człowiekiem bezpośrednim, pełnym prostoty, cieszącym się z sukcesów naukowych swoich uczniów i współpracowników, wspierając ich radą oraz pomocą.

Cała Jego działalność spotykała się z niekłamną życzliwością i uznaniem. Za swe zasługi był profesor Kamela wielokrotnie nagradzany i odznaczany. Wśród wielu odznaczeń można wymienić państwowe: Krzyż Oficerski i Kawalerski Orderu Odrodzenia Polski, Złoty Krzyż Zasługi, resortowe: m.in. „Zasłużony dla Geodezji i Kartografii”, „Zasłużony dla Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej” oraz społeczne: Honorowa Odznaka NOT, Honorowa Odznaka SGP i wiele innych.

W dniu 18 czerwca 1990 r. odbyła się w Wojskowej Akademii Technicznej uroczysta sesja naukowa zorganizowana z okazji 80. rocznicy urodzin prof. zw. dr. hab. inż. Czesława Kameli. W sesji wzięło udział prawie 200 osób. Z okazji jubileuszu komendant-rektor WAT odczytał i wręczył prof. Kameli list gratulacyjny nadesłany z tej okazji przez Prezydenta RP oraz udekorował przyznaniem Mu Krzyżem Komandorskim Orderu Odrodzenia Polski i medalem „Zasłużony dla WAT”.

Wspomnienie to byłoby niepełne, gdyby nie podkreślić wielkich zalet charakteru i wysokich walorów moralnych Profesora: ogromnej pracowitości i wytrwałości, uczciwości i sumienności, życzliwości i wyrozumiałości oraz ofiarności dla innych.

Wszystkie te szlachetne cechy sprawiły, że zapisał się On trwale w pamięci i w sercach uczniów, współpracowników, kolegów i przyjaciół.

Cześć Jego pamięci!

W imieniu liczного grona przyjaciół  
Wacław Kłopotniński  
Stanisław Pachuta



Dr inż. JERZY JANUSZ

Zakład Geodezji

## Bezpieczeństwo obiektów inżynierskich a pomiary kontrolne

Każdy obiekt naszego zainteresowania, czy to jest konstrukcja, budowla, instalacja przemysłowa czy też maszyna, podlega w czasie budowy i eksploatacji zmianom stanu fizycznego, które do pewnego poziomu mogą być traktowane jako nieszkodliwe, natomiast po jego przekroczeniu stają się symptomem grożącego niebezpieczeństwa, awarii lub katastrofy. Zmiany te, przy niektórych ich wielkościach, nie muszą grozić od razu katastrofą, ale mogą wpływać na obniżenie standardu jakościowego, tj. zwiększać koszty użytkowania, pogarszać stan środowiska, przyspieszać zużycie obiektu lub jego elementów.

Utrzymywanie obiektów w stanie wysokiej sprawności użytkowej, jak też zapobieganie katastrofom powierza się specjalnym służbom, które w dużych zakładach przemysłowych naszego kraju mają miano „służb utrzymania ruchu”. Służby te są odpowiedzialne za ciągły dozór stanu technicznego obiektu oraz za dokonywanie niezbędnych remontów i regulacji. Jak wykazała praktyka, służby te opierają często swe działania na najprostszych przesłankach, to jest na okresowym, wizualnym przeglądzie stanu dostępnych dla oka powierzchni obiektu i wyszukiwaniu widocznych uszkodzeń, jak na przykład spękań, wykrzywienia elementów konstrukcyjnych, pokrycia powierzchni korozją, wycieku smarów, wody i innych łatwo widocznych, niekorzystnych objawów. Takie oględziny są oczywiście niezbędne, lecz w większości przypadków dalece niewystarczające, bowiem często symptomy grożące awarii lub katastrofy nie są wyczuwalne bez użycia specjalistycznej aparatury pomiarowej. Do dobrej orientacji co do aktualnego stanu technicznego obiektu potrzebne jest systematyczne prowadzenie nie tylko oględzin obiektu, ale i pomiarów specjalistycznych służących do określenia zmian wielkości parametrów fizycznych, mających wpływ na stan obiektu. Do najbardziej znanych należą: pomiary piezometryczne (wyporu wody w gruncie pod budowlą i w jej otoczeniu), izotopowe pomiary tras przepływu wody w gruncie, pomiary drgań oraz geodezyjne pomiary przemieszczeń i odkształceń.

Pragnę zwrócić uwagę na duże znaczenie niedocenianych często geodezyjnych pomiarów przemieszczeń i odkształceń. Wprawdzie pomiary przemieszczeń i odkształceń mają od dawna ugruntowaną pozycję w badaniu stanu bezpieczeństwa niektórych rodzajów budownictwa (głównie zapór wodnych), to jednak zdarzają się przypadki eksploatacji lub prowadzenia prac rekonstrukcyjnych wielu obiektów bez świadomości, iż pomiary te są podstawą do wczesnego ostrzegania o możliwości awarii lub katastrofy.

O znaczeniu pomiarów przemieszczeń i odkształceń przekonujemy się na szczęście niezbyt często, ale jeśli już do tego dochodzi, to okazuje się, że nauka ta jest niezwykle dotkliwa i bolesna. Ostatnim ze znanych przykładów skutków niedoceniania takich pomiarów jest katastrofa najwyższego w Europie masztu radiowego w Gąbinie. Według wywiadu udzielonego „Życiu Warszawy” (26 września 1991 r.) przez wiceministra łączności, dr. inż. Marka Rusina, „... w czasie remontu zrobiono kilka podstawowych błędów ... Każdy z popełnionych błędów mógł spowodować katastrofę”. Wśród tych błędów znalazł się również taki, iż „nie zastosowano zewnętrznego nadzoru geodezyjnego”. Według wiceministra M. Rusina, „Obecność geodety na budowie gwarantowałaby, iż każde odchylenie (masztu) byłoby natychmiast sygnalizowane. Być może wówczas nie doszłoby, po zakończeniu wymiany pierwszej liny, do

niebezpiecznego wybożenia konstrukcji”. Minister M. Rusin stwierdził dalej, że jeszcze przed katastrofą duże wygięcie masztu „zauważył dopiero kierownik obiektu i natychmiast zawiadomił nadzór inwestycyjny Poczty Polskiej, Telegrafu i Telefonu – właściciela masztu w Gąbinie. Przez kilka godzin (maszt) był krzywy, po naszej interwencji wybożenie skorygowano, choć nie do końca, a o geodecie nikt nadal nie pomyślał”.

Te obszernie cytaty z wywiadu udzielonego przez wiceministra łączności mogą świadczyć nie tylko o głębokim braku świadomości w społeczeństwie i środowisku technicznym o znaczeniu pomiarów, ale i spotykanej lekceważącej postawie; nawet po zwróceniu uwagi nie uznano konieczności prowadzenia prac remontowych z jednoczesną, geodezyjną kontrolą wybożeń masztu, co doprowadziło w końcu do katastrofy.

Wszystkie obiekty, których awaria lub katastrofa może przynieść poważne straty dotyczące zarówno obiektu, jak też jego otoczenia i ludzi żyjących w strefie wpływu, powinny mieć w swych instrukcjach montażowych i eksploatacyjnych zapisy określające rodzaj, zakres i częstotliwość pomiarów i badań służących ocenie stanu obiektu. Powinny również określać zakres i sposób wykorzystania wyników tych pomiarów do prac regulacyjnych i remontowych, a także do podejmowania decyzji mających na celu zwiększenie poziomu bezpieczeństwa, na przykład dotyczących zmian sposobu eksploatacji czy też zastosowania dodatkowych zabezpieczeń.

Stopień wprowadzenia takich przepisów technicznych, a także ich przestrzegania, jest w praktyce dalece niedoskonały. W wielu przypadkach, pomimo istnienia ogólnych przepisów bhp, rzeczywista kontrola techniczna stanu bezpieczeństwa jest zależna wyłącznie od poziomu cywilizacyjnego i wyobraźni kierownictw i osób odpowiedzialnych za utrzymanie obiektu w ruchu.

Sprawa również nie jest łatwa pod względem organizacyjnym. Służby utrzymania ruchu w wielu zakładach to małe, nawet jednoosobowe komórki organizacyjne, nie będące w stanie samodzielnie wykonać wszystkich obowiązujących pomiarów. Dlatego w większości przypadków służby te zlecają wykonanie pomiarów wyspecjalizowanym instytucjom oraz przyjmują i gromadzą wyniki tych pomiarów. Z obserwacji wynika, że w niektórych przypadkach pomiary są zamawiane wyłącznie „z obowiązku”, ich wyniki nie są analizowane, lecz jedynie gromadzone, przez co mają stanowić coś w rodzaju swoistego „alibi” na wypadek wystąpienia awarii (jestem w porządku, bo pomiary zamówiłem, a że nie interesowałem się ich wynikami, to już inna sprawa).

Trzeba podkreślić, że wyniki pomiarów nie mogą być tylko gromadzone, lecz muszą być natychmiast interpretowane w celu wyciągnięcia wniosków dotyczących stwierdzonego poziomu bezpieczeństwa i stanowić podstawę podejmowania decyzji dotyczących regulacji, remontów i innych sposobów zagwarantowania bezpieczeństwa. Z natury rzeczy wyniki pomiarów są źródłem informacji o poziomie bezpieczeństwa, natomiast zazwyczaj nie stanowią, bez fachowej analizy, informacji o tym poziomie. W wielu przypadkach przeprowadzenie takiej analizy nie jest łatwe do samodzielnego wykonania przez służby utrzymania ruchu. Z tego powodu nie tylko pomiary, ale i interpretację wyników zleca się często wyspecjalizowanym instytucjom. Najkorzystniej jest,



gdy zarówno pomiary, jak i ich interpretację można zlecić tej samej instytucji, ale często napotyka to na trudności natury kompetencyjnej. Mianowicie trzeba brać pod uwagę fakt, że umiejętność wykonania pomiarów nie musi oznaczać umiejętności wyciągania wniosków z wyników tych pomiarów, dotyczących stanu bezpieczeństwa obiektu. Bywa również przypadek odwrotny, polegający na tym, że osoby umiejące wyciągać z wyników pomiarów prawidłowe wnioski nie mają niezbędnych kwalifikacji do wykonywania pomiarów. Ten rozdział kwalifikacji, a więc i kompetencji do całościowego traktowania pomiarów i ich analizy, w mniejszym stopniu dotyczy pomiarów piezometrycznych, pomiarów drgań i innych, mieszczących się w zasięgu wiedzy inżynierów budowlanych i geotechników, natomiast jest istotnym problemem w przypadku geodezyjnych pomiarów przemieszczeń i odkształceń.

Tylko geodeci (i to nie wszyscy, lecz jedynie mający odpowiednią specjalizację) są w stanie dobrze wykonywać te pomiary, natomiast nie posiadają wystarczających kwalifikacji ani cenzusu formalnego do udzielania odpowiedzi na pytanie, czy poziom bezpieczeństwa obiektu jest wystarczający. W wielu przypadkach geodeci przekazują odbiorcy wyniki swych pomiarów z własnymi wnioskami i sugestiami o stanie geometrycznym obiektu, co można nazwać **geometryczną** interpretacją wyników, natomiast inżynierowie budowlani bądź geotechnicy na tej podstawie, w powiązaniu z wynikami innych rodzajów badań i pomiarów, przeprowadzają **interpretację branżową**, mającą za zadanie ustalenie przyczyn stwierdzonych zmian geometrycznych, innych niekorzystnych zmian stanu obiektu oraz sposobu wykorzystania wyników pomiarów przy podejmowaniu działań zapobiegających awarii lub katastrofie.

Na podstawie wyników geodezyjnych pomiarów przemieszczeń punktów kontrolowanych, rozmieszczonych na powierzchni obiektu, możliwe jest w wyniku interpretacji geometrycznej ustalenie wielkości przemieszczenia obiektu w stosunku do pierwotnego kształtu. Udzielenie pełnej informacji o przemieszczeniach obiektu i o jego zdeformowaniu wymaga wyznaczenia zbioru składowych przemieszczeń bardzo dużej liczby punktów kontrolowanych, rozmieszczonych w sposób reprezentatywny na powierzchni i wewnątrz korpusu badanego obiektu. W praktyce możliwość zainstalowania dużej liczby punktów kontrolowanych jest ograniczona i z tego powodu wyznacza się przemieszczenia kilku lub najwyżej kilkunastu punktów, starając się ocenić na ich podstawie przemieszczenia i deformacje całego obiektu.

Często też rezygnuje się z wyznaczenia przemieszczeń punktów kontrolowanych w przestrzeni, ograniczających się do niektórych tylko składowych przemieszczeń. Najczęściej wyznacza się jedynie składową pionową przemieszczania reperów, zwaną osiadaniami. Na podstawie osiadań trzech reperów osadzonych na niezdyktowanym fragmencie badanego obiektu można wyznaczyć pionowe przemieszczenie, zmianę nachylenia i kierunek (azymut) zmiany nachylenia płaszczyzny obiektu reprezentowanej przez te repery. Na podstawie więcej niż trzech reperów można wyznaczyć również pionowe składowe deformacji powierzchni reprezentowanej przez nie. Najczęściej spotykanym błędem, stanowiącym wynik niedostatecznego rozumienia wyników pomiarów, jest domaganie się odpowiedzi na pytanie: jak przemieścił się i zdeformował badany obiekt, na podstawie wyznaczonego z pomiaru osiadania jednego tylko reperu. Osiadanie jednego tylko reperu, zainstalowanego na badanym obiekcie, może stanowić jedynie podstawę, do bardzo przybliżonego określenia osiadania obiektu, bez uwzględnienia różnic osiadań w poszczególnych miejscach fundamentu obiektu.

W przypadku badania wysokich obiektów, jak kominy, chłodnie kominowe, budynki wysokościowe, wyznacza się często poziome składowe przemieszczeń punktów kontrolowanych, rozmieszczonych na różnych wysokościach. Na tej podstawie możliwe jest wyznaczanie odchylenia obiektów od pionu. Jest rzeczą charakterystyczną, że odchylenia te mogą mieć jako przyczynę zarówno zmiany nachylenia fundamentów, jak i inne wpływy (wiatr, zmienne co do kierunku nagrzewanie przez „wędrujące” słońce, parcie wody na powierzchnię budowli piętrzącej). Dobrą odpowiedź na pytanie dotyczące udziału tych przyczyn daje dopiero równoczesne wyznaczanie osiadań reperów na

fundamencie obiektu i poziomych składowych przemieszczeń punktów kontrolowanych na wyższych partiach obiektu. Niezbędne do analizy wyników jest przy tym posiadanie informacji o budowie podłoża budowli, stanie jego nawodnienia, postępie ewentualnych robót górniczych na obszarze pod budowlą i w jej otoczeniu, poziomie piętrzenia wody w zbiornikach przy budowlach piętrzących, kierunku i sile wiatru przy badaniu budowli wysokich.

Interpretacja wyników wszystkich tych pomiarów, służąca ocenie stanu bezpieczeństwa obiektu, powinna być prowadzona przez zespoły specjalistów o różnych, uzupełniających się kwalifikacjach. Trzeba powiedzieć, że zespoły te powinny również zajmować się ustalaniem zakresu i programu badań przed ich podjęciem oraz korygowaniem tego zakresu i programu w trakcie badań w zależności od uzyskiwanych wyników. W bardziej złożonych i trudnych przypadkach, do programowania pomiarów, ich wykonywania i interpretowania powinny być powoływane specjalistyczne firmy konsultingowe, pracujące na zamówienie kierownictw obiektów podlegających badaniom.

Systematyczne prowadzenie kontroli bezpieczeństwa obiektów napotyka w praktyce na dwie podstawowe trudności, z których jedna ma podłoże polityczno-społeczne, druga zaś psychologiczne.

Pierwsza z nich polega na tym, że istnieje tendencja do ukrywania lub umniejszania informacji o powstałych awariach i katastrofach, podyktowana z jednej strony złe rozumianym wstydem osób odpowiedzialnych (i próbami umniejszenia tej odpowiedzialności), z drugiej zaś strony – troską o niewywoływanie paniki. Oczywiście, dążenie do opanowania paniki wymaga bardzo ostrożnego, wcześniej przemyślanego postępowania, na tyle jednak zdecydowanego, aby do minimum ograniczyć skutki katastrofy. Przykładem tego typu błędów postępowania może być sprawa Czarnobyla.

Warto tu poruszyć omawianą trudność z innego jeszcze powodu, jakim jest wynikający z ukrywania i umniejszania brak informacji dla środowiska technicznego. Szczegółowy opis przyczyn i przebiegu każdej katastrofy jest bardzo ważnym materiałem, umożliwiającym zapobieganie podobnym błędom przy budowie i eksploatacji następnych, podobnego typu obiektów. Brak informacji o istocie takich zdarzeń powoduje również, iż nie jest doskonalony proces kontroli bezpieczeństwa.

Druga trudność, natury psychologicznej, polega na tym, że jeśli kontrolowany obiekt przez bardzo długi okres pracuje bez zarzutu, to zakres i częstotliwość kontroli bezpieczeństwa ulega stopniowemu ograniczaniu. Dopiero po zaistnieniu awarii lub katastrofy okazuje się często, że przyczyn jej nie można dociec z braku lub zbytznego ograniczenia zakresu i częstotliwości pomiarów w okresie poprzedzającym, kiedy zdawało się, że nie jest konieczne systematyczne ich prowadzenie.

O możliwości dociekania przyczyn awarii i katastrof nie decyduje tylko posiadanie kompletu wyników pomiarów kontrolnych. Okazuje się często, że u podłoża awarii lub katastrofy leżą, zdawałoby się drobne nawet nieprawidłowości budowy i eksploatacji obiektu lub też niekorzystne warunki zewnętrzne. Pełna ewidencja takich okoliczności powinna być prowadzona w całym okresie istnienia obiektu, wówczas bowiem dopiero można skutecznie wykorzystać wyniki bieżących pomiarów kontrolnych do oceny stanu bezpieczeństwa obiektu i do decyzji o podejmowaniu dodatkowych zabezpieczeń, remontach, regulacjach i zmianach eksploatacji, utrzymujących bezpieczeństwo obiektu na wymaganym poziomie.

Na tle dotychczasowych doświadczeń i przeglądu przyczyn zdarzających się awarii i katastrof, zarysowuje się wniosek, że niezbędne jest znormalizowanie w skali międzynarodowej zakresu wszelkiego rodzaju pomiarów kontrolnych, służących kontroli stanu bezpieczeństwa różnych obiektów. Niezbędne jest też dokonywanie wymiany informacji na temat sposobów wykonywania i interpretowania pomiarów.

Wymiana informacji powinna dotyczyć też opisów najbardziej charakterystycznych ekspertyz z podziałem na dwie grupy:

- ekspertyzy, w których skutecznie wykorzystano wyniki pomiarów kontrolnych do zapobieżenia awarii lub katastrofie, ze wskazaniem sposobu wykorzystania ich przy działaniach profilaktycznych,

- ekspertyzy zaistniałych awarii i katastrof z wnioskami określającymi, jakich pomiarów i działań profilaktycznych brak było przed katastrofą.



# Komunikat o usługach Branżowego Ośrodka Informacji Naukowej, Technicznej i Ekonomicznej Instytutu Geodezji i Kartografii

BOINTE IGIK uprzejmie informuje, że prowadzi następujące formy obsługi użytkowników informacji:

- informacja powszechna,
- informacja adresowa.

## Formy powszechnej informacji piśmienniczej

Formami powszechnej informacji piśmienniczej są następujące publikacje informacyjne wydawane przez Ośrodek:

**Informacja Bibliograficzna BOINTE IGIK** – miesięcznik, ukazujący się w formacie A5. Wydawnictwo to jest bieżącą bibliografią z zakresu geodezji, kartografii, fotogrametrii i teledetekcji. Od nr 2/91 – opracowywana komputerowo wg oprogramowania Mikro ISIS, a wydawana metodą kserograficzną.

Obecnie bibliografia ma układ działowy (poprzedni układ był wg Uniwersalnej Klasyfikacji Dziesiętnej), a w obrębie działów – alfabetyczny. Poszczególne działy zawierają opisy bibliograficzne wydawnictw zwartych, ciągłych, prac naukowo-badawczych i materiałów z konferencji. Bibliografia zawiera także indeks osobowy i rzeczowy.

**Biuletyn Informacyjny BOINTE IGIK** – kwartalnik, wychodzący w formacie A5. Jest to problemowo sprofilowane wydawnictwo informacyjne o charakterze faktograficznym, referujące w sposób analityczny lub syntetyczny stan określonego problemu na podstawie wielu źródeł. Wydawnictwo to ma również charakter referatowy i przeglądowy, zawiera krótkie informacje o nowościach z zakresu geodezji, kartografii, fotogrametrii i teledetekcji w kraju i za granicą. Składa się ono z następujących działów:

- Zadania i organizacja geodezji i kartografii,
- Postęp naukowo-techniczny,
- Ekonomia i organizacja produkcji,
- Wiadomości patentowe,
- Normalizacja,
- Aktualności,
- Konferencje, narady, konsultacje,
- Przegląd literatury światowej,
- Informacje ze Stowarzyszenia Geodetów Polskich,
- Przegląd przepisów prawnych.

**Biuletyn IGIK (dodatek do Przeglądu Geodezyjnego)** – rocznie ukazuje się 3–6 zeszytów, zawierających opracowania IGIK o charakterze naukowo-technicznym, a także omawiających ogólny dorobek Instytutu w zakresie prac wykonywanych planowo.

**Prace IGIK** – rocznie ukazują się 2–3 zeszyty w formacie B5. Jest to czasopismo naukowe, zawierające prace lub fragmenty prac naukowo-badawczych (łącznie z pracami doktorskimi i habilitacyjnymi pracowników IGIK), wykonywanych w IGIK z zakresu geodezji, kartografii, fotogrametrii i teledetekcji. Artykuły zamieszczane w Pracach IGIK są recenzowane i posiadają streszczenia w języku angielskim i rosyjskim.

## Formy powszechnej informacji niepiśmienniczej

Ośrodek stosuje również formy informacji powszechnej niepiśmienniczej, jak np.:

- udostępnianie zbiorów w formie wypożyczeń bibliotecznych, katalogów i kartotek specjalnych i zagadnieniowych;
  - cotygodniowe wystawy nowości organizowane przez bibliotekę Ośrodka i przedstawiające ekspozycję nabytków z ubiegłego tygodnia.
- Oprócz prowadzenia informacji powszechnej, Ośrodek uwzględnia

także potrzeby użytkowników instytucjonalnych bądź indywidualnych, opracowując dla nich **informację adresową**, np:

- **zestawienia tematyczne literatury (TZ)** są opracowywane na zamówienie użytkowników instytucjonalnych, indywidualnych, jak również z własnej inicjatywy Ośrodka;

- **Selektywna Dystrybucja Informacji (SDI)** odbywa się systemem komputerowym;

- **Retrospektywna Dystrybucja Informacji (RDI)** odbywa się systemem manualnym;

- **tłumaczenia** wykonywane są na zamówienia zakładów IGIK, jak również innych użytkowników oraz z własnej inicjatywy Ośrodka;

- **bieżące udzielanie informacji**, zarówno faktograficznych, jak i bibliograficznych, na podstawie posiadanych materiałów w drodze rozmów bezpośrednich, telefonicznych lub pisemnie na interesujące użytkowników tematy;

- **wykonywanie kserokopii** dokumentów, znajdujących się w zbiorach biblioteki IGIK, na zamówienie zainteresowanych użytkowników;

- **wykonywanie druku** metodą powielaczową na PRIPORCIE VT 2500 w nakładzie od 100 egz.

## Zasady korzystania z informacji

Użytkownicy informacji korzystają z ww. metod, form i środków działalności informacyjnej na zasadach:

● **prenumeraty rocznej:** 1. Informacja Bibliograficzna – miesięcznik, 2. Biuletyn Informacyjny BOINTE – kwartalnik;

● **zakupu, wymiany:** Prace IGIK (2–3 zeszyty), Rocznik Astronomiczny (1 tom).

Zgłoszenia na prenumeratę, zakup lub wymianę należy przysyłać pod adresem:

Instytut Geodezji i Kartografii  
Branżowy Ośrodek Informacji Naukowej, Technicznej  
i Ekonomicznej  
ul. Jasna 2/4, 00-950 Warszawa

Informacje telefoniczne – 264221 (31) w. 334. Koszt zeszytów ustalany jest każdorazowo;

● **jednorazowego zamówienia** na zestawienia tematyczne i tłumaczenia; odpłatność za zestawienia tematyczne uzależniona jest od kosztów poniesionych przez Ośrodek przy opracowywaniu danego tematu zestawienia oraz narzutów IGIK.

Na zamówieniach na zestawienia tematyczne oprócz sprecyzowania tematu należy podać nazwisko, adres i ewentualnie telefon osoby mogącej udzielić dodatkowych uzupełnień lub uściśleń merytorycznych, dotyczących zgłoszonego tematu.

Zamówienie powinno zawierać również podpis głównego księgowego. Wykonane zestawienie tematyczne jest przekazywane wraz z fakturą zamawiającemu.

Podobnie przedstawia się problem wykonywania tłumaczeń – po przyjęciu zlecenia dokument jest przekazywany tłumaczowi. Tłumaczenie może być weryfikowane przez specjalistę. Następnie tłumaczenie jest przekazywane zamawiającemu wraz z wystawioną fakturą.

Zamówienia odbitek kserograficznych: wykonane kserokopie wysyłane są zamawiającemu wraz z fakturą. Odpłatność za wykonanie kserokopii wynosi 500 zł za 1 stronę formatu A4 (na dzień 1 stycznia 1992 r.).

Bliższych informacji udzielamy listownie lub telefonicznie.

Hanna Ciołkosz  
BOINTE



# WSPOMNIENIE GEODETY „SYBIRAKA”

ŚLAWOMIR DAWIDZIUŁ

## Przez pryzmat wspomnień Deportacja, 1940–1946

Pozostając w tym przekonaniu, nie miałem jednak pełnej wyobraźni i nie pomyślałem o tym, że inni w tym samym czasie musieli przejść jeszcze gorsze piekło. Uświadomiłem to sobie dopiero, gdy oczekiwaliśmy na przeprawę przez drewniany most kolejowy na rzece Dniepr w miejscowości Kremieńczug.

Tu mieliśmy zapowiadany całodzienny postój. W doszczętnie zrujnowanym i pokrytym transejami mieście sterczały kikuty walących się ścian całkowicie zniszczonych domów. Bezludne gruzowisko praktycznie uniemożliwiało rozpoznanie, któredy przebiegały ulice, a wygłodniałe i żałośnie miauczące koty uzupełniały tragiczny obraz doszczętnie zburzonego miasta. Tak, tu musiało być prawdziwe piekło. W tym koszmarnym rumowisku nie było żywego ducha, natomiast widoczne w rowach strzeleckich, wypłukane do białości szczątki ludzkich kończyn dopełniały grozy. I oto, tuż obok, wspaniały urwisty brzeg spływającej beztrąsco z hukiem rzeki, która zapewne broczyła krwią na całej swej długości, i ten misternie, choć naprędce zbudowany przez saperów most drewniany, przez który w żółtym tempie przejeżdżają na front transporty. Widok z góry, z wysokości kilkunastu metrów, na spienione wody żywiołowego Dniepru przyprawiał o zawroty głowy i skłaniał do głębokich refleksji. Przez tę niesamowitą przeprawę pociąg przeprowadzał specjalny maszynista-pilot. Zdawało się, że za chwilę cała konstrukcja mostu runie w spienioną otchłań Dniepru.

W czasie transportu na zachód, który trwał prawie sześć tygodni, czasu na rozmyślanie było dużo. Zdarzały się także tragedie. Oto na podrzędnej stacji kolejowej, opodal Znamienki, podczas postoju rozpalono ognisko, aby ugotować strawę. Nagle przerażający huk zwrócił uwagę wszystkich na sąsiedni tor, na którym stał pociąg załadowany zniszczonym sprzętem wojskowym i „trofejnym” („zdobycznym”) złomem. Widok był przerażający. Dwóch chłopców z naszego transportu na jednej z platform znalazło granaty ręczne, które usiłowali rozbić na szynie. Eksplozja zrobiła swoje. Poszarpane ręce, pokaleczone szyje, pokrwawione twarze i ten niesamowity krzyk poszkodowanych, a zaraz potem wstrząsający płacz zrozpaczonych matek – to obraz, który pozostanie na długo w pamięci wszystkich świadków tej tragedii. Chłopców natychmiast odwieziono do szpitala, natomiast pozostali członkowie rodzin opuścili transport. Przeznaczenie, czy dalsze ofiary wojny na odległym zapleczu frontu?

Wreszcie dotarliśmy do kolejnego etapu naszej tułaczki. Stacja Potasz w kijowskim okręgu Ukraińskiej Socjalistycznej Republiki Radzieckiej, a stąd do miejscowości Iwańki w mańkowskim rejonie. Pytanie, dlaczego nie dowieziono nas na tereny już wyzwolonej Polski, niestety, pozostało bez odpowiedzi. Wśród licznej grupy Polaków, która tu przybyła, nie było nikogo z Żałyru ani z osób deportowanych w 1940 roku z Bielska Podlaskiego i jego okolic.

### Iwańki

Ta malownicza miejscowość, położona nad pięknym, przedzielonym na dwie części przez tor kolejowy jeziorem, spośród innych wyróżniała się tym, że istniała tu zbudowana przez Polaka w 1886 roku cukrownia i zbudowany później potężny „spirtzawod”, obejmujący gorzelnię i zakład rektyfikacyjny spirytusu.

Obie te fabryki, pomimo ciężkich walk i kilkakrotnego przechodzenia

tej miejscowości z rąk do rąk, nie zostały zburzone. Uruchomiono je zaraz po przejściu linii frontu na zachód i podjęto kampanię cukrowniczą już jesienią 1944 roku.

Ludność była zdziesiątkowana; pozostały głównie kobiety, starcy i osierocone dzieci. Potrzebni byli do pracy nowi ludzie. Niestety, zaopatrzenie w żywność, wbrew oczekiwaniom, fatalne. Od prawdziwego głodu ratowały buraki cukrowe, których tu od czasu zakończenia kampanii cukrowej było dużo, jednakże jedynym sposobem na ich zdobycie była kradzież. Miejscowi radzili sobie nieco lepiej, bo posiadali skromne zapasy ziemniaków, warzyw i owoców z własnych upraw. Niektórzy mieli nawet własne krowy, a więc i mleko. Powszechnie brakowało chleba.

Większość Polaków zakwaterowano w obrębie ogrodzonego parkanem terenu cukrowni, w dwóch jednopiętrowych blokach. W stosunkowo dużych pomieszczeniach, przeznaczonych zapewne na cele użyteczności publicznej, rozlokowano po kilka lub kilkanaście przypadkowo dobranych rodzin. Zagęszczenie było tu szczególnie duże. Część przybyłych ulokowano w domach prywatnych, jako lokatorów w drodze dokwaterowania. My znaleźliśmy zakwaterowanie u samotnej staruszki, której mały domek znajdował się na zewnątrz zamkniętego obszaru cukrowni, w bezpośrednim sąsiedztwie bramy głównej z torem kolejki dojazdowej.

Pracy tu nie brakowało. Główne zajęcie stanowił rozładunek buraków cukrowych, czynności związane z obsługą transportu buraków ze składowisk do fabryki oraz praca w samej cukrowni.

Z różnych możliwości, ja zdecydowałem się podjąć pracę na stanowisku ochrannika pożarno-storozewoj ochrony, czyli strażnika i strażaka. Liczyłem, że tu będzie cokolwiek łatwiej niż przy burakach. Istotnie, praca w systemie zmianowym po 12 godzin na dobę nie była zbyt ciężka, ale i nie dawała żadnej szansy na zdobycie dodatkowych profitów. Jedyne, co przynosiło pewną korzyść, to nieograniczona możliwość polowania na gawrony, których jesienną porą i na wiosnę było tu pełno. Niekiedy tysiącami oblegały olbrzymie topole tak, że przy odrobinie szczęścia można było „zdjąć” trzy sztuki za jednym strzałem z karabinu. Do własnej dyspozycji miałem bardzo udany, cenny egzemplarz trofejnego mauzera. Z nabojami nie było żadnego problemu. Było ich pełno w okolicznych lasach. Niemcy w ostatniej bitwie, po obfitych opadach deszczu, stracili tu olbrzymie ilości czołgów, opancerzonych transporterów i innego sprzętu zmechanizowanego, a także duże ilości innej broni i amunicji. Pokonanie zabagnionych i grząskich terenów okazało się w praktyce niemożliwe, natomiast jedyna droga ucieczki nasypem kolejowym została zablokowana przez wysadzenie mostu. Niemcy oblewali benzyną i palili wszystko, co się dało i uciekali, jak popadło.

Gawrony były całkiem smaczne, pomimo braku tłuszczu i przypraw. Głodowa egzystencja robiła swoje. Jako strażnik miałem baczność na wszystko co się dzieje. Wielokrotnie ujawniałem próby wynoszenia poza bramę zakładu kradzionego cukru, buraków lub melasy. Robili to również Polacy. Za każdym razem, a szczególnie gdy wychodziła nocna zmiana, stawałem wobec konieczności wyboru: zdemaskować i pozbawić pracy, czy też puścić?

Przymykanie oczu oznaczało współudział w kradzieży i tolerowanie przestępstwa. Z drugiej strony dla wielu ludzi był to jedyny sposób na przetrwanie. Nie znoszę hipokryzji. Nie w moim charakterze jest



również rozdwojenie jaźni i postępowanie wbrew prawu. Nie byłem w stanie dźwigać na sobie tak znacznego obciążenia psychicznego. Zdecydowałem się więc na zmianę pracy, tym bardziej że namawiano mnie, abym przeszedł na parowóz jako pomocnik maszynisty.

### Wyzsza szkoła charakteru i deprawacji

Po tygodniowym przeszkoleniu praktycznym, zasiadłem po lewej stronie kotła, spoglądając na otoczenie z góry dumnie i pogardliwie. Osobom obcym wstęp na parowóz był surowo wzbroniony. Czasy wcale nie były bezpieczne. Na znacznych obszarach wyzwolonej Ukrainy grasowały zorganizowane bandy oraz zwykli rabusie i złodzieje. O zgrupowaniu „banderowców” i ich zbrodniczej działalności krążyły niesamowite opowieści. Ludzie bali się ich jak zarazy.

Na parowozie mieliśmy niemieckie mauzery, szybkostrzelne pepesze i na wszelki wypadek po kilka granatów. Pracowaliśmy na dwie zmiany. Zmiana trwała całą dobę, po czym następna doba była przeznaczona na wypoczynek. Najtrudniej było o świecę, pod koniec zmiany, kiedy senność skutecznie ograniczała czujność. Do tego ten podły węgiel! Każdego dnia inny. Od czasu do czasu trafiał się antracyt, częściej jednak niskokaloryczny, z dużą zawartością ilu i kamienia sztyb, czasami karagandzki „fiodorowski płast”, a niekiedy wręcz fantastyczny węgiel koksujący. Utrzymanie wymaganego ciśnienia w doszczętnie wyeksploatowanym parowozie nie było rzeczą łatwą, jednakże prawdziwa trudność polegała na dokładnym czyszczeniu paleniska dla zachowania pełnej sprawności kotła i podstawowych jego parametrów.

Antracyt potrafił topić ruszty i łatwo je było uszkodzić przy odrywaniu żużla stalową piką. Całe płyty tego rozżarzonego stopu trzeba było wyciągać przez drzwiczki, wdychając jednocześnie duże dawki trującego tlenu węgla.

Ze sztybem bywało znacznie gorzej. W czasie czyszczenia rusztów ogień wygasł całkowicie i szybko spadała temperatura, co przy odpowiednio wysokim ciśnieniu powodowało przecieki z siatki czołowej kotła. Na domiar złego rury żarowe, tzw. płomieniówki, były z innego materiału niż siatka czołowa. Różne współczynniki rozszerzalności materiału powodowały, że przy nagłej zmianie temperatury

powstawały szczeliny i tryskała woda. Aby nie dopuścić do tragicznego w skutkach wygaszenia paleniska, trzeba było na własną rękę kombinować mazut do okresowego podtrzymania ognia lub kraść podkłady kolejowe.

W czasie jazdy pod górę przy znacznym obciążeniu często trzeba było ryzykować utrzymywanie niskiego poziomu wody w kotle, aby nie obniżyć ciśnienia, ryzykując możliwość wytopienia bezpieczników umieszczonych w sklepieniu paleniska. Wystarczyła chwila nieuwagi, aby wytopiony olów spowodował natychmiastowe zalanie i wygaszenie ognia. Wycofanie z eksploatacji parowozu w czasie wojny na zapleczu frontu oznaczało wyłącznie sabotaż i pociągało za sobą surowe konsekwencje.

Praca na parowozie była ciężka, niebezpieczna i nerwowa. W tym czasie celem napadów rabunkowych na pociągi było zdobycie spirytusu i artykułów spożywczych, w tym głównie zboża. Osobiście nie przeżyłem autentycznego napadu rabunkowego na pociąg przez zorganizowaną bandę, jak to przedstawiają westerny, niemniej jednak przeżyłem atmosferę groźby takiego napadu.

Pewnej nocy, pokonując nie bez problemów wzniesienie z pełnym obciążeniem, po prawej stronie toru w lesie dostrześliśmy czerwone światło. W tym raczej nieuczyszczanym miejscu należało się liczyć z próbą zatrzymania pociągu w celach rabunkowych. Trzeba było natychmiast coś postanowić. Decyzja należała do maszynisty. O zatrzymaniu pociągu nie było mowy, chociaż należało brać również pod uwagę prawdziwe ostrzeżenie o uszkodzeniu toru lub innym niebezpieczeństwie. Na wszelki wypadek maszynista ograniczył szybkość pociągu do prędkości względnie bezpiecznej. Sami zlegliśmy w środkowej części węglarki, co w pewnym stopniu chroniło nas od ewentualnych strzałów z boku, zapewniając jednocześnie możliwość obserwacji z góry kabiny maszynisty i obrony przed atakiem z tyłu. Mieliśmy przy sobie pepesze i granaty. Z tej pozycji nie mieliśmy jednak możliwości obserwacji trasy. Czekaliśmy na atak, przygotowani psychicznie na najgorsze. Ataku jednak nie było. Z uczuciem prawdziwej ulgi stwierdziliśmy, że czerwone światło pochodziło z tylnego oświetlenia samochodu, który utknął w kałuży tuż przy samym torze.



## TOPCON CORPORATION

*Oferujemy najnowszej generacji sprzęt geodezyjny do wszelkich zastosowań pomiarowych:*

- Total stations z rejestratorem wewnętrznym lub zewnętrznym
- Nasadki dalmiercze na teodolity ZEISS JENA Theo 010B, 015B, 020B, Dahlta 010B
- Teodolity elektroniczne, optyczne i laserowe
- Niwelatory laserowe
- Pionowniki optyczne
- Odbiorniki GPS (TOPCON-ASHTech) z oprogramowaniem
- Stereo analizator (autograf analityczny)
- Wszelkie akcesoria do w.w. sprzętu
- Niwelatory samopoziomujące w ciągłej, odręcznej sprzedaży
- Oprogramowanie geodezyjne – obliczenia i wyrównanie
- Oprogramowanie CIVILCAD – obliczenia geodezyjne, opracowanie mapy numerycznej, opracowywanie projektów drogowych i innych – w jednym pakiecie zintegrowanym

## POSZUKUJEMY DEALERÓW SPRZĘTU

Wykonujemy inne nietypowe oprogramowanie na życzenie. Prowadzimy doradztwo techniczne na etapie wyboru sprzętu i oprogramowania.  
**ZAPRASZAMY!**

### Dystrybucja i sprzedaż:

Towarzystwo Przedsiębiorstw Inwestycyjnych „T.P.I.”  
Sp. z o.o.  
01-230 Warszawa  
ul. Skierniewicka 19 m 33  
tel/fax 32-43-88

4.05.92



# PRZEGŁAD GEODEZYJNY



**NR 5** ROK LXIV  
1992



## TREŚĆ

Z HISTORII ZJAZDÓW SGP	
Geodetka w „Locie” – rozmawia Z. ADAMCZEWSKI	
CYMERMAN R.: Cele i środki zarządzania obszarów wiejskich w Bawarii	
GORAJ S., ŻRÓBEK S., ŻRÓBEK R.: Instrukcja o ewidencji budynków w świetle kodyfikacji katastralnej	
DĄBROWSKI W., WANIC A., KOSTECKI J., <u>SOBEJKO A.</u> : Osnowa odtwarzalna III klasy m. Bielsko-Biała zrealizowana z wykorzystaniem techniki GPS	
GODEK K., SZCZUREK J.: Pomiar przewyższenia za pomocą bazy pionowej	
GEOFELIETON	
Z ŻYCIA ORGANIZACJI I Z TERENU	
PACHUTA S.: Specjalizacja zawodowa inżynierów i techników	
BIULETYN INSTYTUTU GEODEZJI I KARTOGRAFII	
KALIŃSKI A.: Pomiar różnic wysokości precyzyjnym dalmierzem elektrooptycznym	
WSPOMNIENIA GEODETY „SYBIRAK”	
DAWIDZIUK S.: Przez pryzmat wspomnień. Deportacja, 1940–1946	
PRZEGLĄD PRZEPISÓW PRAWA	III okł.

## SOMMAIRE

2	CYMERMAN R.: Buts et moyens d'aménagement des espaces agricoles en Bavière	4
3		
4	GORAJ S., ŻRÓBEK S., ŻRÓBEK R.: Instruction concernant le registre des bâtiments sous un jour de codification cadastrale	7
7		
9	DĄBROWSKI W., WANIC A., KOSTECKI J., <u>SOBEJKO A.</u> : Réseau de III <sup>ème</sup> classe de la ville Bielsko-Biała réalisé en utilisant des techniques GPS	9
9		
11	GODEK K., SZCZUREK J.: Mesurage de la hauteur à l'aide de base verticale	11
13	PACHUTA S.: Spécialisation professionnelle des ingénieurs et des techniques	15
15		
18	BULLETIN DE L'INSTITUT DE GÉODÉSIE ET CARTOGRAPHIE	
18	KALIŃSKI A.: Mesurage des hauteurs avec de télémètre electrooptique de précision	18
	MEMOIRES DU GEOMETRE „SYBIRAK”	
23	DAWIDZIUK S.: A travers du prisme des souvenirs. Deportation, 1940–1946	23

## WARUNKI PRENUMERATY CZASOPISM TECHNICZNYCH

wydawanych i kolportowanych przez Wydawnictwo SIGMA-NOT Spółka z o.o. na 1992 rok

Zamówienia na prenumeratę czasopism wydawanych przez Wydawnictwo SIGMA-NOT można składać w dowolnym terminie. Mogą one obejmować dowolny okres, tzn. dotyczyć dowolnej liczby kolejnych zeszytów każdego czasopisma.

Zamawiający może otrzymywać zaprenumerowany przez siebie tytuł poczynawszy od następnego miesiąca po dokonaniu wpłaty. Zamówienia na zeszyty sprzed daty otrzymania wpłaty będą realizowane w miarę możliwości – z posiadanych zapasów magazynowych.

Warunkiem przyjęcia i realizacji zamówienia jest otrzymanie z banku potwierdzenia dokonania wpłaty przez prenumeratora. Dokument wpłaty jest równoznaczny ze złożeniem zamówienia. Przy zamówieniach na większą liczbę egzemplarzy czasopisma (powyżej 20 egz. w prenumeracie rocznej), jednostce zamawiającej udziela się rabatu od 10% do 20%.

Wpłaty na prenumeratę można dokonywać na ogólnie dostępnych blankietach w urzędach pocztowych (przekazy pieniężne) lub bankach (polecenie przelewu), przekazując środki pod adresem: Wydawnictwo SIGMA-NOT Spółka z o.o., Zakład Kolportażu, 00-950 Warszawa, skr. poczt. 1004, konto: PBK III O/Warszawa nr 370015–1573-139-11.

Na blankiecie wpłaty należy czytelnie podać nazwę zamawianego czasopisma, liczbę zamawianych egzemplarzy, okres prenumeraty oraz własny adres. Na życzenie prenumeratora, zgłoszone np. telefonicznie, Zakład Kolportażu, ul. Bartycka 20, 00-950 Warszawa (telefony: 40-30-86, 40-35-89 oraz 40-00-21 wew. 249, 293, 299) wysyła specjalne blankiety zamówień wraz z aktualną listą tytułów i cennikiem czasopism.

Istnieje możliwość zaprenumerowania 1 egz. czasopisma po cenie ulgowej przez indywidualnych członków stowarzyszeń naukowo-technicznych zrzeszonych w FSNT oraz przez uczniów szkół zawodowych i studentów szkół wyższych. Blankiet wpłaty musi być opatrzony na wszystkich odcinkach pieczęcią koła SNT lub szkoły.

Wstępne ceny jednego egzemplarza „Przeglądu Geodezyjnego” w 1992 r.: normalna – 18 000 zł, ulgowa – 9 000 zł.

Odbiorcy zagraniczni mogą otrzymywać czasopisma przez prenumeratę dewizową (wpłata dokonywana poza granicami Polski w dewizach, wg cennika dewizowego z cenami podanymi w dolarach amerykańskich) lub przez zamówioną w kraju prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę (zamawiający podaje dokładny adres odbiorcy za granicą, dokonując równocześnie wpłaty w wysokości dwukrotnie wyższej niż cena normalnej prenumeraty krajowej).

Egzemplarze pojedyncze oraz archiwalne można zamawiać pisemnie, kierując zamówienia pod adresem: Dział Handlu i Marketingu, 00-950 Warszawa, ul. Biała 4, tel. 24-98-92.

W przypadku zmiany cen w okresie objętym prenumeratą, Wydawnictwo zastrzega sobie prawo do wystąpienia o dopłatę różnicy cen oraz prawo do realizowania prenumeraty tylko w pełni opłaconej.

WYDAWNICTWO  
CZASOPISM I KSIĄŻEK  
TECHNICZNYCH



**SIGMA NOT**  
Spółka z o.o.

00-950 Warszawa  
skrytka pocztowa 1004  
ul. Biała 4

## KOLEGIUM REDAKCYJNE

Redaktor naczelny: doc. dr hab. inż. Wojciech WILKOWSKI, sekretarz redakcji: Lucyna ŁABUDZKA, redaktorzy działowi: prof. dr hab. inż. Zdzisław ADAMCZEWSKI, doc. dr inż. Stanisław TRAUTSOLT, mgr inż. Wojciech ŻUKOWSKI

## STALI WSPÓŁPRACOWNICY

Dr inż. T. Baranowska, mgr inż. R. Butowtt, prof. dr hab. inż. T. Chojnicki, dr inż. J. Domański, prof. dr hab. inż. W. Janusz, mgr R. Tolstikowa, mgr inż. A. Zgliński

## RADA PROGRAMOWA

Doc. dr hab. inż. Kazimierz Czarnecki (przewodniczący), prof. dr hab. inż. Włodzimierz Baran, mgr inż. Jan Bienek, dr inż. Krzysztof Buczkowski, dr inż. Ryszard Florek, mgr inż. Eugeniusz Jeleńkowski, mgr inż. Stanisław Kochański, mgr inż. Stefan Krajewski, mgr inż. Andrzej Krüger, inż. Tadeusz Kuźnicki, doc. dr inż. Adam Linsenbarth, prof. dr hab. inż. Bogdan Ney, prof. dr hab. inż. Stanisław Pachuta, mgr inż. Stefan Przybyłek, mgr inż. Włodzimierz Wójtowicz, mgr inż. Stanisław Zaremba

REDAKCJA: 00-716 Warszawa, ul. Bartycka 20, tel. 40-00-21 w. 256

Artykułów nie zamówionych redakcja nie zwraca.

Skład i druk: Drukarnia SIGMA-NOT Sp. z o.o. z 142/92 n. 1350 egz.



III 01249

# Przegląd Geodezyjny

Miesięcznik

Organ Stowarzyszenia Geodetów Polskich

• GEODEZJA • FOTOGRAMETRIA • FOTOINTERPRETACJA • MIERNICTWO GÓRNICZE  
• TELEDETEKCJA • KARTOGRAFIA • INFORMATYKA W GEODEZJI I KARTOGRAFII • ZASTOSOWANIA  
GEODEZJI W BUDOWNICTWIE, ROLNICTWIE, LEŚNICTWIE, GEOLOGII, OCHRONIE ŚRODOWISKA

Rok LXIV

Warszawa – maj 1992

Nr 5

## CONTENTS

- CYMERMAN R.: Aims and means of management of rural areas in Bavaria  
GORAJ S., ŻRÓBEK S., ŻRÓBEK R.: Instruction concerning register of buildings in the light of cadastral legal regulations  
DĄBROWSKI W., WANIC A., KOSTECKI J., SOBEJKO A.: Reconstructible network of the 3rd order in the city of Bielsko-Biała implemented with the use of GPS technology  
GODEK K., SZCZUREK J.: Measurements of height differences by means of the vertical base  
PACHUTA S.: Professional specialization of engineers and technicians  
BULLETIN OF THE INSTITUTE OF GEODESY AND CARTOGRAPHY  
KALIŃSKI A.: Measurements of height differences by means of a precise electrooptical range finder  
MEMORIES THE SURVEYOR „THE SIBERIAN”  
DAWIDZIUK S.: Through the mirror of memories. Deportation, 1940–1946

## INHALT

- CYMERMAN R.: Ziele und Massnahmen zur Gestaltung von Dorfsgebieten in Bayern  
GORAJ S., ŻRÓBEK S., ŻRÓBEK R.: Instruktion für Nachweis von Gebäuden im Licht der Kataster-Klassifikation  
DĄBROWSKI W., WANIC A., KOSTECKI J., SOBEJKO A.: Das mit der GPS-Technik durchgeführte wiederherstellbares Netz der 3. Klasse der Stadt Bielsko-Biała  
GODEK K., SZCZUREK J.: Höhenunterschiedsmessungen mit einer vertikalen Basis  
PACHUTA S.: Fachspezialisierung von Ingenieuren und Technikern  
BULLETIN DES INSTITUTS GEODÉSIE UND CARTOGRAPHIE  
KALIŃSKI A.: Höhenunterschiedsmessungen mit einem elektrooptischen Präzisionsentfernungsmesser  
ERINNERUNGEN EINES NACH SIBERIEN DEPORTIERTEN GEODÄTEN  
DAWIDZIUK S.: Unter von Erinnerungen. Deportation, 1940–1946

## Największe w Polsce Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne sprywatyzowane

Po kilkumiesięcznym okresie przygotowań, wojewoda katowicki, jako organ założycielski, wydał zarządzenie nr 13/92 z 4 lutego 1992 r. o likwidacji Przedsiębiorstwa Geodezyjno-Kartograficznego w Katowicach w celu prywatyzacji.

Od 1 marca 1992 r. rozpoczęła działalność spółka z ograniczoną odpowiedzialnością pod nazwą „PGK-Katowice”, której udziałowcami są wyłącznie osoby fizyczne. Spółka jest następcą prawnym byłego przedsiębiorstwa państwowego i jest zarejestrowana w Sądzie Rejonowym w Katowicach pod numerem RHB 7331. Siedziba spółki mieści się w Katowicach przy ul. Kossutha 9.

Na pierwszym zgromadzeniu wspólników mgr inż. JAN BIENEK został wybrany dyrektorem zarządu spółki.

Redakcja PG przekazuje Panu Dyrektorowi serdeczne gratulacje z tytułu wyboru na tak odpowiedzialne stanowisko.

## Darowizny na rzecz Przeglądu Geodezyjnego

Pragniemy poinformować Czytelników PG, że nowo powstała spółka „PGK-Katowice” przekazała na rzecz Przeglądu Geodezyjnego kwotę 10 milionów złotych.

\*  
\* \*

Oddział Stowarzyszenia Geodetów Polskich we Wrocławiu przekazał na rzecz Przeglądu Geodezyjnego 1 milion zł.

\*  
\* \*

Redakcja PG, w imieniu swoim, jak i prenumeratorów Przeglądu Geodezyjnego, przekazuje wyrazy serdecznego podziękowania „PGK-Katowice” oraz Oddziałowi SGP we Wrocławiu za wsparcie finansowe naszego pisma. Jak już wielokrotnie pisaliśmy, obecnie głównym problemem redakcji jest zdobycie środków finansowych na rzecz naszego miesięcznika. PG, jako pismo małonakładowe, nie może być przy stosowanej technice druku pismem dochodowym. Wysiłki redakcji mające na celu zdobycie środków finansowych zmierzają wyłącznie do utrzymania ceny zeszytu na poziomie, który nasi prenumeratorzy są w stanie jeszcze zaakceptować. Obecnie redakcja zwróciła się o dofinansowanie do Komitetu Badań Naukowych. Być może, że z chwilą zatwierdzenia budżetu państwa uzyskamy pewną kwotę. Aktualnie możemy jedynie liczyć na zwiększenie prenumeraty oraz tak wspaniałe gesty ze strony naszych sponsorów i sympatyków, dla których nie jest obojętna kwestia posiadania przez geodetów ich własnego pisma. Jeszcze raz serdecznie dziękujemy.

Za Kolegium Redakcyjne  
doc. dr hab. Wojciech Wilkowski  
redaktor naczelny

## 75-lecie Warszawskiej Szkoły Geodezyjnej

W dniu 2 kwietnia 1992 r. odbyły się uroczystości jubileuszowe 75-lecia założenia Warszawskiej Szkoły Geodezyjnej (1916–1991). Jubileusz ten został połączony z XIV Ogólnopolskim Konkursem Wiedzy Geodezyjnej i Kartograficznej WARSZAWA '92. Konkurs odbył się w dniach 2–4 kwietnia. Szczegółowe sprawozdanie z uroczystości, tematach konkursowych oraz jego laureatach opublikujemy w nr 8/92 PG.



## I Zjazd Delegatów Związku Mierniczych Rzeczypospolitej Polskiej

W dniach 15–16 maja 1992 r. odbył się w Białymstoku XXXI Zjazd Delegatów SGP. Minęło 47 lat od pierwszego zjazdu delegatów, który odbył się w dniach 15–16 września 1945 r. w Warszawie. Wówczas był to jeszcze zjazd Związku Mierniczych Rzeczypospolitej Polskiej.

Myślę, że warto przypomnieć chociażby w dużym skrócie wszystkie dotychczasowe zjazdy, na nich to bowiem podejmowano decyzje, które kształtowały charakter naszej organizacji, a także w dużym stopniu wpływały na organizację geodezji w Polsce oraz pracę geodetów.

Chcę przedstawić tylko te informacje, które charakteryzują atmosferę zjazdów, wskazać problemy geodezyjne i organizacyjne, nad którymi dyskutowano i podejmowano uchwały, a także zaprezentować władze naszej organizacji.

Po zapoznaniu się z protokołami wszystkich trzydziestu zjazdów delegatów można stwierdzić, że historia się powtarza. Myślę, że ci, którzy przeczytają tę skróconą historię zjazdów delegatów SGP, dojdą do takiego samego wniosku.

I Zjazd Delegatów Związku Mierniczych Rzeczypospolitej Polskiej odbył się w dniach 15–16 września 1945 r. w Warszawie. Obrady plenarne odbywały się w gmachu Sejmu, komisje zaś obradowały w budynku przy ul. Nowy Świat 2.

Zjazd otworzył prezes Komitetu Organizacyjnego prof. Jan Piotrowski i zaproponował na przewodniczącego obrad kol. W. Barańskiego. Do prezydium, oprócz przewodniczącego, wybrani zostali koledzy: R. Latawiec, B. Lipiński, S. Paceśniak, J. Rodkiewicz, K. Szyprowski, J. Tymowski. Na sekretarza powołano kol. T. de Lazzariniego i K. Napierkowskiego.

Gośćmi zjazdu byli minister rolnictwa i reform rolnych ob. Bieńk oraz rektor Politechniki Warszawskiej prof. E. Warchałowski. Telegram z życzeniami nadesłał wiceminister S. Mikołajczyk.

Po części oficjalnej, uczestnicy zjazdu udali się w zwartej kolumnie na miejsce kaźni z czasów okupacji i złożyli wieniec z napisem na wstęgach „Bohaterom poległym w walce o wolność Polski – I Zjazd Delegatów Związku Mierniczych RP”.

Po powrocie uczestników, kol. Katkiewicz złożył sprawozdanie z działalności Komitetu Organizacyjnego, a kol. Tymowski wygłosił referat pt. „Zadania Związku Mierniczych RP”.

W dalszym ciągu obrad powołano komisje: Mandatową, Statutową, Oświatową, Przebudowy Ustroju Rolnego, Odbudowy Osiedli i Miast, Pomiarów Państwowych i Ogólną.

Prace w komisjach trwały przez całe popołudnie 15.09. oraz do obiadu w dniu 16.09.1945 r.

Po obiedzie przewodniczący poszczególnych komisji złożyli sprawozdania z prac i przekazali uchwalone wnioski.

**Komisja Mandatowa** stwierdziła, że w obradach bierze udział 48 delegatów reprezentujących: Komitet Organizacyjny – 7 delegatów, Kolegium Redakcyjne – 2, województwo warszawskie – 4, m.st. Warszawa – 3, województwa: śląskie – 4, kieleckie – 4, rzeszowskie – 2, krakowskie – 4, gdańskie – 1, białostockie – 3, poznańskie – 3, łódzkie i m. Łódź – 4, pomorskie – 1, Pomorze Zachodnie – 1, Mazurskie – 1, Dolny Śląsk – 1.

**Komisja Oświatowa** zgłosiła następujące trzy wnioski: 1) oprócz szkolenie zawodowe geodetów na trzystopniowym podziale, tj. gimnazja, licea i szkoły akademickie; 2) stworzyć fundusz stypendialny, którym dysponować będzie ZMRP. Fundusz powstanie z dobrowolnych wpłat członków ZMRP, procentowo od zarobków; 3) powołać na wyższych uczelniach wydziały geodezyjne, a nie oddziały na wydziałach inżynierskich.

**Komisja Statutowa** przedstawiła projekt statutu ZMRP, który – po dyskusji i zgłoszeniu kilku poprawek – został uchwalony jednomyślnie.

**Komisja Przebudowy Ustroju Rolnego** poddała pod dyskusję 11 wniosków, z których większość dotyczyła zagadnień związanych ze scaleniami gruntów oraz przystąpieniem do opracowania planów opartych na zdjęciach fotolotniczych. Wnioski te zostały uchwalone.

**Komisja Odbudowy Osiedli i Miast** opracowała 12 wniosków.

**Komisja Ogólna** przedstawiła 7 wniosków i 3 dezyderaty dla Zarządu. Wszystkie te wnioski zostały uchwalone. Pomimo usilnych starań, nie udało się odszukać treści tych wniosków.

**Komisja Pomiarów Państwowych** przedstawiła do uchwalenia 7 wniosków postulujących: konieczność wykonania mapy gospodarczej oraz mapy podziału administracyjnego kraju, wprowadzenie przymusu założenia ksiąg gruntowych, wydanie prawa granicznego, opracowanie i wydanie instrukcji technicznych oraz wprowadzenie obowiązku trwałej stabilizacji punktów pomiarowych i granicznych, a także ich ochrony.

Po zapoznaniu się z tymi wnioskami można stwierdzić, że szereg z nich powtarzało się przez następne lata, aż do dnia dzisiejszego.

Przed przystąpieniem do wyborów, przewodniczący obrad zaproponował, aby kol. Władysławowi Surmackiemu, zamordowanemu przez Niemców, a wielce zasłużonemu dla polskiej geodezji, nadać godność Pierwszego Prezesa Honorowego Związku Mierniczych RP. Uchwałę taką przyjęto przez aklamację.

Na prezesa ZMRP wybrany został również przez aklamację kol. Bronisław Łącki.

Do Zarządu Głównego wybrano kolegów: T. Bychawskiego, Cz. Dąbrowskiego, W. Katkiewicza, R. Latawca, B. Lipińskiego, K. Napierkowskiego, J. Rodkiewicza, J. Tymowskiego (wybór przez aklamację). Wybrano również Główną Komisję Rewizyjną oraz Główny Sąd Koleżeński. Na tym zjazd zakończono.

Był to zjazd bardzo patriotyczny, poważny i spokojny. Odbywał się wkrótce po wielkiej zawierusze wojennej, która pochłonęła olbrzymie ofiary. Ludzie ciężko doświadczeni, mający w swojej pamięci niezwykle okropności, mniejszą wagę przywiązywali do spraw formalnych oraz ambicjonalnych. Głównym celem była szybka odbudowa Polski oraz integracja geodetów w ramach ZMRP. Dowodem jednomyślności delegatów były wybory, w których wszystkie władze zostały wybrane przez aklamację.

Po zjeździe wybrano Prezydium Zarządu Głównego w składzie:

przewodniczący – kol. Bronisław Łącki,  
wiceprzewodniczący – kol. Władysław Katkiewicz,  
wiceprzewodniczący – kol. Rudolf Latawiec,  
skarbnik – kol. Czesław Dąbrowski,  
sekretarz generalny – kol. Kazimierz Rzewski.

---

Przegląd Geodezyjny w każdym kole załadowym

---





WARSZAWA, MAJ 1992

ROK LXIV

NR 5

Z mgr inż. **DANUTĄ BOBIN**, inspektorem do spraw inwestycji w Dziale Inwestycji i Remontów PLL LOT, rozmawia **ZDZISŁAW ADAMCZEWSKI**

- Proszę o przedstawienie się Czytelnikom PG.
- Ukończyłam Akademię Rolniczo-Techniczną w Olsztynie, robiąc dyplom u prof. Hopfera, a prowadził mnie do dyplomu (z ewidencji gruntów) dr Goraj.
- O ile wiem, przyjęto Panią do pracy w „Locie” w celu wypełnienia jakiejś misji specjalnej w dziedzinie inwestycji, jako doskonałego fachowca. Gdzie Pani zdobyła tyle doświadczenia zawodowego w tak młodym wieku?
- Tak, w „Locie” jestem od trzech lat. Po studiach rozpocząłam pracę w OPGK Białystok. Robiłam tam wszystko z zakresu obsługi inwestycji. Wielkie i mniejsze budowy, np. fabryka domów w Łomży, podziały, realizacje, obsługa geodety miejskiego. Potem przeszłam do pracy w Wojskowym Biurze Studiów i Projektów Budownictwa w Warszawie, gdzie wykonywałam prace o podobnym charakterze, tylko dla wojska. Następnie pracowałam jakiś czas w Przedsiębiorstwie Porty Lotnicze, no i wreszcie teraz zmagam się z problemami geodezyjno-prawnymi „Lotu”.
- Nie do wiary. Myślałam, że dopiero co skończyła Pani studia. Co Pani tu zastała? Czy był tu przedtem geodeta?
- PLL LOT obchodzili ostatnio jubileusz 65-lecia, ale nigdy (przynajmniej, jak mi wiadomo, po wojnie) geodety nie zatrudniało. W każdym razie po przyjeździe tutaj, proszę sobie wyobrazić! – żadnych śladów działalności geodety nie stwierdziłam... Wszystko było tajne. Po dziesięciu latach dokumenty niszczone. Teraz kłopoty są okropne. Koszmar prawny w zakresie ewidencji gruntów i w ogóle spraw nieruchomości. Na przykład Marriott jako tytuł inwestycyjny przestał istnieć, ale dokumentów po nim nie ma żadnych...
- Pasjonujące. Niech Pani opowie coś jeszcze.
- Zacznę od tego, że nie ma żadnych dokumentów, jakim prawem „Lot” wszedł na grunt po ponownym powołaniu przedsiębiorstwa dekretem Prezydenta KRN, Bolesława Bieruta, z dnia 18 lipca 1945 roku. Potem było ciągle, trwające do niedawna, przekazywanie sobie gruntów i nieruchomości, czyli nieformalny obrót ziemi między przedsiębiorstwami i instytucjami państwowymi. Geodezji o tym oczywiście nie informowano. Jakiś pan (czy też wtedy jeszcze towarzysz lub obywatel) minister załatwiał sprawę z innym panem ministrem. Proszę,

oto kwiatek z tego ogródka (tu pani inżynier pokazuje reporterowi kuriozalny dokument przekazania sobie wielkich nieruchomości, jak kilo kitu, oczywiście – z udziałem radcy prawnego, ale bez geodety – Z.A.).

- Jak sobie Pani z tym wszystkim radzi?
- Jakoś muszę. Utworzono dla mnie stanowisko pracy „inspektor ds. inwestycji”. Miałam pozyskać teren pod budowę dworca towarowego CARGO i Zakładu Żywnienia Pokładowego „Catering”. Miałam doprowadzić sprawę do zaistnienia mapy prawnej, by można było coś kupować. No i zaczęły się schody. Miałam i mam jeszcze niesamowite trudności, ale 90% zadania chyba już wykonałam.
- Niech się Pani tak nie śpieszy, bo Panią zwolnią. Tradycje firmy mogą wziąć górę.
- Na razie jestem potrzebna i czuję się potrzebna. Firma nie wyobrażała sobie, ile trzeba zachodu, by stać się właścicielem. Część gruntów już nabyłam od Urzędu Dzielnicy Ochota, część od prywatnych właścicieli. Kiedy zaczęło się uwłaszczanie przedsiębiorstw, roboty przybywa i nie widać tego końca. Czym bardziej się w to wszystko zagłębiłam, tym bardziej jestem przerażona (brak dokumentów!). Są np. ośrodki wczasowe firmy, nabyte w latach 60. i 70. w całej Polsce. Trzeba coś z tym zrobić. Trzeba nabywać grunty, a brak pieniędzy. Grunty są teraz w cenie do 400 tys. zł za metr kwadratowy. Są to przeważnie grunty zabudowane. Bywa, że w chałupie mieszka siedem rodzin. Odszkodowania za mieszkania nie chcą. Kupujemy im mieszkania na wolnym rynku. Kiedy się podliczy te koszty, wychodzą astronomiczne sumy. Spółki z zagranicą to przy tym stanie prawnym i realiach utopia. Był tu pewien Irlandczyk i jak każdy z Zachodu chciał zobaczyć księgi wieczyste i inne aktywa spisane na papierze, ale przede wszystkim chciał się upewnić o prawie partnera do gruntu. Pokazałam mu, czym dysponuję i wyjaśniłam, co jeszcze trzeba zrobić, żeby sprawa własności gruntu była czysta. Oszacowałam, że trzeba na to kilka milionów dolarów. Ale na co te pieniądze? – zapytał. Wyjaśniłam, że głównie na mieszkania dla sprzedających grunt. Złapał się za głowę. Przecież kiedy oni sprzedadzą grunt, to mogą sobie mieszkania kupić! Za takie pieniądze można kupić na Zachodzie więcej gruntu w centrum niektórego miasta! Nie mógł biedak zrozumieć i mu się wcale nie dziwię. Mam tu sytuacje kuriozalne, śmieszne wręcz. Kiedyś od rolników wykupiono grunty rolne pod rozbudowę lotniska. Rozbudowy nie było, a rolnicy-badylarze nadal tu mieszkają i bardzo sobie to chwalą, bo uprawiają warzywa tuż obok zieleniaka... Tak się przyzwyczaili, że ani



rusz nie chcą zejść z gruntu. Płacą tylko śmieszny w tej sytuacji podatek gruntowy.

– Słyszałem, że w środku pasa startowego ma Pani jeszcze formalnie jakieś chłopskie gospodarstwo?

– No nie, takie rzeczy już wyczyściłam.

– Wtajemniczeni mówią, że duchy przodków hrabiny Branickiej krążą nad lotniskiem jak w kolejce do lądowania...

– Hrabina Branicka zamierza odzyskać jak najwięcej ze swych dawnych włości – to fakt. Podobno adwokat hrabiny znalazł gdzieś, w jakimś notariacie, że jej przodek (chyba dziadek) rozpiął notarialnie włości na rodzinę i wobec tego w kawałkach nie podlegały one reformie rolnej. Gdzie indziej śladu żadnego tego nie było i ziemię rozparcelowano. Może być ciekawy proces. Branicy dawali też podobno działki w użytkowanie swej służbie. Dokumentów na to teraz nie ma, uwłaszczenie tego nie objęło, bo z kolei działki zostały podzielone przez użytkowników na drobniejsze, poniżej 30 arów. Toczy się postępowania o zasiedzenie. Żał mi jednej staruszki. Mogłaby nabyć prawo własności przez zasiedzenie, ale koszty postępowania sądowego są poza jej możliwościami. Działeczkę chyba hrabina odbierze i od niej będę kupowała grunt dla firmy.

– Może by dofinansować tę staruszkę?... Ale à propos, jak sobie Pani radzi z notariatem. Przecież tam się dzieją teraz dantejskie sceny.

– Poradziłam sobie. Mam umowę na obsługę notarialną „na miejscu”. Przyjeżdża z Biura Notarialnego w Wyszku notariusz, spisuje umowy i w ciągu tygodnia akty notarialne są gotowe. Warszawski notariat nie spisał mi jeszcze aktów w sprawach, które zaniósłam przed dwoma laty, więc się wkurzyłam.

Porozmawiajmy jeszcze chwilę o naszym geodezyjnym podwórku. Jak widać tę naszą kochaną geodezję z Pani stanowiska pracy?

– Bardzo źle widać. Problem numer 1 to nieaktualność ewidencji gruntów. Z moich doświadczeń wynika, że od 1979 r. nie aktualizowano na tym terenie dosłownie nic. Mam na to dowody. Już dwa razy się

nacięłam. Dwukrotnie kupowałam ten sam grunt. Mapy prawne są robione źle. Nie tak mnie uczono. Wykonawcy nie zapoznają się z dokumentami, robią byle szybciej. Efekty tego są koszarne. W działalności urzędników uderza brak kompetencji. Dla większości z nich sprawa na miesiąc jest załatwiana przez rok. Można im wcisnąć prawie wszystko, bo mało wiedzą o swym terenie. Działania administracji centralnej nie widać zupełnie. Brak jest aktualnych przepisów, wytycznych technicznych. Brak jest szkoleń wykonawców. Administracja po prostu nie nadąża za życiem. Nowa ustawa powinna być obudowana przepisami szczegółowymi oraz szkoleniami. Wykonawca powinien od razu wiedzieć, jak zgodnie z nią obsługiwać klienta.

– Co jeszcze, Pani zdaniem, należało by zrobić, by poprawić tę niewesołą sytuację?

– Jak już powiedziałam, brak jest odpowiednich kursów dla wykonawców. Na przykład kurs z zakresu szacowania nieruchomości, na którym byłam, przydaje mi się, choć przecież nie wykonuję takich prac. Mam jednak orientację. Brak jest też szkoleń z zakresu prawa. Mało jest prawników zajmujących się np. problematyką gruntów. Radca prawny odsyła zwykle w tych sprawach do dzienników ustaw lub do kolegi, który od lat zajmuje się tym w swojej kancelarii. W każdym większym przedsiębiorstwie czy instytucji powinien być teraz geodeta. Początkowo myślałam, że sprawami nieruchomości powinien się zajmować prawnik. Jednak po doświadczeniach z prawnikami i stwierdzeniu, jak wiele robią bałaganu, szczególnie w ewidencji gruntów, zmieniłam zdanie. Bez geodety się nie obejdzie.

– Jak się Pani układa współpraca ze specjalistami innych branż?

– Nie narzekam. Mam z nimi normalną inżynierską współpracę. Nie wchodzimy sobie w kompetencje. Częściej ja mogę coś załatwić za nich niż oni za mnie.

– Nawet za urbanistów i architektów?!

– Nie ma ich w firmie.

– Dziękuję serdecznie za rozmowę. I niech Pani, jak dobry pilot, trzyma dokładnie ten kurs!

RYSZARD CYMERMAN

Akademia Rolniczo-Techniczna  
Olsztyn

## Cele i środki urządzania obszarów wiejskich w Bawarii

### 1. Organizacja urzędów urzędzeniowych

Prace urzędzeniowe w Niemczech podlegają Ministerstwu Wyżywienia, Rolnictwa i Leśnictwa rządu federalnego w Bonn. Ich struktura organizacyjna jest różna w poszczególnych landach. Zróżnicowanie to przejawia się zarówno w strukturze, jak i w zakresie prac. Można się o tym przekonać analizując zamieszczone zestawienie.

### 2. Organizacja i zadania urzędu urzędzeniowego w Bawarii

W Bawarii problemy i zadania urzędzeniowe znajdują się w gestii Ministerstwa Wyżywienia, Rolnictwa i Leśnictwa. Konkretnie prowadzi je Oddział N – Wiejskiego Nowego Porządku przez Urządzenia Rolne. W oddziale tym działa 6 referatów:

Referat nr 1 – Kadr i Organizacji Administracji Urzędzeniowo-rolnej

- a) sprawy fachowe, szkolenie personelu administracji urzędzeniowej,
- b) egzaminy dla służb państwowej administracji urzędzeniowej,
- c) organizacja dyrekcji urzędzeniowych,
- d) sprawy stanu budynków administracji i środków budowy,

- e) sprawy administracyjne dyrekcji urzędzeniowych,
- f) współdziałanie z innymi administracjami.

Referat nr 2 – Pielęgnacji Terenu i Nowego Porządku

- a) program nowego porządku wiejskiego przez urzędzenia,
- b) problemy ulepszenia struktury agrarnej,
- c) koordynacja urzędzeń z innymi planami,
- d) plany dla wspólnych i publicznych powierzchni,
- e) pielęgnacja terenu przez urzędzenie,
- f) problemy użytkowania na urządzonych terenach.

Referat nr 3 – Porządkowania Wsi i Prac Publicznych dla Wiejskiego Nowego Porządku

- a) program porządkowania wsi,
- b) koordynacja porządkowania wsi,
- c) pielęgnacja pomników i miejsc pamięci przy porządkowaniu wsi,
- d) porządkowanie przestrzeni, planowanie regionalne i krajowe,
- e) problemy rozwoju terenu.

Referat nr 4 – Pomiarów i Informatyki

- a) przepisy techniczne, technologie, regulacja granic,
- b) prace informatyczne i programowanie dla administracji urzędzeniowej, systemy informacyjne nowego porządku wiejskiego,



# Struktura organizacyjna urządzania obszarów wiejskich w landach Niemiec

Resort landowy, któremu podlegają sprawy urządzeniowe	Główny urząd urządzeniowy	Urzędy urządzeniowe
Ministerstwo Wyżywienia, Rolnictwa, Środowiska i Leśnictwa Badenia-Wirtembergia w Stuttgarcie	Urząd Urządzeń Rolnych i Osiedli Badenii-Wirtembergii w Ludwigsburgu	Urzędy urządzeniowe w 19 miastach
Bawarskie Ministerstwo Wyżywienia, Rolnictwa i Leśnictwa w Monachium	Dyrekcje urządzenioworolne w 7 miastach	
Heskie Ministerstwo Rolnictwa, Leśnictwa i Ochrony Przyrody w Wiesbaden	Heski Urząd Wyżywienia, Rolnictwa i Rozwoju Terenu w Kassel	Urzędy rolnicze i rozwoju terenu w 10 miastach
Dolnosaksońskie Ministerstwo Wyżywienia, Rolnictwa i Leśnictwa w Hanowerze	Zarządy wojewódzkie w 3 miastach	Urzędy struktury agrarnej w 11 miastach
Ministerstwo Wyżywienia, Rolnictwa i Leśnictwa Północnej Nadrenii-Westfalii w Düsseldorfie	Landowy Urząd Porządku Agrarnego w Münster	Urzędy porządku agrarnego w 13 miastach
Ministerstwo Rolnictwa, Budowy Winnic i Leśnictwa w Nadrenii-Palatynacie w Moguncji	Wojewódzkie urzędy w 3 miastach	Urzędy kultury w 10 miastach
Ministerstwo Gospodarki w Saarbrücken		Urzędy gospodarki ziemią w 2 miastach
Ministerstwo Wyżywienia, Rolnictwa i Leśnictwa Szlezewiku-Holsztyna w Kilonii		Urzędy gospodarki rolnej i wodnej
Berlin	Senator gospodarki pracy	
Brema	Senator gospodarki i handlu zagranicznego	
Hamburg	Urząd Gospodarki, Komunikacji i Rolnictwa	

- c) problemy pomiarów,
- d) kartografia, reprodukcja, druk,
- e) techniczna pomoc dyrekcjom i oddziałom centralnym przy dyrekcji w Monachium.

## Referat nr 5 – Finansowania i Rozbudowy

- a) uzyskiwanie środków finansowych,
- b) finansowanie,
- c) problemy rozbudowy w porządkowaniu wiejskim, drogi rolnicze,
- d) stan bazy budynków administracji.

## Referat nr 6 – Postępowania Prawnourządzeniowego

- a) programowanie i planowanie,
- b) problemy postępowania prawnego i przebiegu prac,
- c) postępowania specjalne dla obszarów górskich, leśnych itp.
- d) terminologia i podstawy nowego porządku wiejskiego,
- e) informacje o przepisach związanych z urządzaniem obszarów.

Wymienionej administracji landowej podlega 7 dyrekcji urządzenioworolnych. Znajdują się one w miejscowościach: Assbach, Bamberg, Krumbach, Landau, Monachium, Regensburg i Würzburg. W skład każdej dyrekcji urządzenioworolnej, kierowanej przez prezydenta i jego zastępcę, wchodzi 7 oddziałów:

- Oddziały A, B i C – terenowe, prowadzące prace urządzeniowe bezpośrednio w terenie. W każdym z tych oddziałów jest 5–8 referatów, zajmujących się poszczególnymi urządzanymi obiektami,
- Oddział PT – Planowania i Techniki (z trzema referatami),
- Oddział FA – Finansowy (z dwoma referatami),
- Oddział R – Prawa (z dwoma referatami),
- Oddział L – Rolnictwa i Krajobrazu (z trzema referatami).

Oprócz tych 7 oddziałów (które działają w każdej dyrekcji urządzenioworolnej), przy dyrekcji w Monachium wyodrębniony jest dział o zadaniach wykonywanych centralnie dla całej Bawarii. Składa się on z trzech oddziałów:

- Oddział FO – Badań,
- Oddział DV – Informatyki (przetwarzania i gromadzenia danych, łącznie z drukiem),
- Oddział LB – Zdjęć Lotniczych.

Urzędy urządzenioworolne zatrudniają przeciętnie około 330 osób. Każdy z referatów wchodzących w skład oddziałów terenowych zatrud-

nia 7–10 osób, przy czym jest to grupa ludzi, która bezpośrednio prowadzi urządzanie danego obiektu. Kierownikiem takiej grupy jest referent-geodeta z wyższym wykształceniem. W skład grupy wchodzi również: sekretarz, technicy geodeci, kreślarze i specjalista od informatyki.

## 3. Główne cele i środki urządzania obszarów wiejskich

Zgodnie z § 1 ustawy urządzeniowej, urządzenia są definiowane następująco: „Jest to ulepszenie warunków produkcji i pracy w rolnictwie i leśnictwie, a także popieranie ogólnej kultury rolnej oraz ogólnego rozwoju wsi poprzez dostępne działania urządzeniowe”. Z definicji tej wynikają trzy główne cele urządzania:

- Ulepszanie warunków produkcji i pracy w rolnictwie i leśnictwie. Polepszenie warunków pracy i produkcji oznacza poprawę trzech (lub jednego z trzech) klasycznych środków produkcji: ziemi, pracy i kapitału. Polepszenie ich powinno przynieść zwiększenie dochodów gospodarczych.

- Popieranie powszechnej kultury produkcyjnej. Chodzi tu o utrzymanie i kształtowanie krajobrazu kulturowego, porządkowanie zieleni, ochronę cennych fragmentów terenu i nowoczesność w gospodarowaniu.

- Popieranie rozwoju terenu. Dotyczy to ogólnego rozwoju obszaru, ale zgodnego z nadrzędnym celem – zachowaniem zdrowego środowiska.

Do realizacji tych celów urządzeniowych stosuje się następujące środki:

- Porządkowanie struktury powierzchniowej ziemi, które można realizować np. przez:

- tworzenie dużych, odpowiednich geometrycznie rolniczych działek,
- łączenie obszarów własnych z dzierżawionymi,
- usytuowanie działek obok nabytych zakładów,
- regulację praw własności działek,
- nowe pomiary obszarów urządzenioworolnych.

- Porządkowanie komunikacji. Jest ono realizowane przez:

- przygotowanie powierzchni dla autostrad, dróg państwowych i dróg gospodarczych,
- budowę gminnych dróg we współpracy z gminą,
- budowę innych dróg wiejskich łączących centra wsi,
- budowę dróg gospodarczych.

- Porządkowanie gospodarki wodnej, które można realizować przez:

- priorytetową ochronę wód do picia,
- właściwą ekologiczną obudowę wód płynących (rzek, strumyków),
- rozbudowę naturalnych możliwości zatrzymania wody,
- dalekosiężną miejscową politykę w odniesieniu do wód przepływowych i małych obszarów wodnych.

- Podwyższanie kultury ziemi. Może to się odbywać dzięki:

- zapewnieniu właściwych warunków wodnych (deszczowanie, zatrzymanie wody itp.),
- ochronie przed wysokimi stanami wód.

- Porządkowanie wyglądu wsi. Odbywa się to przez:

- nowe budownictwo,
- przenoszenie zabudowań,
- rozbieranie budynków o złym stanie technicznym,
- budowę placów wiejskich,
- budowę placów do mycia maszyn,
- odnowę zewnętrznego wyglądu budynków.

- Ochrona natury i pielęgnacja krajobrazu. Działania związane z ochroną natury i pielęgnacją krajobrazu z wykorzystaniem urządzeń rolnych muszą dążyć do utrzymania wielości gatunków, piękna natury i krajobrazu. Odnosi się to do roślin i zwierząt. W ramach tych prac należy więc:

- wydzielać i zabezpieczać powierzchnie ekologicznie wartościowe,
- wprowadzać roślinność w struktury brzegowe do zabezpieczania przestrzeni życiowej dla zwierząt i do oczyszczania wód,



– prowadzić sanitację i sadzenie nowych drzew.

● Wypoczynek. Dla zapewnienia odpowiednich warunków życia należy także rozwiązać sprawy wolnego czasu i wypoczynku. W ramach prac urządzeniowych należy budować:

- place gier i zabaw,
- kąpieliska,
- drogi wędrownie, rowerowe i konnych przejażdżek,
- miejsca wypoczynku (urządzone).

#### 4. Wybrane elementy technologii zarządzania obszarów wiejskich

##### 4.1. Rodzaje postępowania urządzeniowego

Postępowanie urządzeniowe w Niemczech następuje w wyniku zapewnienia:

- a) interesu rolników (urządzanie wsi, urządzenie pól),
- b) interesu publicznego (budowa autostrady).

W zależności od założonej procedury, przepisy prawne przewidują 6 różnych typów postępowania:

a. **Postępowanie wynikające z § 1 i § 7 ustawy urządzeniowej.** Jest to postępowanie określane jako podstawowe, regulujące warunki życia. Jego celem jest polepszenie warunków pracy i produkcji w rolnictwie i leśnictwie, a także poparcie ogólnej kultury rolnej i rozwoju terenu. Są tu wykorzystywane w zasadzie wszystkie środki urządzeniowe, a więc budowa dróg, porządkowanie zabudowań i gospodarki wodnej, ochrona gleb, ochrona natury i pielęgnacja krajobrazu. Optymalna powierzchnia, objęta takim postępowaniem, wynosi 600–800 ha. Obejmuje ona jedną lub kilka wsi. Ten typ postępowania stosowany jest najczęściej. I tak np. w 1987 r. stanowił on 66% wszystkich przypadków postępowania. Czas trwania urządzania terenu jest tu najdłuższy i wynosi 14–20 lat.

b. **Postępowanie wynikające z § 86 ust. 1 lub 3.** Są to postępowania uproszczone, mające na celu poprawę tylko jednego z elementów. I tak ust. 1 § 86 dotyczy wyłącznie usunięcia uszczerbków w strukturze (a więc obejmuje on poprawę kształtów), a ust. 3 § 86 dotyczy zmniejszania odległości od działek. Ten typ postępowania stosowany jest rzadziej – w 1987 r. stanowił tylko 9,4% wszystkich przypadków postępowania.

c. **Postępowanie wynikające z § 87 ustawy urządzeniowej.** Ten typ postępowania wynika z budowy autostrad, dróg państwowych, lotnisk i innych inwestycji. Organizacja budująca musi najpierw wykupić ziemię w takiej ilości, która wystarcza na daną inwestycję, przy czym w ramach urządzania obszar ma zyskać, a nie stracić na wprowadzeniu nowego elementu do terenu. W 1987 r. 16,5% przypadków postępowania urządzeniowego prowadzono w ramach tego typu.

d. **Postępowanie zgodne z § 91 ustawy urządzeniowej.** Jest to postępowanie przyspieszone, mające na celu polepszenie warunków pracy i produkcji oraz ochrony natury i pielęgnacji krajobrazu. Jest ono podejmowane wówczas, gdy siatka dróg i rowów nie gwarantuje sukcesu gospodarczego, kiedy trzeba zmienić powierzchnię pod zabudowę, gdy wspólne i publiczne obszary potrzebują zagospodarowania. Ten typ postępowania wystąpił w 1987 r. w 8,1% przypadków.

e. **Postępowanie zgodne z § 103a ustawy urządzeniowej.** Jest to dobrowolna wymiana ziemi, zmierzająca do polepszenia struktury agrarnej. Może ona pomóc również obszarom zieleni, ochronie natury i pielęgnacji krajobrazu. W 1987 r. ten typ postępowania nie wystąpił.

f. **Postępowanie zgodne z § 103j i § 103k ustawy urządzeniowej.** Jest to połączenie rozmaitych kombinacji postępowania. Celem jest tu skrócenie czasu trwania zabiegu i obniżenie kosztów postępowania na różnych fragmentach powierzchni urządzanego obszaru. W 1987 r. ten typ nie wystąpił.

##### 4.2. Kolejność prac

Przy klasycznym postępowaniu, prace związane z urządzaniem rozpoczyna się od zaprojektowania i budowy dróg gospodarczych, następnie reguluje się gospodarkę wodną (rowy, strumyki), a potem wydziela sieć biotopów i miejsc do ochrony, na końcu zaś dzieli się nowe działki. Równolegle prowadzone są prace na terenach zabudowanych, gdzie tworzy się ulice, poprawia wygląd domów, wyznacza place

i rozwiązuje problemy wypoczynku.

##### 4.3. Oplaty

Oplaty zależą od typu postępowania i zakresu prowadzonych prac urządzeniowych. W klasycznym postępowaniu udział państwa w kosztach wynosi do 80%. W przypadku postępowania wywołanego budową autostrady, udział rolników w kosztach może być zredukowany do zera, ale np. przy dobrowolnej wymianie może wynosić nawet 100%.

##### 4.4. Realizacja poszczególnych prac

###### 4.4.1. Budowa dróg

Drogi gospodarcze budowane są według jednej zasady: mają zapewnić dostępność do pól w ciągu całego roku. Ich nawierzchnia musi być taka, aby wymieniony warunek został spełniony. Jednocześnie względy ochrony środowiska i stanu krajobrazu zmuszają do tego, by nie zająć na drogi zbyt dużo powierzchni, nie przebić sieci biotopów i nie zniszczyć krajobrazu. Drogi bezpośredniej obsługi mają nawierzchnię asfaltową, szutrową lub betonowo-szutrową, o szerokości jednego pasma ruchu (z mijankami). W miejscach, gdzie może być przerwana sieć ekologiczna, np. przy lasach, nawierzchnia jest przerwana w środku (istnieją tylko pasy 60 cm szerokości w miejscach kół pojazdów). Projekt sieci dróg opracowuje referat prowadzący postępowanie, w porozumieniu z wybranym zarządem urządzeniowym. Budowę dróg wykonują specjalistyczne firmy na zlecenie urzędu urządzeniowego, wybierane najczęściej w drodze przetargu.

###### 4.4.2. Porządkowanie gospodarki wodnej

Uporządkowanie gospodarki wodnej polega na:

- analizie istniejącego stanu urządzeń wodnych,
- opracowaniu projektu dyspozycji wodą,
- renowacji istniejących urządzeń wodnych lub budowie nowych.

Wszystkie urządzenia wodne muszą regulować warunki wodne, a jednocześnie nie psuć walorów ekologicznych i krajobrazowych. Bardzo często przebieg trasy rowu łączy się z wyznaczonym obszarem ekologicznym. Obszar taki, o szerokości kilku lub kilkunastu metrów, projektowany jest wzdłuż trasy rowu, a sam rów wije się zygzakiem w tym pasie.

###### 4.4.3. Ochrona natury i pielęgnacja krajobrazu

W trakcie prowadzenia prac urządzeniowych należy uwzględnić ochronę środowiska. Instrumentem do tego celu jest plan ochrony krajobrazu. Plan ten wykonywany jest przez specjalistyczne biura (najczęściej prywatne) i realizowany przed podziałem na nowe działki.

Informacje o ekologicznych uwarunkowaniach obszaru niezbędne do planu uzyskiwane są z tzw. „kart biotopów”. Karty takie zostały wykonane w 1973 r. (mapy w skali 1:50 000). Każdy biotop określony jest współrzędnymi; podając te współrzędne do Ministerstwa Ochrony Środowiska można uzyskać szczegółowe informacje. W odniesieniu do obszarów małych, które nie mogą być wyróżnione w skali 1:50 000, opracowuje się tzw. „karty małych struktur”.

W wyniku urządzania obszaru nie może pogorszyć się krajobraz. Z tego też względu sporządza się tzw. „bilans krajobrazu” – przed i spodziewany jego stan – po wykonaniu prac urządzeniowych. Kształtuje się także granice poszczególnych użytków w ten sposób, aby nie występowały „ostre” przejścia użytków. Dotyczy to zarówno lasów, jak i brzegów zbiorników czy cieków wodnych. Istotny jest też fakt, żeby nie została przerwana siatka biotopów, umożliwiającą przemieszczanie się różnych gatunków zwierząt.

###### 4.4.4. Porządkowanie struktury agrarnej

Porządkowanie struktury agrarnej jest klasycznym działaniem zmierzającym do zmiany struktury przestrzennej, a więc do zlikwidowania małych działek, do poprawy ich kształtu i wyeliminowania mozaiki parcel wewnątrz działek, a także przybliżenia działek polowych do zabudowań. Szacunek gruntów uzależniony jest od wartości ziemi, pomija się natomiast element odległości położenia działki. Poszczególne kompleksy obliczeniowe (projektowe) pozamykane są drogami, a projekt wstępny („ustawka”) wykonywany jest przy uwzględnieniu życzeń rolników (oczywiście, odpowiednio rozpatrzonych).



Projektowanie szczegółowe i przygotowanie danych do realizacji dokonuje się na komputerach. Obowiązuje zasada, że mapa obszaru, na którym rozpoczyna się prace urządzeniowe, wprowadzana jest do komputera i wszelkie projekty (dróg, rowów, krajobrazu) wykonywane są na mapach komputerowych. Mapa w komputerze po wprowadzeniu projektu jest aktualizowana.

## 5. Podsumowanie

Prace urządzeniowe prowadzone w Niemczech mają charakter prac kompleksowych. Pozwala to w trwały sposób poprawić warunki pracy

i życia ludności wiejskiej. Są one też sposobem dotowania mieszkańców wsi, gdyż udział państwa w ich realizacji jest znaczny. Technika wspomagająca technologię umożliwia wielowariantowe opracowanie i wybór wariantów najlepszych.

Proces urządzania jest tak ukształtowany, że obywatele uczestniczą w nim w sposób aktywny i bez ich zgody lub zgody ich przedstawicieli nie można zrealizować projektów. Wynika to z założenia, że urządzenie ma pomóc ludziom, że jest to w ich interesie. Urządzenie obiektu ma charakter trwały (mówi się o 50 latach) i z takim założeniem musi być wykonane.

Doc. dr inż. STANISŁAW GORAJ

Dr inż. SABINA ŻRÓBEK

Dr inż. RYSZARD ŻRÓBEK

Instytut Planowania i Urządzania Obszarów Wiejskich  
ART Olsztyn

# Instrukcja o ewidencji budynków w świetle kodyfikacji katastralnej<sup>\*)</sup>

## 1. Wprowadzenie

Prace związane z możliwością i celowością założenia ewidencji budynków zostały zainicjowane w Polsce pod koniec lat siedemdziesiątych. Dotyczyły one analizy opracowań związanych z założeniami ewidencji budynków, możliwości wykorzystania różnych branżowych źródeł informacji o zabudowie oraz aspektów organizacyjnych i technicznych. Zagadnienia te były prezentowane na konferencjach naukowo-technicznych (Nowy Sącz 1983, Kalisz 1985 i 1988, Szczecin 1988) oraz objęte tematyką prac naukowo-badawczych realizowanych w latach 1980–1990, między innymi w Instytucie Planowania i Urządzania Obszarów Wiejskich Akademii Rolniczo-Technicznej w Olsztynie.

Biorąc pod uwagę dotychczasowe doświadczenia, w niniejszej pracy zawarto podejście do tworzenia instrukcji technicznej z zakresu ewidencji budynków w powiązaniu z pozostałymi instrukcjami katastralnymi. Ewidencja budynków musi być systemowo powiązana z ewidencją gruntów i ewidencją przewodów podziemnych oraz uwzględniać w swojej treści unormowania zawarte w istniejących instrukcjach technicznych.

## 2. Geodezyjne instrukcje techniczne

Geodezyjne instrukcje techniczne odgrywają ważną rolę w wykonawstwie geodezyjnym oraz wpływają bezpośrednio na poziom technicznej dokumentacji, będącej rezultatem działań pomiarowych lub kartograficznych. Już w 1974 r. Główny Urząd Geodezji i Kartografii, dokonując oceny dotychczasowych unormowań technicznych, stwierdził pilną potrzebę zmian. Zauważono, że wydawane instrukcje początkowo były ogólne i zwięzłe, ale z biegiem czasu stawały się coraz szczegółowsze, przybierając nieomal formę podręczników, opisujących kolejne czynności realizowane w trakcie prac geodezyjnych lub kartograficznych. Wydawano też liczne komentarze i wytyczne, co było wynikiem wprowadzania do produkcji nowego sprzętu pomiarowego lub obliczeniowego, wymagającego stosowania odmiennych od dotychczasowych technologii i technik pomiarów lub innych prac czy też czynności. Ilość przepisów technicznych narastała i przekraczała liczbę 150. Były one często wzajemnie coraz mniej spójne, a czasami nawet w niektórych

fragmentach rozbieżne. Powodowało to pewne zamieszanie w realizacji zadań służb geodezyjnych i kartograficznych, stanowiące swoistą barierę w stosowaniu postępu technicznego. Podstawowe wady tych unormowań technicznych to:

- podporządkowanie treści instrukcji procesom technologicznym,
- brak jednoznacznej klasyfikacji parametrów technicznych z uwzględnieniem parametrów obligatoryjnych i parametrów zalecanych,
- podporządkowanie dokładności pomiarów przyjętemu podziałowi na kategorie terenu,
- nadmierna liczba klas osnów geodezyjnych,
- brak jednoznacznych przepisów normujących zagadnienia związane z prowadzeniem ewidencji gruntów.

W celu wyeliminowania tych wad opracowano założenia nowego systemu instrukcji technicznych, przyjmując następujący ich podział na działy:

- Dział O: przepisy ogólne,
- Dział G: przepisy geodezyjne dotyczące wykonywania robót geodezyjnych,
- Dział K: przepisy kartograficzne.

Przepisy techniczne zostały więc zgrupowane w działach G i K. Składają się one z dwóch części – instrukcji i wytycznych.

Instrukcje zawierają przepisy obligatoryjne, określające parametry dokładnościowe lub podstawowe cechy i formę produktu końcowo-użytkowego, powstałego w wyniku prac geodezyjnych lub kartograficznych. Mają one z założenia być uniwersalne i możliwie długo nie zmieniane.

Wytyczne określają zalecone do stosowania technologie oraz związane z nimi parametry i kryteria etapów pośrednich. Z założenia powinny one podlegać dość częstym zmianom, dostosowanym do warunków pozyskiwania nowoczesnego sprzętu pomiarowego i obliczeniowego, bezpośrednio wpływającego na konieczność stosowania nowych metod i technologii prac szczegółowych. Powyższe zmiany warunkuje także tempo wprowadzania postępu technicznego do sieci czynności prac geodezyjno-kartograficznych.

Przedstawiony wyżej podział na działy oraz wyraźne rozdzielenie instrukcji od wytycznych pozwala mieć nadzieję, że system ten będzie funkcjonował przez długi czas, pozwalając na częste zmiany szczegółowe, nie burzące całego układu.

Jednym z elementów tego systemu są także instrukcje i wytyczne dotyczące ewidencji gruntów, ewidencji budynków oraz ewidencji

<sup>\*)</sup> Artykuł został opublikowany w materiałach konferencji naukowo-technicznej nt. „Kataster budynków – wielozadaniowe funkcje ewidencji budynków”, która odbyła się w Kaliszu 11–12.10.1990 r.



uzbrojenia technicznego terenu. Docelowo instrukcje te, po ich ostatecznym ukształtowaniu, będą tworzyły jednolity i wzajemnie powiązany system norm i przepisów, regulujących funkcjonowanie katastru wielozadaniowego w powiązaniu z numeryczną mapą zasadniczą.

### 3. Instrukcje i wytyczne katastru wielozadaniowego w powiązaniu ze zbiorem norm z zakresu geodezji i kartografii

Systemy urzędowej rejestracji katastralnych opierają się, ze względu na ich wewnętrzne zróżnicowanie, na szeroko rozbudowanym zbiorze norm i przepisów. Docelowo powoduje to wytwarzanie się swego rodzaju podsystemu kodyfikacyjnego, regulującego funkcjonowanie katastru wielozadaniowego. Podsystem ten obejmuje ogólnie unormowania ustawowe oraz zespół instrukcji i wytycznych. Unormowania ustawowe dotyczą zwykle regulacji związanych ze stosowaniem prawa (np. prawa własności), natomiast instrukcje i wytyczne warunkują i regulują realizację poszczególnych procedur katastralnych (działania organizacyjne, administracyjne i techniczno-porządkujące).

Czynione próby kodyfikacyjne, związane z ewidencją gruntów i ewidencją budynków, doprowadziły do opracowania w 1980 r. projektu instrukcji technicznej G-5 „Ewidencja gruntów” oraz projektu rozporządzenia ministrów gospodarki przestrzennej i budownictwa oraz rolnictwa, leśnictwa i gospodarki żywnościowej w sprawie zasad zakładania i prowadzenia ewidencji budynków oraz zakresu informacji objętych tym zbiorem, sposobu i terminów sporządzania terenowych i krajowego wykazu budynków. W przeszłości podejmowano także próby branżowej kodyfikacji, obejmującej kataster uzbrojenia technicznego terenu.

Cytowany wyżej projekt rozporządzenia w sprawie zasad zakładania i prowadzenia ewidencji budynków przewidywał, że ewidencja ta będzie zbiorem informacji o budynkach, stanowiącym integralną część (podsystem) systemu informacyjnego „Kataster wielozadaniowy”. Podsystem ten miał obejmować położenie budynków, ich przeznaczenie, materiały, z jakich zostały wykonane, lata ukończenia budów, szczegółowe opisy, kubatury i powierzchnie oraz dane o właścicielu i innych osobach fizycznych lub prawnych, w których władaniu znajdują się budynki. Określono też dane ewidencyjne budynku, identyfikatory i informacje uzupełniające oraz dane techniczne. Jednym z celów podsystemu było ujednolicenie zasobu zbieranych danych oraz określenie systemu zakładania i prowadzenia tego zbioru. Tak ujęta ewidencja budynków miała też stanowić bazę dla ewidencji branżowych (ewidencje: lokali, obiektów handlowych, zasiedlanie mieszkań itp.).

Mimo że projekt rozporządzenia nie został wcielony w życie, sam fakt przygotowania takiego przepisu wykonawczego oddaje dostatecznie ówczesny poziom starań o powołanie instytucji katastru budynkowego. Zarysowany tym projektem kataster budynkowy ocenić obecnie wypada bardzo wysoko, gdyż mimo upływu lat proponowane w nim rozwiązania nie utraciły na swej aktualności. Są one bowiem także obecnie cennym źródłem pomocniczym w pracach nad omawianymi unormowaniami technicznymi w tej dziedzinie.

W roku 1989, z inicjatywy Departamentu Geodezji, Kartografii i Gospodarki Gruntami Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, do prac nad kodyfikacją katastralną wrócono ponownie. Poprzedziły je prace zespołów ekspertów, obejmujące problemy związane z organizacją systemu informacji o terenie (ekspertyza z 1987 r. opracowana pod kierunkiem prof. dr. hab. J. G a ł d z i c k i e g o) oraz modernizacją ewidencji gruntów (ekspertyza z 1988 r. opracowana pod kierunkiem prof. dr. hab. A. H o p f e r a).

W końcu 1989 r., opierając się o dotychczas wykonane ekspertyzy, projekty i prowadzone eksperymenty badawczo-wdrożeniowe, zapoczątkowano prace mające na celu stworzenie kompleksowych przepisów regulujących sprawy związane z funkcjonowaniem poszczególnych systemów katastralnych: gruntów, budynków i uzbrojenia technicznego terenu.

Przyjęto następujące założenia wyjściowe:

- opracowany zespół norm technicznych ma uwzględniać i wprowadzać do praktyki szereg zasad umożliwiających docelowo organizację katastru wielozadaniowego, stanowiącego jeden z etapów do ostatecz-

nego utworzenia systemu informacji o terenie (SIT) w Polsce,

- kataster wielozadaniowy obejmowałby urzędową rejestrację danych o gruntach, budynkach i uzbrojeniu technicznym terenu,

- instrukcje katastralne powinny regulować całokształt zagadnień związanych z urzędową rejestracją danych o terenie i jego zagospodarowaniu,

- zakres unormowań ma dotyczyć urzędowych form rejestracji danych, określonych ustawą Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz innymi przepisami i wydanymi do nich zasadami wykonawczymi,

- zespół norm technicznych dotyczących ewidencji gruntów i budynków ma pozostać w ścisłym związku z wydanymi dotąd instrukcjami technicznymi w obrębie geodezji i kartografii (instrukcje działowe O, G, K) oraz resortowymi instrukcjami technicznymi,

- proponuje się podział instrukcji na działy tematyczne, nawiązujące do wydanego układu dotychczasowych instrukcji i wytycznych.

Uwzględniając podane założenia proponuje się, aby instrukcją katastralną była instrukcja o symbolu G-5, która mogłaby być podzielona następująco:

- G-5.G Ewidencja gruntów,

- G-5.B Ewidencja budynków,

- G-5.U Ewidencja uzbrojenia technicznego terenu.

Instrukcja G-5.U powinna stanowić wyodrębnioną całość, przejmującą z instrukcji G-5.G i G-5.B te unormowania ogólne, które mają podstawowe znaczenie dla wzajemnego powiązania poszczególnych zbiorów tematycznych (podzbiorów danych szczegółowych), zachowania i ochrony tych zbiorów w jednolitym systemie informacyjnym.

Zasięgiem instrukcji G-5.B zostaną objęte zbiory danych podlegające obligatoryjnej rejestracji.

Zbiory norm i przepisów regulujących funkcjonowanie katastru budynków, analogicznie jak w przypadku katastru gruntowego, będą regulowały:

- a) instrukcja techniczna,

- b) wytyczne techniczne i organizacyjne.

W pierwszej zostaną zawarte przepisy obligatoryjne i normy techniczne, związane z organizacją i kontynuacją urzędowej formy rejestracji danych o budynkach. Wytyczne techniczne natomiast zawierać będą fakultatywne rozwiązania z zakresu organizacji, techniki i technologii zakładania i funkcjonowania katastru budynkowego: od pozyskiwania danych, poprzez formy ich legalizacji i dokumentowania, do urzędowej (oficjalnej) emisji danych włącznie.

Prace przygotowawcze, opracowanie instrukcji oraz cały proces legalizacyjny, jaki towarzyszy kodyfikacji, opierają się z natury rzeczy o ustawowe normy prawne, co jest szczególnie ważne w kodyfikacji katastralnej. Podstawą w pracach nad instrukcjami katastralnymi jest przede wszystkim ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne, wspomaganą wielu jeszcze innymi tej rangi przepisami. Już jednak we wstępnej fazie prac przygotowawczych nad instrukcjami katastralnymi stwierdza się potrzebę nowelizacji tego prawa, gdyż obecny jego kształt utrudniać może już w niedalekiej przyszłości cały proces wcielania w życie przygotowywanych instrukcji.

Powodów, dla których nowelizacja Prawa geodezyjnego i kartograficznego jest konieczna, wymienić można wiele. Z punktu widzenia omawianej tu problematyki, zapis ustawowy o ewidencji gruntów i budynków należałoby rozszerzyć o uzbrojenie techniczne terenu, z równoczesnym unowocześnionym sposobem interpretacji katastru, tak jak ujmuje to modelowa koncepcja SIT we wspomnianych już wcześniej ekspertyzach.

### 4. Instrukcja G-5.B Ewidencja budynków

Zakres merytoryczny unormowań instrukcji G-5.B oddaje opracowany plan. Przedstawia się on następująco:

1. Postanowienia ogólne.

- 1.1. Definicja instytucji katastru.

- 1.2. Zakres i forma obligatoryjnych zbiorów informacji katastralnych i ich powiązanie z innymi formami rejestracji danych o terenie, do których proponuje się włączyć także szacunki i wartości gruntów.

- 1.3. Funkcjonowanie instytucji katastralnych w organach administracji państwowej.



1.4. Rękojmia i zakres urzędowych gwarancji nadanych zbiorom informacji katastralnych.

1.5. Urzędowy i pozaurzędowy obieg danych katastralnych.

1.6. Urzędowe formy dokumentowania informacji katastralnych.

2. Postanowienia szczegółowe.

2.1. Terytorialne obiekty katastralne oraz ich odniesienia w urzędowym obiegu informacji.

2.2. Szczegółowa struktura informacji katastru budynkowego oraz identyfikatory dla innych form urzędowej rejestracji danych.

2.3. Operat katastru budynkowego.

2.4. Wyciągi, wypisy i zestawienia.

2.5. Prowadzenie katastru budynkowego.

2.6. Zamknięcia roczne, bilansowanie i urzędowe korekty.

2.7. Urzędowe procedury katastralne.

2.7.1. Odnowienie i modernizacja systemu.

2.7.2. Kontrole i analizy.

2.7.3. Wewnętrzny obieg dokumentów,

2.7.4. Finanse i opłaty.

2.7.5. Archiwizacja i dekapitalizacja zbiorów.

2.7.6. Ochrona zbiorów.

2.7.7. Organizacja zestawień tematycznych.

2.8. Tryb i zasady organizacji zbiorów katastralnych. Postanowienia techniczne i prawne.

2.8.1. Dokładności pomiarów oraz innych ustaleń opisujących daną

katastralną.

2.8.2. Tabele dopuszczalnych odchyłek w katastralnych pomiarach inwentaryzacyjnych i procedurach zmian.

2.8.3. Tryb i zasady uzgodnień danych katastralnych w urzędowych formach rejestracji (spisy rolne, GUS, KW, taksacja, podatki).

2.8.4. Rozgraniczenia nieruchomości gruntowych.

2.8.5. Szczególne procedury postępowania w regulacjach stosunków własnościowych i przebudowie struktur przestrzennych.

2.8.6. Urzędowe ekspertyzy katastralne oraz tematyczne studia i analizy.

Obecny stan zaawansowania prac nie pozwala na bardziej szczegółową analizę treści unormowań tej instrukcji i ocenę stopnia trudności realizacji zadania. Należy sądzić, że przed zespołami autorskimi pojawi się wiele szczegółowych zagadnień, których rozstrzygnięcie nie będzie łatwe.

Te między innymi względy zadecydowały o dwuetapowym cyklu prac, w których przewiduje się recenzowanie i opiniowanie proponowanych rozstrzygnięć.

Pierwszy etap obejmuje opracowanie projektów instrukcji G-5.G i G-5.B i komisyjny odbiór poparty ocenami eksperckimi. Etap drugi zakłada wprowadzenie poprawek zgłoszonych w toku odbioru, redakcję obu tekstów instrukcji oraz skierowanie ich do legislacji międzyresortowej. Zakończeniem tego etapu jest ostateczna redakcja tych instrukcji.

WŁADYSŁAW DĄBROWSKI

ANDRZEJ WANIC

Instytut Geodezji i Fotogrametrii

Akademia Rolniczo-Techniczna

Olsztyn

JERZY KOSTECKI

ANDRZEJ SOBEJKO

Państwowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne  
Warszawa

## Osnowa odtwarzalna III klasy m. Bielsko-Biała zrealizowana z wykorzystaniem techniki GPS

Odtwarzalna osnowa geodezyjna III kl. m. Bielsko-Biała zrealizowana została w drugiej połowie 1991 r. przez Zakład Z5 Państwowego Przedsiębiorstwa Geodezyjno-Kartograficznego w Warszawie, na zlecenie Wydziału Geodezji i Gospodarki Ziemią Urzędu Wojewódzkiego w Bielsku-Białej i przy współpracy Instytutu Geodezji i Fotogrametrii Akademii Rolniczo-Technicznej w Olsztynie. Technologia założenia i opracowania osnowy zgodna była z obowiązującymi instrukcjami oraz warunkami technicznymi, opracowanymi wspólnie przez PPGK w Warszawie i IGiF ART w Olsztynie, a następnie zaakceptowanymi przez Wydział Geodezji i Gospodarki Ziemią Urzędu Wojewódzkiego w Bielsku-Białej.

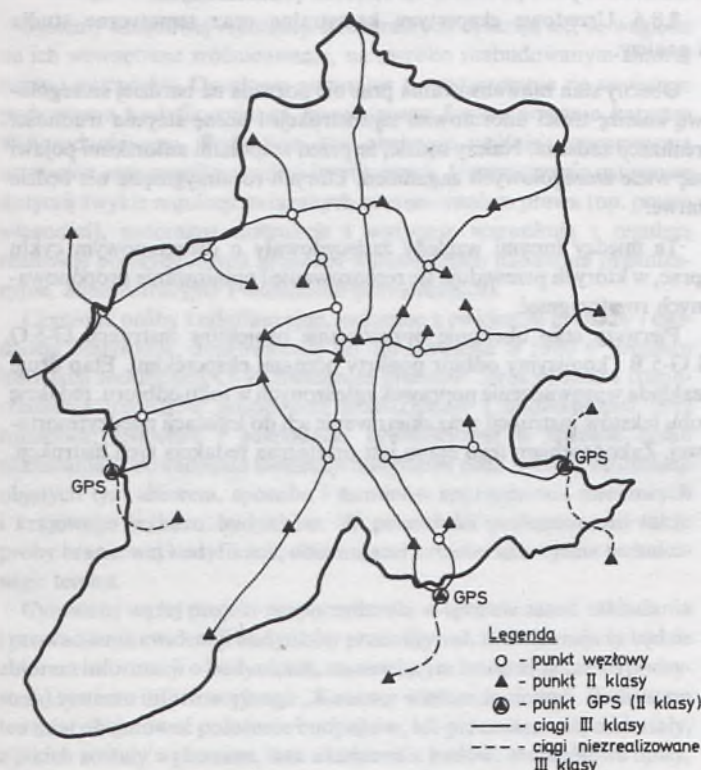
Niniejszy artykuł jest relacją z pierwszego produkcyjnego zastosowania techniki GPS w osnowach odtwarzalnych III kl. Dotychczas technologię osnow odtwarzalnych III kl. zrealizowano w 7 miastach, opierając ją jednak o często niedostatecznie gęstą osnowę II kl. [2, 3, 4]. Możliwości zastosowania techniki GPS w osnowach odtwarzalnych zasygnalizowano już w 1988 r. [1] na IV Sympozjum Komitetu Geodezji PAN nt. „Współczesne problemy podstawowych sieci geodezyjnych”. Wysokie walory techniczno-ekonomiczne techniki GPS mogą umożliwić w najbliższej przyszłości sprawne zagęszczenie istniejącej osnowy II kl., co wpłynie na racjonalniejsze rozwiązanie osnow odtwarzalnych III kl.

Osnowa m. Bielsko-Biała składa się z tradycyjnej osnowy poligonowej założonej wzdłuż głównych tras komunikacyjnych miasta oraz wciętych z niej zespołów (rozet) par punktów odtwarzalnych typu A-B, które tworzą właściwą osnowę odtwarzalną [2, 3]. Rys. 1 przedstawia szkic osnowy poligonowej, zawierający punkty dowiązania II kl., ogólny przebieg ciągów oraz granice miasta. Osnowę poligonową dowiązano do 46 punktów II kl., w tym 6 punktów wyznaczonych techniką GPS (3 punkty dowiązania + 3 punkty kierunkowe). Na rys. 1 oznaczono tylko punkty dowiązania, pomijając wszystkie punkty kierunkowe. Punkty GPS wyznaczono w dwóch grupach, dowiązując obserwacje GPS do łącznie 4 punktów II kl. Średnie błędy położenia wyznaczonych punktów GPS po wyrównaniu wahały się od 0,004 do 0,021 m. Obserwacje GPS wykonało PPGK w Warszawie dwoma odbiornikami typu Ashtech.

Punkty GPS (rys. 1) zlokalizowano w miejscach, które zapewniały wydadne skrócenie długości ciągów poligonowych, niezbędnych do spełnienia warunków dowiązania. W ten sposób zrezygnowano z około 12 km jałowych ciągów (linia przerywana na rys. 1), które przebiegałyby w zalesionych terenach górskich. Według szacunku wykonawców osnowy, na 12 km tych ciągów niezbędne byłoby założenie minimum 80 punktów. Technika GPS pozwoliła więc na skrócenie 95 km zaprojektowanych ciągów do długości 85 km, tj. o 12,4%, polepszając jednocześnie



warunki dowiązania osnowy III kl. Łączna liczba punktów w 52 ciągach wyniosła 368, w tym 153 punkty zaadaptowano ze względu na zachowaną stabilizację oraz dogodnie położenie. Założono 215 nowych punktów, stosując do ich stabilizacji na terenach zurbanizowanych pręty metalowe, zaś na terenach niezurbanizowanych – tradycyjne znaki ziemne. Z punktów polygonowych wzięto ponad 73 punkty bliskie, posiadające nie naruszoną stabilizację.



Rys. 1. Szkic osnowy szczegółowej III klasy m. Bielsko-Biała

Osnowę odtwarzalną stanowi zespół (rozeta) par punktów typu A-B. Rozeta (rys. 2) jest podstawowym składnikiem osnowy z punktu widzenia jej późniejszej eksploatacji. Powinno się ją tak zaprojektować i wykonać, aby zapewniała w przyszłości wielokrotnie wyższą trwałość punktów (w porównaniu ze stabilizacją ziemną) oraz uniwersalność i łatwość eksploatacyjną, przy wykorzystaniu tradycyjnych i współczesnych geodezyjnych technik pomiarowych.

Z punktów polygonowych wzięto 340 punktów odtwarzalnych typu A-B ( $170 \times 2$  punkty). Przyjęto założenie, że każdy wyznaczany punkt odtwarzalny powinien być tej samej klasy co punkt polygonowy (punkt odtwarzalny jest bardziej stabilny w porównaniu z punktem odniesionym bezpośrednio do powierzchni ziemi). Prowadzi to do obowiązku wyznaczenia – według „Instrukcji G-1” – każdego punktu za pomocą minimum trzech obserwacji. Z tego powodu, obok pomiaru kierunku i odległości z punktu polygonowego P (rys. 2) do każdego punktu A i B, zaprojektowano dodatkowe pomiary liniowe z punktu P<sub>1</sub> (usytuowanego na boku polygonowym) do punktów odtwarzalnych A i B. Pomiar osnowy wykonano zestawem Wild T2+DI-4L. Odległości w sieci polygonowej mierzono w obu kierunkach („tam” i „z powrotem”). Kąty polygonowe zaobserwowano w 4 seriach. W rozetach kierunki i odległości zmierzono w 2 seriach.

Opracowanie osnowy odtwarzalnej III kl. m. Bielsko-Biała wykonane zostało zgodnie z technologią przyjętą dla sieci polygonowej III kl. Uzupełniono je o obserwacje wyznaczające współrzędne punktów półpolygonowych. Wyrównanie przeprowadzono w dwóch etapach, posługując się:

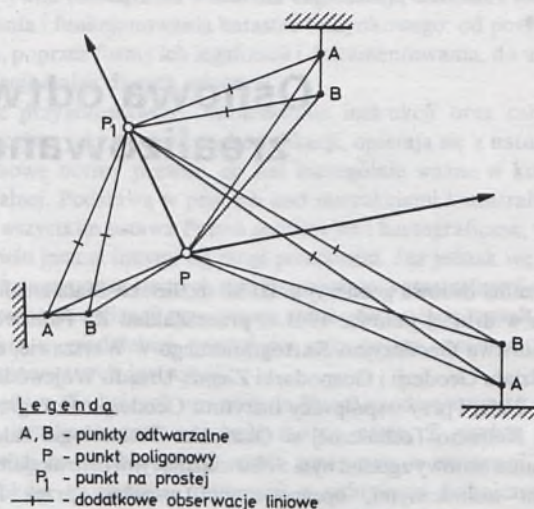
- programem I. Bezubika – OLGA 2A i 2W dla osnowy polygonowej,
- programem SIECPOZ autorstwa J. Deryło-Stępniaak dla rozet.

W pierwszym etapie wyrównano osnowę polygonową przyjmując stałość punktów II kl. Do wagowania obserwacji przyjęto wielkości:  $m_\alpha = 30''$  oraz  $m_s = 0,02$  m. Średni błąd jednostkowy  $m_0$  wyniósł 0,89. Średni błąd położenia punktu po wyrównaniu nie przekroczył 0,080 m.

W drugim etapie wyrównano w dwóch grupach poszczególne rozety, uznając za stałe punkty polygonowe. Do wyrównania włączono odległości między punktami A i B, równe  $c = 0,642$  m. Dokonano wagowania obserwacji, przyjmując:  $m_\alpha = 80''$ ,  $m_s = 0,012$  m i  $m_c = 0,004$  m. W pierwszej grupie błąd  $m_0$  wyniósł 0,96, w drugiej 1,17. Średni błąd położenia punktu odtwarzalnego po wyrównaniu wahał się od 0,006 do 0,014 m. Błąd ten dla punktu na boku polygonowym (punkt P<sub>1</sub> na rys. 2) zawierał się w granicach od 0,005 do 0,010 m. Odległość  $c = 0,642$  m uzyskiwała poprawkę równą średnio 0,002 m. Na 170 włączonych do wyrównania odcinków c, 4 odcinki otrzymały poprawki w granicach od 0,004 do 0,009 m.

Wyniki wyrównania osnowy odtwarzalnej m. Bielsko-Biała świadczą o spełnieniu założonych warunków dokładnościowych i projektowych. Na podkreślenie zasługuje wysoka wewnętrzna dokładność wyznaczenia punktów w poszczególnych rozetach. Rezygnując w tym miejscu ze szczegółowej analizy wyrównania osnowy miasta, przedstawimy jedynie pierwsze, łatwe do sformułowania uwagi i wnioski.

1. Zgodnie z opracowaniem dr A. Dorżak [5], całkowite koszty realizacji osnowy odtwarzalnej III kl. bez wykorzystywania GPS zwracają się już po 4 latach. Oznacza to wysoką, 25% efektywność technologii osnów odtwarzalnych III kl. w porównaniu z technologią osnów III kl., w której stosuje się tradycyjną stabilizację ziemną. Zastosowanie techniki GPS w technologii osnów odtwarzalnych III kl. na obszarach zurbanizowanych, nawet w tak niewielkim zakresie jak miało to miejsce w Bielsku-Białej, zmniejsza całkowite koszty realizacji tej osnowy w porównaniu z całkowitymi kosztami założenia osnowy odtwarzalnej III kl. bez wykorzystania GPS. Pamiętając o wielokrotnie większej trwałości osnów odtwarzalnych w stosunku do osnów stabilizowanych ziemnie oraz o innych korzystnych cechach techniczno-eksploatacyjnych osnów odtwarzalnych [5], należy polecić technologię osnów odtwarzalnych III kl. z wykorzystaniem techniki GPS przede wszystkim tam, gdzie stwierdzono niewystarczającą gęstość i dokładność punktów II kl.



Rys. 2. Zespół par odtwarzalnych punktów geodezyjnych typu A-B III klasy

2. Zastosowanie techniki GPS przy realizacji osnów odtwarzalnych III kl. stwarza pilną potrzebę opracowania szczegółowych wytycznych technicznych zakładania i eksploatacji tych osnów, z użytkowym bankiem danych oraz systemem organizacji eksploatacji osnów odtwarzalnych włącznie. Taką propozycję zgłoszono wcześniej w pracy [4].

3. Wyniki wyrównania osnowy świadczą o wysokiej wewnętrznej dokładności wyznaczenia punktów odtwarzalnych A i B w rozetach.

4. Zdaniem wykonawców osnowy, niezbędne jest zrationalizowanie numeracji punktów w osnowach odtwarzalnych III kl.

5. Dzięki zastosowaniu techniki GPS wykryto przesunięcie 2 punktów II kl. w mierzonej osnowie, wynoszące po około 0,20 m.



# LITERATURA

- [1] Dąbrowski W., Wanic A.: Koncepcja zakładania i eksploatacji matematycznych osnów geodezyjnych. Materiały IV sympozjum „Współczesne problemy podstawowych sieci geodezyjnych”, Komitet Geodezji PAN, Warszawa 1988
- [2] Dąbrowski W., Wanic A.: Wiederherstellbare Punkte und geodätische Netze neuer Art. Allgemeine Vermessungs-Nachrichten, nr 8-9/1990
- [3] Dąbrowski W., Gajderowicz I., Wanic A., Zakrzewski A.: Wiederherstellbares geodätisches Netz der Danziger Werft. Allgemeine Vermessungs-Nachrichten, nr 8-9/1991

- [4] Dąbrowski W., Wanic A.: Zrealizowane osnowy odtwarzalne III kl. – doświadczenia i propozycje. Materiały VII sesji naukowo-technicznej „Aktualne problemy naukowe i techniczne prac geodezyjnych”, IGiF ART w Olsztynie, IGiP AGH w Krakowie oraz OPGK w Gdańsku, Korbilów, październik 1991
- [5] Dorzak A.: Analiza techniczno-ekonomiczna efektów wdrożenia nowej technologii zakładania i eksploatacji odtwarzalnych osnów poziomych III klasy i odtwarzalnych osnów wysokościowych IV klasy zrealizowanych w miastach Olsztynie, Kętrzynie i Ostrołęce oraz prognozowane efekty w następnych wdrożeniach. Maszynopis powielony, Wrocław, luty 1991

KLEMENS GODEK

JAN SZCZUREK

Kraków

## Pomiar przewyższenia za pomocą bazy pionowej

### 1. Wstęp

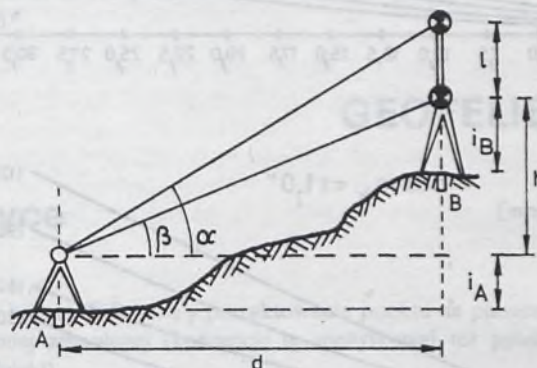
W pracy [1] opisany został sposób trygonometrycznego określenia wysokości punktu (przewyższenia nad przyjęty poziom odniesienia). W sposobie tym w czasie pomiaru wykorzystuje się pionową łątę, z umieszczonymi na niej w pewnej stałej odległości tarczami celowniczymi. Natomiast w pracy [2], na bazie powyższego sposobu pomiaru, przedstawiono metodę pozwalającą na wyznaczenie różnicy wysokości między punktami A i B oraz odległości poziomej między nimi. Wykorzystuje się w tym celu wymienioną metodykę pomiaru.

W niniejszym artykule opisany zostanie prototyp przyrządu (sygnału), który może być wykorzystany do pomiaru przewyższenia w oparciu o bazę pionową. Przedstawiona zostanie również analiza dokładnościowa takiego procesu pomiarowego.

### 2. Opis prototypu sygnału

Prototyp sygnału opracowano na bazie jednej z części dwumetrowej łąty bazowej (inwarowej) Bala produkcji Zeiss-Jena. Wykorzystywana część łąty Bala (rys. 1 – c) łączona jest za pomocą nakrętki (rys. 1 – b) z walcowym segmentem (rys. 1 – a). Umożliwia to umieszczenie łąty Bala w typowej spodarcie firmy Zeiss w pozycji pionowej, co wykonuje

się według wskazań dołączonej libeli sferycznej (rys. 1 – d). Prostopadłe (w stosunku do celowej) ustawienie tarcz celowniczych łąty Bala umożliwia przeziernik lunetki-kolimatora (rys. 1 – e). Lunetka-kolimator jest obrócona w obudowie wokół osi celowej o kąt  $90^\circ$  i zablokowana w odpowiednim położeniu.



Rys. 2

Zalety opracowanego na bazie łąty Bala pionowego sygnału są następujące:

- a) gwarantowane zabezpieczenie stałej długości przymiaru (inwar) niezmienniej w czasie, przede wszystkim zaś eliminacja wpływu wahań temperatury,
- b) precyzyjność i jednoznaczność przy pomiarze kątów pionowych dzięki zastosowaniu tarcz celowniczych (z możliwością elektrycznego ich oświetlenia), co gwarantuje maksymalną dokładność celu,
- c) łatwość adaptacji – należy tylko dorobić walcowy segment i nakrętkę sprzęgającą.

Należy dodać, że wykorzystywana w sygnale część łąty może być w każdej chwili użyta jako dwumetrowa łąta Bala przy pomiarze odległości metodą paralaktyczną.

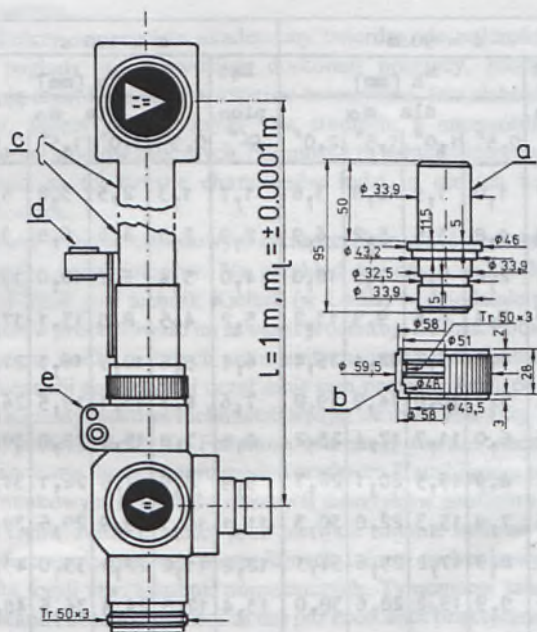
### 3. Wykonanie pomiaru i analiza dokładności

Schemat pomiaru przewyższenia w oparciu o bazę pionową przedstawiono na rys. 2. Na podstawie tego rysunku można napisać następujące zależności matematyczne:

$$\frac{l+h}{d} = \operatorname{tg} \alpha, \quad \text{stąd} \quad \frac{l}{d} + \frac{h}{d} = \operatorname{tg} \alpha \quad (1)$$

$$\frac{h}{d} = \operatorname{tg} \beta \rightarrow \frac{h}{d} = \operatorname{tg} \beta \quad (2)$$

Odejmując je od siebie otrzymujemy:



Rys. 1



$$\frac{l}{d} = \operatorname{tg} \alpha - \operatorname{tg} \beta \quad (3)$$

Wielkość  $h$  otrzymamy z równania (3) i (2):

$$h = l \frac{\operatorname{tg} \beta}{\operatorname{tg} \alpha - \operatorname{tg} \beta} \quad (4)$$

Wysokość  $H_B$  punktu  $B$  można obliczyć ze wzoru (rys. 2):

$$H_B = H_A + i_A + h - i_B \quad (5)$$

gdzie:

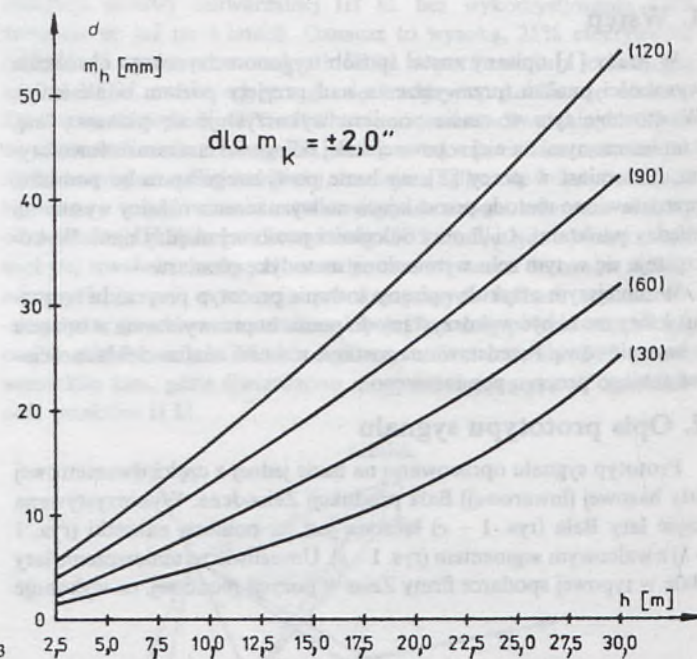
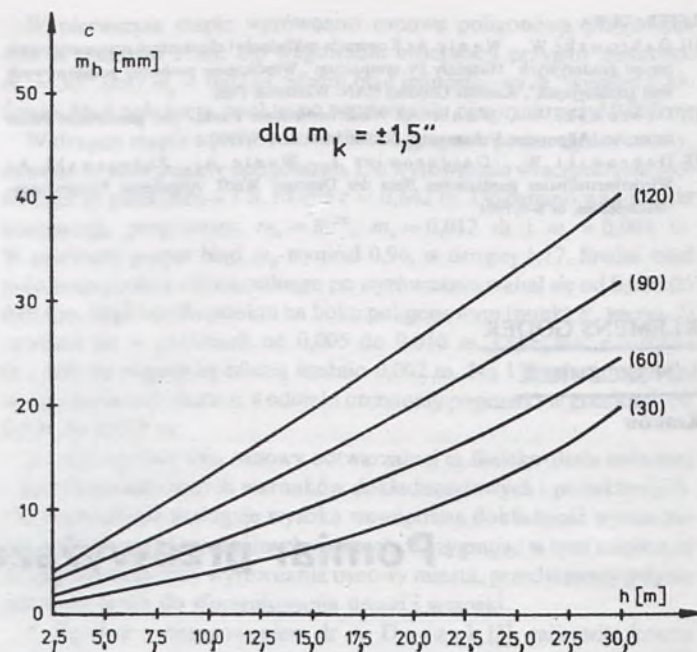
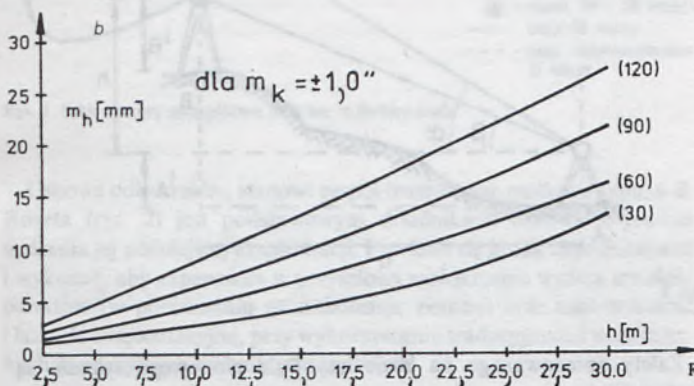
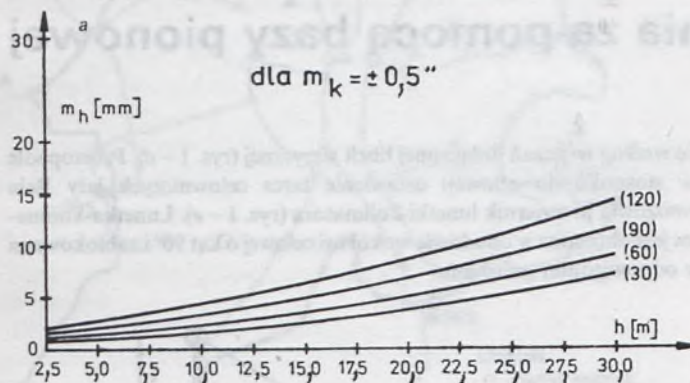
$H_A$  – wysokość danego punktu  $A$ ,

$h$  – przewyższenie określone przedstawionym sposobem,

$i_A, i_B$  – wysokości: osi obrotu lunety i sygnału (można je pomierzyć z dokładnością 0,2–0,3 mm, por. [3], [4]).

Błąd średni przewyższenia  $h$  wyznaczonego proponowanym sposobem otrzymamy w sposób następujący:

funkcję przewyższenia  $h$  możemy zapisać:



Wys. p-ktu w [m]	d = 30 m					d = 60 m					d = 90 m					d = 120 m				
	Kąt pion. α°	m <sub>h</sub> [mm]				Kąt pion. α°	m <sub>h</sub> [mm]				Kąt pion. α°	m <sub>h</sub> [mm]				Kąt pion. α°	m <sub>h</sub> [mm]			
		dla mα					dla mα					dla mα					dla mα			
		0,5"	1,0"	1,5"	2,0"		0,5"	1,0"	1,5"	2,0"		0,5"	1,0"	1,5"	2,0"		0,5"	1,0"	1,5"	2,0"
2,5	6,6	0,4	0,7	1,0	1,3	3,3	0,7	1,3	1,9	2,5	2,2	1,0	1,9	2,8	3,6	1,7	1,3	2,5	3,8	5,0
5,0	11,3	0,8	1,3	1,8	2,4	5,7	1,2	2,3	3,5	4,6	3,8	1,8	3,5	5,2	6,9	2,9	2,3	4,6	6,8	9,1
7,5	15,8	1,2	1,9	2,8	3,6	8,1	1,8	3,4	5,1	6,8	5,4	2,6	5,0	7,5	10,0	4,0	3,4	6,7	10,0	13,3
10,0	20,1	1,6	2,6	3,8	5,0	10,4	2,4	4,6	6,8	9,0	7,0	3,4	6,6	9,9	13,2	5,2	4,5	8,8	13,1	17,5
12,5	24,2	2,0	3,4	4,9	6,5	12,7	3,1	5,7	8,5	11,3	8,5	4,3	8,3	12,4	16,4	6,4	5,6	10,9	16,3	21,7
15,0	28,1	2,5	4,3	6,2	8,2	14,9	3,7	7,0	10,3	13,7	10,1	5,1	10,0	14,9	19,8	7,6	6,7	13,1	19,5	26,0
17,5	31,7	3,1	5,3	7,8	10,2	17,1	4,4	8,3	12,2	16,2	11,6	6,0	11,7	17,4	23,2	8,8	7,8	15,2	22,8	30,3
20,0	35,0	3,7	6,5	9,5	12,5	19,3	5,1	9,6	14,3	18,9	13,1	6,9	13,5	20,1	26,7	9,9	8,9	17,5	26,1	34,8
22,5	38,1	4,4	7,8	11,5	15,2	21,4	5,9	11,1	16,4	21,8	14,6	7,9	15,3	22,8	30,3	11,1	10,1	19,9	29,5	39,3
25,0	40,9	5,2	9,4	13,8	18,2	23,4	6,7	12,6	18,7	24,9	16,1	8,9	17,2	25,6	34,1	12,2	11,2	22,1	33,0	43,9
27,5	43,5	6,0	11,1	16,4	21,7	25,4	7,5	14,3	21,2	28,2	17,6	9,9	19,2	28,6	38,0	13,4	12,5	24,4	36,5	48,7
30,0	45,9	7,0	13,1	19,4	25,7	27,3	8,4	16,1	23,9	31,7	19,0	10,9	21,2	31,6	42,1	14,5	13,7	26,9	40,2	53,5



$$h = F(l, \alpha, \beta) \quad (6)$$

– korzystając z prawa przenoszenia się błędów, błąd funkcji  $h$  zapisany wzorem ogólnym będzie miał postać:

$$m_h^2 = \left(\frac{\partial h}{\partial l}\right)^2 m_l^2 + \left(\frac{\partial h}{\partial \alpha}\right)^2 m_\alpha^2 + \left(\frac{\partial h}{\partial \beta}\right)^2 m_\beta^2 \quad (7)$$

Różniczkując wzór (4) względem zmiennych  $l, \alpha, \beta$ , otrzymamy – zakładając, że  $m_\alpha = m_\beta = m_k$  – błąd średni przewyższenia  $h$ :

$$m_h = \pm \frac{h}{l} \sqrt{m_l^2 + \frac{h^2}{l^2} \left( \frac{tg_\beta^2}{\cos_\alpha^4} + \frac{tg_\alpha^2}{\cos_\beta^4} \right) \frac{m_k^2}{\rho^2}} \quad (8)$$

Na podstawie wzoru (8) zostały obliczone błędy średnie wyznaczonego przewyższenia dla następujących danych:

$$\begin{aligned} d &= 30, 60, 90, 120 \text{ m} \\ h &= 2,5, 5,0, 7,5, \dots, 27,5, 30,0 \text{ m} \\ l &= 1 \text{ m}, m_l = 0,0001 \text{ m} \\ m_k &= 0,5'', 1,0'', 1,5'', 2,0''^* \end{aligned}$$

Wyniki obliczeń zestawiono w tablicy. Graficzne zobrazowanie błędów  $m_h$  z tablicy przedstawiono na rys. 3a, b, c, d.

#### 4. Zakończenie

Przedstawiona w artykule metoda pozwala na określenie przewyższenia tylko na podstawie pomiaru kątów pionowych. Pomiary tych kątów wykonuje się celując na dwie tarcze celownicze, znajdujące się na jednej z części składowej łąty bazowej Bala. Łata ta w czasie pomiaru umieszczona jest pionowo za pomocą opracowanego adaptacyjnego segmentu walcowego w spodarce teodolitu.

Zaproponowana metoda pomiaru przewyższenia może mieć zastosowanie w tych geodezyjnych pracach inżynierskich, w których wysokości punktów mogą być wyznaczone z taką dokładnością, jaka wynika z wykonanej analizy dokładnościowej.

Przeprowadzona analiza dokładnościowa umożliwia dopasowanie parametrów występujących przy pomiarze (odległość, dokładność pomiaru kąta) do żądanej dokładności określonego przewyższenia. Na podstawie uzyskanych z analizy dokładnościowej wyników (tablica oraz wykresy na rys. 3a, b, c, d) widać, jak duży wpływ na dokładność określenia przewyższenia ma dokładność pomiaru kątów pionowych  $m_k$  oraz odległość od mierzonego punktu.

\* W teodolicie Wilda T 2000, dzięki zastosowaniu systemów elektronicznych do pomiaru kierunków oraz wyświetlania wyników pomiaru na ekranie odczytowym w formie cyfrowej, wartość średnia błędu pomiaru kierunku (kąta kierunkowego) w obu położeniach lunety w jednej serii wynosi  $\pm 0,5''$ . W dotychczas stosowanych teodolitach jednosekundowych z koincydencyjnym mikrometrem optycznym błąd pojedynczy odczytu waha się od  $1,5''$  do  $2,0''$  (według [2]).

#### LITERATURA

- [1] Kowalczyk Z.: *Geodezja. T. II – Niwelacja*. PPWK, Warszawa 1952
- [2] Lazzarini T. i inni: *Geodezja. Geodezyjna ośnowa szczegółowa*. PPWK, Warszawa-Wrocław 1990
- [3] Serafin S., Ćmielewski K., Kuchmister J.: *Przrządy do pomiaru wysokości osi obrotu lunety teodolitu*. ZNAR-Wrocław, Geodezja i Urządzenia Rolne, IV, nr 167, 1987
- [4] Świątoniowska D., Szczurek J.: *Zmodyfikowany przrząd do określania wysokości elementu spodarki*. Przegląd Geodezyjny, nr 7/1991

## GEOFELIETON

## O teorii, technice, technologii i praktyce

Tym razem dla zachowania proporcji będzie dłużej, bo problem jest szerszy. Jeden z kolegów naukowców opowiadał mi ostatnio, że kiedy oznajmił o złożeniu papierów na uprawnienia zawodowe, któryś rasowy praktyk wyraził niebotyczne zdziwienie, jak pracownik nauki, nauczyciel akademicki może wylegitymować się jakąś praktyką, potrzebną przy takiej okazji. „Przecież Ty tylko uczysz studentów i zajmujesz się jakimiś teoriami!” – zakrzyknął ów znakomity praktyk. A no właśnie: ty tylko uczysz...

Niektórzy nauczyciele akademicy twierdzą, że najczęściej głoszą takie poglądy nie prawdziwi, doskonali praktycy, którzy zawsze uszanują tego, który da im wsparcie teoretyczne, lecz słabi absolwenci uczelni, którzy mieli „zgryzy” na studiach, a szczególnie – słabi absolwenci studiów zaocznych. Nie można tu jednak niczego uogólniać, ponieważ są to kwestie charakterów ludzi, a nie ich kwalifikacji zawodowych.

Miałem w swym zawodowym życiu szczęście uczyć się u wspaniałych praktyków i technologów. Na przykład to, czego w krótkim czasie nauczył mnie pan technik Kiełbik (w Łodzi) w dziedzinie pomiarów szczegółów procentowało mi zawsze i procentuje do dziś. Pobierałem też praktyczne nauki u innych znamienitych nauczycieli fachu. Estetyki dokumentacji geodezyjnej uczył mnie sam profesor Bem, postrach dla wielu. Kanony fachowe tachimetrii wpajał we mnie Pierwszy Tachimetr RP, profesor Jerzy D. Fellmann. Nie mogę również narzekać, jeśli chodzi o teorię. Po pobraniu nauk u profesora Hausbrandta trafiłem na stażu naukowym do szkoły rasowych teoretyków profesora Baarda'y w TH Delft. Tenże profesor jako pierwsze zadanie stażowe nazначił mi zreferowanie podstaw teoretycznych... form rachunkowych Hausbrandta, czyli tzw. 'symboli pomocniczych'. Tymczasem sam profesor Hausbrandt uznawał tę rzecz za coś par excellence praktycznego. Jakoś z tego wybrnąłem poszukując analogii form rachunkowych Hausbrand-

ta do koncepcji Baarda'y potraktowania punktu na płaszczyźnie jako zmiennej zespolonej (koncepcję tę spożytkował też potem prof. J. Gaździcki).

Wspominam to wszystko, by pokazać, jak szanuję i praktyków, i teoretyków. Nie po to by się chwalić. Faktem jest jednak, że po tego typu doświadczeniach zawodowych ze spokojem obserwuję niektóre poczynania kolegów po fachu i tych „fachowców”, i tych „teoretyków”. Rzecz chyba w tym, że inżynier musi kojarzyć w sobie cechy fizyka i technologa, a inżynier geodeta – także rozumieć przyrodę i ludzi. Jeżeli tego warunku nie spełnia, może się tytułować nie mgr inż., lecz mgr pierd. (magister pierdoła). To samo dotyczy wyższych stopni i tytułów naukowych. Kiedyś po jakiejś obronie doktoratu wspomniany już znakomity technolog profesor Fellmann zauważył: „będzie o jednego doktora więcej, ale inżynierów nie przybyło”... Chociaż bohater dnia tytułował się dr inż.

W Polsce rozróżnia się pojęcia techniki i technologii (za granicą to rozróżnienie się zaciera). Najkrócej mówiąc, technika jest to umiejętność, a także – metoda, zaś technologia jest zbiorem algorytmów, czyli opisów jak coś zrealizować. W naszym zawodzie do technologii należy też zaliczyć algorytm posługiwania się przepisami prawnymi.

Pierwszym rasowym inżynierem geodezji był Eratostenes z Cyreny (ok. 275–194 p.n.e.), zarządca Biblioteki Aleksandryjskiej. Można sobie dziś z grubsza odtworzyć, jak inż. Eratostenes wykonał nowy pomiar równika (a także oczywiście – promienia Ziemi). Otóż najpierw znakomity ten inżynier przyjął racjonalny model obiektu, czyli skorzystał z właściwej teorii (tak, panowie praktycy!). Najlepsza wydała mu się po analizie teoria, że Ziemia jest kulą, a nie np. jakąś tarczą podtrzymywaną przez olbrzymie słonie czy też gigantyczne nagie baby, jak to sobie poniektórzy naonczas i potem jeszcze wyobrażali. Następnie po inżyniersku skojarzył fakty. Z faktu, że tej samej długości



pręt ustawiony pionowo w różnych miejscowościach, położonych na linii N-S, w tym samym dniu roku daje różnej długości cień, wprowadził technikę pomiaru kąta środkowego w przekroju osiowym kuli. Znany był mu fakt „zagładania” Słońca do głębokiej studni w Sjenie (Assuan) w południe dnia przesilenia czerwcowego, co świadczyło, że wtedy promienie słoneczne padają prostopadłe do powierzchni Ziemi. W tym samym dniu zmierzył długość cienia pręta w Aleksandrii i obliczył kąt środkowy oparty na łuku Sjena-Aleksandria. Teraz już bez pośpiechu mógł zająć się pomiarem długości tego łuku. I tu (uwaga panowie od wyrafinowanych pomiarów długości!) zastosował technikę analogiczną do wykorzystywanej w dalmierzach elektromagnetycznych (radiowych, świetlnych itp.). Podróżując od czasu do czasu, inżynier Eratostenes poznał **przeciętną** (kłania się rachunek wyrównawczy) prędkość poruszania się karawany wielbłądów. Popytał następnie poganaczy wielbłądów, ile czasu zajmuje im przebycie drogi ze Sjeny do Aleksandrii (i z powrotem). Pomnożył uzyskany w ten sposób **przeciętny** czas przez prędkość i miał odległość, czyli pożądaną długość łuku. Formalnie nie różniło się to niczym od pomiaru odległości jakimś dalmierzem, w którym wykorzystuje się znaną prędkość propagacji fali... Drobną różnicą w technologii. W efekcie inż. Eratostenes otrzymał taką dokładność swego wyznaczenia, jakiej (jak się później okazało) **nie udało się uzyskać nikomu przez następne dwa tysiące lat**. Dopiero pomiary stopnia dały lepszą dokładność.

Dziwnie jest więc z tym mariażem teorii, technologii i praktyki. Jakże mizernie wyglądają dziś przy Eratostenesie próby zapakowania Ziemi w tysiące harmonik funkcji kulistych, przy zastosowaniu oczywiście najcięższej artylerii komputerowej. Ale to robią matematycy, którzy nazywali się geodetami i dla których elegancki formalizm matematyczny jest na pierwszym planie. Sens inżynierski tego przedsięwzięcia jest traktowany drugorzędnie. Jak pokracznymi inżynierami są z kolei *vis à vis* ci, którzy nie potrafią się oderwać od płaszczyzny jako modelu powierzchni Ziemi albo ci, co z rozdziawioną gębą słuchają o jakiejś „geodezji zintegrowanej”, nie wiedząc, że ją uprawiają na co dzień poziomując instrument geodezyjny. A czasy idą, proszę P.T.Kolegów, takie, że trzeba się będzie oderwać (i to na stałe) od tej ukochanej płaszczyzny. Takie już naszego fachu „rude prawo”, jak by to określił nieodżałowany profesor Kamela. Nie pomoże nadymanie się praktyką, jak balon – do granic wytrzymałości. Ten i ów praktyk raczy zapominać, że gdyby nie ci jacyś tam „teoretycy”, którzy nie wiadomo co pichcą, psu na budę, marnując pieniądze, to ów znakomity praktyk być może do dziś ciągnąłby – jak zjadliwie pisał dawno geodezyjny dziejopis – sznur mierniczy, w chacie, co mu na drodze była dziura na wylot przewierciawszy... No, może trochę przesadziłem, ale zważyć należy, że ci „teoretycy” to przeważnie technologowie opracowujący gotowe recepty wykonawcze, które następnie praktycy opanowują do takiej perfekcji, że chcieliby je stosować do końca świata, a twórców tych recept (czyli technologii) zwyczajnie olewają.

To jest jeszcze pół biedy. Gorzej, kiedy ambitny praktyk zacznie majstrować w technologiach. Bardzo pouczająca jest w tym względzie np. lektura projektów racjonalizatorskich Stalinogrodzkiego Okręgowego Przedsiębiorstwa Mierniczego. Studiowałem to kiedyś z wypiekami na młodzieńczym liczku, odcyfrowując słabo czytelne a nieśmiertelne odbitki ozalidowe.

Kilkanaście lat temu pewien twórca, zarozumiały, acz nie najwyższego lotu absolwent mojej almae matris, dorwawszy się w swoim

przedsiębiorstwie do technologii modernizacji sieci geodezyjnej wielkiego miasta, którą dopieszczaaliśmy w zespole kilka lat, tak w niej pomajstrował, że nie można jej było poznać. Na dodatek rozpowiadał na prawo i lewo, że to barachło, bo mu się nie sprawdza w praktyce. W międzyczasie podratowaliśmy kilka osnów miejskich, a jemu się furt nie sprawdzało.

Jak już kiedyś pisałem, najprawdopodobniej pogodzą nas wszystkich zupełnie nowe technologie. Przestrzegam więc zawziętych praktyków, że mogą mieć niebawem trudności. Póki co arystokrację wśród pomiarowców stanowią koledzy wyposażeni w odbiorniki GPS, przy czym niektórzy traktują te odbiorniki jak magiczne czarne skrzynki i są wielce dumni, że „nie potrzebują żadnych osnów”. Przypomina to trochę pierwsze, pionierskie używanie gramofonu przez plemiona murzyńskie z głębokiego interioru. A z tą samowystarczalnością, to błogie złudzenie. Przecież to tylko ta żmudna praca całych pokoleń geodetów „naziemnych”, którzy przez dziesięciolecia tłukli się po wieżach triangulacyjnych dała **informację geometryczną**, zakletą przez współczesnych szamanów geodezji w orbitach satelitów TRANSIT. GPS czy innych. Nie ma też przesadnie wiele możliwości wyznaczania dokładnych parametrów tych orbit bez kontaktu z ziemskim padołem geodezyjnym. Zdarzały się jednak także przypadki nadmiernej fascynacji wśród elity fachowej, a jakże. Byłem kiedyś na spotkaniu, gdzie wysłuchałem interesujących relacji z jakiejś światowej imprezy zawodowej. Zafascynowani nowymi technologiami geodezyjnymi koledzy zgodnym chórem opiewali cuda, które byli zobaczyli na owej imprezie. Jeden nawet powiedział, że sieci geodezyjne będą przy GPS zbędne, ponieważ... od razu mierzy się współrzędne. Wielce mnie to zadziwiło, bo nijak nie mogłem sobie wyimaginarować, **od czego** mianowicie te współrzędne się mierzy. No bo pan technik Kielbik uczył mnie od razu na gruncie, że jak nie mam choćby „pomiarówki”, to szczegółu nie zdejmę. A przecież różnica formalna między zdjęciem szczegółu, np. granicznika na pomiarówkę, a zdjęciem punktu geodezyjnego techniką GPS nie jest znów taka wielka. Tylko ranga geodezyjna problemu jest w obu tych przypadkach inna. Gdzieś przecież musi być początek układu i jakoś ten układ trzeba zorientować. Choćby... busołą, ale oczywiście lepiej – per aspera ad astra.

Zmierzam do tego, że my wszyscy – praktycy, technologowie, teoretycy – powinniśmy się **nawzajem szanować**, jako robiący w tym samym fachu. Dla każdego jest określone miejsce i zadanie. Zazdroszczę Niemcom czy Holendrom. Helmert jest dla swych rodaków bożyszcem i bardzo słusznie, bo to był taki zażarty geodeta, że w testamencie kazał sobie wyznaczyć współrzędne grobu i to podczas pogrzebu. Skrupulatnie to uczyniono. A u nas rodacy mają za złe Banachiewiczowi, że wymyślił jakieś krakowiany. A poniektórzy zakazują nawet ich uczyć.

W Holandii praktycy geodeci opowiadali mi z przejęciem, jak to prof. Baarda coś im fajnego doradził w ocenie dokładności pomiaru szczegółów. I vice versa – umundurowany elegancko pomiarowy z napisem na czapce „Rijksdriehoekmeting” (triangulacja państwowa) nosił się co najmniej tak godnie, jak oberportier hotelu Marriott. A u nas wszyscy wszystkich mają gdzieś. I co gorsza – mają sobie wzajemnie za złe. Jeżeli to się nie zmieni, to wszyscy w końcu bekniemy.

Przeciwstawianie sobie teorii i praktyki jest idiotyzmem. Technologia między takim młotem i kowadłem jest sklepana na płask.

Zdzisław Adamczewski

---

**Uwaga Czytelnicy i Prenumeratorzy! Zamówienia na prenumeratę  
Przeglądu Geodezyjnego można składać w każdym terminie.  
Mogą one obejmować dowolny okres czasu**

---





STANISŁAW PACHUTA

Warszawa

### Specjalizacja zawodowa inżynierów i techników

W roku 1991 w Stowarzyszeniu Geodetów Polskich zainteresowanie uzyskiwaniem stopni specjalizacji zawodowej inżynierów zmalało do zera. Komisja Specjalizacji Zawodowej Inżynierów w roku ubiegłym nie rozpatrzyła ani jednego wniosku o nadanie stopnia specjalizacji, ponieważ żaden nie wpłynął.

Sytuacja taka panuje nie tylko w naszym Stowarzyszeniu. Jeszcze cztery inne stowarzyszenia w roku ubiegłym nie nadały stopni specjalizacji zawodowej inżyniera w swoich specjalnościach. Są to: Stowarzyszenie Architektów Rzeczypospolitej Polskiej, Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Pożarnictwa, Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Wodnych i Melioracyjnych oraz Stowarzyszenie Techników Cukrowników.

Należy dodać, że w całej Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT w roku 1991 nadano łącznie tylko 217 dyplomów, w tym 32 dyplomy II stopnia specjalizacji zawodowej inżyniera. Najwięcej stopni nadano w następujących stowarzyszeniach: Stowarzyszeniu Inżynierów i Techników Przemysłu Chemicznego – 63 dyplomy, w tym 5 drugiego stopnia, Stowarzyszeniu Inżynierów i Techników Przemysłu Hutniczego – 51 dyplomów, w tym 3 drugiego stopnia oraz Stowarzyszeniu Elektryków Polskich – 24 dyplomy, w tym 4 drugiego stopnia. W pozostałych stowarzyszeniach w roku ubiegłym nadano od jednego do kilkunastu dyplomów specjalizacji zawodowej inżynierów.

Od chwili wejścia w życie odpowiednich przepisów: uchwały nr 66 RM z dnia 6 czerwca 1983 r. w sprawie specjalizacji zawodowej inżynierów (Monitor Polski nr 24, poz. 131 wraz ze zmianami podanymi w MP nr 12 z 1987 r., poz. 100) oraz uchwały RM nr 54 z dnia 6 kwietnia 1987 r. w sprawie specjalizacji zawodowej techników (Monitor Polski nr 12, poz. 101) – do końca 1991 r. zarejestrowano w systemie komputerowym w Federacji prawie 5500 inżynierów specjalistów oraz ponad 1500 techników specjalistów. W Stowarzyszeniu Geodetów Polskich nadano w tym czasie 40 dyplomów specjalizacji zawodowej inżynierów oraz 2 dyplomy specjalizacji zawodowej techników.

Z uwagi na to, że widoczny spadek liczby ubiegających się o przyznanie stopni specjalizacji zawodowej inżynierów i techników zaznaczył się już w 1990 r., Główna Komisja do Spraw Specjalizacji Zawodowej Inżynierów Federacji SNT NOT podjęła jeszcze w tym roku działania mające na celu przygotowanie nowelizacji przepisów w sprawie specjalizacji zawodowej inżynierów i techników. Opracowano od tego czasu trzy wersje projektu rozporządzenia ministra edukacji narodowej i ministra pracy i polityki socjalnej. Przyjęto, że rozporządzenie to wydane byłoby w oparciu o ustawę o systemie oświaty, której pierwszy projekt został złożony do Sejmu przez wymienione ministerstwa jeszcze w połowie 1990 r. Ustawa o systemie oświaty została uchwalona przez Sejm dopiero pod koniec jego poprzedniej kadencji i weszła w życie 7.09.1991 r. (Dz.U. nr 95, poz. 425). Ustawa ta stanowić będzie podstawę prawną nowych przepisów, między innymi również w sprawie specjalizacji zawodowej inżynierów i techników.

Opracowany w Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT, w szerokiej konsultacji ze wszystkimi stowarzyszeniami naukowo-technicznymi, społeczny projekt rozporządzenia ministra edukacji

narodowej i ministra pracy i polityki socjalnej w sprawie specjalizacji zawodowej inżynierów i techników został, po zaakceptowaniu przez Zarząd Federacji SNT NOT w dniu 8 lipca 1991 r., przekazany przez prezesa Federacji prof. Jana Lecha Lewandowskiego do Ministerstwa Edukacji Narodowej.

Najistotniejsze treści projektu rozporządzenia przedstawiają się następująco.

W projektowanym rozporządzeniu czytamy: „W celu stymulowania ustawicznego kształcenia i doskonalenia zawodowego oraz promocji aktywnych twórczo w zakresie techniki inżynierów i techników, na podstawie ustawy o systemie oświaty z dnia 7 września 1991 r. zarządza się co następuje.

Wprowadza się I i II stopień specjalizacji zawodowej, jako formę uznania wysokich kwalifikacji zawodowych i twórczej pracy inżynierów i techników.

Specjalizacją zawodową są objęci, bez względu na charakter zakładu pracy, w którym pracują:

- 1) inżynierowie – absolwenci wyższych uczelni technicznych i rolniczych,
- 2) technicy – absolwenci średnich szkół technicznych i rolniczych, z wyjątkiem weterynaryjnych.

O nadanie stopnia specjalizacji zawodowej inżyniera mogą ubiegać się również osoby z wykształceniem wyższym innym niż techniczne, jeżeli wyróżniają się szczególnymi osiągnięciami w zakresie techniki.

#### Specjalizacja zawodowa inżynierów

O I stopień specjalizacji zawodowej mogą ubiegać się inżynierowie, którzy wykazą się:

- 1) udokumentowanymi twórczymi osiągnięciami w zakresie techniki, w pracy zgodnej z określoną specjalizacją, a w szczególności: autorstwem lub współautorstwem wdrożonych do praktyki nowych rozwiązań projektowych, technologicznych, konstrukcyjnych lub organizacyjnych, mających wymierne lub istotne znaczenie dla postępu technicznego czy organizacyjnego lub twórczym udziałem we wdrażaniu tych rozwiązań;

- 2) ukończeniem studium podyplomowego albo kursów związanych tematycznie ze specjalizacją, według programów uznanych przez właściwe komisje stowarzyszeniowe. Wymóg ten nie dotyczy inżynierów posiadających stopień naukowy w dyscyplinie naukowej odpowiadającej specjalizacji, w ramach której ubiegają się o stopień specjalizacji zawodowej;

- 3) co najmniej trzyletnim stażem pracy zgodnej ze specjalizacją;
- 4) znajomością jednego z języków kongresowych ONZ w stopniu umożliwiającym korzystanie z literatury specjalistycznej, potwierdzoną przez komisje egzaminacyjne języków obcych Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych.

O II stopień specjalizacji zawodowej mogą ubiegać się inżynierowie, którzy po uzyskaniu I stopnia specjalizacji zawodowej wykazą się:

- 1) udokumentowanymi dalszymi twórczymi osiągnięciami w zakresie techniki, w pracy zgodnej ze specjalizacją, a w szczególności:



a) autorstwem lub współautorstwem wdrożonych prac naukowo-badawczych, konstrukcyjnych, technologicznych lub projektowych, za które przyznano nagrody państwowe, resortowe, SNT, Federacji SNT, Stowarzyszenia Architektów RP, Towarzystwa Urbanistów Polskich oraz inne prestiżowe nagrody, np. nagrody rektorskie,

b) opatentowanymi wynalazkami lub wzorami użytkowymi w zakresie specjalizacji, o którą się ubiegają;

2) aktualną wiedzą w specjalności, w której inżynier ubiega się o stopień specjalizacji, potwierdzoną publikacjami w uznanych czasopiśmie lub referatami wygłoszonymi na zjazdach i kongresach;

3) znajomością dwóch języków kongresowych ONZ, w tym jednego czynną, potwierdzoną przez właściwą komisję Federacji NOT (języki kongresowe ONZ – angielski, niemiecki, francuski, rosyjski, włoski, hiszpański, chiński).

#### Specjalizacja zawodowa techników

O I stopień specjalizacji zawodowej techników mogą ubiegać się osoby, które wykażą się:

1) posiadaniem zawodowego tytułu technika, uzyskanego w szkole technicznej lub rolniczej;

2) co najmniej pięcioletnim stażem w zawodzie, w zakresie którego ubiegają się o stopień specjalizacji zawodowej, na stanowiskach wymagających tych kwalifikacji;

3) pozytywną oceną pracy zawodowej;

4) autorstwem lub współautorstwem wdrożonych do praktyki nowych rozwiązań konstrukcyjnych, technologicznych, eksploatacyjnych lub organizacyjnych w specjalizacji zgodnej z wykonywanym zawodem, dających udokumentowane pozytywne rezultaty;

5) ukończeniem kursu doskonalenia zawodowego lub studium samokształcenia kierowanego, organizowanych przez właściwe stowarzyszenia naukowo-techniczne zrzeszone w Federacji SNT albo zaliczeniem innych form doskonalenia zawodowego, uznanych przez właściwą komisję egzaminacyjną za równorzędne z tym kursem lub studium.

O II stopień specjalizacji zawodowej techników mogą ubiegać się technicy, którzy uzyskali w tym zawodzie i specjalności I stopień specjalizacji zawodowej, a ponadto wykażą się:

1) co najmniej trzyletnim stażem pracy po uzyskaniu I stopnia specjalizacji zawodowej;

2) pozytywną oceną pracy zawodowej;

3) udokumentowanymi dalszymi twórczymi osiągnięciami, polegającymi w szczególności na:

a) istotnym współudziale w pracach naukowo-badawczych, organizacyjno-technicznych, konstrukcyjnych, technologicznych, które przyniosły gospodarce konkretne, stwierdzone efekty ekonomiczne bądź inne korzystne rozwiązania,

b) rozwiązaniu indywidualnie lub zespołowo problemów konstrukcyjnych albo technologicznych przez twórczą adaptację istniejących rozwiązań, mających istotne znaczenie dla postępu technicznego;

4) znajomością jednego z języków kongresowych ONZ w stopniu umożliwiającym korzystanie z literatury specjalistycznej, potwierdzoną przez właściwą komisję języków obcych Federacji;

5) ukończeniem kursu doskonalenia zawodowego lub studium samokształcenia kierowanego, organizowanego przez SNT dla techników ubiegających się o drugi stopień specjalizacji.

Postępowanie zmierzające do stwierdzenia, czy inżynier lub technik spełnia warunki wymagane do uzyskania I lub II stopnia specjalizacji zawodowej podane wyżej przeprowadza właściwe dla danej dziedziny techniki SNT na wniosek zainteresowanego. W tym celu:

Zarządy główne SNT powołują komisje do spraw specjalizacji zawodowej inżynierów i techników, zwane dalej komisjami stowarzyszeniowymi, oraz zatwierdzają regulaminy działania tych komisji.

Do zadań komisji stowarzyszeniowej należy odpowiednio:

1) opracowywanie, w porozumieniu z Główną Komisją do Spraw Specjalizacji Zawodowej Inżynierów i Techników, szczegółowych wymagań stawianych kandydatom ubiegającym się o stopnie specjalizacyjne;

2) powoływanie komisji egzaminacyjnych;

3) prowadzenie postępowania specjalistycznego;

4) ocena dorobku twórczego i pracy zawodowej inżyniera/technika, z uwzględnieniem opinii kierownika zakładu pracy zatrudniającego

kandydata do specjalizacji i właściwego ogniwa SNT;

5) stwierdzenie, czy inżynier/technik spełnia warunki niezbędne do uzyskania odpowiedniego stopnia specjalizacji;

6) przedstawienie odpowiednio: prezesowi Federacji SNT odnośnie inżyniera i przewodniczącemu zarządu głównego SNT odnośnie technika wniosków o nadanie stopnia specjalizacji zawodowej;

7) zatwierdzanie programów nauczania i form doskonalenia, inicjowanie kierunków doskonalenia zawodowego oraz ocenianie i zatwierdzanie treści programów takiego doskonalenia;

8) przedstawianie prezesowi (przewodniczącemu zarządu głównego) SNT wniosków i propozycji, dotyczących realizacji i rozwoju specjalizacji zawodowej inżynierów/techników.

Komisje stowarzyszeniowe mogą wyłonić ze swego grona podkomisje do spraw specjalizacji zawodowej inżynierów i do spraw specjalizacji zawodowej techników, powierzając im prowadzenie spraw specjalizacyjnych, oraz powoływać zespoły kwalifikacyjne, jako swoje organy opiniodawczo-doradcze w zakresie oceny dorobku twórczego i stwierdzenia czy kandydat spełnia warunki niezbędne do uzyskania odpowiedniego stopnia specjalizacji.

Stopnie specjalizacji zawodowej inżynierów nadaje prezes Federacji SNT na wniosek komisji stowarzyszeniowej.

Stopnie specjalizacji zawodowej techników nadaje przewodniczący zarządu głównego właściwego SNT na wniosek komisji stowarzyszeniowej.

Inżynier względnie technik, który uzyskał stopień specjalizacji zawodowej:

1) otrzymuje dyplom oraz legitymację specjalisty według określonego wzoru;

2) zostaje wpisany do rejestru inżynierów lub techników specjalistów, prowadzonego przez Federację SNT NOT;

3) ma prawo używania odpowiednio tytułu:

a) „inżynier specjalista I stopnia” lub „inżynier specjalista II stopnia”,

b) a technik tytułu zawodowego określonego w świadectwie lub dyplomie ukończenia szkoły, uzupełnionego odpowiednim stopniem specjalizacji zawodowej;

4) uzyskuje uprawnienia rzeczoznawcy w zakresie zgodnym ze specjalizacją.

Wzory dyplomów i legitymacji zostaną określone po uzgodnieniu treści projektu tego rozporządzenia”.

Zdaniem wnioskodawców i autorów projektu rozporządzenia, uzyskane przez inżynierów i techników stopnie specjalizacji zawodowej powinny być uwzględniane przy awansach zawodowych, konkursach na określone stanowiska, przy powoływaniu zespołów ekspertów, rzeczoznawców i wyładowców, zarówno w skali krajowej, jak i międzynarodowej, oraz przy obsadzaniu odpowiednich stanowisk zawodowych.

„Walne zgromadzenie delegatów SNT powołuje Główną Komisję do Spraw Specjalizacji Zawodowej Inżynierów i Techników, zwaną dalej Główną Komisją Federacji SNT NOT, oraz zatwierdza regulamin pracy tej komisji.

W skład Głównej Komisji wchodzi: przewodniczący komisji stowarzyszeniowych oraz przedstawiciele ministra edukacji narodowej i ministra pracy i polityki socjalnej.

Do zadań Głównej Komisji do Spraw Specjalizacji Zawodowej należy:

1) opracowywanie wniosków w sprawie trybu nadawania stopni specjalizacji zawodowej inżynierów i techników;

2) sprawowanie nadzoru nad przestrzeganiem przez komisje stowarzyszeniowe kryteriów, jakie powinni spełniać inżynierowie i technicy ubiegający się o stopnie specjalizacji zawodowej;

3) kontrolowanie zasadności decyzji komisji stowarzyszeniowych w sprawach związanych z przeprowadzaniem specjalizacji oraz przede wszystkim z oceną dorobku twórczego i stwierdzeniem, czy kandydat spełnia warunki niezbędne do uzyskania odpowiedniego stopnia specjalizacji;

4) opracowywanie wytycznych dla komisji stowarzyszeniowych, w tym określenie wykazu specjalizacji, w których zakresie inżynierowie mogą ubiegać się o stopień specjalizacji;



5) przedstawianie walnemu zgromadzeniu delegatów SNT wniosków dotyczących specjalizacji zawodowej inżynierów i techników”.

Szczegółowy tryb postępowania w sprawach nadawania stopni specjalizacji zawodowej inżynierów i techników określa Zarząd Federacji SNT w porozumieniu z ministrem edukacji narodowej i ministrem pracy i polityki społecznej.

Ponadto przewiduje się, że stopnie specjalizacji zawodowej inżynierów oraz stopnie specjalizacji zawodowej techników nadane wcześniej, według aktów prawnych podanych na wstępie, przed wejściem w życie omówionego rozporządzenia, zachowują ważność.

Mamy nadzieję, że projekt rozporządzenia zostanie uzgodniony z zainteresowanymi ministerstwami i wejdzie w życie w roku 1992.

## IN MEMORIAM

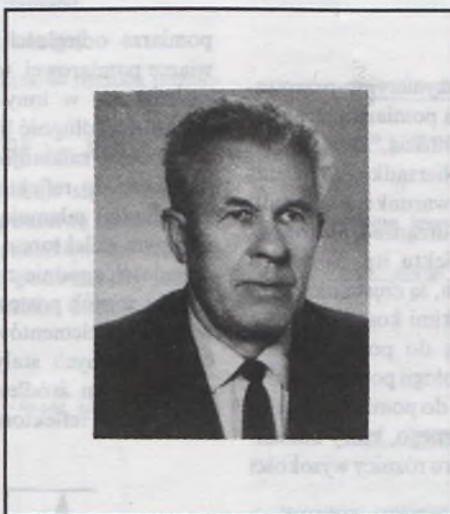
### Inż. FULGENTY WĄSOWICZ

W dniu 10 września 1991 r. zmarł w Bydgoszczy inż. Fulgenty Wąsowicz, emerytowany dyrektor Wojewódzkiego Biura Geodezji i Terenów Rolnych w Bydgoszczy. Z wielkim żalem pożegnaliśmy geodetę, wspaniałego człowieka, przyjaciela i społecznika.

Urodził się 23 lutego 1909 r. w Wertepach na Polesiu, woj. łuckie, w rodzinie rolnika.

Zawód geodety umiłował już od młodych lat, mając możliwość – jako chłopiec – obserwować pracę zespołu pomiarowego w swojej rodzinnej wsi. Zamyśl, by zostać geodetą, zrealizował w roku 1932 po pomyślnym zdaniu egzaminu w Państwowej Szkole Mierniczej w Kowlu. Praktykę w zawodzie geodezyjnym rozpoczął w roku 1933, po odbyciu rocznej służby wojskowej w Batalionie Podchorążych Piechoty w Krakowie. Jego pierwsze kroki w pracy zawodowej to komasacja gruntów chłopskich na Polesiu. Dzięki doświadczeniu wiążącemu się z pochodzeniem chłopskim, giętkości umysłu, wrodzonej uczynności i przystępności, skutecznie wykonywał trudne prace komasacji gruntów. Równoległe z tymi pracami (na rzecz poprawy struktury gruntów), był również siewcą kultury i nauki w środowisku wiejskim.

W roku 1939 uzyskał tytuł mierniczego przysięgłego – po zdaniu egzaminu państwowego na Politechnice Lwowskiej. Wybuch II wojny światowej zastał Go przy realizacji ambitnego projektu komasacji gruntów we wsi Dereżne na Wołyniu. W roku 1940 dostał nakaz pracy w urzędzeniach leśnych w Nadleśnictwie Kiwerc, gdzie pracował do 1942 r., tj. do napaści Niemiec na Związek Radziecki. Sytuacja, jaka się wytworzyła na tych terenach, była groźna dla ludności polskiej, zarówno ze strony okupanta, jak i nacjonalistów ukraińskich. Aby temu zaradzić, zaczęły powstawać oddziały samoobrony miejscowej ludności. Na terenie Łucka powstała komórka polskiej organizacji podziemnej o nazwie Związek Walki Zbrojnej, a na terenie Kiwerc, gdzie pracował, powołano oddział tej organizacji. Zwerbowano Go do ZWZ, z obowiązkiem pełnienia funkcji komendanta oddziału. Był to bardzo trudny i niebezpieczny okres Jego życia. Do oddziału wstępowali członkowie, których szkolił pod względem bojowym i zdobywał z nimi broń od wroga.



Zmysł organizacyjny i znajomość obyczajów miejscowej ludności pomagały Mu zjednać ludzi i wspólnie znosić trudy wojny. Wyczyny Jego oddziału zostały opisane w książce pt. „Czerwone noce” autorstwa Henryka Cybulskiego.

W styczniu 1944 r., po wkroczeniu Armii Czerwonej na teren Kiwerc, skończyła się działalność samoobrony. Członkowie oddziału wstąpili do regularnego wojska polskiego, a On sam przerzucony został do dalszej walki na tyłach wroga, w okolicach Kielc. Tu przeprowadził wiele zbrojnych akcji, które szczegółowo zostały opisane w książce Józefa Sobiesiaka pt. „Brygada Grunwald”.

W grudniu 1944 r. Jego brygada została rozwiązana, a On podjął pracę w Dyrekcji Lasów Państwowych w Lublinie. Jako członek grupy operacyjnej Krajowej Rady Narodowej, organizował administrację leśną i przemysł leśny na terenie opuszczonym przez front, w okolicach Włoszczowej i Radomska. W lutym 1945 r. rozpoczął pracę w administracji lasów państwowych w Toruniu, gdzie pracował do 1946 r.

Od 1946 r. rozpoczął pracę w Oddziale Pomiarów Rolnych Urzędu Ziemskiego Woj. Pomorskiego z siedzibą w Toruniu. Wprowadzał w życie dekret PKWN z dnia 6 września 1944 r. o reformie rolnej. Przeprowadzał parcelację majątków i gruntów poniemieckich,

a w późniejszym okresie prace związane z regulacją własności gospodarstw chłopskich i osadnictwa rolnego oraz zagospodarowania gruntów rolnych.

W roku 1950 został skierowany do prac pomiarowych wykonywanych w ramach organizacji rolniczych spółdzielni produkcyjnych. Po roku 1955 skierowano Go do prac geodezyjnych związanych z regulowaniem gruntów przekazanych PGR. Od 1956 r. został włączony do nowych zadań – przeprowadzenia powszechnej klasyfikacji gleboznawczej i założenia operatu ewidencji gruntów. W roku 1960, w uznaniu dla wyników Jego pracy, dużej wiedzy oraz walorów osobistych, został powołany do pełnienia funkcji starszego inspektora robót geodezyjnych w dziale geodezji Wojewódzkiego Zarządu Urządzeń Rolnych w Bydgoszczy, zmienionego w 1962 r. na Wojewódzkie Biuro Geodezji i Urządzeń Terenów Rolnych. W 1965 r. został mianowany zastępcą dyrektora Biura – głównym inżynierem w WBGiUTR w Bydgoszczy. Na tym stanowisku pozostawał do czasu przejścia na emeryturę w roku 1974.

Na zajmowanych stanowiskach pracy inż. Fulgenty Wąsowicz wykazywał stanowczość, ale i duży takt w stosunku do podwładnych. Przejawiał dużo własnej inicjatywy i zdolności organizacyjnych. Wiele czasu poświęcał działalności społecznej w Stowarzyszeniu Geodetów Polskich. W dniach 8–10 kwietnia 1957 r. organizował XI Zjazd Delegatów SGP, który odbył się w Toruniu. W dniach 17–18 marca 1973 r. był współorganizatorem Ogólnopolskiej Sesji SGP w Toruniu z okazji Roku Kopernikowskiego.

Kol. Fulgenty Wąsowicz całe swoje życie poświęcił sprawom gospodarki ziemią, jej prawidłowemu zagospodarowaniu i ochronie gruntów. Warunki pracy geodetów stawiał na pierwszym miejscu. Za swoją pracę i działalność otrzymał wiele odznaczeń i wyróżnień, m.in. Krzyż Walecznych, Krzyż Grunwaldu III kl. oraz Złoty Krzyż Zasługi.

Na cmentarzu w Bydgoszczy w ostatniej drodze towarzyszyło Mu liczne grono geodetów z województwa bydgoskiego, włocławskiego i toruńskiego.

Mgr inż. Bronisław Węglarz  
WBGiTR w Bydgoszczy



ANDRZEJ KALIŃSKI

Zakład Geodezji

## Pomiar różnic wysokości precyzyjnym dalmierzem elektrooptycznym

### Wstęp

W niektórych działach geodezji, np. w geodezji inżyniersko-przemysłowej czy górniczej, spotykamy się często z potrzebą pomiaru znacznych różnic wysokości z możliwie najwyższą dokładnością, zbliżoną do dokładności precyzyjnej niwelacji geometrycznej. Nierzadkie są również przypadki, że taki pomiar należy przeprowadzić w warunkach szczególnego utrudnienia, spowodowanego pracą maszyn i urządzeń, niekorzystnym dla wykonania pomiaru dostępem do obiektu itp. W takich warunkach wszelkie pomiary, a zwłaszcza niwelacja, są często niemożliwe lub związane z dużą pracochłonnością i wysokimi kosztami.

Wymienione okoliczności stanowią motywację do podejmowania prób opracowania innych, racjonalniejszych technologii pomiaru. Przykładem takiego działania jest próba wykorzystania do pomiaru odległości pionowej precyzyjnego dalmierza elektrooptycznego, który umożliwia wykonanie szybkiego i automatycznego pomiaru różnicy wysokości z dużą dokładnością.

W celu wykonania pomiaru odległości pionowej, wiązkę pomiarową dalmierza należy skierować pionowo do reflektora zainstalowanego w górnej lub w dolnej części obiektu, co wiąże się z pewnymi utrudnieniami w ustawieniu i obsłudze instrumentu – zespołu teodolit-nasadka dalmierza lub tachimetru elektronicznego (stacji totalnej).

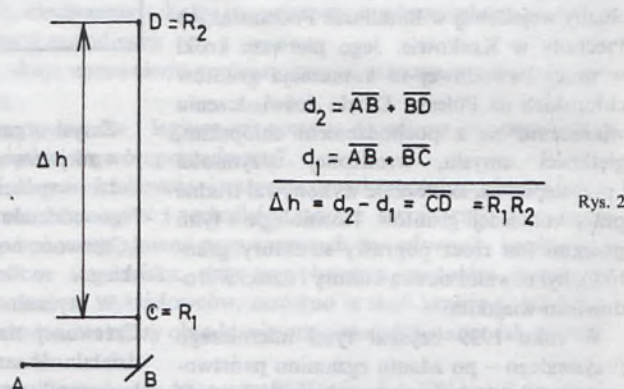
Pionowe skierowanie wiązki pomiarowej dalmierza do góry można uzyskać przez pionowe ustawienie lunety teodolitu z nasadką dalmierczą (lunety stacji totalnej), ale występujące w tym przypadku oczywiste trudności techniczne eliminują ten sposób pomiaru z praktycznego wykorzystania.

Inny sposób pionowego skierowania wiązki pomiarowej polega na jej załamaniu z kierunku poziomego do kierunku pionowego, np. za pomocą zwierciadła płaskiego, co – w zależności od ustawienia tego zwierciadła – umożliwia załamanie w dół lub w górę.

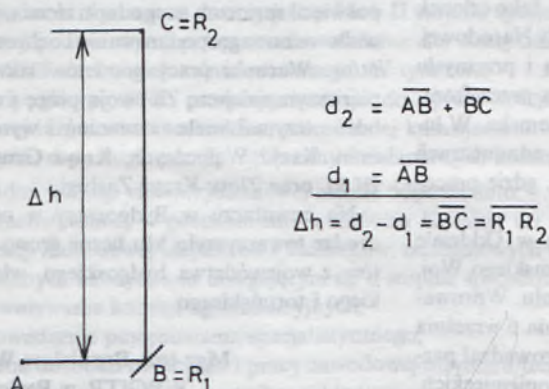
Idea wykorzystania zwierciadła do załamania poziomej wiązki pomiarowej dalmierza elektrooptycznego i skierowania jej pionowo do góry w celu pomiaru różnicy wysokości nie jest nowa. Pierwsze znane mi próby takiego pomiaru przeprowadzono w RFN w roku 1975 [1]. Mimo że zasada pomiaru jest taka sama i opiera się na zróżnicowanym

pomiarze odległości dalmierzem elektrooptycznym przy załamanej wiązce pomiarowej, to we wspomnianej pracy [1] technologię pomiaru realizowano w inny sposób niż proponowany niżej. Wyznaczano mianowicie długość linii łamanej  $d_2$  (rys. 1), łączącej dalmierz poprzez zwierciadło załamujące z reflektorem górnym oraz odległość  $d_1$  od dalmierza do reflektora dolnego, wstawionego w miejsce usuniętego zwierciadła załamującego. Różnicę wysokości  $\Delta h$  między górnym i dolnym reflektorem oblicza się w [1] jako różnicę tak pomierzonych odległości, zgodnie z rys. 1.

Taki sposób postępowania wiąże się z warunkiem wysokiej precyzji wykonania elementów oprzyrządowania oraz laboratoryjnego wyznaczania pewnych stałych poprawek instrumentalnych, co może być potencjalnym źródłem błędów. Wymaga on również dużej precyzji centrowania reflektora w miejscu usuniętego zwierciadła załamującego.



Rys. 2



Rys. 1

Jak podają autorzy pracy [1], metoda sprawdzona była przy przeniesieniu wysokości w zakresie od 6 do 40 m przy wykorzystaniu dalmierza Tellurometr MA-100. Pomiar doświadczalny wykonano w nowo budowanym ratuszu miasta Bonn. Dokładność pomiaru oceniono na 0,5 mm, przez porównanie z wykonanym równolegle precyzyjnym pomiarem niwelacyjnym.

Innym przykładem zastosowania technologii identycznej jak w [1] było wyznaczenie różnicy wysokości około 44 m przy kontroli prac montażowych trzech konstrukcji nośnych podtrzymujących kotły parowe na budowie elektrociepłowni Essen-Karnap w RFN przy wykorzystaniu tachimetru elektronicznego Elta 2 [2].

W Zakładzie Geodezji Instytutu Geodezji i Kartografii, dysponującym nasadką dalmierczą DI 2000 firmy Wild-Leitz, zastosowano metodę, w której nie zachodzi potrzeba ustawienia reflektora dolnego dokładnie w miejscu usuniętego zwierciadła załamującego, ponieważ oba reflektory – górny i dolny – znajdują się na odcinku pionowym w punktach C i D (rys. 2). Zgodnie z rysunkiem, mierzy się odległość łamaną  $d_1$ , a następnie, po usunięciu reflektora z punktu C, mierzy się odległość łamaną  $d_2$  i na podstawie tych odległości oblicza się różnicę wysokości  $\Delta h$ .



Opracowano trzy warianty metody pomiaru różnic wysokości na zasadzie przedstawionej na rys. 2, przy wykorzystaniu precyzyjnego dalmierza elektrooptycznego i zwierciadła płaskiego, dostosowane do zróżnicowanych warunków dostępu do obiektu. Metoda umożliwia pomiar dużych różnic wysokości – stwierdzono możliwy jej zasięg do kilkuset metrów.

Pierwsze dwa warianty metody służą do pomiaru dużych różnic wysokości (pomiar bezwzględny), natomiast wariant trzeci przeznaczony jest głównie do okresowego pomiaru zmian wysokości (pomiar względny).

#### Wariant I: metoda ścienna-reperowa

Pierwszy wariant metody może być zastosowany do pomiaru różnicy wysokości między reperami zamocowanymi wzdłuż linii pionowej w ścianie budynku lub szybu. Polega on na pomiarze dwóch długości linii łamanych:  $d_1$  i  $d_2$  między dalmierzem i tym samym reflektorem, umieszczonym kolejno na reperach  $R_1$  i  $R_2$  (rys. 3). Tak więc:

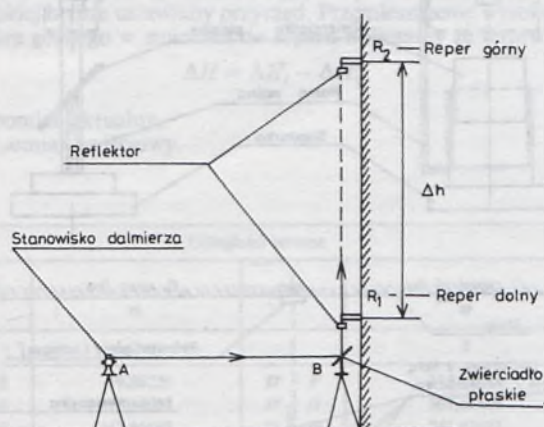
$$d_1 = \overline{AB} + \overline{BR}_1 - \text{długość I linii łamanej}$$

$$d_2 = \overline{AB} + \overline{BR}_2 - \text{długość II linii łamanej}$$

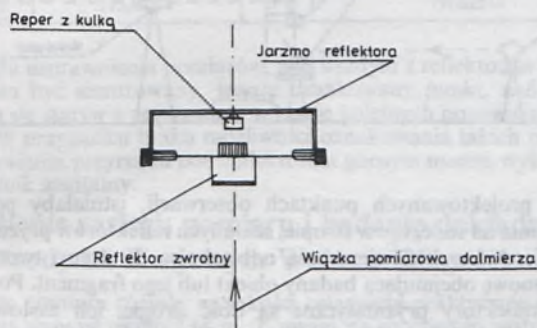
Różnicę wysokości między reperami  $R_1$  i  $R_2$  stanowi różnica pomierzonych długości linii łamanych:

$$\Delta h = d_2 - d_1 = (\overline{AB} + \overline{BR}_2) - (\overline{AB} + \overline{BR}_1) = \overline{R_1R_2}$$

Załamanie wiązki pomiarowej dalmierza uzyskuje się za pomocą zwierciadła płaskiego, powleczonego zewnętrzną warstwą odbłaskową, ustawionego pod kątem  $45^\circ$  w stosunku do obu odcinków linii łamanej (rys. 3). W czasie pomiarów reflektor zwrotny podwieszany jest na reperach za pośrednictwem odpowiedniego wspornika, dostosowanego do reperów trzpieniowych z kulką (rys. 4).



Rys. 3



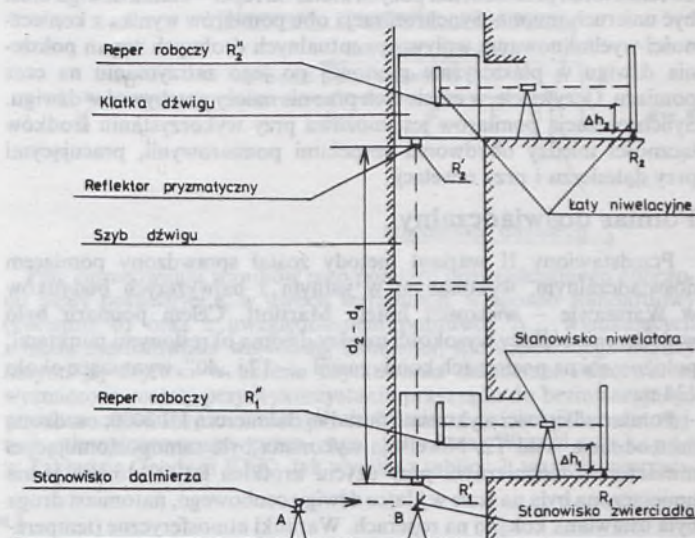
Rys. 4

Przy tak prostej budowie wspornika, podczas pomiaru odległości  $d_2$  reflektor górny jest częściowo przysłaniany przez reper dolny, co może spowodować tłumienie sygnału pomiarowego. W takim przypadku konstrukcja reperu dolnego powinna umożliwiać odchylanie go, np. do góry, na czas pomiaru do reflektora górnego. Podobne repery stosowane są w mikroniwelacji [3]. W przypadku, gdy użycie reperu uchylnego jest niewskazane, wykonanie pomiaru przy sztywnym reperze dolnym będzie możliwe pod warunkiem zastosowania wspornika zawieszanego na reperach z reflektorem umocowanym mimośrodowo. Konstrukcja takiego wspornika (jarzma) powinna gwarantować stałość różnicy

wysokości reflektora w stosunku do punktów pomiarowych obu reperów.

#### Wariant II: metoda szybowa-dźwigowa

Przedstawiony niżej wariant metody pomiaru różnicy wysokości punktów za pomocą dalmierza elektrooptycznego i zwierciadła płaskiego opiera się na wykorzystaniu klatki dźwigu osobowego (towarowego) jako nośnika i środka transportu reflektora zwrotnego. Jest to dość istotny element metody, ponieważ w pracach geodezyjnych wykonywanych w głębokich szybach dźwig jest zwykle urządzeniem utrudniającym pomiar, tu natomiast zostaje wykorzystany do ułatwienia pomiaru. Wariant ten umożliwia wyznaczenie różnicy wysokości między np. dwoma określonymi punktami (reperami), znajdującymi się na różnych poziomach (kondygnacjach) w wysokich budynkach, szybach kopalnianych itp. Repery nie muszą znajdować się na jednej linii pionowej, jak w wariantie I. Stosuje się tu niwelacyjne przeniesienie wysokości z reflektora na repery. Zasadę pomiaru przedstawia schematycznie rys. 5.



Rys. 5

Technologia pomiaru polega na pomierzeniu, za pomocą dalmierza, dwóch długości linii łamanych między dalmierzem a reflektorem zwrotnym, znajdującym się wraz z klatką dźwigu w dwóch dowolnych położeniach i jednoczesnym przeniesieniu za pomocą niwelacji obu pozycji reflektora (klatki dźwigu) na odpowiednie repery.

W celu realizacji pomiarów należy:

- w dolnej części kratownicy podtrzymującej podłogę klatki dźwigu lub do innego odpowiedniego elementu w spodniej części podłogi zamocować jarzmo z reflektorem zwrotnym ( $R'_1, R'_2$ ),
- pod reflektorem ustawić zwierciadło płaskie pod kątem  $45^\circ$  do pionowego (poziomego) odcinka linii łamanej, skierowane w stronę odległego o kilka metrów stanowiska teodolitu z nasadką dalmierczą (tachimetru elektronicznego, stacji totalnej),
- w klatce dźwigu zamocować na stałe krótką łąkę niwelacyjną, której zero podziału uznaje się za reper roboczy ( $R''_1, R''_2$ ). Druga łąka ustawiana będzie kolejno na reperze dolnym  $R_1$  i górnym  $R_2$ . Łąka znajdująca się w klatce dźwigu powinna być umocowana jak najbliżej linii pionowej przechodzącej przez reflektor lub wprost w jednej linii pionu, z uwagi na możliwość występowania przechyłów klatki dźwigu w przypadku nieprawidłowości (wybicia) prowadnic dźwigu.

Po uzyskaniu w dalmierzu sygnału zwrotnego, dokonuje się kolejnych pomiarów długości linii łamanych do reflektora znajdującego się w dolnym i górnym położeniu klatki dźwigu, z jednoczesnym pomiarem niwelacyjnym.

Tak więc, gdy klatka dźwigu znajduje się u góry (w przybliżeniu na poziomie reperu  $R_2$ ), mierzymy odległość łamaną  $d_2 = \overline{AB} + \overline{BR}'_2$  od dalmierza do reflektora zamocowanego do spodu klatki dźwigu i jednocześnie mierzymy różnicę wysokości reperu roboczego w klatce dźwigu  $R''_2$  i reperu  $R_2$  równą  $\Delta h_2 = H_{R_2} - H_{R''_2}$ . Po wykonaniu tych czynności



klatka dźwigu wraz z zespołem niwelacyjnym przemieszcza się do położenia dolnego.

Gdy klatka dźwigu znajduje się u dołu (w przybliżeniu na poziomie reperu  $R_1$ ), mierzymy odległość łamaną  $d_1 = AB + BR_1'$  (rys. 5) od dalmierza do reflektora przytwierdzonego do spodu klatki i jednocześnie mierzymy różnicę wysokości reperu roboczego  $R_1'$  w klatce dźwigu i reperu  $R_1$  równą  $\Delta h_1 = H_{R_1} - H_{R_1}'$ .

Oczywiście, w obu pozycjach klatki reper roboczy w położeniach  $R_2''$  i  $R_1'$  oraz reflektor w położeniach  $R_2'$  i  $R_1'$  są na stałe umocowane do klatki. Różnica ich wysokości  $H_{R_2''} - H_{R_1}' = H_{R_2'} - H_{R_1}'$  powinna być stała. Warunek ten może nie być spełniony wówczas, gdy prowadnice dźwigu nie są prostoliniowe i gdy występują luzy między rolkami dźwigu i prowadnicami. Jeśli te błędy występują, to – jak wspominałem – dla spełnienia warunku stałej różnicy wysokości reperu roboczego i reflektora należy umocować je do klatki na jednej linii pionowej, przy czym jednocześnie różnice wysokości powinny być jak najmniejsze.

Różnicę wysokości reperów  $R_2$  i  $R_1$  obliczamy ze wzoru:

$$\Delta H = (d_2 - d_1) + (\Delta h_1 - \Delta h_2)$$

W momencie dokonywania synchronicznych pomiarów – odległości do reflektora i przeniesienia pozycji klatki na reper – klatka dźwigu musi być unieruchomiona. Synchronizacja obu pomiarów wynika z konieczności wyeliminowania wpływu ewentualnych drobnych zmian położenia dźwigu w płaszczyźnie pionowej po jego zatrzymaniu na czas pomiaru. Oczywiście, w czasie tych prac nie należy przebywać w dźwigu. Synchronizacja pomiarów jest możliwa przy wykorzystaniu środków łączności między obydwoma zespołami pomiarowymi, pracującymi przy dalmierzu i przy niwelacji.

### Pomiar doświadczalny

Przedstawiony II wariant metody został sprawdzony pomiarem doświadczalnym, wykonanym w jednym z najwyższych budynków w Warszawie – wieżowcu hotelu Marriott. Celem pomiaru było wyznaczenie różnicy wysokości między dwoma określonymi punktami, położonymi na poziomach kondygnacji „1” i „40”, wynoszące około 134 m.

Pomiar odległości wykonano nasadką dalmierzczą DI 2000, osadzoną na teodolicie Wild T2. Niwelacja wykonana była samopoziomującym niwelatorem technicznym przy użyciu krótkich łat, z których jedna umieszczona była na stałe w klatce dźwigu osobowego, natomiast druga była ustawiana kolejno na reperach. Warunki atmosferyczne (temperatura, ciśnienie i wilgotność powietrza) mierzone były wielokrotnie na poziomie instrumentu i reflektora. Pomiar doświadczalny składał się z trzech serii. Każda seria wykonana była przy zmienionym ustawieniu dalmierza i zwierciadła załamującego. W czasie I serii dokonano 7 pomiarów różnicy wysokości, przy 7 kolejnych przejazdach klatki dźwigu, od jednego do drugiego położenia skrajnego. W czasie II i III serii wykonano po 3 pomiary. Wyniki pomiarów i uzyskane dokładności przedstawiono w tabelcy 1.

Rozrzut wyników, zarówno w seriach pomiarowych, jak i między seriami, potwierdził, że zastosowana technologia jest skuteczna i dokładna. Biorąc pod uwagę fakt, że był to pomiar doświadczalny, w czasie którego występowały jeszcze pewne problemy natury organizacyjnej i technicznej, uzyskane wyniki są dość obiecujące. Brak możliwości porównania wyników pomiaru ze znaną wartością wzorcową uzyskaną z pomiaru inną metodą, co najmniej równorzędną pod względem

dokładności, pozwala jedynie na ocenę dokładności wewnętrznej. Jednakże, z uwagi na niezależne ustawienie instrumentu i zwierciadła płaskiego między seriami pomiarowymi, wysoka ocena uzyskanych dokładności jest uzasadniona. Średni błąd pojedynczego pomiaru, wyznaczony z 13 powtórzeń, wyniósł  $\pm 0,45$  mm. Oczywiście, dokładność ta jest miarodajna dla pomiarów wykonywanych w dobrych warunkach atmosferycznych, bez dużej wilgotności, zamglenia bądź zapylenia.

Uzyskane wyniki wskazują na możliwość oferowania precyzyjnego pomiaru różnic wysokości np. do wiązania sieci niwelacji powierzchniowej z sieciami niwelacji zakładanymi na różnych poziomach wydobywczych w kopalniach, gdzie trzeba się jednak liczyć z pewnym spadkiem dokładności i zmniejszeniem zasięgu pomiarowego dalmierza z powodu trudnych warunków w tym środowisku.

### Wariant III: metoda względna

Trzeci wariant technologii pomiaru może być zaoferowany do okresowych kontroli wysokościowych zmian położenia elementów wysokich budowli lub konstrukcji nośnych, jak np. stropy, sklepienia, dźwigary lub fundamenty, bez warunku znajomości bezwzględnych wartości przewyższenia. Zastosowanie takiej technologii pomiarów względnych mogłoby okazać się celowe również w przypadkach badania wysokościowych odkształceń dynamicznych konstrukcji znajdujących się pod okresowym lub zmiennym obciążeniem (wiadukty, estakady) oraz tam, gdzie istnieje zagrożenie życia obserwatora, znajdującego się na stanowisku instrumentu pod badanym obiektem. Na takich obiek-

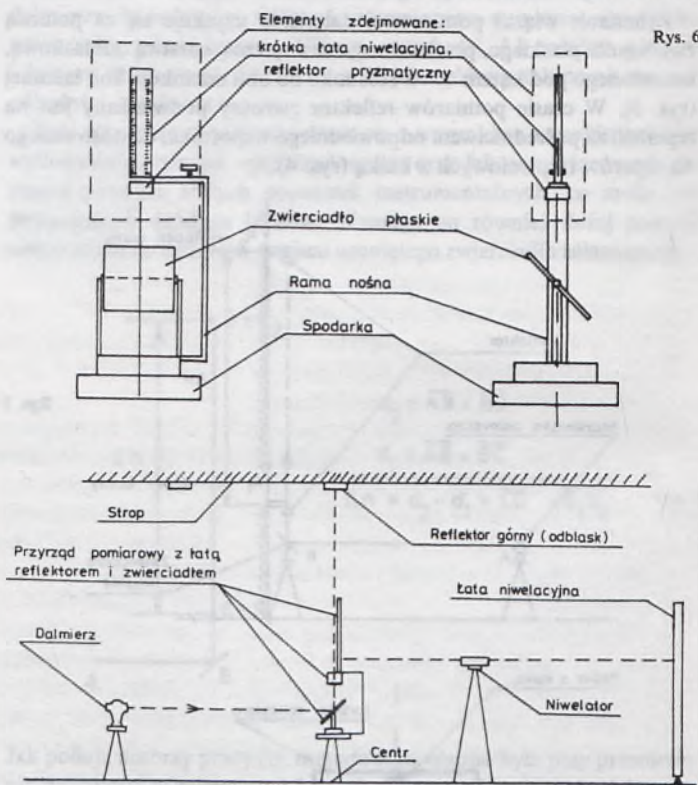


Tabela 1

Seria pom.	$\Delta H' = d_2 - d_1$ m	$\Delta h = \Delta h_1 - \Delta h_2$ m	$\Delta H = \Delta H' + \Delta h$ m	$V_i$ mm	$\Delta H$ w serii m
I	133,4771	0,9542	134,4313	0,9	134,4320
	4779	0,9537	4316	0,6	
	4789	0,9530	4319	0,3	
	4792	0,9530	4322	0	
	4783	0,9540	4323	-0,1	
	4779	0,9546	4325	-0,3	
	4770	0,9554	4324	-0,2	
II	133,4808	0,9521	134,4329	-0,7	134,4326
	4794	0,9530	4324	-0,2	
	4808	0,9517	4325	-0,3	
III	133,4800	0,9518	134,4318	0,4	134,4322
	4798	0,9523	4321	0,1	
	4826	0,9501	4327	-0,5	
		$\Delta H_p = 134,4322$		$m_0 = \pm 0,45$	

tach, w projektowanych punktach obserwacji, istniałaby potrzeba instalowania na stałe, np. w stropie, szklanych reflektorów pryzmatycznych, skierowanych powierzchnią odbłaskową do dołu i tworzących pewną osnowę obejmującą badany obiekt lub jego fragment. Ponieważ szklane reflektory pryzmatyczne są dość drogie, ich zastosowanie znacznie podniosłoby ogólny koszt pracy. W celu jego obniżenia można w większości przypadków zastosować dobrej jakości odbłaski z tworzyw sztucznych. Przeprowadzone w Zakładzie Geodezji próby z zastosowaniem odbłasków produkcji krajowej do pomiarów odległości dalmierzem DI 2000 wykazały, że jego zasięg pomiarowy do takiego odbłasku wynosi 70–80 metrów, a więc byłby wystarczający dla większości wysokich obiektów budowlanych.

Omawiany wariant technologii pomiaru opiera się na przyrządzie zintegrowanym, który łączy w swej budowie zwierciadło płaskie, reflektor pryzmatyczny oraz krótką, precyzyjną łatę niwelacyjną. Na rys. 6 przedstawiono w dwóch rzutach schemat budowy takiego przyrządu, natomiast na rys. 7 – zasadę pomiaru.

Przy stosowaniu omawianej technologii przewiduje się na stanowisku



pomiarowym następujący zakres prac:

- ustawienie przyrządu pod wybranym reflektorem górnym (odbłaskiem) oraz dalmierza na stanowisku dogodnym do pomiaru,
- pomiar długości linii łamanej  $d_1$  do zdejmowalnego z przyrządu reflektora dolnego, połączonego z krótką łatą niwelacyjną,
- pomiar niwelacyjny, wiążący dane ustawienie przyrządu (a więc zwierciadła załamującego, reflektora dolnego i łatę) z reperem odniesienia - pomiar  $\Delta h$ ,
- odłączenie reflektora dolnego i łatę z przyrządu,
- pomiar długości linii łamanej  $d_2$  do reflektora górnego (odbłasku), znajdującego się w górnej (badanej) części obiektu.

Pomierzona odległość  $d_1$  jest obciążona nie znaną wartością stałej instrumentalnej przyrządu  $k_i$  między punktem zerowym podziału łatę osadzonej w przyrządzie oraz teoretycznym punktem zerowym reflektora dolnego. Natomiast odległość  $d_2$  obciążona jest również nie znaną wartością stałej reflektora górnego (odbłasku)  $k_r$  między umownym górnym punktem odniesienia, np. reperem, i teoretycznym punktem zerowym reflektora górnego. W związku z tym odległość różnicowa  $D_r = d_2 - d_1$  jest obciążona nie znaną stałą wartością  $k$ , niezmienną w przypadku kolejnych pomiarów kontrolnych, równą różnicy wymienionych wyżej stałych:  $\Delta k = k_r - k_i$ . Dlatego też w wyniku przeprowadzonych pomiarów uzyskuje się pseudoróżnicę wysokości  $\Delta H'$  między reperem odniesienia i badanym fragmentem obiektu, równą sumie nie znanej, bezwzględnej różnicy wysokości  $\Delta H$  oraz nie znanej różnicy stałych reflektora górnego i przyrządu, tzn.  $k$ :

$$\Delta H' = \Delta H + \Delta k = D_r + \Delta h$$

gdzie:

- $\Delta H$  - bezwzględna różnica wysokości,
- $\Delta k = k_r - k_i$  - różnica stałych reflektora górnego i przyrządu,
- $\Delta h$  - przewyższenie z pomiaru niwelacyjnego między punktem zerowym podziału łatę osadzonej w przyrządzie i reperem odniesienia.

Uzyskane w kolejnych pomiarach kontrolnych wartości  $\Delta H'_1, \Delta H'_2, \dots, \Delta H'_i$  będą równe sobie w przypadku, gdy badany fragment obiektu nie ulega przemieszczeniom pionowym, niezależnie od wysokości na jakiej będzie ustawiany przyrząd. Przemieszczenia wysokościowe reflektora górnego w stosunku do reperu obliczamy ze wzoru:

$$\Delta H = \Delta H'_i - \Delta H'_1$$

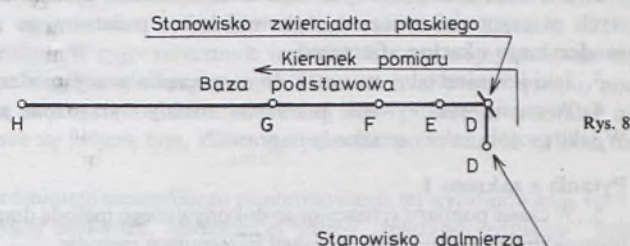
gdzie:

- $i$  - pomiar aktualny,
- $1$  - pomiar wyjściowy.

rozmieszczenie punktów pomiarowych na KWD w Warszawie oraz schemat pomiaru.

Pionowa przestrzeń pomiarowa była symulowana przez bazę podstawową, na przesłach której umieszczony był reflektor. Na punkcie początkowym  $D$  bazy umieszczone było zwierciadło płaskie, zwrócone pod kątem  $45^\circ$  w stosunku do poziomych odcinków  $DD'$  i  $DH$ . Stanowisko instrumentu znajdowało się na punkcie głównym  $D'$  bazy użytkowej, odległym od punktu  $D$  o około 8 metrów. Odcinek ten obrazował poziomą część linii łamanej w przypadku pomiaru różnic wysokości. Do załamania wiązki pomiarowej dalmierza wykorzystano zbudowany wcześniej przyrząd ze zwierciadłem płaskim, z zewnętrzną warstwą odbłaskową. Pomiary wykonano dalmierzem DI 2000 do reflektora z pojedynczym pryzmatem, osiągając maksymalny zasięg  $D_k$  ponad 750 m (tabl. 2 - kolumna 4), przy czym maksymalny odcinek  $D_r$ , wyznaczony refleksyjną metodą różnicową, wyniósł ponad 670 m (kolumna 5).

W tablicy 2 (kolumna 6) przedstawiono błędy prawdziwe  $\epsilon'$  odcinków różnicowych  $D_r$  obliczone jako różnice długości odcinków wzorcowych bazy  $D_{wz}$  (z pomiaru metodą interferencyjną) i długości odcinków  $D_r$ . Małe wielkości tych błędów świadczą o wysokiej dokładności wykonywanych pomiarów.



Przy opracowaniu wyników tego pomiaru doświadczalnego obliczono błędy prawdziwe  $\epsilon$ , w dwóch wariantach: w sposób standardowy (kolumna 6) oraz z uwzględnieniem poprawek  $\Delta_{cz}$ , wynikających z błędów częstotliwości wzorcowej dalmierza, spowodowanego między innymi jej dryfem w okresie użytkowania dalmierza. Poprawki te wyznaczone zostały przy wykorzystaniu przyrządu do bezinwazyjnego pomiaru częstotliwości wzorcowych dalmierzy (w wersji laboratoryjnej), skonstruowanego przez mgr. inż. Jana Wasilewskiego w Zakładzie Geodezji IGik. Jak wynika z tablicy 2, wartości wprowa-

Tablica 2

Odległości łamane				Odl. różnicowa $D_r = D_k - D_p$ m	$\epsilon' = D_{wz} - D_r$ mm	Popr. częst. $\Delta_{cz}$ mm	$\epsilon = \epsilon' - \Delta c$ mm
odc.	odl. pocz. $D_p$ m	odc.	odl. końcowa $D_k$ m				
1	2	3	4	5	6	7	8
$D' - E$	79,86220	$D' - F$	175,85983	95,99763	0,20	0,09	0,11
$D' - F$	175,86224	$D' - G$	367,85569	191,99345	0,39	0,18	0,21
$D' - G$	367,85569	$D' - H$	751,82273	383,96704	0,41	0,36	0,05
$D' - E$	79,86425	$D' - H$	751,82267	671,95842	0,70	0,63	0,07
$D' - F$	175,86224	$D' - H$	751,82273	575,96049	0,80	0,54	0,26

W celu usprawnienia pomiarów, pod każdym z reflektorów górnych powinien być scentrowany, trwałe oznakowany punkt, nad którym ustawia się statyw z przyrządem w czasie kolejnych pomiarów okresowych. W przypadku braku możliwości oznakowania takich punktów, do ustawienia przyrządu pod reflektorem górnym można wykorzystać pionownik zenitalny.

### Określenie zasięgu pomiaru i badanie dokładnościowe metody na Krajowym Wzorcze Długości

Zasięg pomiaru różnicy wysokości osiągnięty praktycznie w hotelu Marriott wyniósł około 134 m. Z uwagi na możliwość zastosowania przedstawionej technologii pomiaru na obiektach o wymiarach pionowych rzędu kilkuset metrów, np. w szybach kopalnianych, celowe było zbadanie, jaki jest możliwy do uzyskania zasięg pomiaru różnicową metodą refleksyjną (za pośrednictwem załamującego zwierciadła płaskiego). Pomiary doświadczalne, imitujące pomiar dużej różnicy wysokości, wykonano na Krajowym Wzorcze Długości w Warszawie, załamując celową w płaszczyźnie poziomej. Dysponujemy tam precyzyjnie wyznaczonymi odcinkami wzorcowymi o różnych długościach, co umożliwiło ocenę dokładności pomiarów. Na rys. 8 przedstawiono

dzonych poprawek  $\Delta_{cz}$  (kolumna 7) zawierały się w granicach  $0,09 \div 0,63$  mm (współczynnik korelacji  $+0,94$  ppm). Wprowadzenie tych poprawek spowodowało znaczne zmniejszenie błędów prawdziwych - do wartości  $\epsilon$ , podanych w kolumnie 8.

Technologia refleksyjnego, różnicowego pomiaru odległości przewidziana była w zasadzie do wyznaczania dużych różnic wysokości. W pewnych przypadkach może się ona jednak okazać użyteczna w pomiarach odległości w płaszczyźnie poziomej, np. gdy stanowisko dalmierza należałoby założyć w miejscu czasowo niedostępnym lub niebezpiecznym dla obserwatora. W takiej sytuacji w miejscu tym można ustawić zwierciadło załamujące, zaś dalmierz może znajdować się poza strefą zagrożenia.

### LITERATURA

- [1] Witte B., Gesing E., Schwarz W.: Genau Streckenmessung mit Nahbereichsentfernungsmessern und deren Anwendung bei Höhenübertragungen an Ingenieurbauwerken. Vermessungswesen und Raumordnung, nr 3/1976
- [2] Gralingen H.P.: Vermessungsarbeiten beim Bau des neuen Müllheizkraftwerkes Essen-Karnap. Der Vermessungsingenieur, nr 4/1988
- [3] Janusz W.: Metody precyzyjnego pomiaru odległości poziomych i pionowych. Prace IGik, t. XXV, z. 1 (58), 1978



## Uprawnienia zawodowe...

*Przekazujemy Wam, Szanowni Czytelnicy, kolejne pytania egzaminacyjne, jakie obowiązywały zdających w lutym (27-29) 1992 r.*

*Przypominamy Państwu, że ostatni egzamin odbył się w listopadzie 1991 r. W grudniu i styczniu egzaminów nie było. Nowością w zestawie pytań, jak Państwo zauważą, są dwa pytania obejmujące zakres piąty.*

*Wojciech Wilkowski*

### Zestaw I

#### Pytania ogólne

1. Kto i w jakim zakresie jest uprawniony do przeprowadzania kontroli działalności geodezyjnej i kartograficznej?
2. Od czego uzależniona jest zmienność wysokości opłat podstawowych za czynności związane z prowadzeniem państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego?
3. Jaki jest niezbędny warunek do rozpoczęcia pracy geodezyjnej?
4. W czasie wykonywania pomiarów zostały wyrządzone szkody. W jaki sposób należy te szkody naprawić?

#### Pytania z zakresu 1

5. W czasie pomiaru sytuacyjnego dokonywanego metodą domiarów prostokątnych wykonawca stosował następujące metody:
  - a) przyjmował maksymalną długość ciągu sytuacyjnego 5,5 km,
  - b) używał teodolitu 2',
  - c) przyjmował maksymalną długość boku w ciągu - 400 m. Czy wykonawca dostosował się do wymogów przepisów technicznych? Jeśli nie, to dlaczego?
6. W jakich przypadkach do opracowania planów realizacyjnych mogą być wykorzystane opracowania kartograficzne w formie szkiców sytuacyjnych?
7. Kto może wykonywać obsługę geodezyjną realizacji obiektów budowlanych?
8. Na podstawie jakich dokumentów zakłada się geodezyjną ewidencję sieci uzbrojenia terenu?

#### Pytania z zakresu 2

9. Kto i w jakim przypadku ma prawo domagania się ustanowienia drogi koniecznej?
10. Do czego upoważnia służbę geodezyjną uchwała rady gminy o ustalenie granic gruntów przeznaczonych pod skoncentrowane budownictwo jednorodzinne?
11. Jak postępuje się w przypadku sporu w trakcie ustalania granic między nieruchomościami nabywanymi na rzecz Skarbu Państwa lub gminy?
12. Na czym polega rozgraniczenie nieruchomości?

#### Pytania z zakresu 4

13. Jakim aktem administracyjnym następuje zatwierdzenie dokumentacji projektowej związanej z budownictwem mieszkaniowym i jakie w tym akcie określa się podstawowe warunki?
14. Co jest przedmiotem tyczenia w odniesieniu do terenu zakładu przemysłowego?

#### Pytania z zakresu 5

15. Kto i na jakich zasadach prowadzi sprzedaż nieruchomości

rolnych stanowiących własność Skarbu Państwa?

16. Co powinno zawierać postanowienie o wszczęciu postępowania scaleniowego lub wymiennego?

### Zestaw II

#### Pytania ogólne

1. Reprodukacja których materiałów geodezyjno-kartograficznych wymaga zezwolenia ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa?
2. Jakimi klauzulami powinny być oznaczone dokumenty zawierające wiadomości stanowiące tajemnicę państwową lub służbową?
3. Jakie obowiązują zasady ochrony znaków osnów pomiarowych?
4. Które z niżej wymienionych prac geodezyjnych nie podlegają zgłaszaniu do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego:
  - a) osnowa geodezyjna wysokościowa III klasy,
  - b) scalenie gruntów,
  - c) wykonywanie wyrysów z operatu ewidencji gruntów,
  - d) pomiary budowlano-montażowe,
  - e) pomiary sytuacyjno-wysokościowe.

#### Pytania z zakresu 1

5. Jakie przewody uzbrojenia podziemnego oraz jakie urządzenia i budowle podziemne są treścią mapy zasadniczej w skalach 1:500 i 1:1000?
6. Co należy rozumieć pod pojęciem „obiekty budowlane”?
7. Proszę podać, jakie elementy projektowanej drogi są przedmiotem wytęczenia wykonywanego przez jednostki wykonawstwa geodezyjnego?
8. Jakie informacje zawiera geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu?

#### Pytania z zakresu 2

9. Do czego upoważnia wykonawcę prac geodezyjnych uchwała rady gminy o ustaleniu granic gruntów przeznaczonych pod skoncentrowane budownictwo jednorodzinne?
10. Jak postępuje geodeta prowadzący czynności techniczne przy rozgraniczeniu, gdy w przypadku sporu granicznego nie dojdzie do zawarcia ugody lub gdy nie ma podstaw do wydania decyzji administracyjnej o rozgraniczeniu?
11. Jakiego rodzaju służebność stanowić będzie droga konieczna ustanowiona na rzecz właściciela nieruchomości, a jakiego rodzaju ustanowiona na rzecz posiadacza samoistnego?
12. W jakich przypadkach dopuszcza się podział nieruchomości (gruntu)?

#### Pytania z zakresu 4

13. Jaki akt administracyjny należy uzyskać, aby można było rozpocząć realizację inwestycji związanej z budownictwem mieszkaniowym i jakie należy dołączyć podstawowe załączniki do wniosku o wydanie takiego aktu?
14. Co jest przedmiotem tyczenia w odniesieniu do robót ziemnych?

#### Pytania z zakresu 5

15. Kto dysponuje Zasobem Własności Rolnej Skarbu Państwa i na czym polega gospodarowanie tym zasobem?
16. Jakie grunty nie podlegają scaleniu?

---

Wszystko o geodezji znajdziesz w PG

---



# WSPOMNIENIA GEODETY „SYBIRAKA”

ŚLAWOMIR DAWIDZIUK

## Przez pryzmat wspomnień Deportacja, 1940–1946

Na parowozie od pierwszych dni przyszło mi stanąć oko w oko z ponurą rzeczywistością przestępczego świata. Tego się nie spodziewałem i nigdy dotąd nie przypuszczałem, że jest on tak zakłamywany, obłudny, perfidny i zdeprawowany. Ludzie, z którymi przyszło mi teraz razem pracować, manifestując uczciwość i oddanie dla wyzwolonego kraju, najzwyczajniej kradli wszystko, co się tylko dało. Z czasem przekonałem się, że dookoła istnieje i bezkarnie funkcjonuje zorganizowane przestępcze podziemie, którego nici prowadziły do wysoko postawionych w hierarchii społecznej osobistości. Cechowała je nie tylko chęć przetrwania, lecz także przemożna żądza posiadania.

Fakt mojej pracy na parowozie najwidoczniej sam przez się stanowił dowód wiarygodności i zaufania do mnie. Przy pierwszej okazji transportowania spirytusu dostałem od maszynisty „prikaz”, aby w czasie jazdy pociągu przejść na brek cysterny, gdzie spotkam pojezdnowo mastiera, czyli pracownika obsługi technicznej pociągu. Zadaniem moim będzie przyniesienie do parowozu kilku kanistrów spirytusu.

Technika kradzieży spirytusu z zaplombowanych cystern była nadzwyczaj prosta. Wystarczyło trochę odkręcić tkwiącą w ścianie cysterny śrubę, a przez wyżłobiony wzdłuż korpusu otwór pod dużym ciśnieniem tryskał spirytus. Należało jedynie uważać na oczy, aby je nie opryskać.

Kiedy po wykonaniu zadania powiedziałem maszyniście, że jest to całkiem niezły sposób, ten poinformował mnie bez najmniejszej żenady, że w okolicy nie ma ani jednej cysterny, która by nie była przestrelona i nie miała takiego „korka”. Gdyby się jednak taka trafiła, to przy pierwszej okazji ktoś z obsługi pociągu ją przestrzeli i skieruje do naprawy. W miejscowym depu wiedzieli dobrze jak to robić. Nie nakładano „łat” przy wykorzystaniu techniki spawalniczej (ponoć ze względu na pośpiech i groźbę wybuchu alkoholowego gazu), lecz gwintowano otwór, „głusząc” go specjalnie spreparowaną śrubą. Jest rzeczą oczywistą, że wiedzieć o tym musieli zarówno pracownicy obsługi pociągów, mechanicy i ślusarze w depu, jak i całe „naczalstwo”. Z kradzieży praktycznie korzystali wszyscy. Nie wiem jednak do dzisiaj, czy działalność ta była kontynuacją sabotażu z okresu okupacji, czy też zrodziła się po wyzwoleniu na zdeorganizowanym zapleczu.

Zupełnie inną technikę stosowano przy kradzieży melasy, która stanowiła bardzo poszukiwany towar, jako doskonały surowiec do pędzenia bimbru. Dostarczając cysterny z melasą do „spirtzawodu” zazwyczaj oczekiwaliśmy na ich opróżnienie, chociaż nie należało to do naszego obowiązku. W interesie pracowników fabrycznej obsługi leżało możliwie szybkie zlanie melasy, aby uniknąć ręcznego przetaczania cystern. Obsługa parowozu zaś nigdy nie dysponowała czasem. Grawitacyjny spływ gęstej cieczy w końcowej fazie zazwyczaj przedłużał się w nieskończoność. Wystarczyło zatem zamknąć zawór i podstawić następną cysternę. Na wewnętrznych ścianach cystern zawsze pozostawało „trochę” melasy. Po przetoczeniu opróżnionego transportu chociażby na odległość kilkuset metrów i otwarciu zaworu można było utoczyć sto do trzystu litrów melasy z każdej cysterny.

Nie na każdej zmianie nadarzała się taka okazja. Na parowozie „posudy” było zawsze „skolko ugodno”. Na spirytus najlepsze były poniemieckie kanistry, na melasę zaś metalowe, hermetycznie zamykane, trofejne pojemniki po minach i skrzynie po amunicji. Rządziej wykorzystywano mosiężne łuski ładunków artyleryjskich kalibru 303 mm, do których wchodziło ponad dwa pudy melasy. Jediną wadą tych

pojemników był brak hermetycznego zamknięcia. Dlatego wykorzystywano je zazwyczaj w domu.

Zarówno pojemniki puste, jak i wypełnione towarem lokowano na parowozie, odpowiednio maskując w węglu. Pełne kanistry ze spirytusem najczęściej umieszczano w tendrze z wodą. Czasami kradziony towar umieszczano w kabinie obsługi parowozu. Zależało to od maszynisty. W rygorystycznych warunkach stanu wojny parowóz był miejscem całkowicie bezpiecznym. Nikt nie miał prawa wstępu, pod groźbą użycia broni. Maszynista lub jego pomocnik pozwalał na zbliżenie się jedynie tym, którzy przychodzili po towar lub należną im dół.

Przedmiotem szczególnego zainteresowania tej wyrafinowanej, funkcjonującej bezkarnie, złodziejskiej służby „żelaznodorożników” było zboże. Transporty ze zbożem trafiały się jednak rzadko. Ze względu na ciągłe kradzieże nie puszczano pojedynczych wagonów, lecz kompletowano całe zestawy. Jak się zorientowałem już w początkowym okresie pracy na parowozie, wszelkie próby przeciwdziałania kradzieży zboża nie przynosiły żadnych rezultatów. Do ochrony każdego wagonu przydzielano specjalnego dozorcę. Były to zazwyczaj dziewczyny, potocznie nazywane prowadnicami, które miały obowiązek pilotowania wagonu do miejsca przeznaczenia. Pomimo to za każdym razem z transportu coś tam skradziono.

Technikę tej kradzieży poznałem dokładnie, kiedy przyszło mi w niej uczestniczyć bezpośrednio. Pewnego dnia przed świtem, gdy pokonywaliśmy spore wzniesienie, maszynista po włączeniu bocznych „kranów” w celu przedmuchania cylindrów stworzył wręcz ogłuszającą osłonę akustyczną, symulując niejako szczególnie trudny podjazd pod górę, przy ograniczeniu szybkości pociągu do zwolnionego spaceru. Bez uprzedzenia i jakichkolwiek wyjaśnień, maszynista polecił mi wyskoczyć i przejść na brek trzeciego wagonu. Tu oczekiwał mnie „pojezdnoj mastier”. Z tej strony pociągu drzwi wagonów były pozamykane. Dostałem dyspozycję ubezpieczenia go, podczas gdy on, ze sprytem małpy, w mgnieniu oka zawisł u drzwi wagonu, umocował się pasem do rygla i za pomocą drewnianych kleszczy spokojnie odblokował ołowianą plombę. Po chwili drzwi wagonu były otwarte. Szedłem tuż przy otwartych drzwiach wagonu. W kilkanaście sekund „pojezdnoj” spuszczał mi na plecy worek pszenicy. Było tego zapewne z osiemdziesiąt kilogramów, bo poczułem, jak miękną mi nogi. A może to był zwykły strach? Pociąg przez cały czas, niemiłosiernie sycząc i plując na boki parą, sunął wolno do przodu, podczas gdy ja stałem w miejscu.

„Ślawko! Ty... twoju mat’ – um potierał?” Aluzja maszynisty była jednoznaczna! To nie były żarty. Ruszyłem więc kłusem w kierunku parowozu. Maszynista był w zdecydowanie lepszej kondycji niż ja. Stojąc na stopniu, chwycił worek jak torbę z obrokiem i wrzasnął: „dawaj jeszcze!” W sumie do parowozu trafiły cztery worki pszenicy. Drzwi wagonu zostały ponownie zaryglowane. Plomba wróciła na swoje miejsce bez skazy. Z sąsiedniego wagonu, jak gdyby nic, dochodziły słowa sentymentalnej piosenki:

*„Katieńka, Katiusza*

*Kupieckeskaia docz,*

*Gdzie ty progulała*

*Wsiu tiomnuju noc?”*

Teraz już wiedziałem, kto jaką tu spełniał rolę. Zaplombowane drzwi wagonów z jednej strony pociągu sprawiały poczucie absolutnego bezpieczeństwa. Chwostowej, czyli pracownik obsługi pociągu zobo-



wiązany do nadzoru składu i przebywania na breku ostatniego wagonu, zwałił wszystkie dziewczyny do jednego wagonu. Można tu sobie było pożartować i pośpiewać, mając poniekąd na oku wszystkie wagony. O głupia naiwności! Przecież żadna z tych rozbawionych dziewcząt nawet nie przypuszczała, że w tym czasie może się cokolwiek wydarzyć.

W Iwańkach kończyliśmy zmianę. Wagony pojadą dalej bez nas. Zapewne dlatego w odległości kilku kilometrów od stacji maszynista uświadomił mnie, że dojeżdżając do zarośli pozbędziemy się pszenicy, a moim zadaniem będzie zamaskować worki i oczekiwać w ukryciu odbiorców towaru na skraju zarośli od strony stacji. Odniosłem wrażenie, że scenariusz ten już wcześniej był doskonale przewidziany. W niespełną godzinę nadeszła opisana przez maszynistę kobieta, a nieco później jeszcze sześć. Podział łupu był sprawiedliwy, po pół worka na głowę. Mnie przypadła połówka z workiem. Rozeszliśmy się pojedynczo, w pewnych odstępach czasu i różnych kierunkach. Dowiedziałem się później, że były to żony zarówno znaczących pracowników dyrekcji Iwańkowskich Żelaznodrożnych Podjezdnych Putiej, jak i członków zespołu obsługi składu pociągu. Skąd właśnie taki podział zdobyczy – nigdy się nie dowiedziałem i nigdy o to nie zabiegałem.

W swoim życiu ani przedtem, ani po powrocie do kraju nigdy nie kradłem. Byłem świadomy odpowiedzialności za tego rodzaju czynu. Trzeba było jednak jakoś żyć i zapewnić byt rodzinie, ja zaś ciągle jeszcze nie miałem osiemnastu lat.

Z czasem, gdy zaczęła napływać pomoc z UNRY, zmieniłem pracę. Z jednej strony nie mogłem dalej grzeznąć w tym przestępczym bagnie, z drugiej zaś zmuszały mnie do tego wręcz makabryczne warunki higieniczne. Nie było ani mydła, ani proszków. Kradzież sody kaustycznej, przydzielanej w ograniczonych ilościach do zapobiegania tworzenia się kamienia wapiennego w kotle, nie rozwiązywała sprawy. Po ukończonej zmianie nie można się było domyć. Ręce, a nawet twarz trzeba było nawilżać mazutem i wycierać zwykłą, miękką gliną. Był to w zasadzie jedyny skuteczny sposób, aby domyć ciało, ale nie było sposobu na utrzymanie w czystości bielizny i odzieży.

## Chrzest bojowy w alkoholu

Po przyjeździe do Iwaniek, już jako pomocnik maszynisty, poznałem Jurka Knobeldorfa. Był on fajnym kumplem, tyle że nadmiernie obciążony pracą. Posiadał udokumentowane kwalifikacje tokarza, frezera i szlifierza. Nic dziwnego, że bez problemu znalazł tu dobre zatrudnienie w „spirtzawodzie”, nie bez trudności uruchomionym po przejściu frontu.

Jurek zdobył kwalifikacje za sprawą matki, która nie panując nad sobą, zbyt wiele mówiła na temat Stalina, władzy radzieckiej itp. Wyrok opiewał na trzy lata, a dorastające rodzeństwo skierowano do pracy. Starsza siostra Jurka z czasem dostała się do Kościuszkowców, natomiast on przebywał i pracował w zakładzie metalurgicznym, gdzie początkowo zamiatał hale produkcyjne i sprzątał powstające w procesie obróbki metalowe odpady, a następnie był przysposobiany do zawodu.

Jako wykwalifikowany tokarz, frezer i szlifierz, po przyjeździe na Ukrainę Jurek stanął samodzielnie na nogach i wkrótce poznał swoją wartość, jako niezastąpiony pracownik. W odróżnieniu od licznej grupy Polaków, Knobeldorfowie dostali służbowe, samodzielne mieszkanie na terenie fabryki. Co prawda były ograniczenia w przekraczaniu fabrycznej bramy, ale Jurka koledzy nie mieli żadnych trudności. Mieszkanie było tuż przy bramie głównej.

Z Jurkiem zaprzyjaźniliśmy się na dobre. Łączyły nas poniekąd wspólne zainteresowania techniczne. Ja byłem pomocnikiem maszynisty, on zaś „pierwszym oficerem” na spirtzawodzie. Krótkie, urywane sygnały fabrycznej syreny wzywały Jurka o każdej porze dnia i nocy do natychmiastowego stawienia się w pracy w celu usunięcia kolejnej awarii. Przy absolutnym braku części zamiennych i zdewastowanym parku maszynowym, miało to charakter bez mała ciągły. Były też z tego tytułu odpowiednie profity. Gratyfikacje za nadliczbowki Jurek zazwyczaj otrzymywał w naturze, a spirytus na rynku w cenach umownych stał zdecydowanie wysoko. Dotychczas nie miałem okazji poznać jego smaku. W Kazachstanie piłem tylko kumys, który wprowadzał jedynie w stan lekkiego rauszu, ci zaś, którzy cierpieli na całkowity zanik alkoholu w organizmie, z konieczności musieli się zadowolić kroplami

walerianowymi, miętowymi i żołądkowymi na spirytusie, wodą kolońską „trojnoj” albo likierem na kościach, czyli denaturatem.

Tu, na Ukrainie, na ogół pito dużo bimbrow, pędzonego z melasy i „trącającego” burakami – pito przeważnie pod cebulę. Trudno było zachować abstynencję, gdy prawie w każdym domu pędzono bimbrow. Standardową miarką był tu kanciasty „stakan” o pojemności dwustu gramów, tak zwany piateryk. Nazwa ta wynikała zapewne z pojemności stanowiącej piątą część litra.

Co oznacza wzór chemiczny  $C_2H_5OH$  przyszło mi poznać znacznie później; przed tym poznałem znaczenie słowa spirytus. Za sprawą Jurka wczesną wiosną 1945 r. zostałem zaproszony na wielkanocne śniadanie do jego domu. Przed sobą mieliśmy pięknie zapowiadający się dzień słoneczny i perspektywę miłego spotkania w gronie dziewcząt – Danusi Kopp, Janki Sawickiej (Paryżanki) i innych. Śniadanie, jak na ciężkie czasy i oczekiwanie wygłodzonego podrostka, było wręcz wyśmienite. Na stole znalazły się prawdziwe jajka, zimne przekąski oraz kopiała micha sypkich, obficie okraszonych skwarkami i przyrumienioną cebulką ziemniaków. Był również alkohol. Przy stole towarzyszyła nam matka Jurka. Świadomi bliskiej klęski Hitlera i pełni wiary w szybki powrót do kraju, natchnieni optymizmem, składaliśmy sobie serdeczne życzenia. Była to bardzo wzruszająca chwila i niepowtarzalna okazja do spełnienia toastu do dna ...

Nie zapomnę tego nigdy! To nie był zwykły szok. Mój wygląd i zachowanie były zapewne na tyle zabawne i nienormalne, że Jurek pokładał się w szaleńczym śmiechu, podczas gdy ja sterczałem, prawie granatowy, bez tchu, kompletnie zdezorientowany i bezradny. Na dodatek zrobiłem kardynalne głupstwo, odruchowo sięgając po gorący kartofel ... O skutkach lepiej nie wspominać. Na szczęście Jurek się opamiętał. Widząc, co się dzieje, podał oczekujący na stole kubek zwykłej, zimnej wody. Jeden łapczywy łyk wody zgasił to piekło, jak za dotknięciem czarodziejskiej różdżki. Złapałem oddech. Po chwili poczułem się zupełnie dobrze. Ocierając łzy, miałem do kumpla głęboki żal o to, że poddał mnie tak okrutnej próbie. Tak, to był czysty spirytus – rektyfikat!

Zdarzenie to ostatecznie potraktowaliśmy jako żart. Jurek nie przypuszczał, że ja pierwszy raz w życiu piłem! Przecież kubek z wodą stał na stole i wystarczyło tylko po nią sięgnąć. Druga kolejka poszła zdecydowanie lepiej. We dwójkę opróżniliśmy pękatą butelkę spirytusu o pojemności trzy czwarte litra, po czym – zgodnie z programem – fasując na drogę po flaszcze wyruszyliśmy do wsi na umówione spotkanie.

Te zaledwie dwa kilometry okazały się jednak nie do pokonania za pierwszym podejściem, tym niemniej towarzyszyła nam pełna świadomość, co się z nami dzieje. Wiedzieliśmy dokąd idziemy i po co idziemy. Niestety, nie byliśmy w stanie utrzymać się na nogach. Z wielkim trudem pokonałymi przestrzeń dzielącą nas od stojącej opodal drogi sterty słomy. Tu natychmiast zmorzył nas pijacki sen. Przespaliśmy prawie cały dzień. Obudził nas dokuczliwy chłód. Słońce chyliło się ku zachodowi. Znaleźliśmy się w zasięgu cienia.

Jurek, jako bardziej wytrenowany, był zdecydowanie lepszy kondycyjnie. Z wielkim trudem stanęliśmy na nogi. Umysł pracował prawie normalnie, ale zmysł równowagi zdecydowanie jeszcze zawodził. Mimo to konsekwentnie podjęliśmy trud dotarcia do celu. Po drodze spotkaliśmy znajomego chłopaka na rowerze. W ciasnej głowie zrodziła się myśl sprawdzenia umiejętności jazdy na tym pojeździe. Ciekawe, czy po pięciu latach człowiek jeszcze potrafi? Na przyjemną odzywkę, chłopak podał rower z prośbą, aby zbyt daleko nie odjeżdżać. Nie pojechałem nigdzie. Innym razem mogłem się przekonać, że nadal na rowerze umiem jeździć. Tym razem postawiłem jedynie lewą nogę na pedale i po dwukrotnym odbiciu, zamiast przełożyć drugą nogę, upadłem całym ciałem na ramię, tłukąc w kieszeni marynarki butelkę spirytusu.

To była prawdziwa klęska. Rozlany spirytus zmoczył płaszcz, marynarkę, koszulę i część dolnej garderoby. Czuję się, jak w kadzi po spirytusie. Teraz dopiero zaczynałem rozumieć istotę koszmarnych opowieści naczelnika „pożarno-storożowej ochrony” Iżko o tym, co się działo podczas walk z Niemcami i wielokrotnego przechodzenia Iwaniek i spirtzawodu z rąk do rąk. Za cenę zdobycia spirtusu, ludzie rażeni jego oparami, tracąc równowagę, wpadali do zakopanych w ziemi pojemników, ponosząc śmierć w najbardziej nieoczekiwanym momencie. No i te makabryczne prace przy wydobywaniu trupów i oczyszczaniu zbiorników.

Z trudem dotarliśmy do swoich. Myślę, że było wesoło. Ja, niestety, byłem nasiąknięty spirytusem jak gąbka i raczej nieobecny. Epilogu tego dnia nie zarejestrowałem, prologu zaś nie zapomnę do końca życia.



## PRZEGLĄD PRZEPISÓW PRAWA

– Ustawa z dnia 19 października 1991 r. o gospodarowaniu nieruchomościami rolnymi Skarbu Państwa oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. nr 107, poz. 464)

Rozdziały: 1. Przepisy ogólne. 2. Agencja Własności Rolnej Skarbu Państwa. 3. Zasób Własności Rolnej Skarbu Państwa. 4. Gospodarka finansowa Agencji. 5. Gospodarowanie Zasobem Własności Rolnej Skarbu Państwa. 6. Sprzedaż i nabywanie nieruchomości. 7. Zarząd. 8. Dzierżawa i najem. 9. Gospodarka mieszkaniowa i socjalna. 10. Przepisy końcowe i przejściowe.

Ustawa dotyczy w szczególności zasad gospodarowania nieruchomościami rolnymi i przeznaczonymi na cele gospodarki rolnej, a stanowiącymi mienie Skarbu Państwa, w tym mienie Państwowego Funduszu Ziemi. Ustawa nie dotyczy gruntów znajdujących się w zarządzie Lasów Państwowych. Ustawa weszła w życie z dniem 1 stycznia 1992 r.

Mienie Skarbu Państwa, o którym mowa, tworzy Zasób Własności Rolnej, którym dysponuje Agencja Własności Rolnej Skarbu Państwa, będąca państwową osobą prawną.

Agencja obejmuje we władanie składniki mienia Skarbu Państwa, przy czym nieruchomości PFZ są przekazywane Agencji w drodze decyzji wojewody. Agencja prowadzi sprzedaż i nabywanie nieruchomości, a także przekazuje mienie z Zasobu Własności Rolnej w zarząd oraz wydierżawia i wynajmuje to mienie.

W ustawie z dnia 12 marca 1958 r. o sprzedaży nieruchomości PFZ oraz uporządkowaniu niektórych spraw związanych z przeprowadzeniem reformy rolnej i osadnictwa rolnego (Dz.U. z 1989 r. nr 58, poz. 348) skreśla się sprawy związane z Państwowym Funduszem Ziemi, a więc w tytule ustawy skreśla się wyrazy „sprzedaży nieruchomości PFZ oraz”, a także rozdziały 1 i 2 ustawy.

– Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 10 października 1991 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy z dnia 15 lipca 1987 r. o Rzeczniku Praw Obywatelskich (Dz.U. nr 109, poz. 471)

Załącznikiem do obwieszczenia jest jednolity tekst ustawy z dnia 15 lipca 1987 r. o Rzeczniku Praw Obywatelskich, zawierający wszelkie wcześniejsze zmiany tej ustawy.

– Ustawa z dnia 16 października 1991 r. o ochronie przyrody (Dz.U. nr 114, poz. 492)

Tworzone są parki narodowe (będące państwowymi jednostkami budżetowymi), rezerwy przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu lub innych składników przyrody.

Organami administracji w zakresie ochrony przyrody są: minister ochrony środowiska, zasobów naturalnych i leśnictwa, wojewoda oraz dyrektor parku narodowego.

Nieruchomości będące własnością Skarbu Państwa, a położone w granicach parku narodowego, przechodzą w zarząd parku.

W parkach narodowych i rezerwach przyrody grunty objęte ochroną, budynki i grunty pod budynkami służące wykonywaniu zadań statutowych są zwolnione od opłat i podatków określonych w innych ustawach.

Traci moc ustawa z dnia 7 kwietnia 1949 r. o ochronie przyrody (Dz.U. nr 25, poz. 180 ze zmianami).

– Wyrok IV SA 1036/87 Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 25 lutego 1988 r. („Orzecznictwo NSA” z 1988 r. z. 1, poz. 39):

„Fotokopie list z podpisami różnych osób, dołączone do skarg, nie mogą być uznane za dowód, że osoba, która podpisała skargę, otrzymała pełnomocnictwo – w rozumieniu art. 33 § 3 k.p.a. – do

działania w imieniu podpisanych na tych listach.”

– Wyrok SAB/Gd 14/87 Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 17 marca 1988 r. („Orzecznictwo NSA” z 1988 r. z. 1, poz. 41):

„Gdy organ administracji państwowej uznaje za stosowne wyjaśnić wątpliwości prawne w rozpoznawanej sprawie przez zasięgnięcie opinii organu zwierzchniego, nie występuje kwestia zagadnienia wstępnego, od którego rozstrzygnięcia zależy wydanie decyzji. Tym samym nie zachodzi możliwość zawieszenia postępowania na podstawie art. 97 § 1 pkt 4 k.p.a.”

– Wyrok SA/Wr 815/87 Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 22 stycznia 1988 r. („Orzecznictwo NSA” z 1988 r. z. 1, poz. 31):

„O tym, czy pismo wniesione przez stronę jest odwołaniem, decyduje nie nagłówek, lecz treść pisma”.

– Wyrok IV SA 220/87 Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 29 września 1987 r. („Orzecznictwo NSA” z 1987 r. z. 2, poz. 67):

„Organ odwoławczy, rozpatrujący sprawę ponownie co do jej istoty, jest obowiązany usunąć te wadliwości decyzji, których dopuścił się organ I instancji. Uchylenie decyzji w toku instancji z powodu błędnego powołania podstawy prawnej oraz niewłaściwego jej uzasadnienia jest sprzeczne z przepisami art. 138 k.p.a.”

– Wyrok IV SA 339/89 Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 26 maja 1989 r. („Orzecznictwo NSA” z 1989 r. z. 1, poz. 50):

„Decyzja administracyjna wydana wbrew materialnoprawnemu zakazowi rażąco narusza prawo”.

– Wyrok I SA 1406/86 Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 23 listopada 1987 r. („Orzecznictwo NSA” z 1987 r. z. 2, poz. 81):

„Nieodwracalność skutków prawnych (art. 156 § 2 in fine k.p.a.) oznacza w szczególności sytuację, w której poprzedni stan prawny nie może zostać przywrócony, gdyż przestał istnieć przedmiot, którego prawo dotyczyło, lub też podmiot, któremu prawo przysługiwało utracił zdolność do zachowania tego prawa albo wygasła instytucja stanowiąca źródło prawa.”

– Wyrok III SAB 9/89 Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 15 czerwca 1989 r. („Orzecznictwo NSA” z 1989 r. z. 2, poz. 74):

„Organy administracji państwowej nie są uprawnione do dokonywania oceny dopuszczalności skargi i decydowania o tym, czy skarga ma być przekazana Naczelnemu Sądowi Administracyjnemu.”

– Wyrok SA/Gd 985/90 Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 30 listopada 1990 r. („Prawo i Życie” z 1992 r. nr 3, str. 15):

„Samodzielność gminy może być realizowana tylko w granicach dozwolonych prawem. Organy gminy obowiązane są w swojej działalności przestrzegać przepisy powszechnie obowiązujące”.

– Wyrok SA IV 287/88 Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 8 czerwca 1988 r. („Orzecznictwo NSA” z 1988 r. z. 2, poz. 68):

„Wydanie pozwolenia na użytkowanie obiektu budowlanego (art. 40 ustawy z dnia 24.10.1974 r. – Prawo budowlane – Dz.U. nr 38, poz. 229 z późn. zm.) ma ten skutek, że wcześniej popełnioną samowolę budowlaną uznaje się za niebyłą.”

– Wyrok I SA 476/87 Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 12 stycznia 1988 r. („Orzecznictwo NSA” z 1988 r. z. 1, poz. 26):

„Ta sama nieruchomość nie może jednocześnie być przedmiotem własności osoby fizycznej i przedmiotem użytkowania wieczystego.”

Mgr inż. Andrzej Zgliński



1101248

Cena zł 18 000,-  
ze zniżką zł 9000,-

## STUDIUM PODYPLOMOWE „WYCENA NIERUCHOMOŚCI”

Wydział Geodezji i Kartografii, Instytut Geodezji Gospodarczej Politechniki Warszawskiej organizuje studium podyplomowe z zakresu wyceny nieruchomości. Program studium, obejmujący 200 godzin, uzgodniony z Ministerstwem Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, czyni zadość wymogom art. 17 ustawy z dnia 4.10.1991 r. „O zmianie niektórych warunków przygotowania inwestycji budownictwa mieszkaniowego w latach 1991–1995 oraz o zmianie niektórych ustaw” (Dz.U. nr 103 z 1991 r.). Zgodnie z treścią w.w. artykułu, osoby, które uzyskają zaświadczenie studium podyplomowego, mogą starać się o uzyskanie uprawnień zawodowych z zakresu szacowania nieruchomości.

Studium podyplomowe będzie dwusemestralne. W każdym semestrze odbędą się 4 trzydniowe zjazdy (piątek, sobota i niedziela) w miesiącach: I semestr – październik, listopad, grudzień, styczeń oraz II semestr – luty, marzec, kwiecień, maj. Warunkiem uzyskania zaświadczenia jest wykonanie pracy dyplomowej, połączonej z jej obroną i egzaminem końcowym. Przewiduje się, że ostateczne zakończenie studium oraz wydanie świadectw nastąpi w czerwcu 1993 r.

W toku studium będą prowadzone zajęcia w formie wykładów oraz seminariów. Wykłady i ćwiczenia w zakresie szacowania nieruchomości będą prowadzić krajowi i zagraniczni specjaliści.

Uczestnikami studium mogą być osoby posiadające wyższe wykształcenie techniczne, ekonomiczne lub prawnicze. Zainteresowani uczestnictwem w studium podyplomowym proszeni są o złożenie następujących dokumentów:

1. Podanie o przyjęcie na studium, łącznie z informacją o miejscu pracy i pełnionej funkcji.
2. Odpis (kopię) dyplomu ukończenia studiów wyższych.
3. Skierowanie z zakładu pracy w przypadku finansowania studium przez zakład pracy.

Dokumenty należy złożyć osobiście bądź przesłać w terminie do dnia 30 lipca 1992 r. z dopiskiem na kopercie „STUDIUM PODYPLOMOWE” pod adresem:

Politechnika Warszawska  
Instytut Geodezji Gospodarczej  
Plac Politechniki 1  
00-661 Warszawa

W terminie do dnia 30 sierpnia 1992 r. zostanie przeprowadzone postępowanie kwalifikacyjne, a zainteresowani otrzymają pisemne potwierdzenie przyjęcia na studium łącznie z informacją o wysokości opłaty, numeru konta, na które należy dokonać wpłaty, terminie wnieśnięcia opłaty oraz szczegółowym programie zajęć.

Przewiduje się, że opłata za studium podyplomowe wyniesie 6008 tys. zł. W ramach tej opłaty uczestnicy otrzymają „Instrukcję wyceny nieruchomości” wydaną przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa oraz wzory i przykłady wycen nieruchomości. Zajęcia studium odbywać się będą w Gmachu Głównym Politechniki Warszawskiej. Osoby zainteresowane zakwaterowaniem mogą je uzyskać po stosunkowo niskich cenach w pokojach gościnnych Politechniki Warszawskiej. Dla utrzymania wysokiej efektywności studiów, głównie ze względu na liczebność grup ćwiczeniowych i seminaryjnych, liczba miejsc na studium nie powinna przekraczać 60 osób.



## TOPCON CORPORATION

*Oferujemy najnowszej generacji sprzęt geodezyjny  
do wszelkich zastosowań pomiarowych:*

- Total stations z rejestratorem wewnętrznym lub zewnętrznym
- Nasadki dalmiercze na teodolity ZEISS JENA Theo 010B, 015B, 020B, Dahlta 010B
- Teodolity elektroniczne, optyczne i laserowe
- Niwelatory laserowe
- Pionowniki optyczne
- Odbiorniki GPS (TOPCON-ASHTech) z oprogramowaniem
- Stereo analizator (autograf analityczny)
- Wszelkie akcesoria do w.w. sprzętu
- Niwelatory samopoziomujące w ciągłej, odręcznej sprzedaży
- Oprogramowanie geodezyjne – obliczenia i wyrównanie
- Oprogramowanie CIVILCAD – obliczenia geodezyjne, opracowanie mapy numerycznej, opracowywanie projektów drogowych i innych – w jednym pakiecie zintegrowanym

## POSZUKUJEMY DEALERÓW SPRZĘTU

Wykonujemy inne nietypowe oprogramowanie na życzenie. Prowadzimy doradztwo techniczne na etapie wyboru sprzętu i oprogramowania.  
**ZAPRASZAMY!**

### *Dystrybucja i sprzedaż:*

Towarzystwo Przedsiębiorstw Inwestycyjnych „T.P.I.”  
Sp. z o.o.  
01-230 Warszawa  
ul. Skierniewicka 19 m 33  
tel/fax 32-43-88

29.05.92



# PRZEGŁAD GEODEZYJNY



**NR 6** ROK LXIV  
1992



## TREŚĆ

Z HISTORII ZJAZDÓW SGP	
ADLER R., FORRAI J.: Ocena rzetelności składników katastralnej bazy danych	
ADAMCZEWSKI Z.: Biała magia Ziemi i geometria fraktalna	
MAJDE A.: Nowe oblicze fotogrametrii dynamicznej	
KWAŚNIAK M.: Doświadczalne testowanie modeli kinematycznych sieci niwelacyjnej	
KOWALSKI H., KLEWSKI A.: Wykorzystanie dyfrakcji fali świetlnej na fazowej siatce akustycznej do precyzyjnego pomiaru odległości – koncepcja metody	
GEOFELIETON	
SERWATOWSKI W.: Wystawa Uniwersalna EXPO '92 w Sewilli	
Z ŻYCIA ORGANIZACJI I Z TERENU	
WSPOMNIENIA GEODETY „SYBIRAK”	
DAWIDZIUK S.: Przez pryzmat wspomnień. Deportacja, 1940–1946	

III okł.

## SOMMAIRE

2	ADLER R., FORRAI J.: Evaluation d'exactitude des elements de la base cadastrale de données	3
3	ADAMCZEWSKI Z.: Magie blanche de la Terre et la geometrie fractale	6
6	MAJDE A.: Nouvelle face de la photogrammetrie dynamique	10
10	KWAŚNIAK M.: Tests experimentaux de modeles cinematiques du reseau de nivellement	14
14	KOWALSKI H., KLEWSKI A.: Application de la diffraction d'une onde lumineuse sur un reseau acoustique de phase pour la mesure precieuse de distance – conception de la methode	16
16	SERWATOWSKI W.: Exposition Universelle EXPO '92	20
19	MEMOIRES DU GEOMETRE „SYBIRAK”	
20	DAWIDZIUK S.: A travers du prisme des souvenirs. Deportation, 1940–1946	
23		



## WARUNKI PRENUMERATY CZASOPISM TECHNICZNYCH

wydawanych i kolportowanych przez Wydawnictwo SIGMA-NOT Spółka z o.o. na 1992 rok

Zamówienia na prenumeratę czasopism wydawanych przez Wydawnictwo SIGMA-NOT można składać w dowolnym terminie. Mogą one obejmować dowolny okres, tzn. dotyczyć dowolnej liczby kolejnych zeszytów każdego czasopisma.

Zamawiający może otrzymywać zaprenumerowany przez siebie tytuł poczynawszy od następnego miesiąca po dokonaniu wpłaty. Zamówienia na zeszyty sprzed daty otrzymania wpłaty będą realizowane w miarę możliwości – z posiadanych zapasów magazynowych.

Warunkiem przyjęcia i realizacji zamówienia jest otrzymanie z banku potwierdzenia dokonania wpłaty przez prenumeratę. Dokument wpłaty jest równoznaczny ze złożeniem zamówienia. Przy zamówieniach na większą liczbę egzemplarzy czasopisma (powyżej 20 egz. w prenumeracie rocznej), jednostce zamawiającej udziela się rabatu od 10% do 20%.

Wpłaty na prenumeratę można dokonywać na ogólnie dostępnych blankietach w urzędach pocztowych (przekazy pieniężne) lub bankach (polecenie przelewu), przekazując środki pod adresem: Wydawnictwo SIGMA-NOT Spółka z o.o., Zakład Kolportażu, 00-950 Warszawa, skr. poczt. 1004, konto: PBK III O/Warszawa nr 370015--1573-139-11.

Na blankiecie wpłaty należy czytelnie podać nazwę zamawianego czasopisma, liczbę zamawianych egzemplarzy, okres prenumeraty oraz własny adres. Na życzenie prenumeratę, zgłoszone np. telefonicznie, Zakład Kolportażu, ul. Bartycka 20, 00-950 Warszawa (telefony: 40-30-86, 40-35-89 oraz 40-00-21 wew. 249, 293, 299) wysyła specjalne blankiety zamówień wraz z aktualną listą tytułów i cennikiem czasopism.

Istnieje możliwość zaprenumerowania 1 egz. czasopisma po cenie ulgowej przez indywidualnych członków stowarzyszeń naukowo-technicznych zrzeszonych w FSNT oraz przez uczniów szkół zawodowych i studentów szkół wyższych. Blankiet wpłaty musi być opatrzony na wszystkich odcinkach pieczęcią koła SNT lub szkoły.

Wstępne ceny jednego egzemplarza „Przeglądu Geodezyjnego” w 1992 r.: normalna – 18 000 zł, ulgowa – 9 000 zł.

Odbiorcy zagraniczni mogą otrzymywać czasopisma przez prenumeratę dewizową (wpłata dokonywana poza granicami Polski w dewizach, wg cennika dewizowego z cenami podanymi w dolarach amerykańskich) lub przez zamówioną w kraju prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę (zamawiający podaje dokładny adres odbiorcy za granicą, dokonując równocześnie wpłaty w wysokości dwukrotnie wyższej niż cena normalnej prenumeraty krajowej).

Egzemplarze pojedyncze oraz archiwalne można zamawiać pisemnie, kierując zamówienia pod adresem: Dział Handlu i Marketingu, 00-950 Warszawa, ul. Biała 4, tel. 24-98-92.

W przypadku zmiany cen w okresie objętym prenumeratą, Wydawnictwo zastrzega sobie prawo do wystąpienia o dopłatę różnicy cen oraz prawo do realizowania prenumeraty tylko w pełni opłaconej.

WYDAWNICTWO  
CZASOPISM I KSIĄŻEK  
TECHNICZNYCH



**SIGMA NOT**  
Spółka z o.o.

00-950 Warszawa  
skrytka pocztowa 1004  
ul. Biała 4

### KOLEGIUM REDAKCYJNE

Redaktor naczelny: doc. dr hab. inż. Wojciech WILKOWSKI, sekretarz redakcji: Lucyna ŁABUDZKA, redaktorzy działowi: prof. dr hab. inż. Zdzisław ADAMCZEWSKI, doc. dr inż. Stanisław TRAUTSOLT, mgr inż. Wojciech ZUKOWSKI

### STALI WSPÓŁPRACOWNICY

Dr inż. T. Baranowska, mgr inż. R. Butowtt, prof. dr hab. inż. T. Chojnicki, dr inż. J. Domański, prof. dr hab. inż. W. Janusz, mgr R. Tolstikowa, mgr inż. A. Zgliński

### RADA PROGRAMOWA

Doc. dr hab. inż. Kazimierz Czarnecki (przewodniczący), prof. dr hab. inż. Włodzimierz Baran, mgr inż. Jan Bienek, dr inż. Krzysztof Buczkowski, dr inż. Ryszard Florek, mgr inż. Eugeniusz Jeleńkowski, mgr inż. Stanisław Kochański, mgr inż. Stefan Krajewski, mgr inż. Andrzej Krygier, inż. Tadeusz Kuźnicki, doc. dr inż. Adam Linsenbarth, prof. dr hab. inż. Bogdan Ney, prof. dr hab. inż. Stanisław Pachuta, mgr inż. Stefan Przybyłek, mgr inż. Włodzimierz Wójtowicz, mgr inż. Stanisław Zaremba

REDAKCJA: 00-716 Warszawa, ul. Bartycka 20, tel. 40-00-21 w. 256

Artykułów nie zamówionych redakcja nie zwraca.

Skład i druk: Drukarnia SIGMA-NOT Sp. z o.o.



## Przegląd Geodezyjny

Miesięcznik

Organ Stowarzyszenia Geodetów Polskich



• GEODEZJA • FOTOGRAMETRIA • FOTOINTERPRETACJA • MIERNICTWO GÓRNICZE  
• TELEDETEKCJA • KARTOGRAFIA • INFORMATYKA W GEODEZJI I KARTOGRAFII • ZASTOSOWANIA  
GEODEZJI W BUDOWNICTWIE, ROLNICTWIE, LEŚNICTWIE, GEOLOGII, OCHRONIE ŚRODOWISKA

Rok LXIV

Warszawa – czerwiec 1992

Nr 6

## CONTENTS

ADLER R., FORRAI J.: Evaluation of reliability of particular components of cadastral data base	3
ADAMCZEWSKI Z.: White magic of the Earth and fractal geometry	6
MAJDE A.: New image of the dynamic photogrammetry	10
KWAŚNIAK M.: Experimental testing of a kinematic leveling network	14
KOWALSKI H., KLEWSKI A.: Utilization of diffraction of light waves on the phase acoustic grid for precise distance measurements – an idea	16
SERWATOWSKI W.: The Universal EXPO '92 Exhibition in Seville	20
MEMORIES THE SURVEYOR „THE SIBERIAN”	

## INHALT

ADLER R., FORRAI J.: Die Bewertung der Echtheit von Bestandteilen eines Katasterdaten bankes	3
ADAMCZEWSKI Z.: Die Taschenspierei der Erde und die fraktale Geometrie	6
MAJDE A.: Ein neues Gesicht der dynamischen Photogrammetrie	10
KWAŚNIAK M.: Die experimentelle Testung von kinematischen Modellen eines Nivellementsnetzes	14
KOWALSKI H., KLEWSKI A.: Die Ausnutzung der Lichtwellendiffraktion in einem akustischen Phasennetzes für Präzisionsentfernungsmessungen. Der Entwurf einer Methode	16

### Symposium naukowe „Stan i kierunki rozwoju aparatury geodezyjnej i monitoringu środowiska”

W dniach 18–20.10.1991 r. w Turawie k. Opola odbyło się sympozjum naukowe nt. „Stan i kierunki rozwoju aparatury geodezyjnej i monitoringu środowiska”, zorganizowane przez Zespół Instrumentoznawstwa Sekcji Geodezji Przemysłowej Komitetu Geodezji PAN, Wyższą Szkołę Pedagogiczną w Opolu oraz Zarząd Oddziału Wojewódzkiego SGP w Opolu.

Program sympozjum przewidywał wygłoszenie następujących referatów:

- S. Pachuta, A. Pachuta: Laserowe instrumenty dla potrzeb geodezji inżynierskiej.
- T. Kośka, W. Pawłowski, S. Przewłocki: Oprzyrządowanie pomiarowe w procesie wyznaczania cech geometrycznych form, elementów i obiektów budowlanych.
- W. Dąbrowski, A. Wanic: Uniwersalne ścienne znaki geodezyjne materializujące punkty odtwarzalne typu A-B.
- L.A. Barański: Satelitalny monitoring ozonu w atmosferze.
- H. Chrzanowska: Określenie dopływu promieniowania słonecznego z danych satelitalnych.
- L. Jankowiak, J. Mrugański: Satelitalny monitoring zlewni rzek w Polsce.
- P. Struzik, Z. Węgrzyn: Satelitarne obserwacje czasowo-przestrzennej zmienności współczynnika roślinności na obszarze Polski.
- S. Kuśmierczyk: Monitoring środowiska elektrowni Opole – stan aktualny oraz projekty rozwiązań docelowych.
- D. Pisarczyk: Uogólniona metoda przecięć kierunków.
- R. Sołoduha: Koncepcja automatycznego systemu do pomiaru przemieszczeń poprzecznych obiektów w układzie statycznym i dynamicznym.
- K. Ćmielewski: Przyrząd do odwzorowania poprzecznych elementów wydłużonych, zwłaszcza główek szyn toru podsuwnicowego.
- M. Krzeszowski: Zestaw aparatury pomiarowej do pomiarów jezdni podsuwnicowych.
- S. Dudziński: Nowości techniczne firmy Opton w dziedzinie pomiarów geodezyjnych.
- Z. Czerski: Nowości techniczne firmy Wild w dziedzinie pomiarów geodezyjnych.
- M. Ziemiak: Nowości techniczne firmy Topcon w dziedzinie pomiarów geodezyjnych.

- S. OszczaK: Odbiorniki GPS ASHTECH DM-XII.
- M. Antosiewicz, M. Bartłomowicz: Pokaz działania i obsługi odbiornika GPS.

W ramach sympozjum odbyło się także otwarte zebranie Zespołu Instrumentoznawstwa Sekcji Geodezji Przemysłowej Komitetu Geodezji PAN, wycieczka do stacji monitoringu środowiska elektrowni Opole oraz ekspozycja sprzętu geodezyjnego firm Wild, Opton i Topcon.

Referaty wygłoszone na sympozjum zostały opublikowane w materiałach, wydanych przez Zakład Poligraficzny WSP w Opolu. Istnieje jeszcze możliwość nabycia tych materiałów, za zaliczeniem pocztowym, po cenie 40 000 zł. Zamówienia należy kierować pod adresem organizatora sympozjum: prof. dr hab. Daniel Pisarczyk, Instytut Kształtowania i Ochrony Technosfery WSP w Opolu, 45-365 Opole, ul. R. Dmowskiego 7, tel. 343-18.

Istotną częścią wzorowo zorganizowanego sympozjum było zebranie członków i sympatyków Zespołu Instrumentoznawstwa Sekcji Geodezji Przemysłowej Komitetu Geodezji PAN. Zebrani postanowili organizować w Turawie cykliczne sympozja poświęcone zagadnieniom szeroko rozumianej aparatury geodezyjnej oraz monitoringu środowiska, a równocześnie energicznie dążyć do także cyklicznych giełd sprzętu geodezyjnego oraz wdrożonych lub tylko proponowanych projektów wynalazczych.

Dużo uwagi poświęcono propagowaniu właściwej rangi przedmiotu „instrumentoznawstwo geodezyjne”, wykładanego na uczelniach i w średnich szkołach geodezyjnych. Negatywnie odniesiono się do prób likwidowania tego przedmiotu.

Równoległe z obradami sympozjum odbyło się coroczne spotkanie środowiska geodezyjnego Opolszczyzny. Obecni na tym spotkaniu uczestnicy spoza Opola będą mile wspominać niezapomniane ognisko oraz wspaniałą atmosferę balu geodetów.

Władysław Dąbrowski  
Olsztyn

## Errata

W dziale „Personalalia” w PG nr 4/92 zniekształcone zostało nazwisko doktora habilitowanego Waldemara JAKSIA. Za błąd przepraszamy pana dr. hab. inż. Waldemara JAKSIA oraz Czytelników.

Redakcja



TADEUSZ KUŹNICKI

Warszawa

## Nadzwyczajne Walne Zgromadzenie Delegatów Związku Mierniczych RP (1946 r.)

W roku 1946 Ministerstwo Oświaty opracowało projekt dekretu o stopniu inżyniera, który przewidywał, że stopień ten jest stopniem zawodowym, przy czym tworzy się stopień inżyniera magistra odpowiedniej nauki. Zarząd Główny ZMRP wystąpił z żądaniem przyznania automatycznie stopnia inżyniera wszystkim mierniczym przysięgłym. Ministerstwo Oświaty odpowiedziało negatywnie, motywując, że stopień taki mogą automatycznie otrzymać tylko ci technicy, którzy ukończyli średnie szkoły techniczne typu wyższego. Wówczas Zarząd Główny zmienił poprzednie stanowisko i wystąpił z postulatem, aby dekret nadawał automatycznie stopień inżyniera grupie mierniczych, posiadających wykształcenie ogólne na poziomie sześciu klas gimnazjalnych lub małej matury, ukończoną szkołę mierniczą i złożony egzamin na mierniczego przysięgłego oraz absolwentom Kursu Geometrów na Politechnice Warszawskiej, Szkoły Mierniczej w Warszawie, a także państwowej Szkoły Mierniczej w Warszawie. Szkoły te miały odrębny status niż inne szkoły miernicze.

Z takim postanowieniem sprawy nie zgodziła się część członków ZMRP. Zgłosili oni wniosek o zwołanie Nadzwyczajnego Walnego Zgromadzenia Delegatów. Zgromadzenie to odbyło się w dniu 10 listopada 1946 r. w Warszawie.

Trudno dzisiaj określić, ile osób faktycznie wzięło udział w zgromadzeniu. Na podstawie statutu oraz liczby członków w oddziałach na dzień 1.10.1946 r., określono liczbę delegatów dla poszczególnych oddziałów:

Oddział	Liczba członków	Liczba delegatów
Białystok	38	4
Bydgoszcz	39	4
Gdańsk	6	1
Katowice	43	5
Kielce	71	8
Kraków	100	10
Lublin	42	5
Łódź	90	9
Olsztyn	1	1
Poznań	62	7
Rzeszów	31	4
Szczecin	20	2
Warszawa	131	14
Wrocław	1	1

Statut ZMRP umożliwiał stosowanie upoważnień pisemnych innych delegatów swego oddziału do głosowania w ich imieniu. Wobec znacznych kosztów podróży niektóre oddziały korzystały z tej możliwości (np. przedstawiciel Krakowa, kol. Kolek, otrzymał upoważnienia od 9 osób do głosowania w ich imieniu).

Obrazy otworzył prezes Związku kol. B. Łacki, proponując na przewodniczącego zgromadzenia kol. Z. Kowalewskiego. W prezydium, oprócz przewodniczącego, zasiadli koledzy: J. Bieniasz, W. Czerwiński, H. Leśniok i S. Subczyński. Sekretarzami zostali koledzy: K. Neyman i J. Szczuka.

Proponowany porządek obrad był następujący:

- 1) wybór prezydium Zjazdu,
  - 2) sprawa projektu dekretu Ministerstwa Oświaty o stopniu inżyniera,
  - 3) odbudowa domu w Warszawie przeznaczonego na siedzibę ZMRP.
- Na wniosek przedstawiciela Poznania, do porządku obrad dodano jeszcze pkt 4 – wolne wnioski.

Wprowadzenia do dyskusji dokonał prezes Związku informując, że całą dotychczasową działalność można podzielić na dwa etapy: 1. Dążenie grupy mierniczych przysięgłych do automatycznego uzyskania tytułu inżyniera na poziomie akademickim. Co do tego projektu nie było jednomyślności w Zarządzie Głównym. 2. Pojawienie się projektu ustawy o stopniu inżyniera zawodowego, który to projekt był jednomyślnie poparty przez Zarząd Główny, z odpowiednimi modyfikacjami na korzyść mierniczych.

Rozpoczęła się burzliwa dyskusja. Większość uczestników była za automatycznym nadaniem tytułu inżyniera mierniczym przysięgłym. Zarzucono rektorowi Politechniki Warszawskiej oraz Głównemu Urzędowi Pomiarów Kraju brzydzenie, które zmieniło się potem w niepomaganie. Przedstawiciel Głównego Urzędu Pomiarów Kraju zaprotestował przeciwko takim stwierdzeniom, informując, że opinia resortu była dla sprawy przychylna.

W trakcie dyskusji okazało się, że grupa mierniczych przysięgłych wystąpiła już z memoriałem indywidualnie, jeszcze przed wypowiedzeniem się Zarządu Głównego, co stanowiło wyłom z solidarnego środowiska.

Ostatecznie zdecydowano się powołać komisję w składzie: kol. O. Grodzki, T. Kłazyński, Z. Kowalewski, K. Napierkowski, I. Szantyr, J. Szczuka, S. Trzaskowski i L. Zimmer, która będzie prowadziła rozmowy z władzami w sprawie wprowadzenia zmian do projektu dekretu o tytule inżyniera.

Z kolei przystąpiono do rozpatrzenia propozycji budowy siedziby Związku. Większość delegatów uznała, że konieczne jest odbudowanie lub zbudowanie budynku, gdzie będzie się mieścił ZMRP.

Podjęto następującą uchwałę, dotyczącą zbiórki pieniędzy na dom: „Wolny zawód wpłaca 2% od wszelkich rachunków podejmowanych z tytułu wykonywania zawodu mierniczego, począwszy od dnia 1 grudnia 1946 r. Urzędnicy wpłacają 2% od wszelkich otrzymywanych pobrań w danym miesiącu, począwszy od dnia 1 grudnia 1946 r.”.

Jednocześnie nałożono moralny obowiązek na prezesów oddziałów, aby czuwali nad energicznym prowadzeniem tej akcji.

W wolnych wnioskach podjęto dwie uchwały:

- 1) postanowiono wystąpić do Rady Ministrów o przyznanie dodatków technicznych,
- 2) zalecono nawiązanie współpracy ze stowarzyszeniami geodezyjnymi z innych państw.

Na tym zakończono Nadzwyczajne Walne Zgromadzenie Delegatów.

Można stwierdzić, że usilna realizacja podjętych uchwał nie przyniosła oczekiwanych rezultatów, zarówno w zakresie nadawania tytułu inżyniera, jak i w zakresie budowy siedziby ZMRP.





WARSZAWA, CZERWIEC 1992

ROK LXIV

NR 6

RON ADLER\*)

JÓZEF FORRAI

Służba Geodezyjna Izraela

## Ocena rzetelności składników katastralnej bazy danych

### 1. Wstęp

Ogólnokrajowy Geograficzny System Informacyjny (Geographic Information System, skrót: GIS; w Polsce używa się nazwy: System Informacji Terenowej – przyp. tłum.) istnieje w bardzo niewielu państwach. Jego koncepcja jest dobrze znana, ale jego realizacja to długi proces, zależny od różnych ograniczeń charakterystycznych dla danego kraju. Kartografia topograficzna jest standardowym procesem, którego udział w GIS jest wprowadzany do stosowania w wielu państwach. System katastralny bazujący na zasadach Torrensa i rozpatrywany jako kataster prawny jest prawie zawsze przystosowany do potrzeb kraju i konsekwencje jego udziału w GIS muszą być uważnie rozpatrzone.

### 2. Tradycyjny kataster

System katastralny istniejący w Izraelu bazuje na podziale odpowiedzialności, przekazując definicję jednostek gruntu (działki i bloki) w gestię Służby Geodezyjnej Izraela, a rejestrację praw – w gestię hipoteki.

Pomiary granic katastralnych są związane z osnową geodezyjną. W latach 1926–1966 były one przeprowadzane głównie metodą domiarów prostokątnych, a od 1966 r., aż do chwili obecnej, metodami biegunowymi (kombinacja pomiarów teodolitowych i dalmierzowych – EDM). Od 1986 r. jest stosowana także fotogrametria analityczna. Rezultaty pomiarów kartowano w skalach 1:625, 1:1250, 1:2500, 1:5000 i nawet mniejszych – na terenach nie zamieszkałych, tworząc w ten sposób plany bloków katastralnych, które razem z terenami towarzyszącymi służą jako bazy do rejestracji praw.

Przez ostatnie 8 lat współrzędne granic działek były obliczane za pomocą minikomputera i komputerów osobistych, a następnie wykreślane przez automatyczne plottery.

Każda zmiana zarejestrowanych granic musi zgadzać się z przyjętymi prawami strefowymi, a ponadto musi jej towarzyszyć plan rejestracji dla nowego podziału wtórnego.

Systemy tradycyjne służą dostarczaniu różnych usług: jednych dla środowiska mierniczych, innych dla planistów, taksatorów gruntów, różnych agencji rządowych, a także dla społeczeństwa. Są to informacje udzielane w zakresie:

- 1) współrzędnych osnowy geodezyjnej,
- 2) opisów punktów osnowy,
- 3) kopii dzienników polowych,
- 4) kopii planów rejestracyjnych bloków,
- 5) kopii planów zmian.

Usługi te są pracochłonne, o niskiej efektywności, kosztowne, a dla oryginałów – niszczące.

Mc Laughlin i Nichols w 1987 r. ujęli sprawę następująco: „Tradycyjny LIS\*\* lub GIS istnieje w każdej państwowej służbie geodezyjnej i kartograficznej. Tak więc musi być zdefiniowane naczelne wymaganie, żeby opracować nowy system lub raczej zreformować system istniejący i to jest istotniejsze niż zachowanie potencjału oferowanego przez bieżącą technologię”. My gorąco popieramy to podejście, które stało się pierwszym krokiem na drodze ustanowienia ogólnokrajowego LIS/GIS. Wydaje się, że obecne wady usług dostarczanych w systemach tradycyjnych i pesymistyczna prognoza możliwości utrzymania takiego systemu w przyszłości wymagają ustalenia podstawowych tez reformy.

\*) Prof. dr hab. Ron Adler jest szefem Służby Geodezyjnej w Izraelu. W wieku 12 lat opuścił Polskę. Studia o charakterze geodezyjnym ukończył w Stanach Zjednoczonych. We wrześniu ubiegłego roku prof. Adler złożył wizytę w Polsce, dzieląc się swoimi doświadczeniami w kierowaniu Służbą Geodezyjną Izraela. Redakcja sądzi, że zamieszczony artykuł zainteresuje Czytelników PG.

\*\*) LIS – Land Information System odpowiada w naszym kraju pojęciu: System Informacji o Nieruchomościach Ziemi (parcelach gruntowych).



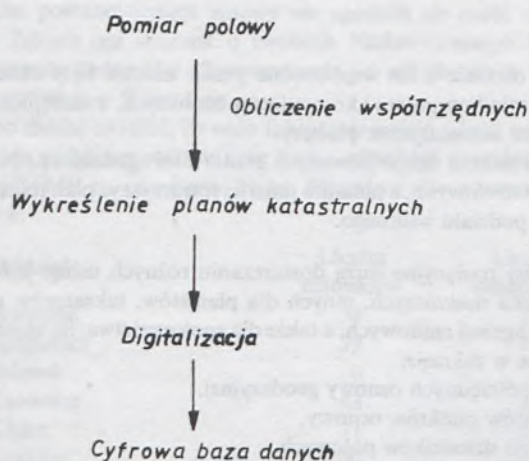
### 3. Reforma katastru jako składnika GIS

Przejęcie z analogowej do cyfrowej bazy danych wymaga cyfrowej definicji granic katastralnych. Prawny kataster typu Torrensa bazuje na jednoznacznie zdefiniowanych i odtwarzalnych granicach, z towarzyszącymi terenami działek i bloków. Mierzone granice zostały zaprezentowane w formie graficznej przez wykreślenie, w wyniku czego otrzymano mapy katastralne, służące urzędowi hipotecznemu jako definicja gruntów, w odniesieniu do których rejestrowane są prawa. Jest całkiem oczywiste, że do ostatnich lat analityczne obliczenie wszystkich punktów granicznych nie było uważane za rzecz wykonalną i granice odtwarzano przez odwołanie się do oryginalnych dzienników polowych. Rozwiązanie problemu przekształcenia tej masy danych graficznych w formę cyfrowej bazy danych nie jest łatwe. Obliczenie analityczne wszystkich granic pomiarowych z oryginalnych dzienników polowych (niektóre z nich mają siedemdziesiąt lat) byłoby tak pracochłonne, że przekraczałoby granice wykonalności. Alternatywą jest masowa digitalizacja map katastralnych przez półautomatyczne, digitalizujące tablice lub przez skanowanie rastrowe.

Minęło już 5 lat od wybitnej analizy digitalizacji, którą jest raport na temat Testu Metod Digitalizacji (OEEPE\*\*\* 1984). W ogólności w digitalizacji ręcznej czas przygotowania (digitalizacji) jest długi, ale czas obróbki (edycji) stosunkowo krótki. W skanowaniu zaś czas digitalizacji jest krótki, zaś czas edycji – długi. Okazuje się, że jest to równie słuszne dzisiaj, jak było w czasie testu przeprowadzonego przez OEEPE.

### 4. Błędy występujące przy przejściu do cyfrowej bazy danych

Proces przejścia od oryginalnych pomiarów metodą produktu graficznego i digitalizacja w celu wprowadzenia danych do cyfrowej bazy danych mogą być przedstawione następująco:



Rozpatrzmy błędy występujące w procesie, rozpoczynając od granic pomierzonych w polu.

### 5. Metoda domiarów

Metodą używaną szeroko w pomiarach katastralnych była metoda domiarów od linii pomiarowej. Typowa sytuacja przedstawiona jest na rys. 1, gdzie:  $a$  – odcięta (odległość wzdłuż linii pomiarowej do spodka rzędnej),  $b$  – rzędna (długość rzędnej),  $A$  i  $B$  – zakończenia linii pomiarowej,  $P$  – wyznaczany punkt graniczny,  $d_{AB}$  – mierzona długość linii pomiarowej od  $A$  do  $B$ .

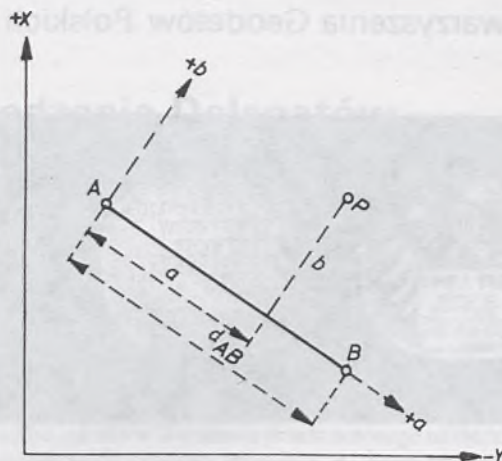
Obliczone współrzędne punktu  $P$  wynoszą:

$$Y_P = Y_A + \frac{a(Y_B - Y_A)}{d_{AB}} - \frac{b(X_B - X_A)}{d_{AB}} \quad (1)$$

\*\*\* OEEPE – European Organization for Experimental Photogrammetric Research (ogólnoeuropejska instytucja naukowo-badawcza, zrzeszająca 11 krajów Europy Zachodniej i Północnej).

$$X_P = X_A + \frac{a(X_B - X_A)}{d_{AB}} + \frac{b(Y_B - Y_A)}{d_{AB}} \quad (2)$$

Przyjmując, że lokalne punkty osnowy są bezbłędne, wyprowadzimy wielkości błędów współrzędnych wyznaczanego punktu  $P$  oraz  $m_{Y_P}$  i  $m_{X_P}$ .



Rys. 1. Metoda domiarów

Pochodne cząstkowe wynoszą:

$$\begin{aligned} \frac{\partial Y_P}{\partial a} &= \frac{Y_B - Y_A}{d_{AB}} = \frac{\Delta Y_{AB}}{d_{AB}} \\ \frac{\partial Y_P}{\partial b} &= \frac{X_A - X_B}{d_{AB}} = -\frac{\Delta X_{AB}}{d_{AB}} \\ \frac{\partial Y_P}{\partial d_{AB}} &= \frac{a(Y_B - Y_A)}{d_{AB}^2} + \frac{b(X_B - X_A)}{d_{AB}^2} = \frac{b \cdot \Delta X_{AB} - a \cdot \Delta Y_{AB}}{d_{AB}^2} \end{aligned}$$

Podobnie dla  $X_P$ :

$$\begin{aligned} \frac{\partial X_P}{\partial a} &= \frac{\Delta X_{AB}}{d_{AB}} \\ \frac{\partial X_P}{\partial b} &= \frac{\Delta Y_{AB}}{d_{AB}} \\ \frac{\partial X_P}{\partial d_{AB}} &= \frac{-a \cdot \Delta X_{AB} - b \cdot \Delta Y_{AB}}{d_{AB}^2} \end{aligned}$$

Tak więc kwadraty średnich błędów współrzędnych definiujących  $P$  wynoszą:

$$m_{Y_P}^2 = \frac{(\Delta Y)^2}{d_{AB}^2} m_a^2 + \frac{(\Delta X)^2}{d_{AB}^2} m_b^2 + \frac{[b(\Delta X) - a(\Delta Y)]^2}{d_{AB}^4} m_d^2 \quad (3)$$

$$m_{X_P}^2 = \frac{(\Delta X)^2}{d_{AB}^2} m_a^2 + \frac{(\Delta Y)^2}{d_{AB}^2} m_b^2 + \frac{[a(\Delta X) - b(\Delta Y)]^2}{d_{AB}^4} m_d^2 \quad (4)$$

Rozpatrzmy teraz błędy występujące we wzorach (3) i (4). Instrukcja dopuszcza, aby różnica między dwoma pomiarami odległości w metodzie domiarów wynosiła:

$$d_{ij, \max} = 0,0015 d_{ij} \quad (5)$$

Przyjmując, że  $\Delta d_{ij, \max}$  odpowiada  $3\sigma$ , możemy zbadać  $m_a \equiv 1\sigma$  w funkcji występującej odległości dla niekorzystnych długości odciętej  $a$ , ograniczonych w większości przypadków do 200 m:

$a$	$m_a$
100 m	0,050 m
150 m	0,075 m
200 m	0,100 m

Oprócz błędu odciętej  $m_a$ , musimy rozpatrzyć błąd wywołany nieprostokątnością rzędnej  $b$ . Błąd nieprostokątności  $m_r$  jest szacowany na 2,5', przy czym błąd kierunku odciętej  $b_{\max} \cdot \tan m_r$  jest raczej nieduży.

Dla maksymalnej długości rzędnej ograniczonej do 20 m i  $m_r = 2,5'$ , wpływ ten jest rzędu  $\approx 0,01$  m, co jest praktycznie zaniedbywalne. Zgodnie z instrukcją, dopuszczalna różnica między dwoma pomiarami odległości mniejszej niż 50 m wynosi 0,08 m. Przyjmijmy to jako  $3\sigma$  i wtedy  $m_b = 0,027$  m na poziomie  $1\sigma$ . Odnosząc się do wzorów (3) i (4) i oszacowanych wielkości występującego błędu, można zauważyć, że maksymalny błąd w położeniu  $P$  jest oczekiwany wówczas, gdy linia



pomiarowa jest równoległa do osi  $Y$ , w którym to przypadku  $\Delta X = 0$  we wzorach (3) i (4).

Wyliczając wzory (3) i (4) dla tej szczególnej sytuacji i używając różnych długości dla odciętej  $a$ , otrzymujemy tablicę 1, w której wszystkie wartości podane są w metrach.

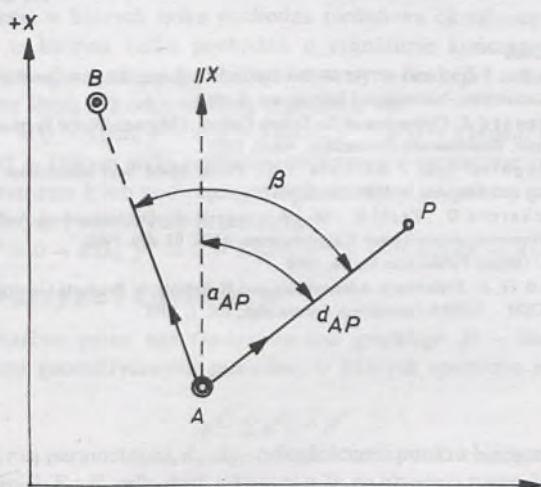
Tablica 1. Błąd w położeniu szczegółu zdjętego metodą domiarów

$a$	$b$	$d$	$\Delta Y$	$\Delta X$	$m_a$	$m_b$	$m_{dAB}$	$m_{Y_P}$	$m_{X_P}$	$m_P$
100	20	200	200	0	0,050	0,027	0,1	0,071	0,029	0,076
150	20	200	200	0	0,075	0,027	0,1	0,106	0,029	0,110
200	20	200	200	0	0,100	0,027	0,1	0,142	0,029	0,145

Tak więc możemy powiedzieć, że w najbardziej niekorzystnej sytuacji szczegół  $P$ , zmierzony metodą domiarów, charakteryzuje się średnim błędem położenia  $m_P = \pm 0,15$  m.

## 6. Metoda biegunowa

Inną metodą, szeroko stosowaną w pomiarach katastralnych dotyczących rozgraniczeń, jest połączenie pomiaru kąta kierunkowego i odległości. Kąt kierunkowy ( $\beta$ ) mierzy się za pomocą teodolitu, a odległość ( $d_{AP}$ ) za pomocą urządzenia dalmierczego, najczęściej elektronicznego lub elektrooptycznego (tzw. EDM) (rys. 2).



Rys. 2. Metoda biegunowa

Do rys. 2 odnoszą się dobrze znane wzory na obliczenie współrzędnych:

$$Y_P = Y_A + d_{AP} \cdot \sin \alpha_{AP} \quad (6)$$

$$X_P = X_A + d_{AP} \cdot \cos \alpha_{AP} \quad (7)$$

gdzie:

$$\alpha_{AP} = \alpha_{AB} + \beta$$

Teraz przyjmujemy znowu, że współrzędne lokalnej osnowy są bezbłędne, a czynimy to w celu wyznaczenia błędu położenia ze względu na błąd w pomiarze azymutu ( $m_a$ ) i odległości ( $m_{dAP}$ ). Pochodne cząstkowe wynoszą:

$$\frac{\partial Y_P}{\partial d_{AP}} = \sin \alpha_{AP}$$

$$\frac{\partial Y_P}{\partial \alpha_{AP}} = d_{AP} \cdot \cos \alpha_{AP}$$

$$\frac{\partial X_P}{\partial d_{AP}} = \cos \alpha_{AP}$$

$$\frac{\partial X_P}{\partial \alpha_{AP}} = -d_{AP} \cdot \sin \alpha_{AP}$$

Stąd wariancje współrzędnej  $P$  są następujące:

$$m_{Y_P}^2 = \sin^2 \alpha_{AP} \cdot m_{dAP}^2 + d_{AP}^2 \cdot \cos^2 \alpha_{AP} \cdot m_a^2 \quad (8)$$

$$m_{X_P}^2 = \cos^2 \alpha_{AP} \cdot m_{dAP}^2 + d_{AP}^2 \cdot \sin^2 \alpha_{AP} \cdot m_a^2 \quad (9)$$

W praktyce odległość do obserwowanego punktu szczegółu  $P$  jest

mniejsza niż odległość do punktu osnowy  $A$  i – typowo w pomiarach katastralnych –  $d_{AP} = 30$  m. Błąd wywołany umieszczeniem tarczy celowniczej nad punktem  $P$  jest szacowany na 0,015 m i stąd błąd azymutu oceniany jest na  $m_{aAP} = 2,5'$ , co zawiera także błąd celowania i odczytu.

Odległość mierzona urządzeniem EDM jest odległością skośną  $d_s$ ; w celu zredukowania odległości do poziomu  $d_h$ , kąt nachylenia należy zmierzyć:

$$d_h = d_s \cdot \cos \gamma$$

Pochodne cząstkowe wynoszą:

$$\frac{\partial d_h}{\partial d_s} = \cos \gamma \quad \frac{\partial d_h}{\partial \gamma} = -d_s \cdot \sin \gamma$$

Stąd wariancja odległości poziomej wynosi:

$$m_{d_h}^2 = \cos^2 \gamma \cdot m_{d_s}^2 + d_s^2 \cdot \sin^2 \gamma \cdot m_\gamma^2$$

Zgodnie z doświadczeniem praktycznym przyjmujemy, że błąd pomiaru odległości skośnej ( $m_{d_s}$ ), zmierzonej urządzeniem EDM, wynosi  $m_{d_s} = 0,015$  m, co uwzględnia także błąd centrowania reflektora (celu). Przyjmujemy także, że błąd kąta nachylenia  $m_\gamma = 2'$  i że kąt nachylenia  $\gamma$  nie przekracza  $10^\circ$ .

Tablica 2 przedstawia błąd odległości poziomej  $m_{d_h}$  w funkcji odległości mierzonej za pomocą EDM.

Tablica 2. Błąd odległości poziomej  $m_{d_h}$  w funkcji odległości mierzonej dalmierzem EDM

$d$	$m_{d_h}$
m	
50	0,016
100	0,018
150	0,021
200	0,025

Tablica 3. Błąd położenia w pomiarach metodą biegunową

$d_{AP}$	$m_P$
m	
50	0,044
100	0,077
150	0,112
200	0,148

Teraz można przystąpić do szacowania błędu położenia szczegółu zdjętego metodą biegunową  $m_P$ , pamiętając, że oszacowany błąd azymutu  $m_{aAP} = 2,5'$ , a błąd odległości EDM  $m_{dAP} = 0,025$  m. Zakładając, że  $\alpha_{AP} = 45^\circ$  i stosując wzory (8) i (9), uzyskuje się błędy położenia w funkcji odległości (tabl. 3):

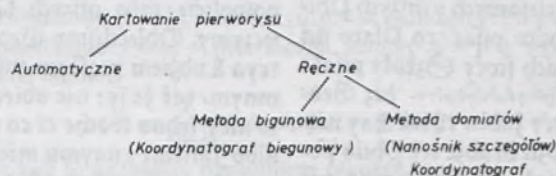
$$m_P = (m_{X_P}^2 + m_{Y_P}^2)^{1/2}$$

Można zauważyć, że powyższe oszacowania dokładności są w dobrej zgodności z dokładnościami w metodzie domiarów.

## 7. Nanoszenie wyników pomiarów polowych

W okresie między latami dwudziestymi i późnymi latami siedemdziesiątymi nie stosowano analitycznego obliczania położenia granic katastralnych, a w celu sporządzenia mapy katastralnej nanoszono rezultaty pomiarów polowych różnymi metodami.

Z punktu widzenia precyzji, proces sporządzania pierworysu może przebiegać w różny sposób:



Oszacowanie precyzji wykreślenia różnymi metodami wygląda następująco:

wykreślanie automatyczne  $m_{PL}^{auto} = 0,1$  mm,

wykreślanie ręczne metodą domiarów  $m_{PL}^{off} = 0,3$  mm,

wykreślanie ręczne metodą biegunową  $m_{PL}^{pol} = 0,5$  mm.

## 8. Digitalizowanie katastralnych dokumentów graficznych

Kartografia katastralna aż do 1985 r. była dostępna tylko w formie graficznej. Przejście do cyfrowej bazy danych wymaga przekształcenia



grafiki do formy cyfrowej.

Rezultaty „ślepej” (nieinterakcyjnej) digitalizacji referowane były przez OEEPE (1984) i weryfikowane wielokrotnie przy użyciu pewnej liczby tablic digitalizacyjnych, które pokazują, że oszacowana precyzja procesu może być wyrażona przez  $m_{dig} = 0,1$  mm, niezależnie od skali.

## 9. Oszacowanie dokładności danych wprowadzanych do cyfrowej bazy danych

Dokładność położenia określonego szczegółu topograficznego, wprowadzonego do bazy danych z dokumentu graficznego, można oszacować za pomocą prawa przenoszenia się błędów, w tym błędów pomiaru  $m_p$ , błędu kartowania  $m_{PL}$  i błędu digitalizacji  $m_{dig}$ .

Tablica 4 przedstawia oszacowanie dokładności danych szczegółu topograficznego, wyrażonych jako  $m_{data}$ :

$$m_{data} = (m_p^2 + m_{PL}^2 + m_{dig}^2)^{1/2}$$

Aktualnie przyjmuje się, że błąd położenia punktu  $m_p = 0,15$  m, zarówno w metodzie domiarów, jak i w metodzie biegunowej.

Tablica 4. Oszacowana dokładność szczegółu wprowadzanego do cyfrowej bazy danych, pochodzącego z dawnego pomiaru

Skala graficzna	Metoda pomiaru i kartowania	Metoda domiarów		Metoda biegunowa (EDM + teodolit)	
		nanoszenie			
		automa- tyczne	ręczne	automa- tyczne	ręczne
	1:625	0,17 m	0,25 m	0,17 m	0,35 m
	1:1250	0,23 m	0,43 m	0,23 m	0,65 m
	1:2500	0,38 m	0,80 m	0,38 m	1,28 m

Pewne aspekty niejednorodnego charakteru istniejących danych kartografii katastralnej, ze względu na okres ich powstawania oraz stosowane wówczas metody pomiarowe, są dyskutowane przez kilku autorów. Między innymi zajmowali się tym zagadnieniem M o r g e n -

stern (1988), R. Adler i A. Perelmutter (1991) oraz J. Hvidegaard (1991).

## 10. Wnioski

Naszkicowane oszacowania dokładności danych wprowadzanych do cyfrowej bazy danych zależą od źródeł owych danych i powinny służyć jako przewodnik do ich sklasyfikowania. Wahając się w granicach od 0,15 do 1,28 m, tj. od dokładności bezpośrednich pomiarów polowych do dokładności danych otrzymanych z digitalizacji grafiki katastralnej starego typu, takie oszacowania są istotnym przewodnikiem do wiarygodności składników cyfrowej bazy danych.

Istnieją sposoby zwiększenia dokładności cyfrowej mapy katastralnej przez: aktualizowanie pomiarami najwyższej jakości, a także optymalizację istniejących danych drogą analizy sekwencyjnej, zastosowanie różnych matematycznych modeli transformacji, eliminację wyników odstających oraz narzucenie dodatkowych warunków.

Należy jednak pamiętać, że jest rzeczą dyskusyjną, czy dane cyfrowe uzyskane z GIS lub LIS będą z prawnego punktu widzenia akceptowalne do celu odnowienia granic w katastrze typu Torrensa (H. O n s r u d, 1991).

Będąc w pełni świadomi dużego potencjału tkwiącego w systemie GIS, nie powinniśmy jednak zapominać o ograniczeniach, które ten system przejął z dawnych technologii geodezyjnych i kartograficznych.

Tłum. z jęz. angielskiego  
H. Leśniak

## LITERATURA

- [1] Adler R., Perelmutter A.: Digital Dynamic Cadastral Map. Allgemeine Vermessungs-Nachrichten, International Edition, vol. 8, 1991
- [2] Hvidegaard J.: Conversion of the Danish Cadastral Maps to Digital Form. 15th ICA Conference, Bournemouth Proceedings, vol. 2, 1991
- [3] Mc Laughlin T.D., Nichols S.E.: Parcel based land information systems. Surveying and Mapping, vol. 47, No 1, 1987
- [4] Morgenstern D., Prell K.-M., Riemer H. G.: Digitalisierung, Aufbereitung und Verbesserung inhomogener Katasterkarten. AVN, 95, 8/9, 1988
- [5] OEEPE. Official Publication No 14, 1984
- [6] Onsrud H.J.: Evidentiary Admissibility and Reliability of Products Generated from GIS. ACSM - ASPRS Convention Proceedings, vol. 1, 1991

ZDZISŁAW ADAMCZEWSKI

# Biała magia Ziemi i geometria fraktalna

**Przedmowa!**  
Przetóż y Księgi ich pełne sa Geometrię/ tak iż kto ie chce dobrze rozumić/ musi wnieć Geometrię naprzód. A może też tho na początku Księgi Arystotelesowych y innych Philozofów pisać/ co Plato na dziwiach swęj Szkoły pisał: *ἡ γεωμετρία διδασκαλία ἐστὶν* bez Geometrię żaden tu niechay nie wchodzi. Stradze też Philo powiedział/ Jż Geometria iest główne miasto wszystkich Nauk. A Plato gdy go pytano/ co Pan Bóg czyni? powiedział Greckim słowem/ *γεωμετρεῖ*, to iest/ Geometrię sye bawoi. Że tak mojem rozumić/ że Plato tak o Geometrię rozumiał/ iże tho iest Nauka y samemu Bogu

do J.M.P.Stan. Miłoś.  
Bogu przystojna. Przetóż dziwu sie/ iż tho co sobie ludzie wielcy/ ludzie mądrzy/ tak bardzo wazyli/ że mówie y nas niezacz nie stoj/ ani sye tego tak popolicie/ iako innych Nauk wczymy. Odlęcilišiny Geometrię Ludziem prostym niżej/ mnym/ tak że sye nie obierają w nię/ iedno troche ci co rola albo Imienie z naymu mierzyć zwykli/ aczci y takowych y nas w Koronie nie wiele naydzie/ okrom Mázowsza mówie/ Bo w Polsce trudno sye Mierzyć dopytać/ iam tylko o iednym słyszal na Podgórzu/ ale y ten już był vmarli. Przetóż kiedy w Litwie chciało mieścić Imienia/ do Mázowsz po Mierze

Stanisław Grzepski, Geometria 1956

## 1. Wstęp

Tekst ten przeleżał w szufladzie od 1988 roku. Dzięki temu jest dojrzałszy i udoskonalony, a więc odkurzenie i renowacja zrobiły mu dobrze (tak się nam przynajmniej wydaje). Zawiera on same herezje, ale trudne do zakwestionowania, bo łatwo sprawdzalne i teoretycznie, i praktycznie.

Do opublikowania niniejszego, a szczególnie – do przedstawienia naszych wyników przede wszystkim czytelnikom PG skłonił nas ostatecznie fakt zadowolenia się już w matematyce nowej teorii, a mianowicie – **teorii fraktali**. To, co zauważyliśmy już w pracy [6] i później, a co teraz przedstawimy, ma podobny, **fraktalny** charakter. Co to są fraktale wyjaśnimy nieco później. Nasze rozważania opatrzyliśmy mottem wprost ze źródła, w postaci dwu stronicy z przedmowy do „Geometrii” Grzepskiego, w celu pokazania, że geometria jest czymś niezwykle. Stanisław Grzepski, cytując Platona, napisał, że geometrią Pan Bóg się bawi (zajmuje), czyli „to jest nauka i samemu Bogu przystojna”. Podkreślamy to na wszelki wypadek. Powinno to nas, geodetów, szczególnie w obecnej dobie, podnosić na duchu. A jeszcze mocniej podnosić w zestawieniu z tymi, których Jezus przepędził ze świątyni, a którzy teraz usiłują zawojować naszą szlachetną profesję geometryczną. Błagajmy Opatrzność, by nie doszło do tego, co zdarzyło się było na Podgórzu (vide motto). Polecając się zatem komu trzeba, przejdźmy teraz do naszej magii geometrycznej, czyli do **mierzenia**



Ziemi bez pomiaru. Ze względu na ramy tego artykułu, ograniczymy się jedynie do najważniejszych „sztuczek”, pozostawiając resztę na inną okazję. I tak zresztą będzie tego sporo.

## 2. Nieliniowy rachunek różniczkowy

Matematycy genialnie połączyli kiedyś dwa dualne pojęcia geometryczne: *długość* i *kierunek* (kąt) w jedno – **wektor**. Podążając tym tropem połączymy zatem i my w jednej operacji różniczkowania dwie dwoiste (odrębne) – **różniczkowanie liniowe** i **różniczkowanie kierunkowe**.

Niech będzie dana funkcja rzeczywista  $y = f(x)$ . Pochodną liniową tej funkcji jest pochodna w zwykłym sensie:

$$y' = y^d = dy/dx \quad (1)$$

Pochodną kierunkową będzie krzywizna:

$$y^k = \frac{d}{ds} \arctg y^d = (1 + y^{d2})^{-3/2} y^{dd} \quad (2)$$

gdzie  $ds^2 = dx^2 + dy^2$ .

Pochodną nieliniową będziemy nazywać **złożenie** (superpozycję) operacji różniczkowania liniowego (operator liniowy  $d$ ) oraz operacji różniczkowania kierunkowego (operator nieliniowy  $k$ ), przy czym operacja  $k$  musi wystąpić co najmniej jeden raz. Tak więc elementarną pochodną nieliniową jest pochodna kierunkowa  $y^k$ .

Na wykresie funkcji  $y = f(x)$  mogą wystąpić **elementarne punkty krytyczne**, w których znika pochodna  $y^d$  (ekstrema) lub **punkty krytyczne**, w których znika pochodna nieliniowa określonego rzędu. Punkt, w którym znika pochodna o sygnaturze kończącej się na operatorze  $d$ , nazwiemy **punktem stresowym funkcji** i oznaczać go będziemy literą  $S$  z odpowiednią sygnaturą, np.:

$$y^{kd} = 0 \rightarrow S(kd), y^{dkd} = 0 \rightarrow S(dkd), y^{kdkd} = 0 \rightarrow S(kdkd) \text{ itp.}$$

Punkt, w którym znika pochodna nieliniowa o sygnaturze kończącej się operatorem  $k$  lub podwojonym operatorem  $d$ , nazwiemy **punktem relaksowym** i oznaczmy przez  $R$ , np.:

$$y^k = 0 \rightarrow R(k), y^{dk} = 0 \rightarrow R(dk), y^{kdk} = 0 \rightarrow R(kdk) \rightarrow R(kk)$$

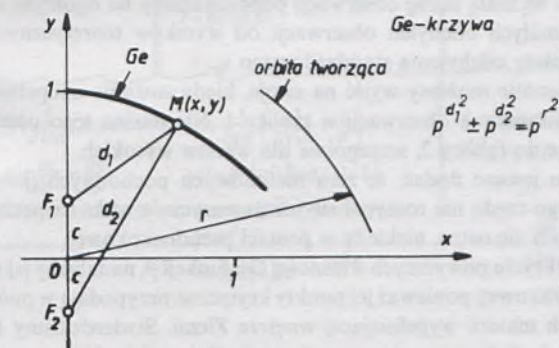
## 3. Ge-krzywe i Ge-funkcje

Zauważone przez nas **Ge-krzywe** (od greckiego  $g\bar{e}$  – ziemia) są miejscami geometrycznymi punktów, w których spełnione jest równanie:

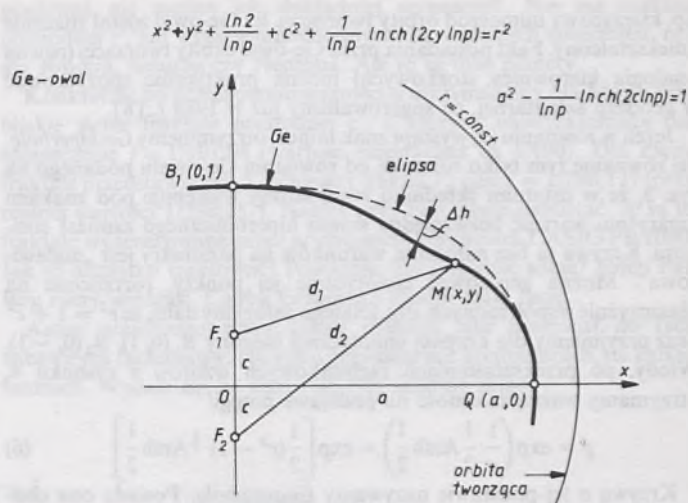
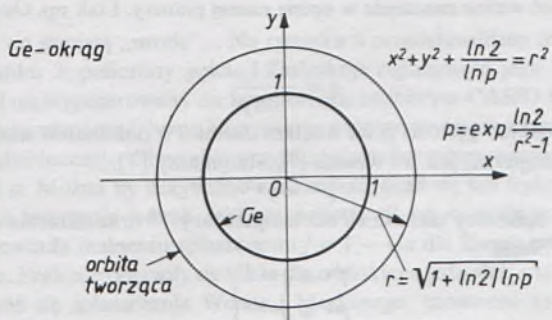
$$p^{d_1^2 \pm p^{d_2^2}} = p^{r^2} \quad (3)$$

gdzie  $p, r$  są parametrami,  $d_1, d_2$  – odległościami punktu bieżącego  $M(x, y)$  od ognisk  $F_1, F_2$  oddalonych od siebie o  $2c$ , co objaśnia rysunek 1. Jeżeli

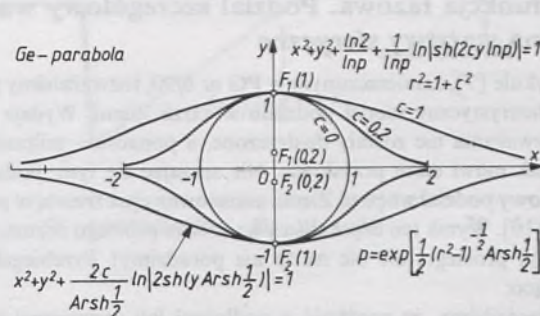
Rys. 1



Rys. 2



Rys. 3



Rys. 4

we wzorze (3) występuje znak plus, to krzywa jest zamknięta, jeżeli znak minus – otwarta. Przyjmując określony znak oraz nakładając określony związek na parametry, będziemy otrzymywać różne krzywe. Zilustrowaliśmy to rysunkami 2, 3, 4, gdzie podaliśmy podstawowe równania. Ograniczymy się zatem do krótkiego komentarza.

Najprostszą krzywą jest **Ge-okrąg**, powstający po przyjęciu  $d_1 = d_2$  oraz znaku plus we wzorze (3). Można traktować Ge-okrąg jako **krzywą podwójną** wraz z jego **orbitą tworzącą**, będącą współśrodkowym okręgiem o promieniu  $r$ .

Ważną w dalszych zastosowaniach **Ge-funkcją**, związaną z Ge-okręgiem, jest podstawa potęgi:

$$p = \exp \frac{\ln 2}{r^2 - 1} \quad (4)$$

Następna krzywa **Ge-owal** powstaje po przyjęciu we wzorze (3) znaku plus (przy  $d_1$  nie wszędzie równym  $d_2$ ). Pełne równanie tej krzywej podano na rysunku 3. Łatwo zauważyć, że dla  $c = 0$  Ge-owal przechodzi w Ge-okrąg. Ustalając bieguny tej krzywej  $B_1(0, 1)$ ,  $B_2(0, -1)$  oraz punkt równikowy  $Q(a, 0)$ , można wyrugować parametr  $r$ . Przy niewielkim spłaszczeniu  $f = (a - 1)/a$  można założyć  $a = p$  i wyznaczyć mimośród liniowy:

$$c = \frac{1}{2 \ln a} \operatorname{Arch} \exp [(a^2 - 1) \ln a] \quad (5)$$

Równanie to nazwiemy **równaniem planety**.

Ge-owal jest krzywą o ciekawych własnościach. O niektórych z nich warto tu wspomnieć. Parametry  $a, c, p, r$  ograniczają tę krzywą do pewnego „przyzwoitego” kształtu. Nie można ich dobrać dowolnie, bo wtedy owal może „pęknąć” numerycznie. Maksymalny odstęp owalu od elipsy o tych samych półosiach zależy głównie od promienia orbity tworzącej  $r$ . Dla parametru  $a$  takiego, że  $f = 1 - 1/a = 1/298,25$  wynosi: dla  $r = 1,173$  (TRANSIT)  $\Delta h = 23$  m, dla  $r = 4,177$  (GPS)  $\Delta h = 0,54$  m i wreszcie dla orbity stacjonarnej  $r = 6,65$   $\Delta h = 0,13$  cm. Technicznie rzecz biorąc, Ge-owal pokrywa się dla Ziemi z elipsą. Rysunek 3 pokazuje poglądowo mały w istocie odstęp  $\Delta h$ .

Jeżeli orbita tworząca nie jest kołowa, lecz np. eliptyczna, gdzie  $r = E(x, y)$ , wtedy występuje efekt „sommnambuliczny”. Wystarczy mały,



np. księżycowy mimośród orbity tworzącej, by Ge-owal został znacznie zniekształcony. Fakt posiadania przez Ge-owal orbity tworzącej (pewna analogia kierownicy stożkowych) można praktycznie spożytkować w geodezji satelitarnej, co sugerowaliśmy już w 1988 r. [8].

Jeżeli w równaniu (3) wystąpi znak minus, otrzymujemy *Ge-hiperbole*. Jej równanie tym tylko różni się od równania Ge-owalu podanego na rys. 3, że w ostatnim składniku lewej strony występuje pod znakiem logarytmu wartość bezwzględna sinusa hiperbolicznego zamiast cosinusa. Krzywa ta bez nałożenia warunków na parametry jest „mgławicowa”. Można generować chaotycznie jej punkty, rozrzucone na płaszczyźnie współrzędnych  $xOy$ . Dlatego założymy dalej, że  $r^2 = 1 + c^2$  oraz przyjmijmy dla krzywej chaotycznej bieguny  $B_1(0, 1)$ ,  $B_2(0, -1)$ . Wtedy, po przekształceniach rachunkowych wzorów z rysunku 4, otrzymamy ważną zależność na podstawę potęgi:

$$p = \exp\left(\frac{1}{c} \cdot \frac{1}{2} \operatorname{Arsh} \frac{1}{2}\right) = \exp\left[\frac{1}{2}(r^2 - 1)^{-\frac{1}{2}} \operatorname{Arsh} \frac{1}{2}\right] \quad (6)$$

Krzywą o tej podstawie nazywamy *Ge-parabolą*. Posiada ona charakterystyczny kształt dysku kosmicznego, a ponadto można za jej pomocą łatwo animować „narodziny planety”, modyfikując parametr  $c$ , co zrealizował w grafice komputerowej mgr inż. W. Izdebski.

#### 4. Ge-funkcja fazowa. Podział szczegółowy wnętrza Ziemi na warstwy sferyczne

W artykule [7], zamieszczonym w PG nr 6/90, rozważaliśmy pewien ogólny heurystyczny model podziału wnętrza Ziemi. Wydaje się, że nasze rozważania nie zostały dostrzeżone, a ponadto – milczenie jest złotem, jak mówi stare przysłowie. Nie zrażając się tym, podamy tu szczegółowy podział wnętrza Ziemi, anonsowany już zresztą w pracach [6], [9], [10]. Wynik ten uzyskaliśmy na drodze prostego rozumowania (może zbyt prostego, ale nic na to nie poradzimy). Przebiegało ono następująco:

1) stwierdziliśmy, że prędkość  $\alpha$  podłużnej fali sejsmicznej (wyglądająca) wyraża się trywialnie, po standaryzacji, przez Ge-funkcję  $p$  określoną wzorem (4), czyli:

$$\alpha^* = p^* \quad (7)$$

gdzie  $\alpha^* = (\alpha - \alpha_R)/(\alpha_0 - \alpha_R)$ ,  $p^* = (p - p_R)/(p_0 - p_R)$ , zaś wskaźniki 0 i R wskazują wartości  $\alpha$  oraz  $p$  w środku Ziemi i na jej powierzchni, odpowiednio;

2) zidentyfikowaliśmy punkty krytyczne Ge-funkcji (4), a następnie porównaliśmy otrzymany wynik z wynikami sejsmologów;

3) postawiliśmy hipotezę, że podobnie adekwatna odnośnie do prędkości dźwięku w atmosferze może być Ge-funkcja paraboliczna (6), znaleźliśmy jej punkty krytyczne i porównaliśmy otrzymany wynik z danymi meteorologów [2];

4) oszacowaliśmy zgodność naszych wyników z doświadczeniem.

Powyższe postępowanie wykazało, że trafiliśmy na właściwy trop badawczy. Ge-funkcja  $p$  okazała się magicznym kluczem do sezamu Ziemi i atmosferycznych przestworzy. Mieliliśmy szczęście. Świadomość tego jest dla badacza najwyższym zadośćuczynieniem. Nie rozczulając się jednak przesadnie, przejdźmy do samych wyników, które zawarte są w tablicach 1 i 2. Podane są w nich krytyczne wartości standaryzowanego promienia  $r^* = r/R$  poszczególnych granic warstw sferycznych ( $R = 6371$  km). Wartości te zostały obliczone przez zerowanie pochodnych nieliniowych (por. rozdział 2), jak widać – często wysokiego rzędu. Po odpowiednim zalgorytmizowaniu, w grę wchodziły jedynie rachunki komputerowe w podwyższonej precyzji. Niektóre najwyższe pochodne doliczono numerycznie, ponieważ ściśle wzory różniczkowe już się „rozsypany” numerycznie.

Na podstawie standaryzowanego promienia  $r^*$  można następnie obliczyć głębokości granic warstw  $z = R(1 - r^*)$  (w tabl. 1), oraz wysokości granic warstw w atmosferze  $h = R(r^* - 1)$  (tabl. 2). Wartości empiryczne (obserwacje) mozolnie wyszukiwano w literaturze geofizycznej. Wykaz tej literatury znajduje się w naszych wcześniejszych pracach. Oszacowanie wyników jest optymistyczne, a nawet bardzo optymistyczne. Jeśli chodzi o warstwy wnętrza Ziemi, po odrzuceniu obserwacji o numerze porządkowym 18 ( $z = 4560$  km) jako odskakującej, otrzymaliśmy odchylenie standardowe  $s_z = \pm 48$  km, co stanowi zaledwie 0,75% promienia Ziemi. Jeśli natomiast chodzi o warstwy atmosfery, ze

Tablica 1

Liczba porządk.	Sygnatura punktu krytyczn.	Promień standaryz. granicy warstwy $r^*$	Głębokość krytyczna $z = R(1 - r^*)$ [km]		
			teor.	obs.	odchyl.
1	S(ddkdkd)	0,99358	40,9	25-70	
2	S(dddkd)	0,98905	69,8	70	0,2
3	S(ddkd)	0,98401	101,9	100	-1,9
4	R(dkk)	0,97527	157,5	150	-7,5
5	R(kk)	0,95627	278,6	280	1,4
6	R(kdk)	0,94116	374,8	-	
7	R(dddk)	0,93820	393,7	400	6,3
8	S(ddkd)	0,92700	465,1	-	
9	R(kdk)	0,90499	605,3	600	-5,3
10	R(dddk)	0,87623	788,5	800	11,5
11	R(k)	0,82983	1084,1	1000	-84,1
12	S(ddkd)	0,72915	1725,6	1800	74,4
13	S(kd)	0,59883	2555,8	2550	-5,8
14	R(ddkk)	0,54850	2876,5	2886	9,5
15	R(dddk)	0,47359	3353,7	-	
16	R(kk)	0,39482	3855,6	-	
17	S(dkd)	0,36226	4063,2	4000	-63,2
18	R(kkk)	0,33138	4259,8	(4560)	(300,2)
19	R(ddkkk)	0,24994	4778,6	4710	-68,6
20	R(kdk)	0,17404	5262,2	5160	-102,2
21	S(dddkd)	0,16235	5336,7	-	
22	R(ddkk)	0,10398	5708,5	-	

Tablica 2

Liczba porządk.	Sygnatura punktu krytyczn.	Promień standaryz. granicy warstwy $r^*$	Wysokość krytyczna $h = R(r^* - 1)$ [km]		
			teor.	obs.	odchyl.
1	S(kdkd)	1,001033	6,6	-	
2	S(kkkd)	1,001781	11,3	11,0	-0,3
3	S(kkkkd)	1,003939	25,1	25,1	0,0
4	R(kkk)	1,007220	46,0	47,4	1,4
5	S(kkkkd)	1,007763	49,5	53,4	3,9
6	S(kkd)	1,010262	65,4	-	
7	S(kkkd)	1,012364	78,8	80,0	1,2
8	R(kk)	1,12529	798,2	-	
9	S(kd)	1,23366	1488,6	-	
10	R(kk)	1,33272	2119,8	-	
11	R(dkk)	1,36908	2351,4	-	
12	R(kdk)	1,43854	2795,9	-	

względem na małą liczbę obserwacji poprzestaliśmy na ogólnym stwierdzeniu małych odchylen obserwacji od wyników teoretycznych; nie obliczaliśmy odchylenia standardowego  $s_p$ .

Ostatecznie możemy wyjść na swoje, kiedy zostanie uzupełnionych sześć brakujących obserwacji w tablicy 1. Nie można tego oczekiwać odnośnie do tablicy 2, szczególnie dla warstw wysokich.

Warto jeszcze dodać, że zera nieliniowych pochodnych (jeżeli dla wysokiego rzędu nie rozsypał się już numerycznie wzór na pochodną) zaznaczały się ostro, niekiedy w postaci pseudoskokowej.

Po odkryciu powyższych własności Ge-funkcji  $p$ , nadaliśmy jej nazwę *funkcji fazowej*, ponieważ jej punkty krytyczne przypadają w punktach fazowych materii wypełniającej wnętrze Ziemi. Stwierdziliśmy też, że inne Ge-funkcje, wywodzące się bezpośrednio od funkcji  $p$ , mają lub mogą mieć ważne znaczenie w opisie naszej planety. I tak np. Ge-funkcja:

$$q = -\frac{1}{\ln p} \quad (8)$$

opisuje rozkład gęstości  $\rho$  we wnętrzu Ziemi. Po dokonaniu standaryzacji analogicznej jak we wzorze (7), otrzymamy [7]:

$$\rho^* = q^{*2} \quad (9)$$

Ponadto będziemy także mieli dla temperatury  $T^*$  oraz ciśnienia  $P^*$  we wnętrzu Ziemi

$$\left. \begin{aligned} T^* &= q^{*1/2} \\ P^* &= q^{*8/3} \end{aligned} \right\} \quad (10)$$



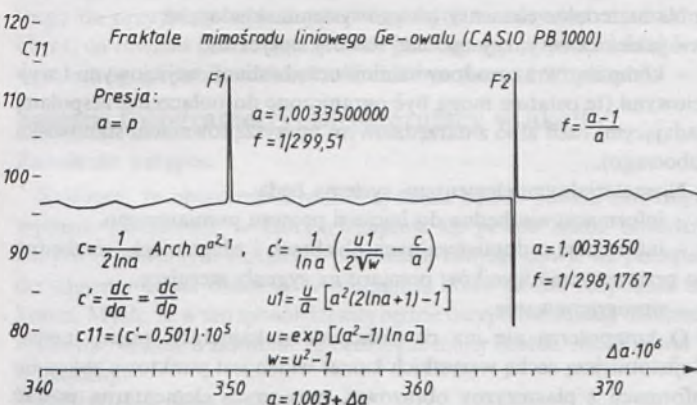
Ze wzorów (9) i (10) wynika prawo Stefana-Boltzmann dla wnętrza Ziemi:  $\rho^* = T^{*4}$ , a także równość:  $P^* = \rho^{*4/3} = T^{*16/3}$ .

## 5. Geometria fraktalna. Wyznaczenie spłaszczenia Ziemi i Marsa

To, co przedstawiliśmy powyżej, jest matematycznie ewidentne. Wrogowie dedukcji mogą nam co najwyżej zarzucić, że... heurystycznie odgadaliśmy to, czego nie można osiągnąć indukcyjnie (od szczegółu do ogółu), wrzucając jak okrawki do maszynki do mięsa tysiące równań różniczkowych w komputer. Na wyjściu otrzyma się wtedy to, co na sitku maszynki: kotlet mielony. Nie było tu zatem jeszcze prawdziwej białej magii. Taką magią są dopiero **fraktale**. Ścisła definicja *fraktala* nie istnieje, czyli jest on właściwie pojęciem pierwotnym, tak jak np. zbiór. Ale algebra takich obiektów może być skonstruowana i nad tym usilnie pracują matematycy. Mogliśmy to stwierdzić studiując materiał zawarty w notatkach [4], ponieważ głębsze studia na razie sobie odpuszczamy. O fraktalach w ujęciu popularnym pisze np. J. Turnau [5]. Zainteresowanym polecamy tę pozycję jako fascynującą lekturę na początek. Teoria fraktali jest teorią **zdeteminowanego** (w odróżnieniu od przypadkowego!) **chaosu**. Struktura fraktalna zawiązuje się tam, gdzie drobne, ale **określone** lub możliwe do ścisłego określenia przyczyny powodują niemożliwe do ścisłego przewidzenia skutki. Jednak nie znaczy to, że nie mamy ogólnego pojęcia, jakie to skutki. Jeżeli dobrze można wywnioskować z teorii fraktali, jest ona dualna (dwoista, odrębna) w stosunku do statystyki, jako teorii przypadku. Ale może się mylimy.

Samą nazwę „fractal” wprowadził B. Mandelbrot dla obiektów, w których abstrahuje się od skali. W świecie fraktalnym skala jest niezmiennikiem, co powoduje, że obiekty fraktalne mają strukturę „samopodobnych” poziomów. Geodecie przyzwyczajonemu do całego systemu skalowego trudno to sobie wyobrazić, a jednak...

Przejdźmy jednak do naszych konkretnych fraktali. Weźmy pod uwagę mimośród  $c$  Ge-owalu, określony wzorem (5), czyli równanie planety. Jego pochodna jest podana na rysunku 5. Obliczając wartości liczbowe tej pochodnej  $c' = dc/da$  dla ciągu wartości argumentu  $a$  stwierdzamy dziwne rzeczy. W pewnych przedziałach  $a$  pochodna  $c'$  ma zafalowania lub zmiany skokowe, mimo że teoretycznie powinna być ciągła i gładka. Mało tego. Kiedy „zageścimy” taki skok, okaże się,



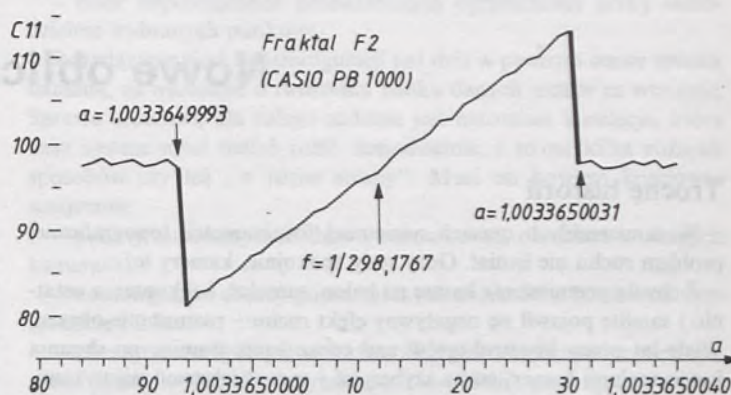
Rys. 5

że ma on swoją „urodę”... Na rysunku 6 przedstawiliśmy fraktal  $F2$  z rysunku 5, policzony gęściej. Zaskakuje regularność jego kształtu. Został on wygenerowany na komputerku osobistym CASIO PB 1000, co należy zaznaczyć, bo na komputerze z innym arytmometrem mógłby wyglądać inaczej... Chociaż w przybliżeniu byłby w tym samym miejscu na osi  $a$ . Można by oczywiście analizować, skąd się ten fraktal wziął. Nas tu interesuje jednak fakt, że pojawił się on w miejscach, gdzie  $a$  odpowiada realnemu spłaszczeniu  $f = 1 - 1/a$  dla Ziemi, a także dla Marsa. Fraktale pojawiły się także dla  $a$  bliskiego jedności, a tam mogły lokować się spłaszczenia Wenus i Merkurego, uznawane za zerowe,

ponieważ nie można ich dokładnie wyznaczyć. Nie ma fraktali pochodnej  $c'$ , ani wyższych pochodnych dla większych spłaszczeń, np. dla Jowisza, Saturna czy Neptuna. Ale to są inne planety.

Konkretnie po przeczesaniu wartości  $a$  otrzymaliśmy dla Marsa trzy bliskie sobie fraktale pochodnej  $c'$ , z których najwyraźniejszy dał spłaszczenie  $f = 1/191,04$  (wartość empiryczna ca  $1/190$ ). Dla Ziemi fraktale przedstawia rys. 5. Silniejszy fraktal  $F2$  daje  $f = 1/298,177$  (przy realnej wartości  $1/298,257$ ). Należy przy tym ciągle pamiętać, że są to fraktale wygenerowane przez arytmometr komputera CASIO PB 1000. Jak to wszystko traktować? Poważnie, czy odpuścić sobie? Jeden Pan Bóg raczy wiedzieć. Chyba Grzepski i Platon mają rację...

Autor niniejszego przez cztery ostatnie lata powracał do tych zabawnych rachunków. Na kilku prawdziwych komputerach, na kalkulatorach. Wydaje się, że warto się tym solidnie zająć.



Rys. 6

## 6. Konkluzja i zakończenie

Przedstawiliśmy czytelnikowi PG pod rozwagę szereg faktów. Niektóre wnioski można już z tych faktów wyprowadzić. Po pierwsze można stwierdzić, że Ge-krzywe i związane z nimi Ge-funkcje są dla bryły Ziemi traktowanej statycznie tym, czym dla jej orbity są krzywe stożkowe i związane z nimi funkcje. Po drugie zaskakujący jest w zestawieniu z powyższym zupełny brak zainteresowania naszymi wynikami, a więc nie ustaniemy w ich propagowaniu, by zostały zweryfikowane w toku naukowej krytyki. Oczywiście, w miarę sił i możliwości nie ustaniemy.

Na zakończenie oddajmy sprawiedliwość, komu należy. Niniejszy artykuł nigdy by nie powstał, gdyby nie kilka osób, które na przełomie 1987 i 1988 roku podały mi pomocną dłoń w pierwszych próbach numerycznych i rozpoznawaniu problemu. Niektórych nękałem jeszcze do niedawna i zawsze mogłem liczyć na życzliwość. Moja żona, mgr inż. Justyna Adamczewska, z narażeniem się na kłopoty w pracy policzyła mi szereg rzeczy, z którymi sam bym sobie nie poradził. Mianowicie chodziło m.in. o skorzystanie z komputera MERA 400, który posiadał gwarantowany przez dobrych fachowców z IMM translator Fortranu w podwójnej precyzji, ze słowem składanym z sześciu słów 16-bitowych. Na tym komputerze uzyskano najlepsze wyniki obliczenia pochodnych nieliniowych wysokiego rzędu. Notabene, próby użycia PC z zakupionymi przez pewne przedsiębiorstwo nie nie wiadomo od kogo Pascalami (podobno w podwyższonej precyzji) dawały same „fraktale” już po dziewiątej cyfrze znaczącej...

Wielką pomoc w obliczeniach okazali mi także koledzy dr inż. Jerzy Balcerzak i mgr inż. Jerzy Witkowski. Dyskusje naukowe z panem doc. Edwardem Nowakiem zawsze pobudzały mój układ krążenia. Pan prof. Kazimierz Czarniecki i zagrzewał mnie do pracy, a pani docent Krystyna Czarniecka zawsze zapewniała, że we mnie wierzy. Literaturowe wsparcie dawali mi panowie prof. Tadeusz Chojnicki oraz doc. Marcin Barlik.

Nie sposób wymienić wszystkich mi życzliwych. Składam Im serdeczne podziękowanie.



## LITERATURA

- [1] Grzepski S.: Geometria to jest miernicza nauka po polsku krótko napisana z greckich y lacińskich ksiąg. Reprint oryginału z 1566 r. Nakładem SGP
- [2] Handbook of Geophysics. Revised ed. US Air Force. The MacMillan Co., New York 1960
- [3] Kulczycki S.: Geometria nieeuklidesowa. PWN, Warszawa 1960
- [4] Skarbek W.: Fraktale. Notatki z wykładów (opr. J. Adamczewska)
- [5] Turnau J.: Chaos. Wiedza i Życie, nr 1/92
- [6] Adamczewski Z.: Szkic teorii stresu funkcji. Praca nie przyjęta do druku w 1988 r. w Demonstratio Mathematica. Wyd. PW
- [7] Adamczewski Z.: Geodesia interna alias dzielenie Ziemi wewnątrz. Przegląd Geodezyjny nr 6/90
- [8] Adamczewski Z.: Ziemiński owal naturalny (Ge-owal). IV Sympozium PAN i SGP nt. Współczesne problemy podstawowych sieci geodezyjnych. Warszawa, 14-15.04.1988
- [9] Adamczewski Z.: Ge-funkcje i ich niektóre zastosowania. Seminarium Centrum Badań Kosmicznych PAN. Warszawa, 3-4.11.1988
- [10] Adamczewski Z.: Un modèle heuristique des couches de la Terre. Maszynopis (1990)
- [11] Adamczewski Z.: Krzywa Kartezjusza i Ge-krzywe. Praca złożona w Demonstratio Mathematica. Wyd. PW

ANDRZEJ MAJDE

Instytut Budowy Dróg i Ulic  
Politechnika Śląska

# Nowe oblicze fotogrametrii dynamicznej

## Trochę historii

W zamierzonych czasach naziemnej fotogrametrii topograficznej problem ruchu nie istniał. Góry stały spokojnie, kamery też.

Z chwilą przeniesienia kamer na balon, samolot, helikopter, a ostatnio i satelitę pojawił się negatywny efekt ruchu – rozmazanie obrazu. Wiele lat pracy konstruktorów nad coraz lepiej tłumiącymi drgania zawieszonymi kamer, coraz szybszymi i sprawniejszymi migawkami, a ostatnio nad kompensacyjnym ruchem śledzącym kamer (nachylania podłużne) lub negatywu (przesuw filmu) w momencie naświetlania, zredukowano dziś rozmazanie niemal do poziomu rozdzielczości. Problem więc znikł, cenna mobilność kamer i uniezależnienie fotogrametrii od dostępności terenu pozostały.

Nowym jakościowo zjawiskiem było pojawienie się ruchu jako przedmiotu pomiaru.

Najprostszym metodycznie i technicznie zadaniem tego typu jest niewątpliwie terofotogrametryczny pomiar eksploatowanych partii kopalń odkrywkowych, wielkich składowisk, procesów glaciologicznych itp. Względna powolność zjawisk pozwala na pomiar ich przebiegu wg klasycznych technologii, a dla spełnienia czasowych wymagań klienta wystarczy na ogół usprawnienie organizacji, trójmianowości przy pomiarze zdjęć czy lekka automatyzacja procesów obliczeniowych.

Próby włączenia fotogrametrii lotniczej do obserwacji rozległych obszarowo zjawisk dynamicznych szalenie utrudnia pogoda. Pewnego impulsu w tym kierunku dostarczą, być może, właśnie kamery z kompensacją rozmazania, pozwalające na przedłużenie naświetlania oraz niższy lot (np. fotografowanie spod pułapu chmur). Pozwolą one zapewne na technicznie użyteczne zatrudnienie fotogrametrii na wielkich kopalniach odkrywkowych, ale już procesy tak nagłe i szybkie, jak np. powódź, zostaną poza naszym zasięgiem. Ścisłej – możemy się pokusić o pełne udokumentowanie metryczne zarejestrowanych stanów, ale będzie to i tak informacja o znaczeniu historycznym. Pobje nas na głowę byle kamera telewizyjna, przekazująca aktualny obraz z samolotu bezpośrednio na monitory w ośrodkach dyspozycyjnych.

Prawdziwą mnogość zadań dynamicznych znajdujemy dopiero wśród prac usługowych dla różnych dziedzin nauki i techniki. Od ruchów tak wolnych, jak skokowe obciążanie elementów czy konstrukcji, po tak szybkie, jak proces wybuchowy; od zadań tak prostych, jak określenie maksymalnej amplitudy drgań nieruchomego obiektu, po tak skomplikowane, jak określenie procesu zmian kształtu trójwymiarowego obiektu lub określenie wszystkich parametrów ruchu ciała sztywnego; od obiektów tak wielkich, jak statek, po tak znikome, jak mikrozarzysowania w betonie. Podobne bogactwo wykazuje też metodyka rozwiązywania poszczególnych zadań – od prostego przekształcania wyników pomiaru, po pełne opracowanie przestrzenne z samokalibracją zdjęć, uzupełniane czasami wtórnym przetwarzaniem wyników wg dostarczonych przez klienta zasad lub algorytmów.

Cechą wspólną tych wszystkich opracowań jest jednak długie oczekiwanie na wynik. Bazując na fotografii można bowiem zaprząć do pracy szybkobieżne kamery filmowe, ale zarejestrowany materiał trzeba jednak wywołać, utrwalić i wysuszyć, a potem długo mierzyć i liczyć. I dlatego z powodzeniem badamy zachowanie się obiektów doświadczalnych czy prototypowych, rozpoznajemy różne zjawiska, ale nie uczestniczymy w procesach technologicznych, gdzie informacja (geometryczna niejednokrotnie także) musi być natychmiast przetworzona na decyzję. Metryczna informacja o przedmiocie (obróbki na przykład) musi bowiem być dostarczona tak szybko, aby wyciągnięta w wyniku jej analizy wnioski zdążyły pętlą zwrotną przed następną operacją procesu.

## Elementy podsystemu przemysłowej fotogrametrii dynamicznej

Z dokonanego już wprowadzenia jasno wynika, iż w rzeczywistości dynamicznym systemie fotogrametrycznym nie może być ani fotografii, ani człowieka. Są to bowiem dziś jedynie czynniki marnujące cenny w technologii czas.

Na materialne elementy takiego systemu składają się:

- jakieś kamery, czy ogólniej sensory optyczne,
- komputer wraz z odpowiednimi urządzeniami wejściowymi i wyjściowymi (te ostatnie mogą być ograniczone do połączeń z zespołami nadającymi ruch albo z narzędziowym oprzyrządowaniem stanowiska roboczego).

Niematerialnymi elementami systemu będą:

- informacja niezbędna do inicjacji procesu pomiarowego,
- informacja o dopuszczalnych obiektach i zdarzeniach, niezbędna do przetworzenia wyników pomiaru na sygnały sterujące,
- oprogramowanie.

O komputerze nie ma co pisać, ale o kamerach raczej trzeba. Najistotniejszą cechą wszystkich kamer wideo jest punktowe zbieranie informacji z płaszczyzny obrazowej, przy czym elementarna postać informacji zawiera, obok zapisu średniej jasności (oczywiście skwantyfikowanej, jeśli wideokamera ma współpracować bezpośrednio z komputerem) w obszarze piksela, także cyfrowo określoną jego lokalizację (czyli po prostu współrzędne tłoowe albo wielkości bezpośrednio na nie przeliczalne).

Ze względu na konstrukcję i organizację wnętrza wideokamery, tj. płaszczyzny obrazującej i systemu zbierania informacji, należy wyróżnić:

- standardowe kamery wideo, niewątpliwie najłatwiej dostępne, ale i najmniej dokładne. Pozycja piksela ustalana jest w nich przez chwilowe napięcie cewek odchylających, a więc kolejne współrzędne tego samego punktu mogą być zniekształcone z tytułu wahań napięć zasilających. Inną ich wadą jest szeregową transmisję danych, a jeszcze inną – niska częstotliwość (pełny obraz powstaje „tylko” 25 razy na sekundę),



– znacznie stabilniejsze geometryczne kamery wyposażone w sensory macierzowe (MOS lub CCD w języku komputerowców). Taka płytka obrazująca jest konstrukcyjnie podzielona na pewną liczbę pikseli, a więc jedynym źródłem niestabilności współrzędnych danego piksela mogłyby być ewentualnie odkształcenia, co wydaje się mało prawdopodobne. O parametrach geometrycznych tego typu kamer najlepiej mówią wymiary: piksela – od  $12 \times 12$  do  $55 \times 55 \mu\text{m}$  oraz całego sensora – od  $400 \times 500$  do  $800 \times 800$  pikseli. Gęstość pomiaru jest więc porównywalna z gęstością obrazowania naszej domowej telewizji, no i wygląda dość kiepsko na tle klasycznej fotogrametrii. Przyjmując np. rozdzielczość 50 linii na milimetr (tj.  $20 \mu\text{m}$ ), dochodzimy łatwo do wymiarów negatywu rzędu  $8 \times 10$  lub  $16 \times 16 \text{ mm}$ , czyli do wymiaru kadru kamer filmowych 16 mm (niemal dokładnie) lub 35 mm.

Specjaliści zajmujący się tą dziedziną fotogrametrii widzą jednak szerokie perspektywy doskonalenia rozdzielczości, a więc i dokładności systemów wideo. Przewidują oni mianowicie:

- możliwość zainstalowania sensorów o wymiarach  $4096 \times 4096$  pikseli, co w przyjętej wyżej konwencji porównawczej prowadzi do wymiarów kadru rzędu  $8 \times 8$  centymetrów (!),

- możliwość zbudowania macierzy z aktualnie dostępnych sensorów, co – przy swobodzie doboru ogniskowej obiektywu – eliminuje właściwie wszelkie ograniczenia rozdzielczości rozumianej łątowo (osobiście mam tu obawy o „zapelnienie” linii styku sensorów),

- możliwość wykorzystania zmodyfikowanych kart RAM (czyli pamięci komputerowych) jako sensorów optycznych, co jest chyba najbardziej szokującą alternatywą. Stopień ich upakowania każe bowiem podejrzewać jakąś niesamowitą rozdzielczość. Jeśli sensor taki, będąc „ładowany” informacją optyczną, pełniłby dalej funkcję pamięci komputera, to komplet danych fotogrametrycznych byłby generowany bezpośrednio w jego „wnętrzu”!

I jeszcze jedna sprawa. Otóż powszechnie uważa się, iż przy wykorzystaniu obrazów o strukturze rastrowej geometryczna dokładność opracowania nie może przekroczyć granicy 0,6–0,9 piksela. W jednym z artykułów na temat fotogrametrii dynamicznej znalazłem natomiast przewidywanie, że przez odpowiednią obróbkę można „podciągnąć” dokładność do poziomu 4 do 10% wymiaru piksela. Przez analogię z proporcjami między punktową i liniową rozdzielczością stereoskopową rozumiem, że byłoby to osiągalne dla stosunkowo długich linii prostych, ale konieczne skośnych względem rastrowej struktury sensora. Mogę sobie wyobrazić, iż wspólna obróbka serii obrazów nieruchomego tła przy lekko zmieniającej się pozycji kamery (np. minimalny obrót) da również podobny efekt. Ale przekonany nie jestem, że któraś z tych dróg sprowadzi dokładność aż do poziomu  $1/25$  piksela!

## System fotogrametryczno-sterujący w akcji

### Założenia wstępne

Załóżmy, że obszarem działania systemu będzie pewien zamknięty wycinek przestrzeni, w którym znajduje się pewna liczba obiektów stałych o dowolnym kształcie i położeniu. Innymi słowy, na początek decydujemy się na działanie w otoczeniu, które można rozpoznać do końca. Myślę, że w ten sposób łatwiej będzie uwypuklić zasady działania systemu. Na końcu założenie to będzie już mniej istotne. Może nawet je odrzucimy?

Od systemu oczekiwać będziemy:

- obserwacji swego otoczenia i reakcji na pewne zdarzenia,
- wykonywania pewnych działań na pojawiających się w obszarze nowych obiektach,

- celowego przemieszczania się w obszarze.

Jasne jest więc, że system musi:

- poznać czy raczej zapamiętać obszar działania,
- umieć rozpoznać pojawiające się obiekty,
- wiedzieć co z nimi robić, itp.

Logikę koniecznych działań, które doprowadziłyby do uruchomienia takiego systemu, śledzić będziemy metodą małych kroków. Aby sobie przy tym nie komplikować życia, pewne szczegóły techniczne omówimy w dalszej kolejności, inne być może pominiemy w ogóle.

Zacznijmy od ustawienia w obszarze działania pewnej liczby kamer, podłączonych do komputera. Mamy więc już „oczy” i „mózg”.

## Faza I – przygotowawcza, wewnętrzno-fotogrametryczna

W fazie tej system musi nauczyć się otoczenia, a więc rozpoznać je i zmagazynować wiedzę o nim w postaci najbardziej odpowiedniej do sprawnego wykonywania przyszłych działań. W tym celu potrzeba i wystarczą:

- założyć pewną liczbę punktów osnowy, sygnalizując je i dostarczając ich przestrzenne współrzędne,
- zarejestrować obrazy i dokonać samoorientacji wszystkich kamer oraz zagęścić zbiór punktów opisujących otoczenie,
- utworzyć bank informacji.

Przydatne do dalszych działań zbiory danych zawierać powinny (muszą?):

- pełną informację o orientacji (wewnętrznej i zewnętrznej) kamer,
- zapis obrazów z wszystkich kamer, najlepiej w dwóch wersjach – pełnej i syntetycznej,
- zbiór współrzędnych przestrzennych ograniczonej liczby samodzielnie wybranych punktów.

Rozwiązanie sieci fototriangulacji jest dziś w pewnym sensie sprawą banalną, na mówienie o tworzeniu banku danych jeszcze za wcześnie. Sprawą kluczową dla całego zadania jest natomiast korelacja, która nasz system musi umieć robić samodzielnie, i to na kilka różnych sposobów czy też „w różne strony”. Musi on bowiem korelować wzajemnie:

- punkty matematyczne zbioru osnowy z ich obrazami w różnych kamerach,
- homologiczne obrazy poszczególnych obiektów o bardzo różnym kształcie i fakturze,
- obrazy poszczególnych obiektów z ich geometrycznymi reprezentacjami (tj. bryłami zbudowanymi z punktów i linii), gdyż z jednej strony tego typu dane stanowią część wymienionych wcześniej zbiorów, z drugiej zaś ta operacja i te zbiory stanowią będą podstawowe narzędzie przy wykonywaniu dalszych zadań.

Wydaje się, że dla lepszego uporządkowania warto wyróżnić dwa różne poziomy korelacji.

1. Poziom pierwszy (uproszczony), na którym brane są pod uwagę jedynie punkty oznaczone ściśle określonymi sygnałami jednego lub kilku kształtów. Zdolny do tego system musi „tylko” wyszukać i rozpoznać odpowiednie sygnały, przetworzyć je na reprezentacje matematyczne (tj. nadać współrzędne wyinterpolowanym środkom sygnałów), opatrzyć identyfikatorem i przesłać do dalszej obróbki przez „fotogrametryczną” część oprogramowania.

Poziom ten może być wystarczający do opisu tła (tj. utworzenia zbioru osnowy pierwotnej i zagęszczonej, i to zarówno w postaci matematycznej, jak i w postaci syntetycznego zapisu płaszczyzn obrazowych); może wystarczyć także przy obsłudze taśmy, na której pojawiać się będą wyłącznie obiekty z naturalnymi sygnałami (np. część maszyn z nawierconymi otworami). I na tym koniec.

2. Poziom drugi (pełny), umożliwiający korelację obiektów nie sygnalizowanych, a więc w pewnym sensie dowolnych. Byłoby to zagadnienie znane w fotogrametrii od lat pięćdziesiątych (czyli automatyczny korelator obrazu), gdyby nie pewne „ale”:

- w niektórych zastosowaniach obiekty mogą po prostu nie mieć faktury (np. detale maszyny), a ponadto wszelki ruch, nawet w równomiernie oświetlonej przestrzeni, musi powodować znaczne różnice jasności obiektów,

- przy zróżnicowanym i zmiennym położeniu obiektów względem kamer wystąpią pola martwe, czyli nie dające się skorelować strefy nieciągłości,

- najczęściej obraz półtonowy i tak trzeba będzie zgeometryzować, aby móc przejść do syntetycznego opisu obiektu.

Rozwiązaniem alternatywnym dla klasycznej korelacji mikrofakturowo-półtonowej będzie więc poprzedzanie korelacji klasyfikacją, czyli zadaniem dobrze znanym w kręgach teledetekcji. Tyle że znów:

- tym razem będzie to klasyfikacja głównie konturowo-geometryczna, a nie energetyczno-tonalna,

- będzie ona wykonywana w przestrzeni, a nie na powierzchni terenu, a więc nasz system musi być na tyle elastyczny, aby „nie zgłupiał”, jeśli otrzyma np. dwa obrazy prostopadłościąnu z tak różnych punktów, że



tylko jedna ściana (a może jedna krawędź?) odwzorowana jest na wszystkich obrazach.

Najlogiczniejszą drogą rozwiązania tak postawionego zadania wydaje się:

- transformacja obrazu półtonowego na konturowy, tj. złożony wyłącznie z punktów i linii,
- transformacja obrazu konturowego na cyfrowy (tj. na współrzędne),
- korelacja cyfrowych reprezentacji obrazów i ewentualnie wtórna klasyfikacja obiektów.

Alternatywa ta nie przekreśla wcale korelacji tradycyjnej, która, szczególnie po pewnym jej uelastycznieniu, może się okazać wartościowsza dla obiektów nieregularnych o bogatej fakturze itp.

Wydaje się, że główne problemy zostały naświetlone – dalsze szczegóły zostawmy fachowcom lub przyszłym fachowcom. Myślę, że można również pominąć rozważania na temat banku danych – jego niezbędne struktury ujawnią się w jakimś stopniu same przy rozważaniach zadań systemu.

## Faza II – efektywna praca

Opis działań systemu rozwijać będziemy stawiając mu kolejno coraz bardziej skomplikowane zadania i szkicując zasady ich wykonywania.

1. Kontroluj „status quo”, czyli czy nic się nie dzieje. Jest to zadanie banalne i właściwie przedfotogrametryczne. Wystarczy ciągle porównywanie obrazów z kolejnych kamer z wziętymi z pamięci pełnymi obrazami źródłowymi (stanu wyjściowego). No i przesłanie umówionego sygnału w przypadku stwierdzenia zmiany stanu. Zadbaj trzeba jedynie o ustalenie sensownego poziomu szumów, gdyż inaczej najdrobniejsza zmiana napięcia sieciowego wystarczy do uruchomienia systemu alarmowego.

2. Zlokalizuj zmianę stanu; zadanie równie banalne, lecz już fotogrametryczne. System wykonuje ciągle zadanie 1, a na sygnał zmiany stanu reaguje korelacją homologicznych obrazów zmieniających się punktów czy obiektów oraz wcina je, podając w efekcie ich pozycję (a więc współrzędne  $X, Y, Z$ ).

3. Określ trajektorię ruchomego obiektu; zadanie także banalne, lecz już fotogrametryczno-fizyczne. System wykonuje ciągle zadanie 2, rozbudowując na bieżąco tablicę drogi punktu (punktów) obiektu. Dla obiektów małych dolicza ewentualnie prędkość i przyspieszenie, dla obiektów większych rozszerza zadanie o obliczenie pozycji kątowej metodą transformacji przez podobieństwo, przy czym zbiór ich parametrów stanowić będzie syntetyczny opis trajektorii, a odpowiednie przyspieszenie też doliczyć łatwo.

4. Sklasyfikuj „intruza”, tj. nowy obiekt niepunktowy.

Na wstępie zauważmy, że wykonalność tak postawionego zadania uwarunkowana jest wcześniejszym wyposażeniem systemu w klucz rozpoznawczy, czyli wzorce klasowe wszystkich dopuszczalnych obiektów oraz w metodykę klasyfikacji. Zbiór wzorców klasowych musi zawierać:

- ilość informacji wystarczającą do zidentyfikowania każdej klasy w każdej dopuszczalnej pozycji obiektu,
- poziom szumów w obrębie klas (uwaga – musi tu być uwzględniona geometryczna dokładność systemu),
- zapewne i klasę „śmietnik”, zdolną pomieścić obiekty nie dające się z jakichś powodów sklasyfikować.

Można sobie wyobrazić dwa sposoby zabudowania takiego zbioru:

- geometryczny (cyfrowy), czyli załadowanie do komputera cyfrowego opisu cech geometrycznych (a może nie tylko? – może jedną z cech byłby np. kolor?) wszystkich klas,
- eksperymentalny, czyli pokazywanie systemowi kolejno prototypów obiektów każdej klasy w taki sposób, aby system sam wytworzył sobie syntetyczne obrazy wszystkich wzorców klasowych w konwencji używanej przy ich późniejszym rozpoznawaniu.

Wybór sposobu zależy zarówno od „umiejętności” systemu, jak i od charakteru obiektów.

Przy całym bogactwie życia nie podejmuję się próby sformułowania jakichś ogólnych zasad klasyfikacji. Ograniczając się natomiast do pomieszanych na jednej taśmie różnych wytworów przemysłu maszyno-

wego, można by zorganizować ich klasyfikowanie metodą heurystyczną (tj. prób i błędów), przy użyciu transformacji jako narzędzia dopasowującego wzorce klasowe do aktualnej pozycji klasyfikowanego detalu.

5. Przejmij sterowanie procesem technologicznym, czyli zacznij wreszcie robić coś pożytecznego. Zadanie znowu banalne, gdyż wystarczy:

- przypisać każdej klasie obiektów właściwe operacje,
- podłączyć do komputera systemy sterujące chwytaków, narzędzi itp., aby system przejął rzeczywistą kontrolę procesu technologicznego.

I w ten sposób naszkicowaliśmy umiejscowionego robota zdolnego do obsługi taśmy, opierając się na samodzielnie gromadzonych informacjach wizualno-metrycznych. I nie musi to być tylko fantazja. H. H a g g r é n wspomina o działającym w Finlandii systemie, obmierzającym pnie drzew na podejściu do traków i tak sterującym procesem ich przecierania, aby zminimalizować ilość odpadów. Rozumiem, że po określeniu kształtu pnia musi nastąpić jego obrót do optymalnej pozycji oraz wybór najkorzystniejszej ścieżki naprowadzania. Oczywiście, proces podejmowania decyzji jest tu znacznie bardziej skomplikowany niż rozważany dotychczas. Zbiór obiektów nie może tym razem być skwantyfikowany, a więc zamiast klasyfikacji pojawia się optymalizacja w ciągłym, tj. bezklasowym obszarze.

6. Poruszaj się bezkolizyjnie po zamkniętej przestrzeni, zastawionej pewną liczbą stałych i ruchomych urządzeń.

Wykluczamy od razu przypadek pomieszczenia zorganizowanego, tak że wszystkie konieczne trasy są wolne od przeszkód – magnetyczne ścieżki w podłodze i czujnik w podwoziu robota załatwią sprawę prosto i skutecznie (technika ta badana jest od lat pod kątem automatyzacji ruchu samochodowego).

Na „naszą” część sterującą ruchomego robota składać się muszą: źródło energii, komputer i kamera (tylko jedna, jeśli dopuścimy albo dowolne obroty robota, albo ściśle określone obroty kamery względem robota).

Dla zapamiętania pozycji trwałych elementów otoczenia wystarczy założyć w nim dwa punkty osnowy, „oprowadzić” robota po hali z zapisaniem pewnej liczby obrazów, no i rozwiązać sieć. Przy niezmiennych wysokościach robota i urządzeń będzie to prosta, dwuwymiarowa sieć pęków w płaszczyźnie  $XY$ . Znakomicie uprościmy zarówno proces poznawania otoczenia, jak i późniejszą pracę systemu, sygnalizując unikalnymi znakami (różne kształty czy barwy sygnałów, może nawet grupy punktów) nieruchome urządzenia, gdyż pozwoli to na:

- korelację wyłącznie sygnałów, a więc błyskawiczną,
- wprowadzenie pozycji tychże urządzeń oraz ścian hali, czyli zastąpienie poznawania otoczenia załadowaniem odpowiedniego zbioru danych.

Jeśli zawartość hali zostałaby ograniczona tylko do urządzeń stałych, to wystarczyłoby podanie (lub samodzielne określenie) wymiarów poszczególnych urządzeń jako niedostępnych otoczeń, aby wyposażać robota w pełną wiedzę o dostępnej dlań przestrzeni. Przewidując pojawienie się nowych przeszkód, musimy natomiast zadbaj jeszcze o śledzenie pierwszego planu na kierunku aktualnie wykonywanego ruchu oraz określania pozycji przeszkód leżących wzdłuż trasy. Zauważmy, że posiadanie jednej kamery nie jest przeszkodą, albowiem porusza się ona wraz z robotem, czyli może wykonywać obserwację ciągłą (coś w rodzaju zdjęć szeregowych, tyle że przy dziwnej dla fotogrametrów orientacji kamery). Przypomnijmy wreszcie, iż dynamiczne określanie pozycji własnej polegać będzie na wykonywaniu wcięcia wstecz (płaskiego oczywiście).

Myślę, że rozważania na temat sposobów organizowania użytecznej pracy ruchomego robota możemy sobie darować.

## Niektóre sposoby walki o czas

Zainstalowanie w dynamicznym systemie fotogrametrycznym nawet bardzo szybkiego komputera nie zwalnia projektantów i programistów od obowiązku minimalizacji czasu każdej operacji. Ilość przetwarzanych informacji jest przecież olbrzymia, a wytworzone sygnały sterujące muszą zdążyć do narzędzi na tyle szybko, aby nie zwolnić ruchu taśmy czy w inny sposób nie opóźnić procesu technologicznego.

Jeden ze sposobów oszczędzania czasu już poznaliśmy – jest nim



korelacja syntetycznych, a nie półtonowych obrazów otoczenia. Poznajmy więc i niektóre inne.

Co można np. zrobić gdy, tak jak we wspomnianym wyżej procesie sterowania obróbką drewna, obiekt nie da się zastąpić bryłą geometryczną o skończonej liczbie krawędzi i wierzchołków, a więc korelować możemy tylko obrazy półtonowe?

Okazuje się, że ten czasochłonny etap można łatwo skrócić, a nawet wyrzucić. Gdybyśmy bowiem oświetlili pień przez negatywową siatkę kwadratów (tj. jasne linie na ciemnym tle), to do skorelowania pozostałoby tylko jakiś nieznaczny procent powierzchni pnia. Oświetlając wędrujący pień jedną tylko płaską wiązką błyskającego co chwilę światła, ograniczylibyśmy całą korelację tylko do tej linii. Numeryczny model pnia powstawałby wówczas krokowo w miarę jego przesuwu, a stałość relacji przestrzennych między wiązką i prowadnicami przyspieszyłaby dalej fotogrametryczną (w sensie klasycznym) część obliczeń. Jeśli wreszcie linia ta byłaby „rysowana” przez ruchomy punkt świetlny (kiwający się laser czy tradycyjne źródło światła z soczewką typu kondensatora), to korelacja nie jest potrzebna w ogóle – w danym momencie na obu obrazach widoczny jest tylko jeden punkt obiektu! Oczywiście, ten ostatni wariant wymaga częstotliwości odczytywania obrazów wyrażalnej raczej w jednostkach czasu komputerowego niż systemów wideo.

W tym momencie nasuwa się natychmiast następny sposób oszczędzania czasu – kadrowanie obrazu (chyba dobry odpowiednik angielskiego „windowing”). Jeśli bowiem dzieje się coś tylko w bardzo ograniczonym wycinku obrazu rejestrowanego przez nieruchomą kamerę, to jaki jest sens w mieleniu całej reszty? Tak więc tylko proces śledzenia status quo (bardzo szybki w przetwarzaniu, gdyż polegający na pozycyjnym odejmowaniu intensywności obrazu wyjściowego od aktualnego) wymaga obróbki całych obrazów – wszystkie dalsze etapy przetwarzania należy natychmiast ograniczyć do obszaru zmian, co najwyżej z jakąś minimalną otoczką. No a już przy wspomnianym oświetleniu wędrującą wiązką wyszukuje się tylko jeden jedyny punkt!

Następnym sposobem, albo alternatywnym względem kadrowania, albo też doskonale go uzupełniającym, może być praca w płaszczyznach rdzennych.

Wiadomo, że konkretny promień rzutujący jednego obrazu wraz ze środkiem rzutów drugiego wyznaczają płaszczyznę rdzenną, ta zaś z kolei wyznacza na drugim obrazie promień rdzenny, na którym znajdzie się poszukiwany punkt. Tak więc, jeśli jeden z obrazów uznamy za wiodący, to natychmiast po wybraniu na nim konkretnego punktu możemy szukać punktów jemu homologicznych na odpowiednich promieniach rdzennych zamiast na całych obrazach. Odpowiedni proces poszukiwania można zorganizować według jednego z następujących wariantów:

- wyznaczyć punkty przecięcia kolejnych linii  $x'' = \text{const}$  lub  $y'' = \text{const}$  przez obliczony promień rdzenny i sprawdzać poziom energetyczny odpowiednich pikseli (oczywiście, ze względu na odstępy pikseli promień rdzenny musi tu mieć pewną grubość),

- jeszcze na etapie przygotowawczym przekształcić oryginalne siatki prostokątne obrazów na siatki bazujące na promieniach rdzennych i dalej już tylko na nich pracować,

- staranna orientacja pary kamer do przypadku normalnego prowadzi do równoległości promieni rdzennych, a identyczna odległość obrazu również do ich równoodległości – mamy więc prosty sposób na

to, aby linie  $y = \text{const}$  były zarazem promieniami rdzennymi.

Oczywiście, zagadnienie skomplikuje się przy systemie mającym więcej niż dwie kamery – każdy z obszarów musiałby mieć wówczas tyle wtórnych struktur rdzennych, do ilu stereogramów wchodzi. Na ogół jednak uda się zapewne wyodrębnić jakieś rozłączne pary (najczęściej zapewne jedną tylko) o największym ciężarze gatunkowym, a więc godne zorientowania według wariantu ostatniego, a dla rzadziej występujących par wybrać któryś z wariantów poprzednich.

Jeszcze innym sposobem oszczędzania czasu może być wykorzystanie kąta prostego, zmierzającego na mierzonym przedmiocie i odpowiednio ustawionego względem tegoż przedmiotu (np. trzy wierzchołki jednej ze ścian prostopadłości, a jeszcze lepiej – trzy podobnie rozmieszczone sygnały). Jeśli odpowiednim punktom przypiszemy współrzędne:  $(0, 0, 0)$ ,  $(a, 0, 0)$ ,  $(0, b, 0)$ , to kąty orientujące przedmiot możemy obliczać oddzielnie bardzo prostymi wzorami zamiast łącznego ich wyznaczania z odpowiedniego układu równań.

Na zakończenie wreszcie przypomnienie najbardziej oczywistego ze wszystkich sposobów oszczędzania czasu – wykorzystywania w dynamicznych opracowaniach tylko niezbędnej liczby zdjęć (a więc jednego lub dwóch, w zależności od chwilowo rozwiązywanego zadania). W etapie wstępnym mieliśmy nieograniczony czas na przygotowanie systemu do pracy, system o wielu kamerach mogliśmy więc zorientować przez łączne wyrównanie. Teraz czasu jest mało, a więc należy wykorzystywać tylko te kamery, które zapewniają danemu obszarowi najwyższą dokładność. Może nawet byłoby celowe wstępne przyporządkowanie wszystkich interesujących wycinków otoczenia optymalnie usytuowanym kamerom (parom kamer) oraz wstępne zorganizowanie zasad „podawania” obiektu kamerom (parom) sąsiednim.

## Uwagi końcowe

Ciekawe rzeczy dzieją się na świecie, prawda?

Jeden tylko problem mnie męczy – czy to jeszcze my, czyli fotogrametria, czy to już całkiem inna dziedzina. I chyba jednak inna – sztuczna inteligencja, czyli jeden z najsilniej obecnie rozwijanych kierunków informatyki, teorii systemów, czy jakiejś innej dziedziny wiedzy, dla mnie trochę tajemnej.

Ale to nie znaczy, że wolno nam stać na boku i patrzeć, jak inni męczą się nad problemami, które my rozumiemy, rozwiązujemy i czujemy. Powinniśmy się po prostu włączyć tam, gdzie nad nimi pracują.

Recenzował: doc. dr inż. Adam LINSNBARTH

## LITERATURA

- [1] El-Hakim S.F.: A Photogrammetric Vision System for Robots
- [2] El-Hakim S.F.: Real-Time System for Object Measurement with CCD Cameras
- [3] Haggrén H.: New Vistas for Industrial Photogrammetry
- [4] Haggrén H.: Real-Time Photogrammetry as Useful for Machine Vision Applications
- [5] Hughes R.C.: Enhanced Single Camera Photogrammetry Algorithms for Real-Time Control Applications
- [6] Luhmann T.: Automatic Point Determination in a Reseau-Scanning System
- [7] Pinkney H.F.L., Perratt C.I.: A Flexible Machine Vision Guidance System for 3-Dimensional Control Tasks
- [8] Real R.R.: Components for Video-Based Photogrammetry of Dynamic Processes
- [9] Real R.R.: Digital Processing of Dynamic Moire Imagery as an Aid in Scoliosis Screening (poz. 1, 3 i 9 w: International Archives of Photogrammetry and Remote Sensing, vol. XXV, part A5, Rio de Janeiro 1984; poz. 2, 4, 5, 6, 7, 8 w: International Archives of Photogrammetry and Remote Sensing, vol. XXVI, part 5, Ottawa 1986).

**W następnym numerze m.in.: ● Krakowski wariant wyceny gruntów (Z. Gajewski, S. Harasimowicz, B. Marczevska) ● Ocena przydatności niwelatora NA2000 do pomiarów przemieszczeń pionowych (W. Krzyżanowski, J. Kulesza, R. Malarski, A. Wróbel) ● Historia geodety polskiego bardziej znanego za granicą niż w kraju (Z. Derfert)**



## Doświadczalne testowanie modeli kinematycznych sieci niwelacyjnej

W ostatnich latach wzrosło zainteresowanie kinematyką sieci geodezyjnych zakładanych na obiektach podlegających deformacjom. Powstało już wiele modeli kinematycznych sieci, które najogólniej można podzielić na dwie grupy:

1) modele pośredniczące w konstrukcji sieci, służące do ustalania pozycji punktów w czasoprzestrzeni ( $X, Y, H, T$ ), np. [1], [6].

2) modele konstruowane w oparciu o wyniki pomiarów okresowych w sieciach kontrolnych, mające znaczenie interpretacyjne w analizie deformacji, np. [3], [4], [7].

Analiza wyników pomiarów deformacji na najczęściej badanych obiektach (tunele, tereny górnicze, zapory wodne, obiekty budowlane itp.) prowadzi do wniosku, że przemieszczenia pionowe punktów są zwykle znacznie większe niż poziome. Stąd też, traktując to jako pierwszy etap, w ramach prac naukowo-badawczych prowadzonych w Instytucie Geodezji Gospodarczej Politechniki Warszawskiej [5] założono testową sieć niwelacyjną do badania modeli kinematycznych. Może ona być wykorzystywana zarówno do weryfikacji konkretnego modelu, jak i do dokonywanych analiz porównawczych.

### Koncepcja testowej sieci niwelacyjnej

Do celów badawczych korzystnie jest dysponować specjalnie zaprojektowaną siecią testową. Można wówczas dobrać takie parametry ruchu punktów oraz projektować takie układy obserwacji, które najlepiej sprawdzą konkretny model kinematyczny. Założona na terenie głównym PW testowa sieć niwelacyjna zapewnia takie możliwości. Składa się ona z dwóch rodzajów reperów:

1) repery stałe, założone jako repery ściennie na starych budynkach PW,

2) repery ruchome, z możliwością zadawania różnych prędkości osiadania.

Wielkość sieci testowej, parametry kinematyczne reperów oraz wielkość i kształt układu obserwacji dobiera się zależnie od potrzeb przed rozpoczęciem badań konkretnego modelu sieci. Do wykorzystania było maksymalnie 12 reperów stałych i 3 ruchome (stan na czerwiec 1991). Jako repery ruchome zastosowano 3 specjalnie skonstruowane przyrządy, które symulują przemieszczenia pionowe. Ich stabilność oraz inne własności zostały dokładnie przebadane.

### Repery ruchome

Skonstruowane przyrządy mają głównie za zadanie symulować osiadanie reperów ruchomych w czasie trwania cyklu pomiarowego. Istnieje również możliwość wykorzystania ich do symulacji przemieszczeń reperów w czasie między dwoma cyklami pomiarowymi niwelacji, z zachowaniem stałości rzędnej w czasie trwania cyklu pomiarowego.

Ze względu na warunki terenowe i atmosferyczne, w jakich będą wykorzystywane te przyrządy, przyjęto w projekcie następujące założenia:

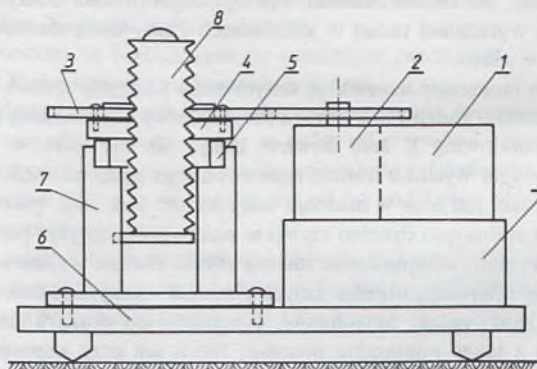
1) wykonanie przyrządów z materiału odpornego na korozję (mosiądz lub brąz),

2) napęd własny umożliwiający ustawianie przyrządów w dowolnym miejscu w terenie,

3) prędkości osiadań rzędu milimetrów na godzinę z możliwością ich zmiany.

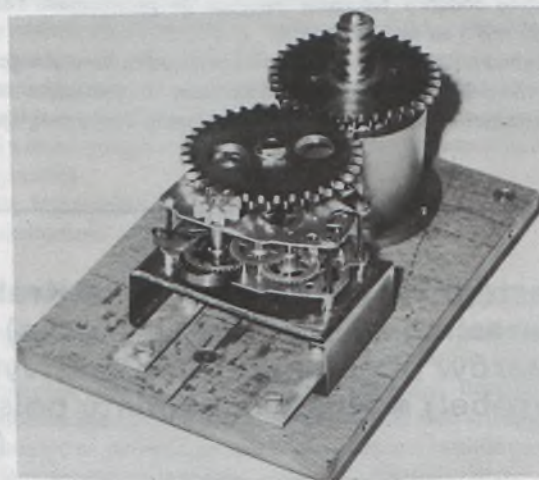
Uwzględniając powyższe założenia, skonstruowano trzy takie przyrządy. Pierwszy egzemplarz – prototypowy (RZ-1), o napędzie sprężynowym, zbudowano w 1990 r. w ramach programu resortowego MEN.

W 1991 r. zbudowano jeszcze dwa repery. Pierwszy z nich (RZ-2) ma również napęd sprężynowy, drugi zaś (RE) wyposażono w napęd elektryczny. Zastosowanie napędu elektrycznego umożliwiło uzyskanie większej prędkości osiadania oraz jej płynną regulację. Schemat ideowy takiego reperu przedstawia rys. 1.



Rys. 1. Schemat ideowy reperu ruchomego

Działanie reperu wygląda następująco: element napędowy 1 wprowadza w ruch obrotowy koło zębate przekładni wielostopniowej 2. Ostatnie koło zębate tej przekładni, obracając się  $p$  razy wolniej ( $p$  – przełożenie przekładni), wprowadza w ruch obrotowy koło zębate 3 sprzęgnięte za pomocą śrub z nakrętką 4. Obracająca się nakrętka wbija się w łożysko 5, które wbite w przymocowaną do podstawy 6 tuleję 7. Powoduje to, że trzpień ruchomy 8, połączony przez gwint z nakrętką i zablokowany w sposób uniemożliwiający obrót wokół osi pionowej, musi przemieszczać się pionowo. Wykonując odczyty na łacie ustawionej pionowo na trzpieniu 8 w czasie pracy reperu uzyskuje się efekt niestalości reperu w czasie trwania pomiarów. Mechanizm napędowy 1 umieszczono na sankach 9, aby umożliwić jego odsuwanie i dosuwanie podczas nakręcania sprężyny lub zmiany przekładni. Wygląd jednego z opisywanych reperów przedstawia rys. 2.



Rys. 2. Wygląd reperu ruchomego



Repery RZ-1, RZ-2 i RE poddano szczegółowym badaniom [5] według następującego programu:

- 1) badanie reakcji na stałe obciążenie latą 3 m,
- 2) ustalenie maksymalnego czasu pracy przy ustalonej przekładni,
- 3) badanie jednostajności osiadania trzpienia ruchomego,
- 4) badanie stabilności w czasie pomiaru.

Badania przeprowadzono dla przekładni (prędkości) zastosowanych podczas weryfikacji modelu kinematycznego MURCO. Wyniki tych badań przedstawia tablica 1.

Tablica 1

Nazwa reperu	Prędkości osiadań w mm/godz. przy obciążeniu	
	latą do niwelacji precyz. dl. 1 m	latą do niwelacji precyz. dl. 3 m
RZ-1	1,07 ± 0,03	1,13 ± 0,03
RZ-2	1,17 ± 0,02	1,17 ± 0,02
RE	9,86 ± 0,02	9,97 ± 0,02

Pozostałe dane techniczne tych reperów są następujące:

- waga ok. 4,5 kg,
- zakres osiadania trzpienia 40 mm,
- wymiary zewnętrzne ok. 200 × 40 × 100.

### Przykład wykorzystania sieci testowej do weryfikacji modelu kinematycznego MURCO

Badany model, nazwany w skrócie MURCO (Metoda Uwzględniająca Rozciągłość Czasową Obserwacji), został szczegółowo opisany w pracach [1], [2]. Model ten zakłada jednostajność i prostoliniowość ruchu punktu sieci w czasie trwania cyklu pomiarowego, nie ma żadnych ograniczeń na charakter ruchu w okresie między cyklami. Przypomnijmy pokrótce podstawy teoretyczne tego modelu.

Położenie dowolnego punktu w ortokartezjańskim układzie współrzędnych przestrzennych ( $X, Y, Z$ ) można przedstawić następująco:

$$X(T) = X(T_0) + (T - T_0) \cdot U_x$$

$$Y(T) = Y(T_0) + (T - T_0) \cdot U_y$$

$$Z(T) = Z(T_0) + (T - T_0) \cdot U_z$$

gdzie:  $T_0$  - moment odniesienia;  $X(T), Y(T), Z(T)$  - współrzędne punktu w chwili  $T$ ;  $X(T_0), Y(T_0), Z(T_0)$  - współrzędne punktu w chwili  $T_0$ ;  $U_x, U_y, U_z$  - składowe prędkości przemieszczania się punktu.

Uwzględniając powyższe wzory w znanych wzorach na długość, azymut, kąt, różnicę wysokości itp., ze współrzędnych otrzymuje się odpowiednie wzory w ujęciu kinematycznym (czasoprzestrzennym).

Wyrównanie obserwacji wykonanych w sieci kinematycznej odbywa się tutaj w oparciu o założony model ruchu według algorytmu metody najmniejszych kwadratów ( $V^T V = \min$ ), z niewiadomymi pośredniczącymi. Układ równań poprawek do obserwacji w całej sieci zapisuje się w postaci macierzowej następująco:

$$V = A \cdot X + B \cdot U + W$$

gdzie:  $V$  - wektor poprawek do obserwacji;  $X$  - wektor niewiadomych przyrostów do współrzędnych przybliżonych odniesionych do chwili  $T_0$ ;  $U$  - wektor niewiadomych składowych prędkości ruchu punktów;  $W$  - wektor wyrazów wolnych;  $A$  - macierz współczynników przy niewiadomych przyrostach współrzędnych (jak w wyrównaniu klasycznym);  $B = T \cdot A$  - macierz współczynników przy niewiadomych prędkościach ruchu, przy czym:

$$T = \begin{bmatrix} T_1 - T_0 & & & \\ & T_2 - T_0 & & \\ & & \dots & \\ & & & T_n - T_0 \end{bmatrix}$$

gdzie:  $T_1, T_2, \dots, T_n$  - średnie momenty wykonania obserwacji.

Wyrównanie układu obserwacji sprowadza się do rozwiązania następującego równania macierzowego:

$$\begin{bmatrix} A^T A & A^T B \\ B^T A & B^T B \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} X_r \\ U_r \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} A^T W \\ B^T W \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

gdzie  $A_r, B_r, X_r$  oraz  $U_r$  są macierzami pełnego rzędu otrzymanymi z macierzy  $A, B, X$  i  $U$  po usunięciu defektu sieci. Rozszerzoną wersją

tego modelu byłoby określanie momentu wykonania obserwacji przez rozróżnianie momentów rozpoczęcia i zakończenia obserwacji w odniesieniu do sieci niwelacyjnej.

Do weryfikacji powyższego modelu kinematycznego w zastosowaniu do sieci niwelacyjnych wykorzystano wyżej opisaną sieć testową. Układ obserwacji ustalono w oparciu o następujące założenia:

- sieć zawierać będzie 4 repery stałe,
- sieć zawierać będzie 3 repery ruchome (wykorzystanie reperów RZ-1, RZ-2 i RE),
- czas trwania cyklu pomiarowego - do 5 godzin,
- czas trwania pomiaru na 1 stanowisku - ok. 3 minuty (czas ten ustalono na podstawie analizy dostępnego materiału obserwacyjnego z niwelacji precyzyjnej na różnych obiektach).

Pomiar wykonano za pomocą niwelatora Ni 002 oraz 1,8-metrowych lat Zeissa do niwelacji precyzyjnej, spełniając wymagania stawiane tego rodzaju pomiarom. Przestrzegając ustalonej kolejności wykonania obserwacji (w celu uzyskania optymalnej dokładności wyznaczenia niewiadomych [1], [2]) zrealizowano układ obserwacji przedstawiony w tablicy 2.

Tablica 2

P	K	$T_p$	$T_k$	Obs	$m_{obs}$
		godzina-minuta		m	mm
3	4	13,10	13,18	0,0646	0,14
6	7	13,27	13,41	-0,2319	0,14
5	1	13,47	13,54	-0,1669	0,14
2	4	13,58	14,21	1,4209	0,20
6	1	14,23	14,35	0,1725	0,14
5	7	14,39	14,46	-0,5820	0,14
3	1	14,51	15,05	-1,3633	0,20
2	6	15,08	15,17	-0,1775	0,14
5	3	15,21	15,29	1,1949	0,14
4	1	15,34	15,49	-1,4289	0,20
2	7	15,53	16,04	-0,4317	0,14
6	5	16,15	16,21	0,3399	0,14
3	4	16,27	16,35	0,0645	0,14
1	2	16,43	16,50	0,0061	0,14
6	7	16,54	16,59	-0,2634	0,14
1	3	17,04	17,11	1,3655	0,14
4	1	17,18	17,27	-1,4305	0,14
2	6	17,32	17,37	-0,1753	0,14
5	7	17,40	17,45	-0,6107	0,14
6	5	17,49	17,55	0,3399	0,14

Powyższe obserwacje wyrównano w dwóch wariantach, przyjmując jako moment wykonania pojedynczej obserwacji:

- 1) moment średni,
- 2) moment rozpoczęcia i moment zakończenia.

W obu wariantach przyjęto reper 5 za punkt odniesienia, prędkość  $U_5 = 0,0$  mm/godz. oraz moment odniesienia pomiarów  $T_0 = 15^h30^m$ . Wyniki obu wyrównań są zawarte w tablicy 3. Wynikają z nich następujące wnioski:

Tablica 3

Nr wariantu	Oznaczenie reperu	$H_w$ $T_o = 15^h30^m$	$h_{H_w}$	$U$	$m_U$	$m_o$
		m		mm/godz.		
1	1 = RZ-1	100,3314	0,00015	1,06	0,12	1,69
	2 = RZ-2	100,3375	0,00015	1,02	0,14	
	3	101,6951	0,00015	-0,03	0,18	
	4	101,7598	0,00021	-0,04	0,17	
	5	100,5000	0,00000	0,00	0,00	
	6	100,1602	0,00015	0,04	0,08	
	7 = RE	99,9102	0,00015	9,43	0,09	
2	1 = RZ-1	100,3313	0,00009	1,16	0,07	0,94
	2 = RZ-2	100,3373	0,00010	0,94	0,07	
	3	101,6950	0,00010	0,03	0,10	
	4	101,7596	0,00011	0,05	0,10	
	5	100,5000	0,00000	0,00	0,00	
	6	100,1600	0,00008	-0,02	0,05	
	7 = RE	99,9109	0,00008	9,53	0,05	



1) stwierdzono poprawność funkcjonowania podstawowej i rozszerzonej wersji modelu MURCO,

2) w przypadku obiektów o znacznych prędkościach osiadań punktów należy stosować rozszerzoną wersję tego modelu (podawać momenty rozpoczęcia i zakończenia obserwacji), zapewniającą wyższą dokładność wyznaczenia niewiadomych,

3) potwierdzono przydatność modelu MURCO w zastosowaniu do obiektów dynamicznych, podlegających osiadaniom o charakterze w przybliżeniu zgodnym z założonym w modelu.

## Podsumowanie

Modele kinematyczne sieci geodezyjnych są konstrukcjami bardziej złożonymi niż powszechnie stosowane modele statyczne (większa liczba niewiadomych, uwzględnianie czynnika czasu itp.). Z tego względu istniejący materiał obserwacyjny z różnych obiektów nie nadaje się zwykle do wykorzystania w badaniach modeli kinematycznych. Przedstawiona tutaj sieć testowa stwarza możliwość pozyskiwania z pomiarów eksperymentalnych układów obserwacji o pożądanych cechach (o odpowiedniej niezawodności, dokładności, kolejności obserwacji oraz

z odpowiednio zanotowanymi momentami wykonania każdej obserwacji). Zaprezentowany przykład potwierdza jej przydatność do badań modeli kinematycznych.

## LITERATURA

- [1] Kwaśniak M.: Zagadnienie ruchu punktów geodezyjnych sieci inżynierskich w czasie trwania cyklu pomiarowego. Praca doktorska (nie publikowana), Warszawa 1987
- [2] Kwaśniak M.: Zastosowanie kinematycznego modelu sieci geodezyjnej do opracowania wyników niwelacji geometrycznej. Praca złożona do druku w redakcji „Geodezja i Kartografia”, 1990
- [3] Papo H.B., Perelmutter A.: Densification of Geodetic Networks in four Dimensions. Allgemeine Vermessungs Nachrichten, nr 11-12/1984
- [4] Papo H.B., Perelmutter A.: Vierdimensionale Analyse von Deformationen. ZfV, nr 108/1983
- [5] Prószyński W., Kwaśniak M., Odziemczyk W.: Analiza teoretyczna i praktyczna weryfikacja modeli kinematycznych stosowanych w geodezyjnych pomiarach przemieszczeń. Raport z badań (praca nie publikowana), Warszawa 1991
- [6] Przewłocki S., Andrzejowski Z.: Badania przemieszczeń pionowych w czasoprzestrzeni z uwzględnieniem niestałości stanowiska. Geodezja i Kartografia, nr 3-4/1986
- [7] Świątek B.: Analiza dynamiczna sieci jako metoda oceny ruchu skorupy ziemskiej. Praca doktorska, ART Olsztyn, 1984

HENRYK KOWALSKI

ANDRZEJ KLEWSKI

Instytut Geodezji i Meteorologii  
Wojskowa Akademia Techniczna  
Warszawa

# Wykorzystanie dyfrakcji fali świetlnej na fazowej siatce akustycznej do precyzyjnego pomiaru odległości – koncepcja metody

## 1. Wstęp

### 1.1. Pojęcia podstawowe i określenie tematu

Instrumentarium, wykorzystywane współcześnie w ramach optycznych metod pomiaru odległości, można podzielić na trzy podstawowe grupy [1]:

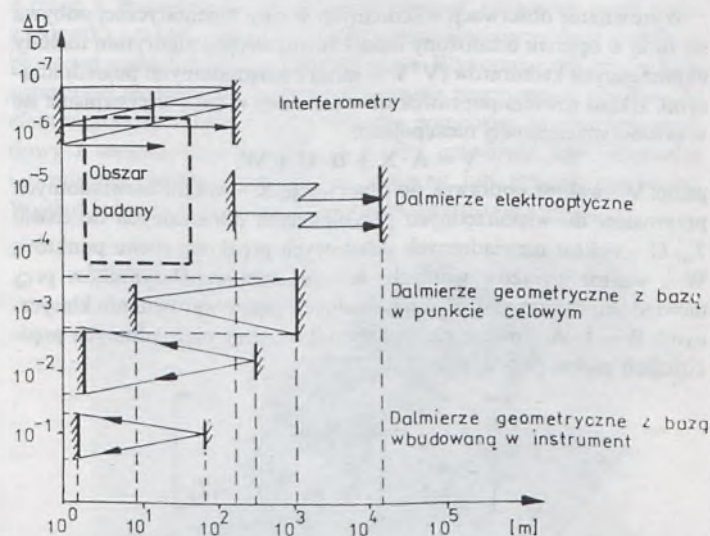
- dalmierze geometryczne,
- dalmierze elektrooptyczne,
- dalmierze interferencyjne.

Właściwości dokładnościowe charakterystyczne dla poszczególnych grup dalmierzy optycznych oraz ich zasięgi działania przedstawione są w formie diagramu na rys. 1 [2].

Przedstawione zestawienie wskazuje na fakt, iż pośredni precyzyjny pomiar krótkich odległości (ok. 100 m) możliwy jest do zrealizowania tylko przy użyciu interferometrów. Dokładność pomiaru odległości dalmierzami geometrycznymi nie przekracza wartości  $\frac{m_D}{D} \sim 10^{-4}$  przy standardowej metodyce pomiarowej, natomiast dalmierze elektrooptyczne zapewniają dokładność rzędu  $\frac{m_D}{D} \sim 10^{-6}$  tylko przy zasięgach większych od 200 m (przy krótkich zakresach i w procesie pomiarowym występują tzw. błędy nieliniowe).

Pomiar odległości metodami interferencyjnymi jest bardzo kłopotliwy i pracochłonny ze względu na skomplikowaną procedurę pomiarową oraz konieczność zachowania wielu warunków realizacyjnych. Pamiętać należy również o bardzo wysokim koszcie dalmierzy interferencyjnych, produkowanych przez firmy o zaawansowanych technologiach. Stąd też ciągle aktualna jest potrzeba opracowania metod oraz zapro-

jektowania i budowy dalmierza, realizującego pomiar krótkich odległości z wysoką dokładnością (obszar badań – rys. 1).



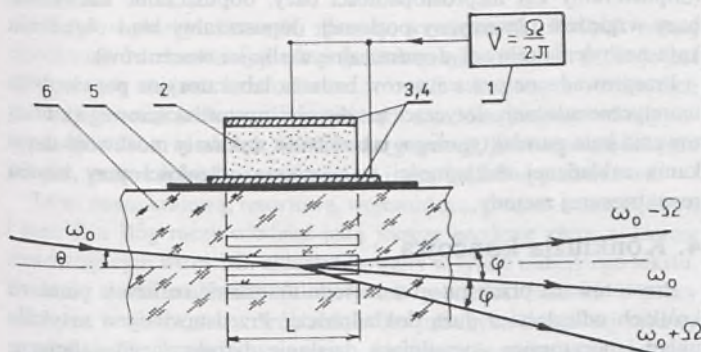
Rys. 1. Diagram dokładnościowy w funkcji zasięgu działania dla dalmierzy optycznych

W proponowanej przez autorów metodzie pomiar odległości realizowany jest pośrednio przez wyznaczenie wielkości geometrycznych (baza, kąt), w układzie trójkąta paralaktycznego, natomiast bezpośrednio – przez wyznaczenie parametrów akustycznej siatki dyfrakcyjnej wy-



tworzonej w deflektorze optycznym (rys. 2).

Po przyłożeniu do elektrod deflektora zmiennego sygnału elektrycznego o częstotliwości zbliżonej do częstotliwości rezonansowej przetwornika elektroakustycznego, uzyskuje się możliwość rozdzielania wiązki o częstotliwości podstawowej na rzędy dyfrakcyjne oraz możliwość regulacji elektrycznej kąta między tymi rzędami.



Rys. 2. Schemat deflektora; 1 – generator, 2 – przetwornik piezoelektryczny, 3, 4 – elektrody, 5 – spoiwo, 6 – ośrodek optyczny (kryształ kwarcu, flint)

Z uwagi na analogię proponowanej przez autorów metody z klasycznym pomiarem paralaktycznym – nazwana została metodą quasi-paralaktyczną.

## 1.2. Realizacja trójkąta paralaktycznego przez częstotliwościową oraz przestrzenną separację wiązki laserowej

Problemy związane z metrologicznym wykorzystaniem separacji częstotliwościowej i przestrzennej wiązki laserowej na dyfrakcyjnej siatce akustycznej przedstawione zostały dotychczas w pracach [3], [4], [5], zawierających charakterystyki modulatorów i deflektorów optycznych. W Polsce prace nad deflektorami optycznymi zapewniającymi możliwość uzyskania szerokiego obszaru regulacji kąta między rzędami dyfrakcyjnymi prowadzone są w Instytucie Fizyki Politechniki Warszawskiej. Problemowi bezpośredniego wykorzystania regulacji częstotliwościowej kąta między rzędami dyfrakcyjnymi do pomiaru wielkości geometrycznych poświęcone zostały badania przeprowadzone przez autorów, których wyniki zamieszczone są w pracach [6], [7], [8], [9].

Jedną z możliwości metrologicznego wykorzystania zjawiska dyfrakcji światła na fali akustycznej jest realizacja trójkąta paralaktycznego, którego boki tworzą rzędy dyfrakcyjne o bliskich częstotliwościach.

Pomiar odległości w takim układzie realizowany jest analogicznie, jak w przypadku klasycznej, XIX-wiecznej metody, sprowadzającej się do pomiaru kąta paralaksy, utworzonego przez osie wiązek padających na lewe i prawe zwierciadło leżące na znanej bazie.

W prezentowanym przez autorów układzie dyfrakcyjnym wielkość kąta paralaktycznego  $\varphi$  określana jest przez pomiar częstotliwości  $\nu$  sygnału elektrycznego sterującego deflektorem optycznym (rys. 2), na podstawie równania siatki dyfrakcyjnej:

$$\varphi = \frac{\lambda}{\Lambda} = \frac{\lambda \nu}{v}$$

gdzie:

$\lambda$  – długość fali światła laserowego,

$\Lambda$  – długość fali akustycznej wykonanej w środowisku optycznym deflektora,

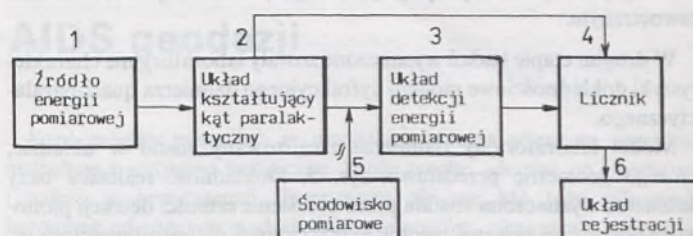
$v$  – prędkość propagacji fali akustycznej w deflektorze.

Stała baza, o znanej długości, realizowana jest przez rejestrację pionową płaszczyzn symetrii rzędów dyfrakcyjnych przy użyciu detektorów związanych z jej punktami brzegowymi.

## 2. Schemat blokowy dyfrakcyjnego dalmierza quasi-paralaktycznego

Idea quasi-paralaktycznej metody pomiaru odległości polega na wykorzystaniu lasera jako źródła energii pomiarowej w układzie klasycznego dalmierza paralaktycznego. Schemat blokowy układu

dalmierza quasi-paralaktycznego, zrealizowany zgodnie z teorią informacji ([10], [11], [12]), przedstawiony jest na rys. 3.



Rys. 3. Schemat blokowy dalmierza quasi-paralaktycznego

**Blok 1** – źródłem energii pomiarowej jest laser gazowy He-Ne lub laser półprzewodnikowy Ga As.

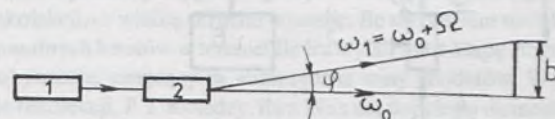
**Blok 2** – układem kształtującym kąt paralaktyczny jest deflektor optyczny sterowany sygnałem elektrycznym o regulowanej częstotliwości.

**Blok 3** – układem detekcji energii pomiarowej jest detektor położenia pionowej płaszczyzny symetrii wiązki laserowej.

**Blok 4 i 6** – w dalmierzu quasi-paralaktycznym służą do zbierania, przetwarzania oraz rejestracji wyników pomiarów.

**Blok 5** – reprezentuje przepływ informacji pomiarowej przez środowisko zewnętrzne i uwzględnia główne źródła błędów, związane ze zjawiskami turbulentności ośrodka oraz refrakcji.

W przedstawionym schemacie blokowym strzałki oznaczają kierunek przepływu informacji oraz energii pomiarowej. Posługując się powyższym schematem, przedstawić można sposób realizacji pomiaru odległości metodą quasi-paralaktyczną.



Rys. 4. Geometria modelu dalmierza quasi-paralaktycznego z detekcją płaszczyzny symetrii wiązki

Wiązka światła emitowana przez laser 1, po przejściu przez deflektor 2, zostaje rozdzielona częstotliwościowo i przestrzennie (rys. 4). W ten sposób rzędy dyfrakcyjne o częstotliwości  $\omega_0$  i  $\omega_0 + \Omega$  tworzą boki trójkąta paralaktycznego. Jeżeli znamy dodatkowo wielkość liniową  $b$  (baza), to możemy wyznaczyć wysokość trójkąta, która stanowi mierzoną odległość.

## 3. Właściwości dokładnościowe metody

Dokładność pomiaru odległości metodą quasi-paralaktyczną jest uwarunkowana wpływami, których związek z poszczególnymi blokami dalmierza można scharakteryzować w następujący sposób:

- źródło energii pomiarowej – wpływ stabilności plazmy laserowej,
- układ kształtujący kąt paralaktyczny – wpływ parametrów ośrodka elastooptycznego deflektora na regularność fazowej dyfrakcyjnej siatki akustycznej,
- układ detekcji energii pomiarowej – czułość rejestracji przestrzennego położenia wiązki laserowej,
- układ przetwarzania i rejestracji informacji pomiarowej – prawidłowość obróbki sygnału pomiarowego,
- środowisko pomiarowe – wpływy niestabilności czasowej i przestrzennej współczynnika załamania światła w atmosferze.

W badaniach nad właściwościami dokładnościowymi metody quasi-paralaktycznej autorzy przyjęli następującą strategię.

W pierwszym etapie procesu badawczego określone zostały teoretyczne warunki realizacyjne, przy których możliwe jest osiągnięcie dokładności w pomiarze odległości rozpatrywaną metodą, rzędu  $\frac{m_D}{D} \sim 10^{-6}$ .

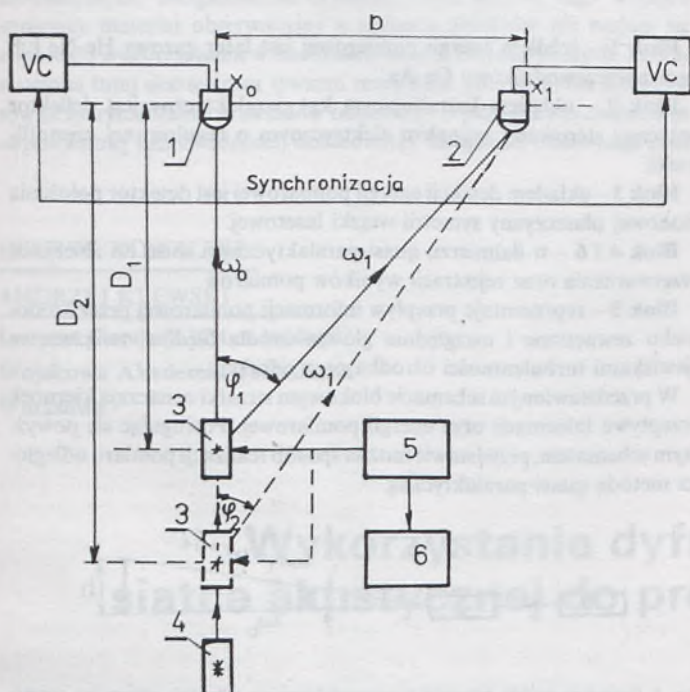
Uzyskane zostały w ten sposób dopuszczalne błędy składowe, które podzielono na trzy podstawowe grupy:



- błędy instrumentalne,
- błędy związane z realizacją pomiaru,
- błędy związane z propagacją energii pomiarowej w środowisku zewnętrznym.

W drugim etapie badań wyznaczone zostały laboratoryjnie charakterystyki dokładnościowe modelu dyfrakcyjnego dalmierza quasi-paralaktycznego.

Model laboratoryjny dalmierza zrealizowany został w układzie, którego geometrię przedstawia rys. 5. Dokładność realizacji bazy dalmierza wyznaczona została przez określenie czułości detekcji pionowych płaszczyzn symetrii rzędów dyfrakcyjnych o częstotliwościach  $\omega_0$  i  $\omega_1$ , w punktach brzegowych  $X_1$  i  $X_2$ .



Rys. 5. Schemat funkcjonalny dalmierza ze stałą bazą i zmiennym kątem

W układzie laboratoryjnym wykorzystano detektory synchroniczne 1, 2 z przetwarzaniem czasowym [6], co pozwoliło na uzyskanie dokładności realizacji bazy dalmierza rzędu  $10^{-5}$  mm [9].

Wielkość kąta paralaktycznego  $\phi$ , obliczana jest w funkcji częstotliwości sygnału elektrycznego, przesyłanego z generatora 5 do deflektora optycznego 3. Pomiar częstotliwości realizowany był przy użyciu częstotliwościomierza cyfrowego 6.

Dokładność częstotliwościowego pomiaru kąta paralaktycznego określona została na podstawie wykonanych serii pomiarowych. W wyniku numerycznej obróbki statycznej rezultatów pomiarów uzyskane zostały charakterystyki dokładnościowe, wskazujące na osiągnięcie dokładności w pomiarze kąta rzędu  $10^{-4}$ " [9].

Synchronizacja detekcji energii pomiarowej w punktach brzegowych bazy umożliwiła eliminację błędów, związanych z zakłóceniem biegu promieni laserowych wywołanych zjawiskami refrakcji oraz turbulencji.

## O nas pisali, o nas mówili...

Wiadomości wieczorne TV w dniu 6 kwietnia 1992 r. podały, że odkryto bardzo ciekawe stanowisko archeologiczne we wsi Dziecioły pod Łosicami. Informujemy Czytelników PG, że prawdopodobnie geodezyjną inwentaryzację wymienionego odkrycia przeprowadził na jesieni 1959 r. prof. dr hab. Zdzisław ADAMCZEWSKI – redaktor działowy naszego miesięcznika, o czym poinformował w wycinku prasowym, którego treść przytaczamy w całości.

### Odkrycie

Albo niechący uczestniczyłem w wydarzeniu naukowym, albo ktoś sobie robi jaja. „Wiadomości” z 6.04. podały, że odkryto coś bardzo starożytnego we wsi Dziecioły pod Łosicami.

Otóż na jesieni 1959 r. prof. Jerzy Fellmann (wtedy adiunkt, notabene autorytet w dziedzinie pomiarów grodzisk, kurhanów itp., „robił” dla prof.

W obszarze dużych oraz średnich skal turbulencji wspomniane wpływy sprowadzić można do dopuszczalnego błędu nieprostokątności bazy dalmierza.

Przy projektowaniu oraz realizacji układu laboratoryjnego, symulującego działanie dalmierza quasi-paralaktycznego, uwzględnione zostały również otrzymane uprzednio analitycznie warunki realizacyjne (dopuszczalny kąt nieprostokątności bazy, dopuszczalne nachylenie bazy względem płaszczyzny poziomej, dopuszczalny błąd określenia kąta nachylenia celowej, dopuszczalne wielkości ekscentrów).

Przeprowadzone przez autorów badania laboratoryjne potwierdziły teoretyczne założenia dotyczące możliwości częstotliwościowego kształtowania kąta paralaktycznego, jak również wykazały możliwość uzyskania zakładanej dokładności w pomiarze odległości przy użyciu rozpatrywanej metody.

## 4. Konkluzja końcowa

Prezentowana przez autorów metoda umożliwia realizację pomiaru krótkich odległości z dużą dokładnością. Przedstawiony w artykule układ laboratoryjny, symulujący działanie dyfrakcyjnego dalmierza quasi-paralaktycznego, ma następujące zalety.

1. Pomiar kąta wykonywany jest pośrednio przez pomiar częstotliwości sygnału sterującego deflektorem. Fakt ten sprawia, że dokładność pomiaru kąta ograniczona jest tylko stabilnością generatora.

2. W tak zaprojektowanym układzie możliwa jest eliminacja wpływów związanych ze środowiskiem pomiarowym. Istnieje również możliwość odwrócenia zagadnienia: przy niesynchronicznej detekcji energii pomiarowej możliwe jest badanie charakterystyk ośrodka.

3. W przypadku budowy dalmierza według przedstawionego modelu istnieje możliwość adaptacji teodolitu optycznego lub cyfrowego klasy zabezpieczającej (wymagane warunki realizacyjne). Uzyskany przyrząd może realizować pomiary kątowe oraz liniowe, dzięki czemu jest przyrządem uniwersalnym.

## LITERATURA

- [1] Kuzniecowa P.N., Wasnitski J., Jamajew H.: Geodiezieskie instrumenty. Moskwa 1984
- [2] Griem J. A.: Optyczeskie dalmiery i wysotometri geometrieskowo tipa. Niedra, Moskwa 1981
- [3] Maguicz L., Mołoczanow W.: Akustooptyczeskie ustrojstwa i ich primienienie. SW, Moskwa 1978
- [4] Uchida N., Nizeki N.: Acoustooptic deflector materials and modulation devices. Proc. IEE, vol. 61 nr 8/1983
- [5] Balaskij W., Manesin K.: Optiko-akusticeskij diefleksor s bolszoj razriesajuszczej sposobnosti. RIE, t. 15, nr 11/1980
- [6] Galiński J., Kowalski H.: Some aspects of application of double frequency-interferometer distance measurements. Proceedings SPIE, vol. 673, International Conference on Holography Applications, 2-6 July '86, Beijing, China
- [7] Kowalski H., Galiński J., Klewski A.: Badania nad interferencyjną metodą pomiaru dużych odległości. Praca CPBR nr 8.14, cel 20
- [8] Kowalski H., Galiński J.: Dalmierz interferencyjny. Zgłoszenie patentowe PRL nr P-257 z dn. 17.02.1986 r.
- [9] Klewski A.: Analiza pomiaru odległości metodą quasi-paralaktyczną. Rozprawa doktorska, WAT, Warszawa 1990
- [10] Sowiński A.: Cyfrowa technika pomiaru. WKiŁ, Warszawa 1967
- [11] Jelisiejew S.W.: Geodiezieskie instrumenty i pribory. Niedra, Moskwa 1973
- [12] Adamczewski Z., Sawicki K.: Zastosowanie tachimetru BRT 006 w pomiarach rolnych. Przegląd Geodezyjny, nr 6/1967
- [13] Siozdek J.: Wpływ turbulencji atmosferycznej na pomiary odległości dalmierzem elektrooptycznym. Rozprawa doktorska, Politechnika Warszawska, Warszawa 1982

Antoniewicz) zlecił mi pomiar obozu szwedzkiego z okresu „potopu”. Obiekt składał się z trzech wałów obronnych. Dojechałem, pamiętam, koleją do stacji Niemojki. Potem – obciążony sprzętem geodezyjnym – dotarłem do wsi Dziecioły, zakwaterowałem się u sympatycznego gospodarza, poszukałem robotników pomiarowych i zrobiłem ten pomiar, a następnie mapę doskonale zachowanych wałów, położonych na łkach nad rzeką Toczna. Forse od dr. Fellmanna też zainkasowałem.

I proszę – okazuje się, że pomierzyłem coś bardzo starożytnego! Proponuję uczynom, żeby to wyjaśnili. W końcu też chcę przejść do historii.

Zdzisław Adamczewski  
Warszawa



## Wirus BB (bałagan + bylejakość) – AIDS geodezji

Kiedys w nazbyt licznych, niestety, krytycznych chwilach naszej ukochanej i bardzo starej profesji (podobno tylko miłosna profesja jest starsza), gdy chciano beztrudno majstrować w krajowych strukturach geodezji, broniąc jakiegoś takiego porządku geodezyjnego, przekonywałem kogo trzeba, że **nic tak nie szkodzi geodezji, jak nieporządek, zła jakość, pstrokaczna organizacyjna** i tym podobne paskudztwa.

Teraz naszą krajową, resortową, wojewódzką, gminno-samorządową i sam Pan Bóg raczy wiedzieć jaką jeszcze geodezję zżera w tempie zastraszającym wirus BB, zidentyfikowany w tytule niniejszego tekstu. Ostatnio moja małżonka (niestety też geodetka) wróciła z pracy splakana i mówi: „stary, zrób coś, bo to już chyba koniec tej zabawy w geodezję!”. Dziewczyny mają to do siebie, że stronią od realiów. Człowiek już nic nie może, a ona myśli, że człowiek ciągle jeszcze może... Poszło o to mojej słuźnej, że już w 1967 roku zrobiła w ramach studium podplomowego w dawnym SGPIs-ie, na nowoczesnym naówczas komputerze ICT 1300, zainstalowanym w dawnym CODKK przy ulicy Wawelskiej, program zbliżony do systemu EWGRUN lub czegoś podobnego. Referowała to zaraz potem na jednym z SGP-owskich sympozjów głównych inżynierów przedsiębiorstw geodezyjnych (imprezy organizowane przez Główną Komisję Szkolenia pod wodzą kol. Henryka Dunaja). No i załamała się, kiedy zatrudniono ją teraz do **ręcznego przepisywania rejestrów gruntów** i opieprzono, że jest mało wydajna. Żeby tylko to. Nie sprawdziła się też w upychaniu kolanem danych hipotecznych w „odnowioną” ewidencję gruntów. Czyli jednym słowem – tragedia. Ręce człowiekowi opadają, tudzież inekspymable.

Opisałem powyższą scenkę rodzinną, by zilustrować tym drobniaczkiem ogólny, wielki problem polskiej geodezji: pierwsze **B** w nazwie wirusa, czyli **bałagan**. Wystarczy zresztą rozejrzeć się po naszym geodezyjnym podwórku.

W aspekcie naszego obecnego bałaganu fascynuje mnie jednak coś, co istniało bardzo dawno i było doskonałe, a mianowicie „kataster” egipski z epoki faraonów. Z instytucji tej pozostały do dziś chyba tylko historyczne wzmianki. Pożarł ją jakiś wirus, wyhodowany przez różne kataklizmy społeczne. Zginęła. A więc uważajmy, jednak coś może zginąć na wieki, mimo że jest bardzo dobre...

Jak wiadomo, coroczne wylewy Nilu, acz życiodajne, zacięły skutecznie granice własności w żyznej dolinie rzeki. Miernicy, zwani *harpenodaptami*, czyli „wiązaczami liny” (linki mierniczej), mieli zatem stałe zatrudnienie. Sprawa była opanowana do perfekcji nie tylko w sensie geometrycznym (technicznym), lecz także ewidencyjnym (prawnym), nie notowano bowiem skarg lub sporów granicznych. Wznawiający ciągle granice własności *harpenodapci* cieszyli się dużą estymą.

I cóż, wyobraźmy sobie, że ktoś zażądałby **dziś** od geodetów warszawskich dokładnego wznowienia tych upychanych kolanem w „odnawianą” ewidencję gruntów granic hipotecznych... Można zatem snuć supozycje, na jakim przedegipskim etapie „rozwoju” znalazła się na przykład geodezja warszawska. Czy jest to jeszcze epoka kamienia gładzonego, czy już nie gładzonego. Wszak jest to epoka żywiołowych podbojów pewnych obszarów przez agresywne plemiona napływowe, które urządziły tam sobie chropawo-kamienne siedliska, zwane osiedlami mieszkaniowymi. Nawet najtęższy egipski *harpenodapta* nic by tu nie poradził. A rok temu Pan Prezydent obiecał, że w ciągu roku zostaną zwrócone włości hrabinie Branickiej i innym równie ciężko pokrzywdzonym. Trzeba by zatem gdzieś w makulaturze odszukać najpierw starą numerację działek (dopiero ostatnio odzywają się głosy, że należałoby zachowywać starą numerację ewidencyjną), a następnie coś zidentyfikować na jakichś sponiewieranych, pokreślonych długopisami i flamastrami, nieśmiertelnych odbitkach ozalidowych. Pozostaje tedy otwarte pytanie, czy to jest jeszcze geodezja, czy może już coś „przekształconego”?

Ktoś mógłby pomyśleć, że wszystkiemu temu winne są przepisy, instrukcje i wytyczne techniczne. Może trochę, ale one po prostu są i należy je przestrzegać. Tymczasem nie ma kto tego pilnować, natomiast od różnych mądrali, interpretatorów, ulepszczy, racjonalizatorów przepisów aż się roi. I tego typu nieszczęsna aktywność w naszym środowisku nie słabnie ani na chwilę. Niektórzy chcą ją nawet podnosić do rangi cnoty najwyższej.

Na przedjazdownym zebraniu plenarnym Zarządu Głównego SGP w kwietniu wzruszył mnie kolega z krakowskiego oddziału. Dzielnym ten oddział, zdziśiatkowany w słusznych bojach o słuszne sprawy, postulował interesujące zmiany w statucie SGP. Zasadniczą zmianą miałyby polegać na tym, że dziesięć procent może zrobić w każdej chwili zjazd nadzwyczajny dziewięćdziesięciu procentom. Kolega z Krakowa wypełnił tym problemem znaczną część punktu obrad pt. sprawy różne i wolne wnioski. Powoływał się nawet na wzorcowe w tym względzie obyczaje rady miejskiej podwawelskiego grodu, która stosuje na co dzień te na wskroś **demokratyczne** (sic!) praktyki. Kiedy po tym dictum odzyskałem przytomność, przyszedł mi do głowy genialny pomysł: jak będę w Krakowie, załatwię ze smokiem wawelskim, żeby się tym w wolnej chwili zajął.

Jeszcze parę słów o drugim **B** w nazwie niszczącego geodezję wirusa. **Bylejakość**. Zawsze, ze względów patriotyczno-solidarnościowych, nie dawałem rzec złego słowa na braci geodetów. Była to hipokryzja, popełniana z premedytacją, co – pisząc te słowa w okresie wielkanocnych rekolekcji – z wielką skruchą wyznaję. Ile się bowiem naoglądałem profesjonalnych knotów w terenie! Ile leż wylali mi w klapę Bogu ducha winni obywatele, cierpiący za autentyczne winy geodetów. Wyznajcie w czasie rekolekcji, P.T.Koledzy, ilu z Was nie dopełniło elementarnych obowiązków geodezyjnych, np. nie wniosło wyników swych fuch i chałtur do zasobu, do ewidencji. Ilu niefrasobliwie wzniciło spory graniczne. Zaiste długa jest lista naszych geodezyjnych grzechów i będziemy za nie pokutować **Tam**, jako błędne ogniki nad spartaczonymi obiektami naszych prac. Uderzmy się zatem w piersi (własne) i nie zwalajmy tego i owego na wszystkich świętych. Tym bardziej, że w inżynierskiej rodzinie nie jesteśmy tacy najgorsi, a potrafimy też być bardzo dobrzy.

Ście podstawową Iraku zrobiliśmy w rekordowym czasie 4 lat i na dodatek tak zajarzyliśmy, że kontrolujący tę robotę na zlecenie klienta Francuzi (którzy notabene przegrali z nami uprzednio przetarg) cmoekali z uznaniem i wystawili najwyższą ocenę. Podobnie było z mapą Bagdadu. Ale to już prehistoria.

W Iraku załatwiono nam, geodetom, sprawę odmownie na wieki, zaś „Gazeta Wyborcza” (nr 80 z 3 kwietnia '92) dopełniła formalności artykułem Ireneusza Dudźca i Jerzego Jachowicza pt. „Dymisja agenta nr 1”. Panowie ci opisali dokładnie, jak to się zaśluszył komu teraz trzeba pewien as naszego wywiadu, przekazując Amerykanom „niezwykle dokładny plan Bagdadu”, za co dostał odznaczenie od szefa CIA. Czyli praszczaj Irak. A jak trzeba było pięć długie lata klienta, żeby opanować ten rynek! Kiedy klient przyjeżdżał do Polski, nasi eksportery musieli wylazić ze skóry, żeby mu dogodzić. Musiało być nawet **odpowiednie** damskie towarzystwo. Ostatecznie w 1986 r. uzgodniliśmy z szefem geodezji irackiej, że w czasie wojny irańskiej z placu nie schodzimy, a po wojnie będziemy mieli robotę do końca świata (II etap mapy Bagdadu, ście państwowa niższych klas, mapa topograficzna – to na początek). Teraz możemy sobie pogwizdać.

W Libii też zrobiliśmy dobrze wiele rzeczy, a najlepiej, na niekwestionowanym najwyższym poziomie światowym, ście grawimetryczną. No i proszę, teraz, kiedy jest już prawie gotowy unikatowy grawimetr balistyczny prof. Ząbka (tylko kilka na świecie jest takich instrumentów), kiedy wreszcie oczekiwany z utęsknieniem jest już w kraju supergrawimetr Lacosta-Romberg (wszystko w Politechnice Warszawskiej).



kiej), właśnie wtedy któryś z urzędników Departamentu (chyba się domyślam który) wykombinował, że pomiar (nowy) sieci grawimetrycznej Polski wykonają... Finowie. Podobno ma być to taniej, ale gdzie warunki techniczne? Gdzie przetarg?! Donoszę niniejszym o tym komu trzeba i jeżeli to się sprawdzi, proszę odnośne władze o przekazanie honorarium za donos na konto Przeglądu Geodezyjnego. Zawsze parę

groszy nie zawadzi, bo naszemu piśmie się nie przelewa.

Zdzisław Adamczewski

P.S. W związku z krążącymi pogłoskami, oświadczam, że zmiana dyrektora wydziału geodezji w Katowicach nie była ze mną konsultowana.

WŁADYSŁAW SERWATOWSKI

## Wystawa Uniwersalna EXPO '92 w Sewilli

Szanowni Czytelnicy,

W 1992 r., przez 6 miesięcy, tj. od 20.04 do 12.10.92, czynna jest Wystawa Uniwersalna EXPO '92. Polska jako kraj bierze udział w wystawie po raz pierwszy. Z tego względu redakcja nie może przejść obok tego wydarzenia obojętnie, tym bardziej że wystawa ma miejsce w Sewilli – pięknym mieście słonecznej Hiszpanii. Przekazujemy zatem Państwu artykuł Władysława Serwatowskiego na temat tej ekspozycji. Być może któryś z Czytelników PG zechce zwiedzić wystawę i podzielić się z nami swoimi wrażeniami.

Redakcja

20 kwietnia 1992 r., w Poniedziałek Wielkanocny, król Hiszpanii Jan Karol I dokonał oficjalnie otwarcia Wystawy Uniwersalnej w Sewilli. Ostatniej wystawy tej rangi w XX wieku, wystawy, która ma zadziwić 18 milionów zwiedzających i dwumiliardową widownię telewizyjną. Przez 6 miesięcy, do 12 października 1992 r., ma być EXPO '92 zdarzeniem przyprawiającym o zawrót głowy. Czy komplementy te nie są rozdawane zbyt wcześnie – okaże się za kilka miesięcy. Teraz zapraszam do poznania panoramy historycznej wystaw i samych przygotowań w stolicy Andaluzji. 305 270 241 osób odwiedziło dotychczas 11 wystaw uniwersalnych, zorganizowanych w Paryżu (5 razy), Brukseli (3 razy), Wiedniu, Montrealu i Osace.

Pierwsza wystawa miała miejsce w Londynie w 1851 r., ale ekspozycji tej nie przypisuje się rangi uniwersalnej. Ostatnia natomiast odbyła się w Osace, w Japonii, od 15 marca do 13 września 1970 r. Jej hasło brzmiało: „Postęp i harmonia ludzkości”. Brało w niej udział 77 państw, odwiedziło ją 64 218 770 gości, którzy sprawili, że bilans ekonomiczny przedsięwzięcia był zdecydowanie dodatni. Z dotychczasowych EXPO jeszcze tylko wystawy w Paryżu w 1867 r. i 1889 r. oraz w Brukseli w 1935 r. przyniosły dochody organizatorom.

Projekt EXPO '92 ma swoją długą historię. Najpierw o prawo organizacji wystawy ubiegali się Francuzi, planując jej urządzenie w Paryżu. Potem, gdy Międzynarodowe Biuro Wystaw uznało 500-lecie odkrycia Ameryki za datę godną uświetnienia, postanowiono urządzić EXPO '92 równocześnie na dwóch kontynentach – w Sewilli i w Chicago. Ostatecznie od 1987 r. tylko stolica hiszpańskiej Andaluzji – Sewilla nosi tytuł miasta Wystawy Uniwersalnej EXPO '92.

Projekt realizowany był z niezwykle roznamiętnieniem, ale i z licznymi, nie przewidzianymi kłopotami. Pierwszym było zakwestionowanie generalnego hasła wystawy: „Rocznica odkrycia Ameryki”. Europocentryzm ustąpił racjom uniwersalnym. Odkrycie Ameryki jest bowiem faktem dla mieszkańców naszego kontynentu, podczas gdy przedstawiciele Meksyku, Wenezeli, Kolumbii, Peru i kilku innych państw latynoskich zdecydowanie odrzucili EXPO '92 pod szyldem odkrycia Ameryki. Potomkowie Majów, Inków i Azteków nie chcieli aprobować odkrycia na sposób europejski. Wniesione zastrzeżenia przyniosły oczekiwany rezultat.

EXPO '92 urządzone jest jako SPOTKANIE DWÓCH ŚWIATÓW, z tematycznym leitmotivem eksponującym STULECIA ODKRYĆ.

Na terenach dawnych nieużytków i wysuszonej słońcem, prawie

czerwonej ziemi, leży między odnogami rzeki Guadalquivir wyspa, która w 1992 r. stanie się najgłośniejszą wyspą świata. Tu bowiem na 215 hektarach powstało miasto EXPO '92. A właściwie fragment całego świata. Serce świata, jak chcą niektórzy, wiedząc, że na wyspie pokazane są te osiągnięcia ludzkości, które są chlubą 112 państw, 23 organizacji międzynarodowych, 26 ponadnarodowych przedsiębiorstw i 17 autonomicznych regionów Hiszpanii.

Dotychczas wyspa znana była z jedynej, XV-wiecznej zabytku architektonicznego, byłego klasztoru Kartuzów. Historycy uważają, że właśnie w klasztorze na wyspie mieszkał Krzysztof Kolumb przygotowując się do pierwszej wyprawy odkrywczej. Wyprawy, która 12 października 1492 r. pozwoliła wylądować Kolumbowi na wyspie Guanaham, należącej dziś do wysp Bahama. Daty uznawanej za „odkrycie” Ameryki oraz będącej świętem narodowym Hiszpanii i datą zakończenia EXPO '92.

Na terenach klasztoru – jak twierdzą niektóre źródła – Kolumb został pochowany, ale prawdziwość tej informacji podawana jest często w wątpliwość przez samych Hiszpanów. W XIX w. natomiast na terenie byłego klasztoru czynna była farfurnia, czyli fabryka porcelany i fajansu. Charakterystyczne kominy, opasłe przy ziemi i smuklejsze na szczycie, uznano za jeden ze znaków architektonicznych EXPO '92. Ich kopiami wysadzono centralną aleję EXPO '92, przy której znalazły się pawilony europejskich państw dwunastki.

Łączne dotacje hiszpańskie na przygotowanie EXPO '92 wynoszą więcej niż pięcioletnie wydatki amerykańskie i radzieckie na podróże kosmiczne lub budowa tunelu między Francją i Anglią pod kanałem La Manche. Zbudowano nowe lotnisko, system superszybkiej kolei, autostrady, kilka nowoczesnych mostów, a przy terenie EXPO '92 parkingi wśród zieleni dla 40 000 samochodów i 1100 autokarów.

Goście EXPO '92 mają być zaskoczeni specjalnym programem przyrodniczym. Na terenie wyspy urządzono aż 200 000 m<sup>2</sup> terenów wodnych i posadzono 25 000 drzew i 300 000 roślin, należących do ponad tysiąca gatunków. Program zadrzewiania i architektury zieleni rozpoczęto już w 1985 r., czyli natychmiast po wybraniu i zatwierdzeniu wyspy pod teren EXPO.

Zieleni i roślinność traktowano na dotychczasowych wystawach jako element dekoracji. W Sewilli, na wyspie, powstało niezwykle arboretum, starannie wpisane w mapę wyspy. Suchy i prawie tropikalny klimat Andaluzji został nad Guadalquivirem podporządkowany ludzkiej organizacji. Dla spowodowania bujnej roślinności zainstalowano podziemną infrastrukturę do irygacji i nawadniania. Sadzone drzewa, krzaki i rośliny nie czekają na naturalne opady, ale są podlewane indywidualnymi sączkami, doprowadzającymi wodę do każdej rośliny według indywidualnego planu wpisanego w program komputerowy. Dzięki takiej strukturze wspaniale rosną na terenach EXPO drzewa dotychczas nie znane w Europie. Przyrodnicy spotykają okazy pełnego dramatycznych kształtów moralonu z Porto Rico, pnącego się jaluamanu z Ekwadoru, hormigo z Gwatemali (drewna używanego do produkcji marimby, czyli ludowego instrumentu Murzynów afrykańskich i rozpowszechnionego w Ameryce Środkowej. Marimba przypomina ksylofon obsługiwany



wany równocześnie przez kilku wykonawców) oraz pięknego, o różowym odcieniu lapacho z Argentyny.

Program zadrzewiania wyspy został uznany przez UNESCO za największy i najciekawszy w Europie od 25 lat. Wsparcie jest doświadczaniem 25 ogrodników i botaników, współpracujących z Wydziałem Botaniki Uniwersytetu w Sewilli. Roślinność traktowana jest na EXPO '92 w sposób szczególny, a razem z 200 000 m<sup>2</sup> sztucznych jezior i obszarów wodnych oraz z dziesiątkami fontann, dekoracyjnych efektów wodnych czy pasażów obudowanych pergolami, pozwala przypuszczać, że zaplanowane obniżenie nieznacznie upalnej temperatury będzie zrealizowane. W prospektach reklamowych EXPO '92 podaje się, że nastąpi ochłodzenie o ok. 7 stopni, czyli z 45 do 38 stopni w lipcu i sierpniu.

O tym, jak dużą wagę przywiązują organizatorzy do przyrody, wnioskować będą goście EXPO z nazw głównych arterii EXPO '92, czyli pięciu alei symbolizujących uczestników z pięciu kontynentów.

Aleja I zwana jest Drogą Wodną, ma kolor zielony i wysadzana jest grochochrzewami i akacjami; Aleja II – Europejska – ma kolor niebieski i otoczona jest tropikalną jakarandą. Aleja III, zwana też Palmoą, zaciéniona jest – oprócz palm – drzewami pomarańczowymi spotykanymi w Sewilli. IV. Aleję nazwano z afrykańską Ombu i rozpoznać ją można przez stale kwitnące drzewa z kwiatami w kolorze żółtym. Aleja V, przy której usytuowany jest Pawilon Polski, zwana jest Klonową, a charakterystycznym jej kolorem jest różowy.

EXPO '92 jest zdarzeniem apolitycznym i bez konkretnych oczekiwań gospodarczych, czyli podpisywania kontraktów. W Sewilli nic nie będzie sprzedawane i kupowane. Mimo takiej formuły, do Sewilli przyjadą wszyscy wielcy i sławni. Dwukrotnie królowa brytyjska, prezydenci USA, Francji i Włoch, cesarz Japonii, kanclerz Niemiec, koronowane głowy państw skandynawskich i Beneluxu. Szefowie państw latynoamerykańskich na tegorocznej konferencji w Guadalajarze ustalili następne spotkanie w czasie EXPO '92. Spodziewany jest przyjazd Jana Pawła II.

Do Sewilli przyjechał również prezydent Rzeczypospolitej Polskiej, zaproszony przez króla Hiszpanii oficjalnie na nasz Dzień Narodowy, zaplanowany na 3 maja 1992 r.

Wizytę na EXPO '92 wpisali do swych kalendarzy businessmeni, menedżerowie i właściciele największych przedsiębiorstw ponadnarodowych, koncernów i banków. Obok pawilonów narodowych, właśnie największe firmy świata, jak Siemens, Philips, Sanyo, Coca Cola i 20 innych, mają swe pawilony.

Zwiedzanie EXPO '92 będzie możliwe od 10 rano do 22, a specjalny program „EXPO nocą” zaprasza aż do godz. 4 rano. Bilet wstępu – 4000 peset.

Hiszpanie, jako gospodarze, przygotowali i sami urządzili główne pawilony tematyczne. W Sewilli jest to Pawilon Kultury i Sztuki Świata 1492 roku, Pawilon Nawigacji, Pawilon Przyrody i Ogród Ameryki, Pawilon Odkryć i Pawilon Przyszłości. Do gospodarzy należy również Pawilon Sztuki Współczesnej.

## Pawilon XV wieku

Wszystko, co pokazane jest na tej wystawie, służyć ma przybliżeniu epoki Kolumba, tajemnicy wierzeń i koncepcji świata rozpowszechnionych w XV wieku. Pawilon XV wieku jest obiektem nowo wybudowanym wewnątrz obszaru należącego niegdyś do klasztoru Kartuzów. Gospodarze – Hiszpanie – przez zastosowanie najnowszych sposobów ekspozycji będą starali się przenieść wyobraźnię zwiedzających w czasy Kolumba, Ameryki przedkolumbijskiej, potęgi wpływów islamu, wyobrażeń historycznych, geograficznych i astronomicznych tamtej epoki.

Pawilon Nawigacji na 6400 m<sup>2</sup> ma umysławiać powiązania człowieka z morzami i oceanami oraz – przez wykonane w pełnej skali repliki okrętów – pokazać żaglowce, które służyły w wyprawach Kolumba i Magellana.

Pawilon Przyrody i Ogród Ameryki mają ukazać florę latynoską oraz historię blisko 400 roślin, które Ameryka dała Europie, z kukurydzą, kasztanami, ziemniakami, pomidorami i tytoniem włącznie.

Zwiedzenie EXPO nie będzie pełne bez poznania wystaw w Pawilonie Odkryć i w Pawilonie Przyszłości. Otoczenie, energia, telekomunikacja

i poznanie wszechświata to hasła, które są przedstawione w sposób najbardziej wyrafinowany.

## Polska w EXPO

O Polsce wiedzą w Sewilli jeszcze stosunkowo niewiele, bowiem tradycje nasze są tu dosyć odległe. W najszacowniejszym gmachu miasta – Archiwum Indii – usytuowanym obok największej powierzchniowo katedry, znajdują się ślady działalności Stanisława Polaka, drukarza pracującego tu w XV wieku. Jemu to właśnie przypisuje się pierwszą drukowaną wzmiankę o wyprawie Kolumba.

Polska w EXPO ma bardzo niewielkie doświadczenie. W Wystawie uniwersalnej – jako kraj – bierzemy udział po raz pierwszy. Na żadnej z powojennych wystaw nie było polskiej flagi. Wynikało to zarówno z ekonomicznej biedy, jak i z politycznych wyborów. Przed wojną na wystawie międzynarodowej miała Polska swój pawilon w Paryżu w 1937 r. Komisarzem generalnym był Lech Niemojewski, profesor z Politechniki Warszawskiej, a architektami Bohdan Pniewski, Stanisław Brukski, Józef Szanajca i Bohdan Lachert. Tamta wystawa, odwiedzona przez 34 miliony widzów, miała charakter konkursowego pokazu w zakresie „Sztuki i techniki”. Właśnie konkursowy charakter różni ekspozycje międzynarodowe od szlachetniejszej i wyższej rangą wystawy uniwersalnej.

Jeżeli spojrzeć się na historię Polski i połączyć ją z historią EXPO, wyraźnie widać z czego wynika nasz debiut w 1992 r. Z regulaminu EXPO, przyjętego w 1928 r. przez Międzynarodowe Biuro Wystaw, ale stosowanego od połowy ubiegłego wieku, wynika jednoznacznie zapis, iż uczestnikiem EXPO może być to państwo, które zgłosi chęć uczestniczenia w wystawie i na własny koszt zbuduje pawilon, a w nim przedstawi te osiągnięcia, które są przedmiotem każdorazowej prezentacji. Do 1918 r. Polska w EXPO uczestniczyć nie mogła. Na wystawach były jednak prezentowane osiągnięcia Polaków, którzy swój dorobek przedstawiali w pawilonach Rosji, Prus czy Austrii. Wielu z uczestników EXPO było krytykowanych w swoich środowiskach za wzmacnianie zaborcy. Bez oceny tamtych indywidualnych decyzji warto odnotować, że w czasie pierwszej wystawy narodów w Londynie w 1851 r. pojawiła się prezentacja wytwórczości Królestwa Polskiego pod szyldem Rosji (podobnie jak udział fiński). Na tamtej wystawie medalami drugiego stopnia nagrodzeni zostali Izrael Staffel z Warszawy – za maszynę rachunkową i probierz do metali, Adolf Fiedler z Opatówka – za sukno i Hugo Stier z Warszawy – za mydła gatunkowe.

W czasie pierwszej Wystawy Uniwersalnej w Paryżu w 1855 r. urządzono pokaz sztuk pięknych. W dziale francuskim złotym medalem nagrodzono Henryka Rodakowskiego za portret generała Dembińskiego. W wystawie w 1862 r. w Londynie, która miała ponownie charakter przemysłowy, nagrodzono medalami przedstawicieli dwóch rodzin z Królestwa Polskiego: Hermana Epsteina – właściciela cukrowni, Adama Epsteina – właściciela fabryki chemicznej oraz Jana Epsteina – właściciela papierni w Soczewce.

W drugiej Wystawie Uniwersalnej w Paryżu w 1887 r. brali udział polscy artyści ze wszystkich zaborów oraz tworzący poza krajem. Wystawiali w Paryżu Wojciech Gerson, Józef Simmler („Zygmunt August przed zwłokami Barbary”), Lucjan Przepiórski, Jan Suchoński, Apolinary Horawski i Juliusz Kossak. W dziale austriackim Jan Matejko wystawił obraz „Rejtan”, za który jury przyznało Polakowi, jako jednemu cudzoziemcowi, złoty medal wystawy. Duże zainteresowanie zwiedzających wzbudził cykl Artura Grottgera „Wojna wobec sztuki”. Te 13 kartonów malowanych kredką kupił po wystawie Franciszek Józek.

Na pierwszej Wystawie Uniwersalnej w Wiedniu w 1873 r. swoje obrazy wystawiali Matejko („Batory pod Pskowem”, „Unia Polski z Litwą”), Rodakowski, Gerson, a w dziale bawarskim Maksymilian i Aleksander Gierymscy oraz Józef Brandt. Jego obraz „Bitwa wiedeńska” zakupiła za 20 000 złotych – jak podaje Anna Drexlerowa – szlachta galicyjska jako prezent ślubny dla arcyksiężniczki Gizeli, córki Franciszka Józefa. W Wiedniu odznaczeni zostali Matejko, Siemiradzki, Gerson, M. Gierymski, Brandt i Lenartowicz.

To wspomnienie o początkowej obecności polskich artystów w EXPO służy wyeksponowaniu hipotezy, stającej się prawie pewnością, że



swoistą osobliwością Polski jest jej twórczość artystyczna: sztuka i kultura bardziej zwracają uwagę na Polskę niż inne dziedziny cywilizacji. W tym kontekście zrozumiałe jest stanowisko rządu RP, który powierzył ministrowi kultury i sztuki merytoryczny nadzór nad polskimi prezentacjami w Sewilli.

### Pawilon Polski w Sewilli

należy do jednych z mniejszych. Polska otrzymała ten obiekt jako prezent od króla Jana Karola w czasie wizyty monarchy w Polsce jesienią 1989 r. W pawilonie tym znajduje się sala wystawowa o powierzchni 176 m<sup>2</sup>, sala kinowa i taras. Zagospodarowanie pawilonu zależało w całości od pomysłowości Polaków.

Hasłem EXPO '92 jest „Spotkanie dwóch światów”. W scenariuszu polskiej wystawy zostało to zinterpretowane jako pogranicze dwóch epok – tej zdominowanej przez międzyludzką wrogość i niszczenie oraz przyszłą, wyimaginowaną epokę SOLIDARNOŚCI GLOBALNEJ. Nasz kraj był przez prawie dwa stulecia „chorym miejscem w Europie”. W XIX w. Polacy rzucili wezwanie do walki „za wolność naszą i waszą”. W roku 1980, w sytuacji komunistycznego zniewolenia, padło hasło „Solidarności”, a potem, w 1981 r., solidarnościowe „Posłanie do narodów Europy Wschodniej”. Dziś, w Sewilli, apelujemy do społeczności światowej o SOLIDARNOŚĆ GLOBALNĄ i zapraszamy artystów wszystkich krajów, żeby nadali kształt temu wyzwaniu, projektując dla wszystkich „FLAGĘ ZIEMI”. Obrazując epokę minioną, sięgamy do wyobraźni polskiej, prognozując przyszłość – do wyobraźni artystów wielu narodów, gdyż horyzont XXI wieku musi być UNIWERSALNY.

Główna sala wystawowa pawilonu jest nasycona symbolami solidarności globalnej. Jest to gęsta i pstrokata ekspozycja nadesłanych z wielu krajów projektów „Flagi Ziemi”, poprzedzona namotaną między trzema filarami tęczową wstęgą z wielojęzycznymi napisami: „Dla wieku XXI artyści świata dedykują flagę ziemi – Solidarność globalna”.

Prace polskich artystów, które będą pokazane w Sewilli, po EXPO '92 podróżować będą po świecie jako swoista wystawa, a po zakończeniu tournée stanowić będą podstawowy zbiór zakładanego Muzeum Solidarności Globalnej – Flagi Ziemi. Muzeum, którego członkami-założycielami będą „artyści flagowi” wystawiający na EXPO '92.

W Pawilonie Polski zwiedzający będą mogli korzystać z elektronicznej encyklopedii o Polsce, oglądać na wideo filmy pełnometrażowe, dokumentalne, animowane i o sztuce oraz wiele spektakli polskiego teatru.

Oprócz stałej wystawy, Polska – jako pierwszy kraj europejski

– urządziła swój Dzień Narodowy 3 maja 1992 r. Do dyspozycji Polski oddane zostały liczne sceny, estrady i ekrany. Krzysztof Jasiński, doświadczony dyrektor krakowskiego Teatru STU, był reżyserem Dnia Polskiego. Wiedział, jak zwrócić uwagę niedzielnej publiczności tego dnia na Polskę, jak sprowadzić i zatrzymać widzów w oryginalnym teatrze Palenque. Zaproponował także pokazanie oryginalnej kolekcji obrazów w plenerze, ponieważ obrazy te mają wymiary 6 x 8 m. Kulminacyjnym punktem programu w Dniu Polski był koncert galowy z udziałem orkiestry Sinfonia Varsovia z Krzysztofem Pendereckim i chórem chłopięcym z Poznania pod dyrekcją Stefana Stuligrosa. Polski folklor w Sewilli przedstawił Zespół Pieśni i Tańca UMCS z Lublina.

Równocześnie z ekspozycją stałą naszego pawilonu, w Pawilonie Sztuki Współczesnej wystawę czasową mieć będą Jerzy Bereś, Tadeusz Brzozowski, Jerzy Nowosielski, Jan Sawka i Franciszek Starowieyski. Z rozmachem przygotowane są nasze wydawnictwa. Polski business będzie przedstawiony przez BMB Promotion w albumie o dynamicznych firmach gospodarczych. Specjalne numery pism przygotowują „Rynki Zagraniczne”, „Projekt” i „Art & Business”. Narodowy Bank Polski wprowadził do obiegu 3 maja 1992 r. srebrną monetę okolicznościową o nominale 200 000 zł, z portalem katedry w Sewilli na rewersie, wg projektu Ewy Tyc-Karpińskiej.

Dwunastu wybitnych grafików zaprojektowało plakaty nawiązujące do 500-lecia (1492–1992). Są wśród nich prace Cieśliewicza, Bogusławskiego, Lenicy, Sadowskiego, Szaybo, Eidrigeviciusa, Topora i Górskiego.

Ma Polska na EXPO '92 swoją maskotkę. Jej pomysł przedłożył student IV roku Akademii Sztuk Pięknych w Warszawie Tomasz Bengsz. Przedstawia ona orla w koronie wylaniającego się z rozbitego, czerwonego jaja. W wyniku ogólnopolskiego konkursu na jej nazwę, jury zaaprobowало nazwę POLONITO.

Ze spektakularnych projektów rozważana jest wyprawa jednego z naszych żaglowców do Hiszpanii, ale z powodu mostów na rzece jednostka dopłyne najwyżej do Kadyksu, aby potem brać udział w operacji „Columbus” przez Atlantyk.

W czasie EXPO '92 w naszym pawilonie zaplanowane są prezentacje wielu polskich miast oraz specjalistyczne spotkania, Dni Turystyki, Businessu, Sportu, Nauki, może „Solidarności”, Kościoła, Filmu i Teatru. Przez sześć miesięcy Pawilon Polski w Sewilli będzie pełnił rolę polskiego ośrodka, polskiego domu, w którym spotkać i umówić się można z każdym, kto planuje przyjazd do Sewilli, która jest i będzie na ustach całego świata.

## Uprawnienia zawodowe...

*Przekazujemy Państwu pytania egzaminacyjne, jakie obowiązywały na uprawnienia zawodowe w sesji marcowej 1992 r. Pytania zostały wybrane i zestawione przez przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej z banku pytań, przygotowanych przez Zespół Rzeczników SGP.*

*Wojciech Wilkowski*

### Zestaw I

#### Pytania ogólne

1. Co stanowi o jednolitości prac geodezyjnych?
2. W jakim przypadku może nastąpić odmowa włączenia do zasobu dokumentacji powstałej w wyniku wykonania prac geodezyjnych?
3. Gdzie można uzyskać informacje o zależnościach matematycznych między państwowym układem współrzędnych a układem lokalnym?
4. Kto zarządza obszarem, na którym usytuowano znak geodezyjny?

#### Pytania z zakresu 1

5. Przed przystąpieniem do pomiarów sytuacyjno-wysokościowych

należy przeprowadzić wywiad terenowy. Jaki jest cel tego wywiadu?

6. Czy wykonawca prac geodezyjnych postąpił prawidłowo mierząc wysokości elementów naziemnych uzbrojenia terenu tachimetrem nitkowym? Proszę uzasadnić odpowiedź.

7. W czasie pomiaru sytuacyjnego dokonywanego metodą domiarów prostokątnych wykonawca stosował następujące zasady:

- a) boki ciągów osnowy pomiarowej mierzył jednokrotnie,
- b) długości linii pomiarowych na terenach miasteczka ograniczał do 600 m,
- c) stosował domiary długości 25 m bez względu na grupę szczegółów dokładnościowych.

Czy wykonawca dostosował się do wymogów przepisów technicznych?

8. Proszę podać wymaganą skalę mapy niezbędnej do opracowania planu realizacyjnego inwestycji drogowej.

#### Pytania z zakresu 2

9. Jakie informacje zawiera ewidencja gruntów?



10. Co powinna zawierać dokumentacja geodezyjno-prawna konieczna do opracowania projektu uchwały rady gminy o ustaleniu granic gruntów przeznaczonych pod skoncentrowane budownictwo jednorodzinne?

11. Czy uszkodzone, przesunięte lub zniszczone znaki graniczne ustalone uprzednio mogą być wznowione bez postępowania rozgraniczeniowego?

12. Ile działów zawiera księga wieczysta i jakie zapisy zawierają poszczególne działy?

#### Pytania z zakresu 4

13. Proszę podać obowiązki inspektora nadzoru w okresie poprzedzającym wejście wykonawcy budowlanego na plac budowy.

14. W jakich przypadkach uważa się, że realizacja sieci uzbrojenia terenu jest zgodna z projektem i jakie ciążą na inspektorze obowiązki, gdy zostaną stwierdzone niezgodności?

## Zestaw II

#### Pytania ogólne

1. Jakie sankcje grożą za wykonywanie prac geodezyjnych bez ich zgłaszania do państwowego zasobu geodezyjnego?

2. Czy i kiedy organ administracji może odmówić stronie prawa przeglądania akt sprawy oraz sporządzania z nich notatek? W jakiej formie powinien zająć stanowisko w tej sprawie?

3. Jakie obowiązują zasady w zakresie ochrony dokumentów stanowiących tajemnicę państwową podczas prac w terenie?

4. Gdzie przekazuje się dokumenty pomiarowe osnów poziomych II kl.?

#### Pytania z zakresu 1

5. Proszę podać co stanowi granicę między gruntami pokrytymi wodami a gruntami przyległymi do tych wód?

6. Co należy rozumieć pod pojęciem „plan realizacyjny”?

7. Proszę podać zasady obowiązujące wykonawcę pomiarów powykonawczych po zakończeniu budowy sieci uzbrojenia terenu.

8. Jaka powinna być treść mapy, która ma służyć do opracowania planu realizacyjnego?

#### Pytania z zakresu 2

9. Co stanowi podstawę oznaczenia nieruchomości w księdze wieczystej?

10. Kto jest właściwy do przeprowadzenia rozgraniczenia w trybie postępowania administracyjnego, a kto w trybie postępowania cywilno-prawnego?

11. Kiedy wygasa z mocy prawa służebność drogi koniecznej ustanowiona na rzecz posiadacza samoistnego?

12. Jakim celom służy ewidencja gruntów (do jakich potrzeb powinna być wykorzystywana)?

#### Pytania z zakresu 4

13. Proszę podać podstawowe obowiązki inspektora nadzoru w okresie realizacji budowy.

14. Co rozumie się przez określenie położenia przewodu w geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu?

## Z ŻYCIA ORGANIZACJI i z terenu



Mgr inż. STANISŁAW KOCHAŃSKI

WBGiTR Lublin

Dr inż. FRANCISZEK WOCH

IUNG Puławy

## Sesja naukowo-techniczna scaleniowców w Puławach

W Instytucie Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach kolejne spotkanie Klubu Scaleniowego, połączone z sesją naukowo-techniczną pt. „Prace urządzenioworolne w Polsce – stan aktualny i perspektywy”. Organizatorami sesji byli: Stowarzyszenie Geodetów Polskich – Zarząd Oddziału w Lublinie, Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach oraz Ministerstwo Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej, przy współudziale Wojewódzkiego Biura Geodezji i Terenów Rolnych w Lublinie. W czasie spotkania dokonano wręczenia nagród laureatom Ogólnopolskiego Konkursu Prac Scaleniowych za najlepszy obiekt scalony w kraju.

Uczestnikami sesji byli geodeci scaleniowcy z województw centralnej, południowej i wschodniej części Polski, po 1 do 2 osób z województwa. Z województw nagrodzonych w konkursie scaleniowym grono uczestników było większe, poszerzone o dyrektorów wojewódzkich biur geodezji i terenów rolnych oraz wydziałów geodezji urzędów wojewódzkich. Z władz województwa lubelskiego obecny na sesji był wicewojewoda

lubelski mgr Marian Buczek oraz dyrektor Wydziału Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej mgr inż. Józef Golec. W sesji uczestniczyło łącznie 65 osób. Ministerstwo Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej reprezentowali: dr inż. Jerzy Grzesik – dyrektor Departamentu Gospodarki Ziemią i Urządzeń Rolnych oraz mgr inż. Jan Bielański – naczelnik Wydziału Scaleń wymienionego departamentu. Stowarzyszenie Geodetów Polskich reprezentował na konferencji mgr inż. Jerzy Kozłowski – skarbnik Zarządu Głównego SGP. Sesji przewodniczyli: mgr inż. Stanisław Kochański – zastępca dyrektora WBGiTR w Lublinie oraz prof. dr hab. Czesław Józefaciuk – kierownik Zakładu Erozji Gleb i Urządzania Terenów Urzeźbionych IUNG.

Sesję poprzedzono miłym akcentem historycznym. Gospodarze Instytutu zorganizowali krótką pieszą wycieczkę w celu zwiedzenia kompleksu zabytków, obejmujących Osadę Pałacową, Domek Gotycki, Świątynię Sybilli oraz piękny, XVIII-wieczny park Czartoryskich.



Część oficjalną rozpoczęto powitaniem gości i uczestników, po czym wystąpił dyrektor IUNG, prof. dr hab. Stanisław Nawrocki – gospodarz obiektu, który omówił, jakiego rodzaju prace prowadzi Instytut. Stwierdził on m.in., że Instytut dostosowuje prace badawcze do potrzeb rolnictwa w nowych uwarunkowaniach gospodarczych. Stąd też rozważone zostaną prace badawcze m.in. z dziedziny urządzeń rolnych i ekonomiki rolnictwa.

Następnie, zgodnie z programem sesji, ogłoszono wyniki XVII Ogólnopolskiego Konkursu Jakości Prac Scaleniowych. Główny Sąd Konkursowy, pod przewodnictwem doc. dr. inż. Stanisława Trautsołta, przyznał:

1. I nagrodę dla WBGiTR w Lublinie za obiekt scalony Brzeziny, gm. Lubartów, woj. Lublin, Ministerstwo Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej przyznało nagrodę pieniężną w wysokości 2 mln zł. Wykonawcą scalenia był Włodzimierz Sekita i Wiesław Wadowski.

2. Dwie równorzędne II nagrody w wysokości po 1,5 mln zł:  
– geodecie z WBGiTR w Białymstoku – Bogdanowi Zajkowskiemu za bardzo dobrą jakość wykonania projektu scalenia gruntów obiektu „Narew”, o pow. 2177 ha,  
– geodecie z WBGiTR w Przemyślu – Stanisławowi Kmiecikowi za bardzo dobrą jakość wykonania projektu scalenia gruntów obiektu „Leszczawa Dolna”, o pow. 800 ha.

3. Cztery równorzędne III nagrody w wysokości po 1 mln zł:  
– geodecie z WBGiTR w Chełmie – Stanisławowi Próchnickiemu za wyróżniającą się dobrą jakość opracowania projektu scalenia gruntów wsi Wólka Kańska, o pow. 555 ha,  
– geodecie z WBGiTR w Piotrkowie Tryb. – Romualdowi Kryjanowi za wyróżniającą się dobrą jakość opracowania projektu scalenia gruntów wsi Stosłowice, o pow. 689 ha,  
– zespołowi geodetów z WBGiTR w Rzeszowie w składzie:  
– Józef Rupp – 500 tys. zł,  
– Stanisław Cisek – 300 tys. zł,  
– Katarzyna Matyczak – 200 tys. zł

za wyróżniającą się dobrą jakość opracowania projektu scalenia gruntów obiektu „Ruda Łańcucka-Łukowa”, o pow. 502 ha,  
– geodecie z WBGiTR w Warszawie – Kazimierzowi Cabajowi za wyróżniającą się dobrą jakość opracowania projektu scalenia gruntów wsi Burzec, o pow. 1083 ha.

Wyrażono pogląd, iż mimo bardzo trudnej sytuacji ekonomicznej kraju oraz biur geodezyjnych, XVII Ogólnopolski Konkurs Jakości Prac Scaleniowych nie może być w żadnym przypadku konkursem ostatnim. Należy więc dołożyć wszelkich starań, aby tak się nie stało.

Wszyscy uczestnicy z ogromnym zainteresowaniem wysłuchali wystąpienia dr. inż. Jerzego Grzesika, który stwierdził, że sytuacja w rolnictwie i całym kompleksie gospodarki żywnościowej jest bardzo trudna. Ministerstwo, w miarę swoich, aktualnie skromnych możliwości finansowych, będzie wspierać biura geodezyjne. Dyrektor zapowiedział zmianę w sposobie ich funkcjonowania. Od 1992 roku przewiduje się przejście na jednostki usługowe samofinansujące się, którym administracja państwowa będzie zlecała około 70% prac. Pozostałe prace będą pochodziły od innych zleceniodawców, z czego wynika, że kondycja finansowa biur będzie w dużej mierze uzależniona od operatywności ich kadry kierowniczej i załogi. Dyrektor J. Grzesik poinformował też zebranych, że ministerstwo przygotowuje projekt ustawy o urządzeniach rolnych w miejsce dotychczasowej ustawy scaleniowej.

Po obiedzie uczestnicy udali się na przejażdżkę po urzeźbionym, przepięknym terenie Lubelszczyzny, w trójkącie Puławy-Kazimierz-Wąwolnica k. Nałęczowa. Po krótkim spojrzeniu na zabytkowy, niezwykle malowniczy Kazimierz Dolny nad Wisłą, prof. Czesław Józefaciuk zaprezentował zebranym najbardziej charakterystyczne wąwozy, w tym drogowe występujące na tym terenie oraz zrekultywowane tereny po wąwozach drogowych. Pokazał również wąwozy, które ze względu na swe walory powinny być wpisane do rejestru pomników przyrody.

Zapoznał też uczestników z metodami walki z erozją gleb, w tym ze sposobami likwidacji i zagospodarowania wszelkiego typu wąwozów.

Na terenie gminy Wąwolnica, w jednym z malowniczych wąwozów, zorganizowano ognisko. Przy ognisku dr Franciszek Woch, z Zakładu



Zespół zdobywców I nagrody: kol. Włodzimierz Sekita (stoi) oraz kol. Wiesław Wadowski przy pracy

Erozji Gleb i Urządzania Terenów Urzeźbionych IUNG, przedstawił opracowany w IUNG plan kompleksowego urządzenia terenu gminy Wąwolnica. Obejmuje on głównie melioracje przeciwerozyjne, a także scalanie gruntów, układ i utwardzenie dróg rolniczych, użytków, budowę zbiornika wodnego na rzece Bystrej itp. Aktualnie rozpoczęto już prace nad wdrożeniem planu w dwu wsiach tej gminy, tj. wsi Wąwolnica i Zarzeka. Spotkanie przy ognisku dowodzi, że organizatorzy potrafili połączyć część roboczą sesji ze spotkaniem towarzyskim.

Gospodarzem tej części spotkania był wójt gminy Wąwolnica Zbigniew Szubartowski.

Drugi dzień obrad sesji składał się także z dwu części: kameralnej i terenowej.

W części kameralnej wysłuchano referatów: doc. dr. hab. Ryszarda Cymerna na temat sposobu prowadzenia prac urządzenioworolnych w Niemczech ze szczególnym uwzględnieniem aspektu ekologicznego, dr Zbigniewa Węgrzyna na temat sposobu wykonywania scaleń z wykorzystaniem zdjęć lotniczych, mgr. inż. Stanisława Kochańskiego, prezentującego nowe rozwiązania organizacyjno-techniczne wykorzystane na obiektach nagrodzonych, wg tzw. technologii lubelskiej oraz mgr. inż. Jana Bielańskiego, który przedstawił zmiany w sposobie scalania gruntów wynikające z ustawy oraz praktyki scaleniowej. Po każdym z referatów odbyła się ożywiona dyskusja merytoryczna.

Po południu zwiedzono obiekt scaleniowy Brzeziny gm. Lubartów, gdzie autor nagrodzonego projektu scaleniowego dzielił się szczegółowymi uwagami na temat wykorzystanych rozwiązań technicznych, a także trudności napotykanymi przy scalaniu gruntów.

Po powrocie do miejsca zakwaterowania (Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli w Puławach) rozpoczęło się spotkanie towarzyskie. W grupach tematycznych prowadzono ożywioną dyskusję na tematy zawodowe.

Trzeci dzień obrad sesji składał się już tylko z części kameralnej, podczas której wygłoszono następujące referaty: dr Karol Nogaj z AR w Krakowie przedstawił zasady wykonywania prac urządzenioworolnych w sposób kompleksowy, posługując się projektem generalnym melioracji kompleksowych wsi Łapsze Wyżne gm. Łapsze Niżne; prof. dr hab. Czesław Józefaciuk przedstawił uwarunkowania środowiskowe w procesie scalania gruntów; dr Franciszek Woch przedstawił ekonomiczny aspekt prac urządzenioworolnych na przykładzie wybranych obiektów. Po dyskusji na wymienione tematy dokonano jej podsumowania.

Dodać należy, że na sesję przygotowano materiały szkoleniowe pt. „Prace urządzenioworolne w kraju – stan aktualny i perspektywy”, które można było nabyć w czasie obrad oraz – aktualnie – w Dziale Upowszechniania IUNG w Puławach.



# WSPOMNIENIA GEODETY „SYBIRAKA”

ŚLAWOMIR DAWIDZIUK

## Przez pryzmat wspomnień Deportacja, 1940–1946

### Wspominki

Prawosławne święta wielkanocne zgromadziły na miejscowym cmentarzu prawie całą społeczność Iwańiek. Było to tradycyjne, a zarazem wyjątkowo przygnębiające widowisko obrzędu duchowej więzi żywych z tymi, którzy odeszli na zawsze oraz okazja do zadumy nad skutkami dobiegającej końca wojny. Wśród mężczyzn przeważali starcy, inwalidzi i osoby kalekie. Kobiety rozpaczały po stracie ojców, mężów, synów, rodzeństwa i przyjaciół.

Były to pierwsze święta po wyzwoleniu spod hitlerowskiej okupacji, obchodzone w bardzo trudnych warunkach ekonomicznych oraz powikłanych układach społecznych, ale w wolnym, choć wewnętrznie rozbitym środowisku.

Tej wiosny w Iwańkach i okolicach szerzył się tyfus. Nie szczędził on również Polaków, którzy w większości żyli stłoczeni w obszernych „obszczytych”, gdzie zakażenie następowało wprost, przez bezpośrednie kontakty między sobą. My mieszkaliśmy poza murami cukrowni i być może to nas uchroniło. Tak więc, obok bilansu strat spowodowanych wojną, nad grobami zanoszono modły o zdrowie dla tych, którzy na groby przyjąć nie mogli. Nie znając miejscowych tradycji, nie wybierałem się na cmentarz, ale namówił mnie do tego mój poprzedni przełożony Iżko. Zachęcając twierdził, że jest to wyborna okazja, aby dobrze zjeść i wypić. W mniemaniu tego człowieka tylko te cele usprawiedliwiały sens życia. Istotnie. Na grobach zasłanych obrusami albo dużymi, ręcznie haftowanymi ręcznikami, obok chleba, ciasta, pierogów i innych specjalów, tu i ówdzie można było zobaczyć wysoloną słoninę, drób, potrawy z mięsa, dania z ryb oraz duże ilości alkoholu, głównie bimbru. Odmowę poczęstunku i wypicia za zmarłych, których wymieniano z imienia, traktowano wręcz jako nieżyczliwość i obrazę. Każdy, kto przechodził obok mogiły, był zapraszany do przycupnięcia i spełnienia toastu za zmarłego. Przy każdym grobie można było poznać w dużym skrócie tragiczne losy rodziny i ogrom poniesionych w czasie wojny strat. Współczucie i litość były powszechne, ale należało to potwierdzić spełnieniem toastu i spożyciem zdobytego z wielkim trudem jadła.

Tak. Iżko miał absolutną rację. Rezygnacja z obejrzenia tego, być może jedynego w swoim rodzaju, zdarzenia i wyjątkowego, folklorystycznego obrzędu ludowo-religijnego oraz degustacji wyrobów lokalnej gastronomii, byłaby zwykłym brakiem zdrowego rozsądku. Nie miałem tu na cmentarzu nikogo, ale serdecznie współczułem wszystkim, którzy opłakiwali zabitych, zaginionych i pomordowanych lub błagali Boga o powrót mężów i synów z wojny.

Czas i alkohol robiły jednak swoje. To prawda, że jedni upijali się na wesoło, inni na smutno. Alkohol potrafi również wyzwalać agresję, nawet w najmniej stosownych okolicznościach. Tu, na cmentarzu, obok łez, cichego szlochania, słysząc było odgłosy spazmów, tragiczne zawodzenie, okrzyki rozpacz, ale i wesołe żołnierskie piosenki.

Tu i ówdzie dochodziły odgłosy żartobliwych i tragikomicznych czastuszek. Niektóre wręcz przewrotnie przedstawiały ludzkie tragedie jako szczęście:

*„Charaszo tomu żywiotsa  
U kawo odna noga  
I sztany jemu nie rwutsa  
I nie nada sapoga”*

Obok znanych pieśni ludowych, jak „Rewe taj stohne Dnpr szyrokiy” lub romantycznych dumeck typu „Oczy wy oczy, oczy diwocy, deż wy nawczyłyś zwodyt ludej ...”, można było słyszeć skoczną, a zarazem beztroską piosenkę:

*„Oj sad winograd, kuczerawa wisznia,  
Stoit chlopec pid wiknom, sztoś diuczyna wyszla”*

Były również solowe tańce w wykonaniu przerośniętych panienek oraz nie zawsze przyzwoite przyspiewki, potwierdzające nieprzemijającą mądrość starego porzekadła: „głodnej kumie chleb na umie”:

*„Wozle kuznicy tropa,  
Diewki wyje ... popa,  
Pokazaloś charaszo,  
Dajka batiuszka jeszcze”*

Jakież to wszystko było niesamowite. Jedynie osobisty udział w tym zbiorowym obrzędzie, powiązany z modłami za zmarłych, w poczuciu triumfu zwycięstwa nad bestialską zbrodnią najeźdźcy, pozwalała na zrozumienie tej wyjątkowej scenarii ludzkich zachowań i postaw. Tragedia ludzka nie zna granic. Skutki tragedii, przeżywane zbiorowo w specyficznej sytuacji i okolicznościach, jak widać nie mieszczą się w konwencjonalnej normalności i można je oceniać jedynie w kategoriach szeroko rozumianej psychologii tłumu.

Nie obeszło się również bez pretensji, pomówień i ciężkich oskarżeń o kolaborację, zdradę, zwykłe kradzieże i zbrodnie. Wspominano więc nie tylko tych, co utracili życie, ale także i tych, dzięki którym niewinnie ginęli ludzie. Nie brakowało więc i przekleństw, obietnic porachunku i zemsty. Miejscowi najwyraźniej wiedzieli o sobie bardzo dużo. Do tej pory widocznie nie było stosownej okazji, aby o tym porozmawiać. W umysłach wielu ludzi kiełkowała żądza zemsty.

Nie przypominam sobie, abym tego dnia na cmentarzu widział księdza prawosławnego lub grekokatolickiego.

Wielkanocne wspominki na grobach iwańkowskiego cmentarza zapewne wielu przyniosły ulgę. Polaków przyjmowano tu z prawdziwą sympatią i współczuciem. Sowicie obdarowywano chlebem, pierogami, a nawet słoniną. Ta szczerza życzliwość i dobroduszość była wręcz rozbijająca. Tego rodzaju zdarzeń i okoliczności w Kazachstanie nie było.

Tu, na wyzwolonej ukraińskiej ziemi, ja, jako podrostek, przeszedłem pogłębianą lekcję współczesnej historii narodu, który marząc o niepodległości w czasie minionej wojny, być może sam sobie wyrządził wiele złego.

Niestety, w tym czasie nie wiedzieliśmy jeszcze o zbrodni katyńskiej, ani o losach oficerów z Kozielska, Ostaszkowa i Starobielska.

### Metamorfoza

Odejście z pracy na parowozie nie było łatwe. Traktowano ją na równi ze służbą w wojsku. Gdy się udało, wszyscy w domu odetchnęliśmy z ulgą. Skończył się codzienny kontakt ze smarami i węglem. Unormowany czas pracy, uwzględniając nawet wykonywane doraźnie zadania po godzinach, dawał szansę na bardziej ustabilizowane życie. Dotychczas po dwudziestoczworgodzinnej, wyczerpującej pracy w dzień, trzeba było się przespać i wypocząć. Inni robili to normalnie w nocy. Z konieczności byłem więc poniekąd odizolowany od otoczenia. Fizyczna praca „gruczka”, chociaż równie ciężka, stwarzała między innymi możliwość wygospodarowania po pracy trochę wolnego czasu na kontakty z rówieśnikami i normalne życie towarzyskie. Teraz bezpośrednie kontakty ze środowiskiem Polaków miałem również w pracy. Tak więc w końcowym okresie pobytu w Iwańkach zaprzyjaźniłem się z Bolkiem Białobłockim, który wspaniale operował potężną szuflą przy załadunku i rozładunku wagonów.

Bolek pochodził z rodziny robotniczej i prezentował postawę praw-



III 01248

Cena zł 18 000,-  
ze zniżką zł 9000,-

dziwie zaangażowanego politycznie robociągi. Pełnił funkcję sekretarza miejscowego koła Związku Patriotów Polskich, do którego należała większość Polaków. Dotknięty drobną ułomnością – lekko utykał na nogę. W Kazachstanie ożenił się z Rosjanką, która przyjechała z nim na Ukrainę. Bolek, po przebytych tyfusie, imponował wspaniałą, kędzierzawą czupryną. Był dobrym kumplem, dobrym organizatorem pracy i spotkań towarzyskich. Mieszkał w oddzielnym, położonym nieco na uboczu domu, co w pewnym stopniu chroniło nas przed nadmiernym wścibstwem starszej generacji pań, zdecydowanie przewrażliwionych na punkcie spraw moralnych, kultury słowa i „bon tonu” w ogóle. Osobiście, po przejściu indywidualnej, nieco innej niż moi rówieśnicy i większość Polaków drogi w Kazachstanie i tutaj w Iwańkach, podobnie jak Bolek daleki byłem od konwenansów, w kontaktach z otoczeniem raczej chropowaty, o niewybrednym słowniku i nonszalanckim sposobie bycia.

Za sprawą Bolka, jak większość Polaków, wstąpiłem do Związku Patriotów Polskich. Teraz w częstych kontaktach z grupą polonijnej inteligencji uświadamiałem sobie z dnia na dzień kompletny brak ogłady towarzyskiej i zwykłej kultury, poddając się bezwolnie wpływowi otoczenia i skutecznej metamorfozie.

W chwilach wolnych od pracy chętnie korzystałem z życzliwości Józka Jakubowskiego, który bezinteresownie uczył mnie gry na mandolinie. Z czasem nauczyłem się nieźle grać ze słuchu krakowiaka, kujawiaka, menueta oraz wielu innych tańców i melodii. Jednocześnie zacząłem uczestniczyć w pracach zespołu artystycznego, który realizował ambitny, polski repertuar patriotyczny. Wszystko to wymagało bliskiej współpracy z gronem wykształconych i zaangażowanych pań, które zajmowały się aranżacją, choreografią i scenografią przygotowywanych występów. Przychodzili na nie nie tylko Polacy, ale i mieszkańcy Iwaniek, również spoza obrębu cukrowni.

W tym okresie, tu, na wyzwolonym obszarze Ukrainy, powstały realne warunki do rozwoju działalności kulturalno-oświatowej i polity-

cznej Polaków. Sprzyjał temu przychylny stosunek lokalnych władz i rozwój terenowych kół Związku Patriotów Polskich, które, obok informacyjno-kulturalnej, prowadziły też działalność charytatywną w ramach pomocy UNRRA.

O sytuacji politycznej na wyzwolonych terenach Polski nie wiedzieliśmy prawie nic. Obce nam były wewnętrzne rozgrywki różnych ugrupowań politycznych i militarnych o kształt i oblicze wyzwolanej ojczyzny. Wszystko, co robiliśmy, robiliśmy z myślą o Polsce, jaką zachowaliśmy w swojej pamięci.

Z napływających informacji wiedzieliśmy, że dobiegają końca rozmowy polsko-radzieckie na temat repatriacji deportowanych do ZSRR osób narodowości polskiej i żydowskiej. Uwieńczeniem tych rozmów była umowa z 6 lipca 1945 roku. Na jej podstawie dostałem imienne, wystawione przez Pełnomocnika Delegatury Polsko-Radzieckiej Komisji Mieszanej do Spraw Ewakuacji w Kijowie zaświadczenie Nr AE-0591 z datą 6 stycznia 1946 roku, zezwalające na wyjazd do Polski. Czas tułaczki i poniewierki dobiegał końca.

Zgrabna, czarnooka Marusia, siedemnastoletnia sierota na utrzymaniu ciotki, którą wcześniej poznałem za sprawą naczelnika Iżko, gdy dowiedziała się, że wracamy do Polski, ze łzami w oczach prosiła, abym ją zabrał ze sobą. Była to niewątpliwie jednostronna oferta matrymonialna – wręcz oświadczyły, do których nie byłem przygotowany ani uczuciowo, ani psychicznie. Ona zapewne widziała w tym życiową szansę, ja zaś prozaiczny koniec przegranego dzieciństwa i młodości. Jadąc w nieznane nie mogłem ryzykować własnej przyszłości i przyjmować na siebie tego rodzaju zobowiązań.

W grudniu ukończyłem zaledwie osiemnaście lat. Na utrzymaniu miałem matkę i młodocianą Danusię Nieścior, przed sobą zaś jedynie wiarę w lepsze jutro i perspektywę wypełnienia nieznanej treści rozpoczętego życiorysu.

To bardzo dużo, a zarazem nic.



## TOPCON CORPORATION

*Oferujemy najnowszej generacji sprzęt geodezyjny do wszelkich zastosowań pomiarowych:*

- Total stations z rejestratorem wewnętrznym lub zewnętrznym
- Nasadki dalmiercze na teodolity ZEISS JENA Theo 010B, 015B, 020B, Dahlta 010B
- Teodolity elektroniczne, optyczne i laserowe
- Niwelatory laserowe
- Pionowniki optyczne
- Odbiorniki GPS (TOPCON-ASHTech) z oprogramowaniem
- Stereo analizator (autograf analityczny)
- Wszelkie akcesoria do w.w. sprzętu
- Niwelatory samopoziomujące w ciągłej, odręcznej sprzedaży
- Oprogramowanie geodezyjne – obliczenia i wyrównanie
- Oprogramowanie CIVILCAD – obliczenia geodezyjne, opracowanie mapy numerycznej, opracowywanie projektów drogowych i innych – w jednym pakiecie zintegrowanym

## POSZUKUJEMY DEALERÓW SPRZĘTU

Wykonujemy inne nietypowe oprogramowanie na życzenie. Prowadzimy doradztwo techniczne na etapie wyboru sprzętu i oprogramowania.  
**ZAPRASZAMY!**

### *Dystrybucja i sprzedaż:*

Towarzystwo Przedsiębiorstw Inwestycyjnych „T.P.I.”  
Sp. z o.o.  
01-230 Warszawa  
ul. Skierniewicka 19 m 33  
tel/fax 32-43-88

B.07.92



# PRZEGŁAD GEODEZYJNY



NR 7 ROK LXIV  
1992



## TREŚĆ

SYLWETKI WYBITNYCH GEODETÓW	
GAJEWSKI Z., HARASIMOWICZ S., MARCZEWSKA B.: Krakowski wariant wyceny gruntów	
KNAP T., WRÓBLEWSKI M.: Próba automatyzacji procesu przetwarzania danych pomiarowych w geodezyjnych pomiarach przemieszczeń	
SZURMIŃSKI J.: Problemy polskiego szkolnictwa zawodo- wego	
KRZYŻANOWSKI W., KULESA J., MALARSKI R., WRÓBEL A.: Ocena przydatności niwelatora NA2000 do pomiarów przemieszczeń pionowych	
SZUSZKIEWICZ B.: Wykorzystanie Geograficznego Systemu Informacji (GIS) na potrzeby gospodarowania w parkach narodowych USA	
URBANIAK-BIERNACKA U.: Wybrane zagadnienia neo- tektoniki Polski	
Z HISTORII ZJAZDÓW SGP	
GEOFELIETON	
Z HISTORII GEODEZJI	
WSPOMNIENIA GEODETY „SYBIRAKA”	
DAWIDZIUK S.: Przez pryzmat wspomnień. Deportacja, 1940-1946	

## SOMMAIRE

2	GAJEWSKI Z., HARASIMOWICZ S., MARCZEWSKA B.: Cracovienne variante d'estimation des sols	3
3	KNAP T., WRÓBLEWSKI M.: Essai d'automatisation du processus de la transformation des données mesurées dans les mesures géodésiques des déplacements	6
6	SZURMIŃSKI J.: Problèmes de l'enseignement profession- nel polonais	8
8	KRZYŻANOWSKI W., KULESA J., MALARSKI R., WRÓBEL A.: Evaluation d'utilité du niveau NA2000 pour les mesures de déplacements verticaux	12
12	SZUSZKIEWICZ B.: Emploi du système d'Information Géographique pour les besoins de l'administration des parcs nationaux USA	16
16	URBANIAK-BIERNACKA U.: Problèmes choisis de la néo- tectonique de la Pologne	17
17	MEMOIRES DU GEOMETRE „SYBIRAK”	
18	DAWIDZIUK S.: A travers du prisme des souvenirs. Depor- tation, 1940-1946	23
20		
22		
23		

## WARUNKI PRENUMERATY CZASOPISM TECHNICZNYCH

wydawanych i kolportowanych przez Wydawnictwo SIGMA-NOT Spółka z o.o. na 1992 rok

Zamówienia na prenumeratę czasopism wydawanych przez Wydawnictwo SIGMA-NOT można składać w dowolnym terminie. Mogą one obejmować dowolny okres, tzn. dotyczyć dowolnej liczby kolejnych zeszytów każdego czasopisma.

Zamawiający może otrzymywać zaprenumerowany przez siebie tytuł począwszy od następnego miesiąca po dokonaniu wpłaty. Zamówienia na zeszyty sprzed daty otrzymania wpłaty będą realizowane w miarę możliwości – z posiadanych zapasów magazynowych.

Warunkiem przyjęcia i realizacji zamówienia jest otrzymanie z banku potwierdzenia dokonania wpłaty przez prenumeratę. Dokument wpłaty jest równoznaczny ze złożeniem zamówienia. Przy zamówieniach na większą liczbę egzemplarzy czasopisma (powyżej 20 egz. w prenumeracie rocznej), jednostce zamawiającej udziela się rabatu od 10% do 20%.

Wpłaty na prenumeratę można dokonywać na ogólnie dostępnych blankietach w urzędach pocztowych (przekazy pieniężne) lub bankach (polecenie przelewu), przekazując środki pod adresem: Wydawnictwo SIGMA-NOT Spółka z o.o., Zakład Kolportażu, 00-950 Warszawa, skr. poczt. 1004, konto: PBK III O/Warszawa nr 370015-1573-139-11.

Na blankiecie wpłaty należy czytelnie podać nazwę zamawianego czasopisma, liczbę zamawianych egzemplarzy, okres prenumeraty oraz własny adres. Na życzenie prenumeratę, zgłoszone np. telefonicznie, Zakład Kolportażu, ul. Bartycka 20, 00-950 Warszawa (telefony: 40-30-86, 40-35-89 oraz 40-00-21 wew. 249, 293, 299) wysyła specjalne blankiety zamówień wraz z aktualną listą tytułów i cennikiem czasopism.

Istnieje możliwość zaprenumerowania 1 egz. czasopisma po cenie ulgowej przez indywidualnych członków stowarzyszeń naukowo-technicznych zrzeszonych w FSNT oraz przez uczniów szkół zawodowych i studentów szkół wyższych. Blankiet wpłaty musi być opatrzony na wszystkich odcinkach pieczęcią koła SNT lub szkoły.

Wstępne ceny jednego egzemplarza „Przeglądu Geodezyjnego” w 1992 r.: normalna – 18 000 zł, ulgowa – 9 000 zł.

Odbiorcy zagraniczni mogą otrzymywać czasopisma przez prenumeratę dewizową (wpłata dokonywana poza granicami Polski w dewizach, wg cennika dewizowego z cenami podanymi w dolarach amerykańskich) lub przez zamówioną w kraju prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę (zamawiający podaje dokładny adres odbiorcy za granicą, dokonując równocześnie wpłaty w wysokości dwukrotnie wyższej niż cena normalnej prenumeraty krajowej).

Egzemplarze pojedyncze oraz archiwalne można zamawiać pisemnie, kierując zamówienia pod adresem: Dział Handlu i Marketingu, 00-950 Warszawa, ul. Biała 4, tel. 24-98-92.

W przypadku zmiany cen w okresie objętym prenumeratą, Wydawnictwo zastrzega sobie prawo do wystąpienia o dopłatę różnicy cen oraz prawo do realizowania prenumeraty tylko w pełni opłaconej.

WYDAWNICTWO  
CZASOPISM I KSIĄŻEK  
TECHNICZNYCH



**SIGMA NOT**  
Spółka z o.o.

00-950 Warszawa  
skrytka pocztowa 1004  
ul. Biała 4

### KOLEGIUM REDAKCYJNE

Redaktor naczelny: doc. dr hab. inż. Wojciech WILKOWSKI, sekretarz redakcji: Lucyna ŁABUDZKA, redaktorzy działowi: prof. dr hab. inż. Zdzisław ADAMCZEWSKI, doc. dr inż. Stanisław TRAUTSOLT, mgr inż. Wojciech ZUKOWSKI

### STALI WSPÓŁPRACOWNICY

Dr inż. T. Baranowska, mgr inż. R. Butowtt, prof. dr hab. inż. T. Chojnicki, dr inż. J. Domański, prof. dr hab. inż. W. Janusz, mgr R. Tolstikowa, mgr inż. A. Zgliński

### RADA PROGRAMOWA

Doc. dr hab. inż. Kazimierz Czarnecki (przewodniczący), prof. dr hab. inż. Włodzimierz Baran, mgr inż. Jan Bienek, dr inż. Krzysztof Buczkowski, dr inż. Ryszard Florek, mgr inż. Eugeniusz Jeleńkowski, mgr inż. Stanisław Kocharński, mgr inż. Stefan Krajewski, mgr inż. Andrzej Krygier, inż. Tadeusz Kuźnicki, doc. dr inż. Adam Linsenbarth, prof. dr hab. inż. Bogdan Ney, prof. dr hab. inż. Stanisław Pachuta, mgr inż. Stefan Przybyłek, mgr inż. Włodzimierz Wójtowicz, mgr inż. Stanisław Zaremba

REDAKCJA: 00-716 Warszawa, ul. Bartycka 20, tel. 40-00-21 w. 256

Artykułów nie zamówionych redakcja nie zwraca.

Skład i druk: Drukarnia SIGMA-NOT Sp. z o.o. z 142/92 n. 1350 egz.



## Przegląd Geodezyjny

Miesięcznik

Organ Stowarzyszenia Geodetów Polskich

• GEODEZJA • FOTOGRAMETRIA • FOTOINTERPRETACJA • MIERNICTWO GÓRNICZE  
 • TELEDETEKCYJA • KARTOGRAFIA • INFORMATYKA W GEODEZJI I KARTOGRAFII • ZASTOSOWANIA  
 GEODEZJI W BUDOWNICTWIE, ROLNICTWIE, LEŚNICTWIE, GEOLOGII, OCHRONIE ŚRODOWISKA

Rok LXIV

Warszawa – lipiec 1992

Nr 7

## CONTENTS

GAJEWSKI Z., HARASIMOWICZ S., MARCZEWSKA B.: The Cracow idea of validation of lands	3
KNAP T., WRÓBLEWSKI M.: An experiment concerning automation of measuring data processing for the needs of measurements of displacements	6
SZURMIŃSKI J.: Problems of the Polish professional educa- tion	8
KRZYŻANOWSKI W., KULESA J., MALARSKI R., WRÓBEL A.: Evaluation of usefulness of the NA2000 level for the needs of measurements of vertical displace- ments	12
SZUSZKIEWICZ B.: Utilization of a Geographic Informa- tion System for management of national parks in the USA	16
URBANIAK-BIERNACKA U.: Selected problems of neotec- tonic in Poland	17
MEMORIES THE SURVEYOR „THE SIBERIAN”	23

## INHALT

GAJEWSKI Z., HARASIMOWICZ S., MARCZEWSKA B.: Krakauere Variante der Bodenschätzung	3
KNAP T., WRÓBLEWSKI M.: Der Versuch einer Automati- sierung des Verarbeitungsprozesses von Messdaten in geodätischen Versetzungsmessungen	6
SZURMIŃSKI J.: Probleme des polnischen Fachschulwe- sens	8
KRZYŻANOWSKI W., KULESA J., MALARSKI R., WRÓBEL A.: Die Beurteilung der Nützlichkeit eines Nivelliergerätes NA2000 bei Messungen von vertikalen Versetzen	12
SZUSZKIEWICZ B.: Die Auswertung eines Geographischen Informationssystems für Bedürfnisse des Wirtschaftens in Naturschutzgebieten im USA	16
URBANIAK-BIERNACKA U.: Ausgewählte Fragen der Neotektonik in Polen	17
ERINNERUNGEN EINES NACH SIBERIEN DEPOR- TIERTEN GEODÄTEN	23

## Geodeta w gąszczu przepisów

Andrzej ZGLIŃSKI: Vademecum przepisów prawa w działal-  
ności geodezyjnej i kartograficznej. SGP, Warszawa 1992

Wydane w 1992 r., według stanu prawnego na dzień 31 marca 1992 r., „Vademecum” obejmuje wykaz przepisów oraz teksty wybrane z tych przepisów, z których geodeci, jak również instytucje, urzędy i samorządy terytorialne najczęściej korzystają, tj. przepisów dotyczących geodezji, kartografii oraz gospodarki gruntami.

Wykaz obowiązujących przepisów obejmuje zagadnienia dotyczące:

- prawa państwowego, administracji państwowej i samorządowej, postępowania administracyjnego, prawa karnego, wymiaru sprawiedliwości, prokuratury i biegłych sądowych,
- służby geodezyjnej i kartograficznej,
- geodezyjnych i kartograficznych przepisów technicznych,
- normalizacji, norm polskich i branżowych,
- prawa cywilnego, własności, gospodarki gruntami,
- planowania przestrzennego,
- dróg lądowych,
- prawa wodnego,
- górnictwa, geologii i miernictwa górniczego,
- nauki i jednostek badawczo-rozwojowych,
- wynalazczości oraz praw autorskich.

„Vademecum” zawiera pełne teksty ustawy „Prawo geodezyjne i kartograficzne” oraz rozporządzeń wykonawczych, które w związku z tą ustawą już zostały opracowane, jak również pełne teksty przepisów związanych z gospodarką gruntami, ochroną i scalaniem gruntów.

„Vademecum przepisów” z pewnością będzie pomocne wielu geodetom, tym bardziej że poprzednia tego typu publikacja wydana w 1981 r. uległa praktycznie pełnej dezaktualizacji.

Pragnę zwrócić uwagę Czytelnikom PG, że autorem „Vademecum” jest mgr inż. Andrzej Zgliński, stały współpracownik redakcji PG i autor rubryki „Przegląd przepisów prawa”.

Wojciech Wilkowski

## Przegląd Geodezyjny również w sprzedaży komisowej

Koleżanka mgr inż. Grażyna Skolbania – przewodnicząca Oddziału SGP w Radomiu – jest autorką tej inicjatywy. Dzieląc się z uczestnikami XXXI Zjazdu SGP swoim pomysłem, jednocześnie wzięła w „komis” 30 egz. PG.

Inicjatywę tę podjęli „na gorąco”, bezpośrednio na Zjeździe, również inni koledzy i koleżanki, którym losy PG – pisma geodetów – leżą na sercu. Dziękuję zatem kolegom: mgr. inż. Waldemarowi Sztukiewiczowi (przewodniczącemu O. SGP w Poznaniu), mgr. inż. Bronisławowi Węglarzowi (przewodniczącemu O. SGP w Bydgoszczy) oraz mgr. inż. Henrykowi Berkicie z O. Warszawskiego za włączenie się w realizację eksperymentu, który został rozpoczęty. Czy się powiedzie – zobaczymy, ale jest to jeszcze jedna cenna inicjatywa przyjaciół Przeglądu Geodezyjnego podjęta dla upowszechnienia naszego pisma.

Wychodząc naprzeciw temu pomysłowi zamieszczamy zapowiedzi artykułów, które ukażą się w następnym numerze. Żalujemy, że nie możemy w sprzedaży komisowej stosować ceny ulgowej zeszytu. Cenę tę możemy oferować jedynie w ramach prenumeraty.

Liczymy na innych naszych przyjaciół i sympatyków. Jeśli Państwo zorientujecie się, że kilka czy kilkanaście egzemplarzy PG mogłoby być kupione poza prenumeratą przez nasze Koleżanki i Kolegów, napiszcie (zadzwońcie) do redakcji, że chcecie się włączyć do tej akcji. Prześlemy Wam zeszyty PG w ilości, którą uznacie za stosowną.

Wojciech Wilkowski  
redaktor naczelny



## SYLWETKI WYBITNYCH GEODETÓW

### Był bardziej znany w W. Brytanii i USA aniżeli w kraju

W nr 11/91 PG ukazała się notatka „W rocznicę powołania Polskiego Towarzystwa Fotogrametrycznego”, które założone zostało 13 lutego 1930 r. w Warszawie. Niektórzy znakomici członkowie-założyciele Towarzystwa dziś już nie żyją, ale będziemy o nich zawsze pamiętali. Prof. dr inż. Kasper Weigel i prof. dr inż. Edward Warchałowski byli pierwszymi, którzy dokonali wielkich rzeczy w polskiej fotogrametrii. K. Weigel znany jest z pionierskich pomiarów fotogrametrycznych w Tatrach, a E. Warchałowski wydał książkę pt. „Oczerki fotogrametrii” (Moskwa, 1912). Żałować należy, że PTF nie znalazło uznania w oczach twórców Wielkiej Encyklopedii Powszechnej.

Pragnę wzbogacić wiedzę czytelników naszego pisma o cichym (w Polsce) bohaterze światowej fotogrametrii – Edwardzie Dameckim (ur. w 1901 r. w Warszawie – zm. w 1983 r. w Londynie). Satisfakcję i uznanie znalazł dopiero poza granicami kraju.



W latach 1927–1939 E. Damecki pracował w Wojskowym Instytucie Geograficznym w Warszawie, specjalizując się w aerofotogrametrii. W dziedzinie tej został wysokiej klasy specjalistą. Tym łatwiej przyszło mu usamodzielniać się na obczyźnie, głównie w W. Brytanii i USA, dokąd rzuciły go losy wojny. Ewakuowany przez władze wojskowe do Anglii, został wcielony do brytyjskich służb lotniczych RAF, gdzie dał się poznać jako wybitny fachowiec w tak rzadko spotykanej dziedzinie. Fotogrametria jest działem techniki lotniczej, zajmującej się mierzaniem terenu i dowolnych obiektów przestrzennych oraz odtwarzaniem ich kształtu i położenia na podstawie fotogramów. Fotogrametria znalazła szczególne zastosowanie w czasie wojny. Pierwsze zdjęcia fotogrametryczne zostały wykonane przed 133 lata przez Francuza Aime Laussedatte. W czasie pokoju pomiarami tego typu zajmuje się przede wszystkim geologia i geodezja, archeologia, górnictwo itp.

Lotnictwo alianckie sporządzało setki tysięcy zdjęć, które z kolei wymagały obliczeń matematycznych. Dopiero na podstawie takich materiałów mogły powstawać modele pożądanych „namierzeń”, a więc odcinków wybrzeży, usytuowania przemysłu czy terenów słabiej zaludnionych, na których miały nastąpić rzuty wojskowe. Model wymagał uwzględnienia wszelkich szczegółów w postaci dróg, zbiorników wodnych, drzew, a nawet krzewów, wzniesień, mostów i innych stałych punktów. Dziełem rąk E. Dameckiego stały się m.in. modele o charakterze wojennym przeznaczone do lądowania wojsk sojuszników w czasie inwazji w Normandii, na terenie Cherbourg. W amerykańskim periodyku „Seventy Six” (nr 7/68 r.) szczególną wdzięczność wyraził E. Dameckiemu generał Dwight D. Eisenhower.

Do najbardziej niebezpiecznych lotów zaliczył nasz bohater lot nad Jugosławią, gdzie jego samolot został zestrzelony. Pomimo poszukiwań rzutu przez niemieckiego okupanta, nie został wykryty. Partyzanci ukryli go w nieczynnej studni, nakrytej liśćmi zbutwiałego tytoniu.

Lotnicze wyczyny E. Dameckiego zostały nagrodzone 20 czerwca 1971 r. przez Radę Światową Stowarzyszenia Lotników Polskich w Londynie „Odznaką Honorową Stowarzyszenia Lotników Polskich”.

Zdolności Dameckiego zostały dostrzeżone w RAF, w wyniku czego wcielono go do specjalnego zespołu zajmującego się rozszyfrowaniem zdjęć lotniczych. Był jedynym obcokrajowcem, pracował obok córki Winstona Churchilla, Sarah Oliver. Duże zdumienie ogarnęło go po latach, kiedy wziął do ręki książkę Constance Babington Smith „Air Spy”, wydaną w 1957 r. w Nowym Jorku. Książka była poświęcona osiągnięciom sprzymierzonych w czasie minionej wojny, także w dziedzinie fotogrametrii. Nie było tam wzmianki o jego pracach w zespole odczytywania zdjęć lotniczych. Potraktował to jako czarną niewdzięczność.

Po wojnie E. Damecki przyjął ofertę wielkiej firmy brytyjskiej Hunniting Aerosurveys LTD w Londynie, która wydelegowała go na dłuższy czas do Syjamu (dziś Tajlandia) w celu zorganizowania tam placówek fotogrametrycznych. Jego siedzibą był Bangkok. Zamówienia sypały się, jak z rogu obfitości.

Stamtąd udał się do USA, gdzie mieszkał kilkanaście lat. Największym mistrzostwem Dameckiego okazał się model lodowca Mendenhall w Juneau na Alasce, wykonany na zlecenie Forest Service U.S. Department of Agriculture (regionu Alaski). Do dziś eksponat stanowi główny obiekt muzeum Visitore Center. Posiada imponujące rozmiary 6 × 8, jest zatem okazały i stanowi główną atrakcję dla zwiedzających. Wszystkie szczegóły uchwycił autor w momencie zachodu słońca. Są tu więc górzyste zbocza zalane blaskiem promieni słonecznych, są też światłocienie. Zwiedzający są zdania, że tak wyczarować naturę mógł tylko artysta o wielkiej wyobraźni i pasji. Nas, Polaków, cieszy, że to dzieło jest oznaczone nazwiskiem rodaka, który rozślał imię naszego kraju w świecie.

Inną umowę zawarł twórca z producentem ropy naftowej Richfield Stanward Oil Corporation w Kalifornii. Wykonał mianowicie model pierwszego pola naftowego na tych ziemiach (Santa Paula Valley). Praca przedstawia projekt usytuowania kopalni, z wszelkimi przesłankami geologicznymi powierzchni. Uwagę zwracają środki techniczne minionego okresu, jakie autor niejednokrotnie sam musiał wykonać. Model oddaje cały mechanizm w postaci pomp, wież i innych szczegółów pochodzących z lat siedemdziesiątych ub. wieku. Wszystko zostało uchwycone w trakcie ruchu, tak jak w rzeczywistości. Urzeka również krajobraz otoczenia.

Dwa lata spędził również w U.S. Army Engineer District Pittsburgh w Pensylwanii, gdzie opracowywał głównie fotogramy dla geodezji, służące przede wszystkim do wykonywania map. Trudno jest mówić o wszystkich miejscach pracy i dokonaniach polskiego aerofotogrametru, który tej dziedzinie poświęcił niemal 60 lat życia. Można by napisać o tym książkę.

Zasługi twórcze Edwarda Dameckiego doceniło Stowarzyszenie Techników Polskich w W. Brytanii, które 2 czerwca 1948 r. na podstawie obserwacji sekcji mechanicznej (tak jest napisane), nadało mu tytuł „członka szczególnego”. Natomiast 31 marca 1978 r. został członkiem Instytutu Patentowo-Wynalazczego w Londynie. W jednym z czasopism amerykańskich zaliczono Dameckiego do grona największych fotogrametrów, jacy pojawili się w USA. Nie zdążył rozwiązać wszystkich postawionych sobie zadań, mimo że przeżył 82 lata.

Został kawalerem kilkunastu odznaczeń krajowych i brytyjskich. Nadano mu m.in. najcenniejsze odznaczenie spośród cennych – Krzyż Virtuti Militari (w 1944 r.), medal za wojnę 1918–1921 z podobizną Józefa Piłsudskiego, Krzyż Walecznych (1920) i inne.

Zbigniew Derfert



Czasopismo poświęcone geodezji,

fotogrametrii i kartografii

Organ Stowarzyszenia Geodetów Polskich

# PRZEGŁAD GEODEZYJNY



WARSZAWA, LIPIEC 1992

ROK LXIV

NR 7

ZDZISŁAW GAJEWSKI

STANISŁAW HARASIMOWICZ

BARBARA MARCZEWSKA

Kraków

## Krakowski wariant wyceny gruntów

### 1. Wprowadzenie

Aktualne przepisy ustawy z dnia 29 kwietnia 1985 r. o gospodarce gruntami i wywłaszczaniu nieruchomości w brzmieniu jednolitego tekstu ogłoszonego w Dz. U. z 1991 r. nr 30, poz. 127 z ostatnimi zmianami – Dz. U. z 1991 r. nr 103, poz. 446 stanowią prawną podstawę działania organów samorządowych i administracji rządowej w zakresie gospodarowania mieniem komunalnym i nieruchomościami Skarbu Państwa.

Uprawnienia i zadania określone w tej ustawie odnoszą się wyłącznie do gruntów przeznaczonych w planach zagospodarowania przestrzennego na cele zabudowy, z wykluczeniem budowli oraz urządzeń i obszarów wchodzących w skład gospodarstw rolnych i leśnych, do których stosuje się przepisy kodeksu cywilnego.

W niniejszym artykule ograniczamy się wyłącznie do problemu wyceny gruntów zabudowanych i przeznaczonych w miejscowych planach pod inwestycje nie związane z produkcją rolną i leśną, prezentując oryginalny sposób rozwiązania zagadnienia taksacji gruntów.

Niezbędnym narzędziem dla organów samorządowych i ogólnej administracji rządowej w realizacji zadań określanych mianem gospodarki nieruchomościami jest ustalenie wartości mienia ogólnonarodowego. Wartość ta, a także ceny innych nieruchomości, są przedmiotem zainteresowania wszystkich osób podejmujących działalność gospodarczą. Analizę uzyskiwanych cen gruntów w obrocie nieruchomościami można przeprowadzić na podstawie danych:

- 1) wynikających z zawieranych umów notarialnych,
- 2) osiągniętych na giełdach,
- 3) ustalonych przez Urząd Skarbowy.

W Biurze Zarządu Gruntami Państwowymi w Krakowie oraz w Przedsiębiorstwie Techniczno-Handlowym TRAKON zwrócono uwagę na prawidłowość, że pierwsze dwa rodzaje cen są szczególnie niestabilne, wyraźnie zależne od wielu niewymiernych czynników.

Nader często ceny podawane w umowach notarialnych są zdecydowanie zaniżane z uwagi na skutki ekonomiczne, wynikające z ujawnionej kwoty dokonywanej transakcji. Z kolei ceny proponowane na giełdach stanowią zazwyczaj pewnego rodzaju instrument badania koniunktury i zachodzących procesów rynkowych. W niewielkim tylko stopniu cena taka wynika z wartości gruntów. Przepisy ustawy o gospodarce gruntami i wywłaszczaniu nieruchomości dopuszczają także bezprzetargową sprzedaż lub oddanie nieruchomości w użytkowanie wieczyste, przy czym cena zbycia nie może być niższa od wartości ustalonej przez biegłego. Można jedynie przypuszczać, że po ustabilizowaniu się gospodarki i rynku, ceny nieruchomości będą zbliżone do ich wartości.

W ocenie Przedsiębiorstwa Techniczno-Handlowego TRAKON, ceny gruntów określone są trafnie przez Urząd Skarbowy.

### 2. Proponowany wariant taksacji gruntów

Na podstawie cen gruntów ustalonych przez Urząd Skarbowy, w krakowskim Biurze Zarządu Gruntami Państwowymi wypracowano, a w Przedsiębiorstwie Techniczno-Handlowym TRAKON zmodyfikowano odpowiedni schemat, sprawdzający się w każdym okresie, niezależnie od praw rynkowych i koniunktury. Pozwoliło to na sformułowanie sposobu polegającego na wyznaczeniu właściwych parametrów, odpowiadających poziomowi cen gruntów w poszczególnych obrębach, uwzględniających miejscowe wyposażenie techniczne terenu i określeniu proporcji między tymi cenami. Stwierdzono bowiem, że – niezależnie od zmian cen – proporcje te pozostawały stałe. Wskazuje to na pewien model w kształtowaniu się cen gruntów na terenie woj. krakowskiego. Śledząc wielokrotnie zmieniające się ceny zaobserwowano, że za każdym razem tworzą one pewien układ porównawczy z poprzednim. Inaczej mówiąc – zmiana cen dotyczy w jednakowym stopniu wszystkich gruntów w województwie. A zatem można przyjąć, że dostrzeżona zmiana cen nieruchomości w jednym tylko obrębie sygnalizuje porównawcze z nią zmiany cen na pozostałym obszarze województwa.



W oparciu o prawidłowo wyznaczone ceny wyjściowe i owe zależności, znając współczynniki określające proporcje cenowe i aktualną cenę gruntów w jednym tylko obrębie, można bez przeszkód ustalić cenę terenów budowlanych w dowolnej jednostce obszarowej.

Tak więc istota modelu sprowadza się do starannego wyznaczenia strefy podstawowej, dla której należy ustalić stawkę wskaźnikową, jaką stanowi aktualnie obowiązująca, wolnorynkowa cena gruntów. Stąd też najefektywniejsze było wprowadzenie punktowej metody określania wartości gruntów. Ponadto wskazane było również, aby strefę wyjściową stanowił obręb, w którym obrót nieruchomościami jest największy. Podstawową jednostką, dla której przyjęto wskaźnik ceny jako 100 punktów, jest obręb Krowodrza w dzielnicy Krowodrza w Krakowie. W stosunku do tego wskaźnika, rozpiętość cen gruntów w województwie krakowskim waha się od 15 do 240 punktów, a zatem poziom ceny najwyższej jest szesnastokrotnie większy od ceny najniższej.

Dla całego województwa została opracowana mapa, obrazująca relacje cenowe gruntów w poszczególnych obrębach ewidencyjnych. Stosowanie krakowskiego sposobu taksacji polega na obserwacji cen ziemi w wybranej jednostce obszarowej (np. Krowodrza), co pozwala na ustalenie stawki podstawowej. Następnie, w oparciu o wykazane na mapie proporcje odpowiadające parametrom różnicującym ceny gruntów, możliwe jest określenie ceny wyjściowej terenów budowlanych w dowolnym obrębie.

### 3. Wskaźniki cenowe gruntów w woj. krakowskim i porównanie ich z wartościami określonymi według innych metod

Zróznicowanie cen gruntów na terenie woj. krakowskiego pozwoliło na wyznaczenie wyraźnych stref, charakteryzujących się zbliżonymi wskaźnikami cenowymi (rys.). Granice tych stref są zbieżne z granicami rejonów przyrodniczo-ekonomicznych [1]. Należy podkreślić, że oryginalna, krakowska mapa, wykorzystywana do określania cen gruntów, zawiera odpowiednie, ścisłe dane. Natomiast przedstawiony rysunek z przyczyn technicznych stanowi zgeneralizowany oryginał, dający jedynie pogląd na zróznicowanie cen w województwie, a więc z oczywistych względów nie może on służyć do ustalania cen terenów budowlanych.

Najniższe ceny, określone na 15–20 punktów, odnoszą się do gruntów w obszarach typowo rolniczych, obejmując północne i północno-wschodnie tereny województwa oraz gminę Raciechówice, wyróżniającą się w południowo-wschodniej części województwa. W strefie tej zasadą jest dwukrotnie wyższa cena gruntów w miejscowościach stanowiących siedzibę władz gminnych.

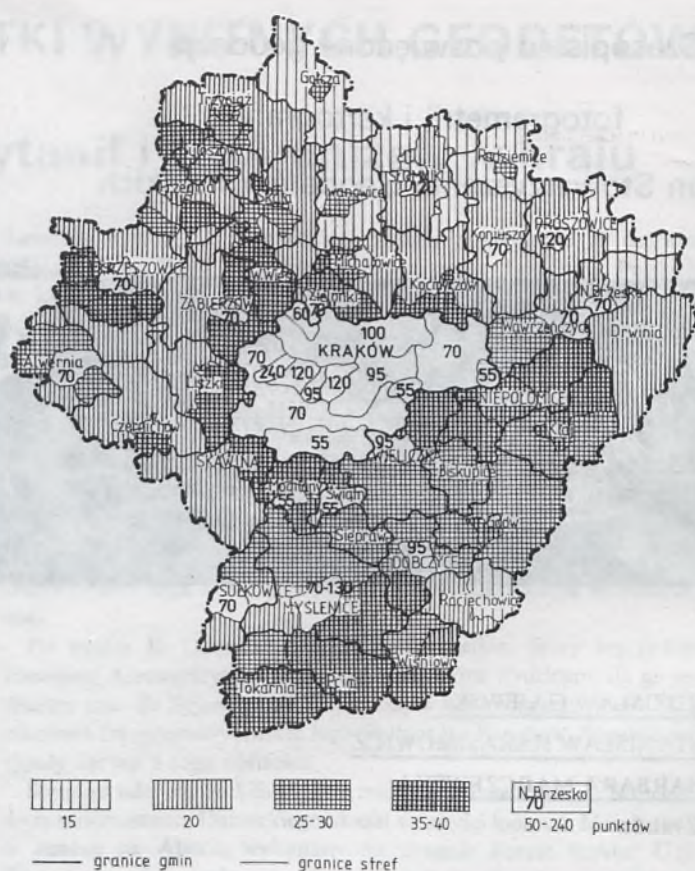
Średni poziom cen, 25–30 punktów, osiągają grunty tworzące stosunkowo zwarty kompleks, zlokalizowany w południowym rejonie województwa, szczególnie w terenach górskich i podgórskich, a także pojedyncze gminy w zachodnich partiach Krakowskiego.

Kolejną strefę stanowią grunty szacowane na 35–40 punktów, skupione wokół miasta Krakowa. Na tym samym poziomie kształtują się ceny gruntów w zachodnich obszarach, a także zespół wsi typowo górskich na południu województwa.

Na terenach wiejskich najwyższą notowaną cenę, ustaloną na 70 punktów, osiągają grunty we wsiach gminnych, zlokalizowanych blisko Krakowa.

Odrębnie należy potraktować ceny gruntów w miastach województwa. Najniżej szacowane są grunty w Skawinie – 35 punktów i w Niepołomicach – 40 punktów, a zatem na poziomie wielu wsi gminnych oraz terenów górskich i obszarów graniczących z Krakowem. Przeważnie jednak grunty znajdujące się w granicach miast wycenione są na 120 punktów. W samym Krakowie zróznicowanie cen jest bardzo znaczące: od 55 punktów w wielu obrębach o charakterze wiejskim, usytuowanych na obrzeżach dzielnicy Podgórze i 60 punktów w obrębie Tonie (dzielnica Krowodrza) do 240 punktów w Woli Justowskiej (także w dzielnicy Krowodrza).

W pracy wykonanej pod kierunkiem prof. A. Hopfera w Akademii Rolniczo-Technicznej w Olsztynie przedstawiono różne metody i technologie wyceny nieruchomości stosowane w Polsce i kilku krajach



Strefy zbliżonych wskaźników cenowych gruntów

kapitalistycznych [3]. Można zatem zapytać, jak sformułowany w Krakowie system przedstawia się w świetle wymienionego opracowania. W tym celu należałoby odnieść ustalone w krakowskim wariancie wskaźniki cenowe do sposobu proponowanego przez prof. A. Hopfera.

Zestawienie i porównanie obu sposobów prowadzi do wniosku, że uzyskane w krakowskim wariancie wskaźniki cenowe odpowiadają wartości wyjściowej  $W_w$ , tj. przeciętnej wartości gruntu nie uwzględniającej szczegółowej charakterystyki działki. Stąd też nasuwa się spostrzeżenie, że parametry opisujące proporcje cenowe określają wysokości wartości wyjściowych, przy czym najniższe wskaźniki (15 punktów) odpowiadają stawce podstawowej  $W_o$ . Wartość gruntu można ustalić według wzoru:

$$W_w = W_o \cdot u \cdot s \cdot R \quad (1)$$

gdzie:

$u$  – współczynnik uwzględniający wielkość miasta, równy 1–6,

$s$  – współczynnik strefowy, zależny od usytuowania danej strefy od centrum, równy 1–2,5,

$R$  – mnożnik zależny od praw rządzących rynkiem nieruchomości (np. sterowany popyt i podaż).

Łatwo zauważyć, że powyższe współczynniki powodują zróznicowanie wartości gruntów miejskich od 2 do 15 razy.

Dla przeciętnych warunków Krakowa można przyjąć, że  $u = 4$  i  $s = 2$ , a więc  $W_w = 15 \cdot 4 \cdot 2 = 120$ , co odpowiada średniej cenie gruntów w zwartej, centralnej strefie miasta, wobec faktycznych cen, które kształtują się od 55 do 240 punktów. Taka rozpiętość cen mieści się w wymienionych granicach. Problemem pozostaje ustalenie reguły doboru współczynników korygujących.

Z kolei dla peryferyjnych obszarów miasta, dla których  $u = 4$ , zaś  $s = 1$  –  $W_w = 15 \cdot 4 \cdot 1 = 60$ . A zatem i w tym przypadku krakowski wariant odpowiada przytoczonej formule prof. A. Hopfera, gdyż wyliczone na jej podstawie wartości są zgodne z ustalonymi cenami większości gruntów w najsłabiej zurbanizowanej strefie. Inne, znaczące rozbieżności cen terenów budowlanych w Krakowie wyjaśnić można atrakcyjnością obszaru i upodobaniami osób zainteresowanych naby-



ciem działki, co wskazuje na oddziaływanie na cenę mnożnika  $R$ .

W mniejszych miastach ceny gruntów osiągają wielkości od 35 do 120 punktów, tj. 2,3 do 8 razy większe od  $W_0$ . Widać zatem, że w takich miejscowościach, gdzie na ogół nie wyróżnia się stref odległościowych, nieco inaczej należy interpretować wzór (1). Znamienym tego przykładem są ceny gruntów w miastach o zbliżonej wielkości. I tak np. w Skawinie cena odpowiada wartości 35 punktów, zaś w Proszowicach – 120 punktów; w Niepołomicach – 40 punktów, ale w Słomnikach także 120 punktów. Niewątpliwie owo zróżnicowanie tłumaczyć należy uzasadnionymi względami, takimi jak bliskość zakładów szkodliwie oddziałujących na środowisko, w czym przejrzysto wyraża się mnożnik  $R$ .

Spostrzeżenie to dotyczy przede wszystkim terenów budowlanych na wsi, dla których powyższa metoda nie wyjaśnia zróżnicowania cen gruntów. Dla porządku należy zaznaczyć za prof. A. Hopferem, iż przytoczony wzór (1) odnosi się do obszarów miejskich. Na tle tych analiz, zastosowanie krakowskiego sposobu wydaje się bardziej korzystne, efektywniejsze i pełniejsze, albowiem dotyczy wszystkich gruntów, niezależnie od ich lokalizacji.

W tym miejscu trzeba znaleźć odpowiedź na pytania: jakie elementy mają wpływ na wysokość ceny wyjściowej na terenach budowlanych?; od czego zależy ta cena? Rozwiązanie tego zagadnienia polega na określeniu parametrów różnicujących cenę wyjściową w oparciu o dostępne, wymierne cechy, charakteryzujące poszczególne jednostki obszarowe. W istocie zadanie sprowadza się do doboru zmiennych i badania powiązań między nimi metodami statystycznymi.

Prezentowane wyniki tłumaczą celowość wyodrębnienia z analizy obszarów miejskich, gdzie kształtowanie się cen terenów budowlanych podlega odmiennym prawdom, przy czym na granicy miasta wzrost cen następuje skokowo.

Już wstępne badanie wskazuje na związek ceny ze specyfiką terenu zgodnie z rejonizacją, określającą warunki do produkcji rolniczej według cech przyrodniczych i społeczno-ekonomicznych. Spostrzeżenie to nasuwa wniosek, iż cena ziemi może być uznana za istotną zmienną przy opracowywaniu rejonizacji.

#### 4. Czynniki wpływające na cenę terenów budowlanych obszarów wiejskich

Dla wyodrębnienia czynników oddziałujących na poziom cen gruntów na wsi i wymiernego ujęcia zjawiska posłużono się metodą analizy czynnikowej [2] i regresji krokowej [4].

Do badań wybrano 14 zmiennych, opisujących warunki do produkcji rolniczej oraz wykazujących uzasadnione merytorycznie powiązania z ceną terenów budowlanych. Warunki te charakteryzowały zmienne, które wykorzystywane są przy dokonywaniu rejonizacji terenu na potrzeby rolnictwa [1]. Z uwagi na możliwość uzyskania niezbędnych, jednolitych informacji, poziom wybranych cech ustalono dla poszczególnych gmin.

Przyjęte cechy można wstępnie zakwalifikować do dwóch kategorii. Pierwsza charakteryzuje warunki naturalne i obejmuje 5 cech:

$X_1$  – ogólny wskaźnik jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej według IUNiG,

$X_2$  – wskaźnik bonitacji gleb,

$X_3$  – wskaźnik bonitacji warunków wodnych,

$X_4$  – wskaźnik bonitacji rzeźby terenu,

$X_5$  – udział lasów w powierzchni ogólnej.

Pozostałe 9 cech obrazuje warunki społeczno-ekonomiczne:

$X_6$  – ludność na 1 km<sup>2</sup>,

$X_7$  – zatrudnienie w gospodarce społecznej,

$X_8$  – liczba abonentów telefonicznych na 1000 mieszkańców,

$X_9$  – liczba ludności na jeden punkt sprzedaży detalicznej,

$X_{10}$  – liczba ludności na jeden punkt gastronomiczny,

$X_{11}$  – długość sieci wodociągowej,

$X_{12}$  – liczba osób na jedno mieszkanie,

$X_{13}$  – klasa atrakcyjności turystycznej terenu,

$X_{14}$  – odsetek ludności rolniczej.

Metodą analizy czynnikowej zbadano wzajemne powiązania między wybranymi zmiennymi. W efekcie wyodrębniono trzy czynniki wspólne,

dające się czytelnie zinterpretować i ujmujące 64,7% ogólnej zmienności przyjętych cech.

Czynnik pierwszy najsilniej powiązany jest ze zmiennymi:  $X_1, X_2, X_3, X_5, X_{13}$  i charakteryzuje warunki przyrodnicze.

Czynnik drugi grupuje zmienne:  $X_6, X_9, X_{14}$ , obrazując poziom urbanizacji terenu.

Czynnik trzeci, opisujący stopień wyposażenia gminy w mieszkania i usługi, obejmuje zmienne:  $X_{10}, X_{11}, X_{12}$ .

Wobec stosunkowo niedużej liczby cech, zrezygnowano ze wstępnego eliminowania zmiennych w oparciu o ich powiązania.

Z kolei, w wyniku zastosowania regresji krokowej, wyodrębnione zostały trzy zmienne oddziałujące w istotny sposób na poziom cen terenów budowlanych na wsi. Są to:  $X_{12}$  – liczba osób przypadających na 1 mieszkanie (współczynnik korelacji cząstkowej równy 0,51),  $X_{14}$  – odsetek ludności rolniczej (0,54),  $X_2$  – wskaźnik bonitacji gruntów (0,39). Cechy te reprezentują trzy wyznaczone czynniki wspólne. Widać więc, że cena gruntów w obszarach wiejskich kształtowana jest przez: stopień zaspokojenia potrzeb mieszkaniowych i wyposażenia w usługi, poziom urbanizacji oraz przydatność terenu do produkcji rolniczej.

Wpływ ten najlepiej ujmują wymienione cechy, jednakże bez większych przeszkód można je zastąpić innymi zmiennymi, przynależnymi do tego samego czynnika wspólnego.

Oszacowanie ceny terenów budowlanych ( $Y$ ), wyrażonej w punktach, umożliwia równanie regresji:

$$Y = 21,5 + 6,43 X_{12} - 0,15 X_{14} - 0,18 X_2 \quad (2)$$

dla którego współczynnik korelacji wielokrotnie wynosi 0,79, a błąd standardowy – 4,4 punktu.

Jak z tego wynika, cena gruntów rośnie wraz z większym popytem na mieszkania i wzrostem standardu wyposażenia w usługi oraz maleje przy spadku stopnia urbanizacji i wyższych wskaźnikach przydatności terenu do produkcji rolniczej.

Dokonując przekształceń i uproszczeń można równanie regresji (2) sprowadzić do postaci podobnej do wzoru na cenę terenów budowlanych, podanego przez prof. A. Hopfera [3]:

$$W_w = W_0 \left( 1 + \sum_{i=1}^3 p_i \right) \quad (3)$$

gdzie:

$W_w$  – cena wyjściowa terenów budowlanych na wsi,

$W_0$  – stawka podstawowa równa 15 punktów,

$p_i$  – współczynniki korygujące cenę.

Stawka podstawowa wyraża najniższą cenę gruntów w gminach, które charakteryzuje najniższe zagęszczenie mieszkań ( $X_{12} = 3,0$  osoby/mieszkanie) i najgorszy w województwie standard usług oraz najniższy stopień urbanizacji ( $X_{14} = 85\%$  ludności rolniczej), a zarazem bardzo dobre warunki do produkcji rolniczej ( $X_2 = 80$  punktów wg IUNiG). W Krakowskim stawka podstawowa osiąga 15 punktów, przy przyjęciu, że cena gruntów w granicach wyjściowej jednostki obszarowej wynosi 100 punktów. Warto zaznaczyć, że wybrana jednostka wzorcowa położona jest w centralnej części miasta wojewódzkiego.

Przy ustaleniu ceny gruntów należy uwzględnić trzy elementy korygujące: 1) wyposażenie w mieszkania i usługi, 2) poziom urbanizacji, 3) przydatność terenu do produkcji rolniczej.

Miarą stopnia wyposażenia w mieszkania jest liczba osób przypadająca na jedno mieszkanie (zmienna  $X_{12}$ ). Wobec zaobserwowanej w woj. krakowskim zmiany stopnia zagęszczenia od 3 do 5 osób na jedno mieszkanie, następuje wzrost wartości terenów budowlanych o 12 punktów, tj. 80% stawki podstawowej. Wysokość współczynnika korygującego cenę gruntów, zależnego od zagęszczenia mieszkań, podana jest w tabl. 1.

Wpływ stopnia urbanizacji terenu, mierzonego udziałem ludności rolniczej w ogólnej liczbie ludności (zmienna  $X_{14}$ ) oraz przydatności obszaru do produkcji rolniczej, wyrażony wskaźnikiem bonitacji gleb według IUNiG (zmienna  $X_2$ ), jest zbliżony w obu przypadkach i wynosi około 60% stawki podstawowej (8 do 9 punktów). Odpowiednie



Tablica 1

Liczba osób na 1 mieszkanie - $X_{12}$	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
Współczynnik korygujący - $p_1$	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8

Tablica 2

Odsetek ludności rolniczej - $X_{14}$	85	70	55	40	25
Współczynnik korygujący - $p_2$	0	0,15	0,30	0,45	0,60
Wskaźnik bonitacji gleb wg IUNiG - $X_2$	80	70	60	50	40
Współczynnik korygujący - $p_3$	0	0,15	0,30	0,45	0,60

współczynniki korygujące cenę gruntów przedstawione są w tabl. 2.

Podajemy przykład określenia ceny gruntów na podstawie wzoru (3) w gminie Tokarnia, w której:  $X_{12} = 4,7$ ,  $X_{14} = 80$ ,  $X_2 = 37$ , a więc odpowiednie współczynniki korygujące są następujące:  $p_1 = 0,7$ ,  $p_2 = 0,0$ ,  $p_3 = 0,6$ , zatem  $\Sigma p_i = 1,3$ . Stąd wartość wyjściowa gruntów na tym terenie wynosi:

$$W_w = W_o(1 + \Sigma p_i) = 15(1 + 1,3) = 34,5$$

przy czym rzeczywista cena, określona przez Urząd Skarbowy, odpowiada wysokości 35 punktów.

Obliczenia przeprowadzone dla innych jednostek obszarowych wykazały zgodność z cenami wskaźnikowymi, wykazanymi na oryginalnej mapie, w granicach 5 punktów.

## 5. Podsumowanie

Zaproponowany krakowski wariant taksacji polega na wykorzystaniu mapy, obrazującej wyjściowe wskaźniki cenowe gruntów. W porównaniu z innymi metodami, sposób ten jest mało pracochłonny,

szybki i skuteczny, a uzyskane wyniki jednoznaczne. Dokładne obliczenia cen gruntów, przeprowadzone w oparciu o inne, stosowane na ogół metody, potwierdzają prawidłowość i trafność ułożenia mapy, której treść każdorazowo wyraża optymalne ceny nieruchomości w granicach obrębu ewidencyjnego.

Z uwagi na obowiązujące przepisy, preferujące wolnorynkowy obrót nieruchomościami, a także ze względu na potrzebę szybkiego określania zredukowanej ceny gruntów, przedstawiony wariant wydaje się niezwykle korzystny i przydatny, umożliwiając natychmiastowe niemal udostępnienie koniecznych danych.

Warto zaznaczyć, że opisany sposób jest praktycznie szeroko wykorzystywany, zaś uzyskane wyniki są potwierdzane w cenach uwidocznionych w postępowaniach cywilno-prawnych. W celu zapewnienia prawidłowości i skuteczności tego sposobu, przewiduje się aktualizację mapy w przypadkach każdorazowych zmian, wpływających na wysokość punktowego współczynnika cenowego. Konieczność taka pojawia się szczególnie w sytuacjach budowy lub rozbudowy wodociągów, przeprowadzanej gazyfikacji, kanalizacji itp. Jak powiedziano, punktowe wskaźniki cen uwzględniają już infrastrukturę techniczną. A zatem zaletą krakowskiego wariantu taksacji jest eliminowanie dodatkowych obliczeń, wynikających z uzbrojenia terenu.

Dokonane analizy miały na celu wykazanie trafności i efektywności krakowskiego wariantu wyceny gruntów. Oczywiście jest, iż niezależnie od zastosowanej metody taksacji, przy określaniu wartości konkretnej działki konieczne jest uwzględnienie jej specyficznych walorów.

Przedstawione opracowanie proponujemy uznać za jeden z wielu sposobów rozwiązania problemu wyceny gruntów.

## LITERATURA

- [1] Banat J., Lech-Turaj B., Sziapa A.: Wydzielenie mikroregionów dla potrzeb planowania i kompleksowego urządzania obszarów wiejskich na przykładzie woj. krakowskiego. ZN AR w Krakowie, Sesja Naukowa, nr 30/1991
- [2] Bielecka K., Parzycki M., Piasecki Z.: Ocena stosowności wybranych metod ilościowych w typologii rolnictwa. PAN, KPZK. Studia, t. 68. PWN, Warszawa 1979
- [3] Hoffer A. (red.): Wycena nieruchomości. ART, Olsztyn 1991
- [4] Marek T., Noworol Cz.: Wprowadzenie do wielozmiennej analizy regresji. UJ, Kraków 1987

TADEUSZ KNAP

Instytut Geodezji Wyższej i Astronomii Geodezyjnej

Politechnika Warszawska

MAREK WRÓBLEWSKI

Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

# Próba automatyzacji procesu przetwarzania danych pomiarowych w geodezyjnych pomiarach przemieszczeń

## 1. Wprowadzenie

Jedną z dziedzin działalności IMGW jest prowadzenie nadzoru i oceny stanu bezpieczeństwa obiektów hydrotechnicznych. Tematyką tą zajmuje się Ośrodek Technicznej Kontroli Zapór (OTKZ). Podstawowych informacji o stanie technicznym zapór dostarczają wyniki prowadzonych okresowo, różnorodnych pomiarów kontrolnych. Ważną rolę w systemie prac inspekcyjnych odgrywają geodezyjne pomiary przemieszczeń, obejmujące swym zasięgiem punkty kontrolowane budowl i obszar ją otaczający.

Pracownia Pomiarów Przemieszczeń OTKZ, prowadząca i nadzorująca

tego typu prace, dysponuje nowoczesnym kompletem sprzętu geodezyjnego w postaci: teodolitu Wild T 2000 S, nasadki dalmierczej Wild DI 2000, dalmierza Mekometer ME 3000 oraz dwóch rejestratorów polowych Wild GRE 4A.

W celu zminimalizowania czasu, jaki upływa między wykonywaniem pomiarów a przekazywaniem ich wyników do interpretacji branżowej, opracowano technologię automatyzacji obróbki geodezyjnych danych pomiarowych uzyskiwanych:

- z niwelacji precyzyjnej,
- z pomiaru kierunków,
- z pomiaru odległości.

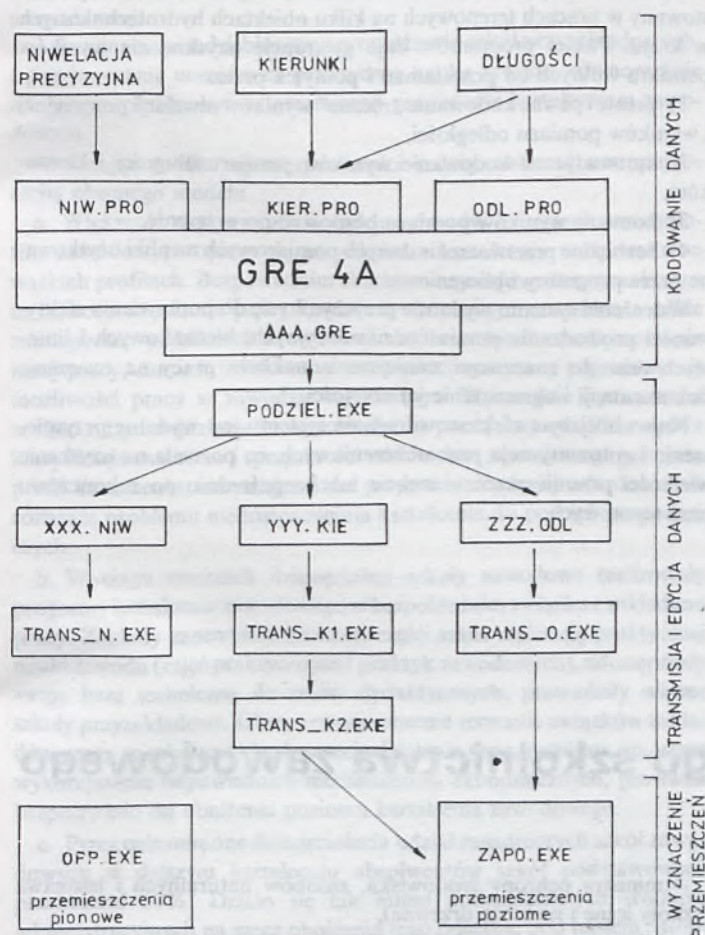


Schemat ideowy koncepcji oprogramowania pokazano na rysunku. Blok oprogramowania można podzielić na 3 grupy, realizujące następujące zadania:

- A. Kodowanie danych pomiarowych.
- B. Transmisja i edycja danych.
- C. Obliczenia przemieszczeń poziomych i pionowych.

Należy dodać, że w Ośrodku TKZ użytkuje się zakupione wcześniej oprogramowanie do wyznaczania przemieszczeń poziomych (programy ZAPO i ASN) oraz program OPP do wyznaczania przemieszczeń pionowych.

## GEODEZYJNE POMIARY PRZEMIESZCZEŃ



Schemat ideowy koncepcji oprogramowania

## 2. Oprogramowanie rejestratora Wild GRE 4A

Opracowano 3 główne programy kodujące:

NIW.PRO – program do rejestracji niwelacji precyzyjnej,  
KIER.PRO – program do rejestracji kierunków i odległości,  
ODL.PRO – program rejestrujący długości wraz z wprowadzeniem poprawek i redukcji do poziomu.

Programy tej grupy opracowano w języku BASIC.

### 2.1. Program NIW.PRO

Program przystosowany jest do posiadanego przez OTKZ sprzętu (Ni 007) i stosowanej technologii pomiaru. Wykonywane są następujące kontrole:

- różnic między odczytami na tej samej łacie,
- różnic wysokości z obu podziałów.

W programie przewidziano opcję, pozwalającą na zapisanie wyników pomiaru na jedną łacę kilka reperów z jednego stanowiska.

Do pliku wynikowego zapisywane są wszystkie odczyty oraz ich sumy i średnia wartość przewyższenia z obu podziałów. Po zakończeniu odcinka niwelacji program podaje średnie przewyższenie wraz z liczbą

stanowisk, co pozwala na natychmiastową kontrolę poprawności wykonanej niwelacji.

### 2.2. Program KIER.PRO

Program pozwala na rejestrację kierunków mierzonych teodolitem Wild T 2000 S z automatyczną kontrolą:

- zgodności pomiędzy dwoma nacełowaniami,
- zgodności nacełowań początkowego i końcowego na kierunek wyjściowy w danej półserii,
- zgodności odczytów na wybrany kierunek w obu półseriach.

Kontrola jest prowadzona przez porównanie z zadanymi wcześniej wielkościami dopuszczalnymi. Za pomocą programu można zarejestrować do 60 kierunków na jednym stanowisku. Wszystkie kontrole dokonywane są automatycznie, a każda niezgodność jest sygnalizowana dźwiękowo. Do końcowego pliku zapisywane są wyłącznie średnie wartości kierunków dla danej serii.

Nie rejestruje się żadnych pomyłkowych kierunków czy złych nacełowań, a więc plik gotowy jest do bezpośredniego przetwarzania. Po skończonym pomiarze można obejrzeć, oprócz średnich wartości kierunków z „n” serii, również błędy średnie pomiaru kierunku. Pozwala to na poprawienie kierunków, których błąd przekracza dozwoloną wartość. Program przy celowaniu na kierunek w drugiej półserii lub w kolejnej serii podpowiada, ile powinien wynosić odczyt na ten kierunek.

Z pomocą programu KIER.PRO można zarejestrować w dowolnym momencie pomierzoną odległość oraz wszystkie dane pomocnicze, tzn. numer celu, temperaturę i ciśnienie atmosferyczne. Ilość serii pomiaru długości jest nieograniczona; do pliku zapisuje się jedynie średnią wartość ze wszystkich serii.

### 2.3. Program ODL.PRO

Program ten służy do „ręcznego” kodowania długości. Jego efektem jest obliczenie poprawek atmosferycznych i instrumentalnych oraz redukcja do poziomu. Ponieważ w czasie pomiarów częstokroć nie jest możliwe natychmiastowe wprowadzenie wszystkich danych pomocniczych (np. atmosferycznych przy kłopotach z łącznością), program funkcjonuje autonomicznie (niezależnie od programu KIER), aby nie spowolniać prac terenowych. Do pliku wynikowego zapisywane są wszystkie dane dotyczące danej odległości.

## 3. Programy organizacyjne transmisji i edycji danych

Zarejestrowane dane muszą być przetworzone do formatu wymaganego przez programy wyznaczające przemieszczenia. Powstała zatem konieczność napisania szeregu programów wykonujących to zadanie. Wszystkie programy zostały napisane w języku TURBO-PASCAL. Mogą one być realizowane na dowolnym komputerze kompatybilnym z IBM PC. Realizacja programów musi być poprzedzona transmisją danych z rejestratora GRE 4 do komputera za pomocą standardowego programu transmisyjnego firmy Wild.

Opracowano następujące programy:

PODZIEL – program do rozdzielania danych z programów NIW., KIER. i ODL.,

TRANŚ-N – opracowanie obserwacji programu NIW.,

TRANŚ-K1, TRANŚ-K2 – opracowanie obserwacji programu KIER.,

TRANŚ-O – opracowanie obserwacji programu ODL.

### 3.1. Program PODZIEL

Ponieważ w rejestratorze GRE 4 wszystkie dane zapisane są w dowolnej kolejności, wobec tego na tym samym pliku program rozdziela dane w zależności od ich rodzaju. Program musi być wykonany przed przystąpieniem do dalszego przetwarzania danych.

### 3.2. Program TRANŚ-N

Program ten służy do opracowania niwelacji precyzyjnej i zapisu ostatecznych przewyższeń w plikach zgodnych z formatami programu OPP do wyznaczania przemieszczeń pionowych. W wynikowych plikach niwelacji precyzyjnej z reguły znajduje się najwięcej błędów (około



10% powtórek, omyłki przy wprowadzaniu numerów reperów i inne). W program wbudowano specjalny edytor umożliwiający:

- usuwanie obserwacji błędnych,
- poprawianie błędnych numerów reperów.

Nie istnieje możliwość poprawiania przewyższeń pomierzonych (zamierzenie autorskie, aby nie wolno było poprawić danych terenowych).

Wszystkie dane program porządkuje zgodnie z rosnącą wartością bezwzględną wszystkich pomierzonych przewyższeń, co zapewnia bardzo szybkie znalezienie ewentualnych pomyłek. Po włączeniu specjalnej opcji, następuje automatyczne uśrednienie przewyższeń z obu kierunków. Znalezienie różnicy większej od 0,2 mm lub liczby obserwacji różnej od dwóch przerywa uśrednianie i wymaga wówczas decyzji operatora.

Wynikiem działania programu są dwa pliki:

- plik zgodny z formatem programu OPP,
- plik danych dołączony do dokumentacji.

### 3.3. Programy TRANS-K1 i TRANS-K2

Oba programy służą do przetwarzania danych zarejestrowanych za pomocą programu KIER do wymagań dokumentacji oraz do formatu zgodnego z programem ZAPO. Ponieważ wśród zarejestrowanych kierunków mogą znajdować się błędne (i powtórnie pomierzone), pierwszy z tych programów (TRANS-K1) jedynie porządkuje zapisane kierunki i długości. Operator powinien teraz wprowadzić niezbędne poprawki, zastępując złe wielkości danymi poprawnymi. Ponieważ plik jest plikiem tekstowym, można to wykonać za pomocą dowolnego edytora. Tak zweryfikowany blok danych pomiarowych stanowi plik wejściowy do programu TRANS-K2.

Efektom działania programu TRANS-K2 są dwa pliki:

- plik danych zapisanych w formacie programu ZAPO,
- plik danych dołączanych do dokumentacji pomiaru, zawierający

zapis wszystkich pomierzonych kierunków w poszczególnych seriach, kierunki średnie i ich błędy.

### 3.4. Program TRANS-O

Za pomocą tego programu następuje opracowanie odległości wprowadzonych programami KIER.PRO i ODL.PRO. Program pozwala na edycję danych pomiarowych oraz zapewnia wykonanie redukcji do poziomu w oparciu o pomierzony kąt zenitalny lub odpowiedni plik rzędnych stanowisk i celów. Możliwe jest przeprowadzenie obliczeń na dowolnym zestawie danych wprowadzonych z klawiatury.

### 4. Podsumowanie

Opracowany system spełnia zakładane wymagania. Został on przetestowany w pracach terenowych na kilku obiektach hydrotechnicznych w kraju. Pakiet programów daje gwarancję uzyskiwania wyników pomiaru wolnych od przekłamań i pomyłek przez:

- 1) proste i pewne kodowanie „ręczne” wyników niwelacji precyzyjnej i wyników pomiaru odległości,
- 2) automatyczne kodowanie wyników pomiaru długości i kierunków,
- 3) kontrolę wyników pomiaru bezpośrednio w terenie,
- 4) bezbłędne przetworzenie danych pomiarowych na pliki użytkownika przez programy obliczeniowe.

Wdrożenie systemu wydatnie przyczyniło się do poprawienia efektywności prowadzenia pomiarów niwelacyjnych, kierunkowych i liniowych oraz do znacznego zmniejszenia nakładu pracy na tworzenie dokumentacji i ograniczenie jej objętości.

Najważniejszym efektem wdrożenia systemu jest wydatne przyspieszenie i automatyzacja prac obliczeniowych, co pozwala na uzyskanie wielkości przemieszczeń w trakcie lub bezpośrednio po zakończeniu prac terenowych.

JERZY SZURMIŃSKI

Ministerstwo Edukacji Narodowej

## Problemy polskiego szkolnictwa zawodowego

Obecna struktura szkolnictwa zawodowego została określona ustawą z 1961 r. o rozwoju systemu oświaty i wychowania. Obejmuje ono następujące typy szkół:

- zasadnicze szkoły zawodowe (w tym przyzakładowe) kształcące robotników wykwalifikowanych, przyjmujące ok. 50% absolwentów szkół podstawowych,
- licea zawodowe (od 1970 r.) – szkoły średnie kształcące robotników wykwalifikowanych, przyjmujące ok. 4% absolwentów szkół podstawowych,
- technika zawodowe i szkoły równorzędne (licea ekonomiczne, medyczne, księgarskie, muzyczne), przyjmujące ok. 25% absolwentów szkół podstawowych,
- technika zawodowe i szkoły równorzędne na podbudowie zasadniczych szkół zawodowych, przyjmujące ok. 10% absolwentów tych szkół,
- policealne studia zawodowe kształcące techników i pracowników równorzędnych, a także robotników wykwalifikowanych, przyjmujące ok. 50% absolwentów liceów ogólnokształcących.

Równolegle ze szkolnictwem dla młodzieży, funkcjonuje szkolnictwo dla pracujących, w którego strukturze nie ma liceów zawodowych, natomiast występuje odrębny typ szkoły: średnie studium zawodowe.

Szkoły zawodowe prowadzone są przez:

- ministra edukacji narodowej – przez terenowe organy rządowej administracji specjalnej do spraw oświaty w województwie, tj. kuratorów oświaty i wychowania,

- ministra ochrony środowiska, zasobów naturalnych i leśnictwa (szkoły leśne i niektóre drzewne),
- ministra przemysłu (szkoły górnicze i energetyczne),
- ministra transportu i gospodarki morskiej (szkoły żegluga morskiej, śródlądowej, rybołówstwa morskiego i transportu kolejowego),
- ministra kultury i sztuki (szkoły artystyczne),
- ministra sprawiedliwości (szkoły przy zakładach poprawczych i schroniskach dla nieletnich),
- wojewodów (szkoły rolnicze i zdrowia)\*),
- organizacje społeczne i instytucje wyznaniowe (szkoły niepaństwowe z uprawnieniami szkół państwowych).

Obowiązujący do tej pory model kształcenia zawodowego był konstruowany pod kątem zupełnie innych od obecnych warunków funkcjonowania gospodarki. Przede wszystkim model ten miał zapewnić dostosowanie rozmiarów kształcenia w poszczególnych szkołach zawodowych, zawodach i specjalnościach do potrzeb kadrowych państwowych zakładów pracy. Narzędziami do realizacji tego celu miały być opracowane centralnie i lokalnie tzw. „bilanse siły roboczej” oraz administracyjne zobowiązanie zakładów pracy do udziału w kształceniu zawodowym. Mimo prób zachowania spójności między modelem kształcenia zawodowego a strukturą i warunkami funkcjonowania

\*) Do uchwalenia ustawy o systemie oświaty – przez ministra rolnictwa i gospodarki żywnościowej oraz odpowiednio przez ministra zdrowia i opieki społecznej.



gospodarki, przedstawiony wyżej cel dostosowania rozmiarów kształcenia do potrzeb gospodarki był osiągnięty w niewysokim stopniu. Obecnie, w warunkach gospodarki rynkowej, funkcjonujący w zasadzie bez zmian dotychczasowy model kształcenia zawodowego wykazuje niesprawność. Wprawdzie niektóre cechy modelu, jak np. powszechna dostępność kształcenia, odpowiadają rozwiązaniom systemowym stosowanym w krajach rozwiniętych, ale jednak większość jego elementów ma dziś charakter anachroniczny.

Wspomniana niesprawność modelu kształcenia zawodowego jest postrzegana przez społeczeństwo, głównie przez środowiska związane z tym kształceniem, jako:

- brak możliwości zatrudnienia absolwentów szkół zawodowych w wyuczonym zawodzie, przy równoczesnych możliwościach podejmowania pracy w innych zawodach albo podejmowania działalności gospodarczej,

- rezygnację przedsiębiorstw z prowadzenia szkół przyzakładowych, z przyjmowania uczniów na praktyczną naukę zawodu, równocześnie z totalnym obniżeniem zainteresowań gospodarki kształceniem zawodowym.

Analizując źródła tej niesprawności należy wskazać następujące cechy obecnego modelu.

a. Większość stosowanych dotąd programów nauczania przedmiotów zawodowych opiera się na założeniu kształcenia w stosunkowo wąskich profilach. Bezpośrednim skutkiem tego są bardzo ograniczone możliwości uzyskania pracy zgodnie z wyuczonym zawodem, a także zmniejszenie mobilności zawodowej absolwentów do podejmowania innej pracy, zamiast oczekiwania na często iluzoryczne pojawienie się możliwości pracy w zawodzie wyuczonym. Wprawdzie opracowana w 1986 r. i przewidziana do wprowadzenia począwszy od 1991 r. nowa klasyfikacja zawodów i specjalności szkolnictwa zawodowego poszerza profil kształcenia, niemniej można przypuszczać, że jej wdrożenie nie rozwiąże problemu niedostosowania kształcenia do potrzeb gospodarczych.

b. W ciągu ostatnich dziesięcioleci szkoły zawodowe realizowały programy kształcenia zawodowego w bezpośrednim związku z zakładami pracy. Zakłady zapewniały znacznej części szkół realizację praktycznej nauki zawodu (zajęć praktycznych i praktyk zawodowych), udostępniały swoją bazę techniczną do celów dydaktycznych, prowadziły własne szkoły przyzakładowe. Obserwowane obecnie zerwanie związków zakładów pracy ze szkołami i brak przeciwdziałania temu zjawisku, np. przez wykorzystanie odpowiednich mechanizmów ekonomicznych, prowadzi bezpośrednio do obniżenia poziomu kształcenia zawodowego.

c. Przez całe minione dziesięciolecie udział zasadniczych szkół zawodowych w dalszym kształceniu absolwentów szkół podstawowych przekraczał 50%. Działo się tak mimo podejmowanych środków administracyjnych na rzecz obniżenia tego odsetka, pod hasłem „stopniowego upowszechniania szkoły średniej”. Środki administracyjne, polegające na zwiększaniu zadań rekrutacyjnych do liceów ogólnokształcących, techników i liceów zawodowych, kosztem zadań rekrutacyjnych do zasadniczych szkół zawodowych, nie przyniosły rezultatu z uwagi na tradycyjne ukierunkowanie zainteresowania społecznego większością zawodów wyuczanych w ZSZ. Mimo tych środków i innego rodzaju działań, struktura przyjęć absolwentów szkół podstawowych do szkół ponadpodstawowych otwierała się co roku w niezmienionym kształcie, tj. ponad 50% przyjętych do ZSZ, 20% do techników, 20% do liceów ogólnokształcących, ok. 5% do liceów zawodowych. Sytuacja ta nie zmieniła się w sposób istotny w 1990 i 1991 r. Nadal wysoki odsetek absolwentów przyjmowanych do ZSZ, realizujących niewielki zakres kształcenia ogólnego, nie pozostaje bez wpływu na ogólny poziom cywilizacyjny społeczeństwa, a niedostatki wiedzy matematycznej, biologicznej, chemicznej, fizycznej itp. utrudniają absolwentom tych szkół rozwój zawodowy i intelektualny.

d. Warsztaty szkolne, funkcjonujące jako gospodarstwa pomocnicze jednostek budżetowych, nie są w stanie zachować samodzielności finansowej. Jest to wynik ich ścisłych powiązań kooperacyjnych z przedsiębiorstwami państwowymi. W sytuacji braku rentowności, przedsiębiorstwa państwowe przerzucają część ponoszonych kosztów na kooperujące z nimi warsztaty szkolne, co z kolei zmusza warsztaty albo do

rezygnowania z funkcjonowania jako gospodarstwa pomocnicze, czemu sprzeciwia się budżet, albo do podejmowania produkcji niezgodnej z programami kształcenia praktycznego.

e. System prac nad programami nauczania jest skomplikowany i nie gwarantuje przeprowadzania szybkich zmian w tych programach, wymuszonych z kolei zmianami w technice wytwarzania, ekonomice, zasadach funkcjonowania gospodarki itp. Programy przygotowywane są przez tzw. organy wiodące, tj. ministerstwa i urzędy centralne, na które nałożono w połowie lat osiemdziesiątych ten obowiązek dla zawodów występujących w większości w dziedzinach gospodarki, za które ministerstwa te są odpowiedzialne. Rozproszenie zadań i środków finansowych na poszczególne organy wiodące, przy jednoczesnym braku koordynatora prac (po zniesieniu Instytutu Kształcenia Zawodowego), uzasadnia ocenę, że programowanie treści kształcenia przez system organów wiodących jest mało skuteczne i kosztowne.

f. Szkoły zawodowe nie dysponują odpowiednią bazą dydaktyczno-techniczną. Jest to rezultat niedostatecznych nakładów na szkolnictwo zawodowe w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych, a zwłaszcza w latach 1990-1991. Szkoły zawodowe poszczególnych branż nie dysponują laboratoriami ani odpowiednią bazą do nauczania przedmiotów ogólnokształcących i ogólnozawodowych. Brakuje podręczników do nauczania przedmiotów zawodowych, zwłaszcza niskonakładowych, jakimi są z reguły podręczniki do przedmiotów specjalistycznych.

Przedstawione wyżej niektóre tylko cechy obecnego modelu wskazują na główne przyczyny jego niesprawności. Ale skoro model jest niesprawny, trzeba go zmienić lub poprawić. W tym zdaniu mieści się wybór strategii reformy szkolnictwa zawodowego. Decyzje w tej sprawie nie zostały dotąd (lipiec 1991 r.) podjęte, niemniej w Ministerstwie Edukacji Narodowej przeważa pogląd, że nie da się usunąć wad obecnego modelu bez istotnej jego przebudowy. Zmiany tylko częściowo prowadziłyby bowiem do utrzymania sytuacji, w której nowy ustrój gospodarczy, oparty na zasadach gospodarki rynkowej, byłby zasilany kadrami przygotowanymi w systemie szkolnictwa zawodowego ukształtowanym na potrzeby centralnie planowanej gospodarki komunistycznej.

Zadanie przebudowy modelu kształcenia zawodowego jest jednak niezwykle trudne z co najmniej dwóch powodów. Po pierwsze dlatego, że trzeba to zrobić możliwie szybko, a istota zmienianej materii nie dopuszcza szybkich zmian. Po drugie – nie mamy żadnych wzorów, gdyż w krajach byłego „obozu” zadania tego rodzaju nie są dotąd podejmowane, a skopiowanie rozwiązań stosowanych w krajach zachodnich jest bardzo ryzykowane z uwagi na różnice w rzeczywistości gospodarczej i społecznej. Wydaje się zatem, że aby osiągnąć założone cele reform kształcenia zawodowego niezbędne będzie równoległe prowadzenie prac nad:

- przygotowaniem kompleksowej zmiany modelu, możliwej do przeprowadzenia w drugiej połowie lat dziewięćdziesiątych,
- zbliżanie, na ile to będzie możliwe, obecnego modelu do wymagań gospodarczych i społecznych przez dokonywanie w nim systematycznych zmian.

### Przygotowanie kompleksowej zmiany modelu

Prace nad koncepcją reformy kształcenia zawodowego zostały zapoczątkowane w Ministerstwie Edukacji Narodowej w drugiej połowie 1990 r. Wypracowano wtedy ogólne założenia tej koncepcji i przekazano je do wykorzystania powołanemu przez ministra edukacji narodowej społecznemu zespołowi praktyków i teoretyków szkolnictwa zawodowego, stawiając mu jednocześnie zadanie przygotowania wstępnego projektu tej koncepcji. W pracach nad tymi założeniami oparto się m.in. na analizie systemów edukacyjnych krajów wysoko rozwiniętych i występujących tam tendencjach rozwojowych kształcenia zawodowego, doświadczeniach polskich teoretyków i praktyków, w tym także ustaleniach raportu Komitetu Ekspertów ds. Edukacji Narodowej.

Pierwszym podstawowym założeniem prac nad koncepcją było **zapewnienie udziału gospodarki w kształceniu zawodowym**. Przyjęcie tego założenia determinuje większość rozwiązań szczegółowych w projektowanym nowym modelu kształcenia zawodowego. Można sobie wyobrazić inny wariant, tzn. założenie autonomii szkolnictwa zawodowego wobec gospodarki, z wszystkimi wynikającymi z tego



konsekwencjami, w tym zwłaszcza finansowymi. Wybrano wariant „integracyjny”, a nie „autonomiczny”, przyjmując, że tylko on odpowiada potrzebom polskiej gospodarki i społeczeństwa. Przede wszystkim założono, że udział gospodarki w kształceniu zawodowym powinien wyrażać się np. realizacją praktycznej nauki zawodu w zakładzie pracy, udostępnianiem do celów szkoleniowych zakładowej bazy technicznej i aparatury, samodzielnym prowadzeniem szkół zawodowych, a także przejmowaniem przez zakład zadań specjalizacji zawodowej absolwentów szkół zawodowych. W chwili obecnej zakłady pracy nie wyrażają gotowości do udziału w kształceniu zawodowym i nie ma przesłanek, aby przewidywać, że gotowość taka może pojawić się samoczynnie w najbliższych latach.

Przyjęcie tego założenia wymaga zatem pilnego stworzenia podstaw prawnych do zapewniania udziału podmiotów gospodarczych w kształceniu zawodowym, np. w formie ukierunkowanego na ten cel systemu podatkowego.

**Kolejnym założeniem jest zwiększenie zakresu treści kształcenia ogólnego w szkołach zawodowych.**

Postulat ten, formułowany od lat jako upowszechnienie szkoły średniej, nigdy nie doczekał się realizacji, ale obecnie nabiera szczególnego wymiaru, będąc warunkiem rozwoju cywilizacyjnego i ekonomicznego kraju. Nie można utrzymywać trwającej od dziesięcioleci sytuacji polegającej na tym, że połowa absolwentów szkoły podstawowej zamyka praktycznie swoją edukację ukończeniem zasadniczej szkoły zawodowej, realizującej kształcenie ogólne w bardzo ograniczonym zakresie. Obok wpływu na poziom cywilizacyjny społeczeństwa, wyższy poziom przygotowania ogólnego uczniów szkół zawodowych rozszerza możliwości ich rozwoju intelektualnego, tworząc jednocześnie warunki do szybszego i pełniejszego opanowywania wiedzy zawodowej, jak również lepsze podstawy do działalności w warunkach gospodarki rynkowej, w tym zwłaszcza gotowości do zmiany zawodu i kwalifikacji.

**Trzecim z założeń jest powszechne wprowadzenie kształcenia w szerokim profilu.**

Istotą tego założenia jest doprowadzenie do zgodności kształcenia z potrzebami gospodarki przez zapewnienie absolwentom szkół zawodowych warunków do mobilności zawodowej, umożliwiającej pracę w kilku zawodach lub zmianę zawodu w możliwie krótkim czasie. Przechodzenie na szeroki profil kształcenia jest tendencją światową, sprawdza się jednak tylko tam, gdzie zakłady pracy są gotowe (w sposób naturalny lub wymuszony) uczestniczyć w kształceniu zawodowym, gdyż skutkiem tej tendencji jest inny podział zadań edukacyjnych między szkołą a zakładem pracy. Wyraża się to zwłaszcza wzrostem udziału zakładu pracy w realizacji uniwersalnego modelu kształcenia zawodowego: przygotowanie ogólnozawodowe (A) → zawód w szerokim profilu (B) → specjalność (C) → specjalizacja (D).

Model ten można zilustrować następującym przykładem kształcenia w zawodzie mechanicznym ze specjalizacją tokarz:

- zakres A obejmuje wiedzę o rysunku zawodowym, maszynoznawstwo, podstawy informatyki, ekonomiki, ekologii itp.,
- zakres B obejmuje wiedzę i umiejętności ukierunkowane na podjęcie pracy w zawodzie mechanicznym,
- zakres C obejmuje wiedzę i umiejętności pozwalające na podjęcie pracy na stanowisku tokarza,
- zakres D obejmuje wiedzę i umiejętności umożliwiające pracę na stanowisku tokarza obsługującego tokarkę numerycznie sterowaną.

Obecnie szkoły zawodowe kształcą z reguły w trzech pierwszych zakresach, natomiast zakres czwarty (specjalizacja) realizowany jest w zakładzie pracy. Realizowanie przez szkołę zakresu C jest często całkowicie nieuzasadnione, zwłaszcza wtedy, gdy kieruje się środki budżetowe na przygotowanie absolwenta w specjalności, w której nie znajdzie pracy. Założenie kształcenia w szerokim profilu jest zatem równoznaczne z realizacją przez szkołę zakresu A i B, natomiast zakres C (specjalność) realizowałby zakład pracy bądź sam absolwent, np. w drodze kształcenia kursowego. Zakres D (specjalizacja) byłby – podobnie jak obecnie – realizowany w toku pracy zawodowej.

Założenie kształcenia w szerokim profilu nie wyklucza innych rozwiązań, zależnych np. od stopnia powiązania szkoły z odbiorcami absolwentów.

Mogą mieć miejsce przypadki, gdy szkoła będzie realizować trzy, a nawet cztery z wymienionych zakresów, w sytuacji gdy jest to wynik jej umowy z zakładem pracy przyjmującym absolwentów.

Można także przewidzieć inne rozwiązania, jak choćby stosowane w niektórych krajach rozwiniętych kształcenie polegające na zdobywaniu w szkole kolejno dwóch lub nawet trzech pokrewnych (raczej prostych) zawodów, jak np. cieśla, stolarz, posadzkarz itp.

**Ostatnim z podstawowych założeń jest przyjęcie, że w nowym modelu zostaną zachowane te elementy z modelu obecnego, które sprawdziły się i do których społeczeństwo jest przywiązane.** Jednym z takich elementów jest równoczesność kształcenia ogólnego i zawodowego. Równoczesność ta występuje we wszystkich typach szkół zawodowych, z wyjątkiem szkół policealnych. Nie ma racjonalnych przesłanek, aby odejść od tej zasady, aczkolwiek nie jest ona powszechnie stosowana w krajach wysoko rozwiniętych. Innym, tradycyjnym elementem naszego systemu kształcenia zawodowego jest równoległość kształcenia teoretycznego i praktycznego.

Opowiedziano się również za rozstrzygnięciem w sprawie kontrowersyjnego utrzymania zasady nadawania tytułu technika absolwentom szkół zawodowych. Mimo iż zwolennicy nadawania tytułu technika dopiero w trakcie pracy zawodowej mają wiele racji, zaproponowano utrzymanie nadawania tytułu technika przez niektóre szkoły zawodowe, m.in. ze względu na przywiązanie społeczeństwa do tego tytułu uzyskiwanego wraz z ukończeniem szkoły.

Nowy model kształcenia powinien, oczywiście, zachować zasadę drożności, przy czym należy ją rozumieć w sposób następujący:

- absolwent każdego typu szkoły ma zapewnioną szansę znalezienia drogi do szkoły wyższego stopnia, w tym do szkół wyższych,
- każdy uczeń i pracujący absolwent ma zapewnioną szansę znalezienia drogi do uzyskania najwyższych kwalifikacji w zawodzie,
- uczniowie poszczególnych typów szkół mają szansę (w określonym zakresie) przechodzenia do innych typów szkół,
- każdy uczeń, który z jakichkolwiek przyczyn nie może ukończyć szkoły zawodowej dla młodzieży, ma szansę kontynuowania nauki w szkole dla pracujących.

Wymieniony wyżej, powołany przez ministra edukacji narodowej, zespół zakończył pracę w grudniu 1990 r., przedstawiając projekt koncepcji. Opracowanie zespołu zostało skierowane do dyskusji w środowiskach gospodarczych i edukacyjnych, związanych ze szkolnictwem zawodowym. Ministerstwo zbiera obecnie wnioski i uwagi zgłoszone w toku dyskusji, przygotowując się do uczestniczenia w kolejnym etapie prac, jakim powinno być przedstawienie rządowi, a następnie parlamentowi propozycji rozstrzygnięć w sprawie reformy kształcenia zawodowego w Polsce.

Podsumowaniem prac wymienionego zespołu było przedstawienie dwóch wariantów nowego modelu kształcenia zawodowego. Oba warianty uwzględniają omówione założenia i różnią się tylko rozwiązaniami szczegółowymi.

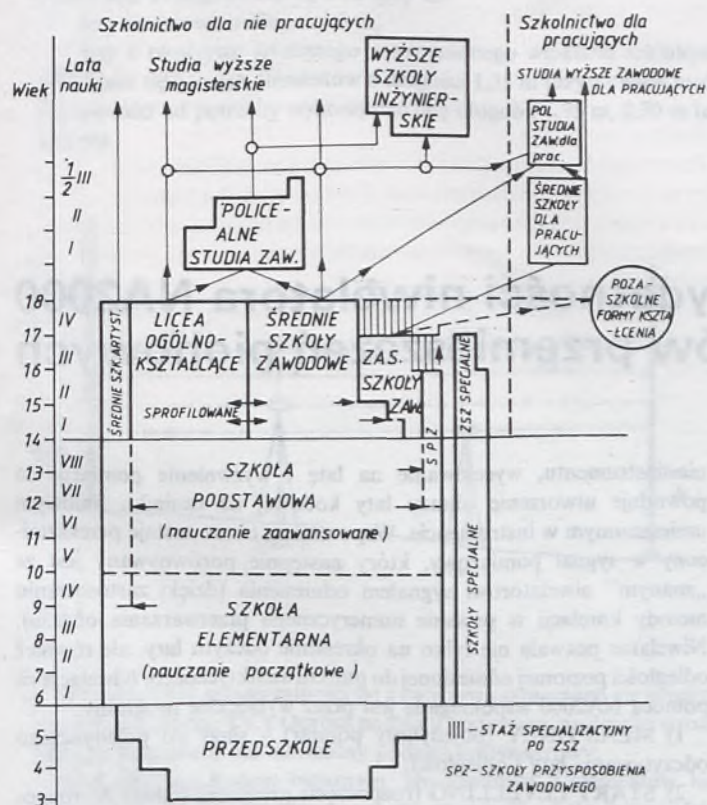
Istotą wariantu I (rys. 1) jest utrzymanie kształcenia zawodowego na podbudowie 8-klasowej szkoły podstawowej, przy czym szkoły zawodowe byłyby w zasadzie 4-letnimi średnimi szkołami kształcącymi w szerokim profilu, zaś kształcenie w zasadniczych szkołach zawodowych zostałoby zredukowane do niewielkiego odsetka absolwentów szkół podstawowych nie rokujących nadziei na ukończenie szkoły średniej.

Istotą wariantu II (rys. 2) jest powrót 7-klasowej szkoły podstawowej i utworzenie na jej podbudowie sprofilowanego, dwuletniego gimnazjum ogólnokształcącego, po którym dalsza nauka byłaby realizowana w 3-letnich liceach ogólnokształcących oraz średnich szkołach zawodowych i – marginalnie – w 2-letnich zasadniczych szkołach zawodowych. Brakuje obecnie przesłanek do prognozowania, jaki będzie ostateczny kształt projektowanego nowego modelu. Zanim zostanie on opracowany, niezbędne będzie podjęcie rozstrzygnięć, m.in. w następujących sprawach:

- jednoznaczne ustalenie terminu zapoczątkowania reformy. Przyjęcie, że stanie się to od roku szkolnego 1995/96 musiałoby wykluczyć oparcie kształcenia ponadpodstawowego na reformowanej szkole podstawowej, gdyż dokonanie reformy szkoły podstawowej (ostatnich jej klas) w tak krótkim czasie jest nierealne,



## ZREFORMOWANY SYSTEM SZKOLNICTWA WARIANT - I



Rys. 1

– określenie wieku rozpoczynania nauki szkolnej. Mimo wielu wniosków o obniżenie tego wieku do 6 lat, zasadne wydaje się ustalenie, że obowiązek szkolny trwa od 7 lat, a dzieci w wieku 6 lat mogą rozpoczynać naukę szkolną, jeśli wykazą zdolność psychiczną ku temu,

– uzyskanie zapewnienia (Rada Ministrów, Ministerstwo Finansów), że zostaną wprowadzone zasady prawne i ekonomiczne wymuszające udział gospodarki w kształceniu zawodowym.

### Zmiany w obecnym modelu

Niezależnie od przygotowania decyzji rządowych dotyczących reformy, a następnie zmierzających do jej wdrożenia, niezbędne jest podjęcie w latach 1991–95 działań minimalizujących niedostosowanie obecnego modelu kształcenia zawodowego do bieżących potrzeb gospodarki i ogólnej sytuacji społecznej.

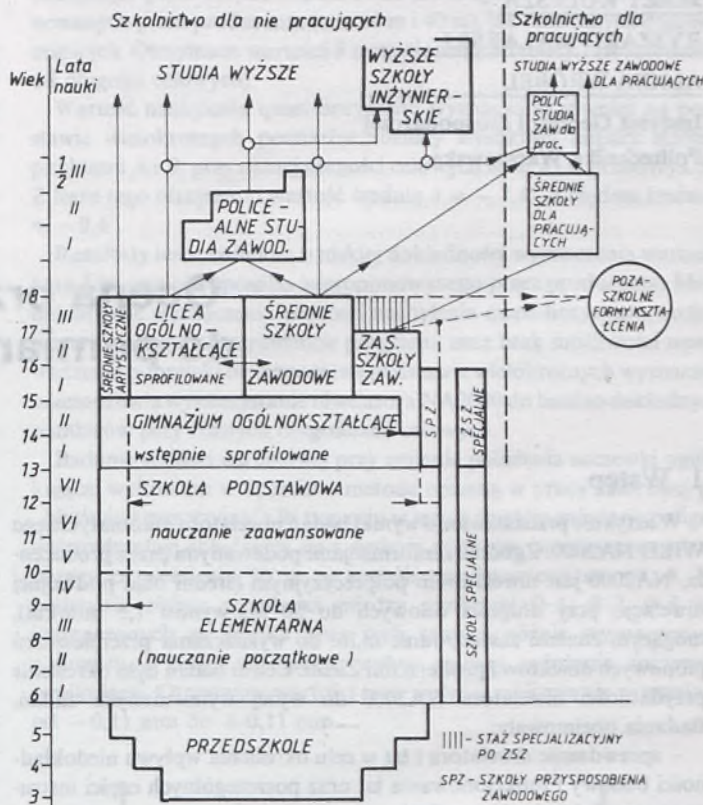
Znajdujący się w Sejmie (lipiec 1991 r.) projekt ustawy o systemie oświaty wprowadza pewne rozwiązania służące temu celowi. Należą do nich:

- stworzenie możliwości prowadzenia szkół zawodowych jako niepublicznych lub jako niepublicznych z uprawnieniami szkół publicznych (częściowo dotowanych z budżetu),
- zwiększenie uprawnień niektórych ministrów (ministra rolnictwa i gospodarki żywnościowej, ministra zdrowia i opieki społecznej, ministra kultury i sztuki) w sprawach prowadzenia szkół,
- otwarcie, w formie delegacji dla Rady Ministrów, nowych możliwości uregulowania zasad współdziałania międzyresortowego,
- nowe uregulowania roli i zadań dyrektorów szkół, rad pedagogicznych i innych organów szkół.

Należy podkreślić, że projekt ustawy nie zmienia dotychczasowej struktury szkolnictwa zawodowego.

Wśród zmian w obecnym modelu na plan pierwszy wysunęła się konieczność unowocześnienia treści kształcenia zawodowego. Obowiązujące obecnie programy nauczania przedmiotów zawodowych stały się w większości przestarzałe i nie odpowiadają wymaganiom współczesnych i przyszłościowych stanowisk pracy w gospodarce. Resortowe komisje programowe nie były w stanie zakończyć prac nad nowymi dokumentacjami programowymi w terminie do 1 września 1990 r.

## ZREFORMOWANY SYSTEM SZKOLNICTWA WARIANT - II



Rys. 2

W związku z powyższym nauczyciele przedmiotów zawodowych i specjalistycznych, szkolne komisje przedmiotowe i rady pedagogiczne szkół zawodowych otrzymały zalecenia dokonania, w oparciu o opinie zakładów pracy-odbiorców absolwentów szkół, wnikliwej analizy treści zawartych w programach nauczania tych przedmiotów, wyeliminowania treści nieaktualnych, nie mających istotnego znaczenia dla kształtowania sylwetki zawodowej absolwenta i zastąpienia ich treściami wynikającymi z wymagań nowoczesnej gospodarki i potrzeb dotyczących stanowisk pracy dla określonych zawodów. Zadanie to trzeba będzie powtórzyć w nowym roku szkolnym. Nie będzie to dotyczyć specjalności geodezyjnych, gdyż prace nad dokumentacją programową dla techników geodezyjnych zostały ukończone.

Trwają prace nad modernizacją klasyfikacji zawodów i specjalności. Na wniosek organów wiodących (dla techników geodezyjnych organem wiodącym jest Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa), dokonuje się zmian w tej klasyfikacji, zwłaszcza w kierunku rozszerzenia profilu kształcenia.

Problemem wymagającym szybkiego rozwiązania jest działalność warsztatów szkolnych. Dotyczy to szczególnie tych warsztatów, które funkcjonują za zasadach gospodarstw pomocniczych i koszty działalności pokrywają z dochodów własnych, uzyskiwanych głównie ze sprzedaży wyrobów i usług wykonywanych przez młodzież w procesie zajęć praktycznych.

Zasygnalizowane przykłady nie wyczerpują listy problemów, które trzeba będzie rozwiązać przed wdrożeniem nowych struktur. Można tu wymienić m.in. takie problemy, jak:

- przyszłościowa organizacja i formy programowania treści kształcenia zawodowego,
- zapewnienie odpowiednio wysokiego poziomu kwalifikacji nauczycieli przedmiotów zawodowych i praktycznej nauki zawodu,
- zarządzanie i kierowanie szkołami zawodowymi,
- zrównanie statusów materialnych uczniów zasadniczych szkół zawodowych,
- ewentualna odpłatność za kształcenie w szkołach dla pracujących,
- organizacja kształcenia zawodowego młodzieży niepełnosprawnej,
- organizacja kształcenia zawodowego dorosłych itp.



WITOLD KRZYŻANOWSKI

JERZY KULESZA

RYSZARD MALARSKI

ALICJA WRÓBEL

Instytut Geodezji Gospodarczej

Politechnika Warszawska

## Ocena przydatności niwelatora NA2000 do pomiarów przemieszczeń pionowych

### 1. Wstęp

W artykule przedstawiono wyniki badań niwelatora automatycznego WILD NA2000. Zgodnie z informacjami podawanymi przez producenta, NA2000 jest niwelatorem półprecyzyjnym (średni błąd podwójnej niwelacji, przy długości celowych do 50 m, wynosi 1,5 mm/km), mogącym znaleźć zastosowanie m.in. do wyznaczania przemieszczeń pionowych obiektów i powierzchni Ziemi. Celem badań było określenie przydatności niwelatora NA2000 do wyżej wymienionych zadań. Badania obejmowały:

- sprawdzenie niwelatora i łąt w celu określenia wpływu niedokładności budowy i funkcjonowania łąt oraz poszczególnych części instrumentu na dokładność pomiarów niwelacyjnych,
- analizę dokładności pomiarów niwelacyjnych na podstawie pomiarów testowych, uwzględniając dodatkowo zmiany zachodzące w atmosferze oraz w stanie górnej warstwy gruntu i w poszyciu terenu.

Do badań wykorzystano niwelator NA2000 nr 85853, wyposażony w komplet składanych łąt, wykonanych z tworzywa sztucznego z naniesionym kodem kreskowym.

W artykule podano również zasady budowy i działania niwelatora automatycznego.

### 2. Zasady działania niwelatora i jego podstawowe funkcje

Niwelator NA2000 jest pierwszym na świecie elektronicznym niwelatorem cyfrowym, w którym odczyt przebiega w sposób całkowicie automatyczny (rys. 1). „Obserwatorowi” pozostaje tylko spoziomowa-

nie instrumentu, wycelowanie na łątę i wyzwolenie pomiaru, co powoduje utworzenie obrazu łąty kodowej na czujniku liniowym umieszczonym w instrumencie. Wspomniany obraz zostaje przekształcony w sygnał pomiarowy, który następnie porównywany jest ze „znanym” niwelatorowi sygnałem odniesienia (dzięki zastosowaniu metody korelacji w procesie numerycznego przetwarzania obrazu). Niwelator pozwala nie tylko na określenie odczytu łąty, ale również odległości poziomej odniesionej do punktu analitycznego. Niwelacja za pomocą NA2000 wspomagana jest przez wybieralne programy:

1) MEAS ONLY (pojedynczy pomiar) – służy do pojedynczego odczytywania łąty i odległości;

2) START LEVELLING (rozpoczęcie niwelacji) – służy do rozpoczęcia niwelacji podłużnej ciągu. Na podstawie znanej wysokości reperu oraz wykonanych odczytów wstecz i w przód, oblicza on wysokości punktów w przód i pośrednich;

3) CONT LEVELLING (kontynuacja niwelacji) – służy do wykonywania niwelacji podłużnej. Jeżeli instrument został wyłączony podczas jej wykonywania, program ten uaktywnia się automatycznie przez ponowne włączenie niwelatora. Obliczanie wysokości jest kontynuowane od ostatniego pomierzonego punktu. Ponadto program ten wspomaga tyczenie punktów o znanych wysokościach;

4) CHECK & AJUST (sprawdzenie i rektyfikacja niwelatora) – program umożliwia sprawdzenie i poziome ustawienie osi celowej. Polega on na wykonaniu odczytów z dwóch nieruchomo stojących łąt niwelatora ustawionych w odległości  $1/3 D$  od jednej, a następnie od drugiej łąty (rys. 2), wg schematu:

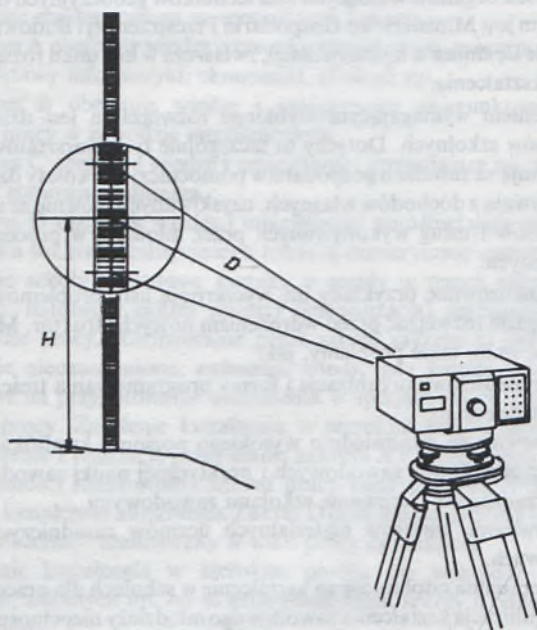
- stanowisko 1: odczyt na łącie A, odczyt na łącie B,
- stanowisko 2: odczyt na łącie B, odczyt na łącie A.

Kątową wielkość nachylenia quasi-horyzontu można wprowadzić do pamięci instrumentu, co spowoduje jej uwzględnienie w odczytach wykonywanych za pomocą niwelatora. Celowa oś optyczna i celowa oś elektronicznego systemu pomiarowego rozpatrywane są w tym procesie niezależnie. Rektyfikację położenia krzyża kresek poleca się przeprowadzać dopiero wówczas, gdy odczyt różni się od prawidłowej wartości więcej niż 5 mm, ponieważ nachylenie osi optycznej nie ma żadnego wpływu na odczyty cyfrowe;

5) ERASE DATA (kasowanie danych) – służy do kasowania danych zawartych w modelu pamięci (REC-modul).

Otrzymane dane pomiarowe wyświetlane są na dwuwierszowym monitorze. Wprowadzenie danych numerycznych lub poleceń dokonuje się za pomocą klawiatury znajdującej się od strony okularu instrumentu. Obok śruby ogniskującej umieszczony jest przycisk pomiarowy, służący do uruchomienia pomiaru. Wszystkie dane pomiarowe mogą być magazynowane w module pamięci (REC-modul). NA2000 dysponuje również interfejsem, który pozwala na zewnętrzne sterowanie i przesyłanie danych do innych urządzeń rejestrujących i przetwarzających dane (GRE4 lub PC).

Niwelator może być wykorzystany jako elektroniczny w zakresie odległości 1,8–100 m. Ponadto może on być zastosowany jako niwelator optyczny, ponieważ posiada te same optyczne i mechaniczne elementy budowy co niwelator tradycyjny.

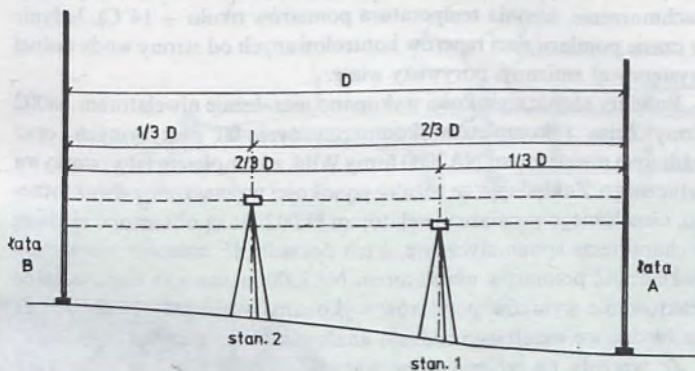


Rys. 1



Pomiary niwelatorem automatycznym odbywają się przy użyciu łat kodowych. Produkowane są dwa typy łat:

- łaty inwarowe o długości 3 m,
- łaty z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym, składające się z trzech elementów o długości 1,35 m (użytkownik może w zależności od potrzeby wykorzystać łatę długości 1,35 m, 2,70 m lub 4,05 m).



Rys. 2

Współczynnik rozszerzalności łat z tworzywa sztucznego nie przekracza  $0,01 \text{ mm/m} \cdot (^\circ\text{C})$ . Oprócz podziału kodowego, na drugiej stronie tych łat naniesiony jest normalny podział centymetrowy.

Kod łaty jest kodem binarnym, zbudowanym z elementów białych-czarnych. Element podstawowy ma szerokość około 2 mm. Jako wzorzec kodu został obrany kod pseudostochastyczny, pozwalający zastosować metodę korelacji do odczytywania łaty w zakresie odległości 1,8–100 m.

### 3. Sprawdzenie niwelatora i kompletu łat z tworzywa sztucznego

Najbardziej istotnymi źródłami błędów instrumentalnych wpływających na dokładność pomiarów niwelacyjnych są:

- praca kompensatora,
- zmiana położenia soczewki ogniskującej.

Dokładność ustawienia kompensatora, zgodnie z danymi fabrycznymi, wynosi  $\pm 0,8''$ , a zakres jego pracy  $\pm 12'$ . Sprawdzenie kompensatora na egzaminatorze potwierdziło prawdziwość danych zawartych w instrukcji obsługi. Przy pochyleniu niwelatora, zarówno w kierunku przód-tył, jak i lewo-prawo, o kąt do  $12'$ , kiedy to na monitorze sygnalizowany był błąd poziomowania, maksymalne różnice odczytów wynosiły 0,2 mm przy długości celowych 13 m i zmianie kąta pochylenia co  $0,5'$ .

Tablica 1

Numer pomiaru	Długości celowych [m]		
	15/30	20/40	30/60
1	- 10,9"	- 10,9"	- 11,9"
2	- 7,5"	- 13,0"	- 8,9"
3	- 13,0"	- 14,5"	- 10,9"
4	-	- 15,0"	-

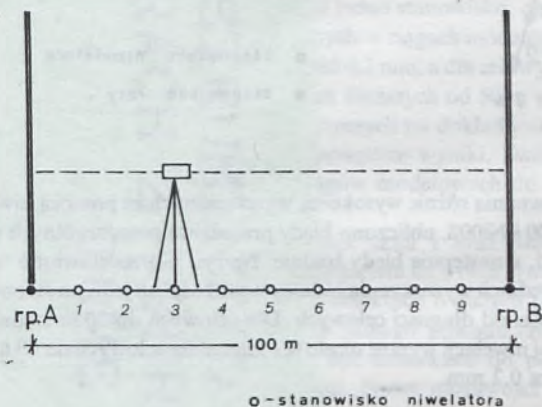
Odrębny problem stanowi szcztkowa wartość nachylenia quasi-horyzontu. Jest ona wynikiem błędów odczytów oraz niedokładności pracy kompensatora. Niespełnienie warunku równoległości osi celowej elektronicznego systemu pomiarowego do płaszczyzny horyzontu w niwelatorze NA2000 nie wymaga rektyfikacji położenia krzyża kresek. Można natomiast wielkość nachylenia quasi-horyzontu ( $\delta$ ) wprowadzić do pamięci instrumentu. Możliwe jest to tylko przy zastosowaniu programu CHECK & ADJUST, pozwalającego na jednokrotne jej wyznaczenie. Niemożliwe jest natomiast wprowadzenie średniej wartości  $\delta$  otrzymanej na podstawie wielokrotnych wyznaczeń.

Sprawdzeniu została poddana powtarzalność wyznaczenia wartości nachylenia quasi-horyzontu, zarówno dla długości celowych zaproponowanych przez producenta (tzn. 20 m i 40 m), jak i dla innych długości celowych. Otrzymane wartości  $\delta$  zestawione są w tablicy 1 (w zależności od długości celowych).

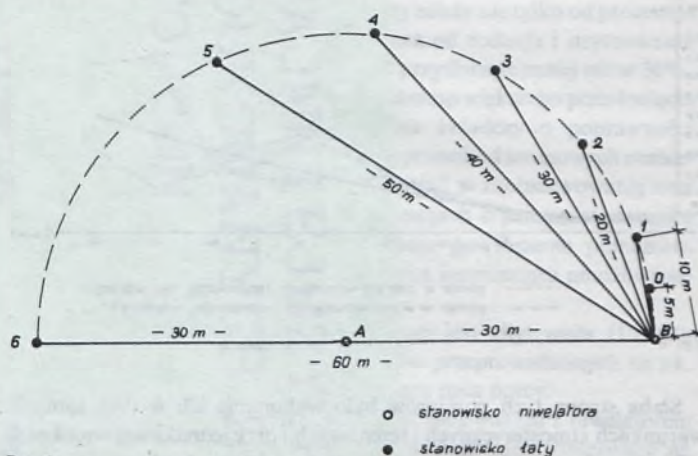
Wartość nachylenia quasi-horyzontu wyznaczono również na podstawie wielokrotnych pomiarów różnicy wysokości między stałymi punktami A i B, przy różnej długości celowych wstecz i w przód (rys. 3). Z testu tego otrzymano wartość średnią  $\delta = -7,4''$ , z błędem średnim  $m = 0,4''$ .

Rezultaty testu świadczą o niskiej dokładności wyznaczenia wartości kąta  $\delta$  za pomocą sposobu zaproponowanego przez producenta. Mała dokładność wyznaczenia wartości nachylenia quasi-horyzontu według przewidzianego w instrumencie programu oraz brak możliwości wprowadzenia poprawki otrzymanej na podstawie wielokrotnych wyznaczeń uniemożliwia wykorzystanie niwelatora NA2000 do bardzo dokładnych pomiarów przy różnych długościach celowych.

Badanie stałości osi celowej przy zmianie położenia soczewki ogniskującej wykonano w oparciu o metodę opisaną w pracy zbiorowej pt. „Niwelacja precyzyjna”. W tym celu w terenie płaskim założono poligon doświadczalny, składający się z siedmiu punktów rozmieszczonych na okręgu o promieniu 30 m, w sposób przedstawiony na rys. 4. Na podstawie różnic wysokości między punktami 0-1, 0-2, 0-3 itd. wyznaczonych ze środka oraz tych samych różnic wyznaczonych z punktu B może wyznaczyć wpływ zmiany położenia soczewki ogniskującej. Otrzymane wartości tego wpływu mieszczą się w granicach od  $-0,11 \text{ mm}$  do  $+0,11 \text{ mm}$ .



Rys. 3



Rys. 4

Metoda ta pozwala również na wyznaczenie szcztkowej wartości nachylenia quasi-horyzontu. W opisywanym przypadku wyniosła ona  $+2,0''$ . Dodając tę wielkość do wartości  $\delta$ , „zapamiętanej” w instrumencie podczas wykonywania pomiarów ( $-9,5''$ ), otrzymano  $-7,5''$ , a więc wartość uzyskaną na podstawie wielokrotnych wyznaczeń nachylenia quasi-horyzontu.

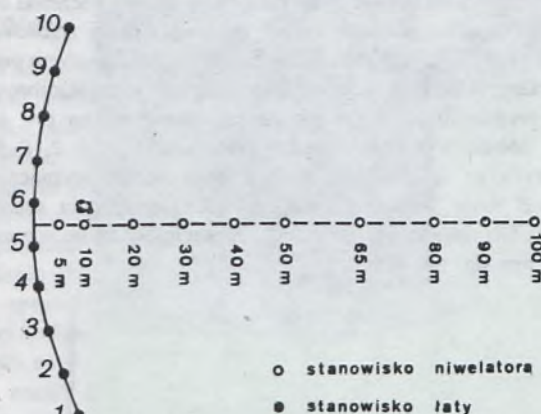


Sprawdzeniu poddano również płaskość stopki łąty. Pomimo niezbyt solidnego z pozoru wykonania łąt, nie stwierdzono w badanych egzemplarzach łąt rozbieżności odczytów większych niż 0,2 mm, niezależnie od miejsca ustawienia stopki.

#### 4. Badanie dokładności pomiarów niwelacyjnych w zależności od długości celowej

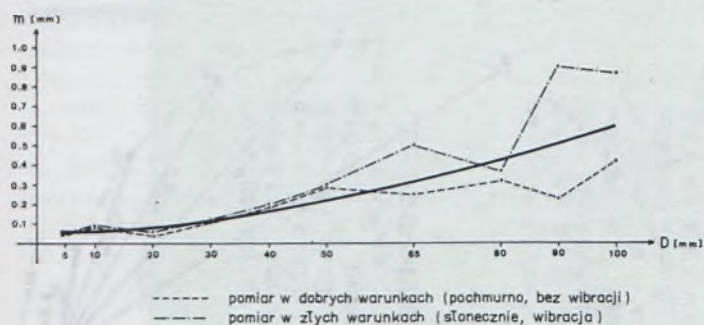
W celu przeprowadzenia badań założono w terenie ciąg składający się z 10 reperów, usytuowanych na łuku co 2 m (rys. 5). W zależności od odległości instrumentu od reperów, powyższa konstrukcja stanowiła ciągi modelowe, kolejno o długości celowych 5 m, 10 m, 20 m, 30 m, 40 m, 50 m, 65 m, 80 m, 90 m i 100 m, w których wyznaczono różnicę wysokości na podstawie pomiarów wykonanych niwelatorem NA2000.

Prawdziwe wartości różnic wysokości otrzymano z pomiarów niwelatorem precyzyjnym Ni002.



Rys. 5

Z porównania różnic wysokości, wyznaczonych za pomocą niwelatora NA2000 i Ni002, obliczono błędy prawdziwe poszczególnych różnic wysokości, a następnie błędy średnie. Na rys. 6 przedstawiono wykres błędów średnich wyznaczenia różnicy wysokości na jednym stanowisku w zależności od długości celowych. Dla celowych do 30 m średni błąd podwójnej niwelacji wynosi około 0,1 mm, a dla celowych do 40 m – nie przekracza 0,2 mm.



Rys. 6

Słabą stroną tych pomiarów było wykonanie ich w tych samych warunkach atmosferycznych i terenowych i przy jednakowej wysokości celowej nad terenem. Z drugiej jednak strony odzwierciedlają one wewnętrzną zgodność pomiarów.

#### 5. Próba zastosowania niwelatora NA2000 do pomiarów przemieszczeń pionowych

Badania terenowe przeprowadzono na średniej wielkości zaporze ziemnej, o długości 400 m i wysokości korony 14 m. Zarówno sieć reperów kontrolowanych, jak i sieć reperów odniesienia na tym obiekcie

nie odbiegały pod względem geometrii, dostępności punktów i uciążliwości pomiarów od innych tego rodzaju obiektów hydrotechnicznych.

Sieć reperów kontrolowanych usytuowana była na koronie i poziomych ławeczkach oraz na stromych skarpach o pochyleniu 25%. Ciągi sieci reperów odniesienia przebiegały częściowo w lesie, w terenie o urozmaiconej rzeźbie. Kształt testowej sieci niwelacyjnej na tle zapory przedstawiono na rys. 7.

Pomiary wykonano pod koniec marca, przy nie rozwiniętym poszyciu leśnym, w dobrych warunkach atmosferycznych (lekki wiatr, częściowe zachmurzenie, średnia temperatura pomiarów około +14°C). Jedynie w czasie pomiaru sieci reperów kontrolowanych od strony wody dolnej występował zmienny, porywisty wiatr.

Pomiary różnic wysokości wykonano niezależnie niwelatorem Ni002 firmy Zeiss, z kompletem skomparowanych łąt precyzyjnych, oraz badanym niwelatorem NA2000 firmy Wild, z kompletem łąt z tworzywa sztucznego. Zakładając, że różnice wysokości wyznaczone z dwukrotnego, niezależnego pomiaru niwelatorem Ni002 nie są obciążone błędami o charakterze systematycznym, a ich dokładność znacznie przewyższa dokładność pomiarów niwelatorem NA2000, uznano za dopuszczalne traktowanie wyników pomiarów wykonanych niwelatorem Ni002 za bezbłędne we wszelkiego rodzaju analizach porównawczych.

Ze względu na zróżnicowane warunki terenowe, a tym samym na różną dokładność wyznaczenia różnic wysokości, analizę dokładności przeprowadzono niezależnie dla sieci reperów na obiekcie (repery kontrolowane) i sieci reperów usytuowanych na trudno dostępnych terenach przylegających do obiektu (repery odniesienia).

Błędy średnie wyznaczenia różnicy wysokości na jednym stanowisku (z podwójnej niwelacji) niwelatorem NA2000 obliczono na podstawie:

- różnic między wynikami „tam” i „powrót” ( $m_{tp}$ ),
- odchyłek zamknięć różnic wysokości w oczkach ( $m_{\Delta}$ ).

Dla porównania obliczono również błędy obserwacji wykonanych niwelatorem Ni002, na podstawie odchyłek zamknięć w oczkach ( $m_{\Delta}$ ). Otrzymane wyniki (zarówno dla niwelatora NA2000, jak i Ni002) zamieszczono w tablicy 2.

Tablica 2

Rodzaj reperu	NA2000		Ni002
	$m_{tp}$ [mm]	$m_{\Delta}$ [mm]	$m_{\Delta}$ [mm]
Repery kontrolowane	0,13	0,16	0,06
Repery odniesienia	0,17	0,22	0,07

Podane wartości potwierdzają dopuszczalność przyjęcia w dalszych analizach założenia o bezbłędności różnic wysokości wyznaczonych niwelatorem Ni002 w stosunku do pomiarów niwelatorem NA2000.

Dalszą analizę oparto na błędach prawdziwych. Z rozkładu różnic przewyższeń wyznaczonych niwelatorem NA2000 i Ni002 wynika, że pomiary niwelatorem NA2000, w przypadku znacznych różnic wysokości, obciążone są błędami systematycznymi. Konieczne zatem okazało się rozdzielanie ciągów w zależności od wartości przewyższeń.

W tablicy 3 zestawiono błędy średnie podwójnej niwelacji na jedno stanowisko dla ciągów reperów kontrolowanych, przebiegających w terenie płaskim.

Tablica 3

Długości celowych [m]	5–20	20–30	30–40
$m$ [mm]	0,13	0,18	0,21

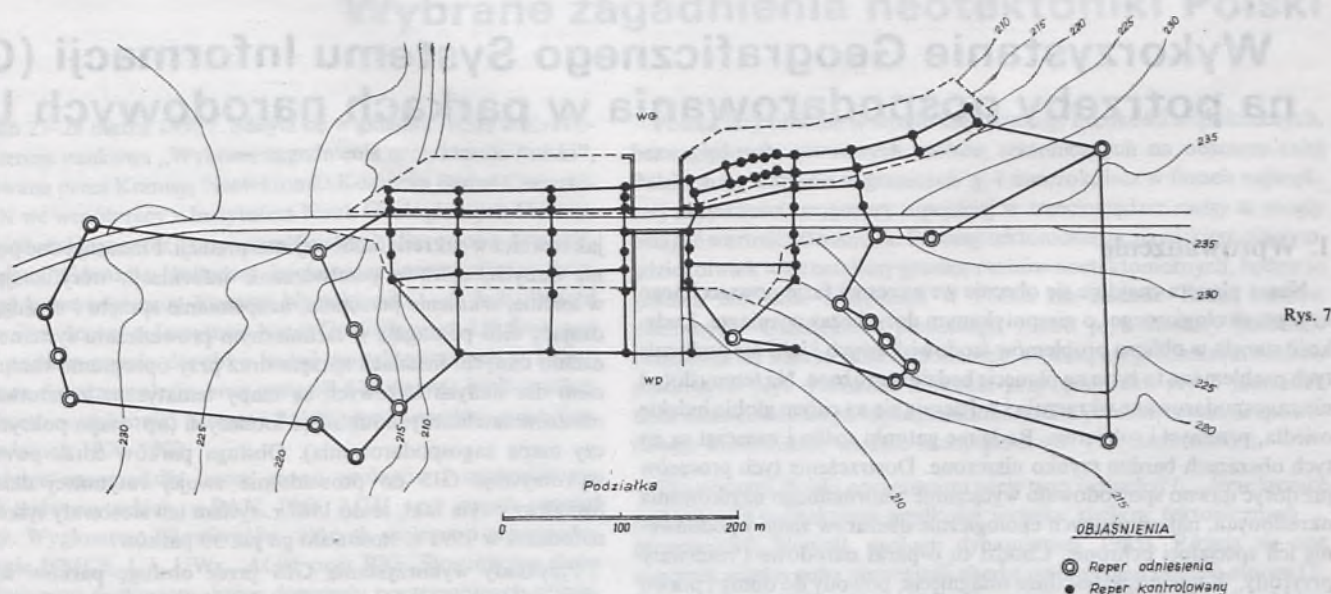
Z analizy wartości błędów prawdziwych dla ciągów reperów kontrolowanych, biegnących w terenie o znacznym nachyleniu (od podnóża do korony zapory), wynika, że pomiary wykonane niwelatorem NA2000 obciążone są błędami systematycznymi, wskazującymi na występowanie



nie współczynnika skali łąty różnego od 1. Błędy te mogą być spowodowane wpływem temperatury, błędami w konstrukcji łąty bądź dokładnością systemu odczytowego instrumentu. Ze względu na brak świadectwa komparacji (co świadczy o niezbyt wysokiej dokładności wykonania łąty), trudno te wpływy rozdzielić.

ci instrumentu wartości kąta  $\delta$ , otrzymanej na podstawie innej metody lub wielokrotnych wyznaczeń zapewniających jego wyższą dokładność.

2. Nie stwierdzono znacznego wpływu błędów spowodowanych zmianą położenia soczewki ogniskującej i pracy kompensatora na dokładność pomiarów.



Rys. 7

Wartość średniego metra łąty, obliczona na podstawie porównania różnic wysokości otrzymanych z pomiarów NA2000 z różnicami wysokości otrzymanymi z pomiarów Ni002, wynosi  $1\text{ m} + 0,18\text{ mm}$ . Wartość tę otrzymano na podstawie 33 różnic wysokości, wyznaczonych w temperaturze  $+14^{\circ}\text{C}$  przy długościach celowych do 20 m (przy takich krótkich celowych wartości błędów przypadkowych przybierają wartości minimalne). Tak duży współczynnik skali uniemożliwia przeprowadzenie analizy dokładności opartej na błędach prawdziwych poszczególnych różnic wysokości dla sieci reperów odniesienia, obejmującej trudno dostępne tereny (urozmaiconą rzeźbę, zmienne spadki, zmienne długości celowych:  $5 \div 45\text{ m}$ ).

Przy założeniu jednakowego współczynnika rozszerzalności obydwu łąt, suma różnic wysokości, a tym samym suma błędów prawdziwych w poszczególnych oczkach, jest wolna od wpływu współczynnika skali. W związku z tym dla ciągów na terenach przyległych do obiektu obliczono błąd średni niwelacji podwójnej na jedno stanowisko na podstawie sumy błędów prawdziwych w oczkach i otrzymano wartość  $m = 0,21\text{ mm}$ . Obliczony w analogiczny sposób błąd dla całej sieci reperów kontrolowanych wynosi  $m = 0,14\text{ mm}$ . Wartość ta jest porównywalna z wielkościami zamieszczonymi w tablicy 3.

Należy zauważyć, że dokładność pomiarów w sieci reperów odniesienia jest niższa o 50% od dokładności pomiarów w sieci reperów kontrolowanych. Przyczyna tych rozbieżności może tkwić zarówno w dłuższych celowych, jak i w przeszkodach terenowych (częściowe przesłonięcie obrazu łąty przez gałęzie).

## 6. Wnioski i uwagi praktyczne

1. Mała dokładność wyznaczania wartości nachylenia quasi-horyzontu  $\delta$  w sposób zaproponowany przez producenta uniemożliwia zastosowanie niwelatora NA2000 do wykonywania niwelacji o wysokiej dokładności, przy różnych długościach celowych wstecz i w przód, a tym samym ogranicza jego przydatność do pomiarów realizacyjnych i inwentaryzacyjnych. Powinna istnieć możliwość wprowadzenia do pamię-

3. Średni błąd podwójnej niwelacji na jedno stanowisko, otrzymany na podstawie pomiarów przeprowadzonych w ciągach modelowych dla celowych do 40 m, nie przekracza wartości 0,2 mm, a dla celowych do 30 m – wynosi około 0,1 mm. Dla celowych dłuższych od 50 m widoczny jest wyraźny wpływ warunków atmosferycznych na dokładność pomiarów. Badania terenowe potwierdziły powyższe wyniki. Świadczy to również o przydatności stosowania ciągów modelowych do badania dokładności pomiarów.

4. Ze względu na duży współczynnik skali i brak świadectwa komparacji, stosowanie niwelatora z kompletem łąt z tworzywa sztucznego do wyznaczania przemieszczeń na obiektach o dużych różnicach wysokości jest niedopuszczalne. Z tego samego powodu (zbyt duży współczynnik skali) łąty te nie mogą być stosowane do pomiarów w ciągach niwelacji precyzyjnej II klasy. Nowe możliwości stwarza zastosowanie jednoczęściowych łąt inwarowych (z kodem kreskowym), produkowanych obecnie przez firmę Leica.

5. Możliwość wykonania odczytu z łąty zależy nie tylko od procentowego zakrycia pola widzenia, ale również od rodzaju i usytuowania przeszkody. Niekiedy, mimo że pole jest przysłonięte mniej niż w 30%, pomiar jest niemożliwy i – odwrotnie – pomimo większego przesłonięcia pomiar może się odbyć, co jednak nie świadczy o poprawności otrzymanego odczytu łąty. W przypadku przeszkód terenowych rozbieżności wyników pomiarów „tam” i „powrót” w zaobserwowanej sieci były znaczne, a mianowicie wynosiły w ciągach o jednym stanowisku 0,4–0,9 mm, co spowodowało konieczność powtórzenia pomiarów. Należy zatem dbać o dobieranie stanowiska instrumentu umożliwiającego obserwację całego pola widzenia.

6. Pojemność jednej kostki rejestrującej jest zbyt mała (16 kB); pozwala ona na zarejestrowanie pomiarów przeprowadzonych na ok. 190 stanowiskach. Wystarcza to na półtora dnia pracy.

7. Zastosowanie niwelatora NA2000, w porównaniu z niwelatorem Ni002, daje możliwość skrócenia czasu wykonywania obserwacji na obiekcie o 25–30%.

**PG można zaprenumerować w każdym terminie**



# Wykorzystanie Geograficznego Systemu Informacji (GIS) na potrzeby gospodarowania w parkach narodowych USA

## 1. Wprowadzenie

Nasza planeta znajduje się obecnie we wczesnej fazie powszechnego kryzysu ekologicznego, o niespotykanym dotychczas wymiarze. Ludzkość stanęła w obliczu problemów środowiskowych i jeśli nie podjęmie tych problemów, to życie na planecie będzie zagrożone. Na tereny dotąd nie zagospodarowane wkraczają i wdzierają się na całym globie ludzkie osiedla, przemysł i rolnictwo. Rodzime gatunki roślin i zwierząt są na tych obszarach bardzo szybko niszczone. Dostrzeżenie tych procesów już dosyć dawno spowodowało wyłączanie z normalnego użytkowania określonych, najcenniejszych ekologicznie obszarów ziemi i poddawanie ich specjalnej ochronie. Chodzi tu o parki narodowe i rezerwy przyrody. W tym względzie duże osiągnięcia, powody do dumy i prawo głośnego nawoływania do ochrony przyrody mają Stany Zjednoczone Ameryki. W tym państwie bowiem już w 1872 r. prezydent Grant powołał do istnienia pierwszy w świecie Park Narodowy Yellowstone.

Parki narodowe ustanawiane są przez władze danego kraju, głównie w celu zabezpieczenia konfiguracji terenu, roślinności i zwierząt. W różnych krajach różny jest nacisk na ochronę tych elementów. I tak na przykład w Afryce chroni się głównie zwierzęta, w Wielkiej Brytanii teren, a np. w Stanach Zjednoczonych łącznie wszystkie te elementy. Obejmowanie ochroną tylko określonych fragmentów terenu w parkach i rezerwach nie rozwiąże jednak zagadnienia ochrony całości środowiska.

Coraz więcej pojawia się też problemów z ochroną w samych parkach. Tereny te nie mogą być zamknięte i niedostępne. Musi się w nich prowadzić gospodarkę ukierunkowaną na zachowanie środowiska w stanie nie zmienionym. Rządy niektórych krajów zapewniają środki na istnienie i funkcjonowanie parków, ale, niestety, nie dotyczy to wszystkich. Stąd też wynika paradoks, że większość parków egzystuje dzięki turystyce. Zwykle rozwiązuje się to w ten sposób, że turyści mogą poruszać się po wyznaczonych trasach i przebywać tylko w określonych miejscach. W tej sytuacji potrzebny jest sprawny system kontroli i informacji. Podejmuje się więc próby wykorzystywania najnowszych osiągnięć technik informacyjnych.

Niniejsze opracowanie ma za zadanie pokazać zakres i możliwości wykorzystania Geograficznego Systemu Informacji (w skrócie GIS) do prowadzenia gospodarki w parkach narodowych Stanów Zjednoczonych.

## 2. Zakres wykorzystania GIS

System Informacji Geograficznej jest systemem informacji przestrzennej. Jest on wykorzystywany przez wiele działów gospodarki i administracji do różnych celów. Podstawowe dane bazowe (typowo geograficzne) są rozszerzane i uzupełniane różnorodnymi informacjami, w zależności od przeznaczenia i zakresu wykorzystania.

Obsługa parków narodowych w Stanach Zjednoczonych (NPS) rozpoczęła stosowanie GIS w połowie lat siedemdziesiątych. Początkowo wyniki nie były zadowalające. Parki były zainteresowane wprowadzeniem do bazy specyficznych informacji, które dla innych użytkowników miały mniejsze znaczenie. Poza tym parki nie były przygotowane do samodzielnego prowadzenia analiz.

W 1984 r. sytuacja uległa radykalnej zmianie: NPS wzmocniła się i odpowiednio ukierunkowała swoje żądania w stosunku do systemu GIS. Dyrekcje parków poparły program dostosowania GIS finansowo,

jak również w zakresie fachowej interpretacji. Finansują one pozyskiwanie danych, cyfrowe przetwarzanie informacji, weryfikację danych w terenie, szkolenie personelu, uzupełnianie sprzętu i obsługę. Zarządzający GIS pomagają w technicznym prowadzeniu systemu, gromadzeniu danych, instalacji sprzętu oraz przy oprogramowaniu. Wsparciem dla danych bazowych są mapy tematyczne z przetworzonych obrazów satelitarnych lub zdjęć lotniczych (np. mapa pokrycia terenu czy mapa zagospodarowania). Obsługa parków coraz powszechniej wykorzystuje GIS do prowadzenia swojej rutynowej działalności. Świadczy o tym fakt, że do 1987 r. system ten stosowały tylko 4 parki, natomiast w 1991 r. stosowało go już 30 parków.

Przykłady wykorzystania GIS przez obsługę parków są bardzo różnorodne, co świadczy o możliwościach tego systemu. Dotyczyły one następujących zagadnień:

- przewidywania zasięgu defoliacji (proces opadania liści z drzew zagrożonych larwami owadów) dla mola wędrownego (Park Shenandoch),
- określenia wartości zasobów w czasie zagrożenia pożarem (Park Yosemite),
- planowania ścinania i konserwacji trawy, a także odnawiania historycznego pejzażu (Park Saratoga),
- szacowania zawałów górniczych (Park Denali),
- rozwijania planu pobierania próbek z każdej strefy parku (próby do analiz toksycznych - Park North Cascades),
- dostarczania trójwymiarowych widoków do entrum zwiedzania (Park Great Basin),
- oszacowania efektów alternatywnej oprawy scenicznej spływu wody (Park Everglades),
- oszacowania liczby niedźwiedzi grizzly (Park Yellowstone),
- oszacowanie - poza obrębem parku - obszaru, który mógłby być interesujący ze względów widokowych (Antietam - narodowe pole bitewne),
- wyznaczenia optymalnego przebiegu drogi od trasy istniejącej do proponowanego centrum zwiedzania (Park Great Basin),
- określenia zasięgu występowania niedźwiedzi grizzly (Park North Cascades),
- ocen zmian w roślinności i siedlisku spowodowanych chmurą siewną śniegu (dla zwiększenia śniegu) (Park Yosemite).

Na podstawie dotychczasowych osiągnięć można stwierdzić, że system GIS jest bardzo przydatny do efektywnego wykorzystania wszystkich informacji bazujących na geografii.

Zarząd każdego amerykańskiego parku ma dostęp do „nominalnych danych bazowych”. Zestaw ten zawiera dane dotyczące topografii, granic własności, zasobów, użytkowania parków, infrastruktury, transportu, roślinności, hydrografii, gleby, geologii oraz obszarów występowania zwierząt.

Dyrekcja parków narodowych (NPS) jest uprzywilejowana w zarządzaniu zasobami informacji. Już obecnie około 220 parków posiada podstawowe dane bazowe (jeszcze niekompletne). Dotyczy to obszaru około 28,35 mln ha.

Duże zainteresowanie informacjami o rozwoju GIS wykazują inne organizacje, na przykład biura zarządzania przeciwpożarowego, obsługi obiektów zabytkowych i innych które również finansują w części program wprowadzenia GIS do obsługi parków narodowych.



## Wybrane zagadnienia neotektoniki Polski

W dniach 27–28 marca 1992 r. odbyła się w gmachu AGH w Krakowie konferencja naukowa „Wybrane zagadnienia neotektoniki Polski”, zorganizowana przez Komisję Neotektoniki Komitetu Badań Czwartorzędu PAN we współpracy z Instytutem Nauk Geologicznych Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz Instytutem Geologii i Surowców Mineralnych Akademii Górniczo-Hutniczej. Inicjatorem i organizatorem konferencji był przewodniczący Komisji Neotektoniki – dr hab. Witold Zuchiewicz, docent w Instytucie Nauk Geologicznych UJ. Dokonał on próby podsumowania dorobku badań neotektonicznych w Polsce w minionym dwudziestolecu oraz zestawiał 676 pozycji bibliograficznych z zakresu neotektoniki Karpat i Polski pozakarpacciej, opublikowanych w latach 1970–1992.

Konferencja zgromadziła liczne grono geologów i geografów ze środowisk uniwersyteckich, z PAN, PIG, AGH oraz innych uczelni i instytucji. Wygłoszono 20 referatów, których prelegenci reprezentowali głównie UMCS, UJ, UW, AGH oraz PIG. Stosunkowo dużo czasu poświęcono dyskusjom, które dotyczyły poszczególnych referatów, a także miały charakter ogólny – zmierzały do zdefiniowania terminologii i zakresu problematyki badań, podsumowania dotychczasowych osiągnięć naukowych, wyznaczenia kierunków dalszej działalności Komisji Neotektoniki oraz zaciśnienia współpracy z badaczami krajów ościennych.

Z treści referatów wyłoniła się problematyka trudna i bardzo zróżnicowana pod względem merytorycznym oraz skali przestrzennej i czasowej. Poruszono w nich bardzo wiele zagadnień, wskazujących na wieloaspektowość pojęcia „neotektonika” oraz na różnorodność relacji między neotektoniką a litologią, rzeźbą i hydrografią, rozpatrywanych w różnych regionach Polski, poprzez neogen i czwartorzęd.

Niepodobna streścić referatów w krótkim sprawozdaniu, trudno nawet połączyć je w grupy tematyczne. Tylko jeden referat, wygłoszony przez J. Liszkowskiego (UAM), miał charakter ogólny i zasięg globalny: „Wpływ obciążenia litosfery masami plejstocennych lądolodów na aktywność tektoniczną Ziemi”. Inne dotyczyły tektogenezy dużych regionów, np. „Etapy blokowego rozwoju Sudetów i ich przedpola w neogenie i starszym czwartorzędzie” (S. Dyjor, PIG) lub drobnych jednostek strukturalnych, np. „Mezostukturalne podstawy wyróżnienia czwartorzędowej fazy tektonicznej w rozwoju rowu Kleszczowa” (A. Hałas, UW). Najczęściej treść referatów dotyczyła lokalnych relacji tektoniki i litologii, a mianowicie „Elementy tektoniczne w pokrywie czwartorzędowej na przykładach ze środkowej Polski” (M. D. Baraniecka, PIG) czy „Rola kompaktacji w ocenie mobilności tektonicznej pogórzy karpaccich” (N. Oszczytko, UJ; A. Tomas, PIG; W. Zuchiewicz, UJ) oraz relacji: tektonika – rzeźba, np. „Morfotektonika północnego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich” (D. Suffczyńska, UW), „Główne rysy morfostrukturalne Roztocza” (J. Buraczyński, UMCS), „Przejawy aktywności ruchów pionowych w rzeźbie zachodniego Podhala” (J. Kukulak, WSP). W. Sroka (UWr.) rozważał „Relacje między rzeźbą, litologią i tektoniką w Górach Bystrzyckich”.

W dyskusjach, jakie rozwijały się wokół tematyki referatów, wskazywano m.in. na konieczność wykorzystywania w badaniach neotektoniki geodezyjnych metod bezpośredniego, precyzyjnego pomiaru ruchów pionowych i poziomych na obszarze Polski. Próbowano również ustalić dolną granicę ruchów neotektonicznych; najchętniej lokowano ją między miocenem i pliocenem, chociaż bardziej przekonująca była propozycja W. Jaroszewskiego: „Neotektonika to czwartorzęd i współczesność”, zgodna z treścią nowszych tablic stratygraficznych (np. PIG, 1985), na których polifaza młodopalajska trwa do końca trzeciorzędu.

Polska leży obecnie w strefie asejsmicznej. Prędkości współczesnych, bezwzględnych, pionowych ruchów tektonicznych na obszarze całej Polski mają wartości w granicach  $\pm 1$  mm/rok, lecz w fazach największej aktywności orogenezy alpejskiej w trzeciorzędzie ruchy te mogły osiągać wartość 10 mm/rok. Procesy tektoniczne są zjawiskiem ciągłym, gdziekolwiek więc ustalimy granicę ruchów neotektonicznych, będzie to granica umowna. Natomiast w Polsce nie badano dotąd ruchów poziomych. Gradientem poziomego ruchu płyt litosfery globalnie przypisuje się wartość dziesięciokrotnie większą niż gradientom ruchów pionowych płyt. Jednakże lokalnie, przy granicach płyt i jednostek tektonicznych niższego rzędu, minimalny ruch przesuwczy może spowodować wielokrotnie większe ruchy pionowe” (W. Jaroszewski).

Dla obszaru Polski opracowano wiele map izotacht („...linie łączące punkty ... o jednakowej prędkości i znaku ruchów tektonicznych ... pionowych”, Słownik geologii dynamicznej, 1985). Różnią się one znacznie między sobą, nawet jeśli chodzi o mapy tego samego autora (T. Wyrzykowski 1968, 1971, 1985), prezentują bowiem inne treści. Mogą to być obrazy obiektywne o dużej dokładności, opracowane na podstawie danych niwelacji precyzyjnej sieci geodezyjnej. Nie będą to jednak mapy współczesnych pionowych ruchów tektonicznych swobodnej powierzchni skorupy ziemskiej. Izolinie na tych mapach pokazują wartości wypadkowe ruchów endogeodynamicznych i egzogeodynamicznych. Geolog usiłuje wyeliminować te ostatnie, lecz podejmuje bardzo trudne zadanie i wypracowany przez niego obraz izolinii będzie zawsze tylko prawdopodobny. J. Liszkowski (1982) scharakteryzował główne źródła atektonicznych pionowych przemieszczeń znaków geodezyjnych. Najważniejsze z nich to ruchy: eustatyczne, halokinetyczne, glaciostatyczne oraz osiadanie powierzchni Ziemi w wyniku kompaktacji utworów nieskonsolidowanych oraz eksploatacji wód podziemnych i stałych surowców mineralnych. Szczególnie trudne do rozdzielenia są ruchy neotektoniczne i glaciostatyczne. Granica między tektoniką i glacitektoniką również nie jest wyraźna.

Zważywszy na ogromny wpływ lądolodów na czwartorzędową aktywność tektoniczną w Polsce, słusne było rozpoczęcie konferencji referatem J. Liszkowskiego na ten temat. Z referatu wynika, że zaburzenia grawitacyjne w skorupie ziemskiej, spowodowane kilkakrotnym jej obciążaniem i odciążaniem przez pokrywy lądolodów plejstocennych, miały zasięg globalny, lecz niedoceniane są w literaturze geologicznej. Wpływ obciążenia przez lądolody skandynawskie sięgał do Afryki, w głąb Ziemi natomiast docierał do granicy płaszcza i jądra. Ugięcie obciążonej masą lodową litosfery równało się 1/3 grubości lądolodu, a więc mogło dochodzić do 1000 m. Na obrzeżach lądolodów powinien więc powstawać i wraz z czołem lądolodu migrować wał kompensacyjny, który mógł wywierać znaczny wpływ na procesy deglacjacji. Funkcjonujący teoretyczny model glaciostatyzacji dla Polski – zdaniem Liszkowskiego – musi zostać uszczegółowiony, zakłada bowiem zbyt uproszczone warunki i wartości parametrów. Obciążanie i odciążanie litosfery przez lądolody wywoływało efekty globalne, kontynentalne lub lokalne, odwracalne lub trwałe. Odwracalne pionowe odkształcenia miały charakter ruchów glaciepejrogenicznych; ich amplituda na obszarze Polski mogła osiągać 500 m. Natomiast odkształcenia trwałe, o charakterze ruchów blokowych, powstawały lokalnie, wzdłuż dyslokacji tektonicznych. Wielkości trwałych deformacji na obszarze Polski osiągała  $\pm 150$  m, lecz poszczególne bloki przemieszczały się w różny sposób i w różnym tempie. Procesy te miały ogromny wpływ na rozwój sieci dolinnej w czwartorzędzie.

Z referatu J. Liszkowskiego nasuwa się wniosek, że rozdzielenie procesów i zjawisk neotektonicznych i glaciostatycznych będzie



bardzo trudne – jeżeli w ogóle możliwe – dla plejstocenu.

Reasumując, można stwierdzić, że konferencja miała charakter roboczy, obejmowała zbyt szeroki zakres problemów, ale właśnie dlatego była ciekawa i pouczająca. Ukazała istnienie w całej Polsce silnych związków między neotektoniką a litologią, rzeźbą i siecią

rzeczną. Zmusiła do spojrzenia na tektonikę jako na jedno z ogniw w łańcuchu przyrody, które wymaga badań zintegrowanych, a także rozszerzenia warsztatu badawczego przez nawiązanie szerszej współpracy z geodetami, którzy dysponują aparaturą i technologiami dostarczającymi pomiarów o wysokiej dokładności.

**TADEUSZ KUŹNICKI**

Warszawa

## II Zwyczajne Walne Zgromadzenie Delegatów Związku Mierniczych RP (1947 r.)

Zjazd odbył się w dniach 8–10 marca 1947 r. w Auli Akademii Górniczej w Krakowie.

Obradom przewodniczył kol. M. Odlanicki-Poczubutt z Krakowa. W prezydium zasiadli koledzy: A. Sadowski z Warszawy, M. Gałązka z Gdańska, S. Skupiński z Białegostoku i J. Sławiński z Kielc. Na sekretarzy powołano J. Tatanowskiego i W. Rudnickiego z Krakowa.

Po części oficjalnej i przemówieniach powitalnych, prezes Komisji Mandatowej kol. A. Hollender stwierdził, że na zjazd przybyło 91 delegatów uprawnionych do głosowania, z następujących województw: Białystok – 6, Bydgoszcz – 2, Gdańsk – 7, Katowice – 6, Kielce – 10, Kraków – 15, Lublin – 5, Łódź – 10, Poznań – 7, Rzeszów – 3, Szczecin – 4, Warszawa – 15, Wrocław – 1.

Po ustaleniu liczby mandatów, przewodniczący zjazdu otworzył dyskusję nad porządkiem obrad proponowanym przez Zarząd Główny ZMRP. Dyskusja była gorąca i wielowątkowa, ostatecznie jednak zatwierdzono następujący porządek.

### I dzień obrad

1. Przemówienie powitalne prezesa Oddziału Krakowskiego.
2. Zagajenie i otwarcie zgromadzenia.
3. Wybór przewodniczącego i powołanie prezydium.
4. Przemówienie powitalne przedstawicieli władz i stowarzyszeń.
5. Ostateczne sprawdzenie mandatów i uchwalenie porządku dziennego.
6. Odczytanie i przyjęcie protokołów z poprzednich walnych zebrań.
7. Zatwierdzenie wyboru członków dokooptowanych do Zarządu Głównego.
8. Sprawozdanie Zarządu Głównego.
9. Sprawozdanie Komisji Rewizyjnej.
10. Sprawozdanie Głównego Sądu Koleżeńskiego.
11. Sprawozdanie komisji do spraw tytułu inżyniera.
12. Dyskusje nad sprawozdaniem i udzielenie absolutorium Zarządowi Głównemu.
13. Projekt preliminarza budżetowego i plan działalności Zarządu Głównego na rok 1947 (referat bez dyskusji).
14. Ustosunkowanie się ZMRP do NOT, związków zawodowych, izb samorządu Zawodowego itp.
15. Wnioski o zmianie statutu i regulaminów.
16. Sprawa cennika za prace miernicze oraz uprawnień dla mierniczych praktyków.
17. Wybór przewodniczących komisji: Organizacyjnej, Statutowej i Regulaminowej.

### II dzień obrad

1. Sprawozdanie przewodniczących komisji, dyskusja nad sprawozdaniami i uchwalenie wniosków.
2. Wybory władz.
3. Wolne wnioski.
4. Zamknięcie obrad.

## Z HISTORII ZJAZDÓW SGP

Podaję cały porządek obrad, aby Czytelnicy mogli wyrobić sobie zdanie o całokształcie zagadnień omawianych na zjeździe. Oczywiście, nie wszystkie punkty porządku obrad zostaną tu omówione.

Obrady pkt. 6 porządku – sprawy formalne – w zasadzie przebiegały sprawnie. Dopiero pkt 7 – zatwierdzenie wyboru członków dokooptowanych do Zarządu Głównego – wywołał ożywioną dyskusję. Statut ZMRP, uchwalony na pierwszym zjeździe, przewidywał, że Zarząd Główny składa się z 9 osób: prezesa i 8 członków, wszyscy wybierani przez walne zgromadzenie delegatów. Prezes wybierany jest imiennie. Mandat zarządu ważny jest 2 lata. Corocznie ustępuje jeden z wiceprezów i 3 członków zarządu. Poza tym do Zarządu Głównego wchodzi prezesi oddziałów Związku i redaktor organu prasowego. W przypadku ustąpienia członka zarządu z wyboru w ciągu kadencji, Zarząd Główny ma prawo zaprosić innego członka ZMRP, z tym że ogólna liczba osób kooptowanych nie może przekroczyć trzech. Zwyczajne walne zgromadzenia delegatów odbywają się raz na rok. W związku z tym wszystkie dokooptowania do Zarządu Głównego są zatwierdzane na zjazdach.

W oparciu o te przepisy toczyła się dyskusja dotycząca dokooptowania w bieżącej kadencji nowych członków Zarządu Głównego. Aby delegaci mogli sprawę tę głębiej przemyśleć, na wniosek kol. Ponińskiego z Bydgoszczy przeniesiono dalszy ciąg dyskusji na drugi dzień obrad – do punktu „wybory władz”.

Następnie prezes Związku, kol. Bronisław Łącki, odczytał sprawozdanie z działalności Zarządu Głównego (sprawozdanie nie było rozestane przez zjazd, ukazało się natomiast na łamach „Przeglądu Geodezyjnego” nr 3–4 z 1947 r.).

Czym zajmował się Zarząd Główny? Przede wszystkim integracją środowiska i organizacją Związku. Przedwojenne rozbicie środowiska niezbyt dobrze służyło zawodowi. Powstała organizacja stanowiła zlepek organizacji poprzednich, których interesy były nieraz sprzeczne. Powołano oddziały prawie we wszystkich województwach. Jedynie w województwie krakowskim działał Związek Zawodowy Pracowników Miernictwa Okręgu Krakowskiego, z którym prowadzone były pertraktacje w sprawie przekształcenia tego Związku w oddział ZMRP. Na walnym zebraniu ZZPMOK, które odbyło się w dniu 12 stycznia 1947 r., zdecydowano, że do dnia zwołania nowego walnego zebrania dotychczasowy zarząd Związku będzie kierował pracami jako tymczasowy Zarząd Oddziału Związku Mierniczych. Wybory nowych władz oddzia-



lu odbędą się po walnym zebraniu ZMRP.

Dane organizacyjne ZMRP na dzień 8 marca 1947 r. wyglądały następująco.

1. Oddział Białostocki zrzeszał 51 członków, prezes Oddziału – kol. Edward Kozłowski. 2. O. Bydgoski – 81 członków, prezes – Bronisław Szalewicz. 3. O. Gdański – 69 członków, prezes – Tadeusz Arciszewski. 4. O. Katowicki – 52 członków, prezes – Henryk Leśniok. 5. O. Kielecki – 91 członków, prezes – Jan Wojciechowski. 6. O. Lubelski – 42 członków, prezes – Kajetan Zaleski. 7. O. Łódzki – 87 członków, prezes – Mieczysław Śledziwski. 8. O. Olsztyński – nie nadesłano sprawozdania. 9. O. Poznański – 66 członków, prezes – Subczyński. 10. O. Rzeszowski – 42 członków, prezes – Franciszek Łukszo. 11. O. Szczeciński – 27 członków, w sprawozdaniu brak nazwiska prezesa, podane są jedynie nazwiska członków zarządu. 12. O. Stołeczno-Wojewódzki w Warszawie – 149 członków, prezes – Kazimierz Rzewski. 13. O. Wrocławski – nie nadesłano sprawozdania. 14. Tymczasowy Oddział w Krakowie – 145 członków, prezes – Jan Kólek.

Bardzo trudno podać dokładną liczbę członków ZMRP na dzień 8 marca 1947 r. z uwagi na brak sprawozdań z oddziałów olsztyńskiego oraz wrocławskiego (do obliczeń przyjęto po jednym członku) oraz nie uregulowanej sprawy członkostwa osób z Oddziału Krakowskiego. Biorąc pod uwagę wszystkie środowiska, można powiedzieć, że Związek zrzeszał 904 osoby.

Bardzo dużo wysiłku i czasu w pracach Związku pochłaniała sprawa nadania mierniczym stopnia inżyniera. Jak już pisałem (PG nr 5/92), ZMRP na Nadzwyczajnym Zgromadzeniu powołało specjalną komisję ds. stopnia inżyniera. Komisja ta złożyła opracowanie, które zostało przyjęte przez Komisję Oświatową Krajowej Rady Narodowej. Do projektu dekretu miano wprowadzić nowy artykuł, przyznający wszystkim mierniczym przysięgłym tytuł inżyniera. Niestety, nastąpiło wielkie rozczarowanie, kiedy w dniu 3 lutego 1947 r. ukazał się dekret, w którym zapis o mierniczych przysięgłych został skreślony. Na podstawie art. 6, stopień inżyniera otrzymali jedynie absolwenci Kursów Geometrów na Politechnice Lwowskiej i Warszawskiej. Poza tym, na podstawie art. 7, mierniczo przysięgli, którzy posiadali 6 klas gimnazjum i ukończoną szkołę mierniczą przed 1.09.1939 r., mający przy tym 10 lat praktyki, w tym 3 lata na stanowisku powierzonym zazwyczaj inżynierom, mogli być w ciągu najbliższych 7 lat zwalniani z egzaminów na stopień inżyniera.

\* Bardzo dobrze charakteryzując pracę Związku jednostki organizacyjne powołane przy Zarządzie Głównym, a mianowicie: Sekcja Krzewienia Wiedzy Mierniczej, Sekcja Pomocy Członkom Związku oraz Pośrednictwa Pracy, Koło Towarzysko-Sportowe, Komisja Administracyjno-Gospodarcza.

Ważną dziedziną działalności było nawiązanie współpracy z zagranicznymi stowarzyszeniami geodezyjnymi, w pierwszej kolejności z Międzynarodową Federacją Geodetów.

Przewodniczący Związku w swoim sprawozdaniu poinformował o realizacji uchwał I Walnego Zebrania Delegatów. Większość uchwał została wykonana bądź znajduje się w realizacji, jedynie nie zrealizowano – i to świadomie – wniosku o wprowadzenie do statutu zapisu o nadawaniu oddziałom osobowości prawnej. Mówca stwierdził, że Związek jest organizacją jednolitą, a nie związkiem stowarzyszeń.

W następnej kolejności sprawozdania złożyli: przewodniczący Komisji Rewizyjnej Konstanty Krupowicz oraz przewodniczący komisji ds. tytułu inżyniera kol. Jan Szczuka. Zabrakło sprawozdania Głównego Sądu Koleżeńskiego, ponieważ sąd ten nie ukonstytuował się.

Po odczytaniu sprawozdań odbyła się dyskusja, której zakończeniem było udzielenie absolutorium ustępującemu Zarządowi Głównemu.

Wybrano komisje i ich przewodniczących: Organizacyjną – przew. Władysław Barański, Statutową – Mieczysław Górski i Regulaminów – Michał Szymański.

Na wniosek przewodniczącego zjazdu, punkty 13, 14, 15 i 16 porządku dziennego przeniesiono na dzień następny.

W godzinach popołudniowych 8 marca oraz rano 9 marca odbyły się obrady w komisjach.

O godz. 16<sup>30</sup> drugiego dnia rozpoczęły się obrady plenarne. Pierwszym punktem było uchwalenie wniosków. Referowali przewodniczący poszczególnych komisji.

Uchwalono między innymi następujące wnioski:

● zatwierdzono projekt budżetu i ustalono na 50 zł składkę członkowską, ● przyjęto plan działalności Związku na rok 1947, ● zobligowano Zarząd Główny do czynienia starań o wstąpienie do NOT, ● postanowiono czynić starania o budowę Domu Mierniczego, ● zdecydowano przeprowadzić rejestrację mierniczych praktyków, ● postanowiono zorganizować szkolenia dla mierniczych praktyków, ● uchwalono czynienie starań o uzyskanie obniżenia podatku obrotowego od prac mierniczych z 4 do 2%, ● zobowiązano GUPK do wydania jednolitej instrukcji technicznej, ● zdecydowano wprowadzić zmiany w różnych regulaminach obowiązujących w Związku, ● postanowiono utrzymać działalność komisji ds. stopnia inżyniera.

Uchwały zapadły dość zgodnie, dopiero sprawy statutowe, a szczególnie sprawa osobowości prawnej oddziałów, wywołały burzę. Przewodniczący Komisji Statutowej postawił wniosek o sformułowanie takiego zapisu w statucie, który umożliwiałby poszczególnym oddziałom uzyskanie osobowości prawnej. Postawiono również wniosek (z sali) o przygotowanie oddziałom statutu ramowego. Po dyskusji ostatecznie wniosek poddano pod głosowanie. Za głosowało 35 delegatów, przeciw 22, reszta wstrzymała się.

W związku z wynikiem głosowania wielu delegatów zgłosiło votum separatum (między innymi delegaci z Oddziału Kieleckiego, Poznańskiego i Białostockiego). Zrzekł się również stanowiska prezesa Związku kol. B. Łącki.

Po uchwaleniu wniosków i dezyderatów rozgorzała dyskusja dotycząca ważności uchwał zjazdu. Jak napisałem poprzednio, w Krakowie formalnie żaden z geodetów nie był członkiem ZMRP, a przekształcenie Związku Zawodowego Pracowników Miernictwa w oddział ZMRP miało nastąpić po zjeździe. Uzgodniono, na zebraniu Zarządu Głównego ZMRP, że delegaci z Krakowa wezmą udział w zjeździe na takich samych prawach jak inni delegaci. W trakcie dyskusji część delegatów z Krakowa opuściła salę obrad. Ostatecznie zdecydowano, że obrady są prawomocne, uchwały zostały przyjęte odpowiednią liczbą głosów, a koledzy z Krakowa posiadają prawa delegatów.

Ponownie rozpoczęto dyskusję nad osobowością prawną oddziałów. Postanowiono odroczyć wykonanie uchwały odnośnie zmiany statutu w kierunku nadawania osobowości prawnej oddziałom i powołano Komisję Statutową pod przewodnictwem kol. W. Barańskiego, która dokładnie zbadałaby potrzebę takich rozwiązań.

Następnie przystąpiono do wyborów. Kol. B. Łącki wycofał swoją rezygnację ze stanowiska prezesa i zaproponował, aby na miejsce ustępujących członków ZG: kolegów Latawca, Rodkiewicza i Napierkowskiego, powołać kolegów: Sadowskiego, Dembka, Neumana i delegata z Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych. Delegaci wybrali do ZG zaproponowane osoby.

Wobec braku aktywności, wybrano nowy Sąd Koleżeński oraz trzy osoby do Komisji Rewizyjnej.

W punkcie 3 – wolne wnioski – uchwalono 9 wniosków, a między innymi: wystosowano apel o pomoc Wydziałowi Geodezyjnemu Politechniki Warszawskiej i Oddziałowi Geodezyjnemu Wydziału Inżynierii AGH w Krakowie; zobowiązano Przegląd Geodezyjny do prowadzenia działu pośrednictwa pracy; zobowiązano Zarząd Główny do wystąpienia do władz z wnioskiem o podwyższenie zarobków geodetom oraz poparto żądanie społeczeństwa, aby traktat z Niemcami podpisany był w Warszawie.

Na zakończenie zjazdu podziękowano kol. M. Odlanickiemu za sprawne i owocne prowadzenie II Zgromadzenia Delegatów ZMRP.

Był to zjazd bardzo burzliwy, szczególnie jeżeli chodzi o sprawy przyszłych form organizacyjnych Związku. Starły się dwie koncepcje: pierwsza – zakładająca integrację geodetów, stworzenie jednej, silnej organizacji oraz druga – proponująca luźny związek oddziałów ZMRP. Nie podjęto w tej sprawie ostatecznej decyzji.



## Trzydziesty pierwszy

Zjazdy SGP są ważnymi, jeśli nie najważniejszymi cyklicznymi wydarzeniami w naszym środowisku zawodowym. Nie bez kozery bojownicy o różne jedynie słuszne sprawy chcieli nam wcześniej zorganizować zjazd nadzwyczajny. I byłoby po Stowarzyszeniu, jak zgodnie stwierdzali moi rozmówcy w kuliach. SGP to jednak twarda sztuka, a w Białymstoku dostało znów posiłek regeneracyjny (wg przepisów bhp jest to zupa z wkładką mięsną i chleb). Skoro już mowa o posiłku, to kiedy rejestrowałem się jako uczestnik zjazdu, jeden z organizatorów uspokoił mnie od razu, że moje pytanie, zadane w kwietniowym geofelietonie, czy dadzą coś zjeść i wypić w Puszczy Białowieskiej, mogę traktować jako pytanie czysto retoryczne. Rzeczywiście, różnica była tylko ta, że odbyło się to w Puszczy Knyszyńskiej. Ale o tym na końcu.

Po otwarciu XXXI Zjazdu przez ustępującego przewodniczącego, kolegę Stanisława Kluskę, władzę nad Stowarzyszeniem objęło na dwa dni prezydium z kol. Krzysztofem Ciskiem na czele. Potem było jakiś czas bardzo oficjalnie i słodko. Chwalili nas, geodetów, wojewodowie białostocki i łomżyński oraz prezydent miasta Białegostoku (notabene geodeta), a także dziekan Wydziału Geodezji i Kartografii PW. W imieniu ministra rolnictwa miodu w serce nam kapnął naczelnik z Departamentu Gospodarki Ziemią i Urzędzeń Rolnych, nasz kolega po fachu. Nie mogę się powstrzymać, by nie zacytować właśnie naczelnika Bielańskiego, który stwierdził m.in., że „dopiero teraz dobrał się taki zespół, który dobrze redaguje PG”. To krzepi. Chwalił prężność organizacyjną SGP-owców kolega prezes Federacji NOT. Do ciepłych powitań zjazdu dołączył przedstawiciel firmy Topcon, która miała wystawę swego sprzętu. Na koniec solidną garść pieprzu wrzucił do tych oficjalnych słodkości główny geodeta kraju. Przemówił składanie, głośno i stanowczo. Zastrzegł, że ocenia czas miniony nie z punktu widzenia ideologii, lecz merytorycznie, po czym zrobił coś dokładnie odwrotnego. Słuchając tego wystąpienia stwierdziłem słusność mojej tezy, że operując absolutnymi faktami można wypowiedzieć absolutną nieprawdę. Ponury remanent polskiej geodezji wieńczyło stwierdzenie, że pod „przewodnią siłą narodu” kwitł serwilizm i negatywny dobór kadr. Następnie główny geodeta kraju zaniósł apel do Stowarzyszenia, by w specjalnym raporcie pokazało, jaką ruinę geodezji zastał, kiedy nastał. Wśród nowych dokonań na czołowym miejscu znalazło się otwarcie sklepu z mapami. Orwell wieszczko stwierdził, że historię piszą zwycięzcy.

Nie zrażony takim dictum zjazd postanowił jednomyślnie nadać godność Członka Honorowego SGP „Sybirakowi” z PG, kol. Sławomirowi Dawidziukowi oraz wielce zasłużonemu dla SGP i NOT kol. Stanisławowi Pachucie. Potem aż do końca obrad było zupełnie merytorycznie, może z drobnym wyjątkiem, kiedy podczas obrad pierwszego zespołu problemowego wynikła sprawa anulowania członkostwa honorowego Związku Mierniczych RP (którego SGP jest spadkobiercą) prezydentowi Bolesławowi Bierutowi. Obrady pierwszego zespołu skoncentrowały się wokół zmian w statucie Stowarzyszenia, zaś drugi zespół problemowy radził nad tym, jak uformować administrację geodezyjną, jak podnieść jakość prac geodezyjnych oraz usprawnić funkcjonowanie ośrodków dokumentacji geodezyjno-kartograficznej. W dyskusjach drugiego zespołu przewijały się też problemy SIT-u, postulat restytucji geodety przysięgłego jako osoby zaufania publicznego, postulat restytucji katastru, aż do osiągnięcia warunków tworzenia katastru wielozadaniowego.

Wydaje się charakterystyczne, że w dyskusjach nie podnoszono problemów z zakresu techniki i technologii. Wygląda na to, że na razie mamy to z głowy, ponieważ nasza kadra geodezyjna jest wystarczająco dobrze przygotowana merytorycznie, by nowe technologie przyjmować jako coś zwykłego, naturalnego i nie dyskutować nad nimi na zjeździe

SGP. Natomiast godnymi rozważania na szerokim forum zawodowym stały się problemy organizacji i nowej formuły ekonomicznej branży geodezyjnej. Spośród problemów organizacyjnych wybijał się postulat wyposażenia służby geodezyjnej w instytucje o statusie administracji specjalnej (podobnej np. do administracji skarbowej). Rozważano, z zakresu ekonomii problem bezrobocia w geodezji. Okazuje się, że w zakresie drobnych usług terenowo-prawnych roboty jest bardzo dużo i będzie jeszcze więcej. Podobnie w pracach urzędzeniowych i leśnych. Całkowita posucha występuje natomiast w geodezyjnej obsłudze przemysłu i inwestycji, co zresztą widać gołym okiem. W kwestii bezrobocia skrajny optymizm miesza się więc ze skrajnym pesymizmem.

Subtelnym problemem natury – powiedziałbym – socjologicznej, który poruszył kolega Kluska w swym referacie ogólnym, jest alternatywa: SGP – elitarne, czy SGP – masowe. Uważam, że ani jedno, ani drugie. W nowych warunkach ukształtuje się w sposób naturalny optymalna formuła. Prawdopodobnie coś w rodzaju status quo A.D. 1992. Nie znaczy to, że nie można sobie na ten temat pogadać, ale nie podzielam poglądu, że wiele z tych dywagacji wyniknie. Stan świadomości grupowej jest jak stan energetyczny układu fizycznego: wynika z obiektywnych uwarunkowań. Subiektywne działania mogą być słabym stymulatorem, jeżeli są zgodne z kierunkiem zmian obiektywnych. Jeżeli zgodne nie są, ich hamujący wpływ będzie praktycznie niedostrzegalny. Jeżeli np. SGP przetrwało „wichry wojny” na górze i na dole, to znaczy tylko, że stan świadomości środowiska geodezyjnego, a szczególnie tej jego części, która ciągle „robi w biznesie informacyjnym”, jest na tyle wysoki, że łatwiej niż inni fachowcy odróżnia co jest co. I nie dajmy się wbić w kompleksy, chociaż ktoś usiłuje nam wmówić, że byliśmy tak otumanieni, że wyczynialiśmy same idiotyzmy.

Jest zatem symptomatyczne, że np. wystarczyło zgłoszenie przez kol. Jerzego Piotrowskiego z Poznania racjonalnie umotywowanego wniosku, żeby nie zajmować się sprawą Bieruta, by zjazd przyniatającą większością głosów przyjął ten wniosek. Za wykadzeniem Stowarzyszenia po Bierucie (notabene starszym pomiarowym) było tylko 14 kolegów, czyli niespełna jedna szósta głosujących delegatów. Jest to w ostatnich czasach chyba pierwszy w Polsce przypadek godnego zachowania się grupy ludzi wobec historii (pisanej nie tylko przez zwycięzców).

Jeśli chodzi o organizacyjny wynik XXXI Zjazdu, stało się to, co nieskromnie przewidziałem w kwietniowym geofelietonie. Do władz SGP wybrano i starych i młodych, tych co sprawy nasze geodezyjne noszą w sercu. W wyborach przewodniczącego Stowarzyszenia powtórzono wynik ze zjazdu w Gdańsku w 1980 r. (również w połowie maja). Podobnie jak wtedy, przewodniczący został wybrany **jednomyślnie** jako jedyny kandydat. Serdeczne gratulacje, Kolego Kluska! Impera! Non divide! Świeżo upieczony (a właściwie odgrzany...) przewodniczący był oczywiście wzruszony. Wygłosił stosowne exposé, na koniec podziękował wszystkim, a szczególnie młodzieży szkolnej z pocztu sztandarowego, który stanowili akurat wtedy: absolwent białostockiego technikum z roku 1954, kol. Mieczysław Kulczakowicz (chorąży) oraz dwie koleżanki delegatki z Rzeszowa. Ten sympatyczny gest przewodniczącego został owacyjnie przyjęty przez zebranych. Następnie prezydium Zjazdu strzeliło sobie „niedźwiedzia” z przewodniczącym SGP („niedźwiedź” jest to gest przyjaźni mężów stanu, polegający na padnięciu sobie w objęcia i ucałowaniu się dubeltowo, w trójnaso lub w usta), po czym **trzydziesty pierwszy** został oficjalnie zamknięty.

No i wreszcie Puszcza Knyszyńska... Najpierw obejrzenie na Kopnej Górze *Arboretum im. Powstańców 1863 r.* (arboretum jest to szkółka drzew i krzewów). Podczas zwiedzania tego obiektu dużą atrakcją była elektroniczna tuba, używana w celach organizacyjnych przez kol.



Kuryłowicza. Przeważnie wydawała ona dźwięki rogu myśliwskiego. Potem było uroczysko, na którym orkiestra podwórkowa z Wasilkowa powitała nas dziarskim marszem. Na kilku rożnach piekły się barany, a sympatyczne koleżanki zachęcały do konsumpcji kieszonkowej ziemniaczanej tudzież bigosu na dziczyźnie. Równie sympatyczni koledzy rozlewali co nie co. Zrobiło się swojsko, rodzinie i wesoło. Rozległy się śpiewy chóralne, dość uładzone, ponieważ organizatorzy przygotowali śpiew-

nik, wydrukowany w OPGK Białystok. Były piosenki stare i nowe, a w miarę rozgrzania się chórzystów od czasu do czasu dało się słyszeć również teksty nieco sprośne, niekiedy intonowane przez koleżanki delegatki. Pod koniec tego leśnego spotkania zawarłem tajny, bardzo ważny pakt profesjonalny z pewnym mądrym, sympatycznym, zwalonym brodacem, z którym teoretycznie biorąc moglibyśmy się nie zgadzać. *Choć wokół wojna, nasza bracia spokojna.* Tak by to można ująć.

Zdzisław Adamczewski

## WŚROD KSIĄZEK i wydawnictw

Von Dr FRITZ SCHMIDT: *Geschichte der Geodätischen Instrumente und verfahren im Altertum und Mittelalter.* (Unveränderter Nachdruck der 1. Auflage 1935). Verlag Konrad Wittwer. Stuttgart 1988, 400 str., 27 tab.

Muszę zaprzeczyć temu, co dr Fritz Schmidt napisał w 1935 roku we wstępie do swojej pracy, że jest to krótki „...przegląd historyczny... ważniejszych instrumentów pomiarowych oraz ich zastosowań w dziedzinie geometrii praktycznej”. Uważam bowiem, że recenzowana publikacja to nade wszystko gruntowne kompendium historycznej wiedzy technicznej w zakresie problematyki określonej w tytule.

Na potwierdzenie takiej opinii wystarczy mi powołać się na bardzo obszerną oraz wyjątkowo umiejętnie wykorzystaną w pracy bibliografię historyczną, zawierającą opisy konstrukcji i działania instrumentów pomiarowych, używanych do rozwiązywania zadań z zakresu geometrii praktycznej w starożytności przez Babilończyków, Egipcjan, Chińczyków, Hindusów, Greków, Rzymian i Arabów, a także przez narody chrześcijańskie w epoce średniowiecza.

Mówiąc o bogato cytowanej bibliografii należy zaznaczyć, że liczba samych przypisów, dotyczących źródeł historycznych zamieszczonych w tekście, wynosi blisko 1400. Natomiast jeśli idzie o sposób omawiania budowy i działania instrumentów pomiarowych, to autor nawiązuje tutaj do poglądów panujących w dziedzinach pokrewnych, których rozwój, podobnie jak miernictwa (geometrii praktycznej), był uzależniony od doskonałości technicznej instrumentów pomiarowych i stanu wiedzy matematycznej. Dotyczyło to w szczególności niwelacji, budownictwa, nawigacji polowej, astronomii i wojskowości.

Na podstawie recenzowanej pracy, która w 1935 roku została przyjęta jako dysertacja doktorska, Fritz Schmidt otrzymał stopień naukowy doktora oraz zdobył uznanie świata naukowego jako najlepszy znawca problematyki instrumentoznawstwa geodezyjnego czasów starożytnych i wieków średnich.

Do 1988 roku praca dr. F. Schmidta, w wersji skróconej, była w Niemczech kilkakrotnie publikowana. Nie znalazłem jednak w literaturze polskiej potwierdzenia, że dzieło to było znane w naszym środowisku. Dobrze więc się stało, że dzięki staraniom Muzeum Pomiarów Technicznych (Vermessungstechnisches Museum e. v.) w Republice Federalnej Niemiec, z okazji 100-lecia urodzin autora, w wydawnictwie Konrada Wittwera (Stuttgart) ukazało się w 1988 r. jej pełne, nie zmienione wydanie w redakcji z 1935 roku. Dzięki temu możemy lepiej poznać i zrozumieć rolę oraz znaczenie geodezji w rozwoju cywilizacji ludzkiej, jako dziedziny działalności praktycznej i nauki. Jest to bowiem rodowód nie do pogardzenia.

Na uwagę zasługuje przyjęty przez autora, dobrze przemyślany, układ redakcyjny poszczególnych rozdziałów pracy. Na początku omówione są nie tylko historyczne przesłanki pojawienia się oddzielnych instrumentów pomiarowych, lecz także przydatność i sposób wykorzystania w ich budowie elementów konstrukcyjnych, które znalazły już zastosowanie w innych, wcześniej sprawdzonych przyrządach. Dzięki temu udało się autorowi uniknąć powtórzeń, tak powszechnych w pracach o charakterze opisowym, skupiających swą uwagę na problemach technicznych i terminologicznych.

Przy okazji należy zaznaczyć, że od czasów starożytności w materia-

łach źródłowych zawierających opisy instrumentów geodezyjnych oraz ich zastosowań istnieje dość znaczne pomieszanie pojęć i terminologii. Zdaniem autora, przyczynił się do tego taki autorytet, jak Platon. On to, uznając zdobywanie wiedzy jako nadrzędny cel wolnej nauki, uznawał, że jest to zadanie dla filozofii. Natomiast miernictwo, jako dział matematyki stosowanej, uważał za sztukę, czyli zręczność potrzebną głównie kupcom i rzemieślnikom, posługującym się takimi instrumentami pomiarowymi, jak na przykład cyrkiel i linijka.

Inni uczeni pod pojęciem geometrii praktycznej rozumieli jednak przede wszystkim miernictwo polowe, które – pod nazwą geodezji – rozwiązywało także ważne zadania naukowe. Tak więc, jak zauważa dr F. Schmidt, już Anatoliusz z Geminus, omawiając różnice między geodezją a geometrią, powiada, że „zadanie geodezji nie sprowadza się do pomiarów walca lub kuli jako takiej, lecz kształtu Ziemi jako swobodnego zbiornika wodnego...”.

Najbardziej zdecydowanie, zdaniem autora, opowiadał się za terminem geodezja dla geometrii polowej Arystoteles, a także tacy uczeni, jak Plutarch, Eudoxus, Archytas, Heron i inni. Na podstawie ich poglądów, cytowanych w stosunkowo krótkiej (liczącej 26,5 strony) części ogólnej pracy (A. Einleitung und allgemeiner Teil), autor przeprowadza dowód starożytnego pochodzenia terminu geodezja oraz określa zakres jej zadań jako dziedziny zarówno naukowej, jak i aplikacyjnej.

W bardzo obszernej (liczącej 362 strony) części szczegółowej (B. Besonderer Teil) autor zestawia niezwykle cenne informacje na temat budowy instrumentów geodezyjnych. Z najwyższą znajomością rzeczy wyjaśnia tu też zasady praktycznego zastosowania tych instrumentów przy realizacji różnorodnych prac mierniczych. Zrozumienie tych zagadnień ułatwiają rysunki zamieszczone na 27 tablicach, stanowiących załączniki graficzne do tekstu opracowania.

Instrumenty geodezyjne omawiane w części szczegółowej zostały zgrupowane według zadań, do jakich są przeznaczone, w ośmiu rozdziałach:

I. Instrumenty niwelacyjne (Nivellierinstrumente) – tab. I–V.

II. Instrumenty do wyznaczania kątów prostych (Instrumente zum Antragen eines rechten Winkels) – tab. VI–VIII.

III. Przyrządy długościowe (Längenmesser) – tab. IX–X.

IV. Tyczki miernicze oraz zestawy przyrządów pomocniczych do tyczenia tras (Stäbe und Stabzusammensetzungen als Instrumente zur mittelbaren Streckenbestimmung) – tab. X–XIII.

V. Instrumenty wykorzystujące zasadę cieniowego kwadratu geometrycznego (Die Instrumente mit dem Schattenquadrat) – tab. XIV–XIX.

VI. Celownica nastawna (Der Jakobsstab) – tab. XX–XXIII.

VII. Instrumenty z trzema nastawnymi liniami (Instrumente mit drei Linealen, zum Einstellen eines beliebigen Dreieckes – „Triangulations-Instrumente”) – tab. XXIV–XXV.

VIII. Kątowniki nastawne (Schmiegen) – tab. XXVI.

Pracę dr. Fritza Schmidta zamyka spis nazwisk autorów i materiałów źródłowych (zawierający 325 pozycji) oraz spis terminów fachowych (114 pozycji).

Wiktor GRYGORENKO  
Katedra Kartografii  
Uniwersytetu Warszawskiego



MIECZYSLAW MILEWSKI

MICHAŁ ODLANICKI-POCZOBUTT

## Zabytki kartograficzne kopalni soli w Wieliczce

Kopalnia soli w Wieliczce – Magnum Sal – jest zakładem przemysłowym działającym nieprzerwanie już ponad 700 lat. Dzięki temu udało się zgromadzić w Muzeum Żup Krakowskich w Wieliczce bardzo obszerny zbiór map górniczych, z których pierwsze pochodzą z roku 1638.

Zgromadzone mapy stanowią nie tylko podstawę do oceny rozwoju technologii prac mierniczych stosowanych w kopalniach, ale także technologii górnictwa solnego.

W 1982 r. Muzeum Żup Krakowskich wydało, opracowany przez R. Kurowskiego, „Katalog map górniczych Muzeum Żup Krakowskich” [1], stanowiący uproszczoną inwentaryzację 680 pozycji kartograficznych, powstałych w latach 1638–1981.

Badania dawnych map kopalni soli w Wieliczce prowadzimy od wielu już lat [2, 3, 4 i 5]. Według opracowanej przez nas metody (schematu), którą wykorzystywaliśmy w badaniach tych map, przeprowadzona została inwentaryzacja także innych zabytków kartograficznych w Polsce (np. dawnych map miasta Krakowa).

Niniejsza informacja ma na celu zwrócenie uwagi historyków kartografii na bardzo cenny i obszerny zbiór zabytków kartograficznych związanych z kilkusetletnią działalnością dużego zakładu przemysłowego, jakim była kopalnia soli w Wieliczce.

W zbiorze tym, jako zabytki kartograficzne, potraktowaliśmy tylko te mapy, które powstały do końca XIX wieku. W Muzeum Żup Krakowskich zinwentaryzowano ponad 400 takich map. W ogromnej większości są to mapy rękopiśmienne, wykonane w pojedynczych egzemplarzach; niewielki procent stanowią miedzioryty czy litografie.

Podział omawianych map może być dokonany według obecnie stosowanych zasad, a więc na mapy wyrobisk górniczych, mapy geologiczne oraz mapy specjalne.

Najliczniejszą i najcenniejszą grupę analizowanego zbioru – 67% – stanowią mapy wyrobisk górniczych, 23% to mapy geologiczne, a 10% mapy specjalne.

Mapy wyrobisk górniczych obejmują bądź to całą kopalnię, bądź też wybrane jej części. Szczególne znaczenie poznawcze mają komplety map sporządzane przez tego samego autora i obejmujące powierzchnię terenu oraz wszystkie istniejące wówczas poziomy kopalni.

Pierwszym takim kompletem są mapy wykonane w 1638 r. przez Szweda – Marcina Germana. W Muzeum Żup Krakowskich zachowały się z tego kompletu: mapa powierzchni terenu miasta Wieliczki oraz mapy poziomów II i III. Komplet ten otrzymał tytuł zapisany na jednym z nich: „Filum Ariadnae in Labyrintho Charte quator a Martino Germano Geometra anno 1638 delineatae urbis et Trium Condiqutionum Magni Salis Fodinarum Ichnographia”. O narodowości Marcina Germana, autora map, świadczy zapis zamieszczony na mapie (miedziorycie) z 1766 r., gdzie wymienieni zostali mierniczowie, którzy sporządzali mapy w kopalni soli w Wieliczce. Na pierwszym miejscu tego wykazu znajduje się zapis: „I) Marcin German natione Szwed ab Anno 1638”. Mapy wykonane są na papierze rysunkowym o wymiarach 55 × 121 cm. Ustalona przez nas skala map wynosi 1:1260.

Mapa powierzchni ówczesnego miasta Wieliczki zawiera wyraźnie zaznaczone działki budowlane i rolne, z podaniem nazwisk właścicieli i ich zawodów (np. „dom p. Geometry Germana”), co stanowi cenny materiał do badań socjologicznych. Budynki przedstawione są w rzucie perspektywicznym, dzięki czemu istnieje możliwość wiernego odtworzenia charakteru ówczesnego budownictwa.

Mapy wyrobisk górniczych na poziomie II i III przedstawiają układ wyrobisk chodnikowych, komorowych czy szybkowych, a tym samym pozwalają na odtworzenie kształtu złoża i systemu jego eksploatacji. Na mapach tych zaznaczono w niektórych komorach zabezpieczenia, tzw. kaszty, co świadczy, że już wówczas doceniano konieczność ochrony powierzchni terenu (w tym przypadku rynku miasta) przed szkodliwymi wpływami eksploatacji górniczej.

Szczególnie cenne są wykonane w 1645 r. przez G. Hondiusa miedzioryty map powierzchni terenu miasta Wieliczki oraz trzech poziomów, sporządzonych przez M. Germana (fot. 1 i 2). Wymiary poszczególnych arkuszy – 38,5 × 49 cm. Czytelność tych map nawet obecnie jest bardzo dobra. W dolnych częściach każdego z arkuszy zamieszczone zostały winiety obrazujące sceny z życia ówczesnej kopalni.<sup>\*)</sup>

Mapy sporządzone w 1638 r. przez M. Germana, zgodnie z podstawowymi zasadami działalności mierniczej, były aktualizowane przez kolejnych mierniczych („geometrów”), pracujących w kopalni soli. Byli to kolejno: J.G. Borlach (1718 r.), J.F. Müllendorf (1742 r.), J.G. Gebhard (1744 r.), J.G. Schöber (1752 r.) i J. Stolarski (1762 r.). Tak uzupełniane mapy stały się podstawą do wykonania w 1766 r. znakomitych miedziorytów przez J.E. Nilsona. W ten sposób powstał kolejny komplet map kopalni soli w Wieliczce. W skład tego kompletu wchodzi mapa powierzchni terenu oraz mapy wyrobisk górniczych trzech wówczas czynnych poziomów kopalni. Wymiary poszczególnego arkusza – 58 × 88 cm, podziałka liniowa – 13 mm = 10 stóp drezdeńskich. W dolnej części każdego arkusza wrysowano zarówno zabudowę nadszuby, jak i przekroje podłużne przez kopalnię.

Kolejny komplet map powstał w 1785 r., a jego głównym autorem był Antoni Fridhuber. W skład tego kompletu wchodziły mapy wyrobisk górniczych wszystkich trzech poziomów. Wymiary poszczególnego arkusza – 93 × 160 cm, podziałka transversalna – 16 mm = 10 sążni wiedeńskich. W dolnej części każdego z arkuszy zamieszczono przekroje podłużne przez kopalnię oraz niektóre budynki na powierzchni terenu.

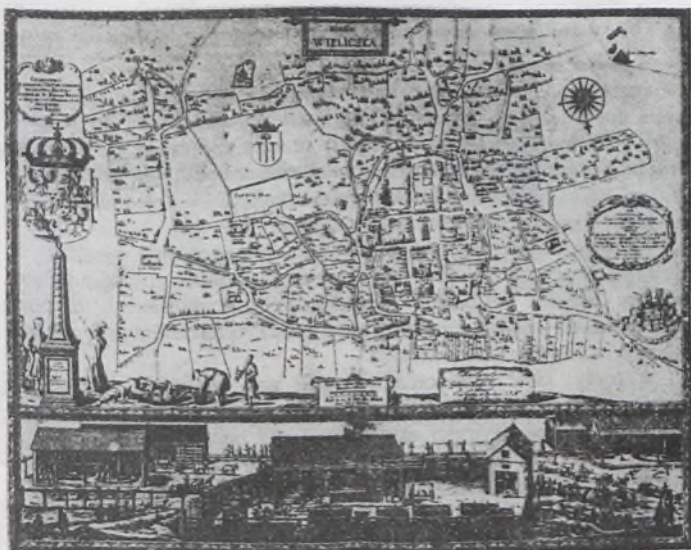
W późniejszych latach nie powstał już podobny komplet map, natomiast powstało wiele pojedynczych map, obejmujących pewne partie kopalni, które wówczas były przedmiotem czynnej eksploatacji górniczej. Z map tych na szczególną uwagę zasługują mapy wykonane w latach 1779–1793 przez M. Lebzeltera.

Przekroje pionowe przez kopalnię, na podstawie których można było oceniać zaleganie złoża soli w Wieliczce, pojawiają się już na mapie z 1652 r. Typowe mapy geologiczne, zachowane w Muzeum Żup Krakowskich, datują się dopiero z 1820 r. Autorami tych map są w pierwszej połowie XIX wieku: C. Lilienbach, L. Katzwinsky i K. Treyseisen, zaś w drugiej połowie przede wszystkim C. Ciepanowski i L. Hombesch.

Artykuł zostanie opublikowany w 1992 r. w jęz. angielskim w zeszycie „Geodezja” nr 37 – Prace Komisji Górniczo-Geodezyjnej Oddziału PAN w Krakowie.

<sup>\*)</sup> Fot. 1 i 2 – poz. 4 bibliografii.





Bardzo interesujący jest też zbiór map specjalnych, przechowywanych w Muzeum Żup Krakowskich. Do map tych należy zaliczyć mapy obrazujące przekroje szybów, z których pierwsze pochodzą z 1781 r., przekroje podłużne i poprzeczne wyrobisk korytarzowych i komorowych, z których pierwsze pochodzą z 1652 r., mapy projektowanej eksploatacji górniczej opracowywane od 1890 r., mapy z projektami przebiegów górniczych już z 1817 r. czy profile otworów wiertniczych.

Niektóre z omówionych cennych zabytków kartograficznych udostępnione zostały do oglądania (grudzień 1990 – styczeń 1991) na zorganizowanej przez Muzeum Żup Krakowskich wystawie z okazji 700-lecia miasta Wieliczki (1290–1990).

#### BIBLIOGRAFIA

- [1] Kurowski R.: Katalog map górniczych Muzeum Żup Krakowskich. Wieliczka 1982
- [2] Odlanicki-Poczobutt M., Milewski M.: *Najdawniejsze plany kopalni wielickiej*. Kwartalnik Historii Nauki i Techniki, nr 4/1958, Warszawa 1958
- [3] Odlanicki-Poczobutt M., Milewski M.: *Opis inwentaryzacyjny i analiza geodezyjno-kartograficzna XVIII-wiecznych planów kopalni wielickiej*. Kwartalnik Historii Nauki i Techniki, nr 4/1963, Warszawa 1963
- [4] Odlanicki-Poczobutt M., Milewski M.: *Caractéristique geodesique et cartometrique des cartes historiques des salines de Wieliczka du XVII<sup>e</sup> et du XVIII<sup>e</sup> siecle*. Actes du XI<sup>e</sup> Congres International d'Histoire des Sciences. Tom VI. Wrocław-Warszawa-Kraków 1968
- [5] Odlanicki-Poczobutt M., Milewski M.: *Rozwój kartografii górniczej w Polsce na przykładzie kopalni soli w Wieliczce. Z dziejów kartografii*. Wrocław 1980

## WSPOMNIENIA GEODETY „SYBIRAKA”

ŚLAWOMIR DAWIDZUK

### Przez pryzmat wspomnień Deportacja, 1940–1946

#### Ostatni etap tułaczki

Styczeń i początek lutego 1946 r. były wyjątkowo ciepłe. W „ciepłuszkach” panowała prawdziwa radość. Jedni śpiewali, drudzy tańczyli, niektórzy zaś, świadomi utraty swoich bliskich w Polsce lub dalekiej Syberii, z trudem dławili w sobie ból i gorycz.

Piątego lutego dotarliśmy do granicznej stacji Jagodno. Tu przeprowadzono kontrolę graniczną dokumentów, zalecając jednocześnie złożenie wszelkich, wydanych przez władze ZSRR dokumentów oraz pieniędzy. Ostrzegano, że będzie szczegółowa kontrola wagonów, a nawet rewizja osobista. Większość praworządnych i naiwnych, unikając ryzyka, dla świętego spokoju i przyspieszenia formalności postąpiła zgodnie z poleceniem. Rewizji oczywiście nie było.

W Jagodnie, na terenach przyległych do torów, jak okiem sięgnąć leżały zesztablowane kolejowe szyny. Tysiące, setki tysięcy szyn, których pochodzenia można się było łatwo domyśleć – zdobywcze.

Jurek Knobelzdorf nie żałował spirytusu. Miał ze sobą całą dwudziestkę – pełny kanister. Korzystaliśmy z niego przez całą drogę dość rozsądnie, zachowując umiar.

Wreszcie pociąg ruszył. Następną stacją to Polska! W Kowlu

znaleźliśmy się w bezpośrednim sąsiedztwie innych transportów, głównie transportów wojskowych z powracającymi z frontu żołnierzami Czerwonej Armii. Szczęśliwi, że wracają żywi i zdrowi, grali na bajanach – zdobywczych akordeonach, mandolinach, gitarach i bałalajkach, przyspiewując sprośne czastuszki. Patrząc poządlawie na nasze dziewczyny, kierowali pod ich adresem żartobliwe dowcipy i nie zawsze skromne aluzje. Radość była powszechna...

Niektórzy od ręki rozwinęli handel. Powracających z frontu interesowały głównie ruble i spirt. Mieli ze sobą pełny wybór eleganckiej bielizny damskiej i męskiej, cały asortyment odzieży, instrumentów muzycznych, aparatów fotograficznych i różne przedmioty codziennego użytku. Nie ukrywali – „eto wsio trofejnoje”. Najprawdopodobniej wiedzieli lub domyślali się, że po przekroczeniu granicy czeka ich kwarantanna i utrata w całości zrabowanego majątku. Nie targowali się. Towar oferowali nie na sztuki, ale hurtem – na waliszki. Była to prawdziwa okazja... Teraz wyszło na jaw, kto pomimo zakazu wiozł ze sobą ruble, kto miał zapasy bimbru i spirytusu.

Jurek zapewne żałował, że niezbyt oszczędnie gospodarował na trasie swoim zasobem, ale to, co mu pozostało, dawało szansę dla innych wręcz nieosiągalną. Miał przy tym sporo rubli, jako że handel spirytu-



sem, do którego miał stosunkowo łatwy dostęp w Iwańkach, stanowił jego drugie, chociaż nielegalne zajęcie.

W międzyczasie ktoś z wagonu dotarł na teren dworca i w pobliskim sklepie zdobył świeże, francuskie bułeczki. Przed rozpętnaniem wojny w 1939 r. kosztowały one po dziesięć groszy. Pamięć nie jest na tyle zawodna, aby w ciągu sześciu lat zapomnieć ich smak. Były szczególnie delikatne, chrupiące, pachnące i wyjątkowo pyszne.

W Kowlu dostaliśmy gorący posiłek i po raz pierwszy od sześciu lat nasz polski chleb na dalszą drogę. Pierwsze spotkanie z Polską i Polakami, w porównaniu z Kazachstanem i Ukrainą, wypadło wspaniale. Tu można było liczyć na prawdziwą życzliwość i kupić wszystko, co stanowiło przedmiot pożądania i marzeń powracającego z tułaczki sybiraka. Przede wszystkim, jednak żarcie! Radość więc była wielka, prawdziwa, pełna nadziei i entuzjazmu. Udając się z transportem dalej na zachód mieliśmy jednak wątpliwości, czy postępujemy słusznie. Wiedzieliśmy, że nasz dom w Bielsku Podlaskim ocalał. Dręczyło nas wszakże pytanie, jak się tam dostać? Czy warto ryzykować na własną rękę? Mimo rozterki zdecydowaliśmy się jechać do miejsca przeznaczenia transportu. W taki sposób dotarliśmy do Wrocławia. Tu, na dworcu Nadodrze, opuściliśmy wagon, rozpoczynając przejściowo koczownicze życie na peronie.

Miasto było zniszczone niesamowicie, chociaż nie wszędzie w jednakowym stopniu. W pobliżu dworca Nadodrze sterczące kikuty zburzonych i wypalonych kamienic przypominały widok całkowicie zniszczonego miasta Kremieńczug. Nie było połączenia kolejowego z dworcem Wrocław Główny. W ograniczonym zakresie kursował jedyny tramwaj linii „0”. Tu we Wrocławiu mogli pozostać wszyscy zainteresowani przyszłą pracą w mieście. Inni mogli osiedlić się w wyludnionych wsiach i opuszczonych gospodarstwach.

Bolek znalazł sobie mieszkanie w częściowo zburzonym budynku przy ulicy Św. Wincentego 5, Danusia Kopp z mamą urządziła się w domu jednorodzinnym na Osobowicach, Janka Sawicka (paryżanka) wraz z rodziną oraz wiele innych rodzin zamieszkało w dzielnicy Krzyki. Jurek Knobelzendorf wyruszył w dalszą drogę do Słupska, gdzie przebywała jego zdemobilizowana siostra.

My, realizując postanowienie powrotu na własne pielesze, dostaliśmy w miejscowym Urzędzie Repatriacyjnym zaświadczenie na kredytowy przejazd do stacji kolejowej Warszawa. W Warszawie, przy ulicy Długiej, do 1939 r. mieszkali moje dwie ciotki i wujek. Dotychczas nie byłem tu nigdy. To przykre, ale przyszło mi pierwszy raz w życiu zobaczyć stolicę niewyobrażalnie zniszczoną. Na Starym Mieście stwierdziłem naocznie, że legło ono całkowicie w gruzach i nie było mowy o odnalezieniu tu kogokolwiek. W odróżnieniu od Wrocławia i Kremieńczuga, Stare Miasto nie było obrazem kołyszających się na tle nieba, strzeliście sterczących kikutów ścian zburzonych budowli, lecz makabrycznym rumowiskiem.

W siedzibie Polskiego Czerwonego Krzyża przy ul. Piusa XI, wbrew oczekiwaniom, nie uzyskałem adresu poszukiwanej warszawskiej rodziny. Zdobyłem natomiast adres Miłka, który będąc we Włoszech poszukiwał ciotki Janki, a także adres ojca, który po wyzwoleniu przez wojska gen. Maczka oflagu przebywał w Lubece.

Była to cudowna, wręcz najwspanialsza wiadomość w ciągu ostatnich lat. Wszelako całą rodziną wyszliśmy z tego potwornego kataklizmu wojennego żywi i cali. Nie można było tego powiedzieć o Danusi, której ojciec zginął w Starobielsku, matka zmarła w Akmolińsku, natomiast brat Zygmunt, absolwent Oficerskiej Szkoły w Riazaniu, zginął bez wieści po wyzwoleniu Lublina, o czym wtedy jeszcze nie było wiadomo. Fakt ten nie sprzyjał manifestowaniu wielkiej radości, tym bardziej że byliśmy wyczerpani, niepewni jutra i głodni.

W warszawskim oddziale Państwowego Urzędu Repatriacyjnego, który znajdował się w okolicach zniszczonego dworca kolejowego Warszawa Zachodnia, otrzymaliśmy zapomogę pieniężną, trochę odzieży, żywność i bilet kredytowy do stacji Bielsk Podlaski.

Nie mieliśmy ze sobą żadnych bagaży. Drewniana waliza z dziewięcioma tomami encyklopedii oraz innymi wydawnictwami została przekazana na bagaż kolejowy jako przesyłka. W Warszawie nie było połączenia kolejowego przez Wisłę. Bagaż – jak nam wyjaśniono – musiał jechać zupełnie inną trasą. Z Wrocławia do Warszawy większość trasy pokonaliśmy stojąc i to często na jednej nodze. Pociągi były przeładowane nie tylko w środku. Nie było również miejsca na dachach wagonów, na stopniach i zderzakach. Na szczęście było ciepło.

Do Białegostoku dotarliśmy szesnastego lutego. Tu zostaliśmy powitani lodowatym chłodem północnego wiatru. Ale byliśmy już u siebie, w Polsce i prawie w domu. Po zjedzeniu posiłku i zafasowaniu kilku amerykańskich konserw w punkcie etapowym PUR, rano 17 lutego 1946 r. wylądowaliśmy na peronie w Bielsku Podlaskim,

zamykając tym samym trasę katorzniczej tułaczki, jaką wspaniałomyślnie zgotowali nam J.W. Dżugaszwili i oddany mu bezgranicznie opiekun Ł.P. Beria.

Ukochany, rodzinny Bielsk powitał nas prawdziwie syberyjską zamiecią i piekącym mrozem. O tej porze na ulicach nie było żywej duszy. Szliśmy pod wiatr pochyleni do przodu, osłaniając uszy i twarz. I oto po sześciu latach beznadziejnej tułaczki stanęliśmy przed własnym domem. Serca były niespokojnie ze wzruszenia i lęku przed nieznanym. Co dalej? Przecież nikt nas tu nie oczekuje.

Z umieszczonych na frontowej ścianie domu sztyldów wynikało, że mieści się tu powiatowy ośrodek zdrowia i kancelaria szpitala powiatowego w Bielsku Podlaskim. Nie wiedzieliśmy natomiast, że poza wymienionymi instytucjami mieszka tu z rodziną intendent szpitala, pan Lubański i rodzina Czerwińskich.

Lokatorzy, choć zaskoczeni, przyjęli nas przyjaźnie. Miejscowy Oddział Polskiego Czerwonego Krzyża zapewnił nam bezpłatne wyżywienie na miesiąc. Później otrzymywaliśmy pomoc żywnościową ze szpitala, który znajdował się po przeciwnej stronie ulicy. Nie wszystko jednak układało się po naszej myśli. Pomimo wysiłków z naszej strony, nie było szansy na dogadanie się z miejskimi władzami kwaterunkowymi. Pustym słowem i wyrazem współczucia towarzyszyła bezgraniczna impotencja. Po trzech dniach starań i koczowania w kuchni zdecydowaliśmy się sami sięgnąć po swoje. Po godzinach pracy zajęliśmy gabinet lekarski ośrodka zdrowia, przenosząc meble i wyposażenie do drugiego pokoju. W taki sposób przemocą zdobyliśmy dla siebie kąt we własnym domu.

Miałem za sobą sześć lat tułaczki i udręki, w tym cztery lata ciężkiej pracy. Przez ten czas ani jednego dnia nie byłem w szkole. Byłem prawie wtórnym analfabetą. Trzeba było wszystko zaczynać od początku. Nie było to proste.

Nie doszło również do spotkania wszystkich członków ocalałej rodziny. Po powrocie z niewoli niemieckiej ojca, w listopadzie 1946 r. zmarła mama. Miała zaledwie 46 lat. Jej pragnieniem od dnia deportacji do Kazachstanu był powrót do kraju i złożenie kości w ojczyźnej ziemi. Stało się to nieoczekiwanie, gdy powstały warunki normalnego życia we własnym domu.

## Zamiast epilogu

Wszystkie przedstawione we wspomnieniach fakty i zdarzenia są prawdziwe. Okres mojej czteroletniej pracy w Kazachstanie i na Ukrainie znajduje potwierdzenie w lakonicznych zaświadczeniach, które przedstawiam w wersji polskiej, sformułowanej przez tłumacza przysięgłego – Michała Bocianowskiego.

### I. Zaświadczenie uzyskane za pośrednictwem Wydziału Konsularnego Ambasady ZSRR w PRL przy piśmie nr 277 z 12.04.1982 r.

Zaświadczenie archiwum

W dokumentacji Archiwum Państwowego są dane o przyjęciu do pracy w 1942 r. obywatela Dawidziuka Sławomira s. Michała w charakterze robotnika, cieśli i brygadzysty 3 Odcinka Budowy Linii Kolejowej Akmolińsk-Kartaly i zwolnieniu go w 1944 r. Pieczęć okrągła Państwowego Archiwum Celinogradzkiego Okręgu. Dyrektor Państwowego Archiwum Celinogradzkiego Okręgu. N.I. Bajczikow. 17.02.82. Nr 3-10-D-4

### II. Urzędowe potwierdzenie okresu zatrudnienia w latach 1944–1946 wydane w związku z repatriacją do Polski

Zaświadczenie

Zarząd Iwańkowskich Kolei Dojazdowych zaświadcza, że Dawidziuk Sławomir s. Michała pracował na kolei dojazdowej od 25 listopada 1944 r. jako strażnik ochrony przeciwpożarowej, pomocnik maszynisty, a w ostatnim okresie jako ładowacz. Z powierzonych obowiązków wykonywał się sumiennie. Zwolniony w związku z reewakuacją – wyjazdem do kraju. Pieczęć okrągła z napisem: NKPP Gławsachar. Uprawnienie Iwańkowskich Podjezdnych Putiej. Naczelnik Zarządu Iwańkowskich Kolei Dojazdowych Dawydow. Sekretarz – Szlanina. 28 stycznia 1946 r. Nr G-15-47

### III. Stanowisko Związku Bojowników o Wolność i Demokrację w sprawie uprawnień kombatanckich

Związek Bojowników o Wolność i Demokrację  
Zarząd Wojewódzki  
ul. Sienkiewicza 40  
15-004 Białystok

Białystok, dnia 26 marca 1983 r.

Ob. Sławomir Dawidziuk  
zam. Al. 1 Maja nr 20a m. 48  
15-446 Białystok

W załatwieniu pisma z dnia 14 marca b.r. – Zarząd Wojewódzki ZBoWiD w Białymstoku uprzejmie informuje, że zgodnie z Wykładnią Regulaminu Weryfikacyjnego ZBoWiD – prace wykonywane w okresie wojny na terenie ZSRR – nie dają uprawnień kombatanckich.

Sekretarz  
Zarządu Wojewódzkiego ZBoWiD  
w Białymstoku

/ - /  
Zdzisław Nowakowski



# Uprawnienia zawodowe...

*Przekazujemy Wam, Szanowni Czytelnicy, pytania egzaminacyjne, jakie obowiązywały zdających w kwietniu 1992 r. Pytania, na podstawie opracowania Zespołu Rzeczoznawców SGP, wybrał i zestawil przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej inż. Stanisław KLUSKA.*

*Wojciech Wilkowski*

## Zestaw I

### Pytania ogólne

1. Co stanowi o jednolitości prac geodezyjnych?
2. W jakim przypadku może nastąpić odmowa włączenia do zasobu dokumentacji powstałej w wyniku wykonania prac geodezyjnych?
3. Gdzie można uzyskać informacje o zależnościach matematycznych między państwowym układem współrzędnych a układem lokalnym?
4. Kto zarządza obszarem, na którym usytuowano znak geodezyjny?

### Pytania z zakresu 1

5. Przed przystąpieniem do pomiarów sytuacyjno-wysokościowych należy przeprowadzić wywiad terenowy. Jaki jest cel tego wywiadu?
  6. Czy wykonawca prac geodezyjnych postąpił prawidłowo mierząc wysokości elementów naziemnych uzbrojenia terenu tachimetrem nitkowym. Proszę uzasadnić odpowiedź.
  7. W czasie pomiaru sytuacyjnego dokonywanego metodą domiarów prostokątnych wykonawca stosował następujące zasady:
    - a) boki ciągów osnowy pomiarowej mierzył jednokrotnie,
    - b) długości linii pomiarowych na terenach miasteczka ograniczał do 600 m,
    - c) stosował domiary długości 25 m bez względu na grupę szczegółów dokładnościowych.
- Czy wykonawca dostosował się do wymogów przepisów technicznych?
8. Proszę podać wymaganą skalę mapy niezbędnej do opracowania planu realizacyjnego inwestycji drogowej.

### Pytania z zakresu 2

9. Jakie informacje zawiera ewidencja gruntów?
10. Co powinna zawierać dokumentacja geodezyjno-prawna konieczna do opracowania projektu uchwały rady gminy o ustaleniu granic gruntów przeznaczonych pod skoncentrowane budownictwo jednorodzinne?
11. Czy uszkodzone, przesunięte lub zniszczone znaki graniczne ustalone uprzednio mogą być wznowione bez postępowania rozgraniczeniowego?
12. Ile działów zawiera księga wieczysta i jakie zapisy zawierają poszczególne działy?

### Pytania z zakresu 4

13. Proszę podać obowiązki inspektora nadzoru w okresie poprzedzającym wejście wykonawcy budowlanego na plac budowy.
14. W jakich przypadkach uważa się, że realizacja sieci uzbrojenia terenu jest zgodna z projektem i jakie ciążą na inspektorze obowiązki, gdy zostaną stwierdzone niezgodności?

## Zestaw II

### Pytania ogólne

1. Jakie sankcje grożą za wykonywanie prac geodezyjnych bez ich zgłaszania do państwowego zasobu geodezyjnego?
2. Kto poświadcza zgodność z oryginałem kopii, rysów, wypisów i wyciągów wydawanych z zasobu, z dokumentów dotyczących ewidencji gruntów?
3. Do czego zobowiązany jest wykonawca roboty geodezyjnej, jeśli prace zostały przerwane?
4. Gdzie przekazuje się dokumenty pomiarowe osnów poziomych II kl.?

### Pytanie z zakresu 1

5. Proszę podać co stanowi granicę między gruntami pokrytymi wodami a gruntami przyległymi do tych wód?
6. Co należy rozumieć pod pojęciem „plan realizacyjny”?
7. Proszę podać zasady obowiązujące wykonawcę pomiarów powykonawczych po zakończeniu budowy sieci uzbrojenia terenu.
8. Jaka powinna być treść mapy, która ma służyć do opracowania planu realizacyjnego?

### Pytania z zakresu 2

9. Co stanowi podstawę oznaczenia nieruchomości w księdze wieczystej?
10. Kto jest właściwy do przeprowadzenia rozgraniczenia w trybie postępowania administracyjnego, a kto w trybie postępowania cywilno-prawnego?
11. Kiedy wygasa z mocy prawa służebność drogi koniecznej, ustanowiona na rzecz posiadacza samoistnego?
12. Jakim celom służy ewidencja gruntów (do jakich potrzeb powinna być wykorzystywana?)

### Pytania z zakresu 4

13. Proszę podać podstawowe obowiązki inspektora nadzoru w okresie realizacji budowy.
14. Co rozumie się przez określenie położenia przewodu w geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu?

---

**W następnym numerze m.in.: • O określaniu wartości niektórych gruntów miejskich (M. Szymański) • Reorganizacja studiów geodezyjnych (dr T. J. Blachut, dr h. c., wychowanek Politechniki Lwowskiej, członek Akademii Nauk Royal Society of Canada) • XIV Ogólnopolski Konkurs Wiedzy Geodezyjnej i Kartograficznej Warszawa '92 (łącznie z pytaniami konkursowymi)**

---



m 01249

Cena zł 18 000,-  
ze zniżką zł 9000,-

# PRZEGLĄD PRZEPISÓW PRAWA

– Rozporządzenie ministra rolnictwa i gospodarki żywnościowej z dnia 16 stycznia 1992 r. w sprawie określenia szczegółowego trybu sprzedaży nieruchomości i ich części składowych wchodzących w skład Zasobu Własności Rolnej Skarbu Państwa, warunków rozkładania ceny sprzedaży na raty oraz stawki szacunkowej gruntów (Dz.U. nr 10, poz. 39)

Nieruchomości sprzedaje się w drodze przetargu. Z przetargu wyłączone są nieruchomości, w stosunku do których osoby uprawnione skorzystały z prawa pierwokupu. Cena osiągnięta w przetargu stanowi cenę sprzedaży.

Cenę wywoławczą do przetargu ustala się przy uwzględnieniu cen rynkowych lub mnożąc stawkę szacunkową jednego hektara gruntu (podaną w rozporządzeniu) przez cenę jednego kwintala żyta.

– Rozporządzenie ministra rolnictwa i gospodarki żywnościowej z dnia 15 stycznia 1992 r. w sprawie szczegółowego trybu przekazywania w zarząd mienia wchodzącego w skład Zasobu Własności Rolnej Skarbu Państwa (Dz.U. nr 12, poz. 50)

Przekazanie mienia w zarząd państwowym jednostkom organizacyjnym nie posiadającym osobowości prawnej lub jednostkom Lasów Państwowych następuje w drodze decyzji wydanej przez Agencję Własności Rolnej Skarbu Państwa. Wydanie mienia następuje w formie protokołu zdawczo-odbiorczego.

– Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 21 stycznia 1992 r. w sprawie zasad i trybu postępowania przy pierwszeństwie nabycia mieszkań wchodzących w skład Zasobu Własności Rolnej Skarbu Państwa (Dz.U. nr 12, poz. 42)

Agencja Własności Rolnej Skarbu Państwa ustala wykaz mieszkań przewidzianych do sprzedaży oraz powiadamia najemców, którym przysługuje pierwszeństwo nabycia mieszkań, o przeznaczeniu mieszkania do sprzedaży. Sprzedaż następuje przez zawarcie umowy sprzedaży.

– Rozporządzenie ministra sprawiedliwości z dnia 18 marca 1992 r. w sprawie wykonania przepisów ustawy o księgach wieczystych i hipotece (Dz.U. nr 29, poz. 128)

Rozdziały: 1. Prowadzenie ksiąg wieczystych. 2. Postępowanie przynagające. 3. Zakładanie ksiąg wieczystych. 4. Biurowość. 5. Przepisy przejściowe i końcowe.

Podstawą oznaczenia nieruchomości w księdze wieczystej jest wyrys z mapy ewidencji gruntów i wypis z rejestru gruntów, chyba że ustalono inaczej w stosownych przepisach. Oznaczenie nieruchomości powinno obejmować dane o jej położeniu, sposobie korzystania i powierzchni oraz o znajdujących się na tym gruncie budynkach i urządzeniach.

Traci moc rozporządzenie ministra sprawiedliwości z dnia 21 marca 1983 r. w sprawie wykonania przepisów ustawy o księgach wieczystych i hipotece (Dz. U. nr 19, poz. 84).

– Zarządzenie nr 1 ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa z dnia 4 lutego 1992 r. w sprawie wprowadzenia do stosowania instrukcji technicznej 0-3 „Zasady kompletowania dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej”.

Wykonawca prac geodezyjnych i kartograficznych kompletuje dokumentację techniczną przeznaczoną do właściwego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej w zależności od grupy asortymentowej przewidzianej instrukcją. Dokumentację techniczną rozdziela się przy tym na następujące grupy funkcjonalne:

- zasób bazowy ZB (dokumenty źródłowe),
- zasób użytkowy ZU (dokumenty do bezpośredniego udostępniania),
- zasób przejściowy OT (dokumenty pomocnicze).

W ramach jednostek obszarowych (tj. cały kraj, obszar województwa lub obszar gminy) segreguje się dokumentację według jednostek segregujących, którymi są sekcja mapy topograficznej w skali 1:10 000 lub sekcja mapy zasadniczej.

Traci moc zarządzenie nr 6 prezesa GUGiK z dnia 28 lipca 1985 r. w powyższej sprawie.

– Wyrok SA/P 1555/89 Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 29 maja 1990 r. („Orzecznictwo Sądów Polskich” z 1992 r. z. 4, poz. 90):

„Wyłączenie pracownika lub odmowa jego wyłączenia od udziału w postępowaniu administracyjnym na podstawie art. 24 § 3 k.p.a. powinny nastąpić w formie postanowienia”.

– Wyrok II SA 1947/87 Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 19 września 1988 r. („Orzecznictwo NSA” z 1988 r. z. 2, poz. 82):

„W sprawach, w których na stronie spoczywa ciężar wskazania konkretnych faktów i zdarzeń, z których wywodzi ona dla siebie określone skutki prawne, a twierdzenia strony w tym zakresie są ogólnikowe i lakoniczne, obowiązkiem organu prowadzącego postępowanie jest wezwanie strony do uzupełnienia i sprecyzowania tych twierdzeń. Dopiero, gdy strona nie wskaże takich konkretnych okoliczności, można z tego wywieść negatywne dla niej wnioski”.

– Wyrok IV SA 885/89 Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 11 grudnia 1989 r. („Orzecznictwo NSA” z 1989 r. z. 2, poz. 102):

„Plan zagospodarowania przestrzennego sam przez się nie przekształca już istniejącego stanu zagospodarowania terenu i nie zmienia ani stanu własności, ani stanu posiadania”.

– Wyrok IV SA 376/88 Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 20 lipca 1988 r. („Orzecznictwo NSA” z 1989 r. z. 1, poz. 11):

„Określenie strefy ochronnej w planie zagospodarowania przestrzennego nie oznacza ustanowienia strefy”.

– Uchwała III CZP 90/91 Sądu Najwyższego z dnia 27 września 1991 r. („Prawo i Życie” z 1992 r. nr 7, str. 15):

„Zaświadczenie wojewódzkiego urzędu ziemskiego stwierdzające, że nieruchomość jest przeznaczona na cele reformy rolnej stosownie do art. 2 ust. 1 lit. e (dekretu PKWN z 6 września 1944 r. o przeprowadzeniu reformy rolnej) nie jest decyzją administracyjną. Rozstrzygnięcie, czy dana nieruchomość nie podpada pod działanie wymienionego przepisu następuje w drodze decyzji administracyjnej”.

– Wyrok I SA 909/91 Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 12 listopada 1991 r. („Wokanda” z 1992 r. nr 3):

„Znowelizowane przepisy ustawy z 29 kwietnia 1985 r. o gospodarce gruntami i wywłaszczaniu nieruchomości nie przewidują ustalania opłaty za użytkowanie wieczyste gruntu w drodze decyzji administracyjnej”.

Dotyczy art. 42 ust. 1 i art. 43 ust. 2 ustawy (Dz.U. z 1991 r. nr 30, poz. 127).

– Wyrok I SA 696/87 Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 14 kwietnia 1988 r. („Orzecznictwo NSA” z 1988 r. z. 1, poz. 48):

„Artykuł 88 ustawy z dnia 29 kwietnia 1985 r. o gospodarce gruntami i wywłaszczaniu nieruchomości (Dz. U. nr 22, poz. 99) nie stanowi podstawy do rozstrzygnięcia decyzją administracyjną wyłącznie o uprawnieniu do ekwiwalentu za mienie pozostawione za granicą”.

W jednolitym tekście ustawy, ogłoszonym w Dz.U. z 1991 r. nr 30, poz. 127, art. 88 jest oznaczony jako art. 81.

– Wyrok I SA 878/89 Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 8 grudnia 1989 r. („Orzecznictwo NSA” z 1989 r. z. 1, poz. 59):

„Artykuł 89 ust. 2 ustawy z dnia 29 kwietnia 1985 r. o gospodarce gruntami i wywłaszczaniu nieruchomości (Dz.U. z 1989 r. nr 14, poz. 74 z późn. zm.) ma zastosowanie do działek położonych na terenie Warszawy, które zostały skomunalizowane na podstawie dekretu z dnia 26 października 1945 r. o własności i użytkowaniu gruntów na obszarze m.st. Warszawy (Dz.U. nr 50, poz. 279) i które były zabudowane określonymi w tym przepisie budynkami przed 21 listopada 1945 r., niezależnie od tego, czy budynki te obecnie istnieją”.

W jednolitym tekście ustawy o gospodarce gruntami i wywłaszczaniu nieruchomości (Dz.U. z 1991 r. nr 30, poz. 127) art. 89 jest oznaczony jako art. 82.

– Uchwała III CZP 32/91 Sądu Najwyższego z dnia 26 kwietnia 1991 r. („Orzecznictwo Sądów Polskich” z 1991 r. z. 11–12, poz. 277):

„Przedmiotem wkładu niepieniężnego (aportu), którym wspólnik pokrywa swój udział w spółce z ograniczoną odpowiedzialnością zgodnie z art. 163 kodeksu handlowego, może być także ograniczone prawo rzeczowe w postaci użytkowania”.

Mgr inż. Andrzej Zgliński

31.07.90



# PRZEGŁAD GEODEZYJNY



**NR 8** ROK LXIV  
1992



## TREŚĆ

GEOFELIETON .....	2
SZYMAŃSKI M.: O określaniu wartości niektórych gruntów miejskich .....	3
BLACHUT T. J.: Reorganizacja studiów geodezyjnych – uwagi i propozycje .....	6
ADAMCZEWSKI Z.: Czego, jak i gdzie uczyć geodetów (na marginesie artykułu dr. Teodora J. Blachuta) ....	10
Jubileusz Warszawskiej Szkoły Geodezyjnej .....	12
RÓŻANKA S.: 75 lat Warszawskiej Szkoły Geodezyjnej. Część I .....	13
XIV Ogólnopolski Konkurs Wiedzy Geodezyjnej i Kartograficznej Warszawa '92 .....	17
PRZYSZLI GEODECI PISZĄ	
JAROSZEWICZ A.: Działalność Europejskiej Agencji Kosmicznej. Satelita ERS-1 .....	23

## SOMMAIRE

SZYMAŃSKI M.: Appréciation de la valeur de certains terrains urbains .....	3
BLACHUT T. J.: Réorganisation des études géodésiques – remarques et propositions .....	6
ADAMCZEWSKI Z.: De quoi, comment et où enseigner les géomètres (conserne l'article de dr T. J. Blachut) ....	10
Jubilé de l'Ecole géodésique de Varsovie .....	12
XIV <sup>ème</sup> concours universel polonais de la science géodésique et cartographique Varsovie '92 .....	17
LES FUTURES GEOMETRES ECRIVENT	
JAROSZEWICZ A.: L'activité de l'Agence Cosmique Européenne. Satellite ERS-1 .....	23

## WARUNKI PRENUMERATY CZASOPISM TECHNICZNYCH

wydawanych i kolportowanych przez Wydawnictwo SIGMA-NOT Spółka z o.o. na 1992 rok

Zamówienia na prenumeratę czasopism wydawanych przez Wydawnictwo SIGMA-NOT można składać w dowolnym terminie. Mogą one obejmować dowolny okres, tzn. dotyczyć dowolnej liczby kolejnych zeszytów każdego czasopisma.

Zamawiający może otrzymywać zaprenumerowany przez siebie tytuł poczynawszy od następnego miesiąca po dokonaniu wpłaty. Zamówienia na zeszyty sprzed daty otrzymania wpłaty będą realizowane w miarę możliwości – z posiadanych zapasów magazynowych.

Warunkiem przyjęcia i realizacji zamówienia jest otrzymanie z banku potwierdzenia dokonania wpłaty przez prenumeratę. Dokument wpłaty jest równoznaczny ze złożeniem zamówienia. Przy zamówieniach na większą liczbę egzemplarzy czasopisma (powyżej 20 egz. w prenumeracie rocznej), jednostce zamawiającej udziela się rabatu od 10% do 20%.

Wpłaty na prenumeratę można dokonywać na ogólnie dostępnych blankietach w urzędach pocztowych (przekazy pieniężne) lub bankach (polecenie przelewu), przekazując środki pod adresem: Wydawnictwo SIGMA-NOT Spółka z o.o., Zakład Kolportażu, 00-950 Warszawa, skr. poczt. 1004, konto: PBK III O/Warszawa nr 370015-1573-139-11.

Na blankiecie wpłaty należy czytelnie podać nazwę zamawianego czasopisma, liczbę zamawianych egzemplarzy, okres prenumeraty oraz własny adres. Na życzenie prenumeratę, zgłoszone np. telefonicznie, Zakład Kolportażu, ul. Bartycka 20, 00-950 Warszawa (telefony: 40-30-86, 40-35-89 oraz 40-00-21 wew. 249, 293, 299) wysła specjalne blankiety zamówień wraz z aktualną listą tytułów i cennikiem czasopism.

Istnieje możliwość zaprenumerowania 1 egz. czasopisma po cenie ulgowej przez indywidualnych członków stowarzyszeń naukowo-technicznych zrzeszonych w FSNT oraz przez uczniów szkół zawodowych i studentów szkół wyższych. Blankiet wpłaty musi być opatrzony na wszystkich odcinkach pieczęcią koła SNT lub szkoły.

Wstępne ceny jednego egzemplarza „Przeglądu Geodezyjnego” w 1992 r.: normalna – 18 000 zł, ulgowa – 9 000 zł.

Odbiorcy zagraniczni mogą otrzymywać czasopisma przez prenumeratę dewizową (wpłaty dokonywane poza granicami Polski w dewizach, wg cennika dewizowego z cenami podanymi w dolarach amerykańskich) lub przez zamówioną w kraju prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę (zamawiający podaje dokładny adres odbiorcy za granicą, dokonując równocześnie wpłaty w wysokości dwukrotnie wyższej niż cena normalnej prenumeraty krajowej).

Egzemplarze pojedyncze oraz archiwalne można zamawiać pisemnie, kierując zamówienia pod adresem: Dział Reklamy i Marketingu, ul. Mazowiecka 12, 00-950 Warszawa, tel. 27-43-65.

W przypadku zmiany cen w okresie objętym prenumeratą, Wydawnictwo zastrzega sobie prawo do wystąpienia o dopłatę różnicy cen oraz prawo do realizowania prenumeraty tylko w pełni opłaconej.

WYDAWNICTWO  
CZASOPISM I KSIĄŻEK  
TECHNICZNYCH



**SIGMA NOT**  
Spółka z o.o.

00-950 Warszawa  
skrytka pocztowa 1004  
ul. Biała 4

### KOLEGIUM REDAKCYJNE

Redaktor naczelny: doc. dr hab. inż. Wojciech WILKOWSKI, sekretarz redakcji: Lucyna ŁABUDZKA, redaktorzy działowi: prof. dr hab. inż. Zdzisław ADAMCZEWSKI, doc. dr inż. Stanisław TRAUTSOLT, mgr inż. Wojciech ZUKOWSKI

### STALI WSPÓŁPRACOWNICY

Dr inż. T. Baranowska, mgr inż. R. Butowtt, prof. dr hab. inż. J. Domański, prof. dr hab. inż. W. Janusz, mgr R. Tolstikowa, mgr inż. A. Zgliński

### RADA PROGRAMOWA

Doc. dr hab. inż. Kazimierz Czarnecki (przewodniczący), prof. dr hab. inż. Włodzimierz Baran, mgr inż. Jan Bienek, dr inż. Krzysztof Buczkowski, dr inż. Ryszard Florek, mgr inż. Eugeniusz Jeleńkowski, mgr inż. Stanisław Kochański, mgr inż. Stefan Krajewski, mgr inż. Andrzej Krygier, inż. Tadeusz Kuźnicki, doc. dr inż. Adam Linsenbarth, prof. dr hab. inż. Bogdan Ney, prof. dr hab. inż. Stanisław Pachuta, mgr inż. Stefan Przybyłek, mgr inż. Włodzimierz Wójtowicz, mgr inż. Stanisław Zaremba

REDAKCJA: 00-716 Warszawa, ul. Bartycka 20, tel. 40-00-21 w. 256

Artykułów nie zamówionych redakcja nie zwraca.

Skład i druk: Drukarnia SIGMA-NOT Sp. z o.o. z. 304/92 n. 1400 egz.



## Przegląd Geodezyjny

Miesięcznik

Organ Stowarzyszenia Geodetów Polskich

• GEODEZJA • FOTOGRAMETRIA • FOTOINTERPRETACJA • MIERNICTWO GÓRNICZE  
 • TELEDETEKCJA • KARTOGRAFIA • INFORMATYKA W GEODEZJI I KARTOGRAFII • ZASTOSOWANIA  
 GEODEZJI W BUDOWNICTWIE, ROLNICTWIE, LEŚNICTWIE, GEOLOGII, OCHRONIE ŚRODOWISKA



Rok LXIV

Warszawa – sierpień 1992

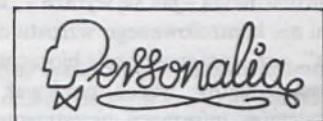
Nr 8

## CONTENTS

SZYMAŃSKI M.: On determination of values of certain municipal grounds .....	3
BLACHUT T. J.: Reorganization of studies of geodesy – remarks and proposals .....	6
ADAMCZEWSKI Z.: What, how and where should surveyors be taught? (remarks on the paper of Dr. T. J. Blachut) .....	10
The Jubilee of Warsaw School of Geodesy .....	12
The 14th Polish Contest of Geodetic and Cartographic Knowledge, Warsaw '92 .....	17
FUTURE SURVEYORS WRITE	
JAROSZEWICZ A.: Activities of the European Space Agency. The ERS-1 satellite .....	23

## INHALT

SZYMAŃSKI M.: Über Bestimmung der Werte von einigen Grundstücken in Städten .....	3
BLACHUT T. J.: Eine Reorganisation von geodätischen Studien. Bemerkungen und Vorschläge .....	6
ADAMCZEWSKI Z.: Was, auf welche Weise und wo sollen Geodäten gelehrt werden (Beitrag zum Artikel von Dr. T. J. Blachut) .....	10
Die Jubiläumsfeier der Warschauer Geodätischen Schule .....	12
Der 14. Gemeinpolnischen Wettbewerb der Wissenschaft von der Geodäsie und Kartographie .....	17
DIE ZUKÜNFTIGEN GEODÄTEN SCHREIBEN	
JAROSZEWICZ A.: Die Tätigkeit des European Space Agency (ESA). Der Satellit ERS-1 .....	23



## Kronika Wydziału Inżynierii Lądowej i Geodezji WAT

Rada Wydziału Inżynierii Lądowej i Geodezji Wojskowej Akademii Technicznej, na sesji wyjazdowej w Gdyni w dniu 24 października 1991 r., biorąc pod uwagę całokształt dorobku naukowego, przedłożone rozprawy habilitacyjne oraz pozytywny wynik kolokwium i wykładów habilitacyjnych podjęła uchwały o nadaniu stopni naukowych doktorów habilitowanych nauk technicznych w zakresie geodezji i kartografii trzem pracownikom Instytutu Nawigacji i Hydrografii Morskiej Akademii Marynarki Wojennej:

- kmdr. por. dr. inż. Andrzejowi BANACHOWICZOWI,
- kmdr. por. dr. inż. Andrzejowi FELSKIEMU,
- kmdr. ppor. dr. inż. Andrzejowi STATECZNEMU.

Kmdr por. Andrzej Banachowicz jest autorem pracy habilitacyjnej pt. „Geometria liniowego modelu nawigacji parametrycznej” (Zeszyty Naukowe AMW nr 109A, 1991 r.), w której przedstawił geometryczne ujęcie problematyki estymacji współrzędnych w nawigacji morskiej. W pracy rozwiązano wiele zagadnień szczegółowych, w tym między innymi: sekwencyjną metodę dołączania pomiarów parametrów nawigacyjnych, związków macierzy geometrii nawigacji parametrycznej z nierównościami Rao-Cramera, uogólnienie współczynnika geometrycznego systemu nawigacyjnego i metodę konfiguracji hiperpowierzchni pozycyjnych.

Kmdr por. Andrzej Felski przedłożył pracę „Koncepcja nawigacji w przestrzeni ortokartezjańskiej” (Zeszyty Naukowe AMW nr 110A, 1991 r.). W rozprawie opracowany został model procesu prowadzenia nawigacji w oparciu o przestrzenny układ współrzędnych kartezjańskich. Model przeznaczony jest dla okrętów, które dysponują zautomatyzowanym systemem nawigacyjnym. Szczegółowo rozpatrzono zagadnienia obliczania kierunku i odległości między dwoma punktami położonymi na geoidzie, planowania trajektorii okrętu, zliczania drogi, określania pozycji oraz transformowania pozycji do innych układów odniesienia.

Kmdr ppor. Andrzej Stateczny przedstawił rozprawę pt. „Problemy komputerowego wyznaczania pozycji okrętu metodami porównawczymi” (Zeszyty Naukowe AMW nr 107A, 1990 r.). Praca zawiera podstawy teoretyczne perspektywicznego systemu wyznaczania pozycji okrętu metodą dopasowania mapy i obrazu radarowego. Podano tu teorię przetwarzania obrazów morskich radarów nawigacyjnych i zasady przystosowania obrazu mapy morskiej do porównania z obrazem radarowym. Przedstawiono teorię algorytmów cyfrowego dopasowania obrazów oraz teorię wyznaczania pozycji okrętu metodami porównawczymi.

Kolegium redakcyjne PG składa nowym doktorom habilitowanym serdeczne gratulacje.

★ ★ ★

Rada Wydziału Inżynierii Lądowej i Geodezji Wojskowej Akademii Technicznej 7 lipca 1992 r. podjęła uchwałę o nadaniu mgr. inż. Januszowi KUCHMISTROWI, pracownikowi Katedry Geodezji i Fotogrametrii Akademii Rolniczej we Wrocławiu, stopnia doktora nauk technicznych w zakresie geodezji i kartografii.

Przedmiotem publicznej obrony była rozprawa pt. „Analiza dokładności pomiarów toru podsuwnicowego w płaszczyźnie poziomej wykonanych systemem zintegrowanym”. Promotorem rozprawy był prof. dr hab. inż. Stanisław PACHUTA.

Celem rozprawy było opracowanie metod i urządzeń do automatycznych geodezyjnych pomiarów wyznaczających kształt toru podsuwnicowego w płaszczyźnie poziomej, obciążonego statycznie suwnicą pomostową. Pozwala to na kontrolę stanu technicznego toru oraz zabezpieczenie bezawaryjnej i ekonomicznej pracy suwnicy. Wyniki pomiarów mogą być wykorzystane do określania wartości parametrów charakteryzujących geometrię toru i stopnia zużycia bocznych powierzchni główek szyn oraz do zweryfikowania stopnia poprawności regulacji toru podczas prac rektyfikacyjnych. (WŻ)



## Ekogeodezja – służba pięknej utopii

Każde szanujące się czasopismo daje w sezonie ogórkowym swym czytelnikom coś sensacyjnego, wstrząsającego, a wygrzebanego rozpaczliwie przez dziennikarza, ponieważ w takim sezonie, jak w kabaretowej piosence sprzed lat: „na działkach nic się nie dzieje”. Za dawnych lat takim dyżurnym tematem były np. w prasie brytyjskiej różne szczegóły z życia codziennego potwora zamieszkującego głębokie na ponad 200 m szkockie jezioro Loch Ness. Wydaje się charakterystyczne, że potwór ten wykazywał szczególną aktywność właśnie w sezonie ogórkowym.

Taki sezon mamy właśnie na naszym sielskim póki co, geodezyjnym podwórku, po oklapinięciu nastrojów kampanii sprawozdawczo-wyborczej XXXI Zjazdu SGP. Nic szczególnego się nie dzieje, żadne potwory, przynajmniej na razie, nie dały o sobie znać. Dobrze poinformowani donieśli mi tylko, że przewodniczący kol. Kluska był z wylewną atencją oprowadzany po nowo zorganizowanym i wyposażonym zapleczu informatycznym Departamentu przez samego głównego geodetę kraju. Jest to fakt krzepiący i dobrze rokuje (nie wiadomo dla kogo, być może dla obojga panów).

Rozejrzawszy się znalazłem jednak coś na sezon ogórkowy. W Rio de Janeiro odbyło się największe w historii spotkanie przywódców państw i przedstawicieli państw oraz ponad 1000 organizacji pozarządowych, na którym omawiane były problemy uratowania Ziemi przed katastrofą ekologiczną. Wagę tego „Szczytu Ziemi” podkreślił sekretarz generalny ONZ, stwierdzając, że jest to spotkanie przywódców zdecydowanych chronić naszą – jak się wyraził – „kruchą” planetę przed konsekwencjami nie kontrolowanego wzrostu ekonomicznego. Wyniki tego „szczytu”, acz – pragmatycznie biorąc wcale nie imponujące – mogą być dla nas, geodetów, ważne, ponieważ jeszcze bardziej wzrosło znaczenie systemów informacji przestrzennej oraz może zwiększyć się portfel zamówień na prace geodezyjne dla ekologii. Przyszło mi w związku z tym na myśl, by zabawić się w szamana, czyli specjalistę od nazywania rzeczy (tzw. zamawiania) i nazwać *ekogeodezją* wszystko to, co robimy dla dziedziny zwanej ochroną środowiska naturalnego. Dziedzina ta ostatnio częściej nazywana jest *ekologią*, gdzie przedrostek „eko-” pochodzi od greckiego *oikos* – dom, środowisko. Zaproponowane przeze mnie słowo *ekogeodezja* merytorycznie nic nie wnosi, natomiast może w razie czego świadczyć, że geodeci nie gęsi i potrafią nadążyć.

Przedrostek „eko-” dodawany jest obecnie do wielu wyrazów, ponieważ robi to ogólnie dobre wrażenie. Jest już np. *ekofilozofia*, no i oczywiście – *ekofilozofowie*. Wyczytałem ostatnio w „Polityce” (nr 24 z 13.06.1992), że do kraju ojczystego wrócił niedawno profesor Henryk Skolimowski, ekofilozof i założył w Łodzi katedrę filozofii ekologicznej, czyli *ekofilozofii*. Warto ten fakt odnotować również dlatego, że prof. Skolimowski jest absolwentem... Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej. Nie dane mu było zostać prorokiem między swymi, mimo że skończył także filozofię (był uczniem profesora Kotarbińskiego) i studiował muzykologię. Jego doktorat, bardzo źle poprowadzony przez promotora, został źle przyjęty przez środowisko akademickie PW, ponieważ dotyczył metodyki nauczania geodezji, a broniony był na... Wydziale Komunikacji, którego to wydziału szacowna rada doktoranta zwyczajnie olała, robiąc przy okazji przykrość prof. Kotarbińskiemu (podówczas prezesowi PAN) jako recenzentowi. Byłem tego wszystkiego naocznym świadkiem. Prof. Skolimowski pokazał łwi pazur. Doktoryzował się w Wielkiej Brytanii, a następnie wykładał do dziś w Stanach Zjednoczonych.

Naukowe curriculum vitae prof. Skolimowskiego może tchnąć nieco optymizmu w każdego, kto chce coś zrobić w naszym ukochanym kraju.

Ale wróćmy do naszej ekogeodezji. Kiedy zestawimy rejestr naszych geodezyjnych prac okaże się, że większość ich służy bezpośrednio lub pośrednio ekologii. Oczywiście, jak to zwykle z nami bywa, faktu tego przesadnie się nie eksponuje, traktując nas jako „obsługę” ludzi od rzeczy wielkich. Tak więc i w doniesieniach ze Szczytu Ziemi w Rio trudno by byłoby się doszukać czegoś o geodezji, kartografii czy

teledetekcji, mimo że prawie wszystko jest przedstawione na mapach i zdjęciach satelitarnych. Wątpię też, czy można coś o nas znaleźć w dokumentach szczegółowych tego szczytu. Nie powinniśmy się jednak tym zbytnio zamartwiać. Najważniejsze, żeby zapłacili za robotę, a dodatkową satysfakcją powinno być dla nas to, że służymy pięknej utopii. Ekologia jest bowiem właśnie piękną współczesną utopią, wykorzystywaną na różne okoliczności, m.in. w polityce.

Kubel zimnej wody wylał na zatroskane losami świata, mądre głowy ekologów prezydent Bush; rozbijając szczerze i jednoznacznie uświadomił kraje rozwijające (?) się, że Stany Zjednoczone mają wiele innych ważniejszych wydatków niżłożenie na ochronę środowiska maltretowanego przez brudny i ciężki przemysł wydobywczy, hutniczy i chemiczny lokowany w tych krajach. Trochę przywoiciej zachowały się kraje EWG, ale i one są, jak wiadomo, oszczędne. Naga prawda jest natomiast taka, że do Indii, Afryki i Ameryki Południowej wyrzuca się ten paskudny przemysł ciężki, wywozi się czyste półprodukty, a na miejscu zostawia głód, smród i ubóstwo. Co najwyżej nasz papież pojedzie od czasu do czasu pocieszyć biedaków i pochwalić ich, że się tak ładnie rozmnażają. Pewien ekolog z Indii obliczył, że jedno dziecko w krajach wysoko rozwiniętych zjada tyle, co 125 (słownie: sto dwadzieścia pięć) dzieci w tzw. krajach rozwijających się.

Ta zabawa w kotka i myszkę będzie trwała tak długo aż coś, jak to mówią, się rypnie, np. życie ludzkiej istoty na Ziemi stanie się niemożliwe. Działu tu bowiem jedno z praw Adamczewskiego, które mówi, że *zbiorowość odpowiednio liczna zachowuje się jak złośliwy debil*. Filozof Hans Jonas (ekofilozof) sączy nam tu odrobinę nadziei stwierdzając: „Żywię pewną paradoksalną nadzieję na wychowanie przez kataklizmy. Być może nieszczęścia będą niosły zbawienne skutki”. Inni filozofowie, publicyści i w ogóle humaniści wdają się w zażarte dysputy, co to właściwie jest ta ekologia: idea reakcyjna czy postępową, zestaw podejrzanie łatwych rozwiązań czy próba intelektualnego zmierzania się z problemami współczesnego świata. Dylemat ten moim zdaniem zniknie, kiedy rozmnażająca się bez przeszkód i „konsekwentna” w swym niszczącym działaniu ludzkość zachłynie się własnymi odchodami.

A jednak trochę żal tej naszej Ziemi. Współczesny filozof francuski Michel Serres tak pięknie o niej mówi: „Ziemia-matka, bryła niewinna, gdyż zawsze samotna i zawsze brzemienista, dziewica i matka wszystkich żywych istot, więcej niż żywa, uniwersalna, nie dająca się powielić matryca wszelkiego życia”. Brzmi to jak litania do najświętszej istoty, jak wyznanie wiary kreującej nową religię, jakiś „geizm”. Cóż, nam geodetom, a właściwie – ekogeodetom dane jest rejestrować to co z Ziemią-matką wyczyniają ludzie zgodnie z prawem Adamczewskiego. Nie nam tak pięknie się rozczulać jak filozof Serres. Róbmy swoje. A jest tego w ekogeodezji sporo. Może czasem nasze informacje, dobrze i przekonująco podane, wstrząsną czyimś sumieniem. Chyba nawet byłem świadkiem czegoś takiego, choć w nikłym wymiarze. Pokazałem kiedyś grupie ministrów mapy zniszczeń lasów sudeckich, gdzie wielkie, ciemne, bure plamy obszarów martwych wdierały się w żywe jeszcze lub już zamierające plamy zielone. Panowie (pardon! wtedy jeszcze obywatele lub towarzysze) rozdziawili gęby i robili wrażenie poruszonych tym co zobaczyli na mapach. Może coś im się zakodowało, może ożywiona została **wyobraźnia**, tak potrzebna w ludzkim działaniu. Wszystkie żywe istoty, oprócz człowieka, są kierowane bezpośrednio przez Naturę. Człowiek ma tu trochę autonomii i czasem nawet próbuje majstrować w naturalnym porządku. Jeżeli przy tym nie wysili swej wyobraźni, nie przewidzi skutków owego majstrowania, skończy się to dla niego tragicznie. Natura jest niezwykła.

Brak ekologicznej wyobraźni jest czymś tak strasznym, że nadaje się jako temat dyżurny w sezonie ogórkowym.

Jak potwór z Loch Ness.

Zdzisław Adamczewski





WARSZAWA, SIERPIEŃ 1992

ROK LXIV

NR 8

Mgr inż. MARIAN SZYMAŃSKI

## O określaniu wartości niektórych gruntów miejskich

### Co nas wkrótce czeka?

Niedaleki jest czas, gdy na rynku wycen gruntów miejskich poważnym asortymentem będą prace związane z szacowaniem nieruchomości (gruntów oraz ich części składowych) i to zarówno tych zwanych potocznie „kamienicami”, jak i wybudowanych po roku 1945, tzw. „bloków mieszkalnych” – spółdzielczych czy komunalnych. Stanie się to za sprawą takich zjawisk, jak reprivatyzacja, prywatyzacja oraz postępujący rozwój miast w warunkach nowego systemu gospodarczego.

Reprivatyzacja, która powinna poprzedzać prywatyzację, ma polegać na zwrocie byłym właścicielom lub ich spadkobiercom konkretnych, fizycznych nieruchomości, przejętych w latach ubiegłych na podstawie różnych przepisów albo na przyznaniu odszkodowania za takie nieruchomości.

Szczególnie ważny problem stanowić to będzie w Warszawie z chwilą podjęcia przez Sejm – a są to już prace daleko zaawansowane – ustawy o uregulowaniu roszczeń wynikających z przejęcia gruntów na obszarze m.st. Warszawy na rzecz ówczesnej gminy warszawskiej, a po jej likwidacji na rzecz państwa, na mocy słynnego dekretu z dnia 26 października 1945 r. o własności i użytkowaniu gruntów na obszarze m.st. Warszawy (Dz. U. nr 50, poz. 279).

Różne mogą być formy zwrotu tego mienia. Niezależnie jednak od przyjęcia przez ustawodawcę takich czy innych zasad, niezbędne będzie w każdym przypadku dokonanie wyceny (ustalenia wartości) i to zarówno tego, co kiedyś zabrano, jak i wartości tego co (lub za co) dzisiaj ma być zwrócone.

Wspominając o prywatyzacji, mam w tym konkretnym przypadku na myśli np. fakty wykupywania na własność budynków lub lokali (mieszkalnych, usługowych, handlowych itp.) należących do Skarbu Państwa lub gminy, z jednoczesnym wykupem bądź oddaniem w wieczyste użytkowanie odpowiedniej powierzchni gruntu (także w częściach idealnych), związanej z funkcjonowaniem prywatyzowanego w ten sposób budynku czy lokalu. Również w tym przypadku niezbędne będzie dokonanie wyceny takich gruntów.

Problem stanowi wreszcie także rozwój miast. Otóż nadejdzie wkrótce taki moment, mimo trwającego jeszcze gospodarczego „dołka”, kiedy powszechny stanie się obrót nieruchomościami miejskimi stano-

wiącymi własność prywatną – w tym także owymi „kamienicami” i innymi posiadłościami – tak jak to miało miejsce w szerokim zakresie przed wojną i tak jak to się dzieje obecnie na zachodzie i na północy od naszego kraju. Zapowiedzią tego zjawiska są liczne powstające biura i agencje obrotu nieruchomościami.

Będzie to obrót posiadłościami w dobrym stanie w celu dalszego ich eksploatacji, ale przez nowego właściciela. Obrotowi podlegać będą także nieruchomości z bardzo złymi zabudowaniami, przeznaczonymi do rozbioru, przy czym na pozyskanych gruntach wznoszone będą nowoczesne budowle i urządzenia, przynoszące nowym inwestorom określone profity.

Proces ten będzie się wiązać ze zjawiskiem wkraczania do centrów miast i miejscowości coraz liczniejszych instytucji publicznych oraz jednostek szeroko pojętych usług dla ludności miejscowej i przybyłej na określony czas (turystyka, interesy itp.), jak na przykład banki, hotele, domy handlowe i ekskluzywne magazyny, prywatne gabinety lekarzy, kancelarie notarialne i adwokackie, a więc wszystkie te przedsiębiorstwa, które stawiają na obsługę licznej klienteli. Spowoduje to wzmoczenie ruch uliczny i stworzy niezbyt dobre warunki mieszkaniowe, a także doprowadzi do znacznej zwyczajki czynszów, również dotyczącej lokali mieszkalnych. Ludność miast zacznie opuszczać centrum i przenosić się na peryferie, gdzie warunki przyrodnicze i komfort zamieszkania będą znacznie lepsze, a wysokość czynszów mniejsza.

Należy się spodziewać, że zjawisko to obejmie znaczną liczbę posesji miejskich, szczególnie zbudowanych w okresie przedwojennym, w których w czasach realnego socjalizmu remonty, na skutek ubóstwa właścicieli, nie były prowadzone w ogóle lub w zakresie nader ograniczonym. Będą to z reguły w setkach mniejszych miast budynki o znikomych walorach nowoczesności i wygody w naszym dzisiejszym pojęciu (łazienki, w.c., kanalizacja, ciepła i zimna woda, c.o., itp.). I ten problem – jego rozwiązanie – będzie wymagać pracy wielu specjalistów, w tym także biegłych oraz osób uprawnionych do oszacowania gruntów i ich części składowych.

### Jakimi metodami szacować takie grunty?

Nie czuję się kompetentny do proponowania metod szacowania



całych nieruchomości (gruntów, budynków, urządzeń, drzewostanów, plantacji itp.). Szacowanie budynków czy urządzeń wymaga szerokiej wiedzy w zakresie projektowania, materiałoznawstwa, kosztorysowania, umiejętności obmiaru, znajomości cen materiałów itp. Bardzo wątpliwe w to, że ukończenie studium podyplomowego czy kursu specjalistycznego na tyle wzbogaca wiedzę geodety, prawnika lub ekonomisty, aby mógł on szacować często dość poważne i skomplikowane budynki czy urządzenia. Ta uwaga dotyczy także drzewostanów, hodowlanych stawów rybnych, plantacji i innych składników nieruchomości.

W niniejszym opracowaniu ograniczę się jedynie do poruszenia tematu szacowania gruntów pod wymienionymi posiadłościami, i to w aspekcie dyskusyjnym, bowiem nasze krótkie doświadczenia krajowe, dotyczące obecnej istoty określania wartości, nie dają podstaw do autorytatywnych stwierdzeń i dojrzałych w pełni zaleceń.

W moim jednak mniemaniu, w naszej aktualnej rzeczywistości powinno się rozróżniać jak gdyby dwa aspekty szacowania, które być może w przyszłości „zejdą się” czy też zostaną sprowadzone do wspólnego mianownika:

- taksacja,
- określanie wartości gruntów do innych celów (niż taksacja), związanych z różnymi formami obrotu, np. sprzedaż, reprivatyzacja, prywatyzacja, wnoszenie aportów do spółek, zabezpieczenie kredytowe itp.

Pod pojęciem „taksacji” rozumiem ocenę, oszacowanie (łac. taxare) obszaru, np. kraju, województwa, gminy, miasta czy dzielnicy, do celów podatków czy opłat, według określonego przez administrację jednolitego systemu – tak choćby, jak wykonywana była w latach ubiegłych głębokość klasyfikacja gruntów, która zresztą jest na pewno elementem taksacji.

W naszym przypadku taksacja dotyczyłaby zatem szacowania na potrzeby terenowych organów ogólnej administracji rządowej (województwa, rejon) oraz administracji samorządowej (zarządy gmin) i wiązała się głównie z ustalaniem opłat za korzystanie z gruntów Skarbu Państwa i gruntów gmin.

Do tego celu aktualnie, przy braku określonego przez administrację systemu (np. w formie instrukcji), najodpowiedniejsza i jak gdyby odpowiadająca standardom systemowym jest metoda zawarta w skrypcie pt. „Wycena nieruchomości – przewodnik metodyczny” (pod redakcją prof. Andrzeja Hopfera, wyd. ART Olsztyn), zwana zmodyfikowaną metodą dochodową lub metodą wskaźnikową.

Metoda ta nie zawiera co prawda w przyjętej formule (wzorce) wymogu art. 38 ust. 2 ustawy o gospodarce gruntami i wywłaszczaniu nieruchomości, dotyczącego uwzględniania aktualnie kształtujących się cen w obrocie gruntami i stąd wyniki uzyskane przy jej użyciu mogą być jedynie do tych cen porównywane, niemniej jednak, z uwagi na jej matematyczny charakter i wyważone proporcje (między poszczególnymi współczynnikami i wewnątrz tych współczynników), kanalizuje otrzymane wartości w pewnym przedziale o niewielkich ekstremach.

Inaczej natomiast powinno się podchodzić do wyceny gruntów, szczególnie nie zabudowanych, do takich celów, jak sprzedaż pod nowe inwestycje, wniesienie aportu do spółki z podmiotem krajowym czy zagranicznym, udzielanie kredytu przez banki, wywłaszczanie itp.

W tych przypadkach wartość gruntu powinna po prostu uwzględniać dochód, jaki osiąga się z takiego gruntu, czyli rentę gruntową. Im ta renta jest wyższa, tym wartość gruntu wzrasta. Dotyczy to oczywiście gruntów rolnych, leśnych i innych, ale przede wszystkim gruntów zurbanizowanych, tj. gruntów zabudowanych oraz przeznaczonych w planach zagospodarowania przestrzennego na cele zabudowy (art. 1 w.w. ustawy), zarówno w miastach, jak i na wsi.

A zatem metoda czy metody, jakie należałoby w tych przypadkach zastosować, powinny dawać możliwość określenia tejże renty.

## Myśli i rozważania niektórych teoretyków

U schyłku XVIII wieku, kiedy to teoria renty gruntowej rolniczej miała już dobre podstawy i dość bogatą literaturę, w zakresie renty gruntowej miejskiej pojawiały się dopiero pierwsze myśli i rozważania.

Z tego czasu warto odnotować stwierdzenie A. Smitha, zawarte w pracy pt. „Inquiry into Wealth of Nation” (Londyn 1904 r.), iż renta

z domu może być podzielona na dwie części:

- a) budowlaną – stanowiącą oprocentowanie, czyli zysk od kapitału zużytego na wybudowanie domu,
- b) gruntową – wszystko to, co w dochodzie ogółem przekracza ów słuszny zysk, a więc jest to cena, jaką mieszkaniowiec płaci za rzeczywiste lub urojone walory położenia.

W bliższych nam czasach holenderski ekonomista N. G. Pierson, w dziele pt. „Principles of Economics” (Londyn 1913 r.), uważa, że renta z placów zabudowanych jest to nadwyżka przychodu z domu, pozostająca po potrąceniu kosztów obsługi kapitału budowlanego, remontów, podatków i wszystkich innych wydatków. Cenę parceli ustala się za pomocą rachunku kapitalizacyjnego.

Polski specjalista w tej dziedzinie, Jerzy Schimmel, w pracy pt. „Miejska renta gruntowa – Studium ekonomiczno-urbanistyczne” (Poznań 1933 r.), nagrodzonej przez Radę Wydziału Prawno-Ekonomicznego Uniwersytetu Poznańskiego złotym medalem (1933), stwierdza, że miejska renta gruntowa jest nadwyżką (wywołaną otoczeniem zewnętrznym) ponad oprocentowanie kapitału zainwestowanego w budowę na danej parceli i ponad rentę rolną danej parceli. Stąd nazywa tę rentę także „rentą sytuacyjną” i dodaje, że jej głównym źródłem jest oszczędność na czasie i kosztach przejazdu, uzyskiwana w wyniku zajmowania punktu lepszego (przez daną parcelę) w porównaniu z mniej dogodnymi gruntami.

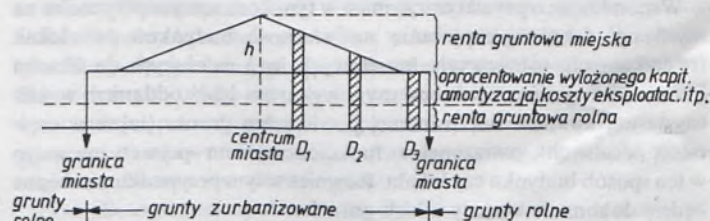
Dowodzi także istnienia miejskiej renty gruntowej w przychodach z zabudowanych nieruchomości miejskich, takich jak domy mieszkalne, fabryki, sklepy, biura itp.

Na podstawie wybranych kilku zaledwie stwierdzeń teoretyków interesującego nas tematu można postawić tezę, że miejska renta gruntowa pojawia się wówczas, gdy przychód z domów (biur, magazynów, hoteli, banków itp.) przekracza oprocentowanie wyłożonego na budowę kapitału, wszystkie inne wydatki związane z utrzymaniem domu oraz rentę rolną najbliższych położonych gruntów uprawnych.

Wielu teoretyków udowadnia tezę istnienia miejskiej renty gruntowej (także wymieniony inż. J. Schimmel) na modelu – teoretycznie wyobrażalnego – małego miasteczka, o okrągłym kształcie, z położonym w środku rynkiem, z możliwością rozbudowy tego miasteczka we wszystkich kierunkach i z założeniem, że wszystkie mieszkania są jednakowe, a mieszkańcy zajmują lokale wynajęte w domach parterowych.

Oczywiste jest, że wszyscy mieszkający bliżej rynku (centrum), gdzie z reguły usytuowane są elementy zainteresowania mieszkańców miasta (władze, handel, usługi, oświata itp.), będą płacić czynsze większe niż ci, którzy mieszkają na peryferiach miasta. Czynsze tych drugich mogą się obniżyć do takiego poziomu, że pokryją jedynie oprocentowanie i amortyzację kapitału włożonego w budowę domu, na kupno działki budowlanej i koszty eksploatacji, a więc zawierać będą tylko rentę, jaką ta działka dawała będąc gruntem rolnym.

Teoretycznie można także wyobrazić sobie przypadek spadku renty gruntowej miejskiej poniżej poziomu renty gruntowej rolnej. Wówczas inwestorom budowlanym nie opłacałoby się nabywać podmiejskich gruntów rolnych na cele budowlane, a więc ruch budowlany ograniczyłby się jedynie do nadbudowy – do momentu, gdy nastąpiłby wzrost popytu, powodujący wzrost czynszu i wzrost renty gruntowej miejskiej oraz opłacalność nabywania nowych gruntów. Przedstawione wywody ilustruje zamieszczony rys., na którym  $D_1$ ,  $D_2$  i  $D_3$  to przykłady działek gruntu położonych w różnych strefach miasta.



Tak – w znacznym skrócie – wygląda owa „klasyka” miejskiej renty gruntowej. Życie, szczególnie w czasach dzisiejszych, dowiodło, że ten



teoretyczny przykład trzeba uzupełnić wieloma jeszcze elementami natury ekonomicznej, technicznej, psychologicznej itp., ale jest to z pewnością punkt wyjścia do określania wartości gruntów miejskich i powstawania mechanizmu tworzenia się cen rynkowych tych gruntów.

## Proponowane postępowanie praktyczne

Zawarte w tej części artykułu rozważania oparto o cytowaną już pracę J. Schimmela i uzupełniono dzisiejszym spojrzeniem na tę tematykę. Jak już uprzednio wspomniano, w celu określenia najprawdopodobniejszej wartości działki gruntu, zabudowanej kamienicą czy blokiem mieszkalnym, należałoby przyjąć następujący tok postępowania:

1) ustalić przychód z określonego budynku mieszkalnego znajdującego się na przychodnym gruncie, przy czym przez dochód należy rozumieć wszystkie wpływy (czynsze) osiągnięte w ciągu roku,

2) ustalić koszty związane z „funkcjonowaniem” budynku,

3) określić różnicę między przychodem a kosztami, która stanowi właśnie miejską rentę gruntową.

Ustosunkujemy się po kolei do poszczególnych punktów tego toku postępowania.

ad. 1. Ustalenie przychodu nie jest sprawą wielce skomplikowaną. Każdy zarządzający budynkiem – właściciel czy w jego imieniu administrator – prowadzi z pewnością, a przynajmniej powinien prowadzić, odpowiednią „księgowość”, z której dane te można uzyskać. Dane te bierze się na moment wyceny bądź na dzień określony przez przepisy. Sytuacja może być znacznie skomplikowana w okresie wysokiej inflacji, ale dobrze przygotowany ekspert powinien sobie z tym problemem poradzić.

ad 2. Sprawa ustalenia kosztów również może być dokonana w oparciu o w.w. „księgowość”. Wypunktowanie źródeł tych kosztów, jak i ich tworzenie, wymaga jednak kilku słów komentarza:

a) koszty administrowania – zależą one od nakładu czasu na tę czynność (właściciela, administratora, administracji) i są zmienne, determinowane na przykład liczbą mieszkań w danym budynku, liczbą lokatorów, zwyczajem opłacania czynszów (tygodniowo, miesięcznie, kwartalnie) itp., a więc liczbą czynności wykonywanych w ramach administrowania; według danych przedwojennych, koszty te szacowano na około 19% przychodów,

b) remonty – jest to problem ogromnej wagi i mimo że wiązał się ze znacznymi kosztami, był wysoko doceniony przez właścicieli budynków. Aktualnie dotyczy on zarówno prywatnych kamienic, jak i bloków powojennych, w których na skutek tak zwanych „remontów dbałych” następowała i następuje ich dewastacja. Jeśli przyjąć (wg danych przedwojennych), że norma kosztu remontu dbałego wynosi od 0,5–1,0% kapitału budowlanego rocznie i wzrasta w miarę starzenia się budynku, to obecnie, chcąc nadrobić narosłe zaniedbania, należałoby przeznaczać rocznie po kilkanaście procent tegoż kapitału, a zatem znacznie podwyższyć czynsze i tak trudne już do zapłacenia przez niektórych mieszkańców. Problem ten wiąże się także z wycofywaniem się państwa z różnych dopłat i dotacji dotyczących eksploatacji zasobów mieszkaniowych, takich jak ciepła i zimna woda, c.o., gaz, energia elektryczna,

c) podatek od nieruchomości – zależny jest – w różnych okresach i systemach – od prawa ogólnego oraz praw lokalnych; obecnie wzrasta dość szybko z roku na rok,

d) podatek dochodowy od przychodów (w tym przypadku chodzi o najem) określony jest w ustawie o podatku dochodowym od osób fizycznych i wynosi 40% (lub więcej) od różnicy między przychodem a kosztami,

e) ubezpieczenie (asekuracja) – płacone jest w jednej z wielu już na naszym rynku ubezpieczeniowym firm, według tabel przyjętych w tych firmach; wysokość tego ubezpieczenia zależy przede wszystkim od rodzaju materiału budowlanego i wartości budynku,

f) amortyzacja – na jej wielkość ma wpływ wiele czynników, przy czym powinno się uwzględniać, obok amortyzacji technicznej (dom murowany może przy dbałych remontach przetrwać nawet 300 lat), także – a może nawet przede wszystkim – amortyzację ekonomiczną, uwzględniającą rozwój miasta oraz nowoczesność (komfort) mieszka-

nia i otoczenia, a więc wspomnianą wyżej rentę sytuacyjną. Należy też mieć na uwadze, że budynki, a szczególnie ich wnętrza, niszczą także lokatorzy przez złe ich wietrzenie, zawilgocenie, nieumiejętne użytkowanie instalacji itp., jak również przez prowadzenie usług, a nawet produkcji. Przedwojenne stawki amortyzacji wynosiły od 0,5–3,0% kapitału budowlanego – dzisiaj zależą one od ciągle zmieniających i nie zawsze związanych z realiami ekonomicznymi przepisów ogólnopństwowych,

g) ryzyko płacenia czynszu – jest to zjawisko, które aktualnie grozi krachem nie tylko właścicielom prywatnych budynków z lokatorami (osobom fizycznym i prawnym – budynki mieszkalne zakładowe), ale także spółdzielniom mieszkaniowym i domom komunalnym (własność Skarbu Państwa i gmin). Według notatek prasowych, czynszu nie płaci obecnie regularnie bądź w ogóle około 25–30% lokatorów. Przed wojną z tego tytułu oraz z tytułu nie wynajętych lokali wielkość ryzyka przyjmowana była, w zależności od dzielnicy i zamożności lokatorów, w granicach od 3–12% ogólnego rocznego przychodu, przy czym o tym zjawisku decydowały także koniunktura lub kryzys w przemyśle czy usługach, co wiązało się z napływem lub odpływem ludności z miast,

h) odsetki od kapitału zainwestowanego w budynek – była to i będzie największa pozycja do uwzględnienia w całym rachunku. Do pozycji tej zaliczyć należy, obok kosztów realizacji budynku, wielkość oprocentowania kapitału w czasie trwania budowy, a także – jeśli takowe wystąpią – opłaty adiacenckie. Dopiero od tak obliczonego kapitału należy policzyć procent rynkowy.

Warto podkreślić, że w krajach o ustabilizowanej gospodarce rynkowej rentowność (stopa procentowa) lokat kapitałowych jest różna i zależy głównie od ryzyka lokaty. I tak większe jest ryzyko lokaty w handlu czy przemyśle, mniejsze w budownictwie, a najmniejsze w rolnictwie.

Jak na tym tle wygąda nasz rynek kapitałowy, łatwo sobie można udzielić odpowiedzi.

ad 3. Sumę kosztów określonych w pkt. 2 w pozycjach od lit. a do h odejmuje się od przychodu ustalonego w pkt. 1. Otrzymana wielkość stanowi rentę gruntową miejską, która decyduje o wartości wycenianego gruntu. Skapitalizowana renta gruntowa, wyrażona w pieniądzu, stanowić będzie wyjściową cenę gruntu.

## Co z nie zabudowanymi działkami gruntu?

Powstaje pytanie, jak podchodzić do ustalania wartości działek nie zabudowanych. Otóż wartość 1 m<sup>2</sup> takich działek powinno się przyjmować biorąc pod uwagę wartość działek zabudowanych, w miarę blisko położonych i podobnych, jeśli idzie o funkcje w planie zagospodarowania przestrzennego, a także biorąc pod uwagę procent oraz intensywność zabudowy, określoną w tychże planach bądź w warunkach budowlanych. Oczywiście, należy także uwzględniać indywidualne (dodatnie i ujemne) cechy tych działek, jak np. działka narożna, działka „w oficynie”, plomba i inne cechy zauważone przez wyceniającego.

## Czynniki miastotwórcze przeciwdziałające wysokiej miejskiej rencie gruntowej

Władze miejskie, a przede wszystkim doświadczeni i mądrzy urbaniści, mogą i potrafią bronić mieszkańców miast przed zbyt wysoką miejską rentą gruntową, która – jak już uprzednio wspomniano – ma swoje odbicie w czynszach za mieszkanie i inne lokale. Chodzi tutaj o coś innego niż okresowa koniunktura czy dekonunktura przemysłu, handlu czy usług i w związku z tym większy czy mniejszy popyt na mieszkania i lokale, pociągający za sobą wzrost lub spadek wysokości czynszu.

Otóż obniżanie wysokości czynszów może odbywać się – a nawet powinno – w drodze systemowego stosowania takich rozwiązań urbanistycznych w organizmach miejskich, jak np.:

– tworzenie dzielnic miasta, tj. stosowanie polityki decentralizacji, prowadzącej do powstawania kilku centrów czy subcentrów miejskich,

– stosowanie zasad dekoncentracji, polegającej na projektowaniu niskiej i rozrzuconej zabudowy,

– projektowanie i realizacja racjonalnych i wygodnych układów komunikacyjnych, przenoszących mieszkańców miast z centrum na mieszkalne peryferie,



- nasycanie miast sieciami telekomunikacji,
- właściwe rozłożenie na obszarze miasta urzędów, usług, handlu, oświaty, kultury, sportu itp.,
- budowa mostów na rzekach przepływających przez miasto czy tuneli pod torami kolejowymi przecinającymi miasta itp.

Tego typu działania ułatwiają dojście do tańszych gruntów położonych na obrzeżach miast, a jednocześnie skutecznie łagodzą rentę gruntową w centralnych strefach miast.

### Uwagi końcowe

Przedstawiając powyższe rozważania chciałem wnieść pewien wkład i pewne myśli – być może do przyjęcia w ogóle lub jako płaszczyznę do dyskusji – w środowisku nowo powstającego czy może odradzającego

się zawodu „wyceniaczy” – ludzi zajmujących się określaniem wartości nieruchomości.

Będę miał wielką satysfakcję, jeżeli poruszone w tym artykule zagadnienia pomogą w powstawaniu czy rozwijaniu się warsztatu, którym ów „wyceniacz” będzie się posługiwał, a być może staną się „drożdżami” do dalszych rozważań w ramach rodzącej się profesji, przed którą rysują się ogromne zadania i interesująca przyszłość.

Należy w to wierzyć, bowiem jak powiedział jeden z teoretyków miejskiej renty gruntowej: „Dopóki świat będzie przestrzeny i dopóki pokonanie tej przestrzeni będzie związane z wysiłkiem i stratą czasu, dopóty będzie istniała renta”.

A my mamy przecież rentę tę (gruntową) ujawniać i określać jej najprawdopodobniejszą wartość.

TEODOR J. BLACHUT<sup>\*)</sup>

## Reorganizacja studiów geodezyjnych – uwagi i propozycje

Moje kontakty z geodezją polską sugerowały konieczność przemyslenia zasad, na których powinny być oparte przyszłe programy uniwersyteckie w dziedzinie dyscyplin geodezyjnych. Za koniecznością reorganizacji przemawiają w moim rozumieniu dwa zasadnicze argumenty: zwojne określenie samej natury dyscyplin geodezyjnych w wielu krajach, w tym i krajach naukowo zaawansowanych, oraz oczywiste ograniczenia i dotkliwie zaniedbania, jakim zostały poddane dyscypliny geodezyjne w Polsce na przestrzeni ostatniego półwiecza. Toteż zwróciłem się z odpowiednią sugestią do niektórych z moich przyjaciół w Polsce. Niezależnie od tej inicjatywy, redaktor W. Wilkowski uprzejmie zaproponował, abym wziął udział w dyskusji tego zagadnienia, o tak zasadniczym znaczeniu dla przyszłego rozwoju polskiej geodezji.

Z uwagi na to, że po początkowym epizodzie wojskowym w charakterze ochotnika w kampanii francuskiej, brałem czynny udział w rozwoju naszych dyscyplin na przestrzeni ubiegłego okresu, myślę, że mam pewien obowiązek zabrania głosu w tych sprawach. Muszę przy tym zauważyć, że nie miałem okazji z nikim w Polsce dyskutować tych spraw i że żadne głosy na ten temat do mnie z kraju jeszcze nie dotarły. W tych okolicznościach moja wypowiedź ma z pewnością „pristine” charakter, co w niektórych wypadkach może mieć specyficzny wpływ na sformułowanie moich wypowiedzi. Zdaję sobie jednakże również sprawę z tego, że w konsekwencji łatwo mogę nadużyć cierpliwości Czytelników, okazując „wyważając otwarte drzwi” w mych rozważaniach.

### Natura dyscyplin geodezyjnych

Wraz z astronomią, geodezja dała początek naukowym aspiracjom rodzaju ludzkiego. Może należy tu przypomnieć starożytne słowo „geo-metria” (słowo „geodezja” powstało dopiero w XVII wieku), świadczące dobitnie o matematycznym rodowodzie naszej nauki. W czasach nowoczesnych, a zwłaszcza współczesnych, nastąpił nadzwyczajny rozwój metod i technik pomiarowych. W dziedzinie bezpośrednich pomiarów w naturalnej przestrzeni postęp ten wyraża się przede wszystkim w rozwoju elektromagnetycznych technik pomiarów długości i to zarówno w operacjach lokalnych (pomiarach szczegółowych), jak i operacjach podstawowych, o większym i globalnym zasięgu, w których

udział metod satelitarnych jest tak spektakularny. Nie mniej spektakularny jest rozwój metod inercjalnych, które – według wiarygodnych autorów – już obecnie dostarczają pomiarów współrzędnych z dokładnością centymetrową w lokalnym zasięgu. Należy również tutaj wspomnieć całą gamę technik geofizycznych, w tym i napowietrznych, oraz profilów wysokościowych wykonywanych z samolotów, które, łącznie z poprzednimi, służą do dokładniejszego określenia kształtu Ziemi i jej dynamicznych właściwości.

Jak to już jednak zaznaczyłem w jednej z moich publikacji, wprowadzenie metod fotogrametrycznych rozszerzyło operacje pomiarowe na inne ciała niebieskie (dokładne skartowanie części powierzchni Księżyca) oraz na pomiary różnych zjawisk dynamicznych (np. aurora borealis, rozkład, kształt i zachowanie się fal morskich, powstawanie i przebieg lawiny i wiele innych), co niejako oderwało nasze operacje pomiarowe od tradycyjnych zastosowań „geodezyjnych”. Zasadniczą przy tym różnicą między klasycznymi technikami pomiarowymi a fotogrametrią jest okoliczność, że fotogrametria jest metodą „pośrednią” pomiarów w tym sensie, że są one wykonywane na modelach „naturalnej przestrzeni”, a nie w samej „przestrzeni naturalnej”. Ma to olbrzymie znaczenie praktyczne i to wielorakie. Tutaj wystarczy jednak stwierdzić, że to tylko dzięki technice fotogrametrycznej mamy możliwość drobiazgowego przedstawienia całej powierzchni ziemskiej, we wszystkich jej szczegółach. To również dzięki fotogrametrii mamy możliwość przejścia na wierne we wszystkich szczegółach, trójwymiarowe, obrazowe i precyzyjne przedstawienie powierzchni Ziemi, różnych obiektów i zjawisk dynamicznych (techniki stereo-ortofoto). Nie jesteśmy więc ograniczeni do selektywnego przedstawienia za pomocą symboli wybranych szczegółów powierzchni Ziemi, metody stosowanej z braku innych możliwości od samego początku wysiłków mających za cel przekazywanie informacji o terenie.

Zarówno w nowoczesnych pomiarach bezpośrednich, jak i pośrednich dokonywane operacje wymagają użycia wielu, często nadzwyczaj zaawansowanych technologicznych instrumentów i urządzeń. O ile jeszcze pół wieku temu były to prawie wyłącznie zestawy optyczno-mechaniczne, o tyle dzisiaj są to przeważnie agregaty elektroniczne, wysyłające wszelkiego rodzaju fale i impulsy, mierzące w procesach integrujących z zawrotną precyzją czas trwania procesu pomiarowego. Fizyka powstawania i rozchodzenia się fal, wraz z fizyką atmosfery, mas wodnych (metody akustyczne) i przewodnictwa fal, stanowią naukową podstawę tych nowoczesnych operacji pomiarowych. Oczywiście, rozwój ten w niczym nie zmniejszył wagi rozwiązań i zastosowań optycznych. Samo konwencjonalne zdjęcie fotograficzne, stanowiące w dużej części pod-

<sup>\*)</sup> Dr Teodor J. Blachut, dr h.c., wychowanek Politechniki Lwowskiej, jest członkiem Akademii Nauk Royal Society of Canada oraz członkiem zagranicznym PAN. Do chwili przejścia na emeryturę był szefem Sekcji Badań Fotogrametrycznych przy National Research Council of Canada, znanej z wielu oryginalnych prac i wynalazków, między innymi autografu analitycznego i techniki stereo-ortofoto. Adres: 61 Rothwell Drive, Ottawa Ont., K1J 7G7, Canada.



stawę metod fotogrametrycznych, jest skomplikowanym procesem fizykalnym, wymagającym niezwykle precyzyjnych (ale i stabilnych!) kamer oraz nośników obrazów (emulsji i podkładów fotograficznych). Mniej konwencjonalne zdjęcia, poza kamerami optycznymi, wymagają bardzo czułych urządzeń sterowniczych, które powinny spełniać swą funkcję w dynamicznie trudnych warunkach (w wibrującym samolocie, poddanym nadto różnym przyspieszeniom). Również wiele procesów kameralnych zakłada dobre opanowanie z różnymi działami fizyki, często na zaawansowanym szczeblu (np. kalibracja kamer fotogrametrycznych).

Nie tylko więc zasadnicze części geodezji właściwej i dynamicznej należą do dziedzin fizyki i matematyki z samej swej natury, ale i nowoczesne techniki pomiarowe oraz aparatura polowa i kameralna, używane we wszystkich dyscyplinach geodezyjnych, wymagają dobrego opanowania z zasadami fizyki w różnych dziedzinach. Jeśli tak jest dzisiaj, to jak będzie jutro? Należy bowiem zdawać sobie sprawę z tego, że w zakresie rozwoju naukowego i technicznego jesteśmy zaledwie na początku stromo wznoszącego się odcinka krzywej wykładowej. A więc pracownicy geodezji, mający ambicję kompetentnego używania technik pomiarowych, a tym bardziej brania udziału w dalszym ich rozwoju, muszą mieć przygotowanie, które im pozwoli na dobre zrozumienie podstaw dyscypliny i na poprawne wytyczanie dróg rozwojowych.

Równocześnie, jak to już zaznaczyłem, dyscypliny geodezyjne to typowe dyscypliny matematyczne w tym sensie, że często już samo przygotowywanie i przeprowadzenie pomiarów jest połączone z poważnymi operacjami matematycznymi. Jako przykład może posłużyć wstępna analiza sieci triangulacyjnej w celu ustalenia jej optymalnej charakterystyki. Nieco innym przykładem jest opracowanie na autografie analitycznym, w którym cały proces wraz ze szczegółowymi wynikami jest oparty na matematycznym modelu stereogramu, włącznie ze statystyczną optymalizacją każdego elementu opracowania. Fakt, że sformułowanie ostatecznych wyników wymaga (zwłaszcza w pomiarach bezpośrednich) dodatkowych i często obszernych operacji matematycznych, nie wymaga dalszego potwierdzenia. W operacjach tych szczególnie ważną rolę odgrywają metody statystyczne.

Myślę, że nie można dosyć mocno podkreślić fizykalno-matematycznego charakteru dyscyplin geodezyjnych, jeśli wynikiem rozważań ma być nowoczesne sformułowanie programów uniwersyteckich w omawianej dziedzinie oraz decyzja, które z wydziałów dają najlepszą rękojmię otoczenia tychże dyscyplin klimatem naukowym, sprzyjającym należytemu ich nauczaniu i rozwojowi. Na nieszczęście bowiem tych dyscyplin, włączano je często do wydziałów inżynierii lądowej, chyba tylko dlatego, że „lądowcy” potrzebowali pomiarów w swoich projektach. Geodezja odgrywała tam rolę kopcuszka. Ponieważ jednak potrzeba pomiarów występowała i w innych dziedzinach, widzimy więc oddziały geodezyjne włączane często do wydziałów np. leśnictwa (USA, Kanada itp.). Powróćmy jeszcze do tego podstawowego zagadnienia w trakcie dalszych rozważań.

## „Geodezja” i dyscypliny geodezyjne

Obym się mylił, ale myślę, że tylko kompleks niższości skłonił mych kolegów z bractwa mierniczego w Polsce do nazwania się „geodetami”. Wywołuje to duże zamieszanie w słownictwie naukowym, zwłaszcza w kontekście międzynarodowym. W językach zachodnich „geodezja” odnosi się wyłącznie do „geodezji wyższej”. Na piękne, uświęcone długą tradycją, słowo „miernictwo” mają one swoje własne, jednoznaczne określenia. Wyznaję, moje kiedyś solidne, podstawowe wykształcenie klasyczne wzdryga się przed takimi dziwolągami, jak „geodezja przemysłowa” (a więc czyżby „geodezja” ustawiania maszyn w fabrykach?), „geodezja urządzeń leśnych”, „rolnych” itp. Jeśli więc można mówić poprawnie o „dyscyplinach geodezyjnych”, to zastąpienie określenia „miernictwo” przez „geodezję” uważam za wsteczne, mylące i zbędne. Biorąc powyższe pod uwagę jestem zdania, że zasadnicze wykształcenie geodezyjne powinno być odpowiedzialnością „wydziałów dyscyplin geodezyjnych”, w skład których wchodziłyby następujące specjalizacje:

– geodezyjna,

– miernicza,

– fotogrametryczna wraz z teledetekcją kartograficzną.

W odniesieniu do samego programu nauczania ograniczę się tylko do kilku uwag. Zakładam, że studium w zakresie dyscyplin geodezyjnych będzie trwało pięć lat (10 semestrów), z tym że ostatni semestr jest poświęcony przygotowaniu pracy dyplomowej. Programy pierwszych trzech lat powinny być wspólne dla wszystkich specjalizacji i obejmować w pierwszym rzędzie solidne podstawy matematyczno-fizyczne, wraz z matematyką statystyczną, wiedzę z zakresu komputerów (same komputery i programowanie), instrumentoznawstwo (podstawy teoretyczne i wykonawstwo w zakresie dziedzin geodezyjnych), podstawowe wykłady i ćwiczenia w zakresie wszystkich czterech specjalizacji, języki obce (poza angielskim, możliwość opanowania języka hiszpańskiego, rosyjskiego i chińskiego), podstawy z zakresu nauk ekonomicznych i prawnych itp.

Należyte przygotowanie matematyczno-fizyczne jest sprawą zasadniczą z punktu widzenia charakteru dyscyplin geodezyjnych, jak również ich nauczania: opanowanie tych podstawowych narzędzi nauk geodezyjnych pozwoli na dobre ich zrozumienie i opanowanie w krótkim czasie, w przyszłości zaś na istotnie twórczą pracę w tych dziedzinach. Dla „matematyka-fizyka” zgłębienie operacji geodezji dynamicznej to tylko dość oczywiste zastosowanie! Identycznie będzie się miała sprawa z opanowaniem zaawansowanych technik polowych i kameralnych wraz z odnośną aparaturą, będących już dzisiaj w powszechnym użyciu we wszystkich dziedzinach naszej nauki. Pewną ilustracją tego, co chcę wyrazić, jest moje własne doświadczenie z dziedziny kartografii. Jednym z moich profesorów matematyki był wybitny uczony i wychowawca, prof. Łomnicki, zamordowany przez Niemców. Otóż prof. Łomnicki miał także zainteresowania kartograficzne i między innymi był bodajże inicjatorem i autorem odwzorowania kuli ziemskiej w skali 1:1 000 000. Prof. Kamela, obdarzony fenomenalną pamięcią, byłby w stanie szczegół ten potwierdzić względnie uzupełnić. Otóż prof. Łomnicki opublikował „Kartografię matematyczną”, która na stu kilkudziesięciu stronach podawała podstawy i systematyczną klasyfikację odwzorowań kartograficznych. Chyba rzecz zupełnie wyjątkowa w literaturze światowej. Czytałem później wiele publikacji na identyczny temat, jednakże żadna z nich nie była porównywalna, jeśli chodzi o nadzwyczajną jasność, logikę, zwięzłość, przy równoczesnej kompletności wykładu i prostocie, osiągalnych tylko dzięki rygorowi i dyscyplinie matematyka. Poza matematyką prof. Łomnicki miał dla nas wykłady właśnie z kartografii matematycznej. Podobnie, na Politechnice Lwowskiej, wykłady z „mechaniki niebios” prowadził inny profesor, uchodzący za geniusza matematycznego naszego wieku, prof. Banach. Ważny jest przy tym charakterystyczny szczegół, że nie chodziło o żadne „papki” sformułowane dla geodetów. Nie była to więc „kartografia matematyczna dla geodetów” względnie „mechanika niebios dla geodetów”. Nie chciałbym na nowoczesnym wydziale dyscyplin geodezyjnych widzieć żadnych „wybranych działów fizyki dla geodetów”, ale „fizykę” tout court, w ramach ustalonych przez wybitnego fizyka. W podobnym sensie (może właśnie wyważam tu otwarte drzwi z powodu mej niewiedzy?), „rachunek wyrównawczy” należy zastąpić „statystyką matematyczną”, podając oczywiście również i metody rachunku wyrównawczego, mającego specjalne zastosowania w pomiarach.

Jakkolwiek specjalizacje w różnych dyscyplinach geodezyjnych uważam za uzasadnione z uwagi na zupełnie niebywałą rozrost poszczególnych dziedzin geodezyjnych, to równocześnie zakładam możliwość przerzucenia się w życiu zawodowym z jednej specjalizacji na inną za rzecz normalną, a może nawet wskazaną, aby uniknąć skostnienia poszczególnych specjalizacji. Niezmiernie ważny jest również wzgląd na zapewnienie pracy absolwentom wydziału, co jest łatwiejsze do osiągnięcia, jeśli absolwenci będą w stanie wyjść poza ramy swojej specjalności. Programy nauczania powinny to wymaganie uwzględnić, przewidując możliwość specjalizacji bez tworzenia, przynajmniej w tej chwili, specjalizacyjnych oddziałów.

Wreszcie myślę, że należy bardzo jasno i bezkompromisowo zdefiniować format tych studiów. Jestem zdania, że wykształcenie uniwersyteckie jest zbyt drogie, aby było miejsce na jakąś przeciętność, a tym bardziej mierność. Omawiany program musi być ustalony w pierwszym



rzędzie zgodnie ze współczesnym stanem nauk i ich wymaganiami oraz z oczekiwaniami rynków zagranicznych. Przy takim podejściu wymagania krajowe zostaną zaspokojone z nadkładem, przed polskimi zaś geodetami otworzą się nowe, twórcze pola działania, zarówno w kraju, jak i na arenie międzynarodowej. Odwrotnie, co łatwo udowodnić na przykładach, ograniczenie się do własnego podwórka szybko prowadzi do uwiąznięcia i obumarcia nauki. To, co właśnie zaszło w Polsce, oczywiście wbrew usiłowaniom wielu polskich uczonych. Nauka bowiem jest uniwersalna, a techniki identyczne, niezależnie od szerokości geograficznych i otaczających warunków. Należy je tylko dostosować do tych zmiennych warunków w myśl wymogów nauki, a więc w naszym wypadku fizyki.

## Zakres specjalizacji

Ustalenie zakresu i programów nauczania poszczególnych specjalizacji będzie łatwiejsze do ustalenia dla kolegów w Polsce. Nie sugeruję również, że specjalizacja musi obejmować dokładnie dwa ostatnie lata studiów oraz że w tym okresie należy unikać połączonych studiów dla różnych specjalizacji.

**Geodezja.** Niektóre słowniki zagraniczne definiują geodezję jako **dział matematyki stosowanej**. Istotnie, absolwenci tej specjalizacji powinni wykazywać specjalne zamiłowanie i uzdolnienia do matematyki i mieć dobrze opanowane nauki i techniki komputerowe. Ich główny zakres przyszłej działalności to geodezja globu ziemskiego, włącznie z zagadnieniami geodezyjnymi obszaru narodowego.

**Miernictwo.** Należą tutaj wszystkie zagadnienia pomiarowe na terenie kraju, wraz z takimi bardziej specjalistycznymi i obszerniejszymi zastosowaniami, jak kataster, pomiary miast oraz „pomiary inżynierskie”, do których zaliczam również bardzo precyzyjne pomiary odkształceń i przesunięć. Specjalnie w tej ostatniej dziedzinie występują zagadnienia zbite z zainteresowaniami geodetów i – być może – pełne potraktowanie tego przedmiotu należałoby przydzielić specjalizacji geodezyjnej. W dziedzinie tej mamy bardzo wybitnego uczonego polskiego, prof. Adama Chrzanowskiego z kanadyjskiego Uniwersytetu New Brunswick, którego wypowiedź mogłaby być specjalnie cenna.

Mimo że z punktu widzenia technicznego zagadnienia pomiarowe katastru są raczej trywialne, to jednakże wymagają one gruntownego przemyślenia i ukształtowania z uwagi na dominującą rolę, jaką powinny odgrywać w całokształcie pomiarów i kartowań kraju, włącznie ze stworzeniem Dynamicznego Systemu Informacji o Ziemi na terenie państwa, oczywiście nie tylko w Polsce (zobacz mój artykuł pt. „Sens i bezsens w naszej dyscyplinie i profesji”, opublikowany w PG z grudnia 1990 r.). Nowoczesne rozwiązanie, którego brak odczuwa się w całym świecie, wymaga jednakże oderwania się od przestarzałych stereotypów.

**Fotogrametria i teledetekcja.** Należy dobrze rozumieć, że fotogrametria i miernictwo nie są dyscyplinami przeciwstawnymi! Są to po prostu zupełnie różne techniki pomiarowe, o różnych charakterystykach i wynikających z nich ograniczeniach i zaletach. Polski inżynier geodeta, wysoko wyspecjalizowany w dziedzinie pomiarów, musi być w stanie rozstrzygać w sposób kompetentny, w jakich wypadkach które z tych technik używać.

Mimo nieprzyjaznej postawy mierniczych w większości krajów świata, fotogrametria opanowała wiele dziedzin pomiarowych, w tym i takie, które z punktu widzenia ekonomicznego i technicznego powinny być domeną technik bezpośrednich (połowych). Mam tu na myśli np. wielkopodziałkowe kartowania miast, które w bardzo wielu krajach wszystkich kontynentów są wykonywane fotogrametrycznie. Tłumaczy się to tym, że mimo oczywistych i bardzo wydajnych możliwości technicznych nie wytworzono logicznego, zintegrowanego systemu pomiaru kraju i kartowań. Szybko występują więc takie nagromadzenia zaniedbań pomiarowych, nie cierpiących zwłoki, że do ich rozwiązania i zaspokojenia jednorazowych potrzeb używa się szybkich i tańszych technik fotogrametrycznych, bez względu na zasadniczą celowość takiego postępowania. Z drugiej strony nie dopuszcza się też fotogrametrii do sporządzenia katastru w strefach rolnych i mniej rozwiniętych, z olbrzymią stratą dla gospodarki narodowej i postępu w naszej dziedzinie.

Należyte przygotowanie fizykalno-instrumentalne pozwoli na dobre opanowanie technik teledetekcji, specjalnie ważnych z uwagi na potrzeby zagraniczne, głównie krajów trzeciego świata.

Jak wspomniałem wyżej, fotogrametria pozwoliła nam wyjść poza sferę pomiarów „geodezyjnych”, rozszerzając naszą działalność nawet na zjawiska dynamiczne oraz inne ciała niebieskie. Należy ten fakt uwzględnić, zwłaszcza w specjalizacyjnej części programu nauczania.

**Kartografia.** Tak, jak ja to zagadnienie widzę, tylko „geodeci” (a więc pomiarowcy) są w stanie stworzyć podstawy do wszelkiego rodzaju prac kartograficznych, których jest niezliczona mnogość. Oczywiście, pierwszą ich odpowiedzialnością są „mapy podstawowe”, zarówno lądowe, jak i wodne, wynikające z oryginalnych pomiarów, bezpośrednich lub fotogrametrycznych. Istnieje jednakże cały szereg map tematycznych, w których tworzeniu udział kartografów-pomiarowców jest konieczny. Nade wszystko techniki **ortofoto i stereo-ortofoto** wprowadziły zupełnie nowe koncepcje, które oczekują na zasadnicze rozpracowanie. Między innymi, jak o tym wspomniałem, zademonstrowałem kiedyś po raz pierwszy możliwość tworzenia wiernych map trójwymiarowych (sposzrzeganych przestrzennie) **na płaskim podkładzie**. Jestem przekonany, że przy użyciu komputera i nowoczesnych środków obrazowania, pomysł ten można by zamienić na zupełnie rewelacyjny produkt kartograficzny.

Banki danych i obecnie już bardzo zaawansowana automatyzacja prac kartograficznych (z automatycznym odczytywaniem i rejestracją istniejących map) to inny, obszerny i szybko rozwijający się dział, który chyba powinien znaleźć się pod opieką specjalizacji kartograficznej. A może i same systemy informacji o Ziemi powinny właśnie tutaj znaleźć swe miejsce?

W powyższych uwagach skoncentrowałem się nie na właściwej zawartości poszczególnych specjalizacji, ale na pewnych aspektach, które wydawały mi się szczególnie ważne w kontekście polskim i obecnej dyskusji. Są to więc tylko luźne dopowiedzenia, nie zaś próba określenia programów nauczania tych specjalizacji.

## Czy dyscypliny geodezyjne powinny tworzyć samodzielny wydział, czy też być częścią składową innych wydziałów?

Myślę, że Polska jest wystarczająco dużym krajem, aby zapewnić egzystencję samodzielnych wydziałów dyscyplin geodezyjnych. W rzeczy samej programy studiów są tak odmienne od każdych innych, że chyba byłoby trudno udowodnić korzyść ekonomiczną wynikającą z włączenia ich do jakiegoś wydziału nauk ścisłych względnie inżynierskich. Gdyby jednakże takie rozwiązanie było wskazane, to wydział, który mógłby wchodzić w rachubę, to coś w rodzaju „Science Engineering” na Uniwersytecie w Toronto albo może **wydział elektroniki na politechnikach polskich**, bo myślę, że takie istnieją. Możliwą korzyścią takiego rozwiązania byłoby ułatwienie przez istniejący wydział osiągnięcia wymaganego poziomu nauk matematyczno-fizycznych oraz w dużym zakresie **wspólna tematyka instrumentalna**. W żadnym wypadku nie powinno się łączyć dyscyplin geodezyjnych z inżynierią lądową, wodną, leśnictwem itp.

Oczywiście zdaję sobie sprawę z tego, że zarówno na Politechnice Warszawskiej, jak i AGH (fotogrametria!) istnieją wydziały dyscyplin geodezyjnych (nieważne, jaki formalnie jest ich status) i nie widzę powodu, aby tych tradycji nie kontynuować. Natomiast nie wiem czy istnieją plany reorganizacji studiów wyższych w Polsce z możliwymi zmianami strukturalnymi i z tego głównie powodu poruszam niniejsze zagadnienie.

Uważam również, że ze względów zasadniczych powinny być w Polsce dwa pełne wydziały dyscyplin geodezyjnych, aby nie dopuścić do sytuacji monopolu, w myśl zasady, że „konkurencja jest dźwignią postępu”. Myślę, że bezstronny obserwator musi wyrazić satysfakcję z istnienia na AGH grupy geodezyjnej w czasach specjalnie trudnych dla kraju.



## Łączenie studiów geodezyjnych ze studiami w dziedzinach zastosowań

Mam tu na myśli dziedziny ważne dla kraju, w których udział inżynierów mierniczych jest specjalnie żywy, a nawet zasadniczy. Za takie uważam prace związane ze strukturą rolnictwa (reforma rolnej), melioracje rolne, planowanie i rozbudowę osiedli, regulację rzek, gospodarkę leśną itp. Istotnie, w scenariuszu polskim dziedziny te, które chyba wolno pojmować jako stanowiące w dużym stopniu różne aspekty ogólnej aktywności agrarnej, stanowią i będą stanowiły przez następne generacje bardzo ważną i znaczną część polityki społeczno-gospodarczej kraju. Wymagają one olbrzymich inwestycji na założenie niezbędnej infrastruktury oraz na przeprowadzenie melioracji i wyposażenie nowych gospodarstw w środki nieodzowne do wydajnej, dochodowej gospodarki, jeśli te programy mają być czymś więcej niż tylko zwodną demagogią polityczną.

Projektowanie i nadzorowanie wykonawstwa prac w tym zakresie wymaga, oczywiście, przygotowania w wielu dziedzinach rolniczo-inżynierskich, odbiegających znacznie od dyscyplin geodezyjnych. Sprawę tę można rozwiązać przez włączenie do programu studiów geodezyjnych odpowiednich przedmiotów. Tak było np. na Oddziale Mierniczym Politechniki Lwowskiej (mieliśmy tam cały szereg specjalizacyjnych przedmiotów, w tym takie, jak chemia rolnej z ćwiczeniami, gospodarka rybna itp.). Nie było jednakże specjalizacji w powyższym zakresie zaznaczonej w tytule dyplomu. Inaczej tę sprawę rozwiązano na Politechnice Zuryskiej, gdzie obok oddziału „Vermessungswesen” (miernictwo) istnieje „Kulturabteilung” z dyplomem „Kulturingenieur”, a więc inżynier w zakresie urządzeń rolnych. Ponieważ wykonywanie praktyki mierniczej wymaga dodatkowego zatwierdzenia przez izbę inżynierów mierniczych, „Kulturingenieurs” często wykonują zawód mierniczy, zwłaszcza w dziedzinie katastru, po uprzednim otrzymaniu odpowiedniego patentu.

Wydaje mi się, że zasadniczy schemat Politechniki Zuryskiej jest do przyjęcia, z tym jednakże, że specjalizacyjne studia w zakresie urządzeń rolnych z elementami miernictwa powinny być na wydziałach rolniczych, a nie geodezyjnych, a jeszcze lepiej na uczelniach specjalizacyjnych, jak to ma już miejsce w przypadku uczelni olsztyńskiej. Zagadnienia pomiarowe w tej dziedzinie są bowiem trywialne w porównaniu z zagadnieniami rolniczo-społecznymi i ekonomicznymi, które przecież są kwintesencją studiów rolniczych. Przy takim postawieniu sprawy nasuwa się problem koegzystencji w praktyce zawodowej „urządzeniowców” i „pomiarowców”, sprawa, która jednak musiała być rozwiązana w kraju już dawno temu.

## Praca inżyniera „geodety”

Inżynier „geodeta” to bardzo wysoko kwalifikowany specjalista w zakresie dyscyplin pomiarowych, opartych głównie na matematyce, fizyce i instrumentoznawstwie, z należytą podbudową w dziedzinach społeczno-gospodarczych. Jak wspominałem, wykształcenie inżyniera jest bardzo drogie i jest ponoszone przez społeczeństwo danego kraju. Z drugiej strony wartość jego pracy jest olbrzymia i nie można się bez niej obejść. Straty krajów, które nie mają odpowiednio zorganizowanej służby pomiarowej, sięgają dziesiątków miliardów dolarów rocznie (vide raz jeszcze mój artykuł „Sens i bezsens...”). Inżynier geodeta musi być więc solidnie przygotowany do swej odpowiedzialności. Nie wolno również jego kwalifikacji marnować na zajęcia podrzędne, które są z powodzeniem wykonywane przez osoby ze średnim wykształceniem technicznym (np. prawie wszystkie prace pomiarowe w polu, wszystkie polowe prace katastralne, większość prac kameralnych itp.), a nawet osoby tylko przyuczone (głównie operatorzy instrumentów fotogrametrycznych). Udział inżynierów w tego rodzaju pracach jest dla nich bolesną degradacją zawodową i społeczną. Nie powinno to być wynikiem olbrzymich wydatków ponoszonych przez społeczeństwo! Jako młody inżynier pracowałem przez pół roku na autografie fotogrametrycznym, osiągając dużą sprawność w tym zakresie, przedtem zaś prowadziłem i wykonywałem wszelkiego rodzaju prace polowe i kameralne w zakresie pomiaru miast, katastru i reformy rolnej. Nie należy więc podejrzewać, że zabieram głos nie znając przedmiotu od strony praktycznej.

Za pracę typowo inżynierską uważam przede wszystkim projektowanie, organizację i nadzór robót polowych i kameralnych oraz kontrolę wyników prac, za które inżynier ponosi odpowiedzialność. Musi też być w stanie wykonywać sprawnie wszystkie prace, w których ma nadzór i kierownictwo. W związku z powyższym wystarczająca praktyka, **włącznie z pracą na instrumentach fotogrametrycznych**, jest dla niego nieodzowna. Oczywiście, w praktyce zawodowej występują często momenty, w których osobisty udział inżyniera w wykonawstwie jest z różnych przyczyn konieczny.

Z powyższych powodów w każdej dziedzinie technicznej istnieje tylko ograniczone zapotrzebowanie na inżynierów w danym kraju. Nie należy tego zapotrzebowania przekraczać z różnych partykularnych względów. Kosztuje to społeczeństwo bardzo dużo, nie ma zaś nic smutniejszego niż zawiedziona, zdeklasowana jednostka o wysokich kwalifikacjach zawodowych.

## Uwagi końcowe

Należyta „filozofia” i program studiów uniwersyteckich w danej dziedzinie to najłatwiejsza i chyba nie najważniejsza część całego zagadnienia. Aby program na papierze zaowocował pożądanymi wynikami w praktyce, muszą być spełnione inne, liczne warunki. Tym niemniej program jest potrzebny do zmontowania i ukierunkowania strategii wysiłku.

Najważniejszym warunkiem powodzenia jest bez wątpienia kadra profesorska. Profesorowie to uczeni wysokiego kalibru, o znanych osiągnięciach, w tym nowatorskich, w swej dziedzinie, równocześnie zaś silne osobowości (idzie to na ogół w parze), potrafiące stworzyć atmosferę entuzjazmu i wysiłku. Powinni również umieć wdrażać dobrą organizację, porządek i wysoką dyscyplinę pracy. Np. studenci Politechniki Lwowskiej wiedzieli, że projekty z geometrii wykreślnej u prof. Bartla musiały być oddawane na czas, gdyż jak on twierdził: „sekunda po wyznaczonej godzinie, to już zupełnie inny czas”. Od tej reguły nie było żadnych wyjątków. Ponieważ wymagania stawiane profesorom są trudne do spełnienia, mogą zaistnieć kłopoty z obsadzeniem wszystkich katedr. Myślę, że nie może być w tym względzie żadnego kompromisu, konieczne przeto pozycje należy wypełnić wykładowcami zleconymi. Moje doświadczenie z obcymi uczelniami (głównie w Kanadzie i USA) mówi mi, że jest rzeczą nadzwyczaj niebezpieczną kreowanie na wykładowców, tym bardziej zaś na profesorów, osób nieodpowiednich. Wolę profesora z prawdziwego zdarzenia, wykładającego dla grupy 200 studentów, od pięciu miernot prowadzących wykłady dla czterdziesto-osobowych grup. Prawdę powiedziawszy, z wyżej wymienionych powodów nie widzę potrzeby osobistego, przesadnego kontaktu studenta z profesorem, chyba szczególnie podkreślanej w krajach anglosaskich. Kontakt ten, bardziej nieodzowny w pracach doktorskich, można zastąpić bliższą współpracą z asystentami profesora.

Spełnienia pewnych wymagań należy oczekiwać również od studentów. W pierwszym rzędzie tylko jednostki nadające się powinny być przyjmowane na studia uniwersyteckie. Wymaga tego zarówno zasada sprawiedliwości społecznej, jak i uwarunkowania ekonomiczne. Istotnie, nawet najbogatsze państwa nie mogą sobie pozwolić na zapewnienie ludności powszechnych studiów uniwersyteckich. Występuje więc konieczność selekcji. Subsydiowanie przez podatników takich studentów, którzy nie mają warunków charakteru czy też intelektualnych do spełnienia odpowiedzialności inżyniera, byłoby zwykłym sprzeniewierzeniem w stosunku do wysiłku obywateli kraju. Podobnie pobłażliwość w odniesieniu do wymogów egzaminacyjnych nie mieści się w moim pojęciu w społecznej odpowiedzialności profesora i w równej dla wszystkich sprawiedliwości społecznej. W rezultacie domniemane „dobre serce” profesora przynosi krajowi, nauce, przede wszystkim zaś studentowi olbrzymią szkodę. Jako ilustrację mógłbym opisać wiele wydarzeń, których byłem świadkiem. Zgłaszało się do mnie o pomoc szereg polskich inżynierów, w tym i geodeci. Nigdy nie odmawiałem pomocy, na jaką było mnie stać. Zmuszało mnie to jednak do przeprowadzania krótkiego interview. W pewnym przypadku młoda kobieta, inżynier geodeta, wykazała zupełnie krańcową ignorancję. Na moje pytanie: „jak to się stało, że otrzymała pani dyplom magistra inżyniera?” szczerze odparła: „wie pan, jak to u nas jest; poszłam do



profesora, popłakałam się i on mi to jakoś załatwił". W Polsce pracowała na prestiżowym stanowisku. I tutaj koniec końców znalazła pracę, niestety nie na stanowisku inżyniera. Wiem, że polscy profesorowie w ocenie swych studentów okazjnie byli skonfrontowani z nader trudnymi sytuacjami, wynikającymi z tragicznego położenia kraju. W tej chwili jednakże położenie to uległo zmianie i rygorystyczne przestrzeganie fair play jest podstawowym warunkiem powrotu do normalnych warunków życia i do wprowadzania ogólnych zasad sprawiedliwości społecznej.

Brak odpowiedniego wyposażenia laboratoryjnego i w instrumenty może przedstawić poważną trudność w unowocześnieniu studiów geodezyjnych i w prowadzeniu znaczących prac rozwojowych. Jak sobie np. radzić bez choćby bardzo prostego autografu analitycznego? Tym niemniej nie należy odkładać zamysłu reorganizacji studiów na lepsze

czasy, gdyż, jak myślę, sytuacja we wszystkich dziedzinach w Polsce jest bardzo podobna i wysiłek musi być kontynuowany bez względu na trudności.

★ ★ ★

Chciałbym wierzyć, że powyższe uwagi albo potwierdzą słuszność rozwiązań przewidzianych w kraju, albo pozwolą na stwierdzenie, że są poprawniejsze rozwiązania. Nie jest łatwo występować z sugestiami, nie znając dokładnie sytuacji na uczelniach w Polsce. Ryzykując, że jeszcze raz wyważam otwarte drzwi, pozwalam sobie zaproponować, aby do dyskusji o przyszłych programach studiów w dziedzinie dyscyplin geodezyjnych stanowczo zaprosić wybitnych fizyków i matematyków, którymi przecież Polska może się szczycić.

Naples Fl., październik 1991 r.

ZDZISŁAW ADAMCZEWSKI

## Czego, jak i gdzie uczyć geodetów (na marginesie artykułu doktora Teodora J. Blachuta)

W dzisiejszym zwariowanym czasie trzeba skwapliwie korzystać z okazji, kiedy można odetchnąć mądrością i filozoficznym spokojem innych. Wypowiedź kolegi doktora Blachuta przestudiowałem z wielkim zacięciem i pozostaję pod jej niezatartym wrażeniem. Jednak nawet zauroczenie osobowością Autora nie powstrzymuje mnie przed przedstawieniem również na naszych łamach pewnych kwestii jak w tytule niniejszego, widzianych z innego „punktu obserwacyjnego”. Jeżeli elegancki tekst doktora Blachuta nazwać „referatem”, choć to może zbyt płaskie określenie, to ja chciałbym przedstawić „koreferat”. Podkreślam przy tym z naciskiem, że nie dostrzegając adekwatności wszędzie i wszystkich ocen i propozycji Autora – „referenta” do określonych realiów, jestem jako „koreferent” pełen dla tych ocen i propozycji szacunku. Podniosę jedynie niektóre kwestie, które uważam za najbardziej dyskusyjne i proszę od razu o wybaczenie mej konwencji polemicznej.

Wyjaśnię na początek, jakie były główne motywy zabrania przeze mnie głosu.

Po pierwsze uznaliśmy w redakcji naszego pisma, że wartościową i interesującą wypowiedź dr. Blachuta należy przyjąć z podziękowaniem oraz niejako „pokwitować” odzewem polemicznym.

Po drugie przyjąłem na siebie powyższe zadanie, pragnąc przy okazji przedstawić mój pogląd na temat kształcenia geodetów.

Po trzecie wreszcie był też powód czysto pragmatyczny; dostałem ostatnio polecenie od dziekana mego rodzimego fakultetu (nazywa się to elegancko prośbą), bym skoordynował pewne prace programowe, mające doprowadzić do dostosowania procesu kształcenia do przemian zachodzących w polskiej geodezji. Niniejszą wypowiedź traktuję zatem jako materiał roboczy do dyskusji o programach i toku nauczania geodezji na rodzimym wydziale.

Zgadzałem się z ogólną ideą edukacyjną przedstawioną przez dr. Blachutę, muszę na wstępie stonować pewien dysonans, jaki z Jego wypowiedzi odezwie się w uchu każdego, kto nie sądzi, że okres 45 lat po wojnie był „przerwą w życiorysie” naszego kraju. Dysonans ten zakłócałby biesiadę intelektualną, jaką jest dysputa ze znamienitym Kolegą. W pewnym miejscu swej wypowiedzi dr. Blachut stwierdza, że „ograniczenie się do własnego podwórka szybko prowadzi do uwiadu i obumarcia nauki” i dodaje zaraz, że „to właśnie zaszło w Polsce”. Jest to ocena niesprawiedliwa, przesadzona. Wystarczy rozejrzeć się, by łatwo dojść do wniosku, że czas przeszły użyty w cytowanym stwierdzeniu trzeba zastąpić... czasem przyszłym. Nie wiem z jakiego źródła czerpał Autor informacje do wyrobienia sobie tak surowego osądu. Z kolei w zakończeniu swej wypowiedzi wyraża się przeciw z uznaniem o polskich uczonych.

Polska geodezja nie odstawała po wojnie od poziomu światowego, a nawet – powiedziałbym – wprost przeciwnie. Wykonanie przez Polaków w połowie lat siedemdziesiątych, po wygranym przetargu międzynarodowym, sieci państwowej Iraku w rekordowym tempie czterech lat o czymś chyba świadczy. Na dodatek ta bezprecedensowa, ze względu na rozmiar i czas wykonania, praca geodezyjna uzyskała najwyższą ocenę rewidenta (IGN-France), zaangażowanego sprytnie przez władze irackie, ponieważ przegrał on z nami przetarg. Pies z kulawą nogą nie wspomni też o tym, że projekt sieci kontynentalnej Afryki, realizowany potem pod kryptonimem ADOS był absolutnie polskim, autorskim projektem, darowanym krajom afrykańskim przez Polaków (było to na konferencji kartograficznej ONZ w Abidżanie). Mielśmy też potem realizować fragmenty tej sieci (Libia, Etiopia, Uganda, Madagaskar). Wykonaliśmy pomiary sieci Etiopii oraz Libii, zaś z Algierią był już w latach osiemdziesiątych podpisany odpowiedni protokół o bardzo szerokim zakresie prac, jakie mieliśmy wykonać. Na własnym podwórku też mieliśmy osiągnięcia (np. doskonała na owe czasy oraz szybko wykonana sieć podstawowa kraju). Uskładałoby się tego sporo. Cudze chwalicie...

Wielce żałuję, że nigdy nie mogłem osobiście wymienić poglądów z doktorem Blachutem. Chętnie bym to uczynił, a teraz korzystam skwapliwie z tej korespondencyjnej okazji. Jest oczywiste, że zdarzali się i zdarzają różni absolwenci naszych studiów geodezyjnych (dr. Blachut wspomina o pewnej dziewczynie, polskiej geodetce, która nie zrobiła kariery na emigracji, bo „wykazała zupełnie krańcową ignorację”). Jedno jest wszakże pewne, iż naszym absolwentom i doktorom z krajów rozwijających się nie dawaliśmy „ambadorskich” dyplomów, lecz byli oni (lub są) bardzo dobrymi geodetami, znającymi nie tylko polskie technologie, lecz wszystko, co istotne w geodezji światowej.

Nie bardzo też rozumiem następujący passus z wypowiedzi doktora Blachuta: „Wiem, że polscy profesorowie byli skonfrontowani z nader trudnymi sytuacjami wynikającymi z tragicznego położenia kraju. W tej chwili jednakże położenie to uległo zmianie (Oj, uległo, uległo... – Z. A.) i rygorystyczne przestrzeganie fair play jest podstawowym warunkiem powrotu do normalnych warunków życia i wprowadzania ogólnych zasad sprawiedliwości społecznej”. Z powyższą konkluzją można się zgodzić pod warunkiem, że się dokładnie określi, co to są „normalne warunki życia”. Dobrze byłoby też zdefiniować „ogólne zasady sprawiedliwości społecznej”, ponieważ ktoś je już Polakom usiłował wpoić przez ostatnie pół wieku, zaś ostatnio drugi ktoś zaczyna to robić w negatywie. Co do mnie, to nie dam się już wrobić w działalność misyjną wśród ludożerców. Dokładanie wiadomo, czym to się kończy.



A tak na marginesie: ktoś tu chyba rzewnie się splotał doktorowi Blachutowi w kamizelkę.

Uregulowawszy ten „rachunek sprawiedliwości społecznej” przejdę do rzeczy. Wyznaję zasadę, że w rzeczowej dyskusji powinno się dokładnie wiedzieć, o czym się mówi, a więc zacznę od definicji geodezji (dr Blachut robi to również *implicite*). Na początek uwaga językowo-historyczna. Wypadnie mi nie zgodzić się, że słowo „geodezja” powstało dopiero w XVII wieku. Istniało już greckie słowo „geodaisia”, oznaczające dzielenie ziemi, co expedite wykonywali egipcj harpenodapci, czyli „ciągnący linę” (mierniczą). Grecki filozof Demokryt szczylił się nawet tym, że przewyższał tych fachowców znad Nilu w „prowadzeniu linii”, co było czynnością nieodzowną w „geodaisii”. W dziele Herona z Aleksandrii (I wiek), zatytułowanym „Metrica”, jest rozdział „Geodezja” (mierzenie służyło konkretnemu celowi: dzieleniu ziemi). Nawet w źródłach polskich znajdziemy słowo „geodezja” już na samym początku XVII w. (*Geodesia distantiarum* J. Brożka, 1610). Pokpiwanie sobie przez dr. Blachutę z kolegów z „bractwa mierniczego”, którzy jakoby tuszują swój kompleks nazywając się geodetami, uważam zatem za niesłuszne, co jeszcze dalej omówię. Przejdźmy zatem do definicji... jednak **geodezji**.

Oczywiście, najprościej jest powiedzieć (i tak się dotąd robiło), że geodezja „jest to nauka...” itd. Wystarczy to na okoliczność jakiejś wykwińskiej biesiady intelektualnej, najlepiej – w dostojnych murach czyjejś almae matris, lecz absolutnie nie wystarczy, kiedy np. mówi się o kształceniu specjalistów mających wykonywać swe **funkcje fachowe** z zakresu geodezji. Wszak już starożytni zwykli byli mawiać: *non scholae, sed vitae discimus*. Zatem już dawno podkreślano, że nie uczymy się dla samej nauki. Co jest tym „życiem” w geodezji, dla którego powinniśmy uczyć i się uczyć?

Równie wysterylizowane byłby określenia typu: budownictwo jest to nauka..., statystyka jest to nauka...itp. Nauką sensu stricto jest np. matematyka, którą Bertrand Russell określił żartobliwie, acz zupełnie adekwatnie, że jest to nauka, w której... nie wiadomo o czym się mówi. Notabene dla większości (przygniatającej) zwykłych ludzi jest to absolutna prawda... Zdefiniujmy więc geodezję jako **dziedzinę działalności ludzkiej**, czyli spróbujmy określić jej **funkcje** i z nich wyprowadźmy **definicję funkcjonalną**.

Podstawowe funkcje geodezji pozwalałem sobie identyfikować nie raz i nie spotkałem się dotąd w kraju z krytyką. Nie chcąc powtarzać tego, co już na ten temat publikowałem na tych łamach, podam bardzo sformalizowaną (matematycznie) **definicję funkcjonalną**, którą zaproponowałem w referacie pt. „Nauczanie informatyki geodezyjnej w aspekcie filozofii geodezji”, wygłoszonym na posiedzeniu Sekcji Informatyki Geodezyjnej i Kartograficznej Komitetu Geodezji PAN w 1991 r.

*Geodezja jest to dziedzina nauki, techniki, gospodarki i administracji zajmująca się ewidencją przestrzeni oraz realizacją w przestrzeni zadanych parametrów pola informacyjnego.*

Jeszcze krócej mówiąc: **geodezja mierzy bądź generuje pole informacyjne**. Pod pojęciem *pola informacyjnego* rozumie się tu pole w zwykłym sensie, tzn. określone przyporządkowanie punktom (lub obiektom w postaci zbiorów punktów) w czasoprzestrzeni określonych informacji. Nietrudno zauważyć, że bez geodezji takie pole, szczególnie w sferze litosfery i atmosfery, nie istnieje.

Z powyższej definicji, która może zaszokować „mierniczego”, widać od razu, jak – z jednej strony – **abstrakcyjna**, a z drugiej strony – **użyteczna** jest ta nasza geodezja. Dla wielu nawet wykształconych ludzi jest ona po prostu... niepojęta. W swym ponad siedmioletnim epizodzie życiowym urzędnika państwowego musiałem skutecznie wiele miniprelekcji czy też miniwykładów, by do moich przełożonych, partnerów, a nawet współpracowników z grubsza choć dotarło, czym właściwie jest nasza dziedzina. Poniekąd wysoki rozmówca stwierdzał np. uprzejmie: „Ach, już wiem, to wasi ludzie patrzą przez taką dużą lupę na trójnogu !...” Inny znów zauważał ze znanstwem: „Wy rozstawiacie w terenie takie kolorowe tyczki i takie deski z cyframi...” Jeszcze inny, już bardziej kompetentny a pragmatyczny, postulował stanowczo, żebyśmy mu wreszcie, powiedzmy do końca roku, uporządkowali tę ewidencję gruntów.

Ręce nieraz człowiekowi opadały tudzież ineksprimable. Symptoma-

tyczne, jeśli chodzi o „świadomość geodezyjną” w narodzie (oświeconym), było wyemitowanie przed kilku laty w polskiej telewizji audycji instruktażowej pt. „Jak wytyczyć **sobie** fundament pod domek jednorodzinny”. Oczywiście najprościej – za pomocą calówki, sznurka i kołków oraz (uwaga, meta-fizyka !) liczb pitagorejskich. Nieważne gdzie wytyczyć. Przypomniały mi się wtedy kpiny – jakże adekwatne – pewnego satyryka w latach pięćdziesiątych z wydawanych wówczas książeczek dla dzieci: „Mały stolarz”, „Mały ślusarz” itp. Satryk ów postulował wydanie również książeczki pt. „Mały budowniczy z kradzionych materiałów”.

To wszystko może się wydać śmieszne, ale dla geodezji taki stan świadomości elit rządzących jest zabójczy. Trzeba bez przerwy walczyć o byt niezbędnych instytucji geodezyjnych w systemie zarządzania państwem, w nauce, szkolnictwie itp. Dlatego pozwalam sobie generalnie nie zgodzić się z doktorem Blachutem, że należy podzielić naszą dziedzinę na *geodezję*, czyli coś „naukowego” oraz **miernictwo**, czyli coś „stosowanego”. Zarówno bowiem technik geodeta w gminie, jak również profesor geodezyjnego fakultetu muszą mieć **pełną** świadomość, że – mówiąc modnie – „robią w biznesie informacyjnym”, że produktem ich pracy, obiektem ich zainteresowań jest **informacja**. Dopiero wtedy będą w swej profesji skuteczni pro publico bono.

Krąży w naszym fachu wzięta wprost z życia anegdota, która właściwie wyjaśnia tu wszystko. Pewien geodeta, po utrwaleniu punktów osnowy na gruncie, oddał je urzędowo pod ochronę właścicielowi gruntu. Kiedy po pewnym czasie przybył zrobić pomiar, nie odnalazł żadnego ze znaków... Indagowany na tę okoliczność gospodarz wyjaśnił: „Panie inżynierze, przecież podpisałem, że będę tych kamieni pilnował, a to, panie, dzisiaj rzecz łakoma. Na fundament jak znalazł. Zwiozłem je wszystkie do szopy. Tam są bezpieczne...” Edukowani częściowo, np. w „miernictwie”, fachowcy również jak ten gospodarz nie mogą się wyzbyć naturalnego skądinąd pragmatyzmu, szacunku do „rzeczy namacalnych”. Pomierzyć, to pomierzyć, a potem niech sobie kto chce, co chce z tym robi. Często „podstawowiec” nie wie po co robi coś dla „urzędniowca”, fotogrametrii i innych. Urzędniowiec pokpiwa sobie z krzywizny Ziemi, a spec od geodezji inżynierskiej ma gdzieś inwentaryzację powykonawczą.

Tak więc wszelkie – ponad absolutną konieczność – podziały typu mierniczy-geodeta, fotogrametra-teledetektyw, podstawowiec-urzędniowiec, spec od ewidencji i szacowania, spec od tyczenia obiektów inżynierskich itp. są dla naszej profesji geodezyjnej wręcz szkodliwe i powinny być neutralizowane ogólną doktryną geodezji jako pewnego systemu informacyjnego.

Osobnego omówienia wymaga preferowane przez doktora Blachutę pojęcie „miernictwo”. Współcześnie odnosi się ono do wielu dziedzin technik i wielu nauk przyrodniczych, a nawet... rzemiosła. Jest miernictwo elektryczne, warsztatowe, krawieckie wreszcie. Istotne jest, co z **miernictwa** jako **czynności mierzenia** dalej wynika. A wynika zupełnie co innego w geodezji niż w krawiectwie. Dlatego pozostanmy przy starej greckiej geodezji, nawet jeśli – zdaniem doktora Blachutę – „wywołuje to duże zamieszanie w słownictwie naukowym, zwłaszcza w kontekście międzynarodowym” lub też „jest wsteczne (! – Z. A.), mylące, zbędne”. Co do mnie natomiast, to nie myślę padać na kolana przed anglijszczyzną, jak choćby nasz prezydent, który kazał wypisać na swym samolocie... „Republic of Poland”. W końcu nie powinniśmy równać, powiedzmy do Ghany. Polacy nie gęsi...

Słowo „geometria”, które rozważa alternatywnie Autor, ma znaczenie węższe i wyraża właśnie... mierzenie ziemi. Na marginesie: w którejś sielskiej noweli jednego z naszych znamienitych pisarzy wieśniaczka wymyśla komuś, kto jej zalał za skórę: „Ty omętro, ty sufraganie!” Widać z tego, jaką niechęcią, wynikającą z trwożliwego szacunku, obdarzał lud te dwie profesje par excellence informacyjne.

Powyższy przydług może wywód terminologiczny uważałem jednak za konieczny, ponieważ wynikają z niego wnioski nie tylko lingwistyczne, lecz – przede wszystkim – merytoryczne.

Wielce mnie zaskoczyło stwierdzenie Autora, że „rachunek wyrównawczy należy zastąpić statystyką matematyczną”. Zaistniało tu po prostu nieporozumienie. Długo by na ten temat mówić.

Interesujące, acz kontrowersyjne, są rozważania dr. Blachutę na



temat oszczędności środków na kształcenie geodetów. Wbrew pozorom mogłyby owe oszczędności być rozważane w kraju bogatym, na relatywnie wysokim poziomie wydatków edukacyjnych. Człowiek ubogi, ale mądry, stara się kształcić swe dzieci. Polska nie może się stoczyć na dno edukacyjne Europy i być zwyczajną kolonią z motłochem siły roboczej. Chyba nie o to doktorowi Blachutowi chodzi. Zawsze lepszy wykształcony bezrobotny (nawet geodeta) niż bezrobotny półanalfabeta. Nie tu leży obecnie klucz do oszczędzania w Polsce. Tym bardziej, że wbrew pozorom potrzeba w kraju wielu geodetów wobec przekształceń własnościowych o nie notowanej dotąd skali. Inaczej może wyglądać problem służby geodezyjnej w Ameryce, gdzie nie ma takiej kultury geodezyjnej, jak w Europie. W kularach ostatniego XXXI Zjazdu SGP prezydent miasta Białegostoku (notabene geodeta z zawodu) opowiadał mi, że podczas swej niedawnej wizyty oficjalnej na zaproszenie władz jednego z miast kanadyjskich zapytał, jak w tym mieście zorganizowana jest miejska służba geodezyjna. Gospodarze najpierw nie wiedzieli o co chodzi, aż wreszcie przywołali jakiegoś starszego jegomościa, który umiał się posługiwać niwelatorem i coś robił przy sieci wod-kan. Ostatecznie można i tak.

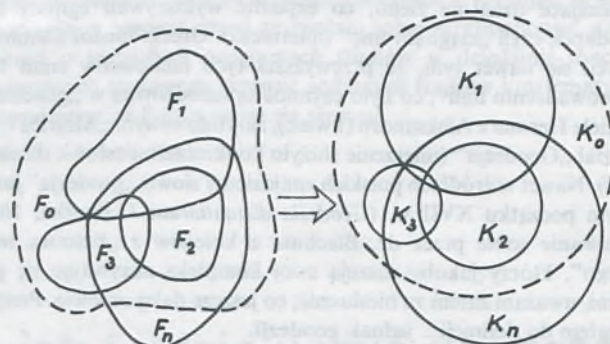
Zgadzam się absolutnie z dr. Blachutem, że fakultety geodezyjne powinny być w uczelniach jednostkami samodzielnymi. Jednakże gdyby to nie było możliwe – z dwójga złego – lepiej już być przy inżynierach lądowych czy wodnych, leśnych, rolnych, niż przy elektronikach, którzy zupełnie „nie czują przestrzeni”. Dla rasowego elektronika działka gruntu, nieruchomości, prawo gruntowe, problemy gospodarowania przestrzenią, a nawet sieć geodezyjna są pojęciami bardziej abstrakcyjnymi niż dla nas... elektron. Tylko wyspecjalizowane grupy geodetów mogą mieć kontakt inżynierski z elektronikami.

Na zakończenie mej polemiki z niektórymi stwierdzeniami zawartymi w wypowiedzi doktora Blachuta odnotowuję z niejakim zdziwieniem brak odniesienia do od dawna dyskutowanych, a ostatnio sformułowanych geodezyjnych standardów edukacyjnych FIG-u (będzie na ten temat artykuł w PG prof. Kazimierza Czarneckiego oparty na jego referacie, wygłoszonym na PAN-owsko-SGP-owskiej konferencji nt. kształcenia geodetów – Miedzeszyn '91). Jednakże jeszcze raz z naciskiem podkreślam wielką wartość i aktualność wypowiedzi znamienitego naszego Kolegi, z którym odważyłem się nieco różnić w niektórych kwestiach.

Korzystając z okazji przedstawię jeszcze zręby pewnego sformalizowanego algorytmu oceny programów studiów geodezyjnych (i może nie tylko geodezyjnych). Do próby dokonania tej formalizacji skłoniły mnie

doświadczenia wieloletniej pracy w zespole do spraw programów i toku studiów geodezyjnych ministerstwa edukacji (w latach 60. i 70.), w tym – jako przewodniczącego zespołu.

Powiedzmy, że udało nam się zidentyfikować funkcje geodezji, np.  $F_0$  – ogólną funkcję geometryczną,  $F_1$  – funkcję systemu informacyjnego,  $F_2$  – funkcję porządkową (nadzoru nad ewidencją przestrzeni),  $F_3$  – funkcję realizatorską,  $F_n$  – funkcję naukową itp., co ilustruje rys. Proces



kształcenia (strzałka na rysunku) powinien wykreować fachowców o określonych kwalifikacjach  $K_0, K_1, \dots, K_n$ , reprezentujących pożądany potencjał intelektualny. Algorytm programowania tego procesu kształcenia może się składać z następujących kroków:

- 1) identyfikacja funkcji geodezji (obiektom nie zidentyfikowanym sterować nie można...),
- 2) ocena możliwości kreowania odpowiednich kwalifikacji kadry,
- 3) analiza tradycyjnego systemu kształcenia i ocena jego adekwatności do potrzeb (funkcji geodezji),
- 4) identyfikacja relacji przedmiotów (powtórzeń materiału, nakładek itp.),
- 5) sformułowanie wniosków i postulatów w zakresie programów i organizacji toku studiów.

Gdyby przyjąć powyższy algorytm, można by uniknąć w znacznej mierze przewlekłych, bezpłodnych dywagacji, arbitralnych stwierdzeń, przetargów dydaktyków, prowadzonych w formule: „każda pliszka swój ogonek chwali”. Można by też stłumić zwyczajny w takich okolicznościach „krzyk Beotów”. Nie jest wykluczone, że możliwe byłoby też zaprzęgnięcie komputera do opracowania wariantów rozwiązań programowych (wg określonej funkcji celu).

## Jubileusz Warszawskiej Szkoły Geodezyjnej

W dniu 2 kwietnia 1992 r. odbyły się w Zespole Szkół Geologiczno-Geodezyjno-Drogowych w Warszawie przy ul. Szanajcy 5 uroczystości związane z 75-leciem powstania Warszawskiej Szkoły Geodezyjnej.

Przez minione 75 lat, mimo burz dziejowych, mimo że wiele ważniejszych instytucji było zmiatanych z powierzchni życia społecznego Polski, Warszawska Szkoła Geodezyjna ciągle trwała i trwa.

Zmieniały się formy organizacyjne, zmieniały się nazwy, zmieniały się programy i zmieniali się ludzie. Właśnie ludzie, nauczyciele mianowani i tak zwani „dochodzący”, uczestniczyli w wielopokoleniowej sztafecie utrzymującej ciągłość pracy Warszawskiej Szkoły Geodezyjnej. Ich pedagogiczna pasja i szlachetne „wariatwo” kazało im trwać przy Szkole. Tutaj realizowali się najpełniej, tutaj doświadczali satysfakcji największej.

Warszawska Szkoła Geodezyjna nigdy nie była formalną instytucją. Próżno by szukać tej nazwy w oficjalnych rejestrach czy dokumentach. Tym mianem zostały bowiem określone różnorodne formy geodezyjnej edukacji, trwające nieprzerwanie od 75 lat. Niezależnie od rozważanego okresu historycznego, wykładowcy i absolwenci Warszawskiej Szkoły

Geodezyjnej zawsze byli uznawanymi fachowcami i szanowanymi ludźmi, którzy dobrze służyli swojej Ojczyźnie.

Uroczystości jubileuszowe, którym towarzyszył XIV Ogólnopolski Konkurs Wiedzy Geodezyjnej i Kartograficznej, zaszczytlili swoją obecnością: kurator Warszawskiego Okręgu Szkolnego mgr Włodzimierz Paszyński, wicedyrektor Departamentu Geodezji, Kartografii i Gospodarki Gruntami Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa inż. Henryk Jedrzejewski, przewodniczący Zarządu Głównego Stowarzyszenia Geodetów Polskich inż. Stanisław Kluska, dziekan Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej doc. dr hab. inż. Stanisław Białousz, przedstawiciel Zarządu Topograficznego Sztabu Generalnego WP płk mgr inż. Wacław Krajewski, członkowie komitetów organizacyjnych i jury XIV Ogólnopolskiego Konkursu Wiedzy Geodezyjnej i Kartograficznej z mgr. inż. Andrzejem Szymczakiem i prof. dr. hab. inż. Józefem Wędzonym.

Bardzo licznie reprezentowani byli przyjaciele Szkoły, którzy zawsze wspierali ją nie tylko materialnie. Przybyli przedstawiciele: Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej, Warszawskiego



Przedsiębiorstwa Geodezyjnego, Polskiego Przedsiębiorstwa Wydawnictw Kartograficznych, Państwowego Przedsiębiorstwa Geodezyjno-Kartograficznego, Okręgowego Przedsiębiorstwa Geodezyjno-Kartograficznego, Zarządu Topograficznego Sztabu Generalnego WP, Centralnego Ośrodka Geodezji i Kartografii, „Geokartu”, Instytutu Geodezji i Kartografii, Geodezyjno-Dokumentacyjnej Spółdzielni Pracy „Technoplan”, „Geoprojekt”, Stowarzyszenia Geodetów Polskich.

Szpecially serdecznie witano absolwentów różnych roczników, emerytowanych nauczycieli oraz licznie przybyłą młodzież uczącą się w Szkole, a także gości Szkoły – reprezentantów 15 średnich szkół geodezyjnych, którzy przystępowali do konkursu o tytuł najlepszego ucznia w zawodzie geodezyjnym.

Po wstępnych powitaniach, wygłosiła przemówienie dyrektor Zespołu Szkół pani mgr Grażyna Oparska, przedstawiając w skrócie historię Szkoły. Było to ciepłe, serdeczne, pełne wzruszających akcentów wystąpienie. Powiedziała między innymi:

„Warszawska Szkoła Geodezyjna skończyła 75 lat. Gdybym 1 minutę poświęciła na 1 rok pracy szkoły, zajęłoby mi to 75 minut. Tylko tyle i aż tyle. Pragnę jednak, raz jedyny, byście mi Państwo poświęcili 5 razy mniej czasu. Wiem, jestem świadoma, że to bardzo trudne!

Z upływem czasu zacierają się wszelkie wspomnienia, zmniejsza się ilość materiałów źródłowych. Fotografie nabierają barwy sepii. Wydarczenia, przeżyte wspólnie chwile nabierają blasku. Porównania wypadają korzystniej. Istniejemy. Trwamy. Pozostajemy w pamięci następców. Mimo woli stajemy się wzorem. Poprzez znane działania w mijających latach podnosimy wartość nauki. Jako ten rzeźbiarz, wpływamy na kształt duszy ludzkiej, doskonalenie rozumu, osiągnięcia ciała. Z biegiem lat, z biegiem dni pozwalamy sobie na gesty, które czynią nas zrozumialszymi. Przystajemy ukrywać swoje uczucia. Jesteśmy sobie bliżsi. Szkoda jednak, że przy tych nowych twarzach coraz mniej jest tych znanych, tych dobrych, łagodnych i tego pięknego pełnego zrozumienia spojrzenia. Dobrze natomiast, że te nowe twarze mają honor zaistnienia przy tych dojrzałych. Mogą się uczyć w sposób ciągły, by w przyszłości móc tę naukę przekazać jeszcze nowszym twarzom.

Jesteśmy tu dzisiaj, 2 kwietnia 1992 roku kilka minut po 9<sup>00</sup>, wszyscy razem. Jest ta cudowa sepia, siena i ten ostry blask czerwieni. Zaczyna przerażać niewidzialne. Czujemy, że wśród nas są przede wszystkim ci, których nie widzimy, czujemy, próbujemy odebrać myśli tych, którzy

właśnie nie mogli przyjść. Przesyłam zatem swoje myśli i słowa do tych, których tu nie ma, a uśmiecham się i proszę o cierpliwość Państwa obecnych tutaj, przy ul. Szanajcy 5.

Przyznam, że dzisiejsze dwie uroczystości nie są przypadkowe. Chcielibyśmy bardzo przekazać pałeczkę historii najmłodszemu pokoleniu. Nie jesteśmy sami. Nie lubimy zamykać się w sobie. Chcieliśmy, jako szkoła, cieszyć się naszym tworzeniem w najszerszym otoczeniu, w jakim można. Pragniemy wyrazić nową radość 75-letniego istnienia. Marzyliśmy o połączeniu tradycji z dniem dzisiejszym. Ośmielam się dzisiaj powiedzieć: „Kochani”. Dzień jest szczególny. Kochani Geodeci. Tak cudownie wyodrębnieni. Tak jesteście wielcy, a zarazem skromni. Tytani pracy, tak bogaci w doświadczenia i przeżycia. Tak wspaniale współpracujący z matematykami, fizykami, polonistami, historykami, geologami, drogowcami. Tak wrażliwi na ludzką biedę. Daliście się poznać przez te 75 lat w wielu dziedzinach: nauce, sztuce, sporcie. To Wasza obecność uświetnia drugą naszą uroczystość. To przy Waszej pomocy mogliśmy zorganizować XIV Konkurs Wiedzy Geodezyjnej i Kartograficznej. To dzięki pomocy wielu firm geodezyjnych mogliśmy zaprosić do Warszawy naszych młodych, kilunastoletnich uczniów i ich opiekunów. To dzięki pracy wielu pokoleń geodetów, dzięki życzliwości osób związanych z geodezją, dzięki naszym nauczycielom możemy się spotykać przez najbliższe trzy dni. A teraz zwracam się do najmłodszych: patrzcie, Kochani, patrzcie, patrzcie, patrzcie”.

Wystąpienie Pani Dyrektora przyjęte zostało bardzo życzliwie, podziękowano za nie głośniejszymi oklaskami.

Następnie zabrali głos: inż. Stanisław Kluska, doc. dr hab. inż. Stanisław Białousz, inż. Henryk Jędrzejewski, płk mgr inż. Wacław Krajewski, mgr Włodzimierz Paszyński, prof. dr hab. inż. W. Bychawski, prof. dr hab. inż. Józef Wędzony. Złożyli oni na ręce kierownictwa Szkoły gratulacje oraz życzenia dalszych sukcesów w pracy pedagogicznej.

Na szczególne wyróżnienie zasługuje wystąpienie mgr. inż. Tadeusza Chmielewskiego, absolwenta Szkoły z 1938 r. W swym wzruszającym wystąpieniu przypomniał on sylwetkę prof. Stanisława Kluźniaka oraz atmosferę Szkoły, powszechnie nazywaną „Szkołą Kluźniaka”.

Uroczystości zakończone zostały zwiedzeniem wystawy przygotowanej przez Wydział Geodezji i Kartografii PW, Warszawskie Przedsiębiorstwo Geodezyjne i Towarzystwo Przedsięwzięć Inwestycyjnych TPI Sp. z o.o.

(S. R.)

Mgr inż. STANISŁAW RÓŻANKA

## 75 lat Warszawskiej Szkoły Geodezyjnej. Część I

Siedemdziesiąt pięć lat istnienia Warszawskiej Szkoły Geodezyjnej to długi i znaczący okres w historii szkolnictwa zawodowego w Polsce. Znaczący – bo przez kolejne pokolenia Warszawska Szkoła Geodezyjna dostarczyła krajowi kilka tysięcy wysoko wykwalifikowanych kadr geodezyjnych. Szkołę opuścili absolwenci z dyplomami mierniczych pierwszej klasy, mierniczych, techników mierniczych, techników geodetów, techników fotogrametrów, techników kartografów. Tytuły nadawane absolwentom miały różne nazwy, zmieniające się w zależności od zmian nazwy zawodu i specjalności.

Bez zbytniej przesady można stwierdzić, że absolwenci naszej szkoły pracowali bądź pracują niemal we wszystkich geodezyjnych jednostkach produkcyjnych, przedsiębiorstwach, spółdzielniach, pracowniach i biurach, w administracji państwowej wszystkich szczebli, w wyższych i średnich szkołach, w placówkach naukowych w kraju. Pracowali w kraju, ale i za granicą.

W wielu przypadkach absolwenci naszej szkoły to wybitni naukowcy, profesorowie, kierownicy naczelných organów administracji państwo-

wej, dyrektorzy przedsiębiorstw i inni wysokiej rangi pracownicy gospodarki narodowej. To aktywni twórcy spółdzielni, spółek, firm prywatnych, to współtwórcy gospodarki rynkowej w ostatnim okresie.

### 1916–1918

Początki Warszawskiej Szkoły Geodezyjnej wiążą się z historią Wydziału Geodezyjnego Politechniki Warszawskiej. Jeszcze przed uzyskaniem niepodległości, w lutym 1916 r., z inicjatywy Centralnego Towarzystwa Rolniczego przystąpiono do organizacji szkolnictwa zawodowego. Do opracowania projektu modelu organizacyjnego zaproszono: Antoniego Ponikowskiego, Henryka Czopowskiego, Stanisława Biedrzyckiego, Zdzisława Ludkiewicza, Marcelego Jeżowskiego, Mariana Jankowskiego i Antoniego Fabiana. Według opracowanego wówczas projektu, organizacja szkolnictwa geodezyjnego miała być dwupoziomowa:

1. Szkolnictwo wyższe, przygotowujące inżynierów do prac topograficznych, triangulacyjnych, sporządzania map oraz do prac nauko-



wo-badawczych nad pomiarem bryły ziemskiej.

2. Szkolnictwo średnie, przygotowujące techników do prac komasacyjnych, parcelacyjnych, katastralnych dla robót publicznych na niewielkich obszarach, do prac związanych z górnictwem.

Praktycznie naukę rozpoczęto w dniu 15 lipca 1916 r. od utworzenia Kursów Mierniczych. Zadaniem tych kursów było przeszkolenie praktyków mierniczych, zapoznanie z aktualnymi zadaniami i sprawdzenie ich przydatności zawodowej. Do nauki przystąpiły 42 osoby i po rocznym nauczaniu kursy ukończyły 20 osób. Wykłady odbywały się w gmachu Politechniki Warszawskiej. Dyrektorem Kursów Mierniczych był profesor Stanisław Chudzyński. Datę powołania Kursów Mierniczych traktuje się powszechnie jako początek Warszawskiej Szkoły Geodezyjnej.

Szkoła Miernicza, pod zarządem Ministerstwa Rolnictwa i Dóbr Koronnych, rozpoczęła swą działalność od 1 listopada 1917 r. Była to jedyna szkoła techniczna o kierunku geodezyjnym i miała ambicje szkoły wyższej. Okres przypadający na czas powstania szkoły był okresem trudnym. Pierwsza wojna światowa dobiegała końca. Młodzież rozproszona po świecie wracała do Polski. Była ona wytrącona z normalnej nauki, znaczna część młodzieży naukę przerwała i nie mogła wstąpić na wyższe uczelnie. Spośród niej rekrutowali się kandydaci do Szkoły Mierniczej, w której poszukiwali swojej życiowej szansy edukacyjnej. Na pierwszy rok nauki przyjmowano kandydatów, którzy mieli ukończonych co najmniej 6 klas gimnazjum (stary typ), po pomyślnym zdaniu egzaminu wstępnego z matematyki, języka polskiego i literatury. Maturzyści byli przyjmowani bez egzaminu wstępnego. Ponieważ ograniczeń wieku nie było, wiek słuchaczy wahał się między 18 a 33 rokiem życia. Szkoła przyjęła na pierwszy semestr roku szkolnego 1917/1918 i pierwszy semestr 1918/1919 łącznie 91 słuchaczy, w tym 5 odważnych i wyemancypowanych kobiet.

Pierwsza wojna światowa jeszcze trwała kiedy równocześnie tworzyło się państwo polskie, tworzyło się wojsko. W roku szkolnym 1917/1918 na 38 słuchaczy zapisanych na pierwszy rok zaciągnięto się do polskiego wojska pięciu, w roku szkolnym 1918/1919 na 53 słuchaczy do wojska odeszło dwudziestu pięciu.

Program nauczania przewidywał 3 lata nauki. Wiedza była czerpana wyłącznie na wykładach. Brak było podręczników. Dopiero w lipcu 1918 r. rozpoczęto wydawanie tzw. „kursów” – skryptów, opartych na wykładach.

Rok szkolny 1917/1918 rozpoczął się w grudniu 1917 r. Wykłady trwały do 4 maja 1918 r., do 3 czerwca odbywały się egzaminy, a bezpośrednio po nich prowadzone były „ćwiczenia praktyczne” na polach wojennych powązkowskich. M. Jankowski i M. Jeżowski opracowali program ćwiczeń terenowych. Ćwiczenia trwały od 1 września 1918 r. Na drugi rok dopuszczono 21 osób. Wszyscy ci słuchacze korzystali ze stypendiów, ufundowanych przez Ministerstwo Rolnictwa i Dóbr Koronnych, zobowiązując się do odpracowania w służbach geodezyjnych 1,5–2 lat za każdy rok pobierania stypendium.

Dyrektorem Szkoły Mierniczej był od 1.11.1917 r. profesor mechaniki teoretycznej Politechniki Warszawskiej, inżynier Henryk Czopowski. Nauczycielami byli: Henryk Czopowski, Marian Jankowski, Marceł Jeżowski, Gabriel Tołwiński, T. Świętochowski, K. Grabowski, Mirosław Kotyński, Stefan Jankowski, Tadeusz Gutowski, Zdzisław Ludkiewicz, Stanisław Rappaport, Bogucki, Powieża, Zenon Sękowski, Henryk Galle, Antoni Fabian, J. Kłoska.

Szkoła mieściła się początkowo w kamienicy przy ulicy Siennej 3, a następnie przy ulicy Szpitalnej 1, w budynku mieszkalnym, zajmując III i IV piętro.

### 1919–1939

Po uzyskaniu niepodległości Szkoła Miernicza, od 1 stycznia 1919 r., zmieniła nazwę na: Państwowa Szkoła Miernicza i podlegała Ministerstwu Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego. Programy nauczania nie zmieniły się. Kandydatów przyjmowano po ukończonych co najmniej 6. klasach gimnazjum ogólnokształcącego. W Państwowej Szkole Mierniczej nauka trwała 3 lata. Po każdym roku odbywały się polowe ćwiczenia praktyczne – łącznie 6 miesięcy.

Państwowa Szkoła Miernicza, zgłaszająca aspiracje szkoły wyższej, była w Warszawie do 1921 r. jedyną uczelnią dającą wykształcenie

geodezyjne. Przy szkole działała „Bratnia Pomoc”. Jej członkowie mogli korzystać z internatów, burs i stołówek, ale nie tylko. „Bratnia Pomoc” organizowała pomoc w nauce, sprawowała sądy koleżeńskie, organizowała ćwiczenia polowe, zbierała fundusze na opłaty kwater i wyżywienie, urządzając w tym celu doroczne „Bale Mierników”. Wynajmowała kwatery na okres ćwiczeń polowych, organizowała wieczorki i zabawy. Utrzymywała dyscyplinę nauki i zachowania. Wraz z dyrekcją szkoły pośredniczyła w uzyskaniu płatnych praktyk zawodowych w czasie wakacji i po zakończeniu szkoły. Prowadziła sklep z przyborami kreślarskimi i materiałami piśmiennymi. Ekonomiczna sytuacja powodowała, iż szkoła przez efektywne rozwijanie samorządności stała się tym samym ośrodkiem patriotycznego i obywatelskiego wychowania.

Do 1922 r. ukończenie szkoły nie dawało jeszcze prawa użytkowania tytułu zawodowego „mierniczego I klasy”. Aby go otrzymać, absolwenci musieli odbyć roczną praktykę zawodową, przedstawić pracę dyplomową i złożyć dodatkowy egzamin przed komisją złożoną z przedstawicieli: szkoły, Ministerstwa Robót Publicznych, Politechniki Warszawskiej, Rady Opiekuńczej, Stowarzyszenia Mierniczych Polskich. Absolwenci szkoły korzystali ze skróconego okresu służby wojskowej, którą odbywali w oficerskich szkołach rezerwy.

Od 1922 r. zaczęły działać szkoły miernicze średnie w Krakowie, Kowlu, Poznaniu i Wilnie. Należy też przypomnieć, że od 1919 r. powołane zostały średnie szkoły miernicze w Lublinie i Łomży. Do szkół tych przyjmowano kandydatów po 7 klasach szkoły powszechnej, a program nauczania obejmował 4 lata nauki.

Dla pełnego upodobnienia szkół średnich, począwszy od roku szkolnego 1922/1923 w warszawskiej trzyletniej PSM nowo wступujący słuchacze rozpoczynali naukę od razu na II kursie, a odpowiednio wyższe klasy (kursy) przemianowane zostały na następne, tzn. na kurs III i IV jako ostatni.

Jesienią 1921 r. zaczęło się organizować szkolnictwo wyższe i w tym czasie powstał na Politechnice Warszawskiej Wydział Mierniczy. Ustawa z dnia 22.09.1922 r. o stopniu inżyniera przyznawała ten tytuł jedynie absolwentom szkół akademickich. Równocześnie PSM została oficjalnie uznana za uczelnię typu średniego. Nastąpiły w związku z tym korekty programów nauczania. Zwrócono większą uwagę na przedmioty dotyczące przebudowy ustroju rolnego, instrukcje techniczne i przepisy prawne. Organizacja nauki była dalej podobna do organizacji studiów wyższych. Prowadzono wykłady, ćwiczenia, egzaminy międzysemestralne i końcowe, praktyki i obronę prac dyplomowych. Tygodniowy wymiar czasu nauki wynosił 46 godzin, później czas ten ograniczono do 42 godzin lekcyjnych. W szkole działała Rada Pedagogiczna, Rada Opiekuńcza oraz Komisja Egzaminacyjna, zarówno dla absolwentów, jak i dla eksternistów. Szkoła była źle wyposażona w sprzęt. O poziomie wyposażenia świadczy decyzja Rady Pedagogicznej z dnia 2.02.1925 r. o potrzebie zakupu: 15 egz. tablic logarytmicznych VEGA, 2 egz. tablic tachymetrycznych Jordana, 5 egz. tablic barometrycznych Jordana, 1 przenośnika tachymetrycznego (pełne koło), paru przenośników tachymetrycznych papierowych, modelu suwaka, modelu teodolitu lub lunety, świdra i dwóch szpadelek do gleboznawstwa oraz liczydła.

Dyrektorem Państwowej Szkoły Mierniczej, od momentu jej podporządkowania Ministerstwu Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego, był inż. Antoni Fabian. Kierował on szkołą od 1.08.1919 r. do 1.09.1930 r. Ze szkołą związany był od 1918 r., cieszył się powszechnym szacunkiem i uznaniem. Był znakomitym wykładowcą i gospodarzem. Od 1.09.1930 r. przeszedł na emeryturę, ale nie przerwał współpracy ze szkołą. Wiek ta trwała do 1942 r. Zmarł 27.12.1947 r.

W 1925 r. szkoła przeniosła się do nowo wybudowanego budynku przy ulicy Hożej 88. Budynek był dostosowany do potrzeb szkoły. Były tu odpowiednie sale wykładowe, laboratorium, sala gimnastyczna, świetlica, pokój „Bratniej Pomocy”, bufet, pokój sekretariatu. Było to duże osiągnięcie szkoły, dobrze rokujące dla jej rozwoju w przyszłości.

Szkoła cieszyła się doskonałą opinią. Absolwenci uzyskiwali pracę łatwo. Napływ kandydatów na pierwszy rok studiów stale przewyższał liczbę miejsc, stosowane były zatem egzaminy konkursowe.

Po 3 latach nauki szkoła zapewniała kwalifikacje zawodowe, lecz jeszcze nie dawała stopnia „mierniczego I klasy” lub – w okresie



późniejszym – równorzędnego „mierniczego”. Do osiągnięcia tego celu należało wykazać się roczną pracą zawodową, przedstawić pracę dyplomową i zdać egzamin przed komisją działającą w PSM. System ten obowiązywał do 1.02.1922 r. Po tym czasie roczny staż pracy już nie obowiązywał, ale inne wymagania pozostały bez zmian.

15 lipca 1925 r. uchwalona została ustawa o mierniczych przysięgłych. Ustawa ta regulowała problematykę zawodu, przede wszystkim zaś zakres czynności, do wykonywania których upoważniony był mierniczy przysięgły. Czynności te to mianowicie:

- pomiary terenowe oraz obliczenia powierzchni i objętości,
- sporządzanie planów oraz odrysów robót kartograficznych wykonanych na podstawie pomiarów,
- wykonywanie projektów i przeprowadzanie na gruncie technicznych podziałów parcel,
- oznaczanie i regulowanie granic,
- sprawdzanie i opiniowanie planów, obliczeń itp.

Nadanie mierniczemu przysięgłemu prawa używania okrągłej pieczęci z godłem państwa było nie tylko aktem ugruntowania stopnia zawodowego, ale także ustanowieniem wysokiej rangi urzędu administracji państwowej. Zgodnie z wymienioną ustawą, po 31.12.1930 r. ministerstwa nie mogły powierzyć żadnych prac geodezyjnych osobom, nie mającym tego tytułu i związanych z nim praw. Tytuł mierniczego przysięgłego mogli uzyskiwać, po złożeniu odpowiednich egzaminów:

- inżynierowie (studia wyższe) po 2 latach praktyki,
- mierniczy I klasy i mierniczy po 5 latach praktyki.

Państwowa Szkoła Miernicza w Warszawie uzyskała uprawnienia do wydawania odpowiednich świadectw, a na Politechnice Warszawskiej i Lwowskiej powołano komisje egzaminacyjne na mierniczych przysięgłych.

Od 1.09.1930 r. dyrektorem Państwowej Szkoły Mierniczej został prof. dr hab. inż. Stanisław Kluźniak. Osoba prof. S. Kluźniaka jest ściśle związana z historią szkoły, jej rozwojem i poziomem nauczania. Była to osobowość niezwykła. Prawie 40 lat swego życia poświęcił pracy geodezyjnej, z czego 35 lat dla dobra szkoły, w tym 28 lat na stanowisku dyrektora.

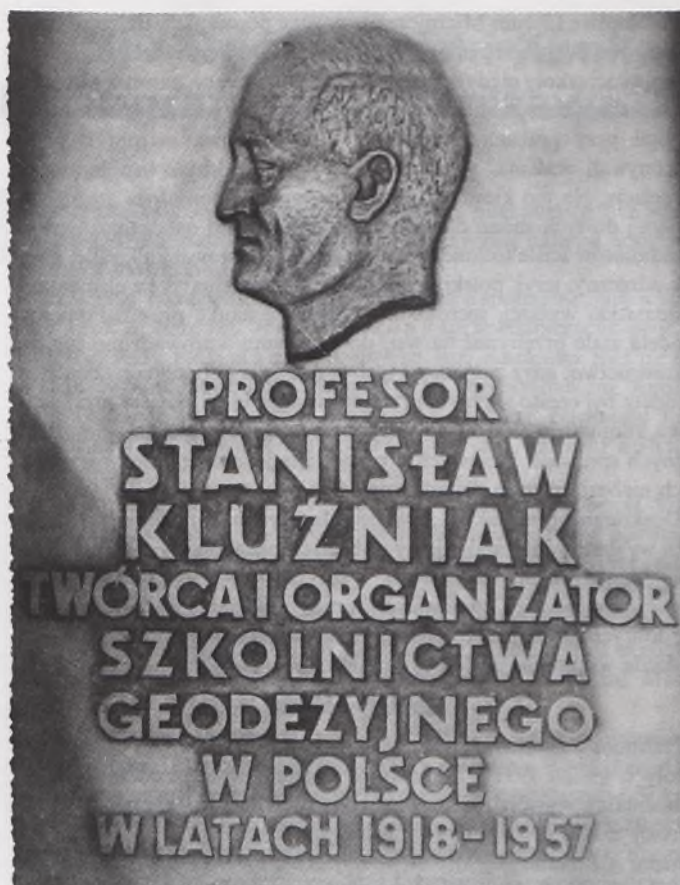
Profesor kochał młodzież, interesował się jej potrzebami, opiekował się i pomagał. Jego wielka indywidualność miała głęboki wpływ na poziom i kierunek wychowania wielu pokoleń geodetów. Zmarł 1 października 1957 roku.

Rada Pedagogiczna jednomyślnie uchwaliła wniosek, skierowany do Ministerstwa Oświaty, o nadanie Technikum Geodezyjnemu imienia Stanisława Kluźniaka. Mimo usilnych zabiegów i poparcia Zarządu Głównego Stowarzyszenia Geodetów Polskich, wniosek ten zatwierdzony został dopiero w 1966 r., w 50. rocznicę istnienia szkoły. Tablica pamiątkowa z popiersiem profesora Stanisława Kluźniaka, wmurowana w gmachu szkoły była hołdem złożonym człowiekowi zasłużonemu dla kultywowania postępowych tradycji polskiego szkolnictwa geodezyjnego. Tablica była umieszczona w budynku szkoły przy ul. Gościeradowskiej 18/20, a następnie przeniesiona do budynku przy ul. Szanajcy 5. Nadanie szkole imienia prof. dr. Stanisława Kluźniaka było godnym uczczeniem twórcy i organizatora szkolnictwa geodezyjnego w Polsce, wieloletniego nauczyciela i dyrektora Warszawskiej Szkoły Geodezyjnej.

W 1937 r. przeprowadzona została reforma szkolna, która przyniosła istotne zmiany w systemie oświaty. Wykształcenie średnie pierwszego stopnia stanowiło tzw. gimnazjum nowego typu, do którego występowało się po 7 klasach szkoły powszechnej, a po 4 latach nauki otrzymywało się tzw. „małą maturę”. Wykształcenie średnie drugiego stopnia to licea ogólnokształcące, o dwuletnim programie nauczania. Dawały one po ukończeniu świadectwo dojrzałości, tzw. „dużą maturę” lub w liceach zawodowych z trzyletnim programem nauczania – świadectwo dojrzałości i stopień zawodowy.

W wyniku reformy Państwowa Szkoła Miernicza w Warszawie została przekształcona w 1937 r. w Państwowe Liceum Miernicze, o nieco zmienionym programie nauczania, do którego wprowadzono język polski, niemiecki, ćwiczenia fizyczne i przysposobienie wojskowe.

Wydanie ustawy o mierniczych przysięgłych oraz niejednoznaczny stosunek organów administracji i społeczeństwa do szkolnictwa zawo-



dowego spowodowały określone konsekwencje, a mianowicie:

- wzrastała fala mierniczych praktyków, którzy chcieli osiągnąć stabilizację zawodową i stopień zawodowy składając egzaminy eksternistyczne,
- zmniejszało się zainteresowanie średnią szkołą geodezyjną, mimo wysokiej rangi mierniczego w społeczeństwie.

W wyniku egzaminów eksternistycznych, w latach 1931–1939 więcej osób otrzymało stopień mierniczego niż po nauce w szkole.

Między rokiem 1932 a 1933 szkoła przeżywała malejący napływ kandydatów na pierwszy rok nauczania, na co miały wpływ nie tylko wymienione czynniki, ale przede wszystkim ogólnoswiatowy kryzys gospodarczy, który objął także Polskę. Na pierwszy rok nie było kompletu słuchaczy. Przyczyna leżała w ogólnym zubożeniu ludności. Do szkoły wstępowały dzieci rodziców niezamożnych, przede wszystkim pochodzenia chłopskiego. Wiek w tym czasie przeżywała ciężkie lata. Posłanie dzieci do miasta po naukę, związane z tym opłaty za szkołę, mieszkanie, ubranie i utrzymanie, znajdowały się poza zasięgiem możliwości rodziców. Podobnie działo się w rodzinach rzemieślniczych i urzędników średnio zamożnych. Znaczna część słuchaczy zdobywała własną pracą zarobkową środki na wykształcenie, ale część przerwała naukę, prosząc o urlopy szkolne. Jedni do szkoły już nie wrócili, inni po rocznej, dwu-, trzy-, a nawet wieloletniej przerwie znów ubiegali się o ponowne przyjęcie. Uczniom niezamożnym, ale zdolnym przyznawane były stypendia, fundowane przez Ministerstwo Reform Rolnych i Główny Urząd Ziemski. Działająca w szkole „Bratnia Pomoc” także była ważną organizacją, udzielającą uczącym się pomocy. A profesor Stanisław Kluźniak? Niezliczonej liczbie uczniów dawał pracę lub pomagał ją zdobyć.

Po roku 1930 zmieniła się, jak widać, sytuacja w średnim szkolnictwie geodezyjnym. Zwraca uwagę fakt, że czynne pozostały tylko szkoły miernicze w Warszawie i w Wilnie, wszystkie inne zostały zamknięte.

Od 1937 r. PSM, już jako Liceum Miernicze, w wyniku ustępującego kryzysu gospodarczego zaczęło przeżywać okres ożywienia. Nastąpił gwałtowny napływ kandydatów. Zorganizowano dwie równoległe klasy pierwsze. Kadre nauczycieli uzupełniono wykładowcami nowo wprowadzonych przedmiotów. Pozostał ten sam styl nauki oraz organizacja wykładów i ćwiczeń.



Państwowe Liceum Miernicze (nazywane potocznie w dalszym ciągu Państwową Szkołą Mierniczą) cieszyło się nadal pierwszorzędą opinią. Absolwenci szkoły nigdy nie poszukiwali długo pracy, nawet w okresach największego bezrobocia i kryzysu. W olbrzymiej większości zatrudniani byli przy pracach związanych z przebudową ustroju rolnego, wykonywali scalenia, zniesienie służebności, podział wspólnot oraz parcelacje. Na ten kierunek wykonawstwa zwrócona była szczególna uwaga i do tych zadań dostosowany był program nauczania. Oprócz przedmiotów ściśle technicznych, program obejmował kaligrafię, rysunek odręczny, język polski, język niemiecki, matematykę z elementami matematyki wyższej, szeroko uwzględnioną naukę prawa. Ponieważ geodeta stale przebywał na wsi, do programu wprowadzono higienę i ratownictwo, gdyż znajomość tych spraw była potrzebna na co dzień. Geodeta był często jedynym przedstawicielem inteligencji w promieniu kilku kilometrów. Do niego miejscowa ludność zwracała się w wielu różnych sprawach życiowych o pomoc i radę, szczególnie w przypadkach niebezpiecznych dla zdrowia i życia.

Doskonałą opinię szkoła zawdzięczała swym nauczycielom. W wykazach wykładowców znajdujemy wybitnych pedagogów, często nauczycieli akademickich, naukowców i specjalistów z różnych dziedzin, lubiących młodzież i szanowanych przez młodzież. Zebranie w szkole tak dobrych nauczycieli to zasługa i umiejętności kolejnych dyrektorów, a przede wszystkim profesora Stanisława Kłuźniaka.

### 1939–1944

Uczniom Państwowego Liceum Mierniczego, którzy wstąpili do szkoły w latach 1937 i 1938, wojna uniemożliwiła ukończenie nauki w normalny sposób. Niemcy nie pozwolili na uruchomienie szkoły w roku szkolnym 1939/1940. Młodzież rozproszyła się. Szkoła nie istniała. Ale bierne pogodzenie się z sytuacją nie było zgodne z duchem narodu. Z niemiecką polityką wyniszczenia polskiej inteligencji technicznej nikt nie mógł się pogodzić. Profesor Kłuźniak zaczął organizować nielegalne nauczanie słuchaczy trzeciego roku. Włączyli się profesorowie: M. Rybacki, C. Zakaszewski, L. Kosmulski, E. Ciborowski, M. Kotyński, A. Fabian. W prywatnych mieszkaniach profesora Kłuźniaka i pozostałych nauczycieli odbywało się przerabianie trudniejszych tematów, zadawanie, sprawdzanie, ocenianie ćwiczeń i egzaminów.

Okupanci niemieccy zdecydowali się wreszcie wydać zezwolenie na otwarcie szkoły typu średniego. 2 września 1940 r. w budynku przy ulicy Hożej 88 rozpoczęła pracę Państwowa Szkoła Miernicza. W dniu tym odbyło się pierwsze w czasie wojny legalne posiedzenie Rady Pedagogicznej. Ponieważ szkoła nie miała sprecyzowanej nazwy, w protokołach używano początkowo nazwy Państwowa Szkoła Miernicza.

Szkołę organizowali: dyrektor profesor Stanisław Kłuźniak, sekretarz Rady Pedagogicznej M. Kotyński, nauczyciele: M. Rybacki, L. Kosmulski, R. Zieliński, M. Jankowski. Stan ten utrzymał się do 13.11.1940 r. Szkoła zamierzała kontynuować naukę w ciągu trzech lat, według programu przedwojennego.

W dniu 9.11.1940 r. zorganizowano trzy kolejne kursy (klasy), z tym że na kurs pierwszy przyjęto wszystkich kandydatów posiadających świadectwa ukończenia gimnazjum oraz osoby, które złożyły oświadczenia, potwierdzone przez wiarygodnych świadków, o ukończeniu gimnazjum. Dodatkowym wymogiem dla osób, które złożyły oświadczenia, było zdanie egzaminu z arytmetyki, algebry, geometrii i fizyki. Przyjęto 80 osób. Na kurs drugi przyjęto we wrześniu 5 osób, a w ciągu roku dalsze 28 osób. Na kurs trzeci przyjęto we wrześniu 5 osób, a w ciągu roku dalsze 9 osób.

W listopadzie 1940 r. Niemcy zgodzili się na otwarcie szkoły o dwuletnim cyklu nauki. W 1941 r. pozwolili na otwarcie Państwowej

Szkoły Budownictwa Lądowego i Wodnego. PSM stał się Oddziałem Mierniczym tej szkoły. Dyrektorem Szkoły BLiW był rektor Politechniki Warszawskiej, profesor Edward Warchałowski, a kierownikiem Oddziału Mierniczego – profesor Stanisław Kłuźniak.

Legalnie działająca szkoła spełniała podwójne zadanie:

- kształciła młodzież w zakresie trzyletniego programu nauczania,
- skupiała grupę wykładowców prowadzących tajne nauczanie na poziomie politechnicznym.

W marcu 1941 r. Niemcy zajęli budynek przy ulicy Hożej 88 na inne cele. Szkoła Budownictwa Lądowego i Wodnego z Oddziałem Mierniczym została umieszczona w gmachu Wydziału Architektury Politechniki Warszawskiej, przy ulicy Koszykowej 55.

Zgodnie z żądaniem Niemców, szkoła miała dwuletni program nauczania. Ustalono wzór dyplomu dla absolwentów, w którym po raz pierwszy został wprowadzony tytuł „technik mierniczy”. Na wydziale tym studiowało około 400 uczniów. W latach 1941–1944 prowadzone były po dwie równoległe klasy.

Niezwykłe ciężkie warunki okupacji znacznie utrudniały pracę dydaktyczną i pedagogiczną. Cała uwaga narodu skierowana była bowiem na przetrwanie, na zabieganie o środki utrzymania, na walkę podziemną o wolność i życie. A w szkole prowadzono pracę nad stanem moralnym i umysłowym młodzieży, najwartościowszej substancji narodu. Trzeba nadzwyczajnego poświęcenia, cierpliwości, wyrozumiałości i odwagi, by kształcić i przygotowywać młodą kadrę tak, aby natychmiast po zakończeniu wojny mogła stanąć do odbudowy kraju. Zajęcia prowadzone były w zimie w nie ogrzewanych salach, na korytarzach, bez pomocy naukowych, bez instrumentów geodezyjnych i sprzętu. Niska frekwencja na wykładach spowodowana była łapankami, aresztowaniami, walką zbrojną. Profesorowie pełnili dyżury w celu udzielania konsultacji i prowadzenia ćwiczeń. Nielatwo było też uzyskiwać dobre postępy w nauce w tak skrajnie trudnych warunkach.

W tym ciężkim okresie zarówno profesorowie, jak i wychowankowie brali czynny udział w walce zbrojnej. O działalności profesora S. Kłuźniaka w Armii Krajowej już wspomiano. Należy jednak uzupełnić, że pracował on w Departamencie Odbudowy Delegatury Rządu. Członkami organizacji było również wielu byłych uczniów, m.in. Marek Długoszowski, żołnierz baonu „Zośka”. Wielu mierniczych, absolwentów Warszawskiej Szkoły Mierniczej, było więźniami obozów koncentracyjnych, np. Rudolf Latawiec, Tadeusz Chmielewski, Wilhelm Wohlfarth, Leon Gruda, Zdzisław Jemiola, Jan Zadrozny i wielu innych. W 1941 r. został zamordowany w Oświęcimiu prof. dr inż. Stanisław Jachimowski – nauczyciel Warszawskiej Szkoły Geodezyjnej i były jej słuchacz. W obozach zagłady Niemcy wymordowali kilkudziesięciu geodetów. W samym tylko Oświęcimiu, na ponad 100 geodetów, którzy przeszli przez biuro pomiarowe, 50 powieszono i rozstrzelano, 10 zmarło, a 25 przeniesiono karnymi transportami do innych obozów śmierci.

Mimo przedstawionych trudności szkołę ukończyły 184 osoby, uzyskując tytuł „technik mierniczy”.

Dyrektorem Państwowej Szkoły Budownictwa Lądowego i Wodnego był przez cały czas jej istnienia były rektor Politechniki Warszawskiej, prof. Edward Warchałowski.

### 1944–1945

Egzaminy wstępne na Wydział Mierniczy PSBLiW roku szkolnego 1944/1945 odbywały się przed wakacjami. Druga tura egzaminów, powakacyjna, już się nie odbyła. 1 sierpnia 1944 r. wybuchło Powstanie Warszawskie.

W roku szkolnym 1944–1945 nauczania nie było.

---

PG można zaprenumerować w każdym terminie

---



## XIV Ogólnopolski Konkurs Wiedzy Geodezyjnej i Kartograficznej Warszawa '92

Z okazji 75-lecia Warszawskiej Szkoły Geodezyjnej, o czym piszemy wyżej, centralny etap XIV Konkursu Wiedzy Geodezyjnej i Kartograficznej odbył się w Warszawie, w dniach 2-4 kwietnia 1992 r.

Organizatorami i głównymi sponsorami konkursu byli, jak co roku: Stowarzyszenie Geodetów Polskich, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa oraz Ministerstwo Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej. Wymienionych organizatorów reprezentował Główny Komitet Konkursu, pracujący pod kierunkiem mgr inż. Andrzeja Szymczaka.

Spośród wielu innych sponsorów, wspierających konkurs finansowo i ofiarujących laureatom nagrody rzeczowe, wymienić trzeba przede wszystkim Warszawskie Przedsiębiorstwo Geodezyjne.

Gospodarzami imprezy byli: Oddział Stołeczno-Wojewódzki SGP oraz Zespół Szkół Geologiczno-Geodezyjno-Drogowych w Warszawie, w skład którego wchodzi Technikum Geodezyjne, kontynuujące tradycje Warszawskiej Szkoły Geodezyjnej.



Fot. 1. Jury w akcji (finał indywidualny). Od lewej: prof. dr hab. inż. Jerzy Fellmann, prof. dr hab. inż. Andrzej Hopfer, prof. dr hab. inż. Kazimierz Sikorski, doc. dr hab. inż. Wojciech Wilkowski, mgr inż. Eugeniusz Tes

W centralnym etapie wzięły udział trzyosobowe reprezentacje 15 szkół geodezyjnych z całego kraju. Zostały one wyłonione w poprzedzających finał dwóch etapach eliminacyjnych: klasowym, którym odbywał

się w drugiej połowie lutego i szkolnym, który miał miejsce 5 i 6 marca 1992 r. Do Warszawy przyjechali więc praktycznie najlepsi uczniowie ostatnich klas techników geodezyjnych.

Ich wiedzę i umiejętności oceniali, pracując społecznie, jury w składzie: prof. dr hab. inż. Józef Wędrzyna (przewodniczący), prof. dr hab. inż. Jerzy Fellmann, prof. dr hab. inż. Kazimierz Sikorski (wiceprzewodniczący), dr inż. Adam Bałut, prof. dr hab. inż. Andrzej Hopfer, mgr inż. Stanisław Różanka, mgr inż. Eugeniusz Tes, doc. dr hab. inż. Wojciech Wilkowski i dr inż. Andrzej Pachuta (sekretarz).

Konkurs rozpoczął się w czwartek, 2 kwietnia, w Zespole Szkół Geologiczno-Geodezyjno-Drogowych krótką uroczystością poświęconą jubileuszowi Szkoły Geodezyjnej. Niezwłocznie po inauguracji uczestnicy konkursu przystąpili w szkole na warszawskiej Pradze do pierwszej eliminacji pisemnej. Polegała ona na rozwiązaniu 4 zadań, których treść drukujemy poniżej. Za każde z zadań uczestnik otrzymywał od 0 do 20 punktów. Najlepiej zadania te rozwiązał Maciej Jutrzenka z Zielonej Góry, gromadząc 64 punkty.

Dalszy ciąg eliminacji konkursowych odbywał się na warszawskim Bemowie (skraj Puszczy Kampinowskiej!), na terenie Wojskowej Akademii Technicznej, gdzie byli zakwaterowani wszyscy uczestnicy konkursu. 2 kwietnia po obiedzie finaliści odpowiadali pisemnie na 80 pytań testowych. Każda poprawna odpowiedź dawała 1 punkt. Testy obejmowały wiadomości z geodezji, geodezji inżynierskiej, geodezji urzędnioworolnej, fotogrametrii oraz prawoznawstwa i ekonomiki przedsiębiorstw. Pytania testowe zamieszczamy poniżej informacji o konkursie.

Poziom odpowiedzi na zadania testowe był przeciętny. Największą liczbę punktów zgromadził Maciej Krzysztoń z Poznania – 45 punktów.

W drugim dniu konkursu (3 kwietnia) trzyosobowe zespoły wykonywały dwa zadania praktyczne. Za każde z zadań uczestnik mógł otrzymać od 0 do 25 punktów. W ten sposób rywalizujące reprezentacje techników mogły osiągnąć za zadanie maksymalnie 75 punktów. Na WAT-owskim stadionie, na podstawie wcześniej przygotowanych przez organizatorów szkiców, wyznaczano położenie centru zbiornika oraz określano wysokość bezwzględna góry masztu. Bezbłędnie pomiary wykonały zespoły z Białegostoku i Szczecina i one też uzyskały po 150 punktów.

Podczas kiedy uczniowie rozwiązywali zadania, ich opiekunowie, zgodnie z tradycją konkursów, uczestniczyli w wycieczkach technicz-

Klasyfikacja drużynowa finału XIV Konkursu Wiedzy Geodezyjnej i Kartograficznej

Miejsce	Nazwa szkoły <sup>*)</sup>	Liczba punktów za zadania			
		pisemne	testowe	terenowe	OGÓŁEM
1.	Zespół Szkół Geologiczno-Geodezyjno-Drogowych w Warszawie	129	106	141	376
2.	Zespół Szkół Budowlanych w Zielonej Górze	112	111	135	358
3.	Zespół Szkół Budowlanych w Szczecinie	57	129	150	336
4.	Zespół Szkół Technicznych w Katowicach	98	104	108	310
5.	Zespół Szkół Geodezyjno-Drogowych w Poznaniu	54	126	126	306
6.	Zespół Szkół Budowlano-Geodezyjnych w Białymstoku	39	88	150	277
7.	Zespół Szkół Budowlano-Geodezyjnych w Łodzi	75	94	66	235
8.	Zespół Szkół Drogowo-Geodezyjnych i Melioracji Wodnych w Jarosławiu	45	122	60	227
9.	Technikum Geodezyjne w Opolu	33	101	90	224
10.	Zespół Szkół Geodezyjno-Drogowych i Gospodarki Wodnej w Krakowie	24	110	90	224
11.	Zespół Szkół Geodezyjno-Drogowych w Lublinie	84	116	15	215
12.	Zespół Szkół Samochodowo-Budowlanych w Częstochowie	27	121	60	208
13.	Zespół Szkół Budownictwa w Gdańsku	45	103	39	187
14.	Zespół Szkół Zawodowych we Wrocławiu	53	94	15	162
15.	Zespół Szkół Budowlanych w Toruniu	20	93	15	128

<sup>\*)</sup> Nazwy zespołów szkół, w skład których wchodzi szkoły geodezyjne.



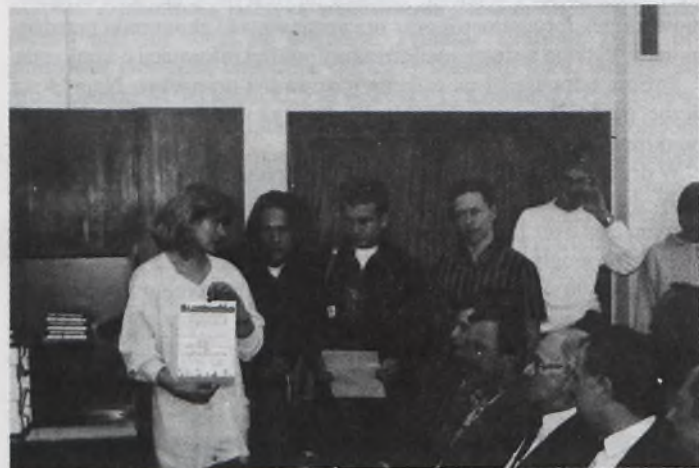
# Klasyfikacja indywidualna finału XIV Konkursu Wiedzy Geodezyjnej i Kartograficznej

Miejsce	Imię i nazwisko finalisty	Miejscowość	Liczba punktów
1.	Maciej Jutrzenka	Zielona Góra	176
2.	Jacek Lisowski	Lublin	173
3.	Michał Kowalski	Katowice	168
4.	Tomasz Olszak	Warszawa	167
5.	Borys Dwornik	Szczecin	158
6.	Mariusz Kordek	Warszawa	140
7.	Adam Szczepański	Jarosław	131
8.	Robert Pomorski	Gdańsk	128
9.	Paweł Mielke	Poznań	107
10.	Leszek Kaczowski	Wrocław	93

nich. Zwiedzano budowę metra i ośrodki badawcze Instytutu Geodezji i Kartografii oraz Służby Topograficznej Wojska Polskiego.

W drugim dniu konkursu po obiedzie i opiekunowie, i uczniowie zwiedzali Warszawę.

Drugi dzień konkursu przyniósł rozstrzygnięcia w klasyfikacji zespołowej. Zwycięsko z rywalizacji wyszedł zespół warszawskiego Technikum Geodezyjnego w składzie: Agnieszka Koprowska, Mariusz Kordek i Tomasz Olszak; opiekunką zespołu była mgr inż. Elżbieta Krawczyk. Drugie miejsce zdobyła reprezentacja Technikum Geodezyjnego w Zielonej Górze: Maciej Jutrzenka, Krzysztof Siekierzycki, Marek Szpakowski – opiekunka mgr inż. Renata Sadowska. Trzecie miejsce – zespół ze Szczecina: Wiesław Dąbrowski, Borys Dwornik, Dariusz Jechmański – opiekun mgr inż. Henryk Musiatowicz. Pełną klasyfikację można znaleźć w zamieszczonej tablicy.



Fot. 2. Zespół z Zielonej Góry. Obok opiekunki, mgr inż. Renaty Sadowskiej, zwycięzca XIV Konkursu Maciej Jutrzenka

Dziesięciu najlepszych uczestników eliminacji przystąpiło w ostatnim dniu konkursu do finału indywidualnego. W obecności zaproszonych osób, opiekunów i kolegów, finaliści poddani zostali egzaminowi ustnemu. Odpowiadali na wylosowane w zestawie pięć pytań z podobnego zakresu tematycznego, jak w przypadku zadań testowych. Odpowiedzi w sposób jawny oceniali pięcioosobowe jury, którego każdy uczestnik przyznawał za odpowiedź na pytanie od 0 do 5 punktów (w ten sposób maksymalna ocena jednego pytania wynosiła 25 punk-

tów). W tej ciekawej rywalizacji, w której trzeba walczyć z własną tremą, najlepiej wypadł Borys Dwornik ze Szczecina, gromadząc 87 punktów. O końcowej klasyfikacji indywidualnej decydowała jednak łączna liczba punktów za 4 zadania pisemne i testowe z pierwszego dnia konkursu oraz wspomnianego indywidualnego egzaminu.

Pierwsze miejsce w rywalizacji indywidualnej zdobył Maciej Jutrzenka z Zielonej Góry. W zeszłorocznym konkursie zajął 4 miejsce. Jest bardzo dobrym uczniem. Zastanawiał się, jaki kierunek studiów obrać. W czasie trwania konkursu skłaniał się ku studiom ekonomicznym. Pasjonuje się jazdą konną, żeglarstwem i turystyką górską.

Drugie miejsce zajął Jacek Lisowski z Lublina, trzecie – Michał Kowalski z Katowic.



Fot. 3. Przewodniczący jury prof. dr hab. inż. Józef Wędzony wręcza ufundowaną przez siebie nagrodę dla najlepszej dziewczyny w konkursie – Agnieszki Koprowskiej z Warszawy

Wszyscy trzej laureaci uzyskali prawo do podjęcia studiów w zakresie geodezji bez egzaminów wstępnych.

Bezpośrednio po finale indywidualnym odbyło się uroczyste zakończenie XIV Konkursu. Zwycięski zespół z Warszawskiego Technikum Geodezyjnego otrzymał mikrokomputer IBM PC, dwie następne drużyny – niwelator i teodolit.

Dziesięciu finalistów otrzymało dyplom i cenne nagrody rzeczowe. Nagrody wręczali przewodniczący Komitetu Głównego mgr inż. Andrzej Szymczak i przewodniczący jury – prof. dr hab. inż. Józef Wędzony.

XIV Konkurs Wiedzy Geodezyjnej i Kartograficznej zakończył się. Podobnie jak w przypadku dwóch ostatnich konkursów, nie wiadomo było do końca czy znajdą się środki na jego przeprowadzenie. Jednak dzięki hojności wielu sponsorów, optymizmowi i wysiłkom wielu społecznie pracujących organizatorów, z których nie sposób wymienić choćby kilku, aby nie urazić innych, imprezę należy uznać za w pełni udaną.

I jeszcze słowo o małym kroku w kierunku nowoczesności. Dzięki mgr. inż. Edwardowi Prewecie z Zakładu Informatyki Wydziału Geodezji Górniczej i Ochrony Środowiska AGH zapracowane, jak zawsze podczas konkursów, jury miało po raz pierwszy nieco ułatwione zadanie, uzyskując z mikrokomputera uporządkowane wyniki po każdym etapie eliminacji.

Do zobaczenia na XV Konkursie!

WŻ

**W następnym numerze m.in.: ● Sprawozdanie z XXXI Zjazdu SGP ● System uprawnień zawodowych w zakresie szacowania nieruchomości (H. Jędrzejewski) ● Parcelacja nieruchomości rolnych (S. Trautsolt) ● Instytucja mierniczego przysięgłego (W. Kłopotowski)**

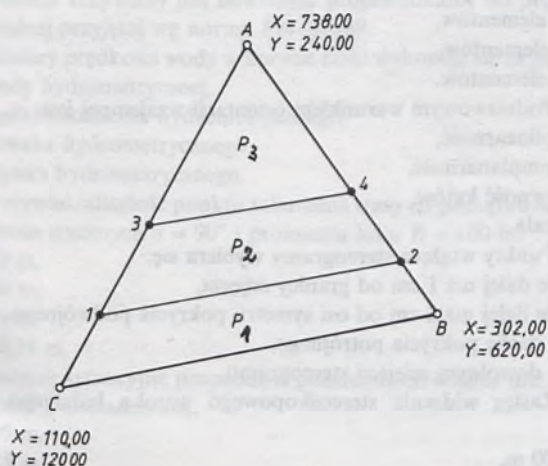


# Uczestnicy konkursu musieli rozwiązać...

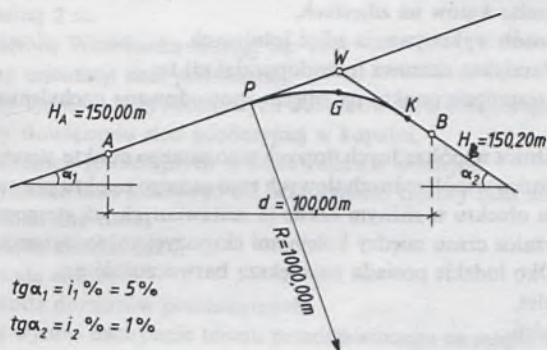
## ZADANIA PISEMNE

1. W trójkąt równoboczny o boku  $a$  wpisano koło. Oblicz jakie jest prawdopodobieństwo, że losowo postawione 4 punkty w trójkącie będą leżały wewnątrz koła.

2. Trójkątną działkę  $ABC$  podzielono na 3 części prostymi równoległymi do boku  $BC$  w ten sposób, że stosunek nowo powstałych działek wynosi  $P_1 : P_2 : P_3 = 1 : 2 : 3$ . Oblicz pole powierzchni nowo powstałych działek i przygotuj dane do wyniesienia w teren punktów 1, 2, 3 i 4. (rys.).



3. Oblicz dane do wyniesienia punktów głównych łuku kołowego pionowego o promieniu  $R$  skierowanego krzywizną do góry (wypukłego), jeżeli znamy położenie dwóch punktów przez które musi przebiegać niweleta oraz spadki niwelet. Dane jak na rysunku.



4. Wyznacz obszar zdjęcia lotniczego, na którym  $(\Delta h) \leq 10$  m nie spowoduje przesunięć radialnych punktów  $(dr_{\Delta h}) \leq 0,5$  mm. Zdjęcie o formacie  $180 \times 180$  mm wykonane w skali  $1:10\,000$  kamerą o ogniskowej  $f = 200$  mm.

## PYTANIA TESTOWE GEODEZJA

- Inwar to stop, w którym dominującą rolę odgrywają:
  - iryd i wanad,
  - żelazo i nikiel,
  - cynek i żelazo,
  - iryd i cynk.
- Błąd odczytu koła wynosi  $2''$ , błąd celowania również  $2''$ . Ile wynosi błąd pomiaru kierunku w 3 seriach?
  - $2''$ ,
  - $1,6''$ ,
  - $1,3''$ ,
  - $2,3''$ .

- Skalę pomiaru odległości dalmierzem świetlnym nadaje:
  - częstotliwość modulacji,
  - częstotliwość fali nośnej,
  - skala fazomierza,
  - fotodioda.
- Wpływ zakrzywienia Ziemi na odczyt łaty mierzony niwelatorem dla celowej równej  $150$  m wynosi:
  - $1$  cm,
  - $0,5$  mm,
  - $2$  mm,
  - $0,07$  m.
- Jakim błędem pomiaru kąta powinien się charakteryzować teodolit, aby na odcinku  $2$  km nie popełnić błędu tyczenia większego niż  $13$  mm (w jednej serii):
  - $4''$ ,
  - $1,3''$ ,
  - $2,2''$ ,
  - $1''$ .
- Powiększenie lunety można ująć wzorem:
  - $\gamma = f_{ob}/f_{ok}$ ,
  - $\gamma = k \cdot f_{ob}$ ,
  - $\gamma = \frac{1 + f_{ob}}{1 - f_{ok}}$ ,
  - $\gamma = f_{ob} \cdot f_{ok}$ .
- Nie zgodność zakresu mikrometru z jego nominalną wartością nazywana jest:
  - błędem niezgodności,
  - przewagą,
  - runem,
  - błędem syst. mikrometru.
- Najlepsze rezultaty w pomiarach absolutnych przyspieszenia siły ciężkości uzyskuje się dzięki:
  - pomiarom grawimetrem statycznym,
  - wykorzystaniu wahadła fizycznego,
  - zastosowaniu swobodnego spadku,
  - pomiarom aparatem czterowahadłowym firmy Askania.
- Do pomiaru całkowitego wektora natężenia pola magnetycznego służy:
  - teodolit magnetyczny,
  - waga magnetyczna,
  - teodolit busolowy,
  - magnetometr protonowy.
- Wyznaczenie azymutu metodą kąta godzinowego biegunowej teodolitem typu Theo 010 wykonuje się prowadząc odczyty:
  - koła poziomego, zegara,
  - koła poziomego, koła pionowego, zegara libeli nasadkowej,
  - koła poziomego, zegara, libeli nasadkowej,
  - koła pionowego, zegara, libeli nasadkowej.
- Satelity systemu GPS znajdują się na orbitach:
  - dowolnych,
  - oddalonych o ok.  $20\,000$  km od Ziemi,
  - oddalonych o ok.  $12\,000$  km od Ziemi,
  - wzajemnie prostopadłych.
- Różnica między kierunkiem północy magnetycznej i astronomicznej nazywa się:
  - zbieżnością,
  - inklinacją magnetyczną,
  - zbieżnością południków,
  - deklinacją.
- Pomierzono boki działki prostokątnej o wymiarach  $a = 100$  m i  $b = 200$  m z błędami  $m_a = 5$  cm i  $m_b = 10$  cm. Ile wynosi błąd wyznaczonego pola:
  - $14$  m<sup>2</sup>,



- b)  $0,2 \text{ m}^2$ ,
- c)  $50 \text{ cm}^2$ ,
- d)  $5 \text{ m}^2$ .

14. Jedna z nakładek ułatwiających pracę w systemie operacyjnym DOS nazywa się:

- a) Norton Commander,
- b) Hercules,
- c) Help,
- d) ChiWriter.

15. Linia pionu nie jest w ogólnym przypadku linią prostą ze względu na:

- a) wpływ refrakcji pionowej,
- b) wpływ refrakcji poziomej,
- c) nierównoległość powierzchni ekwipotencjalnych,
- d) wpływ poziomego gradientu temperatury.

16. Wpływ niestaranego ( $\lambda$ ) spoziomowania teodolitu na odczyt kierunku ( $k$ ) o wysokości  $h$  wyraża się wzorem:

- a)  $\delta = \lambda \operatorname{tg} h \sin(k - k_0)$ ;
- b)  $\delta = \lambda \operatorname{tg} k$ ,
- c)  $\delta = \sin \lambda / h$ ,
- d)  $\delta = \sin \lambda \operatorname{tg} h \operatorname{tg} k$ .

## FOTOGRAMETRIA

1. Zniekształcenie skali na zdjęciu lotniczym nie występuje:

- a) na linii przechodzącej przez punkt główny zbiegu i prostopadłej do prostej największego spadku zdjęcia,
- b) na linii przechodzącej przez punkt główny zdjęcia i prostopadłej do prostej największego spadku,
- c) na linii równoległej do głównej poziomej i przechodzącej przez punkt izocentryczny,
- d) na linii równoległej do głównej poziomej i przechodzącej przez punkt nadirowy.

2. Płaszczyzna przechodząca przez środek rzutów i równoległa do płaszczyzny rzutów nazywa się:

- a) płaszczyzna zbiegu,
- b) płaszczyzna tłowa,
- c) płaszczyzna rdzenna,
- d) płaszczyzna zniknięcia.

3. Kąty mierzone na płaszczyźnie zdjęcia nachylonego odpowiadają kątom mierzonym w terenie w przypadku, gdy wierzchołek znajduje się w punkcie:

- a) głównym zbiegu,
- b) głównym zdjęcia,
- c) izocentrycznym,
- d) nadirowym.

4. Dokładność wyznaczenia  $F$  – punktów pomiarem bezpośrednim dla mapy w skali 1:5000 wynosi:

- a) 0,05 m,
- b) 0,10 m,
- c) 0,20 m,
- d) 0,50 m.

5. Dokładność wyznaczenia wysokości  $F$  – punktów pomiarem bezpośrednim dla mapy 1:1000 wynosi:

- a) 0,05 m/km,
- b) 0,03 m/km,
- c) 0,10 m/km,
- d) 0,01 m/km.

6. Maksymalny błąd na punktach osnowy dla fotomapy nie powinien przekraczać w skali mapy:

- a) 0,1 mm,
- b) 0,3 mm,
- c) 0,5 mm,
- d) 0,8 mm.

7. Do opracowania mapy w skali 1:1000 zaleca się wykonanie zdjęć w skali:

- a) 1:1000,
- b) 1:2000,
- c) 1:5000,

d) 1:8000.

8. Błąd terenowej identyfikacji fotopunktu przy opracowaniu mapy w skali 1:2000 powinien być nie większy niż:

- a) 0,20 m,
- b) 0,10 m,
- c) 0,40 m,
- d) 0,05 m.

9. Fotoszkie ulepszony powstaje w wyniku montażu:

- a) odbitek stykowych zdjęć lotniczych,
- b) odbitek stykowych zdjęć sprowadzonych w przybliżeniu do wspólnej określonej skali,
- c) zdjęć przetworzonych w oparciu o fotopunkty,
- d) odbitek powiększeń zdjęć lotniczych.

10. Do orientacji modelu przestrzennego w geodezyjnym układzie współrzędnych należy znać:

- a) 4 elementy,
- b) 6 elementów,
- c) 7 elementów,
- d) 9 elementów.

11. Podstawowym warunkiem orientacji wzajemnej jest:

- a) kolinearność,
- b) komplanarność,
- c) równość kątów,
- d) skala.

12. Punkty wiążące stereogramy wybiera się:

- a) nie dalej niż 1 cm od granicy zdjęcia,
- b) nie dalej niż 2 cm od osi symetrii pokrycia podwójnego,
- c) w strefie pokrycia potrójnego,
- d) w dowolnym miejscu stereogramu.

13. Zasięg widzenia stereoskopowego wzroku ludzkiego wynosi około:

- a) 100 m,
- b) 500 m,
- c) 1300 m,
- d) 5000 m.

14. Aerotriangulacja to:

- a) metoda zagęszczenia osnowy poziomej,
- b) metoda zagęszczenia osnowy poziomej i wysokościowej,
- c) pomiar kątów na zdjęciach,
- d) sposób wykonywania zdjęć lotniczych.

15. Paralaksa czasowa (pseudoparalaksa) to:

- a) przesunięcie punktu na zdjęciu spowodowane nachyleniem zdjęcia,
- b) różnica współrzędnych tłowych tego samego punktu stereogramu,
- c) różnica współrzędnych tłowych tego samego punktu przy rejestracji stanu obiektu w różnym czasie (a zestawianych jak stereogram),
- d) różnica czasu między kolejnymi ekspozycjami fotogramu.

16. Oko ludzkie posiada największą barwoczułość na:

- a) fiolet,
- b) zieleni,
- c) czerwieni,
- d) podczerwieni.

## GEODEZJA INŻYNIERYJNA

1. Spośród niżej wymienionych metod opracowania projektu regulacji torów kolejowych zaznacz nie istniejącą:

- a) metoda analityczno-graficzna,
- b) metoda strzałek łuku,
- c) metoda analityczna,
- d) metoda mechaniczna.

2. Metoda stałej prostej stosowana jest najczęściej do:

- a) tyczenia obiektu,
- b) pomiarów realizacyjnych,
- c) pomiaru nachylenia realizowanego obiektu,
- d) kontroli przemieszczeń.

3. Do tyczenia metodą biegunową zastosowano nasadkę dalmierczą na teodolit Zeiss Theo 010. Jaką dokładność powinna mieć ta nasadka, aby dla celowej 500 m uzyskać w przybliżeniu jednakowe podłużne i poprzeczne błędy tyczenia:



- a)  $4 \text{ mm} + 1 \cdot 10^{-6} D$ ,
  - b) 2 cm,
  - c) 1 cm,
  - d)  $1 \text{ mm} + 1 \cdot 10^{-6} D$ .
4. Automatyzację pomiaru profilu podłużnego trasy komunikacyjnej można uzyskać dzięki zastosowaniu:
- a) niwelacji ciągu,
  - b) profilografu laserowego,
  - c) niwelacji samochodowej,
  - d) komputerowej rejestracji odczytów niwelatora.
5. Która z powyższych cech jest charakterystyczna dla lemniskaty:
- a) stała krzywizna w całym zakresie,
  - b) w ruchu pojazdu po torze siła odśrodkowa przy stałej prędkości zmienia się w sposób ciągły,
  - c) krzywizna toru zmienia się skokowo,
  - d) promień krzywizny jest odwrotnie proporcjonalny do prędkości maksymalnej przyjętej wg normy PN-285/89.
6. Pomiary prędkości wody w korycie rzeki wykonuje się za pomocą:
- a) sondy hydrometrycznej,
  - b) prędkościomierza hydrometrycznego,
  - c) pływaka hydrometrycznego,
  - d) młynka hydrometrycznego.
7. Ile wynosi odległość punktu załamania trasy od początku łuku dla kąta zwrotu stycznych  $\alpha = 90^\circ$  i promienia łuku  $R = 100 \text{ m}$ :
- a) 100 m,
  - b) 50 m,
  - c) 200 m,
  - d) 86,24 m.
8. Tyczenie sytuacyjne przewodów podziemnych wzdłuż ulic należy wykonywać z dokładnością:
- a) 0,05 m,
  - b) 0,25 m,
  - c) 0,5 m,
  - d) 0,10 m.
9. Przewody kanalizacyjne należy układać na głębokości:
- a) poniżej 5 m,
  - b) od 1,4 do 10 m,
  - c) od 1,0 m do 5,0 m,
  - d) poniżej 2 m.
10. Metodę Weissbacha stosuje się:
- a) przy orientacji sieci podziemnej,
  - b) przy tyczeniu krzywoliniowych odcinków toru kolejowego,
  - c) przy dowiązaniu sieci geodezyjnej w kopalni,
  - d) w pracach geodezyjnych w budownictwie wodnym.
11. Tyczenie łuku kołowego od przedłużonej cięciwy nosi nazwę:
- a) metoda angielska,
  - b) metoda strzałki łuku,
  - c) metoda cięciw,
  - d) metoda domiarów prostokątnych.
12. Ile wynosi nachylenie terenu przedstawionego na mapie w skali 1:5000, gdy odległość między sąsiednimi warstwicami wynosi 4 mm, a skok warstw – 5 metrów:
- a)  $10^\circ$ ,
  - b)  $20^\circ$ ,
  - c)  $45^\circ$ ,
  - d)  $14^\circ$ .
13. Montaż wymuszony stosowany jest między innymi w systemie WWP, co oznacza:
- a) Wrocławską Wielką Płytą,
  - b) Wymuszony Warszawski Projekt,
  - c) Warszawski Wielki Poligon,
  - d) Warszawską Wielką Płytą.
14. Maksymalna długość ciągów busolowych na obszarach leśnych nie powinna przekraczać:
- a) 5 km,
  - b) 7,5 km,
  - c) 3 km,
  - d) 1,5 km.

15. Niwelację stropu w pomiarach realizacyjnych budynku należy wykonywać z dokładnością nie gorszą (błąd graniczny) od:

- a) 12 mm,
- b) 4 mm,
- c) 10 mm,
- d) 1 mm.

16. Przewody podziemne można lokalizować w odległości od istniejących drzew nie mniejszej niż:

- a) 4 metry,
- b) 1,5 metra,
- c) 1 metr,
- d) 5 metrów.

## GEODEZJA URZĄDZENIOWOROLNA

1. Wylewy rzeczne kształtują profil gleb:

- a) małą,
- b) brunatnych,
- c) czarnoziemów,
- d) glejowych.

2. Powierzchnia kompleksu działek gruntowych nie powinna przekraczać:

- a) 50 ha,
- b) 100 ha,
- c) 150 ha,
- d) nie ma limitu.

3. Powierzchnię wyrównawczą obrębu wykazuje się:

- a) w jednostce rejestrowej dróg,
- b) w odrębnej jednostce rejestrowej „przybytki-ubytki”,
- c) w jednostce rejestrowej Skarbu Państwa,
- d) nie wykazuje się, tylko rozrzuca na wszystkie jednostki rejestrowe

w obrębie.

4. Plaże nie urządzone zalicza się do:

- a) terenów różnych,
- b) terenów zieleni,
- c) nieużytków,
- d) gruntów pod wodami.

5. Dokładność analitycznego obliczenia powierzchni dla potrzeb ewidencji gruntów oblicza się wzorem:

- a)  $mp = 0,002 P + 0,0002 M \sqrt{P}$ ,
- b)  $mp = 0,002 P + 0,0004 M \sqrt{P}$ ,
- c)  $mp = 0,4 \sqrt{2P} \sqrt{\frac{1+K^2}{2K}}$ ,
- d)  $mp = 0,2 \sqrt{2P} \sqrt{\frac{1+K^2}{2K}}$ ,

6. W ewidencji gruntów rozróżniamy:

- a) 4 grupy użytków gruntowych,
- b) 6 grup użytków gruntowych,
- c) 8 grup użytków gruntowych,
- d) 11 grup użytków gruntowych.

7. Wykaz gruntów jednostki ewidencyjnej sporządza się w terminie:

- a) 1 stycznia,
- b) 1 lutego,
- c) 1 marca,
- d) 15 kwietnia.

8. Przedmiotem wyceny zadrzewień są aktualnie pojedyncze drzewa, które osiągnęły:

- a) wiek co najmniej 40 lat,
- b) wiek starszy niż 10 lat,
- c) pierśnicę minimum 20 cm,
- d) wysokość co najmniej 2 m.

9. Ewidencję gruntów prowadzi:

- a) Wydział Geodezji i Gospodarki Gruntami,
- b) Urząd Wojewódzki,
- c) Urząd Rejonowy,
- d) Wojewódzkie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych.

10. Projektowanie działek metodą średniej wartości 1 ha jest metodą:

- a) graficzną,



- b) analityczno-graficzną,
  - c) analityczną,
  - d) mechaniczną.
11. Wysokość współczynnika potrąceń bez uchwały uczestników scalania nie powinna przekraczać wysokości:
- a) 1%,
  - b) 2%,
  - c) 3%,
  - d) 5% wartości szacunkowej gruntów.
12. W jakim okresie czasu powinny być wprowadzone zmiany w operacie ewidencji gruntów nadesłane przez sąd:
- a) w ciągu 2 tygodni,
  - b) w ciągu 2 miesięcy,
  - c) w ciągu pół roku,
  - d) w ciągu 1 roku.
13. Powierzchnię klasoużytków określonych z mapy 1 : 5000 można wyrównać do powierzchni działki gruntowej, jeżeli odchyłka nie przekracza:
- a) 1/500 powierzchni danej działki,
  - b) 1/100 powierzchni danej działki,
  - c) 1/50 powierzchni danej działki,
  - d) 1/10 powierzchni danej działki.
14. Za działki wydłużone uznajemy takie, których stosunek długości do szerokości jest większy od:
- a) 10,
  - b) 20,
  - c) 50,
  - d) 100.
15. Artykuł matrykuły to pojęcie:
- a) z katastru gruntowego pruskiego,
  - b) z katastru gruntowego austriackiego,
  - c) z katastru ordynacji zamojskiej,
  - d) z zakresu prawa prasowego.
16. Z obszaru scalania nie wyłącza się gruntów:
- a) przeznaczonych na cele specjalne,
  - b) dróg o nawierzchni twardej,
  - c) objętych zakładami górnictwami,
  - d) lasów o obszarze nie przekraczającym 10 ha.

## PRAWOZNAWSTWO I EKONOMIKA PRZEDSIĘBIORSTW

1. Rozstrzygnięcia o wszczęciu postępowania w sprawie ustalenia granic gruntów przeznaczonych pod skoncentrowane budownictwo jednorodzinne dokonuje:
- a) wójt,
  - b) wojewoda,
  - c) zarząd gminy,
  - d) rada gminy.
2. Przetarg na nieruchomości Skarbu Państwa przeprowadza:
- a) zarząd gminy,
  - b) wójt,
  - c) Wydział Geodezji i Gospodarki Gruntami Urzędu Wojewódzkiego,
  - d) rejonowy organ rządowej administracji ogólnej.
3. Przepisy techniczne obligatoryjne dotyczące geodezyjnej obsługi inwestycji reguluje instrukcja:
- a) G.3,
  - b) G.3.2,
  - c) G.8,
  - d) D-23.
4. Która z podanych form nie należy od renty gruntowej:
- a) renta absolutna,
  - b) renta różniczkowa (I i II),
  - c) renta monopolowa,
  - d) renta inwalidzka.
5. Ceny na roboty geodezyjne ustala:
- a) Izba Skarbowa,
  - b) Urząd Cen,

- c) jednostka wykonawstwa geodezyjnego,
  - d) zleceniodawca roboty.
6. Wpisy dotyczące prawa własności dokonywane są w księdze wieczystej w dziale:
- a) pierwszym,
  - b) drugim,
  - c) trzecim,
  - d) czwartym.
7. Właściwość miejscowa organu administracji państwowej to:
- a) zakres rzeczowy działania – kompetencje,
  - b) obszar, na którym rozciągają się jego kompetencje,
  - c) kontrola stosowania prawa,
  - d) normy współżycia w danej miejscowości.
8. PPW – obowiązuje (podatek od ponadnormatywnych wynagrodzeń):
- a) wszystkie jednostki wykonawstwa geodezyjnego,
  - b) tylko państwowe przedsiębiorstwa będące na własnym rachunku,
  - c) tylko państwowe jednostki będące na budżecie,
  - d) spółki z ograniczoną odpowiedzialnością.
9. Obowiązek pokrycia kosztów szkody koniecznej powstały podczas wykonywania robót geodezyjnych ciąży na:
- a) zespole wykonującym robotę geodezyjną,
  - b) jednostce geodezyjnej jako wykonawcy,
  - c) zamawiającym robotę geodezyjną,
  - d) zakładzie ubezpieczającym wykonawcę robót.
10. W postępowaniu odwoławczym sprawa powinna być załatwiona nie później niż w ciągu:
- a) dwóch tygodni,
  - b) jednego miesiąca,
  - c) pół roku,
  - d) jednego roku.
11. Spadkobiercą nieruchomości z mocy testamentu może zostać:
- a) każda osoba fizyczna i prawna,
  - b) tylko najbliżsi członkowie rodziny zmarłego,
  - c) tylko spadkobiercy ustawowi,
  - d) tylko małżonek.
12. W hierarchii przepisów prawa najwyższym aktem prawnym jest:
- a) konstytucja,
  - b) ustawa,
  - c) rozporządzenie,
  - d) zarządzenie.
13. Wypłacanie odszkodowań za przyjmowane grunty, wydzielone pod budowę ulic, należy do:
- a) organów gminy,
  - b) organów rządowych – rejonów,
  - c) organów rządowych – stopnia wojewódzkiego,
  - d) Skarbu Państwa.
14. Warunkiem koniecznym by osoba prawna została uwłaszczona jest posiadanie nieruchomości w zarządzie w dniu:
- a) 4 listopada 1971 r.,
  - b) 28 sierpnia 1972 r.,
  - c) 29 kwietnia 1985 r.,
  - d) 5 grudnia 1990 r.
15. Posiadacz zależny to:
- a) posiadacz samoistny,
  - b) użytkownik,
  - c) zarządca,
  - d) dzierżawca.
16. Po jakim okresie pozwolenie na budowę traci ważność, jeżeli nie rozpoczniemy budowy:
- a) 1 roku,
  - b) 2 lat,
  - c) 4 lat,
  - d) zachowuje stale ważność.



W programie nauczania geodezji na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej na starszych latach przewidziane są seminaria, na których studenci przygotowują i prezentują referaty, omawiające ostatnie wyniki badań naukowych i technologicznych różnych światowych ośrodków naukowych. Tematyka tych referatów jest ściśle związana z treścią danego przedmiotu i stanowi istotne jej uzupełnienie. W dziale „Przyszli geodeci piszą” w najbliższym czasie prezentować będziemy Czytelnikom Przeglądu Geodezyjnego skrócone wersje referatów wy-

głaszanych przez studentów w przedmiocie „geodezja satelitarna” (sem. IX). Omawiają one kilka wybranych systemów satelitarnych, których różnorodne zastosowania dotyczą również praktycznej geodezji. Przedstawimy je Czytelnikom, z myślą że może zwrócić ich uwagę i zainteresują problematyką coraz wszechstronniejszego wykorzystania sztucznych satelitów Ziemi w geodezji.

Janusz Śledziński

ANDRZEJ JAROSZEWICZ

Politechnika Warszawska

## Działalność Europejskiej Agencji Kosmicznej Satelita ERS-1

Europejska Agencja Kosmiczna (European Space Agency – ESA) realizuje wiele projektów z różnych dziedzin nauki. Dla geodety najistotniejszy jest bez wątpienia program „Observacje Ziemi i jej środowiska” („Observation of the Earth and its Environment”). Program ten dostarcza danych dotyczących meteorologii, fizyki, chemii i dynamiki atmosfery, klimatologii, oceanografii, glaciologii, ochrony środowiska i innych. Na szczególną uwagę zasługują programy: METEOSAT, EARTHNET, oraz misja ERS-1. Omówimy pokrótce te projekty.

### Program METEOSAT

METEOSAT jest jednocześnie nazwą satelity geostacjonarnego, umieszczonego nad równikiem. Przedstawia obraz tego samego wycinka Ziemi raz na 30 minut w trzech pasmach: widzialnym, w podczerwieni oraz w tzw. paśmie absorpcji pary wodnej. Kolejne wersje satelity METEOSAT umieszczano na orbicie w listopadzie 1977 r., w czerwcu 1981 r. oraz w czerwcu 1988 r. Powołano także do życia Europejską Meteorologiczną Organizację Satelitarną (European Meteorological Satellite Organization – EUMETSAT). W imieniu tej organizacji ESA prowadziła pracę „METEOSAT – program operacyjny”. W ramach tej pracy wystrzelono w marcu 1989 r. satelitę MOP-1. Wprowadzenie na orbitę MOP-2 i MOP-3 zaplanowano odpowiednio na rok 1991 oraz 1993.

Na podstawie otrzymywanych danych możemy określić wektor ruchu chmur oraz temperaturę powierzchni morza. Dane te można także wykorzystać do mapowania i analizy chmur oraz modelowania wilgotności troposfery. Na uwagę zasługuje także fakt, że dane otrzymujemy w interwale 30 minut, co czyni je przydatnymi np. do celów monitoringu meteorologicznego.

### Program EARTHNET

Program został powołany do życia w roku 1977 i obejmuje pozyskiwanie, katalogowanie, archiwizację i dystrybucję danych uzyskiwanych z różnych satelitów (Landsat, Seasat, MOS-1, Spot, Nimbus-7, NOAA, Tiros-N, HCMM). Program będzie także zajmował się „obróbką” danych dostarczonych przez przyszłe misje (szczególnie ERS-1 oraz POEMs-Polar-Orbit Earth-Observation Missions). EARTHNET podlega administracyjnie agencji ESRIN, z siedzibą we włoskim mieście Frascati.

### Misja ERS-1

ERS – European Remote-Sensing Satellite, czyli Europejski Satelita Teledetekcyjny, jest jednocześnie nazwą misji satelitarnej przyjętej przez Radę ESA w roku 1981. Satelitę ERS-1 wyposażono w następujące urządzenia: aktywny instrument mikrofalowy (The Active Microwa-

ve Instrument), altimetr radarowy (The Radar Altimeter), skaner (Along-Track Scanning Radiometer and Microwave Sounder), system PRARE (The Precise Range and Range-Rate Equipment), laser (The Laser Retro-Reflector). ERS-1 jest największym zbudowanym dotychczas w Europie satelitą. Jego rozmiary wynoszą  $12 \times 12 \times 2,5$  m, masa – 2400 kg. Satelitę wystrzelono latem 1991 r. z ośrodka Kourou w Gujanie Francuskiej. Został on umieszczony na orbicie za pomocą rakiety Ariane-4. Orbita ma wysokość 800 km, kąt nachylenia orbity do równika wynosi 98,5. Na uwagę zasługuje rozbudowany tzw. system naziemny (Ground Segment). Schematycznie można go podzielić na pięć zespołów:

- ośrodek odpowiedzialny za obrót uzyskiwanymi informacjami – podlega agencji ESRIN z Frascati (Włochy);
- Centrum Kontrolne i Zarządzania Misją (Darmstadt – Niemcy);
- stacje naziemne (Fucino – Włochy, Villafranca – Wyspy Kanaryjskie, Maspalomas – Hiszpania, Prince Albert – Kanada, Gatineau – Kanada i Kiruna – Szwecja);
- ośrodki odpowiedzialne za ekspertyzy naukowe i techniczne (Brest – Francja, Farnborough – Wielka Brytania, Oberpfaffenhofen – Niemcy i Matera – Włochy);
- użytkownicy.

Głównymi celami misji są: monitorowanie zmian oceanicznych, regionalne monitorowanie powierzchni Ziemi, wspieranie badań przeprowadzanych metodami geodezyjnymi. Przede wszystkim położono nacisk na następujące tematy: badanie fal oceanicznych, studia topograficzne powierzchni morza, oceaniczne prądy ciepłe, procesy przybrzeżne, efekty ludzkiej działalności na morzu. Misja dostarcza także informacji z takich dziedzin, jak glaciologia, meteorologia, leśnictwo, rolnictwo, gleboznawstwo, hydrologia, kartografia, geologia, klimatologia, geofizyka.

Satelita ERS-1 został wystrzelony zaledwie pół roku temu. W planach Europejskiej Agencji Kosmicznej jest już wystrzelenie kolejnego satelity teledetekcyjnego ERS-2. Jego wystrzelenie zaplanowano wstępnie na 1994 r. Misja ERS-2 będzie dostarczać między innymi danych dotyczących dziury ozonowej oraz stanu troposfery i stratosfery.

### LITERATURA

- [1] Bruzzi S.: The Processing and Exploitation of ERS-1 Payload Data. Opracowanie Agencji ESRIN
- [2] Burger J. J.: ERS-1 Ready for Launch. Opracowanie Agencji ESRIN
- [3] Duchossois G.: The ERS-1 Mission Objectives. Opracowanie Agencji ESRIN
- [4] Goldsmith P.: Introduction. Opracowanie Agencji ESRIN
- [5] Fea M.: The ERS Ground Segment. Opracowanie Agencji ESRIN
- [6] Fea M., Paci G.: ERS-1. The First ESA Remote Sensing Satellite Mission. Opracowanie Agencji ESRIN
- [7] Readings C., Stevenson I., De Villiers N.: ERS-2 and Beyond. Opracowanie Agencji ESRIN



MANFRED BAUER: *Vermessung und Ortung mit Satelliten*. Herbert Vichman Verlag GmbH, Karlsruhe 1989, str. 258, rys. 95.

Książka Manfreda Bauera pod tytułem „Pomiary i określanie pozycji z satelitów” stanowi rodzaj monografii, dotyczącej praktycznego wykorzystania techniki satelitarnej w pomiarach figury Ziemi i do wyznaczania współrzędnych punktów i obiektów, a więc jest przydatna również w nawigacji.

Obszerna tematyka przedmiotu została przedstawiona w czterech rozdziałach.

Pierwsza część pracy poświęcona jest wprowadzeniu w problematykę określania figury Ziemi na tle rozwoju coraz doskonalszych metod pomiarowych. W syntetycznej formie autor dokonuje najpierw przeglądu metod klasycznych, a następnie przedstawia zadania i metody geodezji satelitarnej.

Treść drugiej części książki dotyczy teoretycznych podstaw geodezji satelitarnej. Omówiono tu różne stosowane układy współrzędnych, różne systemy czasowe oraz relatywistyczny aspekt pomiaru czasu. Następnie dyskutowane są zagadnienia związane z naturą, rozchodzeniem się fal elektromagnetycznych oraz mechanizmami interakcyjnymi. Metody transformacji współrzędnych oraz danych satelitarnych zamykają problematykę tego rozdziału.

Przedmiotem rozważań trzeciej części książki jest system nawigacji satelitarnej TRANSIT, opracowany na potrzeby marynarki wojennej Stanów Zjednoczonych. Przedstawiona jest tu zasada funkcjonowania systemu, jego struktura logiczna oraz sposoby określania pozycji, także w układzie względny.

Ostatni, najobszerniejszy rozdział książki, poświęcono w całości systemowi GPS (Global Positioning System) – NAVSTAR. Na tle historii rozwoju systemu przedstawiono kolejno: jego docelową konfigurację, strukturę sygnału, różne opcje pomiarowe, istotne źródła

## WŚRÓD KSIĄZEK i wydawnictw

i przyczyny powstawania błędów i zakłóceń oraz ocenę dokładności uzyskiwanych danych – przy jeszcze niepełnej konfiguracji systemu.

Treść książki uzupełnia wybór literatury przedmiotu, słowniczek podstawowych pojęć oraz skorowidz rzeczowy.

Praca M. Bauera stanowi niewątpliwie cenną pozycję z zakresu geodezji satelitarnej. Zwraca uwagę zwięzłość i klarowność wykładu publikacji, dobór materiału ilustracyjnego oraz właściwy układ treści, wprowadzający czytelnika stopniowo w coraz bardziej skomplikowane koncepcje i metodykę pomiarów.

Walory te sprawiają, iż praca ta może być wykorzystywana nie tylko jako podręcznik akademicki, ale również godna jest polecenia dla szerokiego grona odbiorców, w tym także bez specjalistycznego, geodezyjnego przygotowania.

Stanisław Mularz

### Errata

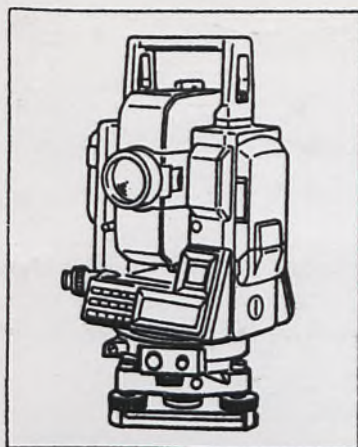
W artykule Z. Adamczewskiego „Biała magia Ziemi i geometria fraktalna”, zamieszczonym w PG nr 6/92, na str. 6 u dołu rok wydania „Geometrii” Grzępskiego został podany błędnie. „Geometria” ukazała się oczywiście w 1566 r.

Wojewódzki Ośrodek Dokumentacji  
Geodezyjno - Kartograficznej  
Sieradz ul. Warneńczyka 1  
tel./fax 71-510 lub 57-71

- ☆ **oferujemy geodezyjny sprzęt pomiarowy firmy SOKKIA-SOKKISHA**
- ☆ **Materiały reprodukcyjne produkcji krajowej oraz firmy REGMA**  
(folie kreślarskie, papiery i folie światłoczułe, papier światłoczuły na płótnie)
- ☆ **Sprzęt geodezyjny**  
(ruletki powlekane FISCO-TRACKER, wkłady do ruletek FISCO - możliwość wykorzystania polskich widełek, tyczki składane, węgielnicę, podziałki transversalne, plansze kartograficzne, sprzęt kreślarski firm ROTRING, STAEDTLER, PENTEL, RYSTOR)
- ☆ **Prowadzimy również sprzedaż części do światłokopiarek firmy REGMA**







INSTRUMENTY  
GEODEZYJNE

# SOKKIA

( SOKKISHA )

AUTORYZOWANI  
DEALERZY COGIK-u  
W MIASTACH:

- BIAŁYSTOK
- BYDGOSZCZ
- KRAKÓW
- POZNAŃ
- RUDA ŚLĄSKA
- RZESZÓW
- SIERADZ
- WROCŁAW

WYŁĄCZNE PRZEDSTAWICIELSTWO  
w Polsce



PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO-GEODEZYJNE  
COGIK

UL. JASNA 2/4

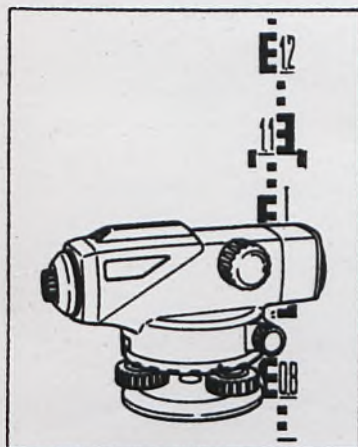
00-950 WARSZAWA

TEL. 27-36-38

FAX 27-03-95

26-42-21 w. 381, 372

TLX 817392



- |  |                       |
|--|-----------------------|
| - TACHIMETRY ELEKTRONICZNE                                     | - NASADKI DALMIERCZE  |
| - TEODOLITY ELEKTRONICZNE                                      | - NIWELATORY          |
| - INSTRUMENTY LASEROWE   | - GIROSKOPY           |
| - AKCESORIA I DROBNY SPRZĘT POMIAROWY                          | - REJESTRATORY DANYCH |
| - PRZEBORY I MATERIAŁY KREŚLARSKIE, KOPIARKI I MATERIAŁY DIAZO |                       |

**NOWOŚĆ!**

ODBIORNIKI GPS Z OPROGRAMOWANIEM  
ORYGINALNA JAPOŃSKA KONSTRUKCJA

**TANIO !**

**NOWOŚĆ!**

STACJA MONMOS  
TOTAL STATION DO BARDZO PRECYZYJNYCH  
POMIARÓW PRZEMYSŁOWYCH

NA INSTRUMENTY UDZIELAMY 12-MIESIĘCZNEJ GWARANCJI  
ZAPEWNIAMY SERWIS GWARANCYJNY I POGWARANCYJNY





III 0249  
Cena zł 18 000,-  
ze zniżką zł 9000,-

## Uprawnienia zawodowe...

Przekazujemy Państwu pytania egzaminacyjne, jakie obowiązywały na uprawnienia zawodowe w sesji majowej (28-30.05.1992). Pytania zostały wybrane i zestawione przez przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej, który skorzystał z banku pytań przygotowanych przez Zespół Rzeczoznawców SGP.

Wojciech Wilkowski

### Zestaw I

#### Pytania ogólne

1. Co rozumiemy pod pojęciem „klasa sieci geodezyjnej” oraz „rząd sieci”?
2. Jakie czynności wykonuje organ rejonowy rządowej administracji ogólnej po otrzymaniu zawiadomienia o zniszczeniu znaku geodezyjnego?
3. Kiedy można stosować zgłoszenia zbiorcze?
4. Jakie są zasady prostowania odcinków konturów (generalizacji) map uprawnien zawodowych?

#### Pytania z zakresu 1

5. Kiedy uzgodnienie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia podziemnego traci ważność?
6. Jakie są zasady prostowania odcinków konturów (generalizacji) szczegółów sytuacyjnych przy pomiarze?
7. Co powinna zawierać dokumentacja projektu technicznego poziomej osnowy szczegółowej III klasy?
8. Co to jest plan uproszczony?

#### Pytania z zakresu 2

9. W jakich przypadkach o rozgraniczeniu nieruchomości rozstrzyga sąd?
10. W jakim trybie przebiega zwrot wywłaszczonej nieruchomości?
11. Jakie informacje zawiera I i II dział KW założonej dla ograniczonego prawa rzeczowego, jakim jest własnościowe spółdzielcze prawo do lokalu mieszkalnego?
12. Jakie grunty można przeznaczyć na cele indywidualnego budownictwa letniskowego?

### Pytania z zakresu 4

13. Kto zatwierdza plan realizacyjny i kiedy traci on ważność?
14. Które punkty i linie są przedmiotem tyczenia w odniesieniu do cieków wodnych?

### Zestaw II

#### Pytania ogólne

1. Kiedy można stosować lokalne układy współrzędnych?
2. W jakich przypadkach doręcza się właścicielowi zawiadomienie o umieszczeniu znaków na nieruchomościach?
3. W jakich przypadkach należy przekazać do WODGiK materiały powstałe w wyniku wykonania prac geodezyjnych nie podlegających zgłoszeniu?
4. Do jakich czynności mają prawo jednostki wykonawstwa geodezyjnego po otrzymaniu potwierdzenia przyjęcia zgłoszenia pracy?

#### Pytania z zakresu 1

5. Jaką treść powinna zawierać mapa jednostkowa dla celów projektowania sieci uzbrojenia terenu?
6. Jakie są zasady generalizacji uzbrojenia naziemnego i podziemnego przy pomiarze?
7. Jakim warunkom powinien odpowiadać ciąg poligonowy III klasy?
8. Jak co najmniej elementy powinien ustalić plan uproszczony?

#### Pytania z zakresu 2

9. W jakich przypadkach do rozgraniczenia nieruchomości nie ma zastosowania ustawa „Prawo geodezyjne i kartograficzne”?
10. W jakich przypadkach wywłaszczona nieruchomość może być właścicielowi zwrócona?
11. Co stanowi podstawę oznaczenia lokalu w KW?
12. Kto wyraża zgodę na przeznaczenie gruntów rolnych na cele budownictwa mieszkaniowego?

#### Pytania z zakresu 4

13. Jakie dokumenty zatwierdzają linie regulacyjne?
14. Które punkty i linie są przedmiotem tyczenia w odniesieniu do dróg?



Nowoczesny sprzęt geodezyjny  
japońskiej firmy

**TOPCON CORPORATION**

- Tachimetry elektroniczne (total stations) z rejestratorem wewnętrznym lub zewnętrznym
- Nasadki dalmiercze na wszystkie typy teodolitów i tachimetr DAHLTA
- Teodolity elektroniczne, optyczne i laserowe
- Niwelatory samopoziomujące i laserowe

- Pionowniki optyczne
- Odbiorniki GPS (TOPCON-ASHTech) z oprogramowaniem
- Stereoanalizatory (autografy analityczne)
- Instrumenty dla budownictwa
- Wszelkie akcesoria do wymienionego sprzętu

### DYSTRYBUCJA I SPRZEDAŻ

Towarzystwo Przedsiębiorstw Inwestycyjnych Sp. z o.o.  
ul. Skierniewicka 19/33, 01-230 Warszawa  
tel./fax 32-43-88, pon.-pt. 8.00-16.00, sob. 9.00-13.00

- Udzielamy gwarancji i zapewniamy serwis
- Prowadzimy doradztwo i sprzedaż oprogramowania geodezyjno-projektowego
- Szkolimy w opanowaniu sprzętu i transmisji danych do i z komputera
- Prowadzimy doradztwo przy kompletowaniu nowoczesnych zestawów komputerowych do opracowań map



# PRZEGŁAD GEODEZYJNY



**NR 9** ROK LXIV  
1992

WYDAWNICTWO SIGMA X NOT

PL ISSN 0033-2127

Nr ind. 37087



## TREŚĆ

GEOFELIETON	2
XXXI Zjazd Delegatów Stowarzyszenia Geodetów Polskich	3
JĘDRZEJEWSKI H.: System uprawnień zawodowych w zakresie szacowania nieruchomości	12
Rozmowa prof. dr. hab. J. Śledzińskiego z mgr. inż. S. Naza- lewiczem, prezydentem American Geodetic Survey Co., Jersey City, N.J.	15
TRAUTSOLT S.: Parcelacja nieruchomości rolnych. Część I	17
RÓŻANKA S.: 75 lat Warszawskiej Szkoły Geodezyjnej. Część II	20
Instytucja mierniczego przysięgłego – tezy Sekcji Geodezji Miejskiej SGP – W. Kłopotniński	23

## SOMMAIRE

XXXI Congrès des Délégués de SGP	3
JĘDRZEJEWSKI H.: Système d'autorisation professionnelle dans le domaine de l'évaluation des biens-fonds	12
Entretien du prof. dr hab. J. Śledziński avec mgr inż. S. Na- zalewicz, président de l'American Geodetic Survey Co., Jersey City, N.J.	15
TRAUTSOLT S.: Lotissement des biens-fonds agricoles. Part 1	17
RÓŻANKA S.: Jubilé de l'Ecole Geodesique de Varsovie. Part II	20
Institution de géomètre assermenté	23



## WARUNKI PRENUMERATY CZASOPISM TECHNICZNYCH

wydawanych i kolportowanych przez Wydawnictwo SIGMA-NOT Spółka z o.o. na 1992 rok

Zamówienia na prenumeratę czasopism wydawanych przez Wydawnictwo SIGMA-NOT można składać w dowolnym terminie. Mogą one obejmować dowolny okres, tzn. dotyczyć dowolnej liczby kolejnych zeszytów każdego czasopisma.

Zamawiający może otrzymywać zaprenumerowany przez siebie tytuł poczynając od następnego miesiąca po dokonaniu wpłaty. Zamówienia na zeszyty sprzed daty otrzymania wpłaty będą realizowane w miarę możliwości – z posiadanych zapasów magazynowych.

Warunkiem przyjęcia i realizacji zamówienia jest otrzymanie z banku potwierdzenia dokonania wpłaty przez prenumeratora. Dokument wpłaty jest równoznaczny ze złożeniem zamówienia. Przy zamówieniach na większą liczbę egzemplarzy czasopisma (powyżej 20 egz. w prenumeracie rocznej), jednostce zamawiającej udziela się rabatu od 10% do 20%.

Wpłaty na prenumeratę można dokonywać na ogólnie dostępnych blankietach w urzędach pocztowych (przekazy pieniężne) lub bankach (polecenie przelewu), przekazując środki pod adresem: Wydawnictwo SIGMA-NOT Spółka z o.o., Zakład Kolportażu, 00-950 Warszawa, skr. poczt. 1004, konto: PBK III O/Warszawa nr 370015-1573-139-11.

Na blankiecie wpłaty należy czytelnie podać nazwę zamawianego czasopisma, liczbę zamawianych egzemplarzy, okres prenumeraty oraz własny adres. Na życzenie prenumeratora, zgłoszone np. telefonicznie, Zakład Kolportażu, ul. Bartycza 20, 00-950 Warszawa (telefony: 40-30-86, 40-35-89 oraz 40-00-21 wew. 249, 293, 299) wysyła specjalne blankiety zamówień wraz z aktualną listą tytułów i cennikiem czasopism.

Istnieje możliwość zaprenumerowania 1 egz. czasopisma po cenie ulgowej przez indywidualnych członków stowarzyszeń naukowo-technicznych zrzeszonych w FSNT oraz przez uczniów szkół zawodowych i studentów szkół wyższych. Blankiet wpłaty musi być opatrzony na wszystkich odcinkach pieczęcią koła SNT lub szkoły.

Wstępne ceny jednego egzemplarza „Przeglądu Geodezyjnego” w 1992 r.: normalna – 18 000 zł, ulgowa – 9000 zł.

Odbiorcy zagraniczni mogą otrzymywać czasopisma przez prenumeratę dewizową (wpłata dokonywana poza granicami Polski w dewizach, wg cennika dewizowego z cenami podanymi w dolarach amerykańskich) lub przez zamówioną w kraju prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę (zamawiający podaje dokładny adres odbiorcy za granicą, dokonując równocześnie wpłaty w wysokości dwukrotnie wyższej niż cena normalnej prenumeraty krajowej).

Egzemplarze pojedyncze oraz archiwalne można zamawiać pisemnie, kierując zamówienia pod adresem: Dział Reklamy i Marketingu, ul. Mazowiecka 12, 00-950 Warszawa, tel. 27-43-65.

W przypadku zmiany cen w okresie objętym prenumeratą, Wydawnictwo zastrzega sobie prawo do wystąpienia o dopłatę różnicy cen oraz prawo do realizowania prenumeraty tylko w pełni opłaconej.

WYDAWNICTWO  
CZASOPISM I KSIĄŻEK  
TECHNICZNYCH



**SIGMA NOT**

Spółka z o.o.

00-950 Warszawa  
skrytka pocztowa 1004  
ul. Ratuszowa 11

## KOLEGIUM REDAKCYJNE

Redaktor naczelny: doc. dr hab. inż. Wojciech WILKOWSKI, sekretarz redakcji: Lucyna ŁABUDZKA, redaktorzy działowi: prof. dr hab. inż. Zdzisław ADAMCZEWSKI, doc. dr inż. Stanisław TRAUTSOLT, mgr inż. Wojciech ZUKOWSKI

## STALI WSPÓŁPRACOWNICY

Dr inż. T. Baranowska, mgr inż. R. Butowtt, prof. dr hab. inż. T. Chojnicki, dr inż. J. Domański, prof. dr hab. inż. W. Janusz, mgr R. Tolstikowa, mgr inż. A. Zgliński

## RADA PROGRAMOWA

Doc. dr hab. inż. Kazimierz Czarnecki (przewodniczący), prof. dr hab. inż. Włodzimierz Baran, mgr inż. Jan Bienek, dr inż. Krzysztof Buczkowski, dr inż. Ryszard Florek, mgr inż. Eugeniusz Jeleńkowski, mgr inż. Stanisław Kochański, mgr inż. Stefan Krajewski, mgr inż. Andrzej Krygier, inż. Tadeusz Kuźnicki, doc. dr inż. Adam Linsenbarth, prof. dr hab. inż. Bogdan Ney, prof. dr hab. inż. Stanisław Pachuta, mgr inż. Stefan Przybyłek, mgr inż. Włodzimierz Wójtowicz, mgr inż. Stanisław Zaremba

REDAKCJA: 00-716 Warszawa, ul. Bartycza 20, tel. 40-00-21 w. 256

Artykułów nie zamówionych redakcja nie zwraca.

Skład i druk: Drukarnia SIGMA-NOT Sp. z o.o.



# Przegląd Geodezyjny

Miesięcznik

Organ Stowarzyszenia Geodetów Polskich

• GEODEZJA • FOTOGRAMETRIA • FOTOINTERPRETACJA • MIERNICTWO GÓRNICZE  
• TELEDETEKCJA • KARTOGRAFIA • INFORMATYKA W GEODEZJI I KARTOGRAFII • ZASTOSOWANIA  
GEODEZJI W BUDOWNICTWIE, ROLNICTWIE, LEŚNICTWIE, GEOLOGII, OCHRONIE ŚRODOWISKA

Rok LXIV

Warszawa – wrzesień 1992

Nr 9

## CONTENTS

The 31st Meeting of Delegates of the Polish Association of Surveyors	3
JĘDRZEJEWSKI H.: System of professional qualifications in the field of land validation	12
A discussion of prof. J. Śledziński with S. Nazalewicz, M. Sc., the President of the American Geodetic Survey Co., Jersey City, N. J.	15
TRAUTSOLT S.: Division of agricultural real estates. Part I	17
An institution of a sworn surveyor	23

## INHALT

Die 31. Versammlung der Delegierten des Verbandes Polnischer Geodäten	3
JĘDRZEJEWSKI H.: Ein System von Fachberechtigungen auf dem Gebiet von Liegenschaftsschätzung	12
Ein Gespräch des Prof. hab. Dr.-Ing. J. Śledziński mit dem Dil.-Ing. S. Nazalewicz, Präsident des American Geodetic Survey Co., Jersey City, N.J.	15
TRAUTSOLT S.: Eine Parzellierung von landwirtschaftlichen Liegenschaften. Teil I	17
Die Institution vereidigtes Vermessungsingenieurs	23

## Kronika Ziemi

Ta bogato ilustrowana dokumentacja dziejów Ziemi – od momentu powstania naszej planety, aż do pojawienia się na niej współczesnego człowieka – została przekazana redakcji Przeglądu Geodezyjnego przez wydawnictwo „Kronika”, którym kieruje mgr inż. geodeta Marian B. MICHALIK.

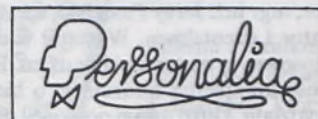
W opracowaniu tego fascynującego dzieła, które zawiera pełny przegląd dziejów rozwoju natury na podstawie wyników badań opublikowanych w literaturze naukowej i popularno-naukowej, brali udział znani nam powszechnie koledzy geodeci. Całość opracowania zrealizował zespół pod kierunkiem mgr inż. Mariana B. Michalika. Teksty przygotował zespół tłumaczy, redaktorów i korektorów, kierowany przez prof. dr. hab. Bogdanę NEYA.

Polska edycja „Kroniki Ziemi” jest tłumaczeniem z wydania niemiec-

kiego, uzupełnionym informacjami dotyczącymi głównie naszego kraju. Jest to dzieło zawierające na 576 stronach liczne artykuły, fotografie, mapy i szkice dotyczące dziejów Ziemi i nam geodetom przynosi satysfakcję, że zostało wydane i opracowane dzięki inicjatywie i zaangażowaniu naszych kolegów.

Redakcja składa serdeczne gratulacje mgr inż. Marianowi Michalikowi oraz prof. dr. hab. Bogdanowi Neyowi za podjęcie tak cennej inicjatywy i jej realizację. Jednocześnie dziękujemy za egzemplarz przekazany redakcji, z którego będziemy korzystać w toku bieżących prac redakcyjnych.

Wojciech Wilkowski  
redaktor naczelny



## Kronika Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej

Na stanowiska profesorów nadzwyczajnych w Politechnice Warszawskiej zostali mianowani: doc. dr hab. Urszula URBANIAK-BIERNACKA, doc. dr hab. inż. Marcin BARLIK oraz dr hab. inż. Witold PRÓSZYŃSKI.

Rada Wydziału GiK nadała stopień doktora nauk technicznych następującym osobom:

– uchwałą z dnia 13.03.1992 r. obywatelowi Syrii Iyad'owi FAHASA'NOWI, który przedstawił rozprawę na temat: „Badanie możliwości integrowania klasycznych technologii geodezyjnych z niegeodezyjnymi w kontroli zapór wodnych”. Promotor: doc. dr hab. Witold Prószynski i, recenzenci: prof. dr hab. Stefan Cacoń (AR Wrocław) i doc. dr hab. Edward Nowak (PW);

– uchwałą z dnia 10.04.1992 r. Adamowi WEINTRITOWI (Wyższa Szkoła Morska w Gdyni), który przedstawił rozprawę pt. „Koncepcja organizacji bazy danych elektronicznej mapy nawigacyjnej do planowa-

nia trajektorii statku”. Promotor: doc. dr hab. Marcin Barlik, recenzenci: prof. dr hab. Marek Szymoński (WSM w Gdyni) i prof. dr hab. Zdzisław Adamczewski (PW);

– uchwałą z dnia 13.06.1992 r. Edwardowi BUTKIEWICZOWI (CBK PAN – Astr. Obserw. Szerokościowe w Borowcu), który obronił rozprawę na temat: „Analiza możliwości wyznaczania orbit satelitów systemu NAVSTAR Global Positioning System na podstawie obserwacji interferometrycznych”. Promotor: prof. dr hab. Janusz B. Zieliński (CBK PAN), recenzenci: prof. dr hab. Hieronim Hurlik (UAM w Poznaniu) oraz doc. dr hab. Jerzy Rogowski.

W okresie luty–czerwiec 1992 r. ukończyli studia na Wydziale GiK i tytuły magistra inżyniera geodety otrzymali: Artur Gustowski, Barbara Mościcka, Marek Sawicki, Jacek Zielke i Bogdan Żołnierzak.

St. Trautsolt



## My tu sobie gadu-gadu, a topografię nam „buchnęli”

Zarząd Warszawskiego Oddziału SGP zachował się przytomnie i zwołał pospolite ruszenie geodetów uprawnionych z Warszawy i okolic. Był to już czas najwyższy, bo – wsparta uchwałą ostatniego białostockiego zjazdu Stowarzyszenia – Sekcja Geodezji Miejskiej opracowała tezy w sprawie utworzenia na nowo instytucji mierniczego przysięgłego, co praktycznie zrobiliby z geodetów uprawnionych tanich białych najemników dla biur znacznych mierniczych z wielką okrągłą pieczęcią. Zupełnie jak przed wojną. Tak więc w stolicy (obecnej) postanowiono założyć **Klub Geodety Uprawnionego**, a zebranie założycielskie tego klubu otworzył uroczystie kolega Henryk Berkietą w samo południe dnia 25 czerwca 1992 r.

Jako uprawniony i zainteresowany przybyłem na kwadrans przed rozpoczęciem obrad i już z niejakim trudem zdobyłem miejsce stojące, ale blisko prezydium i przewiewne, bo pod oknem. Sala była nabitą. Dostrzegłem nawet pewnego byłego ormowca (on mnie nie dostrzegł od jakichś dziesięciu lat). Nie podskoczą nam jacyś przysięgli (i do tego mierniczowie).

Kolega Berkietą zreferował rzeczowo o co chodzi i zaproponował, aby w pierwszej części spotkania załatwić sprawy organizacyjne i podyskutować ogólnie, zaś po przerwie – porozmawiać z zaproszonym na drugą część spotkania dyrektorem Wydziału Geodezji i Gospodarki Gruntami Warszawskiego Urzędu Wojewódzkiego. Tak też się stało. Upoważniono kolegę Włodzimierza Kędziore, by dobrał sobie stosowny zespół i zajął się organizacją klubu. Następnie wręczono świadectwa nowym geodetom uprawnionym, wśród których była jedna z najsympatyczniejszych moich wychowanek. Potem wylano żale na administrację geodezyjną (ośrodki dokumentacji). Oburzano się, że trzeba od razu zadeklarować ile się weźmie za robotę od klienta, a to czasem trudno ustalić, bo robota robociznie nierówna. Potem trzeba od zadeklarowanej sumy wnieść stosowną opłatę i cierpliwie czekać na dane z zasobu geodezyjnego. W kwestii zatwierdzania wyrysów każda gmina ma swoje zwyczaje, zaś komunalizacja w odniesieniu do przedsiębiorstw państwowych jest nie do ugryzienia wobec bałaganu w ewidencji gruntów. Materiały są często niedostępne (wypożyczenia).

Po przerwie przybył dyrektor Wydziału Geodezji i Gospodarki Gruntami wraz z osobami towarzyszącymi, m.in. z koleżanką kierowniczką Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej (ZUD) oraz kierownikami ośrodków dokumentacji i rejonów geodezyjnych. Dyrektor, mgr inż. Jerzy Pindelski, spodobał mi się jako fachowiec, administrator i dżentelmen. Wystąpił w eleganckim białym garniturze, wielce stosownym na ten upalny dzień. Przedstawił rzeczową, zwięzłą i chyba dość kompletną informację o bieżących problemach i zamierzeniach wydziału. Dużo uwagi poświęcił ośrodkom dokumentacji. Wytyczne ich działania miały być zatwierdzone w ubiegłym roku, ale tego nie dokonano. Departament sugeruje przekształcenie ich w gospodarstwa pomocnicze, lecz jednocześnie radzi poczekać na zmiany systemowe, bo mają być powiaty. Jest koncepcja powołania przedsiębiorstwa zajmującego się ośrodkami wojewódzkimi dokumentacji geodezyjno-kartograficznej. Przedsiębiorstwo to zakładałoby też osnovy geodezyjne i wykonywało inne ważne prace, poza drobnymi oczywiście.

Dyrektor uchylił rąbka tajemnicy, gdzie jest lub szykuje się robota dla geodetów uprawnionych. Duży front robót to odnawianie ewidencji gruntów. Jeśli chodzi o mapę zasadniczą, zlecenia się kurczą, z wyjątkiem obszarów zamierzonych inwestycji (np. Cargo Modlin). Dyrektor sugerował podanie przez kolegów uprawnionych wstępnych ofert, żeby było wiadomo, kogo zawiadomić o przetargu. Bardzo elegancko.

Następnie wojewódzki szef geodezji w sposób taktowny, ale stanowczo wytknął szereg grzechów i grzeszków, jakie popełniają geodeci uprawnieni (zła jakość prac, zaniżanie kosztorysów, niedbałe kartowanie zmian na mapie zasadniczej). Zapowiedział zaostrezenie „policijności” administracji geodezyjnej, skreślanie z listy biegłych wojewody i w ogóle pilnowanie fachowości i porządku.

Wystąpienie dyrektora wydziału mogło się podobać każdemu, kto chciałby porządku i solidności w naszym fachu. Po nim głos zabrała koleżanka Chmieleńska, szefowa ZUD-u i solidnie przytarła rogów kolegom uprawnionym, wypominając im to i owo. Przede wszystkim

przypomniała kanon, który można przeczytać w Dz. U. 83, poz. 76, mówiący, że mapy składane do uzgodnień powinny być **aktualne**. Radziła poniekąd zapoznać się ze stosownym poradnikiem opracowanym w WPG. Polecała też uwadze głębsze studia nad siecią infrastruktury technicznej miasta, np. nad siecią telefoniczną, ponieważ szykuje się akcja telefonizacji województwa. Ubolewała, że wypaluje czasem ważne szczegóły nie wniesione na mapę i to już po uzgodnieniach, co świadczy po prostu o braku wyobraźni inżynierskiej niektórych wykonawców.

Dyskutanci nie pozostali dłużni oficjelom, podając przykłady złego stylu pracy ośrodków dokumentacji. Na przykład ośrodek w Serocku przyjmuje geodetów uprawnionych tylko w piątki, a inne ośrodki też mają swoje dni „targowe”.

Dyrektor wydziału zreczenie i rzeczowo podsumował dyskusję, wylewając przy okazji kubek zimnej wody na głowy „szacowników”. Okazuje się, że grunty Skarbu Państwa, a także grunty przeznaczone do komunalizacji, mogą być szacowane **tylko** przez biegłych z listy wojewody (około 190 osób). Na koniec zadeklarował współpracę z zespołem opiniodawczym przy klubie geodety uprawnionego (o ile taki zespół zostanie powołany). Ładny gest.

Wychodziłem z tego spotkania nieco podniesiony na duchu. Z niejakim wzruszeniem i satysfakcją odczytałem sobie jeszcze na drzwiach pokoi warszawskiego Wydziału Geodezji i Gospodarki Gruntami czym i kto się zajmuje. Przyszło mi na myśl, co by to było, gdyby prezes GUGiK-u, wraz z kilkoma współpracownikami (Szymański, Szymczak, Grzechnik, Marzec, Jędrzejewski), wspierającymi go, nie stoczył był zwycięskiej bitwy o gospodarkę gruntami. Bylibyśmy dziś jedynie „na usługach” architektów, urbanistów i prawników, jako chłopiec do bicia za bałagan, jaki ci specjaliści z wielkim talentem potrafią uskutecznić w ewidencji gruntów. Jedno, co zrobił dobrego minister Józef Niewiadomski podczas swej krótkiej, wależuszkowskiej kadencji, to przekazanie gospodarki gruntami nierolniczymi i nieleśnymi także geodetom. I niech mu za to będzie chwała.

A co by było, gdybyśmy nie usłuchali kolegi Grzechnika i nie przepchnęli uprawnień geodezyjnych w ustawie o drobnej wytwórczości (przy dramatycznych protestach rasowych geodetów, nie mogących znieść towarzystwa szewców, krawców i innych znacznych rzemieślników)? Można sobie teraz gderać, jaką to ruinę geodezji się zastało. Że było kilka układów współrzędnych? Po prostu **wtedy** musiało tak być. A cóż to teraz za problem? Można włączyć odpowiednią opcję algorytmiczną i przeliczyć sobie, nim się zdąży mrugnąć okiem, współrzędne z elipsoidy trójosiowej z punktem przyłożenia w Pernambuco na układ – powiedzmy *Departament 92*. Każdy obliczeniowiec to wie.

Nie wszystko, co zrobili poprzednicy Głównego Geodety Kraju zostało spiętrzone. Co nie co jeszcze zostało dla głównego geodety. A przynajmniej teraz wielu ludzi w Polsce kojarzy sobie grunt z geodezją, bo topografię np. już nam elektronicy **ustawowo** zabierają...

Niedawno wpadł mi w rękę, już po stosownych uzgodnieniach międzyresortowych, projekt ustawy „O ochronie topografii układów skalonych”. Rzecz dotyczy kilkunastu ludzi (w tym większość to rodacy pracujący za granicą), ale ustawa będzie uchwalona, bo problem jest „nośny”, a wspomniani ludzie mają siłę przebicia. I pomyśleć, że nasze prawo geodezyjne i kartograficzne rodziło się trzydzieści lat... Niektóre przepisy tej „topograficznej” ustawy brzmią po prostu komicznie, jako że dla wygody pomija się w tekście, czego mianowicie wspomniana topografia dotyczy. I tak np. w dziale VII „Przepisy karne”, w art. 48.1 czytamy ze zdziwieniem: „Kto przypisuje sobie autorstwo **cudzej topografii** (podkr. – Z. A.) podlega karze grzywny, ograniczenia wolności lub pozbawienia wolności do 1 roku”. Nieźle. Ciekawe co na to Zarząd **Topograficzny** Sztabu Generalnego WP? Ta oczywista bzdura wynika prawdopodobnie z tego, że żaden butny elektronik nie raczył zajrzeć do encyklopedii, ponieważ uważał, że elektronika jest początkiem wszechrzeczy. No i powstanie ustawowo uregulowany bałagan terminologiczny. Jakiś zagraniczny facet, nie mający pojęcia o etymologii, coś takiego wymyślił, a nasi go małpują i będą jaja w Sejmie.

Zdzisław Adamczewski



Czasopismo poświęcone geodezji,

fotogrametrii i kartografii

Organ Stowarzyszenia Geodetów Polskich

# PRZEGŁAD GEODEZYJNY



SGP

WARSZAWA, WRZESIEŃ 1992

ROK LXIV

NR 9

## XXXI ZJAZD DELEGATÓW SGP

### Referat przewodniczącego Zarządu Głównego Stowarzyszenia Geodetów Polskich kol. Stanisława KLUSKI

**Kolego Przewodniczący XXXI Zjazdu Delegatów SGP!**  
**Szanowne Koleżanki, Szanowni Koledzy Delegaci!**  
**Szanowni Goście naszego Zjazdu!**

Kolejne trzy lata istnienia i działalności Stowarzyszenia Geodetów Polskich przechodzą do historii. Mija 73. rok od czasu, gdy polscy geodeci – nasi koledzy – postanowili zjednoczyć swoje wysiłki i działania dla wspólnego dobra tych, co geodezjiny zawód uznali za swój i jedyny, uprawiany nie tylko dlatego aby wyżyć, lecz sprawowany ze świadomością jego wagi dla współobywateli i swojego kraju. Mija bowiem 73 lata od zjednoczenia stowarzyszeniowych ruchów geodezyjnych, uznanych przed laty jako początek społeczno-zawodowych wysiłków kontynuowanych przez Stowarzyszenie Geodetów Polskich do dzisiaj.

Zadaniem ustępujących władz Stowarzyszenia jest zdanie sprawy z naszych działań w upływającej kadencji; zadaniem naszego Zjazdu – szanowne Koleżanki i Koledzy Delegaci – jest ocena tych działań i decyzja o kierunkach rozwoju i pracy stowarzyszeniowej w następnym trzyleciu. Trzeba zatem, abyśmy najpierw wspólnie spojrzeli wstecz, dokonując bilansu naszych wysiłków i ich efektów.

Tłem, na którym lepiej widać naszą trzyletnią drogę, jest polityczna, społeczna i ekonomiczna rzeczywistość naszego kraju, rzeczywistość, która odcisnęła się decydująco nie tylko na naszych działaniach w SGP, lecz także na naszych postawach i poglądach na wszystkie sprawy naszego zawodu i naszego ruchu stowarzyszeniowego. Napisaaliśmy w sprawozdaniu z działalności Zarządu Głównego SGP, że działalność nasza odbywała się na przełomie dwóch formacji społeczno-ekonomicznych, a zatem miała miejsce zarówno w jednej, jak i w drugiej; formacji o przeciwnych doktrynach społeczno-gospodarczych: doktrynie planowej gospodarki realnego socjalizmu i drugiej – szybkiego przejścia do gospodarki opartej o zasady rynkowe.

Żadne stowarzyszenie na świecie, tak jak żaden kraj, nie mają doświadczeń na tej drodze. Negatywnych skutków zmian gospodarczych na kształt i charakter Stowarzyszenia nie dało się i nadal nie da się w pełni przewidzieć. Możemy powiedzieć dzisiaj jedno: nie ma już

stowarzyszenia takiego samego, jakie było przed trzema laty, tzn. masowej, skupiającej prawie 80% ogółu geodetów organizacji. Pozostało nas w SGP nieco ponad 42% liczby z przełomu lat 1988/1989. Najprostsza interpretacja przyczyn tego stanu rzeczy prowadzi do wniosku, że przemiany własnościowe w przedsiębiorstwach geodezyjnych, ich prywatyzacja i powiązane z tym zmniejszenie liczebności załóg powodowały zmniejszenie liczby członków w kołach zakładowych i dalej zanik tych kół; rozproszenie wykonawstwa geodezyjnego, transformacja wykonawstwa do sektora prywatnego pociąga za sobą rozproszenie kadry i jej dezintegrację.

Pauperyzacja geodetów – członków SGP, w połączeniu z zanikiem nacisków środowiskowych na przynależność stowarzyszeniową, czasem potęgowana tanią demagogią świeżo natchnionych działaczy, którzy wprowadzili nigdy nic nie zrobili bezinteresownie dla środowiska zawodowego oprócz negacji pracy i osiągnięć wielu pokoleń naszych kolegów przez całe minione 70-lecie, prowadzi w wypadkowej do dość gwałtownego spadku liczby naszych członków wywiązujących się ze statutowego obowiązku opłacania stowarzyszeniowych składek. W konsekwencji Zarząd Główny został zmuszony do zdecydowanych działań zmierzających do uporządkowania stanu członkostwa SGP i doprowadzenia stowarzyszeniowej statystyki do zgodności ze stanem faktycznym, odpowiadającym postanowieniom naszego statutu.

Pozostało nas w SGP, na koniec 1991 r., 7701 osób. Czy to mało, czy nie? Odpowiemy sobie na to pytanie w trakcie naszego Zjazdu.

Tymczasem – szanowne Koleżanki i Koledzy Delegaci – spróbujmy podsumować w skrócie najważniejsze dokonania i niedostatki w pracy Stowarzyszenia Geodetów Polskich na przestrzeni ostatnich trzech lat. Szczegóły zawarliśmy na bez mała 100 stronach sprawozdania z działalności Stowarzyszenia, które zostało Koleżankom i Kolegom doręczone. Chciałbym nadmienić, że w sprawozdaniu scharakteryzowaliśmy naszą działalność taką, jaka ona była zarówno z punktu widzenia Zarządu Głównego i jego prezydium, jak i naszych sekcji naukowych, głównych komisji i innych agend centralnych SGP, a także prawie wszystkich 30. oddziałów wojewódzkich i regionalnych.



Mając nadzieję, że szanowne Koleżanki i Koledzy przeczytaliście uważnie naszą „żółtą książeczkę”, chcę stwierdzić z tej trybuny, głośno i – być może – na przekór poglądom malkontentów wieszczących zanik pracy SGP, że Stowarzyszenie Geodetów Polskich, pomimo trudnej, często nie sprzyjającej społecznym działaniom atmosfery, istniało, żyło twórczo i pożytecznie dla środowiska polskich geodetów przez minione trzy lata. Nasze sprawozdanie jest tego świadectwem.

Mimo trudnych warunków, Zarząd Główny realizował uchwały XXX Zjazdu Delegatów, prowadził działalność merytoryczną, opiniował projekty aktów prawnych dotyczących szeroko pojętych zagadnień geodezyjnych, występował do władz w obronie zawodu i szkolnictwa geodezyjnego, a także wypracowywał nowe kierunki działania.

Zarząd Główny zbierał się na plenarnych posiedzeniach dziesięć razy, a jego prezydium prawie sześćdziesięciokrotnie. Przez całą kadencję praca w Zarządzie Głównym prowadzona była nie tylko przez sekcje i stałe komisje, ale również przez liczne zespoły robocze, powoływane do opracowania poszczególnych zagadnień lub opracowania projektów opinii SGP dotyczących określonych aktów prawnych.

Niezwłocznie po zjeździe złożyliśmy ofertę współpracy naczelnym organom administracji państwowej i Sejmowi.

We wrześniu 1989 r. Prezydium ZG spotkało się z wiceministrem gospodarki przestrzennej i budownictwa oraz Głównym Geodetą Kraju. Na spotkaniu ustalono formy współpracy w zakresie opiniowania projektów aktów prawnych opracowywanych przez ministerstwo, szkolenia geodetów, organizowania konkursu wiedzy geodezyjnej i kartograficznej oraz przyjęto propozycję podpisania porozumienia w sprawie organizowania przez SGP postępowania kwalifikacyjnego prowadzonego w celu uzyskania uprawnień zawodowych.

Próby nawiązania podobnej współpracy z ministrem rolnictwa i gospodarki żywnościowej nie dały oczekiwanych rezultatów. Współpraca z tym resortem istniała dzięki zatrudnionym tam kolegom geodetom. Szczególnie odczuliśmy to w formie pomocy finansowej, udzielanej przez ministerstwo na różne potrzeby Stowarzyszenia.

W omawianym okresie Stowarzyszenie, na wniosek Sejmu RP oraz ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa, zaopiniowało sześć projektów ustaw oraz szereg aktów wykonawczych do ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne, w tym sześć projektów rozporządzeń ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa.

Stowarzyszenie występowało również do innych ministrów w sprawach ważnych dla geodezji, m.in. w sprawie opracowanego przez Radę Główną Szkolnictwa Wyższego projektu likwidacji geodezji i kartografii jako samodzielnego kierunku na studiach wyższych i włączenie go do budownictwa. W wyniku naszej interwencji u premiera, szef Urzędu Rady Ministrów polecił ministrowi edukacji narodowej wstrzymanie podejmowania decyzji w tej sprawie do czasu przedyskutowania zagadnienia z zainteresowanymi. Pismo to otrzymaliśmy do wiadomości.

Nawiązaliśmy bliższą współpracę z Komitetem Geodezji PAN, czego wynikiem była m.in. wspólnie zorganizowana konferencja naukowo-techniczna nt. szkolenia geodetów.

Mimo trudnych warunków finansowych, dzięki dużemu zaangażowaniu naszych kolegów oraz przy pomocy finansowej zainteresowanych resortów, konkurs wiedzy geodezyjnej i kartograficznej organizowany był bez przerwy.

Również sekcje naukowe, w miarę swoich możliwości i zapotrzebowania społecznego, organizowały konferencje naukowo-techniczne, sympozja i seminaria, dostosowując tematykę do zapotrzebowania, a organizację do możliwości finansowych środowiska.

Dla poprawienia bardzo trudnej sytuacji finansowej Stowarzyszenia Zespół Rzeczoznawców SGP starał się, jak mógł, zwiększyć swój przerób. Powołano grupy terenowe rzeczoznawców przy zarządach wojewódzkich SGP, co pozwoliło na poprawienie sytuacji finansowej tym oddziałom.

Najbardziej niekorzystnie odbiły się nowe warunki na współpracy międzynarodowej Stowarzyszenia. W 1990 r. oficjalnie zakończyła się współpraca z organizacjami geodezyjnymi krajów demokracji ludowej wraz z rozpadem tych państw. Wybuch wojny domowej w 1991 r. przerwał naszą współpracę z Jugosławią. Utrzymujemy nadal kontakty z Międzynarodową Federacją Geodetów FIG.

Obok codziennych, rutynowych prac Stowarzyszenia i Zarządu Głównego, w pewnym okresie zaczął narastać w środowisku ferment: zaczęły się działania odśrodkowe, rodziło się pytanie co dalej ze Stowarzyszeniem? Zaczęła się dyskusja nad przyszłym obliczem SGP: czy ma to być w dalszym ciągu organizacja masowa, czy też należy ją przekształcić w kadrową lub elitarną? Nie podejmowaliśmy w tej sprawie żadnych decyzji, zostawiając je, jako najważniejsze, Zjazdowi do rozstrzygnięcia.

Kilka słów chciałbym poświęcić działaniom Stowarzyszenia związanym z przewidywanymi zmianami w organizacji administracji państwowej.

Na początku bieżącego roku dało się zauważyć zwiększone zainteresowanie niektórych resortów losami geodezji. W dniu 27 stycznia br. miało miejsce spotkanie pana dr. Adama Kowalewskiego, podsekretarza stanu w Ministerstwie Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, z przedstawicielami czterech organizacji społeczno-zawodowych: SARP, TUP, PZiTB i SGP, poświęcone dalszemu losowi branż przez nie reprezentowanych.

W dniu 3 lutego br. pan prof. Stefan Kozłowski, minister ochrony środowiska, zasobów naturalnych i leśnictwa, zaprosił przedstawicieli geodezji, wśród nich i SGP, na podobne spotkanie. Ponieważ stanowiska obu ministrów dość znacznie odbiegały od stanowiska Stowarzyszenia w tej sprawie, postanowiliśmy nasze propozycje przesłać bezpośrednio premierowi rządu RP, co nastąpiło w dniu 22 lutego br. Jednocześnie rozpoczęliśmy starania o spotkanie z p. senatorem Jerzym Stępnem, który przewodniczył zespołowi powołanemu przez premiera do spraw nowej organizacji administracji publicznej, aby przekonać go do naszej koncepcji organizacji geodezji. Spotkanie miało miejsce w dniu 31 marca, a nasza propozycja współpracy z zespołem została przyjęta przychylnie. Zarząd Główny powołał zespół kolegów, który przygotował podstawowe założenia organizacji geodezji w Polsce. Korzystając, że zbiega się to działanie z XXXI Zjazdem Delegatów, przygotowane propozycje przedkładamy Zjazdowi do dyskusji.

Drogie Koleżanki i Koledzy Delegaci! Szanowni Goście!

W telegraficznym skrócie przedstawiłem zarys prac, jakie zostały wykonane przez Stowarzyszenie w ostatniej kadencji. Zostały wykonane – tzn. wykonali je określone ludzie – koleżanki i koledzy oddani naszej wspólnej sprawie, ci, na których zawsze można liczyć. Jest ich wielu! ... Z tej trybuny pragnę gorąco i serdecznie podziękować tym wszystkim, którzy tę wielką pracę wykonali ...

Pozwólcie Państwo, że dziękując nie wymienię nazwisk. Boję się, że pomnę kogoś godnego wymienienia na równi z innymi, a może i przed innymi! A chcę dziękować wszystkim: i tym co bronili idei Stowarzyszenia, i tym co w dobrej wierze i szczerzej intencji głosili skrajne teorie, wprowadzając ferment do naszego być może zbyt uładowanego sposobu myślenia.

Pozwólcie, że jednak zrobię jeden wyjątek i wymienię nazwisko kolegi, który był jednym z organizatorów naszego Stowarzyszenia po wojnie, jest z naszym Stowarzyszeniem i pracuje w nim nieprzerwanie do dziś. W ubiegłym roku obchodziliśmy Jego 80. urodziny. Oczywiście, mówię o koledze Wacławie Kłopotcińskim!

I jeszcze jedno podziękowanie. Podziękowanie Paniom z Zarządu Głównego. Naszym niezmordowanym i oddanym pomocnicom. Mimo że są chyba najniższymi wynagradzanymi pracownikami w gmachu przy ul. Czackiego 3/5 w Warszawie, mimo że w ostatnich dwu latach nie jeden raz ani my, ani one nie wiedzieliśmy, czy w końcu miesiąca będziemy mieli pieniądze na wypłatę dla nich, to jednak trwają do dziś z nami. Dziękuję Paniom!

Szanowne Koleżanki i Koledzy Delegaci!

Trzeba stwierdzić, że zmieniające się czasy i zmiany w społeczno-ekonomicznym otoczeniu powodują zanik wielu tradycyjnych form naszego działania, a także orientacji naszej dotychczasowej aktywności. I to właśnie kreuje zadania dla naszego Zjazdu i przyszłych władz SGP.

Reprezentując ustępujące władze Stowarzyszenia, mam obowiązek z tej trybuny zjazdowej złożyć w imieniu Zarządu Głównego SGP, jako jego przewodniczący, następujące oświadczenie: Zarząd Główny i jego Prezydium składają Wam, na XXXI. Zjeździe SGP, w Wasze ręce, Koleżanki i Koledzy Delegaci, pozostające w jedności, organizacyjnie spójne Stowarzyszenie Geodetów Polskich – nasze Stowarzyszenie.



W tym momencie spada z naszych ramion wielka odpowiedzialność. Dotrwaliśmy do zwyczajnego zjazdu, przetrwaliśmy bodajże najburzliwszy okres w historii naszej organizacji. Nie dopuściliśmy, aby w ferworze gorączki umysłów i pod naporem różnorodnych pomysłów ciągłość naszego ruchu została przerwana. Nie poddaliśmy się nowatorstwu, które najpierw chce zniszczyć, aby potem na gruzach ewentualnie wznosić nową budowlę o nie znanej architekturze. Mierna bowiem byłaby to zastługa.

Jestem zdania – Koleżanki i Koledzy Delegaci – że Zarząd Główny zdołał wywiązać się z historycznego zadania i może dzisiaj ze spokojem złożyć losy SGP w Wasze ręce, w ręce demokratycznie wybranych delegatów na XXXI Zjazd. I to jest owa normalność i odpowiedzialność, która pozwala nam, Zarządowi Głównemu 30. kadencji, z podniesioną głową spojrzeć Wam dzisiaj prosto w oczy z poczuciem wypełnienia mandatu, jaki dał nam XXX Zjazd przed trzema laty w Legnicy. Wszak nie mieliśmy upoważnienia do działań, które prowadziłyby do zniszczenia SGP. Zaś ocena, w jakim stopniu i na jakim poziomie wypełniliśmy to zadanie, będzie należała do Was.

Wielu kolegów pyta: co dalej? Jakie ma być Stowarzyszenie? Powołany przez Zarząd Główny zespół poważnie i odpowiedzialnie potraktował te pytania. W wyniku prac zespołu przedstawiono członkom Stowarzyszenia, poprzez zarządy oddziałów, a następnie Zarządowi Głównemu, w którym uczestniczyli już nowo wybrani przewodniczący oddziałów, „Propozycje odnośnie organizacji, celów i kierunków działania Stowarzyszenia w nowych warunkach społecznych i gospodarczych”. W ślad za tym opracowaniem przedstawiamy Wam, szanowni Delegaci, propozycje zmian w statucie SGP, przyjęte zgodnie z naszą tradycją i statutem przez Zarząd Główny na ostatnim, przedzjazdowym zebraniu plenarnym. Składamy te propozycje w Wasze ręce, w ręce najwyższej władzy naszego Stowarzyszenia, ufni, że z rozmysłem i odpowiedzialnością podejmiecie słuszne decyzje. Ustupający zarząd proponuje m.in.:

- odstąpienie od łączenia organizacji Stowarzyszenia z podziałem administracyjnym kraju na rzecz tworzenia oddziałów regionalnych,
- zwiększenie samodzielności oddziałów, aż do uzyskania przez nie osobowości prawnej,
- różnorodność form działalności i organizacji na szczeblu najniższym, od kół, poprzez kluby, do grup zainteresowań.

Proponowane zmiany mają na celu przystosowanie Stowarzyszenia do nowych warunków działania, stworzenie możliwości doboru różnorodnych form organizacyjnych, przy zachowaniu podstawowego warunku, że Stowarzyszenie jest jedno! I niepodzielne!

A jeśli wolno ustępującemu przewodniczącemu skorzystać ze zjazdowej trybuny, aby snuć wizję naszego Stowarzyszenia, dostosowanego do warunków społeczno-gospodarczych w nowej Polsce i jednocześnie wplatającego w nowe formy działalności naszą tradycję, to chciałbym się z Wami podzielić moim marzeniem o Stowarzyszeniu, do którego osobiście chciałbym należeć i dla którego chciałbym pracować.

Byłaby to ponad wszelką wątpliwość organizacja elitarna. Tak! Elitarna! Organizacja zrzeszająca elitę ludzi uczciwych, o wysokim morale zawodowym i obywatelskim! Trudno powiedzieć jak liczna: może jedno-, a może wielotysięczna. To czas pokaże. Minęła bowiem epoka organizacji masowych. Jestem zdania, że polskim geodetom potrzebna jest organizacja, której członkowie mają tak wysokie poczucie koleżeńskich więzi, wspólnoty zawodowej i wspólnoty interesów (o czym mówię z całym naciskiem), że żaden z nich nie pyta – jak dotychczas – „co mi daje Stowarzyszenie”. To pytanie trzeba wreszcie odwrócić i postawić kwestię: „co ja mogę wnieść do mojej organizacji”. Marzy mi się Stowarzyszenie, do którego niełatwo się dostać, gdyż stawia ono wysokie wymagania. Wysokie pod każdym względem: moralności zawodowej, uczciwości koleżeńskiej, fachowości, a nawet wysokiej składki członkowskiej, jeśli takiej działalność Stowarzyszenia będzie wymagała. Stowarzyszenie, którego członkostwo będzie synonimem uczciwości i fachowości, któremu władze będą mogły przyznać prawo do atestacji czy rekomendacji wykonawców prac geodezyjnych upoważniających ich do ubiegania się o prawo wykonywania robót zamawianych ze środków publicznych, wreszcie Stowarzyszenie, które potrafi przekonać administrację państwową, że jest jedyną organizacją społeczno-zawodową geodetów, której można powierzyć nadawanie uprawnień zawodowych w tej dziedzinie. Marzy mi się Stowarzyszenie Geodetów Polskich, które nie musi ciągnąć balastu masowości i marazmu tysięcy członków „zwerbowanych” przed laty, malkontentów nieskorych do jakichkolwiek działań na korzyść swoich kolegów.

Proponowałbym wrócić do hasła legnickiego zjazdu: „Sami sobie”. Niech nasze Stowarzyszenie stworzy tym kolegom, którzy tego potrzebują, klubową atmosferę i okazję spotykania się oraz współpracy. Lecz powtarzam: ma to dotyczyć tych, co mają ambicję być w naszym środowisku i w zawodzie lepszymi i najlepszymi.

Pozwólcie mi, Koleżanki i Koledzy Delegaci, tak widzieć przyszłość Stowarzyszenia Geodetów Polskich, o którym marzę.

Znam wielu, dostatecznie wielu kolegów geodetów, którzy myślą na tyle podobnie, że moglibyśmy razem takie stowarzyszenie budować. Myślę, że droga ku takiemu stowarzyszeniu jest drogą odpowiedzialnej ewolucji. Nie wrzaskliwość hasel i gotowość koniunkturalnej zmiany kursu! Nie. Nie wolno nam zmarnować dorobku SGP! Nie wolno nam zgubić lub zdeptać tych, którzy budowali ruch stowarzyszeniowy przed nami. Musimy, patrząc na naszą 70-letnią historię i biorąc z niej wszystko, co wartościowe, wszystko, w co pokolenia naszych poprzedników wkładały serca i wysiłek umysłów, przekształcić nasze Stowarzyszenie w organizację potrzebną nam samym, naszej geodezji i Polsce.

Na zakończenie niech mi będzie wolno wyrazić moje najgłębsze przekonanie, że bez względu na to, jaka koncepcja Stowarzyszenia będzie przeto XXXI Zjazd Delegatów przyjęta: czy ta, którą zaprezentowałem, czy zupełnie inna – to będzie to koncepcja najlepiej służąca jego członkom i całemu naszemu zawodowi.

Dziękuję za uwagę.

## Wystąpienie dr. inż. Remigiusza PIOTROWSKIEGO – Głównego Geodety Kraju

**Panie Przewodniczący!**

**Szanowne Delegatki i Delegaci!**

Spotkaliśmy się tu – jak przypuszczam – nie tylko po to, aby uporządkować sprawy zasłużonego Stowarzyszenia. Moment historyczny jest bowiem taki, że cała nasza społeczność zawodowa ma prawo oczekiwać od tego zgromadzenia czegoś więcej. Wiele też zdaje się wskazywać na to, że od ocen i propozycji programowych, jakie tu padną, w dużym stopniu zależeć będą dalsze losy tej organizacji. W tej sytuacji nie sądzę, aby wystąpienie Głównego Geodety Kraju mogło ograniczyć się jedynie do kurtuazyjnego adresu.

Czas miniony staram się oceniać nie z pozycji ideologicznych, lecz po jego końcowych efektach – dla mnie jest to po prostu określenie punktu

wyjścia. Z konieczności skupię się też jedynie na newralgicznych punktach obszaru działalności państwowej służby geodezyjnej i kartograficznej. Spodziewam się, że inne ważne problemy poruszą osoby bardziej do tego powołane.

Cóż więc zastałem w połowie 1990 r.?

Prace geodezyjno-kartograficzne wykonywane były w oparciu o 6 państwowych i kilkaset lokalnych układów współrzędnych – bez wątplenia efekt określonej polityki. Jedyny jednolity i skatalogowany dla całego kraju „układ 1942” został zarezerwowany na potrzeby wojska. Zasadniczo lepsze współrzędne punktów sieci podstawowej, pochodzące z niezależnego polskiego wyrównania z 1981 r., praktycznie nie zostały wykorzystane. Nabiera to szczególnego znaczenia, jeżeli się



zważy, że powszechnie stosowanych w gospodarce narodowej pięć „układów 1965” odznacza się poważnymi zniekształceniami odwzorowanymi. Lokalnie wielkość zniekształcenia liniowego osiąga tu wartość 1/5000. Ponadto ich dane katalogowe obciążone są wszystkimi błędami układu „42”, który w 10 obszarach kraju ma przecież dokładność niższą od uzyskiwanej w osnowach szczegółowych.

W dowiązaniu do takiej osnowy podstawowej 1 klasy rocznie zakładanych jest około 1000 punktów sieci 2 klasy oraz ponad 20 000 punktów osnowy szczegółowej.



Fot. 1. Przemawia Główny Geodeta Kraju – dr inż. Remigiusz Piotrowski

Tereny zurbanizowane w 93% pokryte zostały wielkoskalową mapą gospodarczą. Dla całego kraju wskaźnik ten wynosi już tylko 52%. Jest to mapa wykonywana technologią analogową, w pięciu różnych odwzorowaniach, charakteryzujących się niezależnym krojem map. Zaprojektowana została z ambicją zaspokojenia zbyt wielu potrzeb naraz i w rezultacie praktycznie nie zadowala do końca nikogo. Jest przeładowana treścią drugorzędного znaczenia, prawie nieczytelna w pasmie ulic i niewspółmiernie kosztowna zarówno w wykonaniu, jak i bieżącym prowadzeniu. Znacząca część arkuszy tej mapy zagrożona jest fizycznym unicestwieniem.

Stan ewidencji gruntów i budynków, wprowadzonej dekretem z 1955 r., po 35 latach, w skali całego kraju, jednoznacznie zweryfikowała akcja komunalizacji mienia Skarbu Państwa. Za sprawą pewnych technologicznych uproszczeń i nakładających się różnego rodzaju zaniedbań, w zbyt wielu rejonach naszego kraju przydatność tej ewidencji – oględnie się wyrażając – jest mocno ograniczona. Trzeba też sobie wyraźnie powiedzieć, że jest to system zaprojektowany na miarę potrzeb zupełnie innej epoki ustrojowej i gospodarczej niż ta, która nadchodzi.

Do informatyków ewidencja gruntów i budynków również nie miała nadzwyczajnego szczęścia. Nie co innego, jak tylko resortowe ambicje spowodowały rozproszenie wysiłków. W rezultacie w ramach jednego systemu informacyjnego jedna część kraju wspiera swe działania „programem lubelskim”, druga natomiast „programem wrocławskim”. Oba konkurujące ze sobą opracowania są równie dalekie od doskonałości.

Obszar całego kraju pokryty został konsekwentnie aktualizowanymi mapami topograficznymi w skali 1:10 000. Mapy te wykonywano tzw. systemem dywanowym, tj. bez uwzględniania jakichkolwiek priorytetów gospodarczych. W rezultacie takiej strategii, a także przestarzałej technologii, środki asygnowane na ten cel przez budżet państwa nie pozwalają utrzymać aktualności tych map na poziomie lat dziesięciu.

Mapa ta wykonana jest i aktualizowana w pięciu różnych odwzorowaniach kartograficznych, właściwych układom „65”. Klauzula „poufne” skutecznie ograniczyła jej dostępność. W rezultacie prowadzona z dużym nakładem sił i środków podstawowa mapa topograficzna najczęściej wiodła swój żywot jedynie w formie diapozytywów, a jej rzeczywistym użytkownikiem było wojsko, które wykorzystywało ją konsekwentnie do opracowywania i aktualizacji map topograficznych

w układzie „42”. Zapewne też z tego powodu ta „cywilna dziesiątka” zawiera tyle treści zastrzeżonych, że nadal są kłopoty z jej odtajnieniem.

Podsumowując ten wątek, warto też wskazać na pewien ewenement, chyba w skali światowej. Otóż nasz kraj, przecież nie najbogatszy, zafundował sobie dwa pełne szeregi map topograficznych, kryjących obszar całego kraju: jeden „cywilny” w układach „65” i GUGiK-80, drugi „wojskowy”, w układzie „42”. Jakość informacyjna i kulturowa map w obu szeregach pozostawia, niestety, wiele do życzenia.

W połowie roku 1990 centralny państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny był nadal rozczłonkowany między pięć przedsiębiorstw państwowych w Warszawie, Rzeszowie, Krakowie i Poznaniu. Ponadto istotną jego część pozostawiała w gestii Zarządu Topograficznego Sztabu Generalnego WP. Zasoby wojewódzkie w dużym stopniu prowadzone jeszcze były przez podmioty zajmujące się oprócz tego terenowym wykonawstwem geodezyjnym. Ośrodki dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej miały wysoce zróżnicowane formy organizacyjne – od państwowego przedsiębiorstwa poczynając, a na spółce z ograniczoną odpowiedzialnością kończąc. W niskim tylko stopniu były w stanie poprawnie pełnić swe ustawowe funkcje policyjne i ochronne względem rynku usług geodezyjno-kartograficznych. Nowo utworzony Fundusz Gospodarki Zasobem Geodezyjnym i Kartograficznym już na wstępie swej egzystencji był poważnie zagrożony likwidacją.

Gospodarka nakazowo-rozdzielcza pozostawiła nam jednostki wykonawstwa rozbudowane organizacyjnie, ale zaledwie raczkujące w produkcyjnym stosowaniu nowoczesnych technologii cyfrowych. Kończył się dopiero okres adresowanych zleceń. Na powstającym rynku usług dominowały przedsiębiorstwa państwowe. Sektor prywatny reprezentowany był głównie przez geodetów uprawnionych, uzupełniających w ten sposób swoje zarobki uzyskiwane w ramach sektora państwowego. Zarówno kierownictwa, jak i załogi przedsiębiorstw państwowych wykazywały zupełny brak przygotowania do działań w warunkach gospodarki rynkowej. Poziom technologiczny polskich przedsiębiorstw wykluczał możliwość ich skutecznego wejścia na rynki zagraniczne.

W spadku po rządach komunistycznych otrzymaliśmy tzw. „geodezję resortową”. Polityka prorozwojowa w obszarze działania państwowej służby geodezyjnej i kartograficznej, wbrew obowiązującym już regulacjom prawnym, prowadzona była de facto przez trzy resorty, a ponadto niezależnie również i przez niektóre placówki naukowe. Państwowa służba geodezyjna i kartograficzna została rozbita między 49. wojewodów i praktycznie nie pozostawała w żadnym stosunku podległościowym do jej centrali, tj. Departamentu Geodezji, Kartografii i Gospodarki Gruntami w MGPIB. Jej niezadowolający stan determinowały niskie zarobki i chroniczny brak wystarczającej liczby etatów. W 1990 r. w 11. urzędach wojewódzkich zadania z zakresu geodezji wykonywały wydziały gospodarki przestrzennej.

Szanowne Koleżanki i Koledzy!

Zdaję sobie sprawę z faktu, że moja relacja nie jest pełna, ale przecież niepodobna wszystkiego omówić w jednym krótkim wystąpieniu. Dokonując wyboru, świadomie pominąłem szereg problemów, w których mniej wyraźnie zaznaczyły się skutki sposobu prowadzenia spraw geodezji pod rządami „przewodniej siły narodu”.

Okres do 1989 r. z pewnością nie był czasem, który uznać można za stracony, trudno jest jednak ocenić go pozytywnie. Jak pokazałem na przykładach, wiele spraw, o kluczowym znaczeniu dla kraju i naszej profesji, pozostawił w dużym nieładzie, a nawet zaniedbaniu. Cechował się rozrzutnością w szafowaniu dobrem społecznym, doraźnością rozwiązań i serwilistycznym stosunkiem do poglądów ówczesnych politycznych sojuszników Polski. Był to okres destrukcyjnej roli administracji państwowej, preferującej ponad rozsądne granice tzw. interesu obronności i bezpieczeństwa państwa. Nie zapominajmy też o negatywnej selekcji kadr, niewolniczej pracy szeregowych wykonawców zagranicznych kontraktów i zmarnowanym dorobku pochopnie likwidowanych bądź przekształcanych zespołów pracowniczych.

Byłbym bardzo zobowiązany Stowarzyszeniu, gdyby zechciało podjąć trud wykonania szczegółowej i obiektywnej fotografii stanu geodezji i kartografii na moment wejścia w życie ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. Stwierdzam, że wiedza na ten temat nie jest wystarczająco gruntowna, a już na pewno nie jest powszechna.



Taki dokument pomógłby zapewne bardzo tym osobom, które – w imieniu własnym lub instytucji – nagabują mnie o wskazanie „jedynie słusznych” kierunków działania. Przyznam się, że ich rozterki nie są dla mnie do końca zrozumiałe. Przecież sytuacja, którą zarysowałem na wstępie mojej wypowiedzi, jak dotąd, praktycznie niewiele się zmieniła.

Odpowiadając na pojawiające się zapytania, chciałbym w wielkim skrócie zaprezentować dwuletni dorobek Departamentu, tj. w okręsie, za który ja ponoszę odpowiedzialność. Pominę, oczywiście, działalność rutynową, zbyt obszerną i – w pewnym sensie – mniej interesującą.

Na wstępie chciałbym przede wszystkim podkreślić fakt, iż radykalnie zmieniliśmy styl działania. Lapidarnie można go teraz określić tak: mniej urzędowania – więcej operatywności. Nie tolerujemy działalności pozorowanej ani u siebie, ani u naszych partnerów. Staramy się też nikim nie wyręczać w wypełnianiu powierzonych nam zadań. Z ważkich posunięć w tym zakresie przytoczę może to, że od stycznia 1991 r. samodzielnie sporządzamy i realizujemy roczne plany robót finansowanych z budżetu centralnego. Od tego momentu przynajmniej 4% tego budżetu kierowanych jest dodatkowo na prace terenowe. To są sumy rzędu kilku miliardów złotych.

Do końca 1990 r. przejęliśmy dokumentację i wykonaliśmy wszystkie niezbędne czynności organizacyjno-prawne związane z utworzeniem centralnego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. Ośrodek jest metodycznie wyposażony w nowoczesny sprzęt reprodukcyjny oraz systemy informatyczne. Na rynek konsumenta weszliśmy z detaliczną dystrybucją map topograficznych i innych naszych wydawnictw.

Inicjatywie oraz upartym zabiegom Departamentu należy przypisać pozostawienie nam Funduszu Gospodarki Zasobem Geodezyjnym i Kartograficznym, jednego z niewielu, jakie ocalały z pogromu zarządzanego w 1990 r. przez ministra finansów. Znaczenie tego funduszu dla geodezji trudno jest przecenić. Podobnie spektakularnym osiągnięciem jest tzw. mała nowelizacja Prawa geodezyjnego i kartograficznego, przeprowadzona na jesieni 1991 r., w ramach której dokonaliśmy m.in. uchylecia tak dokuczliwych w poprzednim okresie – administracyjnych ograniczeń w zakresie wykonywania fotogrametrycznych zdjęć lotniczych oraz objęliśmy geodezyjnymi uprawnieniami zawodowymi również problematykę wycen nieruchomości.

Skoro mowa jest o legislacji, to może warto też zauważyć, że w omawianym okresie zakończyliśmy radykalną nowelizację ustawy o gospodarce gruntami i wywłaszczaniu nieruchomości; opracowaliśmy do niej 6 przepisów wykonawczych oraz 3 do ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne. Znowelizowana ustawa o gospodarce gruntami otworzyła drogę do rynku nieruchomości. Daje też dobre świadectwo legislacyjnym umiejętnościom geodetów, gdyż zważywszy wyjątkowo trudną materię, jak dotychczas, broni się ona wręcz bardzo dobrze.

Ruszyliśmy wreszcie z miejsca sprawę krajowego systemu informacji o terenie. Departament opracował projekt modernizacji tego systemu i uzyskał jego zatwierdzenie przez odpowiedzialnego za ten system ministra. Uruchomiono też duży projekt eksperymentalnego wdrożenia tego systemu na obszarze całego woj. łódzkiego. Projektowi zapewniłmy konsultingową pomoc szwedzką.

W oparciu o instrumenty pozostałe po zlikwidowanych resortowych programach badawczych oraz za pieniądze uzyskane od rządu szwajcarskiego, uruchamiamy właśnie działalność określaną umownie jako Bank Sprzętu Geodezyjnego. Chodzi w tym wypadku wyłącznie o kosztowny, najwyższej jakości sprzęt pomiarowy i informatyczny. Bank ma być narzędziem polityki Departamentu, zmierzającej do podniesienia technologicznego poziomu naszego wykonawstwa oraz wspierania słabych ekonomicznie, nowo powstających firm geodezyjnych. Niejako przy okazji będzie też on służył pomocą dydaktyce i pilotowemu wdrożeniu SIT-u.

Korzystając z pomocy, jaką rząd duński przeznaczył dla krajów Europy wschodniej, prowadzimy „Polsko-duński projekt kartograficzny”. Jego zadaniem jest znalezienie możliwie najtańszej technologii numerycznej dla mapy topograficznej 1:10 000.

W 1991 r. udało się nam wprowadzić polską służbę geodezyjną i kartograficzną do CERCO – bardzo wpływowej organizacji europejskiej, grupującej tego rodzaju służby wszystkich krajów EWG. Mamy podstawy oczekiwać, że we wrześniu br., na XIV plenarnym zgromadzeniu szefów służb, Polska uzyska status pełnoprawnego członka tej organizacji.

W tym roku finalizujemy polsko-niemiecką kampanię pomiarową, związaną z włączeniem obszaru Polski do podstawowej sieci europejskiej EUREF. Zakładamy sieć zerowego rzędu, którą planujemy odpowiednio zagęścić w latach następnych. Rzecz jest ważna m.in. dla satelitarnych technologii pomiarowych, które zamierzamy szeroko stosować w naszym kraju – nie tylko w zakresie sieci podstawowych.

Kontynuujemy akcję zbiorowych zakupów wyposażenia dla wojewódzkich ośrodków dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej oraz ich filii. Spodziewane efekty: doping do podejmowania działań na niewralgicznym odcinku SIT-u, niższa cena jednostkowa, ujednolicenie systemów informatycznych i wyposażenia ośrodków, wspólny serwis. Jest to też element szerzej zakrojonej polityki Departamentu, zmierzającej do zacieśnienia stosunków z geodezyjną administracją terenową. Szukamy tu sukcesów, ale nie za cenę protekcyjnego rozdzielnictwa jakichkolwiek darów.

Ten fragment mego wystąpienia chciałby zamknąć wyliczeniem – oczywiście w ujęciu skrótowym – ośmiu podstawowych kierunków, na których w najbliższym czasie będzie koncentrować się aktywność Departamentu. Są to:

- przekształcanie obecnej ewidencji gruntów i budynków w nowoczesny, informacyjny i technologiczny, kataster nieruchomości;
- opracowanie programu przejścia na jednolity układ współrzędnych;
- opracowanie programu kartograficznego państwowej służby geodezyjnej i kartograficznej;
- ugruntowanie pozycji państwowej służby geodezyjnej i kartograficznej w szeroko rozumianej gospodarce gruntami;
- porządkowanie spraw państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego;
- wyposażanie ośrodków dokumentacji g. i k. w jednolity, powiązany z bazą danych SIT-u, system informatyczny;
- stymulowanie rozwoju fotogrametrycznych technologii cyfrowych;
- zapewnianie zagranicznego wsparcia finansowego dla podejmowanych działań.

Departament dąży konsekwentnie – i jak sądzę, nie bez sukcesów – do zmiany wizerunku naszego zawodu. Widzimy wielką szansę przekształcenia geodety z biernego rejestratora przestrzennych danych o zagospodarowaniu terenu w aktywny podmiot działań gospodarczych państwa. Podmiot, z którym trzeba się liczyć. Zdaniem Departamentu, tę szansę stwarza nam obrót nieruchomościami – wraz z ich wyceną rynkową i taksacyjną – oraz utworzenie krajowego systemu informacji o terenie. Staramy się tworzyć właściwe warunki do głębokiego wejścia geodetów w tę problematykę. Tylko od zgodnego współdziałania zależy czy zawód nasz potrafi w pełni wykorzystać tę niepowtarzalną okazję historycznego zakrętu.

Do skutecznego działania państwowa służba geodezyjna i kartograficzna potrzebuje odpowiednich partnerów. Upatrujemy ich w stowarzyszeniu pracodawców, związkach zawodowych, lecz przede wszystkim w Stowarzyszeniu Geodetów Polskich.

Interesują nas tylko partnerzy silni, a zatem mający też wpływy w szerokich kręgach naszego środowiska zawodowego i poza nim. Tacy, z którymi można by zobowiązująco negocjować rozwiązania trapiących nas problemów. Myślę, że tego warunku nie będą w stanie spełnić organizacje elitarne bądź o zaściankowych aspiracjach.

Dziękując wszystkim za cierpliwość i uwagę, Szanownym Delegatom życzę jednocześnie owocnych obrad i trafnego wyboru władz Stowarzyszenia.



## Przebieg Zjazdu

Białystok przywitał delegatów i gości Zjazdu piękną, słoneczną pogodą, bujną, majową zielenią i rzucającą się wszystkim w oczy nienaganną czystością ulic. W czwartkowy wieczór, 14 maja, w holu hotelu „Cristal” witali się starzy znajomi z całej Polski, wprowadzali do zjazdowej społeczności tych kolegów, którzy otrzymali mandaty delegatów po raz pierwszy. Odniosłem wrażenie, że wiosenna atmosfera udzieliła się wszystkim. I jeszcze tradycyjny, wieczorny spacer dla zapoznania się z przyszłym miejscem obrad. Po drodze czas na refleksję historyczną nad dziejami naszej Ojczyzny – pomniki marszałka Józefa Piłsudskiego, księdza Jerzego Popiełuszki i wspaniały zespół pałacowo-parkowy Branickich (obecnie siedziba Akademii Medycznej).

Obrady Zjazdu, w sali konferencyjnej Urzędu Wojewódzkiego, otworzył w piątek, 15 maja o 9.30, przewodniczący Oddziału Białostockiego SGP kol. Czesław Lech. W inauguracyjnym wystąpieniu powiedział:

*„Najwyższa władza Stowarzyszenia Geodetów Polskich, jaką jest Zjazd Delegatów, zbiera się w okresie powojennym po raz XXXI, aby dokonać podsumowania wyników pracy w mijającej kadencji, ustalić wytyczne i kierunki działania na następną kadencję oraz wybrać nowe naczelne władze naszego Stowarzyszenia.*

*SGP to organizacja o przeszło 70-letnim rodowodzie i tradycjach, głęboko tkwiąca w świadomości każdego geodety. Jest organizacją przez cały okres apolityczną, ogólnokrajową, dążącą do: podnoszenia wiedzy i kultury technicznej na wyższy poziom, kształtowania właściwego poziomu etyki zawodowej, popularyzacji zagadnień technicznych rozwoju coraz nowszych technik, reprezentowania interesów zawodowych, doskonalenia kwalifikacji oraz integracji inżynierów i techników geodezji i kartografii. I taką organizację powinno SGP pozostać.*

*Szanowni Państwo!*

*W imieniu zarządu oddziału skupiającego geodetów Ziemi Łomżyńskiej i Białostockiej, w imieniu Komitetu Organizacyjnego XXXI Zjazdu Delegatów, serdecznie i gorąco witam wszystkich tu zgromadzonych. Jednocześnie życzę konstruktywnych i twórczych obrad, aby wypracowane i przyjęte na tym Zjeździe uchwały rzeczywiście przyczyniły się do integracji służby geodezyjnej na wszystkich szczeblach władzy i wykonawstwa dla dobra kraju i każdego z nas. Życzę jednocześnie przyjemnego pobytu i milego spędzenia wolnego czasu na Ziemi Białostockiej, w centrum zielonych płuc Polski”.*



Fot. 2. Kol. Czesław Lech – przewodniczący Oddziału Białostockiego – wita zebranych na XXXI Zjeździe

Kol. Czesław Lech poprosił przewodniczącego Zarządu Głównego Stowarzyszenia Geodetów Polskich Stanisława Kluskę o oficjalne otwarcie XXXI Zjazdu Delegatów. Otwarcie poprzedziło uroczyste wprowadzenie sztandaru Stowarzyszenia. Otwierając Zjazd, kol. Stanisław Kluska podkreślił, że społeczność geodezyjna oczekuje zmian

w pracy Stowarzyszenia w nowych warunkach ekonomicznych i nowej sytuacji społeczno-politycznej. Zjazd musi wyjść naprzeciw tym oczekiwaniom.

Przewodniczący Zarządu Głównego SGP powitał gości Zjazdu: członków honorowych Stowarzyszenia – kolegów Wacława Kłopotcińskiego, Mieczysława Kwiatkowskiego i Wiktora Richerta; wojewodę białostockiego – Stanisława Prutisa, wojewodę łomżyńskiego – Jerzego Brzezińskiego, Głównego Geodetę Kraju – dr. inż. Remigiusza Piotrowskiego, prezesa Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych – prof. dr. hab. inż. Jana Lecha Lewandowskiego, prezydenta Białegostoku (geodetę z zawodu) – Lecha Rutkowskiego, przedstawiciela ministra rolnictwa i gospodarki żywnościowej – kol. Jana Bielańskiego, dziekana Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej – kol. doc. dr. hab. inż. Stanisława Białousza i prodziekana Wydziału Geodezji i Urządzeń Rolnych ART w Olsztynie dr. hab. inż., prof. AR Ryszarda Cymerna.



Fot. 3. W pierwszym rzędzie goście Zjazdu. Od lewej: wojewoda łomżyński Jerzy Brzeziński, prezes FSNT NOT Jan L. Lewandowski, prezydent Białegostoku Lech Rutkowski, wojewoda białostocki Stanisław Prutis, Gł. Geodeta Kraju – Remigiusz Piotrowski, jego zastępca – Henryk Jędrzejewski i przewodniczący ZG SGP Stanisław Kluska

Chwilą skupienia uczczono pamięć zmarłych w ostatnich trzech latach ponad 170 kolegów – członków Stowarzyszenia, w tym członka honorowego – kol. prof. dr. hab. inż. Czesława Kameli.

Z kolei dokonano wyboru prezydium Zjazdu. Na przewodniczącego powołano kol. Krzysztofa Ciska – przewodniczącego Oddziału w Rzeszowie; zastępcami przewodniczącego zostali koledzy Czesław Lech i Mieczysław Kaszubowski (przewodniczący Oddziału w Ostrołęce), sekretarzami zaś koledzy Józef Luto (przewodniczący Oddziału w Suwałkach) i Eugeniusz Tes (przewodniczący Oddziału w Lublinie). Ich pracy, w tym przede wszystkim kol. Krzysztofa Ciska, zawdzięczamy sprawny, zdyscyplinowany przebieg Zjazdu.

Zgodnie z tradycją, rozpoczęły się wystąpienia powitalne gości. Zjazd witali wojewodowie – białostocki i łomżyński oraz prezydent Białegostoku. Kol. Jan Lewandowski – prezes FSNT – podziękował kol. Klusce za aktywną współpracę w ramach władz Federacji. W swoim wystąpieniu określił miejsce inżyniera w przebudowywanej gospodarce. Podkreślił potrzebę uzyskiwania stopni specjalizacyjnych, zwiększenia wymagań w zakresie wiedzy i umiejętności inżynierskich, równania do poziomu zachodnioeuropejskiego. Poinformował zebranych, że 15.04.1992 r. zarejestrowano Akademię Inżynierską w Polsce (na świecie istnieją 22 takie instytucje), która skupi wyróżniających się w kraju inżynierów. Życząc Zjazdowi i członkom SGP odporności i wytrwałości, znaczącego wkładu w rozwój zawodu i twórczych inicjatyw, na pamiątkę wręczył medal Federacji, na którego rewersie



znajdują się nazwy wszystkich stowarzyszeń skupionych w Federacji.

Witając Zjazd w imieniu władz Ministerstwa Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej, kol. Jan Bielański mówił o dobrej współpracy Stowarzyszenia z resortem, skupiającym na różnych szczeblach administracji państwowej około 6 tysięcy geodetów. W życzliwych słowach wspominał również o „Przeglądzie Geodezyjnym”, spełniającym w środowisku geodetów rolę integrującą.

O potrzebie istnienia Stowarzyszenia Geodetów Polskich w środowisku akademickim mówił dziekan Wydziału Geodezji i Kartografii PW kol. Stanisław Białousz. Dwie główne funkcje szkoły wyższej: nauczanie i badania naukowe muszą znaleźć swoje odbicie w rzeczywistości technicznej. Jesteśmy uczestnikami i świadkami dyskusji jak dobrze uczyć, jak sprostać wymaganiom współczesności. Kol. Białousz przedstawił też nowe tendencje w nauczaniu i wdrażaniu nowoczesnych metod i technik pomiarowych na uczelni.



Fot. 4. Występuje członek honorowy SGP – kol. Stanisław Pachuta

Zjazdowi Delegatów towarzyszyła wystawa sprzętu geodezyjnego. Podczas obrad plenarnych wystąpił przedstawiciel oddziału europejskiego japońskiej firmy TOPCON (z siedzibą w Holandii) p. Marek Parker. TOPCON obchodzi w bieżącym roku 60. rocznicę powstania. Jego połączenie z koncernem TOSHIBA było momentem przełomowym – szerokim frontem wkroczyła do konstrukcji przyrządów geodezyjnych i fotogrametrycznych elektronika. Torującą sobie drogę na polskim rynku firma jest największym producentem na rynku Stanów Zjednoczonych.

Po tym swoistym przerywniku głos zabrał Główny Geodeta Kraju, dr inż. Remigiusz Piotrowski. Jego wystąpienie publikujemy wyżej.

Po wystąpieniu Głównego Geodety Kraju, XXXI Zjazd Delegatów SGP nadał godność członków honorowych SGP dwóm powszechnie znanym i szanowanym, długoletnim działaczom Stowarzyszenia – kołom Sławomirowi Dawidziukowi i Stanisławowi Pachucie. Kol. Pachuta, dziękując w imieniu kol. Dawidziuka i swoim własnym za zaszczytne wyróżnienie, zgłosił akces do napisania dalszego ciągu zakończonego na 1968 r. „Zarysu historii organizacji społecznych geodetów polskich”.

Za wybitne zasługi dla Stowarzyszenia Geodetów Polskich wyróżniono odznakami honorowymi SGP następujące koleżanki i kolegów: Złotą Odznaką Honorową SGP – Karola Borkowego, Ireneusza Borkowskiego, Jerzego Drogosza, Władysława Fretta, Marię Januszkę, Czesława Kołtuniaka, Jerzego Kozłowskiego, Ryszarda Nowakowskiego, Kazimierza Owsianego, Witolda Perkowskiego, Zbigniewa Surdyka, Janusza Śledzińskiego, Krystiana Wachowskiego i Wojciecha Wilkowskiego; Srebrną Odznaką Honorową SGP – Włodzimierza Kędziore, Andrzeja Pachutę, Józefa Rackiego i Marka Ziemaka.

Z kolei przewodniczący Zjazdu Delegatów zapoznał zebranych

z adresami powitalnymi, które wpłynęły na jego ręce od wielu osób i zaprzyjaźnionych stowarzyszeń naukowo-technicznych. Wymienimy tylko niektóre: od przewodniczącego Komitetu Geodezji PAN prof. dr. hab. inż., czł. koresp. PAN Bogdana Neya, od prof. Michała Odlańskiego-Poczobutta, od inż. Piotra Abramczuka, od Rady Wojewódzkiej FSNT w Białymstoku.

Kulminacyjnym punktem przedpołudniowych obrad był referat przewodniczącego Stowarzyszenia Geodetów Polskich kol. Stanisława Kłuski. Referat drukujemy osobno. Jego programowe i kierunkowe treści uznał Zjazd w uchwale jako wytyczne do działania Stowarzyszenia w nowej kadencji.

Przedpołudniowe obrady zamknęły wybory do komisji: Mandatowej, Wyborczej, Wnioskowej i Skrutacyjnej, a także wybory przewodniczących i sekretarzy zespołów problemowych.

Po obiedzie obrady odbywały się w dwóch zespołach problemowych: zespół I – Kierunki pracy stowarzyszeniowej (przewodniczył kol. Kazimierz Czarniecki),

zespół II – Zagadnienia ogólnogeodezyjne (przewodniczył kol. Tomasz Telega).

Obrady w I zespole zdominowała dyskusja nad przedstawionymi przez Zarząd Główny wnioskami zmian w statucie SGP. Omawiano szczegółowo i przyjmowano w głosowaniu każdą z propozycji. Ze spraw najistotniejszych odnotujemy, że „Stowarzyszenie Geodetów Polskich jest dobrowolnym, samorządnym, pozarządowym zrzeszeniem o charakterze naukowo-technicznym i zawodowym”; wykreślając przymiotnik „wojewódzki” uniezależniono terenowe jednostki organizacyjne, jakimi są oddziały, od podziału administracyjnego kraju; oddziały SGP mogą uzyskać osobowość prawną; kontrowersyjną, wywołującą dyskusję sprawę liczby członków wymaganej przy powstaniu oddziału SGP określono na 100; oddziały posiadające osobowość prawną mogą przystępować do fundacji czy spółek. PG powróci do spraw statutu SGP, w wersji przyjętej przez XXXI Zjazd Delegatów, po mającym niebawem nastąpić zarejestrowaniu go przez sąd.

Tematyką dominującą w dyskusji w zespole II był projekt przedstawiony przez Zarząd Główny SGP, dotyczący organizacji służby geodezyjnej. Jednym z elementów projektu była propozycja powołania Centralnego Urzędu Geodezji i Nieruchomości.

W dyskusji zabrali głos koledzy: W. Kłopotnicki, J. Gawlak, R. Kadaj, Z. Adamczewski, J. Skoczek, R. Sławiński, Z. Surdyk, M. Józwiak, H. Jędrzejewski.

Kol. W. Kłopotnicki proponował rozważyć celowość powołania urzędów katastralnych oraz restytucji mierniczego przysięgłego.

Kol. J. Gawlak z Białogardu, R. Kadaj z Rzeszowa i Z. Adamczewski z Warszawy wskazywali na stale pogarszającą się jakość robót geodezyjnych. Kolega R. Kadaj postulował rozważenie celowości zdawania egzaminów z przepisów przy uzyskiwaniu uprawnień zawodowych.

Kol. E. Jeleńkowski z Oddziału we Wrocławiu podkreślił konieczność tworzenia katastru nieruchomości oraz opracowania ustawy o urządzeniach rolnych. Koledzy J. Skoczek z Bielska Białej, R. Sławiński z O. Gdańsko-Elbląskiego, Z. Surdyk z Legnicy i M. Józwiak z Krakowa wypowiadali swoje opinie na temat modelu organizacyjnego służby geodezyjnej w terenie. Temat ten w dyskusji był podnoszony bardzo często. Czy geodezja powinna być organizacyjnie związana z rejonem czy gminą? Jaki powinien być model organizacyjny służby geodezyjnej w terenie w aspekcie przewidywanych zmian w podziale administracyjnym kraju i ewentualnym utworzeniu powiatów?

Kol. H. Jędrzejewski – wicedyrektor Departamentu Geodezji, Kartografii i Gospodarki Gruntami MGPIB – przedstawił stanowisko Departamentu dotyczące egzaminów w celu uzyskiwania uprawnień zawodowych w geodezji oraz szacowania nieruchomości.

Pracowity, pierwszy dzień obrad zakończyli uczestnicy Zjazdu w Teatrze im. Aleksandra Węgierki na przedstawieniu sztuki Tadeusza Różewicza „Białe małżeństwo”.

Drugi dzień obrad otworzyło sprawozdanie Komisji Mandatowej (przewodniczący kol. Jerzy Stawowski). Na XXXI Zjazd Delegatów SGP wybrano 111 delegatów. Przyjechało 104 (w tym 7 zastępców), co stanowi 90,4% ogólnej liczby przedstawicieli członków Stowarzyszenia.



Kol. Zdzisław Olszewski, przewodniczący Głównej Komisji Rewizyjnej SGP, przedstawił sprawozdanie z działalności w kadencji 1989–1992. Główna Komisja Rewizyjna odbyła w tym czasie 9 zebrań plenarnych. Przeprowadzono 3 kontrole Biura Zarządu Głównego SGP oraz Zespołu Rzeczoznawców. W zakresie dysponowania funduszami nie odnotowano zastrzeżeń, wszelkie zalecenia pokontrolne zostały wykonane. Uchwały XXX Zjazdu Delegatów SGP były przez Zarząd Główny realizowane. Główna Komisja Rewizyjna stwierdziła, że na podkreślenie zasługuje bardzo duże zaangażowanie Zarządu Głównego



Fot. 5. Pośrodku zdjęcia – członek honorowy SGP kol. Sławomir Dawidziuk (śpiewający)

SGP i jego prezydium w pracach związanych z opiniowaniem przez SGP aktów wykonawczych do ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz w utrzymaniu jedności Stowarzyszenia. W ocenie GKR, najlepiej spośród sekcji naukowych i głównych komisji pracowały: Główna Komisja ds. Muzeum i Wystaw, Sekcja Geodezji Rolnej i Leśnej, Sekcja Geodezji Miejskiej oraz Główna Komisja Seniorów.

Główna Komisja Rewizyjna odnotowała, że ogólna liczba członków SGP zmalała z 18 281 (stan na 31.12.1988) do 7701 (stan na 31.12.1991). W podsumowaniu swego sprawozdania (gdzie również szczegółowo rozpatrzono gospodarkę finansową Stowarzyszenia) Komisja wniosła o udzielenie Zarządowi Głównemu SGP absolutorium z działalności w czasie kadencji 1989–1992. Wniosek został przez delegatów przyjęty – Zarządowi Głównemu Zjazd udzielił absolutorium.



Fot. 6. Przewodniczący XXXI Zjazdu Delegatów SGP kol. Krzysztof Cisek (czwarty z lewej) odpoczywa po Zjeździe w Puszczy Knyszyńskiej

Kol. Zenon Rozwałka, przewodniczący Głównego Sądu Koleżeńskiego, przedstawił krótkie sprawozdanie z prac Sądu – spraw do

rozpatrzenia nie zgłoszono. Z kolei przewodniczący obradujących poprzedniego dnia zespołów przedstawili sprawozdania z obrad. Ponieważ zamieszczamy w tym numerze wnioski z prac zespołów, nie będziemy ich w tym miejscu omawiać.

Następnie przystąpiono do dyskusji plenarnej. Redaktor naczelny „Przeglądu Geodezyjnego” kol. Wojciech Wilkowski omówił pracę redakcji na tle uchwały XXX Zjazdu Delegatów. Zeszyty PG ukazują się bez opóźnień, krystalizuje się profil pisma. Przy nakładzie 1200–1300 egz., znikomej prenumeracie indywidualnej i chęci utrzymania ceny pisma na dostępnym poziomie, podstawowym problemem stają się pieniądze na subsydiowanie wydawnictwa.

Kol. Eugeniusz Jeleńkowski mówił o wspomaganiu przez Sekcję Geodezji Rolnej i Leśnej redakcji aktów prawnych z dziedziny urządzeń rolnych. Kol. Kazimierz Już w a postawił wniosek o aktywny



Fot. 7. Pierwsze po Zjeździe poważne zadanie przewodniczącego ZG SGP kol. Stanisława Kluski – zapalić od pierwszego razu! Z tubą znakomity organizator puszczańskiego spotkania – kol. Tadeusz Kuryłowicz

udział Zjazdu i Zarządu Głównego SGP w pracach nad przeobrażeniem kraju. Stwierdził, że w momencie, gdy osłabły napięcia i opadły emocje, mamy jednolite stowarzyszenie, przed którym rysują się perspektywy dalszego rozwoju.

W tym miejscu Komisja Wyborcza, złożona tradycyjnie z przedstawicieli wszystkich oddziałów (przewodniczący kol. Stanisław Czarniecki) przedstawiła kol. Stanisława Kluskę jako kandydata na przewodniczącego Zarządu Głównego SGP. Innych propozycji nie było. W głosowaniu jawnym wybrano kol. Stanisława KLUSKĘ jednomyślnie na przewodniczącego Zarządu Głównego SGP.

W dalszym ciągu dyskusji plenarnej głos zabierali: – kol. Wacław Kłopotciński który wystąpił z wnioskiem ustanowienia rzecznika sądów koleżeńskich. Z jego inicjatywy sądy rozpatrywałyby sprawy związane z naruszeniem etyki zawodowej. Kol. Kłopotciński opowiedział się za „zejściem z katastrof na szczybel gminy”. Apelowal o oderwanie się od schematu myślowego 40-lecia,



o stworzenie elastycznego modelu organizacji geodezji. Polemizował z wypowiedzią Głównego Geodety Kraju – mapa zasadnicza, jakby na nią nie spojrzeć, jest użytkowana; Zespół Uzgadniania Dokumentacji był wzorem dla innych krajów; osiągnięciem były składnice dokumentacji. Element niezadowolenia jest czynnikiem twórczym, a pracownikom geodezji należy się uznanie i szacunek;

– kol. Wiktor R i c h e r t wypowiedział się na temat profilu zawodowego geodety;

– kol. Grażyna S k o ł b a n i a proponowała usprawnienie kolportażu „Przeglądu Geodezyjnego” przez pobieranie go w komis oraz sygnalizowanie w czasopiśmie zawartości następnego numeru;

– kol. Bohdan G r z e c h n i k podzielił się swoimi doświadczeniami z dwuletniej pracy w prywatnej firmie geodezyjno-prawnej. Uznał, wbrew malkontentom, że sytuacja geodetów jest lepsza niż w innych dziedzinach, a SGP może przeżyć drugą młodość. Duża liczba odbiorców prac geodezyjnych, nowe tematy (konieczny jest udział SGP w edukacji w zakresie wyceny nieruchomości), baza, jaką stanowi zasób geodezyjny, istniejąca mapa zasadnicza pozwalają na potwierdzenie wygłoszonego poglądu;

– kol. Tadeusz W i ś n i e w s k i mówił o doświadczeniach Oddziału Toruńskiego SGP z ostatnich lat;

– kol. Wiesław F i r l i c i ŋ s k i proponował nawiązanie współpracy z taksatorami nieruchomości;

– kol. Jacek G a w l a k, pracujący w urzędzie rejonowym, przekazał odczucia swoich kolegów, którzy uważają między innymi, że geodezja powinna pozostać w rękach rządowych;

– kol. Marian S z y m a ŋ s k i, jako przewodniczący Głównej Komisji Regulaminowej, niestrudzenie wyjaśniał sprawy związane ze zmianami w statucie SGP.

Delegaci uznali, że prace w I zespole problemowym przyczyniły się do wystarczającego omówienia i wyjaśnienia spraw związanych ze zmianami w statucie i w głosowaniu zatwierdzili projekt zmian (83 głosy „za”, 2 wstrzymujące się).

W przerwach dyskusji plenarnej odbywały się głosowania tajne, zmierzające do wyboru władz Stowarzyszenia Geodetów Polskich.

W wyniku głosowania (przewodniczący Komisji Skrutacyjnej kol. Jerzy P a l u s i a k) na członków Zarządu Głównego zostali wybrani koledzy: Henryk B e r k i e t a, Kazimierz C z a r n e c k i, Zdzisław D w o r a k o w s k i, Stanisław G ó r c z y ŋ s k i, Andrzej J a r z y m o w s k i, Jerzy K o z ł o w s k i, Tadeusz K u r y ł o w i c z, Adam L i n s e n b a r t h, Jan Ł o p a c i u k, Kazimierz O w s i a n n y, Ryszard S ł a w i ŋ s k i, Tomasz T e l e g a, Wojciech Ż u k o w s k i. Zastępcami członków Zarządu Głównego zostali: Janusz S i w i c k i, Andrzej P a c h u t a i Z b i g n i e w S u r d y k.

Do głównej Komisji Rewizyjnej wybrani zostali koledzy: Jerzy G ó r s k i, Czesław K o ł t u n i a k, Adam K o n c e w i c z, Franciszek M a t u s z e k, Zdzisław O l s z e w s k i, Jerzy P i o t r o w s k i, Monika S z a p i r o - N o w a k o w s k a, Jerzy G a z i ŋ s k i (z-ca czł.) i Jerzy W r ó b l e w s k i (z-ca czł.).

Do głównego Sądu Koleżeńskiego zostali wybrani: Tadeusz A r c i s z e w s k i, Tadeusz C e g ł a, Sławomir D a w i d z i u k, Maria J a n u s z k o, Edward K a c p e r e k, Alina K a n i g o w s k a, Barbara K o w a l s k a, Witold P a k i e ł ł a (z-ca czł.), Jan S k a w i n a (z-ca czł.).

Projekt uchwały (drukujemy poniżej) przedstawił zebrany przewodniczący Komisji Wnioskowej kol. Zygmunt B o j a r. Po krótkiej dyskusji uchwała została przyjęta.

Zjazd zamknęło wystąpienie kol. Stanisława K ł u s k i. Dziękowaliśmy gospodarzom, dziękowaliśmy przewodniczącemu Zjazdu Delegatów kol. Krzysztofowi C i s k o w i i dziękujemy delegatom. To było jedno z najbardziej sprawnych i zdyscyplinowanych spotkań, w jakich uczestniczyłem. Sztandar Stowarzyszenia został wyprowadzony z sali obrad. Przed nami realizacja nakreślonego programu. A wieczorem jeszcze spotkanie koleżeńskie. Ubrojeni przez gospodarzy w zbiorek „Śpiewaj razem z nami” byliśmy w Puszczy Knyszyńskiej. Ale to już czytaliście Państwo w lipcowym „Geofelietonie” ...

Wojciech Żukowski

Zdjęcia: Jerzy Kozłowski

Głosy w dyskusji ze Zjazdu nie są autoryzowane.

## Uchwała XXXI Zjazdu Delegatów Stowarzyszenia Geodetów Polskich Białystok, 15–16 maja 1992 r.

XXXI Zjazd Delegatów Stowarzyszenia Geodetów Polskich z satysfakcją stwierdza, że Stowarzyszenie przeszło przez okres najbardziej trudnych zmian politycznych i społecznych w Polsce zachowując jedność, swoją tożsamość i wierność ponad 70-letniej tradycji ruchu stowarzyszeniowego polskich geodetów.

Zjazd uznaje, że dotychczasowe działania Stowarzyszenia dobrze służyły naszym członkom, zawodowi geodezyjnemu i polskiej geodezji.

Pomimo odejścia z szeregów Stowarzyszenia znacznej liczby członków, Stowarzyszenie pozostało powszechną organizacją społeczną, reprezentującą społeczno-zawodowe interesy polskich geodetów.

XXXI Zjazd widzi potrzebę ciągłych działań Stowarzyszenia w kierunku integracji środowiska polskich geodetów, dbałości o jego interesy, ochrony zawodu, podnoszenia etyki zawodowej i podejmowania wielostronnych działań na rzecz dobra powszechnego.

XXXI Zjazd Delegatów uznaje jako sprawę najważniejszą, wynikającą ze zmian ustrojowych w Polsce, stworzenie warunków – w ramach statutu Stowarzyszenia – dla nowych form działalności naszej organizacji. Z tego powodu Zjazd wprowadza odpowiednie zmiany do statutu Stowarzyszenia, stanowiące oddzielną uchwałę Zjazdu.

Zjazd dostrzega i odnotowuje z głęboką troską pogarszającą się

sytuację materialną i zawodową geodetów, szczególnie w państwowych jednostkach wykonawstwa geodezyjnego. Brak jasnej polityki w zakresie tego wykonawstwa wydaje się być główną przyczyną złego stanu rzeczy. Szeroka pauperyzacja zawodu i widmo bezrobocia – to największe zagrożenie zawodowe, jakie dostrzegamy obecnie. W świetle powyższego Zjazd domaga się jasnej polityki i zdecydowanych działań władz w tych zakresach.

W zakresie spraw ogólnozawodowych Zjazd dostrzega jako najważniejsze:

- ustanowienie właściwej organizacji służby geodezyjnej,
- stworzenie warunków gwarantujących poprawę jakości prac geodezyjnych.

XXXI Zjazd Delegatów SGP, dostrzegając wagę przemian własnościowych w Polsce, apeluje do wszystkich geodetów o aktywny udział w procesie tych przemian.

Zjazd przyjmuje, jako wytyczne do działania Zarządu Głównego i wszystkich ogniw Stowarzyszenia w nowej kadencji, wnioski zespołów problemowych, stanowiące załącznik do niniejszej uchwały.

Komisja Wnioskowa

Białystok, 16.05.1992 r.



## Załącznik do uchwały XXXI Zjazdu Delegatów Stowarzyszenia Geodetów Polskich, który odbył się w Białymstoku w dniach 15–16 maja 1992 r.

### Wnioski z zespołu I

1. XXXI Zjazd Delegatów SGP uznaje programowe i kierunkowe treści referatu przewodniczącego ZG SGP kol. Stanisława Kluski jako wytyczne do działania Stowarzyszenia w nowej kadencji.

2. XXXI Zjazd Delegatów SGP zobowiązuje Zarząd Główny do podjęcia działań zmierzających do zmiany przepisów regulujących tryb uzyskiwania uprawnień zawodowych w kierunku:

- położenia większego nacisku na praktykę zawodową,
- uwzględniania opinii ogółu SGP,
- rewizji celowości egzaminu w obecnej formie.

3. XXXI Zjazd Delegatów SGP zobowiązuje Zarząd Główny do opracowania i przedstawienia na XXXII Zjeździe projektu zmiany statutu SGP, polegającej na utworzeniu instytucji rzecznika.

4. Powołać przy Zarządzie Głównym SGP komisję zajmującą się problemami dokumentacji geodezyjno-kartograficznej gromadzonej w ośrodkach.

5. Wnioskuje się, aby Zarząd Główny położył większy nacisk na kontynuowanie prac zmierzających do wypracowania formuły instytucji mierniczego przysięgłego. Dorobek Związku Mierniczych Rzeczypospolitej Polskiej w tym zakresie należy wziąć pod uwagę.

6. Zarząd Główny SGP powinien podjąć działanie zmierzające do nawiązania współdziałania ze stowarzyszeniami rzeczoznawców ds. wyceny nieruchomości.

### Wnioski z zespołu II

7. Projekt wstępny organizacji służby geodezyjnej, kartograficznej i gospodarki nieruchomościami, przedłożony delegatom XXXI Zjazdu, uznać jako właściwy kierunek reorganizacji tej służby w ramach przebudowy administracji publicznej państwa, w dalszym etapie prac dostosowując jego organizację do projektowanych rozwiązań organów administracji centralnej i nowego podziału administracyjnego kraju.

8. Dla zapewnienia racjonalnych warunków wykonywania zadań przez państwową służbę geodezyjno-kartograficzną, jednolitego systemu gromadzenia, aktualizacji i dystrybucji informacji o terenie na zasadach równości dla wszystkich podmiotów administracyjnych i gospodarczych należy państwową służbę geodezyjną powołać jako administrację specjalną.

9. Uwzględnić decentralizację zadań w zakresie geodezji ze szczebla wojewódzkiego na szczebel powiatowy w takim zakresie, jak to jest niezbędne dla właściwego (sprawnego) funkcjonowania przewidywanych powiatów i administracji publicznej stopnia podstawowego, jednostek wykonawstwa geodezyjnego, a także pełnej obsługi obywateli.

10. Odciążyć administrację geodezyjną z części zadań przez powierzenie spraw z zakresu rozgraniczeń nieruchomości i podziałów koncesjonowanej przez Głównego Geodetę Kraju instytucji geodetów przysięgłych jako osobom zaufania publicznego. Ich liczba powinna być odpowiednia do ilości i zakresu przekazywanych zadań.

11. Postuluje się przyjęcie zasady obsady stanowisk kierowniczych na wszystkich szczeblach administracji geodezyjnej wyłącznie w drodze konkursu, a na stanowiska merytoryczne – wg określonych kryteriów fachowości.

12. Przyspieszyć opracowanie i wydanie przepisów wykonawczych do ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne, w szczególności w zakresie ewidencji gruntów i budynków z uwzględnieniem aktualnych potrzeb i przemian stosunków własnościowych w państwie, a także, aby w przyszłości mogła ona spełniać funkcję katastru wielozadaniowego.

13. W zakresie podnoszenia jakości opracowań geodezyjno-kartograficznych postuluje się:

- reaktywowanie konkursów jakości prac geodezyjno-kartograficznych,
- zdyscyplinowanie pracy ośrodków dokumentacji geodezyjno-kartograficznej w zakresie kontroli jakości opracowań przekazywanych do ośrodków,
- tworzenie w ośrodkach dokumentacji g. i k. lepszych warunków do obsługi zainteresowanych i jednolitości opracowań geodezyjno-kartograficznych.

14. Istnieje pilna potrzeba podjęcia działań w celu docelowej likwidacji ustaw szczególnych, regulujących obrót nieruchomościami innych niż KC i ustawa o gospodarce gruntami i wywłaszczaniu nieruchomości.

15. Należy w szerszym zakresie prowadzić działania w celu popularyzacji i wdrażania systemu informacji o terenie (SIT).

16. Przyspieszyć prace nad projektem ustawy o urządzaniu wsi i gospodarstwach rolnych.

HENRYK JĘDRZEJEWSKI

Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa

## System uprawnień zawodowych w zakresie szacowania nieruchomości

Dziedzina zwana szacowaniem nieruchomości, rozumiana jako określanie wartości rynkowej nieruchomości, jest w Polsce dziedziną nową. Jej rozwój zaczął się w momencie powstawania rynku nieruchomości, czyli praktycznie około 1990 r. Uprzednio, zamiast wartości, określano ceny nieruchomości, w tym w zakresie gruntów na podstawie wskaźników ustalanych przez wojewódzkie rady narodowe, a w zakresie budynków i lokali przy zastosowaniu wyłącznie metody odtworzeniowej. W istocie były to więc ceny urzędowe oderwane od wartości rynkowej, spełniające zadanie w sytuacji braku rynku nieruchomości, co wówczas miało miejsce.

Brak rynku nieruchomości spowodowany był w Polsce głównie barierami prawnymi w swobodnym obrocie nieruchomościami, takimi jak np. najem lokali na mocy decyzji administracyjnych, urzędowe

czynsze najmu, niezbywalne formy władania nieruchomościami państwowymi (zarząd, użytkowanie), nieposzanowanie prawa własności wyrażające się w powszechnym stosowaniu wywłaszczeń lub prawa pierwokupu, obowiązek posiadania kwalifikacji i inne.

Sytuacja uległa zasadniczej zmianie po wprowadzeniu w grudniu 1989 r. konstytucyjnych gwarancji własności oraz dokonaniu w 1990 i 1991 r. szeregu regulacji prawnych związanych z nieruchomościami, polegających na nowelizacji istniejących lub wydaniu przepisów nowych. Do regulacji tych należy zaliczyć nowelizację:

- ustawy z dnia 29 kwietnia 1985 r. o gospodarce gruntami i wywłaszczaniu nieruchomości,
- kodeksu cywilnego,
- ustawy z dnia 10 kwietnia 1971 r. Prawo lokalowe



a także wprowadzenie mienia komunalnego na mocy ustaw z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie terytorialnym i z dnia 10 maja 1990 r., przepisy wprowadzające ustawę o samorządzie terytorialnym i ustawę o pracownikach samorządowych. Ponadto wymienić należy uchwalenie ustawy z dnia 13 lipca 1990 r. o prywatyzacji przedsiębiorstw państwowych oraz nowelizację ustawy z dnia 25 września 1981 r. o przedsiębiorstwach państwowych, a także uchwalenie ustawy z dnia 19 października 1991 r. o gospodarowaniu nieruchomościami rolnymi Skarbu Państwa oraz o zmianie niektórych ustaw. Regulacje te w sposób zasadniczy wpłynęły na tworzenie się rynku nieruchomości w Polsce.

Przełomową datą w tym zakresie był dzień 5 grudnia 1990 r., tj. dzień wejścia w życie nowelizacji ustawy o gospodarce gruntami i wywłaszczaniu nieruchomości. Od tego dnia wprowadzono do gospodarki nieruchomościami zasady rynkowe, w tym pojęcie wartości nieruchomości.

Pod pojęciem „wartość nieruchomości” należy rozumieć prawdopodobną (przewidywaną) cenę, jaką można uzyskać za nieruchomość na rynku. Należałoby jeszcze dodać – na normalnie funkcjonującym rynku. W istocie bowiem nieruchomość jest tyle warta, ile nabywca zechce za nią zapłacić. Określanie wartości nieruchomości polega więc w jakimś stopniu na przewidywaniu reakcji nabywcy na cenę przy jej zakupie. Zakładając, że nabywca angażujący swoje pieniądze zachowuje się racjonalnie, reakcje takie można przewidywać. I temu celowi służą właśnie różne metody szacowania (określania wartości) nieruchomości. Wybór metody szacowania należy do biegłego, który przy tym powinien kierować się ogólną zasadą doprowadzania do określenia przewidywanej ceny rynkowej.

Szacowania nieruchomości nie da się więc wtłoczyć w ścisłe ramy wzorów matematycznych, a osoby, które się tą działalnością zajmują, oprócz wysokich kwalifikacji zawodowych muszą posiadać wiedzę ogólną z wielu pokrewnych dziedzin, doświadczenie życiowe, a także – co jest nie mniej ważne – muszą odznaczać się nienaganną etyką zawodową. Ich opinie wpływają bezpośrednio na podejmowanie decyzji często o skutkach liczonych w miliardach złotych.

W art. 38 ustawy o gospodarce gruntami i wywłaszczaniu nieruchomości określono krąg osób uprawnionych do szacowania nieruchomości państwowych i komunalnych (o tym kto ma szacować nieruchomości prywatne decyduje właściciel nieruchomości). Osoby te dzielą się na dwie grupy:

- 1) biegli powołani i wpisani przez wojewodę na listę wojewódzką,
- 2) osoby posiadające uprawnienia państwowe z zakresu szacowania nieruchomości.

Przepisy nie uregulowały jeszcze oficjalnie nazwy zawodu wykonywanego przez te osoby, zwyczajowo jednak zaczyna się przyjmować nazwa „biegły rzeczoznawca majątkowy”. Ustawodawca nie ustalił również kryteriów, jakim muszą odpowiadać biegli, którzy zostaną wpisani na listę wojewódzką. Pozostawił więc tę sprawę do uznania wojewodom. Wojewodowie bowiem powagą swojego urzędu gwarantują, że osoby wpisane na listę wojewódzką posiadają odpowiednie kwalifikacje i odznaczają się nienaganną etyką zawodową, mają więc prawo ustalania wymienionych kryteriów. Charakter list wojewódzkich będzie ulegał zmianie w miarę jak na rynku nieruchomości będą pojawiali się biegli posiadający uprawnienia państwowe w zakresie szacowania nieruchomości. Nie oznacza to jednak, że listy zostaną nagle zlikwidowane. Osoby wpisane na te listy mogą nadal dokonywać szacowania nieruchomości, przygotowując się spokojnie do zdobycia uprawnień państwowych.

W odróżnieniu od list wojewódzkich, kryteria uzyskiwania uprawnień państwowych w zakresie szacowania nieruchomości zostały szczegółowo uregulowane w obowiązujących przepisach prawnych. Został stworzony pod względem prawnym i faktycznym system uprawnień państwowych w zakresie szacowania nieruchomości. Ze względu na to, że system ten zaczyna dopiero działać i z natury rzeczy wiedza o nim nie może być w środowisku powszechna, wydaje się zasadne opublikowanie podstawowych informacji o systemie, a także obowiązujących regulacjach prawnych. Takie zadanie ma spełniać niniejsza publikacja.

System uprawnień zawodowych regulują następujące przepisy prawne:

- 1) artykuły 43, 44 i 45 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo

geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. nr 30, poz. 163, nr 43, poz. 241, z 1990 r. nr 34, poz. 198 i z 1991 r. nr 103, poz. 446),

- 2) rozporządzenie ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa z dnia 28 listopada 1989 r. w sprawie sposobu, trybu i szczegółowych warunków nadawania uprawnień zawodowych oraz działania Komisji Kwalifikacyjnej do spraw uprawnień zawodowych w dziedzinie geodezji i kartografii (Dz. U. nr 67, poz. 411 i z 1992 r. nr 41, poz. 181),

- 3) zarządzenie nr 2 ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa z dnia 10 marca 1992 r. w sprawie powołania Komisji Kwalifikacyjnej do spraw uprawnień zawodowych,

- 4) regulamin działania Komisji Kwalifikacyjnej do spraw uprawnień zawodowych.

Poniżej przedstawiono szczegółową charakterystykę wymienionego systemu. Przyjęto zasadę, że osoby, które uzyskają uprawnienia państwowe w zakresie szacowania nieruchomości muszą odznaczać się najwyższymi kwalifikacjami zawodowymi, a także nienaganną etyką zawodową. Wymogi kwalifikacyjne stawiane przed wyżej wymienionymi osobami mogą się wydawać zbyt „ostre”, pamiętać jednak należy o odpowiedzialności, jaka ciąży na biegłych rzeczoznawcach majątkowych. Niewłaściwie wykonana wycena nieruchomości może być powodem wielomilionowych strat. Trzeba przy tym pamiętać, że klient, który doznał strat na skutek niewłaściwej wyceny, będzie dochodził od biegłego odszkodowania za te straty, w drodze cywilnoprawnej. Należy zakładać, że i w Polsce, wzorem innych krajów, biegli będą się ubezpieczać od skutków wadliwych ocen. Nie można zakładać, że w przypadku niewłaściwej wyceny biegły odnotuje to jako „wypadek przy pracy”, nie martwiąc się o dalsze konsekwencje. Kiedy patrzy się na sprawę w sposób wyżej zaprezentowany, przestają dziwić wymogi kwalifikacyjne, stawiane przed osobami ubiegającymi się o nadanie uprawnień zawodowych w zakresie szacowania nieruchomości.

Osoby ubiegające się o nadanie uprawnień zawodowych muszą spełniać następujące kryteria:

- 1) posiadać wyższe lub średnie wykształcenie techniczne, ekonomiczne lub prawnicze,
- 2) ukończyć studia podyplomowe lub kursy specjalistyczne z zakresu szacowania nieruchomości, uwzględniające wymogi programowe ustalone przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa,
- 3) zaprezentować dotychczasową praktykę w wymienionym zakresie,
- 4) przejść z wynikiem pozytywnym postępowanie kwalifikacyjne przed państwową Komisją Kwalifikacyjną.

Postępowanie kwalifikacyjne jest prowadzone przez Komisję Kwalifikacyjną, która została już powołana przez ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa. Komisja składa się z dwóch podkomisji:

- 1) podkomisji do spraw geodezji i kartografii,
- 2) podkomisji do spraw szacowania nieruchomości.

Z przyczyn naturalnych przedmiotem niniejszej publikacji są sprawy prowadzone przez podkomisję drugą. Podkomisja ta liczy w chwili obecnej 30 osób.

W dniu 8 czerwca br. odbyło się inauguracyjne posiedzenie podkomisji do spraw szacowania nieruchomości, połączone z wręczeniem członkom komisji nominacji przez ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa. Postępowanie kwalifikacyjne będą prowadzić zespoły kwalifikacyjne wyłonione z członków komisji. Zespół nie może liczyć mniej niż 5 osób. Postępowanie kwalifikacyjne będzie się odbywało najczęściej na posiedzeniach wyjazdowych, ale również w siedzibie komisji w Warszawie. Posiedzenia wyjazdowe będą organizowane, dla wygody osób ubiegających się o nadanie uprawnień zawodowych, w tych województwach, w których zbierze się odpowiednia liczba osób ubiegających się o nadanie uprawnień. Jednorazowo zespół kwalifikacyjny może objąć postępowaniem maksimum 35 osób. Organizatorów posiedzeń Komisji Kwalifikacyjnej ustala przewodniczący komisji. Koszty postępowania kwalifikacyjnego ponoszą osoby ubiegające się o nadanie uprawnień zawodowych. Wysokość tych kosztów określa i konto, na które należy dokonać wpłaty wskazuje organizator posiedzenia komisji.

Obsługę administracyjną Komisji Kwalifikacyjnej zapewnia Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa – Departament Geode-



zji, Kartografii i Gospodarki Gruntami, Warszawa ul. Wspólna 2. Pod tym adresem jednostki organizacyjne powinny zgłaszać oferty zorganizowania posiedzeń Komisji Kwalifikacyjnej.

Osoby ubiegające się o nadanie uprawnień zawodowych składają wnioski o nadanie uprawnień bezpośrednio organizatorowi posiedzenia komisji. Wnioski powinny być wypełnione na druku, którego wzór stanowi załącznik nr 1a do wspomnianego już rozporządzenia ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa z dnia 28 listopada 1989 roku. Do wniosku należy dołączyć dokumenty wymienione w dziale IV wniosku. Organizator posiedzenia komisji jest zobowiązany przy przyjmowaniu wniosków do sprawdzenia ich kompletności.

Postępowanie kwalifikacyjne dzieli się na dwie części:

- 1) część wstępną,
- 2) część sprawdzającą.

Część wstępna polega na zbadaniu dokumentów i ustaleniu, czy osoba ubiegająca się o nadanie uprawnień zawodowych spełnia kryteria formalne. Z reguły odbywa się bez udziału zainteresowanych osób. Zespół kwalifikacyjny może wezwać zainteresowane osoby do uzupełnienia dokumentów lub udzielenia stosownych wyjaśnień.

Część sprawdzająca polega na zdaniu egzaminu pisemnego i ustnego. Egzamin pisemny polega na udzieleniu odpowiedzi na piętnaście pytań oraz rozwiązaniu jednego przykładu praktycznego. Pytania będą dotyczyły następujących zagadnień:

- 1) przepisy ogólne – 3 pytania,
- 2) zagadnienia ekonomiczno-finansowe – 3 pytania,
- 3) zasady szacowania nieruchomości zurbanizowanych – 6 pytań,
- 4) zasady szacowania nieruchomości rolnych i leśnych – 3 pytania.

Wyniki egzaminu pisemnego są oceniane w punktach w sposób następujący:

- 1) za odpowiedź na każde pytanie można uzyskać od 0 do 6 punktów,
- 2) za rozwiązanie przykładu praktycznego można uzyskać od 0 do 10 pkt.

Maksymalnie można więc uzyskać na egzaminie pisemnym 100 pkt. Uzyskanie 75 pkt lub więcej jest podstawą do zaliczenia egzaminu pisemnego.

Na egzaminie ustnym osoba zainteresowana prezentuje zespołowi kwalifikacyjnemu jedną z dostarczonych przez siebie prac z zakresu szacowania nieruchomości. W czasie prezentacji członkowie zespołu zadają pytania. Wyniki postępowania kwalifikacyjnego są notowane w protokole. Po podpisaniu protokołu przez członków zespołu kwalifikacyjnego, przewodniczący zespołu ogłasza osobie zainteresowanej wynik postępowania kwalifikacyjnego.

Wynik postępowania przeprowadzonego przez Komisję Kwalifikacyjną stanowi podstawę do wydania przez ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa uprawnień zawodowych w zakresie szacowania nieruchomości. Osoby, które uzyskały uprawnienia zawodowe, są wpisywane do centralnego rejestru i mają prawo do wykonywania samodzielnych funkcji w zakresie szacowania nieruchomości. Uprawnienia wydawane są w bardzo estetycznej formie, ze zdjęciem, a ponadto dla zabezpieczenia przed zniszczeniem są foliowane.

Należy zwrócić uwagę na to, że uprawnienia zawodowe są nadawane w bardzo szerokiej formule „szacowanie nieruchomości”. Nieruchomości w rozumieniu kodeksu cywilnego, tzn. gruntów wraz z częściami składowymi, a także budynków i lokali stanowiących odrębny od gruntu przedmiot własności. Osoby ubiegające się o nadanie uprawnień muszą więc posiadać bardzo wszechstronne kwalifikacje zdobyte w czasie studiów, kursów i praktyki zawodowej. Ta wszechstronność kwalifikacji jest niezbędna z uwagi na wymagania rynku nieruchomości.

Z systemem uprawnień zawodowych w zakresie szacowania nieruchomości wiąże się sprawa kształcenia kadr. Bezstronnie należy przyznać, że największe osiągnięcia w tym zakresie (a również i zasługi dla rozwoju dziedziny) posiada zespół pracowników naukowych z Akademii Rolniczo-Technicznej w Olsztynie, kierowany przez rektora tej uczelni, pana profesora Andrzeja H o p f e r a. Uczelnia ta zorganizowała już kilka studiów podyplomowych, przeprowadziła wiele kursów specjalistycznych, a od nowego roku akademickiego uruchamia na studiach stacjonarnych kierunek „szacowanie nieruchomości”.

Nie pozostają w tyle i inne uczelnie. Studia podyplomowe zorganizo-

wały (wymieniam w kolejności organizowania): Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie, Akademia Rolnicza w Krakowie oraz Akademia Rolnicza we Wrocławiu. Od nowego roku akademickiego studia podyplomowe uruchamia Politechnika Warszawska. Trwają również prace przygotowawcze na innych uczelniach. Oprócz studiów podyplomowych zostało przeprowadzonych w Polsce wiele kursów specjalistycznych, których organizatorów, ze względu na ich liczbę, nie sposób w tej publikacji wymienić. Geograficznie rzecz ujmując, kursami specjalistycznymi „pokryty” został obszar całego kraju. Niestety, należy stwierdzić, że poziom tych kursów jest zróżnicowany. Nie wszyscy organizatorzy przestrzegają ustawowego obowiązku uwzględniania wymagań programowych ustalonych przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa. Wpłyne to niewątpliwie na zróżnicowanie kwalifikacji osób ubiegających się o nadanie uprawnień zawodowych. Należy założyć, że kursy specjalistyczne są przejściową formą zdobywania kwalifikacji (głównie dla osób posiadających praktykę zawodową); docelowo kształcenie kadr powinno odbywać się na wyższych uczelniach, w formie studiów stacjonarnych i podyplomowych.

Biegli rzeczoznawcy majątkowi zaczęli zrzeszać się w stowarzyszeniach o strukturze na ogół regionalnej. Według mojego rozeznania zarejestrowały się już i rozpoczęły oficjalną działalność stowarzyszenia biegłych rzeczoznawców majątkowych w Katowicach, Poznaniu, Olsztynie, Gdańsku, Zielonej Górze, Legnicy i Krakowie.

Grupy inicjatywne powstały we Wrocławiu, Warszawie, Łodzi i innych województwach. Zastrzegam w tym miejscu, że mogę nie dysponować pełnymi informacjami, jeżeli zatem nie wymienię niektórych inicjatyw terenowych, to wyłącznie z braku takich informacji. Wysunięto inicjatywę zorganizowania jesienią bieżącego roku ogólnopolskiego spotkania wymienionych stowarzyszeń dla ustalenia form współpracy i wyłonienia wspólnej reprezentacji. Inicjatywy te należy uznać za niezmiernie pożyteczne dla rozwoju dziedziny szacowania nieruchomości.

Publikując niniejszy artykuł oraz teksty obowiązujących przepisów\*1 żywię nadzieję, że publikacja ta pomoże osobom, które postanowiły wykonywać nowy zawód „biegły rzeczoznawca majątkowy”, na zorientowanie się w aktualnych uregulowaniach prawnych i podjęcie decyzji o ubieganiu się o nadanie uprawnień zawodowych w zakresie szacowania nieruchomości w takim czasie, w którym sami uznają posiadane kwalifikacje za wystarczające.

Serdecznie życzę zdobycia uprawnień zawodowych wszystkim uczciwym i mądrym koleżankom i kolegom.

## **Nowe brzmienie art. 38 ustawy z dnia 29 kwietnia 1985 r. o gospodarce gruntami i wywłaszczaniu nieruchomości (Dz. U. z 1991 r. nr 30, poz. 127)**

po wprowadzeniu zmiany ustawą z dnia 4 października 1991 r. o zmianie niektórych warunków przygotowania inwestycji budownictwa mieszkaniowego w latach 1991–1995 oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. nr 103, poz. 446 – zmiana obowiązuje od dnia 29 listopada 1991 r.).

### **„Art. 38**

1. Biegli powołani i wpisani przez wojewodę na listę wojewódzką lub inne osoby posiadające uprawnienia z zakresu szacowania nieruchomości określają wartość gruntów nie zabudowanych i znajdujących się pod zabudową, a także wartość położonych na tych gruntach budynków i innych urządzeń oraz lokali.

2. Wartość gruntów określa się przy uwzględnieniu aktualnie kształtujących się cen w obrocie gruntami, dokonanych nakładów, funkcji wyznaczonej w planie zagospodarowania przestrzennego dla tych

\*1 Redakcja publikuje, jako integralną część niniejszego artykułu, treści w nowym brzmieniu art. 38 ustawy o gospodarce gruntami i wywłaszczaniu nieruchomości oraz artykułów 43, 44 i 45 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne. Treść regulaminu działania Komisji Kwalifikacyjnej oraz wykaz przepisów prawnych, których znajomość obowiązuje przy ubieganiu się o nadanie uprawnień zawodowych w zakresie szacowania nieruchomości, opublikowane zostaną w następnym numerze PG.



gruntów, ich położenia i stopnia wyposażenia w urządzenia komunalne, energetyczne i gazowe, a także stanu zagospodarowania tych gruntów.

3. Przepis ust. 2 stosuje się odpowiednio do określania wartości budynków, innych urządzeń oraz lokali.

4. Wartość budynków i innych urządzeń przeznaczonych do rozbiórki lub likwidacji ustala się według wartości materiałów porozbiórkowych”.

### **Nowe brzmienie art. 43, 44 i 45 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. nr 30, poz. 163, nr 43, poz. 241, z 1990 r. nr 34, poz. 198)**

po wprowadzeniu zmian ustawą z dnia 4 października 1991 r. o zmianie niektórych warunków przygotowania inwestycji budownictwa mieszkaniowego w latach 1991–1995 oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. nr 103, poz. 446 – zmiany obowiązują od dnia 29 listopada 1991 r.).

#### **„Art. 43**

Uprawnienia zawodowe nadaje się w następujących zakresach:

- 1) geodezyjne pomiary sytuacyjno-wysokościowe, realizacyjne i inwentaryzacyjne,
- 2) rozgraniczanie i podziały nieruchomości (gruntów) oraz sporządzanie dokumentacji do celów prawnych,
- 3) geodezyjne pomiary podstawowe,
- 4) geodezyjna obsługa inwestycji,
- 5) geodezyjne urządzanie terenów rolnych i leśnych,
- 6) redakcja map,
- 7) fotogrametria i teledetekcja,
- 8) szacowanie nieruchomości.

#### **Art. 44**

1. Uprawnienia zawodowe w dziedzinie geodezji i kartografii, z wyjątkiem uprawnień w zakresie szacowania nieruchomości, mogą otrzymać osoby, które:

- 1) posiadają wyższe lub średnie wykształcenie geodezyjne,
- 2) posiadają 3 lata praktyki zawodowej w wypadku wykształcenia wyższego i 6 lat praktyki zawodowej w wypadku wykształcenia średniego,
- 3) wykazują się znajomością przepisów w dziedzinie geodezji i kartografii,

4) posiadają nienaganną opinię zawodową.

2. Uprawnienia zawodowe w zakresach, o których mowa w art. 43 pkt 6 i 7, mogą otrzymać również osoby posiadające wyższe wykształcenie geograficzne o specjalności kartografa albo innej specjalności, po ukończeniu podyplomowego studium w zakresie kartografii.

2a. Uprawnienia zawodowe w zakresie szacowania nieruchomości mogą otrzymać osoby posiadające wyższe lub średnie wykształcenie techniczne, ekonomiczne lub prawnicze po ukończeniu studium podyplomowego lub kursów specjalistycznych z zakresu szacowania nieruchomości.

3. Osoby posiadające w dziedzinie geodezji i kartografii tytuł naukowy profesora albo I lub II stopień specjalizacji zawodowej, nadane w trybie odrębnych przepisów, są zwolnione z wymogów określonych w ust. 1 pkt 2 i 3.

4. Minister gospodarki przestrzennej i budownictwa może w uzasadnionych wypadkach, na wniosek osoby ubiegającej się o uzyskanie uprawnień zawodowych, uznać posiadanie innego pokrewnego wykształcenia i długoletniej geodezyjnej lub kartograficznej praktyki zawodowej za spełnienie wymagań kwalifikacyjnych, o których mowa w ust. 1 i 2.

#### **Art. 45**

1. Uprawnienia zawodowe nadaje minister gospodarki przestrzennej i budownictwa lub z jego upoważnienia Główny Geodeta Kraju na podstawie wyników postępowania kwalifikacyjnego, przeprowadzonego przez Komisję Kwalifikacyjną do spraw uprawnień zawodowych.

2. Nadanie uprawnień zawodowych stwierdza się świadectwem. Odmowa nadania uprawnień zawodowych następuje w drodze decyzji.

3. Minister gospodarki przestrzennej i budownictwa powołuje Komisję Kwalifikacyjną do spraw uprawnień zawodowych z udziałem przedstawicieli ministra rolnictwa, leśnictwa i gospodarki żywnościowej oraz stowarzyszeń społeczno-zawodowych działających w dziedzinie geodezji i kartografii, a także prowadzi centralny rejestr osób posiadających uprawnienia zawodowe.

4. Koszty postępowania kwalifikacyjnego ponosi osoba ubiegająca się o nadanie uprawnień zawodowych.

5. Minister gospodarki przestrzennej i budownictwa określi, w drodze rozporządzenia, sposób, tryb i szczegółowe warunki nadawania uprawnień zawodowych oraz działania Komisji Kwalifikacyjnej do spraw uprawnień zawodowych w dziedzinie geodezji i kartografii.”

## **Wiedza poparta nowoczesną organizacją i filozofią „dobrze, tanio i szybko” z pewnością ma szansę na sukces**

Rozmowa prof. dr. hab. Janusza ŚLEDZIŃSKIEGO z mgr. inż. Stanisławem NAZALEWICZEM, prezydentem American Geodetic Survey Co., Jersey City, N.J.

*Jest rzeczą niezwykle miłą i przyjemną dla nauczyciela, gdy spotkawszy po latach swego ucznia i absolwenta odnajduje go w dobrym zdrowiu, zadowolonego z wybranego zawodu, urzędującego życiowo i mającego we wdzięcznej pamięci lata spędzone w macierzystej uczelni, z którą nie zrywa nadal naukowych i towarzyskich kontaktów. Zrelacjonowana poniżej rozmowa z mgr. inż. Stanisławem Nazalewiczem, absolwentem Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej, przeprowadzona przeze mnie przy okazji mojego pobytu w Nowym Jorku w marcu 1992 r., jest również dowodem na to, że absolwenci polskich wyższych uczelni umieją z powodzeniem i należyście wykorzystać zdobytą w Polsce wiedzę i zająć wysoką pozycję zawodową na pełnym drapieżnej konkurencji rynku świata zachodniego.*

J.Ś.: Jakie były początki Pana kariery geodezyjnej na ziemi amerykańskiej? Jak przystosował się Pan do wymagań i standar-

dów obowiązujących w USA? Jak powstała Pana firma American Geodetic Survey Co.?

S.N.: Po raz pierwszy z geodezją amerykańską zetknąłem się po trzech latach pobytu w USA. Przyczyn było kilka; jedna z nich to brak znajomości języka, jako że w liceum i na Politechnice Warszawskiej uczyłem się francuskiego, druga to to, że geodezja w USA jest dziedziną bardzo wąską, obejmującą tylko geodezję wyższą w rozumieniu polskim. Popularny w Stanach Zjednoczonych „land surveying” odpowiada naszej geodezji niższej. Moje pierwsze próby podjęcia pracy w geodezji skończyły się niepowodzeniem. Praca dla geodezyjnej agencji rządowej uwarunkowana jest posiadaniem obywatelstwa amerykańskiego, co automatycznie eliminuje nowo przyjezdnego, natomiast geodezja w prywatnym sektorze właściwie nie istnieje.

W wyniku tej sytuacji w roku 1976 postanowiliśmy wraz z żoną, która przyjechała do USA z doskonałą znajomością języka angielskiego, otworzyć własne przedsiębiorstwo geodezyjne. Otwarcie firmy było rzeczą prostą, natomiast na zdobycie pierwszego zlecenia trzeba było czekać półtora roku. Jeśli chodzi o standardy i wymagania amerykańs-



kie, to zapoznanie się z nimi nie sprawia większego kłopotu. Jakkolwiek w całej geodezji używany jest system metryczny, to jednak mapy i inne opracowania do powszechnego użytku wyrażane są w stopach (fitach); odnosi się to również do wszystkich zagadnień miernictwa geodezyjnego.

**J.Ś.: Jakie projekty geodezyjne wykonuje obecnie Pana firma, jaki sprzęt jest używany, kto jest zleceniodawcą? Wykonaniem jakich prac firma szczyci się szczególnie?**

S.N.: Ostatnio wykonywane projekty to najczęściej zagęszczanie istniejących sieci przy użyciu satelitarnych technik GPS. W związku z potrzebą utworzenia w jednostkach administracyjnych, takich jak *county* (odpowiednik polskiego powiatu), systemów informacyjnych typu GIS lub LIS, tzn. komputerowego banku informacji dotyczącej nieruchomości i ich stopnia zainwestowania, wyłoniła się potrzeba stworzenia systemu odniesienia łatwo dostępnego w sensie dowiązania się do niego, innymi słowy zagęszczenia istniejących sieci poziomych i wysokościowych, tak że dowiązanie się do tego systemu metodami tradycyjnymi, tzn. przy użyciu total station czy niwelacji, jest sprawą prostą i nie pochłaniającą wiele czasu.

Jeśli chodzi o sprzęt GPS, to używamy odbiorniki Ashtech, do pomiarów metodami tradycyjnymi używamy instrumenty Wilda: elektroniczne total stations TC2000, TC1600, niwelatory NA3000 i NAK2.

Naszymi zleceniodawcami są najczęściej agencje rządowe, jako że projekty obejmują duże obszary i nie dotyczą własności osób prywatnych. Czasami zleceniodawcą jest firma inżynierska, która wykorzystuje dane geodezyjne do celów projektowych. Firma nasza wykonuje projekty w całych Stanach Zjednoczonych; zdarza się, że w tym samym czasie nasze grupy pomiarowe znajdują się w rejonie Seattle, w północno-zachodniej części Stanów Zjednoczonych, a inne w Puerto Rico na Wyspach Karaibskich, jak to miało miejsce w 1978 roku.

Niektóre z ciekawszych prac, jakie wykonaliśmy, to np. pomiar ruchów skorupy ziemskiej w Kalifornii wzdłuż rowu tektonicznego San Andreas Fault. Projekt rozciągał się od granicy meksykańskiej, na północ, aż do San Francisco (około 900 km) i obejmował także inne rowy tektoniczne w tym obszarze, mające wpływ na trzęsienia ziemi w tym regionie. Praca polegała na bardzo dokładnym pomiarze odległości między punktami tworzącymi sieci poziome i znajdującymi się po obu stronach rowu, najczęściej na szczytach gór.

Do pomiaru odległości używany był specjalnie zbudowany w tym celu instrument laserowy „Geodolite”, o zasięgu do 60 km. Dane atmosferyczne notowane były na obu końcach linii, to znaczy przy instrumentach i przy reflektorze. W czasie pomiaru specjalnie wyposażony w komputer i zewnętrzne czujniki samolot leciał wzdłuż linii pomiaru i notował dane atmosferyczne, tj. temperaturę, ciśnienie i wilgotność powietrza. Po wprowadzeniu odpowiednich poprawek uzyskiwało się dokładność  $\pm 3$  mm mierzonych 50-kilometrowych odległości. W roku 1980 były to najdokładniejsze pomiary odległości na świecie. BBC Television w filmie dokumentalnym zatytułowanym „Niewidoczna Ziemia”, poświęconym trzęsieniom Ziemi i erupcjom wulkanów, między innymi pokazuje fragmenty naszych pomiarów. W sumie pomierzonych zostało około 450 linii, których średnia długość wynosiła 25 km. Okresowe pomiary tego typu miały na celu pokazanie kierunku i wielkości ruchów tektonicznych. Dane te miały też posłużyć naukowcom do przewidywania trzęsień Ziemi w Kalifornii.

Inny projekt to monitorowanie ruchów pionowych w Arizonie, gdzie ogromne betonowe koryta rzeki stworzone przez człowieka, doprowadzające wodę z Colorado River w stanie Colorado do stanu Arizona, zaczynają pękać w wyniku osiadania ogromnych obszarów pustynnych. Podobne projekty wykonywaliśmy w Teksasie między miastami Houston i Galveston, gdzie pęknięcia autostrad i uskoki terenu dochodziły do pół metra. W takich przypadkach stabilizowano specjalne repery i wykonywano niwelację o najwyższej dokładności. Używaliśmy niwelatorów JENA Ni002 i lat inwarowych Kerna 0,5 cm.

Jeszcze inne typy prac wykonywanych przez firmę to określanie położenia i wysokości fotopunktów do celów fotogrametrycznych. Obecnie realizujemy projekt, w którym przy użyciu pomiarów GPS

określamy położenie i wysokość 140 punktów; przeprowadzamy również pomiar osnowy dla budowy tamy i 18-kilometrowej linii wysokiego napięcia.

**J.Ś.: Jaka organizacja geodezyjna jest odpowiedzialna w Stanach Zjednoczonych za utrzymywanie w aktualności sieci geodezyjnych?**

S.N.: Rolę służby geodezyjnej sprawuje w Stanach Zjednoczonych od roku 1807 agencja państwowa – National Geodetic Survey. National Geodetic Survey jest odpowiedzialna za państwową sieć geodezyjną, która obejmuje obecnie około 1 miliona wysokiej dokładności punktów geodezyjnych.

**J.Ś.: Jak ocenilby Pan przygotowanie do zawodu, jakie zdobył Pan na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej?**

S.N.: Oceniam bardzo pozytywnie, aczkolwiek na aspekty kulturowe i naukę języków powinno się kłaść większy nacisk. Przygotowanie absolwenta Politechniki Warszawskiej – Wydziału Geodezji i Kartografii oceniam jako bardzo dobre i porównywalne jedynie z otrzymywanym w Ohio State University. Fakt ukończenia Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej wielokrotnie pomógł mi w uzyskaniu zlecenia.

**J.Ś.: Czy widzi Pan możliwości współpracy z polskimi instytucjami geodezyjnymi? Jakie formy wspólnego biznesu uznałby Pan za możliwe?**

S.N.: Oczywiście! Każda forma współpracy i wspólnego biznesu jest bardzo cenna i szczególnie w obecnej chwili wszystkie możliwości powinny być wykorzystane. Widzę możliwości współpracy z uczelniami i instytucjami, które dysponują fachowcami, najnowszym sprzętem i są w stanie stosować najnowsze technologie. Wiedza poparta nowoczesną organizacją i filozofią „dobrze, tanio i szybko” z pewnością ma szanse na sukces. Uważam, że tzw. joint ventures amerykańsko-polskie spełniłyby szczególną rolę.

**J.Ś.: A co poza pracą? Wiem, że Pana hobby stanowi od dawna fotografia. Pamiętam również że niedawno, w 1991 roku, prace Pana małżonki były wystawiane na głównej wystawie polonijnej „Jesteśmy” w warszawskiej „Zachęcie”. Proszę pochwalić się osiągnięciami Państwa w tej działalności.**

S.N.: Na fotografię jest, niestety, coraz mniej czasu. Sporadycznie biorę udział w konkursach czy wystawach. W maju 1976 r., z okazji 200-lecia Stanów Zjednoczonych, firma Hasselblad zorganizowała konkurs fotograficzny zatytułowany „USA Today”; zdobyłem tam nagrodę. W 1990 r. miałem indywidualną wystawę w Galerii Princeton University. Tematem jej była współczesna architektura amerykańska, głównie World Trade Center w Nowym Jorku. Były to fotograficzne abstrakcyjne impresje. Obecnie fotografuję tylko podczas podróży po USA i Europie.

Słynna wystawa „Jesteśmy” w warszawskiej „Zachęcie” była przeżyciem dla nas obojga. Moja żona z całą starannością i z głębi serca uczestniczyła w tej wielkiej sprawie. Obrazy, które wybrała na tę okazję, mówią same za siebie. To tylko wrażliwość artysty ma tyle miłości i zrozumienia dla swego ojczystego kraju.

**J.Ś.: Co chciałby Pan powiedzieć na koniec Czytelnikom Przeglądu Geodezyjnego, wśród których jest przecież wielu Pana kolegów?**

S.N.: Przede wszystkim każdego z osobna serdecznie pozdrowić, a poza tym wyrazić entuzjazm dzielenia wspólnego zawodu.

**J.Ś.: To rzadko spotykany akcent! Bardzo dziękuję za miłą rozmowę.**

Autorowi niniejszego wywiadu miło jest dodać, że Instytut Geodezji Wyższej i Astronomii Geodezyjnej Politechniki Warszawskiej zawarł już z firmą American Geodetic Survey Co. porozumienie o naukowej i technicznej współpracy, które przewiduje wykonywanie wspólnych prac, transfer technologii w obie strony, wzajemne szkolenia itp. A zatem poglądy pana Stanisława Nazalewicza na temat możliwości współpracy z polskimi instytucjami geodezyjnymi znajdują już swą praktyczną realizację.



## Parcelacja nieruchomości rolnych. Część I

### 1. Uwagi wprowadzające

1 stycznia 1992 r. weszła w życie ustawa z dnia 19 października 1991 r. „O gospodarowaniu nieruchomościami rolnymi Skarbu Państwa oraz o zmianie niektórych ustaw” (Dz. U. nr 107, poz. 464). Reguluje ona zasady gospodarowania mieniem Skarbu Państwa w odniesieniu do (art. 1):

„1) nieruchomości rolnych w rozumieniu Kodeksu cywilnego oraz innych nieruchomości położonych na obszarach przeznaczonych w planach zagospodarowania przestrzennego na cele gospodarki rolnej (...) z wyłączeniem gruntów znajdujących się w Zarządzie Lasów Państwowych,

2) innych nieruchomości oraz składników mienia Skarbu Państwa pozostałych po likwidacji państwowych przedsiębiorstw gospodarki rolnej oraz przejętych przez Skarb Państwa z innych tytułów.”

Postanowienia ustawy obejmują nieruchomości znajdujące się (art. 2):

- „1) w zarządzie państwowych jednostek organizacyjnych,
- 2) w użytkowaniu lub faktycznym władaniu osób fizycznych, osób prawnych oraz innych jednostek organizacyjnych,
- 3) wchodzące w skład Państwowego Funduszu Ziemi, utworzonego na podstawie przepisów o przeprowadzaniu reformy rolnej,
- (...) obejmują także nieruchomości przejmowane na własność Skarbu Państwa na podstawie decyzji administracyjnych lub z innych tytułów.”

Ustawa tworzy Agencję Własności Rolnej Skarbu Państwa jako państwową osobę prawną (art. 3), której Skarb Państwa powierza (art. 5) „wykonywanie prawa własności i innych praw rzeczowych w stosunku do mienia określonego w art. 1 i art. 2 (...) oraz w stosunku do nieruchomości (...) przejętych przez Agencję na podstawie art. 1 i art. 2 – na zasadach określonych w przepisach o gospodarce gruntami i uwłaszczaniu nieruchomości.”

Agencja realizuje zadania wynikające z polityki państwa, m.in. w zakresie (art. 6):

- restrukturyzacji oraz prywatyzacji mienia Skarbu Państwa użytkowanego na cele rolne,
- obrotu nieruchomościami i innymi składnikami majątku Skarbu Państwa przeznaczonymi na cele rolne,
- administrowania zasobami majątkowymi Skarbu Państwa przeznaczonymi na cele rolne,
- tworzenia gospodarstw rolnych,
- prowadzenia prac urządzenioworolnych na gruntach Skarbu Państwa oraz popierania organizowania na gruntach Skarbu Państwa prywatnych gospodarstw rolnych.

Mienie Skarbu Państwa (przysługujące w art. 1 i art. 2 oraz nabyte przez Agencję na drodze umów prawa cywilnego) tworzy Zasób Własności Skarbu Państwa. Agencja gospodaruje Zasobem na drodze (art. 24):

- sprzedaży mienia w całości lub części,
- oddania na czas oznaczony do odpłatnego korzystania (dzierżawa, najem) osobom prawnym lub fizycznym,
- wniesienia mienia lub jego części do spółki,
- oddania na czas oznaczony administratorowi całości lub części mienia, gospodarującemu w imieniu Agencji na drodze umowy,
- przekazania w zarząd państwowym jednostkom organizacyjnym nie posiadającym osobowości prawnej lub jednostkom Lasów Państwowych.

Z powyższego wynika, że ustawodawca dopuszcza różnorodność form przekształceń własnościowych – od sprzedaży, dzierżawy i najmu

do administrowania i zarządzania. Umożliwia także, w uzasadnionych gospodarczo przypadkach, odlogowanie gruntów (art. 24 ust. 3) oraz nieodpłatne przekazanie Lasom Państwowym w celu zalesienia (art. 24 ust. 4), a także przekazanie gminom – też nieodpłatnie – na cele inwestycji infrastrukturalnych (art. 24 ust. 5).

Ustawa nie preferuje żadnej z form gospodarowania ani nie wskazuje którejkolwiek dla przypadków równoczesnego zbiegu kilku praktycznych możliwości, np. sprzedaż lub dzierżawa, sprzedaż lub dzierżawa lub też przekazanie spółce itp. Co prawda kolejność wymienienia w art. 24 tych możliwości jest jakby pewną wskazówką w tym względzie, lecz jej bezkrytyczne przestrzeganie w praktyce byłoby nadmiernym upraszczaniem zagadnienia. Dlatego sądzę, że dobór formy gospodarowania Zasobem powinien wynikać z analizy i możliwości realizacji dwóch podstawowych grup czynników, mających istotny wpływ na omawianą sprawę. Są to: a) ogólnopaństwowy i lokalny interes społeczno-gospodarczy oraz b) optymalizacja korzyści finansowych Skarbu Państwa. A ponadto uwaga ogólna: proces przekształceń powinien być przeprowadzany z rozwagą i po gruntownych analizach społeczno-ekonomicznych. Osobiście preferuję sprzedaż osobom fizycznym posiadającym odpowiednie kwalifikacje zawodowe rolnicze, jako najbardziej racjonalną formę przekształceń własnościowych nieruchomości rolnych Skarbu Państwa.

Poza doбором racjonalnej formy gospodarowania mieniem Skarbu Państwa, należy uwypuklić inne jeszcze zagadnienie, o którym ustawa co prawda nie mówi wprost, lecz które jest naturalną konsekwencją realizacji jej postanowień. Jest to mianowicie potrzeba nowego uformowania (nowy podział) dotychczasowej własnościowo przekształcanej rolniczej przestrzeni, występująca z reguły przy sprzedaży czy dzierżawie, a także przy przekazywaniu spółkom części gruntów. Jest bowiem mało prawdopodobne, aby w naszych warunkach typowa była sytuacja, gdy nieruchomości gruntowe są w całości przejmowane przez jedną osobę. Podobnie przekazywanie gruntów w administrowanie czy w zarząd w wielu przypadkach będzie dotyczyć części, a nie całości majątku Skarbu Państwa. Dlatego w celu racjonalnego wyodrębnienia z całości pewnej części nieodzowny jest zabieg urządzenioworolny – parcelacja gruntów i ten właśnie zabieg jest niezbędnym składnikiem wdrażania postanowień ustawy z dnia 19.10.1991 r.

### 2. O parcelacji ogólnie

Parcelacja jest zabiegiem znanym, wykonywanym na ziemiach polskich już w XIX wieku; ostatnio była składnikiem reformy rolnej 1944/1945, a także osadnictwa na Ziemiach Odzyskanych pod nazwą „regulacji rolnych”. Tak więc już ponad 40 lat nie dokonujemy tego zabiegu i dlatego celem niniejszego opracowania jest przypomnienie współczesnym, zwłaszcza geodetom, niektórych istotniejszych problemów związanych z tym zabiegiem, zwłaszcza w nawiązaniu do tego typu prac z okresu międzywojennego.

Parcelację definiuje się jako podział (fizyczny i prawny) pewnego terytorium (gruntów większych majątków) na mniejsze części (działki, gospodarstwa) najczęściej celem ich sprzedaży lub nadania – dobrowolny lub unormowany stosownymi przepisami prawa. Jest także głównym składnikiem reformy rolnej, rozumianej najczęściej jako zmiana w ogóle stosunków własności i ustroju rolnego w państwie.

Parcelacja może być zabiegiem samoistnym, lecz także jest wykonywana równocześnie ze scalaniem czy wymianą lub zamianą gruntów. Te ostatnie przypadki współcześnie dotyczyć mogą zwłaszcza gruntów PFZ, będących w szachownicy, lub gruntów nie zawartych w jednej obwodnicy.



Parcelacja dobrowolna występuje wówczas, gdy właściciel majątku, nie chcąc (na przykład z powodu niższej ceny) lub nie mogąc (z braku nabywców) sprzedać go w całości, decyduje się na sprzedaż w częściach. Liczba części (nowo zaprojektowane działki) zależy od liczby nabywców, ilości nabywanych przez nich gruntów, a także warunków lokalnych, jak plamistość użytków i gleb, ukształtowanie pionowe terenu i inne.

O parcelacji przymusowej, inaczej wywłaszczeniu, decyduje państwo w wyniku prowadzonej przez siebie polityki oraz ze względu na istniejącą sytuację społeczno-gospodarczą na wsi.

Parcelacja jest wtedy specjalną formą obrotu ziemią, w czasie którego ulegają zmianie: podmioty gospodarcze (jednostki gospodarstw rolnych) oraz ilości ziemi posiadanej przez te podmioty. Parcelacja może:

a) tworzyć nowe jednostki gospodarcze lub powiększać obszary jednostek sąsiednich, albo też jednocześnie tworzyć nowe jednostki i powiększać jednostki już istniejące;

b) obejmować cały obszar jednostki parcelowanej lub jedynie jej pewną część. Część pozostająca – co może być zamierzone lub wymuszone, na przykład trwałym brakiem nabywców – nie powinna być obszarowo i lokalizacyjnie przypadkowa, lecz wynikać z racjonalnych przesłanek społeczno-gospodarczych. I tak na przykład w okresie międzywojennym celowo wyłączano z parcelacji majątku pewne obszary, aby przeznaczyć je na cele oświaty rolniczej, wzorcowych ośrodków kultury rolnej, potrzeb infrastruktury społecznej, technicznej itp. W żadnym przypadku ziemia nie może odlogować;

c) być prowadzona dla klasycznych przypadków poprzez sprzedaż, nadanie czy dzierżawę. Forma parcelacji powinna być stymulowana przez właściciela (współcześnie – Skarb Państwa) i wynikać m.in. z polityki rolnej, koniunktury gospodarczej w rejonie parcelowanego majątku, miejscowych warunków itd.

### 3. Parcelacja a scalanie gruntów

Nowy podział rolniczej przestrzeni upodabnia parcelację do innego zabiegu urzędnioworolnego – scalania gruntów. Wśród innych, podobieństwo dotyczy następujących głównych grup problemów: a) geometrii i racjonalności gospodarczej nowo zaprojektowanych działek, b) projektowanej sieci dróg transportu rolnego oraz c) problemów geodezyjnych.

W obu zabiegach nowo projektowane działki mają spełniać identyczne wymagania geometryczne: minimalna wielkość, kształty, wymiary i proporcje oraz wymagania racjonalności gospodarczej: położenie, skład użytków i klas gleb. Nowa sieć dróg transportu rolnego także musi być dostosowana w obu zabiegach do zaprojektowanego układu działek, zaś ich parametry: szerokość pasa, spadki podłużne, profil, geometria osi, kąty przecięcia – odpowiadają parametrom stosowanym przy projektowaniu dróg przy scalaniu, jak i przy parcelacji. Jedynie nasycenie terenu drogami, tj. ilość dróg na jednostkę powierzchni, jest najczęściej większe na obszarach scalanych, co wynika z mniejszych na ogół powierzchni projektowanych działek w trakcie scalenia gruntów jak przy parcelacji. Jeżeli zaś chodzi o szeroko rozumiane zagadnienia geodezyjne, np. wymogi techniczne co do osnów, podkładów mapowych, metod i dokładności pomiarów, obliczeń, projektowania i wyznaczeń, są one identyczne w obu zabiegach.

Miedzy parcelacją a scalaniem gruntów występują jednak istotne różnice metodologiczne. Według mojej oceny, dotyczą one głównie następujących grup problemów: ekwiwalentów, oszacowania i wyceny gruntów oraz projektowania terenów osiedlowych. Omówimy je w dużym skrócie.

#### 1. Problem ekwiwalentów

W scaleniu gruntów, jak wiadomo, wydziela się gospodarstwu ekwiwalent (poza ustawowymi wyjątkami) za posiadaną i oszacowaną ziemię. Na ekwiwalent składa się (w granicach unormowanej tolerancji) suma wartości zaprojektowanych działek: siedliskowej, w gruntach ornych, łkowej, pastwiskowej i ew. leśnej, a więc w tych użytkach gruntowych, które uczestnik scalenia dotychczas posiadał. W trakcie parcelacji sytuacja jest inna: nie nawiązuje się do stanu posiadania, nie działa zasada ekwiwalentu. Nabywca deklaruje ilość ziemi, użytki oraz wskazuje lokalizację, cena zakupu jest uzgadniana i te czynniki decydują

o tym – kto, co, gdzie i za ile nabywa określoną ziemię. Oczywiście, właściciel (Skarb Państwa) może stosować różne preferencje, zgodnie ze swoją polityką, w postaci wyboru nabywcy, ceny, sposobu zapłaty itp.; może też przyjąć różne formy tych transakcji: indywidualne pertraktacje, przetargi itd.

Tak więc przy parcelacji nowy układ działek nie jest obszarowo (wartościowo) powiązany z innym stanem, zaś w przypadkach nabywania ziemi dla powiększenia obszaru jednostki gospodarczej już istniejącej powinien być z nim połączony jedynie lokalizacyjnie. Taka sytuacja w pewnym stopniu ułatwia rozwiązanie projektu parcelacyjnego, ale jednocześnie wymaga od geodety-projektanta jeszcze dodatkowych uzdolnień, a mianowicie – handlowych. Warto wiedzieć, że na przykład w okresie międzywojennym przy parcelacji prywatnej geodeta był zazwyczaj plenipotentem właściciela majątku i finansowo na równi z nim był zainteresowany w zawieranych transakcjach, gdyż od pobranych sum otrzymywał ustaloną prowizję. Myślę, że i współcześnie powinny być stosowane zbliżone zasady, w każdym razie czynności wyceny i oszacowania, sprzedaży i podziału powinny być skoncentrowane w jednym ręku – geodety.

Z problemem ekwiwalentów łączy się jeszcze inne zagadnienie: określenie ilości ziemi nabywanej przez pojedynczego kontrahenta. Czy o tym powinien decydować jedynie rynek, czy też są nieodzowne stymulujące regulacje prawne? Opowiadam się za ingerencją państwa i koniecznością ustanowienia m.in. norm obszarowych, które – w powiązaniu z planami zagospodarowania przestrzennego – podawałyby lokalne optymalne wielkości (minimalne, maksymalne), uzasadnione regionem gospodarczym, strukturą użytków i gleb, kierunkiem produkcji itp. Tym samym uniknie się dowolności czy przypadkowości przy tworzeniu nowych jednostek gospodarczych lub powiększaniu już istniejących. Inna rzecz, czy sugerowana regulacja w postaci norm obszarowych może być obecnie spełniona, gdyż w wielu regionach kraju ziemia nie jest dobrem poszukiwanym, a nawet występują trudności ze znalezieniem chętnych do gospodarowania. Dlatego ten problem powinien się łączyć z rozwiązaniem innego zagadnienia – uczynienia zawodu rolnika opłacalnym i atrakcyjnym, co wymaga wielu konkretnych działań politycznych, gospodarczych i społecznych. W innym razie podjęte ustawą przekształcenia własnościowe (strukturalne) w rolnictwie nie przyniosą spodziewanych efektów.

#### 2. Problemy oszacowania i wyceny gruntów

Dla wydzielania ekwiwalentów w czasie scalenia gruntów należy określić wartości gruntów poszczególnych gospodarstw. W tym celu wyodrębnia się jednorodne kontury szacunkowe, ustala ich ceny jednostkowe oraz wykonuje stosowne obliczenia. W praktyce polega to na poznaniu zespołu cech składających się na jednorodność jakościową gruntu oraz na znalezieniu w terenie granicy rozdzielaющей różniące się pod tym względem kontury. Wymienione cechy to: naturalne właściwości gleb, struktura użytków na obszarze scalenia, warunki wodne i klimatyczne, ukształtowanie pionowe terenu, odległość i dostępność gruntu, jego atrakcyjność, przydatność (nie tylko dla rolnictwa) i inne. Suma jakości cech w okonturowaniu jest wyrażona za pomocą umownej liczby, przyjętej za cenę jednostkową, tj. za jednostkę powierzchni. Cena ta nie musi nawiązywać do jakiegokolwiek wartości rynkowej gruntu, ale ma spełniać kardynalny warunek: ciąg cen jednostkowych różnorodnych okonturowań występujących na skalnym obszarze musi odpowiadać słusznym relacjom jakościowym między konturami. Przestrzeganie tego warunku sprawia, że zostaną utrzymane prawidłowe proporcje (wartościowe i obszarowe) między gospodarstwami w stanie przed, jak i po scaleniu, co jest głównym kryterium prawidłowego rozwiązania projektu.

Opisany schematycznie proces wyceny gruntów na potrzeby scaleniowe nie może być w takiej formie stosowany przy parcelacji, aczkolwiek i tutaj zespół różnorodnych cech jakościowych gruntów musi być uwzględniany przez taksatora. Różnica wynika z odmienności celów, jakim służą wymienione zabiegi urzędnioworolne. Celem tym przy parcelacji jest sprzedaż gruntów (sprzedaż budynków i innych składników majątku to odrębne zagadnienie). Tutaj wycena jest wyrażana pieniądzem lub innym miernikiem, np. ilością zboża – mówi o tym także art. 30 ustawy z 19.10.1991 r. Cena ta jest odzwierciedleniem jakości



gleby wynikającej z zestawu cech ją charakteryzujących oraz działania praw rynku, czyli możliwości sprzedaży gruntu. Jest więc ona maksymalna dla gruntów bardzo dobrych i przy dużym popycie, zaś w skrajnym przypadku może wynieść symboliczną złotówkę. Oczywiście, taka skrajna sytuacja powinna być unikalna i dlatego należy przedtem rozważać i inne rozwiązania, np. przeniesienie sprzedaży w czasie, aby mogły zajść tymczasem działania usprawniające, które podniosłyby efekty produkcji tego majątku, a tym samym uczyniły go bardziej atrakcyjnym dla kupującego.

Trzeba też zwrócić uwagę, że i inne – poza sprzedażą – formy zagospodarowania mienia Skarbu Państwa wymagają wyceny, chociażby orientacyjnej i przybliżonej, w celu ustalenia na przykład poprawnej odpłatności za dzierżawienie gruntu.

### 3. Problemy działek i terenów osiedlowych

W postępowaniu scaleniowym są zazwyczaj trzy rozwiązania projektowe odnoszące się do działek i terenów osiedlowych, a wynikające z konkretnej sytuacji: a) pozostawienie ich bez zmian w dotychczasowym stanie geometrycznym i przestrzennym, b) zmiany dotyczące wielkości obszaru działek i przebiegu ich granic oraz c) nowa zupełnie lokalizacja. Ewentualności te są podejmowane z wniosku i przy akceptacji zainteresowanych oraz w zgodzie z planami zagospodarowania przestrzennego. W obrębie istniejącego osiedla mogą też powstawać nowe obiekty w postaci działek użyteczności publicznych i nowych działek budowlanych; lokalizacja może być także na obszarze przyległym lub na zupełnie nowych terenach w postaci pojedynczych kolonii lub przysiółków.

Przy parcelacji majątków sytuacja jest bardziej złożona, co wynika z różnorodności form zabudowy oraz jej rozmaitego charakteru i dotychczasowego użytkowania. Występują bowiem zabudowania i tereny mieszkalne, gospodarcze, specjalistyczne fermy, administracyjne, pomocnicze, magazyny, warsztaty itp. niezbędne w gospodarce wielkoobszarowej, lecz w przypadku parcelacji na mniejsze działki czy gospodarstwa – nieomal beзуyteczne dla nowonabywców. Dochodzić też mogą budynki i tereny zabudowań pałacowo-zabytkowych, parki, ogrody, sady. Dlatego muszą najpierw zapisać decyzje co do przeznaczenia i racjonalnego wykorzystania wszystkich tych terenów i budowli, w tym na cele nie związane bezpośrednio z rolnictwem. Równocześnie należy rozpatrzyć sprawy dalszych losów dotychczasowych pracowników majątków, którzy tu mieszkają oraz użytkują pojedyncze działki i ogrody. Ich stanowisko w sprawie przyszłych swoich związków z dotychczasowym gospodarstwem oraz stosunek do zachodzących przeobrażeń własnościowych może być rozmaity. To sprawia, że będzie wiele różnych jednostkowych rozwiązań, które należy skoordynować, aby powstał spójny przestrzennie i funkcjonalnie obszar terenów mieszkalnych, gospodarczych, usługowych i innych, dostosowany do zaszłych przeobrażeń własnościowych na gruntach uprawnych. W każdym razie prawidłowe rozwiązanie tych właśnie problemów może decydować o powodzeniu złożonej sprawy nowego ukształtowania mienia Skarbu Państwa.

### 4. Wybrane problemy parcelacji okresu międzywojennego

Parcelacja międzywojenna ma dość bogatą literaturę, że wymienię cytowane pozycje [2], [5] i [7]; przedstawię jedynie te zagadnienia, które – poza wartością historyczną – mogą także zainspirować do współczesnych działań na omawiane tematy.

Jednym z głównych zadań społeczno-gospodarczych po odzyskaniu niepodległości w 1918 r. była przebudowa ustroju rolnego, którego wadliwość polegała na ogromnej liczbie bezrolnych na wsi, istnieniu wielu gospodarstw karłowatych, niezdolnych do samodzielnego bytu, występowaniu szachownicy gruntów, serwitutów oraz wspólnot gruntowych. Oto niektóre liczby ilustrujące te ułomności.

Według spisu z 1921 r. [4], było 3261,9 tys. gospodarstw rolnych o ogólnym obszarze 3 0340,7 tys. hektarów, z czego 33,9% to gospodarstwa do 2 hektarów, a 30,7% – gospodarstwa w przedziale 2–5 ha. Gospodarstw największych, licząc od 50 hektarów ogólnego obszaru, było 30,1 tys., tj. 0,9%. Zajmowały one powierzchnię 1 4202,8 tys. hektarów, tj. 47,3% całości gruntów, z czego na własność prywatną

przypadało 73,8%, własność państwową – 23,6%, własność kościelną – 1,6% oraz na pozostałą własność, np. samorządową – 0,9%. Jeśli chodzi o szachownicę gruntów, to szacowało się, że ogólny obszar gruntów wymagający scalenia wynosił wówczas 12–13 milionów hektarów, u ponad 2 mln gospodarstw.

W opisanej sytuacji przeobrażenia strukturalne na wsi zostały ukierunkowane na:

- podział drogą parcelacji większej własności ziemskiej, publicznej i prywatnej, dla powiększania obszaru gospodarstw karłowatych oraz utworzenia, spośród bezrolnych, gospodarstw nowych, o racjonalnym obszarze i potencjale ekonomicznym;

- scalenia gruntów, likwidację serwitutów oraz podziały wspólnot gruntowych;

- inne działania współtowarzyszące, jak melioracje, budowa dróg, tworzenie infrastruktury społecznej i technicznej.

Spośród licznych problemów parcelacyjnych przedstawię tylko niektóre, jak zagadnienia prawne, sprawę tzw. zapasu ziemi, oszacowanie i wycenę gruntów oraz normy obszarowe.

#### 4.1. Akty prawne

Po państwach zaborczych odziedziczyliśmy ich systemy prawne i administracyjne, obowiązujące w trzech różnych rejonach kraju. Według tych różnych systemów do czasu odzyskania niepodległości, czyli przez XIX wiek aż do I wojny światowej, były prowadzone przekształcenia strukturalne na obszarach wiejskich, a więc wykonywano prace scaleniowe, parcelacyjne, likwidowano serwituty i dzielono wspólnoty gruntowe. Dlatego też pilnym zadaniem stało się opracowanie zunifikowanych przepisów prawnych, w tym również dotyczących przebudowy ustroju rolnego.

Już w ciągu pierwszego roku ukazały się następujące akty:

- 11.10.1918 r. – dekret Rady Regencyjnej Królestwa Polskiego o tymczasowych przepisach o urzędach ziemskich,

- 22.12.1918 r. – rozporządzenie Rady Ministrów o utworzeniu pierwszych okręgowych komisji ziemskich,

- 5.02.1919 r. – dekret dotyczący statutu Polskiego Państwowego Banku Rolnego,

- 7.02.1919 r. – dekret Naczelnika Państwa wzywający ministra rolnictwa i dóbr państwowych do zorganizowania i podjęcia parcelacji majątków b. Rosyjskiego Banku Włościańskiego, powołania do życia Banku Rolnego oraz do wydzierżawiania dóbr skarbowych i donacyjnych bezrolnym i małorolnym,

- 8.03.1919 r. – ustawa o wydzierżawianiu nie zagospodarowanych użytków rolnych,

- 3.07.1919 r. – ustawa o ochronie drobnych dzierżawców rolnych,

- 10.07.1919 r. – uchwała Sejmu Ustawodawczego w przedmiocie zasad reformy rolnej,

- 22.07.1919 r. – ustawa o utworzeniu Głównego Urzędu Ziemskiego,

- 2.08.1919 r. – ustawa o upoważnieniu rządu do wydania rozporządzenia normującego przenoszenie własności nieruchomości ziemskiej,

- 1.09.1919 r. – rozporządzenie Rady Ministrów normujące przenoszenie własności nieruchomości ziemskich.

Z perspektywy lat zadziwia i tempo prac legislacyjnych, i różnorodność podjętych zagadnień, a pamiętajmy, że działo się to przy nie ustalonej jeszcze granicy państwa oraz trwającej wojnie.

Podstawowe znaczenie dla przebudowy ustroju rolnego miały następujące akty wydane w ciągu całego dwudziestolecia:

- 1) uchwała Sejmu Ustawodawczego z dnia 10.07.1919 r. w przedmiocie zasad reformy rolnej,

- 2) ustawa z dnia 15.07.1920 r. o wykonaniu reformy rolnej,

- 3) ustawa z dnia 31.07.1923 r. o scalaniu gruntów,

- 4) ustawa z dnia 28.07.1925 r. o wykonaniu reformy rolnej,

- 5) ustawy: z dnia 7.05.1920 r., z dnia 1.02.1927 r. oraz z dnia 21.06.1939 r. dotyczące likwidacji służebności,

- 6) ustawa z dnia 4.05.1938 r. o uporządkowaniu wspólnot gruntowych.

Spośród wyżej wymienionych, trzy akty dotyczą bezpośrednio parcelacji – są to pozycje 1, 2 i 4. W ślad za nimi wydano i inne przepisy dotyczące różnych zagadnień, bezpośrednio lub pośrednio związane



z parcelacją. Przykładowo można wymienić: prace budowlane, zabudowa osiedli, rozbudowa miast, wydzielanie gruntów na potrzeby szkolnictwa, na inne potrzeby państwowe oraz potrzeby gospodarstw leśnych, tworzenie gospodarstw wzorcowych, tworzenie planów parcelacyjnych. Niektóre z nich będą cytowane w dalszej części opracowania.

Wiele aktów prawnych związanych z parcelacją powstawało po burzliwych dyskusjach i były kompromisem między skrajnie różniącymi się poglądami [2], [5] i [7]. Namietne spory wywoływały dwie zwłaszcza kwestie:

- rodzaj gruntów przeznaczonych do parcelacji,
- oszacowanie i zapłata za wywłaszczane nieruchomości.

W tym zakresie istniały dwa poglądy. Pierwszy, który można nazwać ewolucyjnym, dążył do dobrowolnej parcelacji przez samych właścicieli, zaś wywłaszczenie miało następować jedynie w skrajnych przypadkach, np. jako represja za złe gospodarowanie, spekulację ziemią, bądź na zasadach z góry ustalonej kolejności, co miało być regulatorem stopniowej przebudowy gospodarki rolnej. W tym systemie przewidywało się odpłatność za grunty, budynki i inne urządzenia, np. melioracje. Pogląd drugi, rewolucyjny, głosił konieczność utworzenia samodziel-

nych gospodarstw rolnych dla bezrolnych i małorolnych, bez względu na skutki dla rozwoju kultury rolnej, bez poszanowania prawa własności i bez odszkodowania.

W Polsce międzywojennej ostatecznie przyjęto system mieszany. Spośród aktów prawnych najbardziej radykalna była uchwała Sejmu z 1919 r., która mówiła m.in.:

- właścicielami lub posiadaczami ziemi uprawnej mogą być tylko osoby prowadzące osobiście samodzielne gospodarstwa,
- właścicielowi dóbr zapewnia się prawo do utrzymania jednego folwarku o określonym maksimum obszaru,
- sposób, warunki i cenę za przejmowane majątki miały określić ustawy specjalne.

W praktyce niektóre z tych zaleceń zostały przyjęte i zawarte w ustawie z 1920 r., znówelizowanej następnie ustawą z 1925 r. W tej ostatniej w ciągu następnych lat czyniono częste zmiany przez zmianę poszczególnych artykułów oraz przez wydawanie innych, nowych ustaw normujących różne zagadnienia związane z reformą rolną; w takiej postaci przetrwała ona do wybuchu II wojny światowej.

Mgr inż. STANISŁAW RÓŻANKA

## 75 lat Warszawskiej Szkoły Geodezyjnej. Część II

### 1945–1964

Dramat przeżytej wojny, dramat Powstania Warszawskiego, zniszczenie Warszawy w 90% nie złamały narodu. Wręcz przeciwnie, radość z odzyskanej niepodległości wyzwoliła niezwykły zapał odbudowania ojczyzny, odbudowania Warszawy.

Natychmiast po zakończeniu wojny profesor Stanisław Kluźniak podejmuje starania o wznowienie działalności szkoły. Szkoła, jak przed wojną, używa nazwy Liceum Miernicze. W budynku przy ulicy Hożej 88 rozpoczyna się nauka, o 3-letnim cyklu nauczania. W lutym 1946 r. omawiane są pierwsze wyniki. W klasie (kursie) I jest 18, w klasie II – 20, a w klasie III – 15 uczniów. Skromna to liczba, ale równocześnie martwią słabe wyniki nauczania i niska frekwencja. Powody leżą w ciężkich warunkach bytowych uczniów, wielu powróciło z obozów, oddziałują długie przerwy w nauce spowodowane wojną. Warunki pracy szkoły są złe, uszkodzony budynek jest remontowany, sale w zimie niedogrzewane, olbrzymie są braki w zakresie pomocy naukowych, brakuje pieniędzy na ich skompletowanie. Ale jest zapał kierownictwa szkoły, wracają nauczyciele. W dniu 6.06.1946 r. rozpoczyna się pierwsza po wojnie praktyka szkolna (ćwiczenia terenowe). Na terenie Młocin praktykę prowadzą nauczyciele: J. Sienkiewicz, M. Kędziński i J. Cywiński oraz w obrębie Warszawy – prof. Stefan Hausbrandt. „Bratnia pomoc” organizuje dożywianie uczniów i nauczycieli.

Lata następne przynoszą systematyczne podnoszenie się popularności szkoły, ale mimo tego liczba uczących się stacjonarnie słuchaczy jest dalej zbyt mała. Gospodarka narodowa odczuwa brak kadr. Sytuację poprawiają licznie zgłaszający się absolwenci szkoły z lat wojny, którzy po ukończeniu dwuletniego cyklu nauczania otrzymali tytuł „techników mierniczych”, a chcieliby uzyskać stopień „mierniczego”. Zgłaszają się także liczni praktycy. Stan ten skłania kierownictwo szkoły do zorganizowania egzaminów eksternistycznych. Ustalono wymagania kwalifikacyjne, przedmioty, z których kandydaci powinni składać egzaminy oraz tryb przebiegu egzaminu. Osoby posiadające świadectwo maturalne (dojrzałości) zwalniane były z egzaminu z przedmiotów ogólnokształcących. W 1949 r. zgłosiło się do egzaminów około 100 osób z całego kraju, z których wielu uzyskało wyniki pozytywne.

W 1948 r. przeprowadzona zostaje reorganizacja procesu nauczania. Następuje skrócenie okresu nauczania o jeden rok. Absolwenci skróco-

nego okresu nauczania będą otrzymywać świadectwa dojrzałości **dwuletniego Liceum Mierniczego**. Rok szkolny 1947/48 jest zatem ostatnim rokiem istnienia trzyletniego Liceum Mierniczego. W wyniku tych zmian, w maju i czerwcu 1948 r. odbywają się egzaminy końcowe uczniów klas II i III. Reorganizacja wpływa ujemnie na poziom nauczania, przyczynia się jednak do zwiększenia naboru kandydatów do szkoły. Perspektywa szybszego uzyskania zawodu spowodowała, że w roku szkolnym 1948/49 przyjęto 60 uczniów do dwóch równoległych klas pierwszych. W szkole po raz pierwszy od wielu lat pojawiają się dziewczęta. W roku 1947/48 przyjęto 7, a w następnym 12 uczennic. W roku szkolnym 1950/51 zostaje wyodrębnione technikum, zwane wstępnie Technikum Kartograficznym. Od kandydatów wymagano ukończenia 7 klas szkoły podstawowej i zdania egzaminu wstępnego.

W 1951 r. przeprowadzona zostaje kolejna reorganizacja systemu nauczania. Wprowadza się czteroletnie technika zawodowe, na podbudowie 7 klas szkoły podstawowej. Wszystkie technika geodezyjne zostają podporządkowane samodzielnemu Wydziałowi Szkolenia Głównego Urzędu Pomiarów Kraju. W Polsce działają w tym czasie technika w Białymstoku, Bydgoszczy, Jarosławiu, Katowicach, Krakowie, Lublinie, Łodzi, Opolu, Poznaniu, Warszawie i Wrocławiu.

W technikach geodezyjnych wprowadza się specjalizacje, tworząc wydziały:

- geodezja specjalna i szczegółowa, dająca stopień technika geodety,
- geodezja rolna i leśna, dająca stopień technika geodety,
- kartografia i fotogrametria, dająca stopień technika fotogrametry-kartografa.

Utworzone w Liceum Mierniczym w Warszawie w 1950/51 r. Technikum Kartograficzne zostaje przekształcone w Wydział Kartograficzno-Fotogrametryczny. W innych technikach wydziały specjalizacyjne w trzech różnych kierunkach tworzyły się w dostosowaniu do potrzeb rejonu, na terenie którego pracowała szkoła.

Główny Urząd Pomiarów Kraju, przemianowany w maju 1952 r. na Centralny Urząd Geodezji i Kartografii, zatwierdził statut techników geodezyjnych, zawierający przepisy dotyczące organizacji nauczania i wychowania, struktury organizacyjnej szkoły, w tym zadań kierownictwa, rady pedagogicznej, komisji przedmiotowych, nauczycieli i opiekunów klasowych, uczniów i komisji do spraw gospodarczych.



W warszawskim Technikum Geodezyjnym działają aktywnie: samorząd szkolny, koła naukowe, komitet rodzicielski i komitet opiekuńczy. Niektóre zakłady pracy starają się nieco dopomóc technikum w zaopatrzeniu w sprzęt. Zwiększa się liczba kadry nauczycielskiej do 36 osób. Zajęcia prowadzą nauczyciele etatowi i kontraktowi. Pozwala to na szybki transfer nowych technik i technologii z praktyki do nauki.

W pierwszym po reorganizacji roku szkolnym 1951/52 szkoła pracuje według dwóch programów. Kończy się nauczanie zgodnie z programem dwuletniego Liceum Mierniczego i rozpoczyna program czteroletniego Technikum Geodezyjnego. W roku tym przyjęto do technikum 104 uczniów. W następnych latach napływ kandydatów znacznie wzrasta.

Skrócenie okresu nauczania do 11 lat (7 klas szkoły podstawowej i 4 klasy technikum) powoduje przede wszystkim negatywne skutki. Młodzież jest za młoda, wykazuje niewielkie zainteresowanie wybranym zawodem. Sprawność nauczania jest bardzo niezadowalająca. Spośród uczniów przyjętych na pierwszy rok nauki zaledwie 36% uzyskuje świadectwo dojrzałości i tytuł technika. Szkoła zaostrza dyscyplinę nauki, zwiększając się wysiłki nauczycieli. Wyniki nauczania nieznacznie się poprawiają, a sprawność nauczania za okres 1951–56 r. wynosi 49,8%.

Oprócz przyczyn już omówionych, niezadowalające wyniki nauczania spowodowane są także złymi warunkami pracy. Szkoła pracuje na dwie zmiany: przedpołudniową i popołudniową, mieści się dalej przy ul. Hożej 88, ale dysponuje niewielką liczbą sal. Brakuje pracowni przedmiotowych, brakuje podręczników. Negatywnie ocenia się utworzenie trzech specjalizacji.

Krytyczna ocena istniejącej sytuacji, w tym programów nauczania, staje się przedmiotem wielu konferencji i porad. Decydujący wpływ mają dezyderaty konferencji naukowo-technicznej zorganizowanej przez Zarząd Główny Stowarzyszenia Geodetów Polskich w Łodzi w dniach 17 i 18 grudnia 1954 r. Rozpoczynają się intensywne starania zmierzające do likwidacji tego niezadowalającego zjawiska.

W styczniu 1955 r. Wydział Szkolenia Zawodowego zmieniony zostaje na Zarząd Szkolenia Zawodowego. Z dniem 1 stycznia 1956 r. Centralny Urząd Geodezji i Kartografii organizuje dwuletnie Technikum Geodezyjne Zaoczne w Warszawie na podbudowie 9 klas szkoły ogólnokształcącej oraz wydziały zaoczne w technikach w Poznaniu i Krakowie.

W roku szkolnym 1956/57 dotychczasowe czteroletnie technika geodezyjne przeszły na pięcioletni cykl nauczania, przy czym jednocześnie połączono trzy specjalizacje, wprowadzając jedną ogólną – geodezja. Zarząd Szkolenia Zawodowego GUGiK zostaje w połowie 1957 r. zlikwidowany, ponieważ na podstawie ustawy z dnia 10.09.1956 r. Ministerstwo Oświaty, z dniem 1.01.1957 r., przejęło technika geodezyjne pod swój nadzór.

W dniu 1.10.1957 r. umiera dyrektor szkoły prof. dr hab. inż. Stanisław Kluźniak. W ciągu roku szkolnego 1957/58 funkcję dyrektora szkoły pełni dotychczasowy zastępca dyrektora Stanisław Szulski. Od początku roku szkolnego 1958/59 dyrektorem szkoły zostaje mgr inż. Konstanty Wysocki.

W roku szkolnym 1957/58 zorganizowane zostały trzy klasy pierwsze wieczorowej szkoły dla dorosłych. Kandydatami do niej byli zdembilizowani oficerowie i byli urzędnicy administracji. Dla osób mających wykształcenie średnie program szkolenia wynosił dwa lata. Dla pozostałych osób, mających ukończone różne kursy dokształcające, program wynosił dwa i pół roku. Łącznie przyjęto 64 osoby; w czerwcu 1958 r. szkołę wieczorową ukończyło 47 osób (tj. 73,4% stanu początkowego), uzyskując tytuł technika.

Pomimo wydłużenia od roku szkolnego 1956/57 okresu nauczania do 5 lat i likwidacji trzech specjalizacji, szkoła przeżywa te same trudności, wynikające ze złego przygotowania uczniów w szkole podstawowej, małego zainteresowania wybranym zawodem, pracą dwuzmianową, niezwykle ciasnotą, brakiem gabinetów przedmiotowych, nieliczną grupą stałych nauczycieli z przygotowaniem pedagogicznym. Do 1964 r. poprawia się jednak dyscyplina nauki, frekwencja, a przede wszystkim sprawność nauczania. Najwięcej uczniów odpada po pierwszym roku, w następnych latach sytuacja znacznie się poprawia.

Wobec dalszego dużego zapotrzebowania na kadry geodezyjne postanowiono kontynuować eksperyment szkoły wieczorowej dla doro-

ślących, rozpoczęty w roku szkolnym 1957/58. Wzrastająca ilość prac związanych z ewidencją gruntów i budynków oraz szerokie wprowadzanie opracowań topograficznych na fotomapach zapewniało absolwentom wiele propozycji pracy. Z tych powodów z dniem 1 września 1961 r. została powołana Państwowa Szkoła Techniczna Nr 8. Pozostaje ona podporządkowana dyrekcji Technikum Geodezyjnego do roku 1968. Posiada własny regulamin studiów. Do PST przyjmowani są kandydaci legitymujący się świadectwem dojrzałości. W ciągu dwuletniego okresu nauczania wykładane są wyłącznie przedmioty zawodowe. Wykładowcami są nauczyciele technikum, ale także wybitni specjaliści pracujący w przedsiębiorstwach geodezyjnych oraz oficerowie z Zarządu Topograficznego Sztabu Generalnego WP. Absolwenci Państwowej Szkoły Technicznej otrzymują dyplomy technika fototopografa.

Trudne warunki pracy powodują zintensyfikowanie przez kierownictwo szkoły starań o poprawę warunków lokalowych. W budynku przy ul. Hożej 88 mieszczą się, oprócz Technikum Geodezyjnego, także inne szkoły, które w równym stopniu cierpią na brak pomieszczeń na sale lekcyjne i gabinety przedmiotowe. Władze oświatowe podejmują rozbudowę budynku szkoły o dodatkowe skrzydło. Dyrekcja technikum liczy na otrzymanie w tej części budynku sal lekcyjnych. Powstają projekty zbudowania nowego gmachu w rejonie ulic Hoża-Poznańska, następnie przy ul. Woronicza. Podjęto nawet prace nad dokumentacją techniczną nowego budynku szkolnego. Niestety, wszystkie te działania nie dają żadnego rezultatu.

## 1964–1992

Zarządzeniem ministra oświaty, z dniem 1 czerwca 1964 r. utworzony został Zespół Szkół Zawodowych Nr 3 w Warszawie, z siedzibą przy ul. Gościeradowskiej 18/20. W skład zespołu weszły Technikum Geodezyjne i Technikum Geologiczne. Dyrekcji zespołu przekazano pod administrację również Państwową Szkołę Techniczną Nr 8, którą oficjalnie włączono do zespołu od 1 września 1968 r. W 1967 r. przeniesione zostały dodatkowo do budynku przy ul. Gościeradowskiej 18/20 Technikum Geodezyjne Zaoczne – 6 semestrów i Państwowa Szkoła Techniczna Geodezyjna Zaoczna – 2 semestry. Szkoły te mieściły się do tej pory w budynku przy ul. Górnośląskiej 31. Od 1 września 1968 r. wszystkie te szkoły weszły w skład Zespołu Szkół Zawodowych Nr 3. Od 1 września 1972 r. w zespole otwarte zostaje Technikum Drogowe, a od 1 września 1975 r. – Policealne Studium Drogowe. Szkoły zaoczne kończą działalność z dniem 1 lutego 1976 r.

Od 25 lutego 1975 r. ustalono dla zespołu nową nazwę: Zespół Szkół Geologiczno-Geodezyjno-Drogowych.

Zmiany stanu organizacyjnego, zmiany specjalności, ciągłe zmiany organizacyjne, wynikające z decyzji władz oświatowych, nie wpływają korzystnie na pracę szkoły, a dotyczy to kadry, bazy dydaktycznej, współpracy z przedsiębiorstwami itd.

Od 1 września 1964 r. w budynku przy ul. Gościeradowskiej rozpoczyna naukę 926 uczniów i słuchaczy w 3 szkołach z 5 specjalnościami i w 26 klasach. To bardzo duża liczba uczniów, różnych szkół, w budynku zupełnie do tego nie przystosowanym, zbudowanym z myślą o szkole państwowej dla dzieci z Targówka.

Wymienione szkoły i ich uczniowie-słuchacze starali się stworzyć dla siebie jak najlepsze warunki do nauki. Było to ogromnie trudne zadanie, bo nauka odbywała się 7 dni w tygodniu, w tym przez 6 dni na dwie zmiany. Najbardziej przełudniona była szkoła w latach 1975–76, gdy liczba klas wynosiła 40, a uczniów i słuchaczy ponad 1200. Sal do dyspozycji było tylko 19, nie było natomiast żadnego pomieszczenia na pracownię z prawdziwego zdarzenia. Tylko bardzo nieliczne pomieszczenia zaadaptowano do potrzeb geodezji i geologii.

W tak ciężkich warunkach zorganizowano w 1966 r. jubileusz 50-lecia Warszawskiej Szkoły Geodezyjnej (Technikum Geodezyjnego) i 15-lecia istnienia Technikum Geologicznego. Była to okazja do pokazania dorobku naszych szkół, jak również zwrócenia uwagi władz na trudne warunki, w jakich te szkoły działają. Nadzieje na poprawę warunków lokalowych okazały się złudne.

I gdy już nic nie zapowiadało zmian związanych z siedzibą zespołu, kurator oświaty i wychowania podjął decyzję o przeniesieniu z dniem 23.06.1980 r. szkół do budynku po szkole podstawowej przy ul. Szanajcy nr 5. Budynek ten, podobnie jak poprzedni przy ul. Gościeradowskiej,



zupełnie nie uwzględniał potrzeb szkół zawodowych. Był dodatkowo w fatalnym stanie technicznym. Rozpoczęło się równoczesne wyprawa szkoły podstawowej, przenoszenie zespołu (z całym majątkiem) oraz remont budynku przy ul. Szanajcy 5. Niecodzienne warunki przeprowadzki i równoczesne liczne prace remontowe nie przeszkodziły jednak w pracy pedagogicznej. Rok szkolny rozpoczął się w nowym budynku w dniu 1 września 1980 r. Było to możliwe dzięki postawie nauczycieli, ich ofiarności i zdyscyplinowaniu. Obecnie zespół szkół dysponuje 18 pomieszczeniami dydaktycznymi, pracownią komputerową, dwiema salami gimnastycznymi oraz dużym boiskiem szkolnym z urządzeniami sportowymi. Niestety, tylko nieliczne sale można nazwać pracowniami przedmiotowymi.

Zgodnie z regulaminem, Rada Pedagogiczna odgrywa podstawową rolę w działalności zespołu szkół. Statutowe zadania rady realizowane są na zebraniach plenarnych oraz w działalności komisji przez nią powołanych. Wymienić tu należy przede wszystkim komisje stale działające, jak komisja wychowawców, komisje przedmiotowe, komisje stypendialne. Oprócz tych zorganizowanych form działania, w zespole pracuje biblioteka, posiadająca ponad 13 000 woluminów oraz magazyn instrumentów i sprzętu geodezyjnego, dysponujący – niestety – małym zasobem nowoczesnej aparatury geodezyjnej.

20 października 1989 r. w gmachu szkoły przy ul. Szanajcy 5 odbyła się uroczystość związana z 25-leciem istnienia zespołu, połączona z nadaniem Technikum Geologicznemu imienia prof. dr. Jana Samsonowicza.

Od momentu utworzenia zespołu szkół funkcje dyrektorów pełnili kolejno:

mgr Mieczysław Piątkowski – od 1.09.1964 r. do 31.08.1965 r.

inż. Tomasz Porowski – od 1.09.1965 r. do 31.12.1965 r.

mgr Zbigniew Zwiierz – od 1.01.1966 r. do 31.08.1991 r.

mgr Grażyna Oparowska – od 1.09.1991 r. do chwili obecnej.

Najbardziej znaczące zasługi dla osiągnięć pedagogicznych i organizacyjnych zespołu szkół ma bez wątpienia mgr Zbigniew Zwiierz, który przez niespełna 26 lat pełnił funkcję dyrektora zespołu. Był doskonałym gospodarzem i organizatorem, dobrym nauczycielem, cieszącym się stałym szacunkiem pedagogów. Miał niespotykane poczucie humoru, ale przy tym był wymagający i sprawiedliwy. Od 1.01.1991 r. przeszedł na emeryturę, ale więzi ze szkołą nie zerwał – pracuje jako nauczyciel matematyki.

Technikum Geodezyjne i Państwowa Szkoła Techniczna Nr 8, przemianowana później w drodze kolejnych reorganizacji na Pomaturalne Studium Geodezyjne, a następnie na Policealne Studium Geodezyjne, znalazły się, z dniem 1.09.1964 r., w budynku przy ul. Gościeradowskiej 18/20, a wreszcie w zespole przy ul. Szanajcy. Jak to było „warunki” – mówiono wyżej. Tak więc plany poprawy warunków lokalowych, rozwijane przez dyrekcję Technikum Geodezyjnego pod koniec roku 1963/64, pozostały nie zrealizowane.

Do głównych problemów i zadań dyrekcji Technikum Geodezyjnego i PSG oraz Komisji Przedmiotów Zawodowych należały korekty, modernizacja i opracowanie nowych programów nauczania.

Korekty programów dokonywane były głównie w latach 1978–79 z uwagi na opracowane w tym czasie przez Instytut Kształcenia Zawodowego nowe programy nauczania, które charakteryzowały się znacznym zblokowaniem przedmiotów zawodowych. Zadanie komisji polegało wówczas głównie na dokonaniu korekt, korelacji tych nowych treści i wdrożeniu do codziennej praktyki.

Lata 1981–85 to modernizacja stosowanych programów, której konieczność wynikała z bardzo szybkiego rozwoju technik geodezyjnych, zarówno w kraju, jak i za granicą. Dotyczyło to fotogrametrii, geodezji inżynierskiej i informatyki.

W ostatnich latach rewolucja naukowo-techniczna oraz reforma oświaty, szczególnie w zakresie szkolnictwa zawodowego, spowodowały konieczność opracowania nowych programów nauczania. Patronowały tym pracom b. Główny Urząd Geodezji i Kartografii oraz Zarząd Główny Stowarzyszenia Geodetów Polskich. Udział nauczycieli naszego technikum w tych pracach był znaczny. Wymienić tu należy kolegów: doc. dr. inż. Janusza Wapińskiego, dr. inż. Zbigniewa Andersa, mgr. inż. Stanisława Różankę, mgr. inż. Czesława Szelągę, mgr. inż. Andrzeja Szymczaka, dr. inż. Stanisława Grodzickiego, dr. inż. Mieczysława Niepokólczyckiego, inż. Czesława Kołtuniaka.

Dużo uwagi poświęcała komisja w swojej pracy doskonaleniu zawodowemu i metodycznemu nauczycieli. Zadanie to realizowane było w różnych formach, takich jak lekcje koleżeńskie, studia pedagogiczne, kurs informatyki i inne.

Nie mniej uwagi zwracano na doskonalenie zawodowe uczniów. Wielu nauczycieli poświęcało społecznie sporo czasu na właściwe przygotowanie uczniów do egzaminu dyplomowego (kol. mgr inż.

Czesław Szeląg w szczególności).

Uczniowie naszego technikum biorą od wielu lat udział w ogólnopolskim konkursie wiedzy geodezyjnej i kartograficznej, który w 1988 r. uzyskał rangę olimpiady. Laureaci olimpiady otrzymują indeksy na wydziały geodezji i kartografii wyższych uczelni technicznych. Przygotowanie uczniów do udziału w tych konkursach-olimpiadach przyczynia się do podniesienia na wyższy poziom wiadomości i umiejętności uczniów z przedmiotów zawodowych oraz spełnia znaczącą rolę wychowawczą. Nasza drużyna zajmowała zazwyczaj wysokie miejsca w konkurencji zespołowej, a największym sukcesem indywidualnym było zajęcie I miejsca w 1983 r. przez Dariusza Osuchę, który okazał się później znakomitym studentem PW.

Dużo miejsca w pracach komisji zajmowało zawsze przygotowanie i przeprowadzanie z uczniami ćwiczeń terenowych, stanowiących podstawę do nabycia praktycznych umiejętności. Na ćwiczeniach tych pozyskaliśmy wiele zdjęć lotniczych, potrzebnych głównie na zajęcia z fotogrametrii. Urządziliśmy także kilka poligonów ćwiczeń geodezyjnych, m.in. na terenie Pragi II, Muranowa, Mokotowa, Solca i in.

Realizacja programów nauczania z przedmiotów zawodowych oraz przeprowadzanie ćwiczeń wymaga posiadania odpowiedniego sprzętu geodezyjnego oraz odpowiednich pracowni. W ramach prac komisji ustalone zostało modelowe wyposażenie szkół w podstawowy sprzęt. W 1986 r., po uzyskaniu akceptacji przez GUGiK oraz Ministerstwo Oświaty i Wychowania, opracowanie rozesłano do wszystkich techników geodezyjnych.

Stałą troską komisji jest właściwe wyposażenie naszego technikum w odpowiedni sprzęt geodezyjny, taki jak teodolity, dalmierze, niwelatory, koordynatografy, łaty, taśmy, ruletki, węgielnice, szkiełkowniki itp. Członkowie komisji planują i realizują zakupy tego sprzętu, dbają o jego właściwy stan techniczny, czynią starania w przedsiębiorstwach o przekazywanie pewnej ilości sprzętu szkole.

Współpraca szkoły z przedsiębiorstwami układa się bardzo dobrze. Na terenie szkoły organizowane są pokazy nowoczesnego sprzętu, zakłady geodezyjne przyjmują uczniów na praktyki, wyposażają nas w potrzebne do zajęć druki i formularze, pomagają w konserwacji sprzętu geodezyjnego. W zamian otrzymują dobrze przygotowanych absolwentów, jak również korzystają z niektórych pomieszczeń i urządzeń szkoły. Szczególnie owocna jest współpraca z takimi przedsiębiorstwami, jak Państwowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne, które przez wiele lat sprawowało patronat nad naszym technikum, Warszawskie Przedsiębiorstwo Geodezyjne – obecnie sprawujące patronat, Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne, Naczelna Dyrekcja Budowy Metra, Geoprojekt i inne.

Duże korzyści zawodowe mamy także ze współpracy szkoły z różnymi instytucjami. Należą do nich m.in. b. GUGiK, Zarząd Topograficzny Sztabu Generalnego WP, Politechnika Warszawska, Stowarzyszenie Geodetów Polskich, Naczelna Organizacja Techniczna.

Nasi nauczyciele biorą udział w sympozjach i spotkaniach poświęconych problemom rozwoju nauk geodezyjnych, a przede wszystkim stosowania nowoczesnych technik i technologii.

Przy naszym technikum funkcjonowało koło fotograficzne, dające uczniom możliwość realizacji swoich zainteresowań, jak również uzupełnienia wiedzy, szczególnie fotogrametrycznej. Opiekunem tego koła był przez wiele lat p. Józef Strózik.

Przez ostatnich kilka lat, z inicjatywy samej młodzieży, organizowany jest Dzień Geodety. Jest to miła i pożyteczna impreza, w przygotowanie której uczniowie mocno się angażują. Kilka razy Dzień Geodety organizowany był wspólnie z Wydziałem Geodezji i Kartografii PW. Szczególnie aktywni są wówczas nasi absolwenci, studiujący na tym wydziale. Zabawa jest zawsze bardzo udana, a biorą w niej udział, oprócz uczniów i studentów, także nauczyciele nasi i PW.

Praca Komisji Przedmiotów Zawodowych ma swój znaczący udział nie tylko w dobrym przygotowaniu absolwentów, ale również w tworzeniu właściwych warunków pracy dla uczniów i nauczycieli. Przewodniczącymi komisji byli koledzy: mgr inż. Czesław Szeląg i mgr inż. Stanisław Różanka (również obecnie).

W dniu 31.08.1965 r., po ciężkiej chorobie, zmarł dyrektor Technikum Geodezyjnego mgr inż. Konstanty Wysocki.

Od początku roku szkolnego 1964/65, to znaczy od chwili utworzenia Zespołu Szkół Zawodowych Nr 3, dyrektorem Technikum Geodezyjnego i Państwowej Szkoły Technicznej Nr 8 zostaje dotychczasowy nauczyciel, dawny absolwent Warszawskiej Szkoły Geodezyjnej, mgr inż. Józef Piątkowski.

Mimo wielu obiektywnych trudności, nasza szkoła zachowała charakter „Szkoły Kłuzniaka”, właśnie dzięki dyrektorowi mgr. inż. Józefowi Piątkowskiemu, który z dniem 31.08.1976 r. przeszedł na emeryturę.

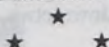
Po odejściu mgr. inż. Józefa Piątkowskiego funkcję dyrektora Technikum Geodezyjnego i Policealnego Studium Geodezyjnego przejął mgr Stanisław Wilk. Dyrektor Stanisław Wilk z dniem



31.08.1991 r. przeszedł na emeryturę, ale dalej pozostaje w naszej szkole jako nauczyciel matematyki.

Rok szkolny 1991/92 znaczący się w historii szkoły znacznymi zmianami personalnymi. W drodze konkursu, funkcję dyrektora Zespołu Szkół Geologiczno-Geodezyjno-Drogowych obejmuje pani mgr Grażyna Oparowska, a wicedyrektorem ds. Technikum Geodezyjnego i Politechnicznego Studium Geodezyjnego pani mgr inż. Maria Jackiewicz, wieloletnia nauczycielka geodezji w naszej szkole.

Ogółem w okresie 75 lat pracy Warszawskiej Szkoły Geodezyjnej 4114 osób uzyskało tytuły zawodowe (zarówno w trybie stacjonarnym, jak w wyniku egzaminów eksternistycznych). Z przykrością należy jednak stwierdzić, że dane liczbowe uzyskiwane z różnych źródeł archiwalnych, szczególnie dotyczące lat przedwojennych i tuż powojennych, nie zawsze budzą pełne zaufanie.



Mimo recesji gospodarczej i dramatycznej sytuacji finansowej oświaty, szkoła przygotowała miły sercu nauczycieli i absolwentów jubileusz 75-lecia istnienia szkoły oraz – równocześnie – przyjęła na siebie, wspólnie z Zarządem Głównym SGP, ciężar zorganizowania XIV Ogólnopolskiego Konkursu Wiedzy Geodezyjnej i Kartograficznej.

#### LITERATURA

- [1] Materiały z XI Konferencji Naukowo-Technicznej Zarządu Głównego SGP na temat szkolnictwa geodezyjnego. Warszawa 1954
- [2] Materiały z XXII Konferencji Naukowo-Technicznej SGP na temat szkolenia zawodowego. Łódź 1962. Przegląd Geodezyjny nr 12/1962

- [3] Historia Warszawskiej Szkoły Geodezyjnej 1916–1966 r. Wydawnictwo komitetu organizacyjnego zjazdu absolwentów z okazji 50-lecia. Warszawa, grudzień 1966
- [4] Różanek A., Ney B.: Założenia modernizacji programów nauczania w geodezyjnych szkołach wyższych i średnich. Przegląd Geodezyjny nr 12/1977
- [5] Ney B., Różanek A.: Rozwój szkolnictwa, ośrodków naukowych i kadry naukowej w Polsce w dziedzinie geodezji w latach 1945–1980. Zeszyty Naukowe AGH, Geodezja, z. 76, Kraków 1983
- [6] Internationale Bildungskonferenz für Geodäsie, Photogrammetrie und Kartographie. Ney B., Różanek A.: Die Gestalt eines Absolventen von Geodätischen Hochschule Oberschulen Angesichts des wissenschaftlich-technischen Fortschritts und der Praxis. Dresden, 28–29 April 1988
- [7] Różanek A.: Specjalizacja zawodowa techników. Przegląd Geodezyjny nr 4–5/1988
- [8] Materiały konferencji NOT pt. „Rola stowarzyszeń naukowo-technicznych w procesie doskonalenia kadr dla potrzeb specjalizacji zawodowej inżynierów i techników oraz stymulowania postaw twórczych”. Warszawa 1989
- [9] XXV lat – 1964–89 – Zespołu Szkół Geologiczno-Geodezyjno-Drogowych w Warszawie, ul. Szanajcy 5. Wydanie Kuratorium Oświaty i Wychowania, Warszawa 1989
- [10] Różanek A.: Kiedy reforma oświaty w średnich szkołach geodezyjnych? Przegląd Geodezyjny nr 1–2/1990
- [11] Różanek A.: Modelowe wyposażenie średnich szkół geodezyjnych w instrumenty, sprzęt i materiały. Wydanie MGPIB, Instytutu Organizacji, Zarządzania i Ekonomiki Przemysłu Budowlanego. Warszawa 1990
- [12] Ney B.: Współczesne dylematy geodezji – dyscypliny naukowej i dziedziny praktyki. Przegląd Geodezyjny nr 4/1991
- [13] Materiały z sympozjum nauczycieli zawodu w średnich szkołach geodezyjnych na temat „Projekty nowych programów nauczania”. Poznań-Błażejówko, 12 kwietnia 1991
- [14] Materiały z konferencji naukowo-technicznej Zarządu Głównego SGP oraz Komitetu Geodezji PAN na temat „Problemy kształcenia geodetów”. Międzyszyn-Warszawa, 28–29 października 1991

## Z ŻYCIA ORGANIZACJI i z terenu



Dyskusja dotycząca restytucji mierniczego przysięgłego trwa w środowisku geodezyjnym od kilku ostatnich lat, tj. od ustanowienia geodety uprawnionego. Był to również temat dyskusji w trakcie XXXI Zjazdu Delegatów Stowarzyszenia Geodetów Polskich. W sposób szczegółowy zajęła się tym problemem Sekcja Geodezji Miejskiej SGP, kierowana

przez mgr. inż. Wacława Kłopotnińskiego. Jako rezultat prac Sekcji powstało opracowanie dotyczące instytucji mierniczego przysięgłego, które przekazujemy Czytelnikom PG jako materiał do dyskusji.

Redakcja

## Instytucja mierniczego przysięgłego – tezy Sekcji Geodezji Miejskiej SGP

### Rozdział I. Zakres prac wykonywanych przez mierniczego przysięgłego

1. Mierniczy przysięgły ma wyłączne prawo na obszarze województwa, w którym mieści się jego siedziba (alternatywa: na obszarze państwa), do wykonywania następujących prac geodezyjnych, o ile wykonywanie tych prac nie należy do organów władzy rządowej lub samorządowej:

1) prowadzenie postępowania rozgraniczeń nieruchomości w zakresie rozdziału 6 Prawa geodezyjnego i kartograficznego na wezwanie osób fizycznych lub prawnych oraz organów władzy i sądów, bez potrzeby upoważnienia, o którym mowa w art. 31.1. Prawa geodezyjnego i kartograficznego,

2) wykonywanie map i rejestrów dla celów prawnych,

3) wykonywanie prac geodezyjnych określonych w rozdziale 4 Prawa geodezyjnego i kartograficznego na zlecenie terenowych organów władzy rządowej i samorządowej,

4) wykonywanie projektów podziału gruntów, wyznaczanie punktów granicznych i ich utrwalanie na gruncie, sporządzanie dokumentów dla wniesienia zmian w ewidencji gruntów,

5) prowadzenie scaleń, przekształceń i wymiany gruntów. (Do przepisów końcowych: znosi się upoważnienie geodety uprawnionego do wykonywania czynności związanych z rozgraniczeniem nieruchomości i wpisów w księgach wieczystych – art. 42 ust. 2 pkt 4, 5 Prawa geodezyjnego i kartograficznego).

2. Mierniczy przysięgły w zakresie swoich uprawnień działa jako osoba zaufania publicznego, korzystając z ochrony przysługującej funkcjonariuszom publicznym.

Dokumenty wykonane przez mierniczego przysięgłego, zgodnie z prawem, mają charakter dokumentu urzędowego.

Mierniczy przysięgły używa pieczęci urzędowej z wizerunkiem orła,

z nazwą „mierniczy przysięgły”, imieniem i nazwiskiem oraz siedzibą biura.

### Rozdział II. Powoływanie i odwoływanie

Mierniczego przysięgłego powołuje i wyznacza mu siedzibę biura Główny Geodeta Kraju, na wniosek geodety wojewódzkiego.

Mierniczym przysięgłym może być ten, kto:

1) posiada obywatelstwo polskie i korzysta w pełni z praw cywilnych i obywatelskich,

2) cechuje się nieskazitelnym charakterem,

3) legitymuje się wyższym wykształceniem geodezyjnym,

4) posiada uprawnienia zawodowe określone w Prawie geodezyjnym i kartograficznym w zakresie 1, 2, 5, 6,

5) działał jako geodeta uprawniony w zakresie poz. 4 przez 5 lat.

Wymagania, o których mowa w p. 4 i 5, nie dotyczą:

1) profesorów i doktorów habilitowanych geodezji,

2) kierowników wojewódzkich i rejonowych ośrodków geodezyjnych i kartograficznych, którzy pełnili tę funkcję przez co najmniej 8 lat.

Po powołaniu, mierniczy przysięgły składa ślubowanie wg określonej roty: „Ślubuję uroczyście jako mierniczy przysięgły powierzone mi obowiązki wypełniać zgodnie z prawem i sumieniem, w postępowaniu swym kierować się zasadami godności, honoru i uczciwości”.

Główny Geodeta Kraju odwołuje mierniczego przysięgłego, jeśli:

1) zrezygnował z prowadzenia biura,

2) utracił prawo do prowadzenia biura z mocy wyroku sądowego,

3) stracił zdolność wykonywania zawodu z powodu choroby lub ułomności,

4) przekroczył 70 lat życia,

5) uzyskał dwie ujemne oceny geodety wojewódzkiego.

Mierniczy przysięgły nie może podejmować zatrudnienia gdziekolwiek, z wyjątkiem zatrudnienia w charakterze pracownika naukowego lub dydaktycznego oraz w szkołach kształcących geodetów.



Nie wolno mu także podejmować zajęcia, które uchybiałyby powadze zawodu. Nie wolno w szczególności zajmować się handlem nieruchomościami i pośrednictwem oraz ich obrotem. Nie wolno zakładać filii swego biura. Nie wolno dokonywać czynności, które dotyczą gruntów jego samego, jego rodziny w linii prostej, a w linii bocznej do trzeciego pokolenia.

### Rozdział III. Uprawnienia mierniczego przysięgłego

Mierniczy jest uprawniony do:

- 1) wglądu do zasobu geodezyjno-kartograficznego, dokonywania odrysów, wyrysów i wypisów, bez prawa wnoszenia wyników,
- 2) wglądu do materiałów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego i umieszczenia na mapie d.c. prawnych informacji o przeznaczeniu użytkowania terenu,
- 3) opracowywania projektu podziału po rozeznaniu materiałów, jak w pkt. 2, a w przypadku zgodności z ustaleniami i planem i zasadami podziału – bez konieczności wcześniejszego zatwierdzenia wstępnego projektu podziału.

Rozdział IV. Nadzór nad działalnością mierniczych przysięgłych  
Nadzór nad działalnością mierniczych przysięgłych sprawuje Główny

Geodeta Kraju osobiście i za pośrednictwem geodetów wojewódzkich. Minister planowania przestrzennego i budownictwa określi w drodze rozporządzenia tryb wykonywania nadzoru, prowadzenia rejestru krajowego i wojewódzkich.

Mierniczy przysięgły ponosi odpowiedzialność za szkodę przy wykonywaniu swych czynności, spowodowaną nieprzestrzeganiem przepisów prawa bądź niestarannością.

Mierniczy przysięgły odpowiada dyscyplinarnie za przewinienia zawodowe albo uchybienia powadze lub godności zawodu.

Karami dyscyplinarnymi są:

- 1) upomnienie,
- 2) nagana,
- 3) pozbawienie prawa prowadzenia biura.

Tryb postępowania dyscyplinarnego określi rozporządzenie ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa.

Mgr inż. Wacław KŁOPOCIŃSKI  
przewodniczący Sekcji  
Geodezji Miejskiej SGP

## LISTY DO REDAKCJI

### Do Autora „Geofelietonów” list otwarty

Ja rozumiem, że felieton to gatunek lekki, łatwy i przyjemny, ulotny, momentami niepoważny i bardzo dobrze jeśli złośliwy. A jeszcze lepiej, gdy porusza autentyczne sprawy, bo wówczas oprócz zabawy i pożytek czytelnik mieć może.

Nie mam się za ponuraka i felietony po prostu lubię. Pańskie również bo dobrze siedzą w konwencji. Początek „Krajobrazu po bitwie” zatrzęsł mną jednak. I mimo, że rozsądek nakazuje nie podkładać się felietoniście (bo to inni wyśmieją, a i Onże nie daruje) – dalibóg nie wytrzymałem.

Otóż, jak dość powszechnie wiadomo, zakaz przemówień nad otwartą mogiłą był wypełnieniem woli Profesora, nie bardzo więc wypada gderać, bo On już nie odpowie. A poza tym może felieton byłby smakowitszy po wizycie np. w kabarecie? Tam przecież także gadają i to najczęściej z pewną dozą profesjonalnej lekkości.

Profesor był zresztą w jakimś sensie konsekwentny – wszak przygotowana przez Instytut uroczysta sesja naukowa na okoliczność „emerytalnego” pożegnania z Wydziałem nie odbyła się ze względu na deklarację nieobecności ze strony Jubilata.

Jeśli Pan ma jakieś wątpliwości co do przyczyn obu tych decyzji, wyjaśniam, że był to po prostu głęboki żal do tych, którzy w pewnym momencie wystawili Mu biurko na korytarz. Z Katedry, w której zaczął jako asystent, a kończył jako profesor i długoletni kierownik! Bo Katedrę przemianowano i nowi objęli ster. No a kto był wówczas w tym nowo utworzonym Instytucie oraz kto nim rządził lub „trząsł” – powinien Pan pamiętać lepiej ode mnie.

A może i obawa, aby nie ukąsili raz jeszcze?

Nie był zresztą Profesor jedynym, który dostał na co nie zasłużył, gdyż sekundował Mu na korytarzu również Profesor Szpunar. A czy z własnej woli lub na mocy przepisu odszedł Profesor Lazzarini? Lub szereg innych, nieco mniejszego formatu osób, z mocnym akordem końcowym (oby!) na co najmniej pięciu strunach? Ba – w przypadku jednej z nich był to nawet „wilczy bilet”!

Panu nie muszę chyba przypominać, jak sympatyczny był nasz Wydział w latach choćby sześćdziesiątych i od ilu autorytetów naukowych i moralnych można było czerpać do woli. Ani tego, kto tak gruntownie ten Wydział „zreformował”. Był Pan wszak niekwestionowanym liderem ideologicznym całego odłamu młodej generacji pracowników!

Aha – i jeszcze jedno.

Był Profesor kimś bliskim dla wielu lub bardzo wielu, a KIMŚ – prawie dla każdego, kto się z Nim kiedyś zetknął. Bo taki właśnie był!

Nigdy bym jednak nie przypuszczał, że do poziomu wręcz poufałości (vide „Krajobraz ...”) z Nim można było dojść Pańską ścieżką!

Łączę wyrazy

Andrzej Majde

P.S., czyli celem uniknięcia nieporozumień.

Przynależność do bylejakiej „niemiłościwie nam panującej” nigdy nie stanowiła dla mnie wyróżnika – mam wśród dawnych jej członków wielu dobrych kolegów, ba – nawet przyjaciela. A że i stosunki z nią miałem znośne lub lepsze (nigdy mi nie zaszkodziła, a raz nawet wyprosiłem zgodę na przyjęcie do Zakładu Fotogrametrii „niestowarzyszonego”) – naprawdę na nikim się nie odgrywam. Odróżniając jedynie (tak mi się przynajmniej wydaje) zawód od charakteru, daję wyraz bezinteresownemu oburzeniu, gdyż Profesor był KIMŚ także i dla mnie.

### Od felietonisty

Czuje się dowartościowany tym, że mój geofelieton „Krajobraz po bitwie” mógł poruszyć czytelnika. Dodatkową satysfakcję sprawiła mi ocena dokonana przez pana prof. Andrzeja Majdego, zawarta w liście do naszej redakcji. Niestety, meritum tego listu wymaga sprostowania.

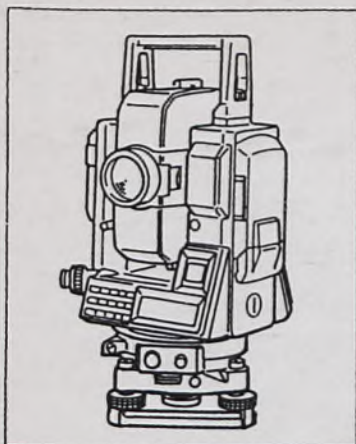
Fakt, że na pogrzebie profesora Kameli nie można było przemawiać nad otwartą mogiłą, jedynie **odnotowałem**. Nigdy nie poważylbym się na komentarz, który z natury rzeczy byłby niestosowny. Komentarz tego faktu (i to obszerny) daje natomiast prof. Majde w swym liście. Jest to komentarz chybiony, a wobec tego – niepotrzebny. Autor listu np. zupełnie minął się z prawdą kreując jakąś „afere biurkową” w instytucie, w którym pracował profesor Kamela. Nie wiem co zaobserwował Autor listu z Gliwic, pragnę zatem poinformować, że pracowałem w tymże instytucie od chwili jego powstania w 1970 r., pracuję do dziś i mogę stwierdzić, iż biurko profesora stało **zawsze** tam gdzie trzeba, a nazwisko figurowało na odpowiedniej tabliczce, umieszczonej również tam gdzie trzeba. Z niebotycznym zatem zdumieniem czytam o jakiejś „eksmisji” biurka.

Co się zaś tyczy biurka profesora Szpunara, to egzystuje ono na swym miejscu... do dziś. Notabene prof. Szpunar korzystał z niego jeszcze na kilka dni przed śmiercią. Szanowaliśmy i lubiliśmy profesora bardzo, co odwzajemniał nam z nawiązką. Ktoś tu zatem usiłuje wywoływać złe duchy.

Człowiek piszący zwykle popada w **alternatywę**: albo wie co pisze, albo pisze co wie. Odnoszę wrażenie, że Autor listu popadł w **konjunkcję** obydwóch tych przypadków przy jednoczesnej **negacji** słowa **wiedzieć**.

Zdzisław Adamczewski





INSTRUMENTY  
GEODEZYJNE

# SOKKIA

( SOKKISHA )

AUTORYZOWANI  
DEALERZY COGIK-u  
W MIASTACH:

- BIAŁYSTOK
- BYDGOSZCZ
- KRAKÓW
- POZNAŃ
- RUDA ŚLĄSKA
- RZESZÓW
- SIERADZ
- WROCŁAW

WYŁĄCZNE PRZEDSTAWICIELSTWO  
w Polsce



PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO-GEODEZYJNE  
COGIK

UL. JASNA 2/4

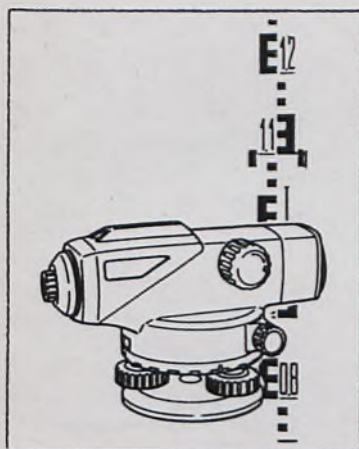
00-950 WARSZAWA

TEL. 27-36-38

FAX 27-03-95

26-42-21 w. 381, 372

TLX 817392



- |  |                       |
|--|-----------------------|
| - TACHIMETRY ELEKTRONICZNE                                     | - NASADKI DALMIERCZE  |
| - TEODOLITY ELEKTRONICZNE                                      | - NIWELATORY          |
| - INSTRUMENTY LASEROWE   | - GIROSKOPY           |
| - AKCESORIA I DROBNY SPRZĘT POMIAROWY                          | - REJESTRATORY DANYCH |
| - PRZYBORY I MATERIAŁY KREŚLARSKIE, KOPIARKI I MATERIAŁY DIAZO |                       |

**NOWOŚĆ!**

ODBIORNIKI GPS Z OPROGRAMOWANIEM  
ORYGINALNA JAPOŃSKA KONSTRUKCJA

TANIO !

**NOWOŚĆ!**

STACJA MONMOS  
TOTAL STATION DO BARDZO PRECYZYJNYCH  
POMIARÓW PRZEMYSŁOWYCH

NA INSTRUMENTY UDZIELAMY 12-MIESIĘCZNEJ GWARANCJI

ZAPEWNIAMY SERWIS GWARANCYJNY I POGWARANCYJNY





## WŚROD KSIĄZEK i wydawnictw

Cena zł 18 000,-  
ze zniżką zł 9000,-

Informujemy uprzejmie naszych Czytelników, że ukazał się i jest już w sprzedaży drugi zeszyt Słownika Biograficznego Techników Polskich (SBTP), o objętości 26,8 akt. wyd. (212 stron formatu B5), zawierający 137 biogramów zasłużonych techników polskich z różnych dziedzin techniki i nauki oraz wkładkę z wykazem skrótów stosowanych w tym słowniku (16 stron).

SBTP jest wydawnictwem Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych (NOT); materiały biograficzne nadsyłane są przez sfederowane stowarzyszenia naukowo-techniczne i rady wojewódzkie NOT, a recen-

zowane i opracowane redakcyjnie z funduszy FSNT przez redakcję SBTP. Koszty publikacji pokrywa sponsor; w przypadku drugiego zeszytu – Przedsiębiorstwo Realizacji Inwestycji „KOOBUD” Sp. z o.o., Warszawa.

Egzemplarze obu wydanych zeszytów SBTP są do nabycia w lokalu redakcji SBTP (Centralna Biblioteka Techniczna), Warszawa, ul. Mazowiecka 12, pok. nr 1, tel. 0-22, 26-85-88, w godz. 10-14<sup>00</sup> – po cenie 30 000 zł/egz., ew. na zamówienie: przesyłką za zaliczeniem pocztowym plus koszty przesyłki. Trzeci zeszyt SBTP zostanie wydany w 1993 r.



*Nowoczesny sprzęt geodezyjny  
japońskiej firmy*

## TOPCON CORPORATION

- Tachimetry elektroniczne (total stations) z rejestratorem wewnętrznym lub zewnętrznym
- Nasadki dalmiercze na wszystkie typy teodolitów i tachimetr DAHLTA
- Teodolity elektroniczne, optyczne i laserowe
- Niwelatory samopoziomujące i laserowe
- Pionowniki optyczne
- Odbiorniki GPS z oprogramowaniem
- Ręczne odbiorniki GPS f-my Magellan
- Stereoanalizatory (autografy analityczne)
- Instrumenty dla budownictwa
- Wszelkie akcesoria do wymienionego sprzętu
- Profesjonalne radiotelefony f-my YAESU

### DYSTRYBUCJA I SPRZEDAŻ

Towarzystwo Przedsięwzięć Inwestycyjnych Sp. z o.o.  
ul. Skierniewicka 19/33, 01-230 Warszawa  
tel./fax 32-43-88, pon.-pt. 8.00-16.00, sob. 9.00-13.00

- Udzielamy gwarancji i zapewniamy serwis
- Prowadzimy doradztwo i sprzedaż oprogramowania geodezyjno-projektowego
- Szkolimy w opanowaniu sprzętu i transmisji danych do i z komputera
- Prowadzimy doradztwo przy kompletowaniu nowoczesnych zestawów komputerowych do opracowań map

Zapraszamy do odwiedzenia naszej ekspozycji w sklepie Warszawskiego Przedsiębiorstwa Geodezyjnego, Warszawa, ul. Nowy Świat 2 (wejście od ul. Książęcej), w godzinach 10<sup>00</sup>-18<sup>00</sup>

W następnym zeszycie m.in.: ● Uprawnienia zawodowe w zakresie szacowania nieruchomości – postępowanie formalno-prawne ● Międzynarodowy Rok Kosmosu – 1992 (rozmowa z prof. B. Neyem) ● Parcelacja nieruchomości rolnych. Cz. II (S. Trautsołt) ● Perspektywiczny projekt studiów geodezyjnych w Politechnice Warszawskiej

5.10.92



# PRZEGŁAD GEODEZYJNY



NR 10 ROK LXIV  
1992



## TREŚĆ

### GEOFELIETON

Refleksje na siedemdziesięciolecie Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej – S. Białousz  
Międzynarodowy Rok Kosmosu – 1992

ADAMCZEWSKI Z.: Rozwiązywanie układów równań metodą centrum kwadryki

TRAUTSOLT S.: Parcelacja nieruchomości rolnych. Część II

KAMELA Cz., SAWICKI W.: Perspektywiczny projekt studiów geodezyjnych w Politechnice Warszawskiej (artykuł dyskusyjny)

Uprawnienia zawodowe w zakresie szacowania nieruchomości – postępowanie formalno-prawne

KUŹNICKI T.: Z historii zjazdów SGP

## SOMMAIRE

2	L'année Internationale de Cosmos 1992 – entretien avec le prof. dr hab. inż. Bogdan Ney, vice-président de	
3	Comité des Recherches Cosmiques et Satellitaires auprès	
5	du Bureau de l'Académie de Science Polonaise	5
	ADAMCZEWSKI Z.: Solution du système d'équations	
7	par la méthode de centre de quadrique	7
	TRAUTSOLT S.: Lotissement des biens-fonds agricoles.	
9	Part II	9
	KAMELA Cz., SAWICKI W.: Projet en perspective des	
13	études géodésiques à l'Ecole Polytechnique de Varsovie	
	(article à discuter)	13
	Autorisations professionnelles dans le domaine de l'évaluation	
15	des biens-fonds – procédure formelle-judiciaire	15

## WARUNKI PRENUMERATY CZASOPISM TECHNICZNYCH

wydawanych i kolportowanych przez Wydawnictwo SIGMA-NOT Spółka z o.o. na 1992 rok

Zamówienia na prenumeratę czasopism wydawanych przez Wydawnictwo SIGMA-NOT można składać w dowolnym terminie. Mogą one obejmować dowolny okres, tzn. dotyczyć dowolnej liczby kolejnych zeszytów każdego czasopisma.

Zamawiający może otrzymywać zaprenumerowany przez siebie tytuł poczynając od następnego miesiąca po dokonaniu wpłaty. Zamówienia na zeszyty sprzed daty otrzymania wpłaty będą realizowane w miarę możliwości – z posiadanych zapasów magazynowych.

Warunkiem przyjęcia i realizacji zamówienia jest otrzymanie z banku potwierdzenia dokonania wpłaty przez prenumeratę. Dokument wpłaty jest równoznaczny ze złożeniem zamówienia. Przy zamówieniach na większą liczbę egzemplarzy czasopisma (powyżej 20 egz. w prenumeracie rocznej), jednostce zamawiającej udziela się rabatu od 10% do 20%.

Wpłaty na prenumeratę można dokonywać na ogólnie dostępnych blankietach w urzędach pocztowych (przekazy pieniężne) lub bankach (polecenie przelewu), przekazując środki pod adresem: Wydawnictwo SIGMA-NOT Spółka z o.o., Zakład Kolportażu, 00-950 Warszawa, skr. poczt. 1004, konto: PBK III O/Warszawa nr 370015-1573-139-11.

Na blankiecie wpłaty należy czytelnie podać nazwę zamawianego czasopisma, liczbę zamawianych egzemplarzy, okres prenumeraty oraz własny adres. Na życzenie prenumeratę, zgłoszone np. telefonicznie, Zakład Kolportażu, ul. Bartycka 20, 00-950 Warszawa (telefony: 40-30-86, 40-35-89 oraz 40-00-21 wew. 249, 293, 299) wysła specjalne blankiety zamówień wraz z aktualną listą tytułów i cennikiem czasopism.

Istnieje możliwość zaprenumerowania 1 egz. czasopisma po cenie ulgowej przez indywidualnych członków stowarzyszeń naukowo-technicznych zrzeszonych w FSNT oraz przez uczniów szkół zawodowych i studentów szkół wyższych. Blankiet wpłaty musi być opatrzony na wszystkich odcinkach pieczęcią koła SNT lub szkoły.

Wstępne ceny jednego egzemplarza „Przeglądu Geodezyjnego” w 1992 r.: normalna – 18 000 zł, ulgowa – 9 000 zł.

Odbiorcy zagraniczni mogą otrzymywać czasopisma przez prenumeratę dewizową (wpłata dokonywana poza granicami Polski w dewizach, wg cennika dewizowego z cenami podanymi w dolarach amerykańskich) lub przez zamówioną w kraju prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę (zamawiający podaje dokładny adres odbiorcy za granicą, dokonując równocześnie wpłaty w wysokości dwukrotnie wyższej niż cena normalnej prenumeraty krajowej).

Egzemplarze pojedyncze oraz archiwalne można zamawiać pisemnie, kierując zamówienia pod adresem: Dział Reklamy i Marketingu, ul. Mazowiecka 12, 00-950 Warszawa, tel. 27-43-65.

W przypadku zmiany cen w okresie objętym prenumeratą, Wydawnictwo zastrzega sobie prawo do wystąpienia o dopłatę różnicy cen oraz prawo do realizowania prenumeraty tylko w pełni opłaconej.

WYDAWNICTWO  
CZASOPISM I KSIĄŻEK  
TECHNICZNYCH



**SIGMA NOT**  
Spółka z o.o.

00-950 Warszawa  
skrytka pocztowa 1004  
ul. Ratuszowa 11

### KOLEGIUM REDAKCYJNE

Redaktor naczelny: doc. dr hab. inż. Wojciech WILKOWSKI, sekretarz redakcji: Lucyna ŁABUDZKA, redaktorzy działowi: prof. dr hab. inż. Zdzisław ADAMCZEWSKI, doc. dr inż. Stanisław TRAUTSOLT, mgr inż. Wojciech ŻUKOWSKI

### STALI WSPÓŁPRACOWNICY

Dr inż. T. Baranowska, mgr inż. R. Butowtt, prof. dr hab. inż. T. Chojnicki, dr inż. J. Domański, prof. dr hab. inż. W. Janusz, mgr R. Tolstikowa, mgr inż. A. Zgliński

### RADA PROGRAMOWA

Doc. dr hab. inż. Kazimierz Czarnecki (przewodniczący), prof. dr hab. inż. Włodzimierz Baran, mgr inż. Jan Bienek, dr inż. Krzysztof Buczkowski, dr inż. Ryszard Florek, mgr inż. Eugeniusz Jeleńkowski, mgr inż. Stanisław Kochański, mgr inż. Stefan Krajewski, mgr inż. Andrzej Krygier, inż. Tadeusz Kuźnicki, doc. dr inż. Adam Linsenbarth, prof. dr hab. inż. Bogdan Ney, prof. dr hab. inż. Stanisław Pachuta, mgr inż. Stefan Przybyłek, mgr inż. Włodzimierz Wójtowicz, mgr inż. Stanisław Zaremba

REDAKCJA: 00-716 Warszawa, ul. Bartycka 20, tel. 40-00-21 w. 256

Artykułów nie zamówionych redakcja nie zwraca.

Skład i druk: Drukarnia SIGMA-NOT Sp. z o.o.



III 01249

# Przegląd Geodezyjny

Miesięcznik

Organ Stowarzyszenia Geodetów Polskich

• GEODEZJA • FOTOGRAMETRIA • FOTOINTERPRETACJA • MIERNICTWO GÓRNICZE  
• TELEDETEKCJA • KARTOGRAFIA • INFORMATYKA W GEODEZJI I KARTOGRAFII • ZASTOSOWANIA  
GEODEZJI W BUDOWNICTWIE, ROLNICTWIE, LEŚNICTWIE, GEOLOGII, OCHRONIE ŚRODOWISKA

Rok LXIV

Warszawa – październik 1992

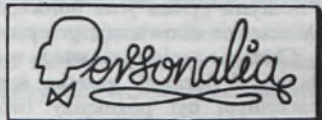
Nr 10

## CONTENTS

International Year of the Space – 1992 – discussion with Professor Bogdan Ney, vice-president of the Committee of Space and Satellite Research of the Polish Academy of Sciences	5
ADAMCZEWSKI Z.: Resolution of systems of equations by means of the central quadratrix method	7
TRAUTSOLT S.: Division of agricultural real estates. Part II	9
KAMELA Cz., SAWICKI W.: Long-term project of studies at the Faculty of Geodesy and Cartography at Warsaw Technical University (debating paper)	13
Professional authorization in the field of validation of real estates – formal and legal regulations	15

## INHALT

Internationales Jahr des Weltraumes – 1992: Ein Gespräch mit dem Professor hab. Dr.-Ing. Bogdan Ney, stellvertretender des Komitees für Kosmischen und Satellitenforschungen bei der Polnischen Akademie der Wissenschaften	5
ADAMCZEWSKI Z.: Die Lösung von Gleichungssystemen nach der Methode des Quadrikzentrums	7
TRAUTSOLT S.: Eine Parzellierung von landwirtschaftlichen Liegenschaften. Teil II	9
KAMELA Cz., SAWICKI W.: Perspektiventwurf von geodätischen Studien an der Warschauer Technischen Hochschule (Diskussionsbeitrag)	13
Berufsberechtigungen auf dem Gebiet der Schätzung von Liegenschaften – ein formell-gerechtes Verfahren	15



## Prezydium Zarządu Głównego SGP – kadencja 1992–95

Zgodnie ze statutem Stowarzyszenia Geodetów Polskich, Zarząd Główny na swym plenarnym posiedzeniu, które odbyło się 22 czerwca 1992 r. w Warszawie, wybrał ze swego grona prezydium w następującym składzie:

przewodniczący: kol. Stanisław Kluska,

wiceprzewodniczący: kol. Stanisław Czarnecki,  
kol. Jerzy Kozłowski,  
kol. Wojciech Żukowski,  
skarbnik: kol. Jan Łopaciuk,  
członek prezydium: kol. Kazimierz Czarnecki,  
sekretarz generalny: kol. Tadeusz Kuźnicki.

## Przedstawiamy przewodniczących zarządów oddziałów SGP – kadencja 1992–95

W lutym i marcu 1992 r. odbyła się większość zgromadzeń delegatów kół oddziałów Stowarzyszenia Geodetów Polskich. Na zebraniach wybrano władze oddziałów. Poniżej podajemy nazwiska nowych przewodniczących oddziałów.

Oddział Białystok – kol. Czesław Lech; O. Bydgoszcz – kol. Stanisław Wiliński, O. Gdańsk – kol. Ryszard Rus, O. Gorzów Wlkp. – kol. Zenon Janas, O. Kalisz – kol. Stanisław Cegielski, O. Katowice – kol. Karol Borkowy, O. Kielce – kol. Henryk Skibniewski, O. Koszalin – kol. Kazimierz Hapka, O. Kraków – kol. Mieczysław Józwik, O. Krosno – kol. Stanisław Dyląg, O. Legnica – kol. Wiesław Firliciński, O. Lublin – kol. Eugeniusz Tes, O. Łódź – kol. Tobiasz Dobrski, O. Nowy Sącz – kol. Marian Ryczek, O. Olsztyn – kol. Zdzisław Gąsiorowski, O. Opole

– kol. Zbigniew Białek, O. Ostrołęka – kol. Mieczysław Kaszubowski, O. Piotrków Trybunalski – kol. Stanisław Bolarczyk, O. Poznań – kol. Waldemar Sztukiewicz, O. Radom – kol. Grażyna Skołbana, O. Suwałki – kol. Józef Luto, O. Szczecin – kol. Henryk Musiatowicz, O. Tarnów – kol. Wojciech Jasinia, O. Toruń – kol. Tadeusz Wiśniewski, O. Warszawa – kol. Stanisław Czarnecki, O. Wrocław – kol. Tadeusz Wiśniewski, O. Zamość – kol. Kazimierz Koziej, O. Zielona Góra – kol. Andrzej Betka.

Kolegium redakcyjne „Przeglądu Geodezyjnego” składa wybranym serdeczne gratulacje i życzy jak najlepszych rezultatów w pracy stowarzyszeniowej.



## Paralaxa

Mamy więc kolejny okrągły jubileusz siedemdziesięciolecia Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej, czyli jubileusz warszawskiej Almae Matris Geodaesiae. Pilnuję już drugiego przypadku łacińskiego (genetivus), bo kiedy z okazji 50-lecia w swoim dziekańskim referacie nie użyłem stosownie tego genetivu, strasznie mnie sponiewierała na łamach PG zacny kolega, znamienity erudyta, inżynier Kazimierz Sawicki. Chyba Go ktoś trochę nastawił na świeżo upieczonego dziekana, bo czepiał się i innych pomniejszych rzeczy. Miał sposobność, ponieważ z okazji jubileuszu nie sposób wszystkim dogodzić. Szczególnie – kiedy się chce coś przedstawić niestandardowo, a tak był miejscami pisany ten mój jubileuszowy referat. Jestem często niepoprawny i całe życie komuś podpadam. Teraz też nie będę dął w surmy jubileuszowe, tylko powspominam młode lata akademickie.

Najlepiej zapisał mi się jubileusz 40-lecia warszawskiego wydziału. Były to wczesne lata sześćdziesiąte, wybuch aktywności młodzieży studenckiej. Ruszyło z kopyta Koło Geodetów, poruszone przez Stasia Zarembe i Kazia Czarneckiego. Sukcesy święcił wydziałowy sport. Ekipa pod wodzą Andrzeja Franka (późniejszy wysoki działacz piłki ręcznej) i Czesia Wajraka (późniejszy wysoki działacz kolarski) zdobywała ogólne mistrzostwo spartakiady uczelnianej. A nie było to łatwe. Sam, już jako starszy asystent, uczestniczyłem wtedy w siedmiu konkursach, bo liczyły się też punkty za uczestnictwo. Tętniła życiem zawsze rojnia „Wylegarnia”, gdzie głównie kręciło się na arytymetrach, wydawanych przez wielce zasłużonych panów laborantów, braci Keslerów. Ale „Wylegarnia” była też centrum życia towarzyskiego i kulturalnego wydziału.

Ten długi korytarz, z rzędem czarnych szkolnych stołów pod oknami, został pięknie opisany przez Edka Redlińskiego. Ale o tym potem. Prowadzono tam nawet rozgrywki ligi cymbergajowej, złożonej z „klubów” o fikuśnych nazwach. Jeden z bardzo obecnie statecznych kolegów występował w tej lidze pod nazwą LITRÓWKA Fort Wola. Nie powiem który... Nie ja, bo niestety nie wypadało mi już brać udziału w tych rozgrywkach. Obecna młodzież należy poinformować, że cymbergaj szkolny polega na grze trzema monetami (dwaj gracze i mnijsza „piłka”) na boisku, którym jest gładki stół z bramkami. W zasadzie obowiązują przepisy piłki nożnej.

Chlubnie zapisała się wtedy w życiu kulturalnym wydziału egzystująca w „Wylegarni” gazetka ścienna „Paralaxa”, której redaktorem naczelnym był późniejszy twórca „Konopielki” Edek Redliński. W skład zespołu redakcyjnego wchodził: Andrzej Różycki vel red. Kuba (publicystyka), Justynka Chodowicz vel red. Ju (dział mody), Zbyszek Wróblewicz vel red. Ptaszek (satyra) i inni współpracujący dorywczo. Prowadziłem w tej gazecie stałą purnonsensową rubrykę o nazwie „Kronika towarzyska”, małpując trochę analogiczną rubrykę z ówczesnych „Szpilek”.

Redliński prowadził też kabaret wydziałowy, w którym popisowymi numerami były produkcje oparte na jego tekstach. „Reduta Keslera” przeszła do historii wydziału (przypatrzmy ją niżej w całości, bo warto). Świetna była też piosenka wykonywana na melodii tanga „Już nigdy”

przez Marysię Melon. Piosenka zaczynała się od słów: „Nie mam już ćwiczeń z kartografii...” i dalej Marysia uważała się, że nie będzie już miała bliskiego kontaktu z pewnym adiunktem od kartografii matematycznej, bo udało jej się zaliczyć ten przedmiot.

Jako się rzekło, życie kulturalne kwitło. Natchnienia szukaliśmy podczas licznych spotkań kameralnych, często u Remka Piotrowskiego, który był mistrzem humoru sytuacyjnego i można było od niego czerpać – szumnie mówiąc – inspirację twórczą. Kadre i studentów bardzo też zbliżały ćwiczenia polowe, które zwykle obfitowały w wydarzenia kulturalne, rozrywkowe i w ogóle – różne. Kiedyś wprosił się do mnie na zaliczenie ćwiczeń polowych grupie żeńskiej Wicio Krzyżanowski. Zaliczenie przebiegało surowo i poważnie. Nagle pod Wiciem zaczęło głośno syczeć powietrze i majestatycznie osiadł na sflaczałej nadmuchiwanej poduszce, na której – oczywiście celowo – został usadzony i jego zadaniem, zleconym mu przez dziewczyny, było wyciągnięcie w awaryjnym przypadku korka z wentyla poduszki. W tej sytuacji zaliczenie trzeba było czym prędzej formalnie zakończyć i rozpocząć drobne przyjątko okazjonalne. Nie wiem dokładnie jak to jest teraz, ale obserwując kątem oka środowisko wydziałowe, odnoszę wrażenie, że wszyscy jakoś się zbyt nadymają. Przydałoby się wyciągnąć korek z wentyla, jak to był zrobił Wicio Krzyżanowski.

Chyba właśnie najbardziej mi żal tych lat sześćdziesiątych, z okresu 40-lecia wydziału. Potem już znikła jak efemeryda „Paralaxa”. Brakło Redlińskiego, postarzeliśmy się nieco. Ale długie jeszcze lata duch w młodym geodezyjnym narodzie nie gasł. Jeszcze po dziesięciu latach, w okresie 50-lecia wydziału, Czesio Gałka i młody Stocki prowadzili niezły kabaret wydziałowy. Ciągłe aktywne było Koło Geodetów, nie spuszczało z tonu sportowcy. Dopiero w latach osiemdziesiątych wszystko oklapło. Nastal czas walki z tym co było.

Stałym punktem programu imprez jubileuszowych wydziału były spotkania towarzyskie lub nawet huczne bale. Na takim właśnie balu 50-lecia w Jabłonnie osobistością była Danusia Sadowska, wybrana Miss Balu, co zresztą przytrafiło jej się często. Danusia przyszła na studia geodezyjne po średniej szkole baletowej, jako dobrze zapowiadająca się tancerka. Była duszą towarzystwa i parkietu. Dobrze też obroniła dyplom. Doskonałe poczucie humoru nie opuszcza jej, czego doświadczyłem na Prima Aprilis tego roku. Przyszła do instytutu, przedstawiła się w sekretariacie jako dziennikarka i zapowiedziała, że przeprowadzi ze mną wywiad. Kiedy mi to zaanonsowano, przez chwilę już zacząłem sobie poważnie układać odpowiedzi na ewentualne pytania... Żeby tak inni traktowali człowieka po ludzku.

Nie rozkłamujmy się jednak, bo to w niczym nie pomoże i niczego nie zmieni. Przejdzie kolejny jubileusz i człowieka zdekomunizują. Pozostają wspomnienia, nie tylko jubileuszowe wspomnienia, a one dekomunizacji nie podlegają. Wspomnienia redagowania gazetki „Paralaxa” i rojnej, gwarnej niegdyś, a dziś pustej i zimnej „Wylegarni”.

Zdzisław Adamczewski

P.S. Zanim ktoś, przeczytawszy powyższy tekst, się nadmie, niech wspomni, że – jak powiedział znakomity Kazimierz Rudzki – człowiek bez poczucia humoru nie może być poważnym człowiekiem.

## Reduta Keslera

Nam liczyć przykazano. Wstąpiłem tu śmiało  
I spojrzałem w głąb sali. Dwieście maszyn grzmiało.  
W tunelu korytarza sznur ławek się wiję,  
Nad nimi rzędem plecy, wyciągnięte szyje  
Studentów nieprzytomnych zmęczeniem, uporem  
Co przyszli tutaj rano, odejść wieczorem.

Włos zmierzwiiony, a dzikie spojrzenie w źrenicach,  
Prawa ręka na korbie, a lewa w tablicach  
Jak maszyn, biel rejestrów, cyfr skłębione chmury,  
Cyfr, co warczą, zderzają, unoszą do góry...  
I spojrzałem nad głowy...

Marsowe tu pole

Suną hufce poprawek z znakami na czole.  
Wnet dopadły odchyłek, za łby już się biorą,  
Przebijają plusami – zamknęły na zero.  
Zza twierdzenia sinusów wyciera złowrogo  
Rozłożysty logarytm. Widać długi ogon  
Spartaczonyj mantysy. A obok rogata  
Jeży się i przyczaja czarna korelata.  
Nagły skok – już pazury wczepione w bebechy,  
Osiem szczątków mantysy się skręca bez cechy,

Dziki popłoch wnet równań układy ogarnia,  
Już skowyczy i jęczy cała wylegarnia  
Zrozpaczonych poprawek. Wtem w pole wylata  
Stwora zwana Kontrolą. Tropi Korelatę,  
Węszy sumą kwadratów, grzebie iloczynem.  
Ha. Błąd czeski, brak zera, skopany przecinek.  
Zajrzał Strach Korelacie w jej oczy kaprawe,  
Zatrzęsło się jej cielsko szkaradne, plugawe,  
Już Kontrola ją gniece, katuje, uraga,  
Już kastruje przecinek, dwa miejsca naciąga  
I znużona łapami pot z czoła ociera...

Nagle ryk wstrząsnął całą redutą Keslera:  
Widzę czelka furiata, jak gębę rozdiera  
W triumfalnym okrzyku

„Zamknęte na zero!”

Lecz go hałas zagłuszył armatnią nawałą.  
I spojrzałem w głąb sali

— Dwieście maszyn grzmiało.

Edward Redliński



Czasopismo poświęcone geodezji,

fotogrametrii i kartografii

Organ Stowarzyszenia Geodetów Polskich

# PRZEGŁAD GEODEZYJNY



SGP

WARSZAWA, PAŹDZIERNIK 1992

ROK LXIV

NR 10

## Refleksje na siedemdziesięciolecie Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej

### Historia

W działalności instytucji, tak jak i w życiu człowieka, pewne okrągłe rocznice są okazją do refleksji i przypomnienia najważniejszych zdarzeń. Wydział Geodezji i Kartografii PW istnieje już 70 lat. W listopadzie 1987 r. obchodził swoje 65-lecie. Na sesji naukowej, połączonej ze zjazdem absolwentów, stwierdzono wówczas, że do roku 1987 Wydział wykształcił ponad 5000 inżynierów i magistrów inżynierów geodetów, wydał 174 dyplomy doktorów nauk technicznych oraz 54 dyplomy doktorów habilitowanych. Nie sporządzono kompletnego wykazu, ale równie okazałe liczby przedstawiały dorobek publikacyjny i książkowy pracowników Wydziału.

Wydział tworzyły i rozwijały trzy generacje pracowników. Przeglądając listy absolwentów poszczególnych roczników i przywołując w pamięci profesorów z różnych okresów, konstatujemy z żalem, że pierwszej generacji profesorów, którzy stworzyli Wydział w roku 1921 i odbudowali go w roku 1945, nie ma już w większości wśród nas. Ale ich nazwiska są ciągle obecne jako autorów podręczników, twórców metod obliczeniowych, patronów audytoriów. Żywe są jeszcze anegdoty i powiedzenia z nimi związane. Świat się kończy. A Pan, Panie, Panie, kulfony mi tu przynosi a nie pismo, a te kolory to proszę Pani salceson przypominają. Nie ma więc już ostatniego co tak piórkiem wodził i Tego, który w fartuchu przychodził na wykład. I choć było Go słyszeć tylko w pierwszych rzędach, nikt nie ośmieliłby się coś pomyśleć przeciwko Niemu. Nie ma też Tego, o którego pamięci mówiło się, iż była wystarczająca, aby cały dzień mierzyć na wieży i dopiero wieczorem pisać dziennik. Niewielu pozostało również spośród przedwojennych absolwentów.

Powoli odchodzi (na emeryturę na szczęście) i druga generacja, wykształcona już po wojnie. Może mniej tu barwnych postaci i indywidualności, ale z pewnością tylko w mojej ocenie. Ja ich pamiętam „w akcji”, gdy byli jeszcze asystentami, najwyżej adiunktami. A indywidualność i barwność postaci rodzi się nieco później. Obecni i niedawni studenci mogliby i o tej generacji ciekawie opowiadać. Znakomici obecnie profesorowie słuchali ongiś od swoich mistrzów: „Pan Bóg pokarał mnie takim asystentem”. Twarda szkoła na dobre wyszła. Czy i oni dziś tak samo intensywnie dopingują swoich asystentów?

I trzecia (a może już i początki czwartej) generacja. Obecni doktorzy,

asystenci i niektórzy ciągle bardzo młodo się czujący docenci. Wykształceni w epoce komputerów i kształceni już za pomocą komputerów. W okresie otwarcia się na świat i dostępu do prawie najnowszej technologii. W ciągu paru lat otrzymali to, co było poza granicą marzeń ich starszych kolegów. Ale rozpoczynający pracę w o wiele trudniejszych warunkach materialnych niż ich starsi koledzy. Czy to lepsze wyposażenie rekompensuje im trudniejszy start życiowy i zachowa ich motywację do nauczania i badań?

Trzy, cztery generacje pracowników, którzy stworzyli historię i dzień dzisiejszy Wydziału. Sądzę, że jest znacznie więcej generacji studentów. Przedziały czasu nie są równe dla poszczególnych generacji. Etapy były znaczone przełomowymi wydarzeniami w życiu kraju i zmianami, nie tyle w modach i poglądach, co w ogólnych warunkach życia, zmianami zapotrzebowania na inżynierów geodetów, zmianami ich pozycji społecznej i materialnej.

Były więc powojenne roczniki dorosłych mężczyzn, już studentów, a nieraz jeszcze bez matury, znikających nagle na parę dni z siebie tylko i Rzeczypospolitej wiadomych przyczyn. Przyszli po nich ci, którzy pojawiali się na Wydziale w listopadzie, po zakończeniu sezonu polowego i znikali równo z wiosną. A Pan Zieleniewski, dobrotliwie uśmiechnięty, mówił w połowie semestru: Panie Zygmuncie, ja Pana po raz pierwszy widzę. To się zgadza Panie Adiunkcie, bo ja Pana też. I jakoś dochodzili do dyplomu.

Rok 1955, rozpoczęcie jednolitych studiów magisterskich, trwających do dziś. Ten rocznik zainaugurował w roku 1957 Grybów. Bardzo dobry rocznik. Szczyt mody – biała koszula, krawat, francuski sweter kamizelkowy (mógł być i podrabiany w Polsce). A zimą – naśladować profesora Wyszkowskiego (mało kto wiedział, że współfundatora Murowańca): buty narciarskie i spodnie narciarskie naciągnięte jak struna. Rocznik „Jeleni”, którzy przemieszkali 5 lat na Jelonkach w domkach po budowniczych Pałacu.

Ipokolenie „stodolarzy”. Kto dziś pamięta, że pierwsza „Stodoła” to okazały drewniak przy Emilii Plater, stolówka po budowniczych Pałacu, serwująca studenckie obiady, a wieczorem zamieniająca się w klub. Później klub kibiców „Polonii” i własna drużyna „Pirat” w lidze okręgowej, rajdy świętokrzyskie i spływy kajakowe.

Następne roczniki elegantów w kamizelkach i garniturach, z zegar-



kiem kieszonkowym z dewizką po dziadku i z czarnym parasolem. Zostawili po sobie nie tylko wspomnienie, ale i monografię okolic Grybowa. Chyba nie było nigdy tak aktywnego koła geodetów, jak wówczas.

Ile to roczników grywało zacięte mecze futbolowe z doktorem Jerzym lub zliczało gemy i sety w pojedynkach z inżynierem Wiciem? Ile to dalszych dróg zdeterminowały gorące wieczory w Wymyślinie lub Grybowie?

Obecni studenci. Z jednej strony posądzeni o brak motywacji, zuniforimizowani ubiorem, muzyką, ale chwaleni za znajomość języków, bogate kontakty z rówieśnikami z Zachodu. O nich musiałby napisać ktoś młodszy.

I tak rok po roku można wspominać indywidualności i zjawiska charakterystyczne dla większych grup. Spróbujemy napisać taką księgę na 75-lecie Wydziału, również z miejscem dla tych, którzy dziś są w Afryce, Australii, Ameryce, w Szwecji, Holandii i Szwajcarii. Również z miejscem dla tych, którzy zostali mierniczymi Wszechświata, geometrami nieskończoności.

W historii Wydziału trzeba by dopisać jeszcze jeden rozdział, obejmujący okres poprzedzający utworzenie Wydziału. Powstał on oficjalnie w roku 1921, ale geodezja w Politechnice była nauczana znacznie wcześniej. Politechnika powstała w roku 1825 i była w niej inżynieria. Musiała być więc i geometria stosowana lub miernictwo, a może i zamysł topografii.

### Dzień dzisiejszy

Wydział kształci około 600 studentów na dwóch kierunkach: geodezja i kartografia oraz poligrafia. Prowadzone są studia dzienne, zaoczne oraz indywidualne studia doktoranckie. Personel nauczający liczy 87 osób, w tym 21 profesorów i docentów, 48 adiunktów i wykładowców, 18 asystentów. Pracowników inżynieryjno-technicznych i administracyjnych jest 39.

Na kierunku „geodezja i kartografia” pierwszych siedem semestrów jest wspólnych dla wszystkich studentów. Na semestrach 8, 9 i 10 prowadzi się 6 specjalizacji: geodezyjne pomiary podstawowe, geodezja inżynieryjno-przemysłowa i miejska, geodezja w budownictwie podziemnym i górnictwie, geodezyjne urządzenia rolne, fotogrametria, kartografia. Liczebność roczników specjalizujących się jest niewielka (50–60 osób), przeto na poszczególnych specjalizacjach studiuje od 6 do 12 studentów. Zainteresowanie specjalizacjami jest zmienne i związane prawdopodobnie z sytuacją na rynku pracy.

Badania naukowe związane są ściśle z prowadzonymi specjalizacjami. Udział w centralnie finansowanych programach badawczych, a od roku 1991 w projektach finansowanych przez Komitet Badań Naukowych, pozwolił wzbogacić warsztat badawczy (a tym samym dydaktyczny) w aparaturę w miarę nowoczesną.

Najważniejszym problemem na dzień dzisiejszy jest brak pomieszczeń do zorganizowania laboratoriów dydaktycznych i badawczych. W wielu przedmiotach nauczanie jest już operacyjne, tzn. student ma możliwość indywidualnej, w godzinach rozkładowych, pracy przy komputerze. W niektórych przedmiotach musi być zachowane nauczanie pokazowe, z możliwością ćwiczenia po godzinach zajęć, ponieważ nie ma wystarczającej liczby stanowisk.

Student ma możliwości nabycia pełnej umiejętności operowania programami obliczeniowymi oraz umiejętności programowania zadań geodezyjnych. Niektórzy absolwenci wychodzą ze znajomością systemów Arc-Info, Intergraph PC, metod cyfrowego przetwarzania obrazów. Reszta otrzymuje podstawy do późniejszej samodzielnej nauki wymienionych tu i innych systemów profesjonalnych.

Studenci pomiarów podstawowych naocznie przekonują się, że milimetrowe dokładności wyznaczania pozycji technikami GPS są naprawdę do osiągnięcia, tak jak wyznaczanie nimi różnic wysokości nie ustępuje niwelacji precyzyjnej.

Na geodezji rolnej student nie nosi już przez parę semestrów arkusza, któremu pod koniec nie mogła przywrócić świeżości nawet gumka „myszka”. Digitalizuje swój obszar i wszystkie operacje inwentaryzacyjne oraz projektowe rejestruje na dyskiecie.

Dziesięć rejestrujących studentów ma też usprawiedliwienie. To nie ja Pana skreśliłem. Komputer Pana skreślił.

### Przyszłość

Wiele dyskusji poświęcamy przygotowywaniu zmian w sposobach kształcenia, jak i nowym kierunkom badawczym. W zakresie kształcenia próbujemy znaleźć odpowiedzi między innymi na następujące pytania.

1. Jaka powinna być liczba kształconych studentów? Ogólny wskaźnik skolaryzacji, bardzo niski w Polsce, nakazuje w najbliższych latach zwiększać liczbę studentów. Czy jednak trend ogólnokrajowy można w pełni odnieść do nauczania politechnicznego, w tym do kształcenia geodetów?

2. Czy nie jest zbyt duża liczba specjalizacji? Jaka powinna być proporcja wiedzy ogólnej (ogólnotechnicznej i ogólnogeodezyjnej) i specjalistycznej? W jakim stopniu brać pod uwagę potrzeby aktualnego rynku pracy, w jakim stopniu przewidywane zmiany technologiczne w geodezji i dziedzinach pokrewnych?

3. Jak pogodzić w programach studiów grupę przedmiotów „pomiarowych” i przedmiotów obejmujących informację o terenie oraz gospodarowanie terenem? Jak je pogodzić przy systematycznym zmniejszaniu ogólnej liczby godzin w programach studiów? (obecnie około 30 godzin tygodniowo, docelowo niewiele ponad 20). Czy chcąc wykształcić dobrych specjalistów z zakresu pomiarów i z zakresu systemów informacji o terenie można w fazie wstępnej zachować (i jak długo) blok wspólny czy też od początku rozdzielić te dwie grupy specjalizacji?

4. Jaki ma być ładunek wiedzy teoretycznej, jaki technologicznej? Umiejętność wyprowadzania wzorów ma być tylko gimnastyką umysłu czy też koniecznym składnikiem wiedzy inżynierskiej. Znajomość jakich zagadnień może zostać na poziomie czarnej skrzynki. I tak np. uczymy programowania czy tylko obsługi programów komputerowych?

5. Świat kształci więcej inżynierów technologów niż inżynierów teoretyków. Dlaczego w dalszym ciągu kształcimy wyłącznie magistrów inżynierów na studiach pięcioletnich? Dlaczego mimo naszej inicjatywy i przygotowania programu nie ma chętnych na studia inżynierskie? Czy tylko dlatego, że nauka nic nie kosztuje i studia o rok lub półtora roku dłuższe nie czynią różnicy w budżecie studenta i jego rodziny.

W zakresie badań stawia się również wiele pytań. Zatrzymam się tylko nad dwoma, moim zdaniem najważniejszymi: jakie mają być w najbliższych latach kierunki badań naukowych? Jaka powinna być proporcja tematów o charakterze teoretycznym, aplikacyjnym, technologicznym?

Odpowiedź na pierwsze pytanie jest stosunkowo łatwa, ponieważ wspólnie decydują o tym trzy czynniki:

1) badania w szkole wyższej powinny być związane z kierunkami kształcenia,

2) ogólnokrajowe gremia naukowe opracowują analizy i zalecenia dotyczące priorytetowych kierunków badań. Dla geodezji i kartografii priorytety takie opracował Komitet Geodezji PAN i później, w oparciu o nie, również Komitet Badań Naukowych,

3) znajomość tendencji nauki światowej. Udział w pracach międzynarodowych organizacji geodezyjnych, fotogrametrycznych i kartograficznych oraz rozwinięte kontakty dwustronne sprawiają, że trendy te są znane pracownikom Wydziału.

Odpowiedź na pytanie drugie, a więc opowiedzenie się za badaniami teoretycznymi lub za nowymi technologiami, ma więcej uwarunkowań np.:

1) predyspozycje pracownika i jego opiekuna lub współpracownika naukowego,

2) posiadana aparatura i oprogramowanie,

3) przewidywane potrzeby państwowej służby geodezyjnej i służb pokrewnych,

4) przewidywany stan techniczny i organizacyjny wykonawstwa geodezyjnego,

5) ustawowy i realny zakres działania geodetów i kartografów,

6) czy podjęty temat i późniejsze jego wyniki spełnią kryteria stawiane rozprawom doktorskim i habilitacyjnym?

Badania aplikacyjne – ma to być ciągła pogoń za kolejnymi wersjami istniejących i za nowymi systemami programów i systemami informacyjnymi? Czy obok uczenia się tych systemów, dostosowywania ich do naszych warunków, znajdzie się miejsce (i starczy czasu) na krok wstecz, aby próbować dostać się do czarnej skrzynki i zmienić jej wnętrze? Czy



oprócz algorytmizacji i oprogramowania różnych zadań geodezyjnych poświęca się wystarczająco dużo czasu na opracowanie nowej geometrii i nowych podstaw matematycznych tych zadań?

Czy mamy wystarczająco rozwinięte powiązania interdyscyplinarne, zarówno z naukami teoretycznymi, jak i aplikacyjnymi?

Czerpiąc z historii i analizy dnia dzisiejszego będziemy chcieli się podzielić tymi przemyśleniami i szeregiem innych podczas sesji z okazji 70-lecia Wydziału, przewidzianej na koniec października 1992 r.

Stanisław BIAŁOUSZ  
Dziekan Wydziału

## Międzynarodowy Rok Kosmosu – 1992

*Z prof. dr. hab. inż. Bogdanem NEYEM, wiceprzewodniczącym Komitetu Badań Kosmicznych i Satelitarnych przy Prezydium Polskiej Akademii Nauk, rozmawia Wojciech WILKOWSKI.*

**W.W.:** Panie Profesorze, rok 1992 został proklamowany przez Organizację Narodów Zjednoczonych Międzynarodowym Rokiem Kosmosu. Jaki jest cel tej proklamacji? Czy oznacza ona, że ludzkość nie ma już ani poważnych problemów, ani rocznie godnych uczczenia na Ziemi?

**B.N.:** Wręcz przeciwnie – ludzkość ma wiele bardzo poważnych problemów „ziemskich”, które mogą być rozwiązywane tylko przy szerokiej, dobrze zorganizowanej współpracy międzynarodowej, w skali globalnej. Do nich należy niedostatek żywności, tragicznie odczuwany na dużych połaciach naszej planety, najbardziej zaś dotkliwie w środkowej strefie kontynentu afrykańskiego. Inny problem – to stan środowiska życia na Ziemi, pogarszające się warunki naturalne, zanieczyszczenie atmosfery, wód i gleb, dotkliwe ubytki powierzchni lasów, zachodzące głównie pod wpływem działalności ludzkiej. Ten problem był rozważany podczas czerwcowego „Szczytu Ziemi” w Rio de Janeiro. Jego przebieg i rezultaty znamy z doniesień prasowych, radiowych i telewizyjnych.

Kolejny problem, stale aktualny pomimo ogromnego postępu cywilizacyjnego i technologicznego, to wciąż dokuczliwe, a często tragiczne w skutkach, klęski żywiołowe – trzęsienia ziemi, erupcje wulkanów, huragany, powodzie, susze. Łagodzeniu tych klęsk i ich skutków jest poświęcona cała ostatnia dekada tego wieku. Badaniom w tym zakresie patronuje Międzynarodowa Unia Geodezji i Geofizyki.

Te trzy problemy nie wyczerpują – niestety – długiej listy nieszczęść dotyczących rodzaju ludzki. Ograniczam się do nich, ponieważ nasz zawód, zawód geodety, ma swój aktywny udział w badaniach i przedsięwzięciach praktycznych, związanych z poznawaniem tych zjawisk, łagodzeniem ich skutków i przeciwdziałaniem im. Międzynarodowy Rok Kosmosu, poświęcony pozornie środowisku zewnętrznemu – przestrzeni pozaziemskiej, w istocie jest bardzo ściśle związany z wymienionymi problemami. Organizacja Narodów Zjednoczonych przyjęła bowiem jako przewodnie hasło tego Roku sentencję MISJA KU PLANECIE ZIEMIA. Hasło to dobitnie akcentuje, że w sensie programowym, merytorycznym i propagandowym eksploracja Kosmosu ma na celu lepsze poznanie Ziemi jako planety i jej środowiska oraz rozwój cywilizacyjny ludzkości. Rok Kosmosu jest więc w istocie poświęcony ludzkości, ściślej – rozwojowi takich metod, technik i przedsięwzięć, które wykorzystują przestrzeń pozaziemską w „ziemskich” celach.

Co się tyczy innych rocznic – warto przypomnieć, że tenże rok 1992 został również dedykowany „Spotkaniu Dwóch Światów”. 500 lat temu sławny żeglarz Krzysztof Kolumb „odkrył” Amerykę, zresztą nieświadomie, w poszukiwaniu morskiej drogi do Indii. Na to wydarzenie,

niewątpliwie dziejowe, patrzymy dziś z perspektywy połowy tysiąca lat. Opanowywanie Kosmosu ma historię nieporównanie krótszą (pomijamy tu baśniową wyprawę naszego pana Twardowskiego). Ale obie te okoliczności wiąże wspólna idea – ciekawość świata, pragnienie poznania go, ekspansja naszego rodzaju.

**W.W.:** Jakie są więc zasadnicze cele i składniki programowe Roku Kosmosu?

**B.N.:** Najważniejsze cele Roku Kosmosu, w aspekcie globalnym, można ująć następująco:

- 1) przegląd i podsumowanie stanu i dotychczasowych osiągnięć badań kosmicznych oraz wykorzystania Kosmosu do celów praktycznych;
- 2) formułowanie nowych programów wykorzystania metod i technik satelitarnych do celów badawczych i praktycznych, związanych z ludzkością i naszą planetą;
- 3) intensyfikacja i doskonalenie współpracy międzynarodowej, jako formy realizacji zasadniczych przedsięwzięć o zasięgu ogólnosiwiatowym i regionalnym, ważnych celach poznawczych i praktycznych oraz wysokich nakładach finansowych;
- 4) popularyzacja problematyki badań i wykorzystania Kosmosu wśród społeczeństw.

Organizacje międzynarodowe związane z Kosmosem utworzyły wspólny organ w celu skoordynowania w skali globalnej przedsięwzięć Międzynarodowego Roku Kosmosu. Podobne organy działają także w skali regionalnej. Wszystkie liczące się kosmiczne agencje narodowe i międzynarodowe (regionalne) dedykowały Rokowi Kosmosu merytoryczne programy badawcze i aplikacyjne. Polskie ośrodki naukowe uczestniczą głównie w programie badań Ziemi, zwanym PRZYRODA, kierowanym przez specjalistów rosyjskich. Program ten jest związany z wykorzystaniem rosyjskiej stacji załogowej MIR, a zwłaszcza jej tzw. modułu ekologicznego. Na podkreślenie zasługuje m.in. nasz (Centrum Badań Kosmicznych PAN) udział w oryginalnym wyposażeniu aparaturowym tego modułu. Pragnę podkreślić, że bardzo aktywnie uczestniczą w programie PRZYRODA Niemcy (reprezentowane przez rządową agencję kosmiczną DARA w Bonn), które od swego zjednoczenia mają status obserwatora w programie kosmicznym INTERKOSMOS.

Na przełomie marca i kwietnia obradowała w Monachium Europejska Konferencja Kosmiczna, zorganizowana przez Europejski Komitet Międzynarodowego Roku Kosmosu pod auspicjami Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA) i wymienionej już agencji niemieckiej DARA. Przewodnie hasło tej konferencji brzmiało „Kosmos w służbie zmieniającej się Ziemi”. Z Polski przygotowano na tę konferencję kilka





referatów. Regionalny charakter miała konferencja w Mińsku na Białorusi w końcu maja, poświęcona wykorzystaniu teledetekcji w ekologii i ochronie środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem programu PRZYRODA. I tam znalazł się referat z Polski, a obok tematyki interesującej w ujęciu bardziej globalnym (uczestnikami byli specjaliści m.in. z Niemiec, Polski, Litwy, Rosji, Ukrainy, Bułgarii, Azerbejdżanu i Chin), z okazji imprezy odbyliśmy rozmowy na temat współpracy dwustronnej z Białorusią w regionach przygranicznych.

Dużym wydarzeniem był Światowy Kongres Kosmiczny, zorganizowany w Waszyngtonie w końcu sierpnia i początku września 1992 r. przez dwie wiodące organizacje międzynarodowe: Komitet Badań Kosmicznych COSPAR oraz Międzynarodową Federację Astronautyczną IAF. Byłem na tym kongresie jako członek komitetu programowego sympozjum nt. satelitarnych badań Ziemi i współprzewodniczyłem jednej sesji tego sympozjum.

**W.W.:** Z wypowiedzi Pana Profesora wynika, że przedstawiciele Polski biorą czynny udział w badaniach związanych z Kosmosem. Zadam zatem Panu Profesorowi nieco przewrotne pytanie: czy my – Polacy – ze względu na stan naszej gospodarki i techniki oraz znane problemy społeczne i materialne powinniśmy uczestniczyć w „działalności kosmicznej”?

**B.N.:** Ta wątpliwość mnie nie zaskakuje, jest wielokrotnie poruszana i była gruntownie rozpatrywana także w gronie specjalistów. Otóż za udziałem w badaniach kosmicznych – i szerzej w działalności kosmicznej – przemawiają następujące argumenty:

- poznawcza część badań kosmicznych, analogicznie do innych dziedzin nauk podstawowych, ma charakter kulturowy, służy intelektualnemu i cywilizacyjnemu rozwojowi społeczeństwa i jest z tego względu niezbędna w obecnym czasie, na progu XXI wieku;

- działalność kosmiczna przynosi konkretne korzyści w różnych dziedzinach życia publicznego i gospodarki. Poprzestanę na wymienieniu następujących osiągnięć: satelity telekomunikacyjne ogromnie usprawniły łączność telefoniczną na dużych odległościach – w tym międzykontynentalną, a nowe pokolenia nie wyobrażają już sobie braku telewizji satelitarnej, która w pewnych warunkach (Australia, Ameryka, Indie, Kanada itd.) stała się również systemem edukacji; satelitarne systemy wyznaczania pozycji weszły powszechnie do nawigacji morskiej, podnosząc w istotnym stopniu bezpieczeństwo i ekonomikę żeglugi, a w naszym zawodzie stają się wiodącą techniką zakładania podstawowych sieci geodezyjnych; prognozy i ostrzeżenia meteorologiczne, oparte na systemach satelitów meteorologicznych, przynoszą konkretne korzyści w rolnictwie, rybołówstwie, komunikacji i łagodzą skutki nagłych zjawisk naturalnych; satelitarna teledetekcja Ziemi znajduje liczne i efektywne wykorzystanie w rolnictwie, leśnictwie, gospodarce wodnej, gospodarce przestrzennej, geologii, kartografii, ochronie środowiska geograficznego; unikalne warunki na stacjach kosmicznych – brak grawitacji (mikrogravitacja) i aseptyczność – umożliwiły uzyskanie nowych i doskonalszych materiałów, a w bliskiej już perspektywie tworzą realne szanse rozwoju kosmicznej inżynierii materiałowej;

- aktywne uczestnictwo w działalności kosmicznej jest warunkiem dostępu do nowoczesnych źródeł informacji o środowisku i do nowoczesnych technologii. Ten argument jest trafny zwłaszcza wobec naszego kraju, który nie może sobie pozwolić, ze względów finansowych, na zdobywanie potrzebnych nam informacji i technologii wyłącznie na drodze normalnego importu;

- szczególnie wysokie wymagania i standardy obowiązujące w technice i działalności kosmicznej są pośrednio siłą napędową rozwoju wielu przemysłów konwencjonalnych;

- udział w działalności kosmicznej, zwłaszcza poparty uznanymi rezultatami poznawczymi i praktycznymi, sprzyja budowaniu prestiżu na arenie międzynarodowej, a ten prestiż bywa nieodzowny nawet w wielu sytuacjach i sprawach pozornie odległych tematycznie do badań kosmicznych;

- Polska uczestniczy w działalności kosmicznej ze stosunkowo skromnym wkładem materialnym, stosownie do ograniczonych środków budżetowych przeznaczanych na naukę. Nasz udział finansowy jest niższy niż udział wielu innych krajów o porównywalnym z naszym

potencjale demograficznym, ekonomicznym i terytorialnym.

**W.W.:** Rzeczywiście, przytoczone argumenty można uważać za przekonujące i realistyczne. Czy mógłby jednak Pan Profesor poszerzyć ten temat w odniesieniu do zagadnień bliskich geodetom i kartografom?

**B.N.:** W tej grupie zagadnień możemy wyodrębnić dwie dziedziny: geodezję kosmiczną (satelitarną) i teledetekcję. Pierwsza z nich jest, w sensie użytkowym, w całości naszą domeną. Natomiast teledetekcja ma charakter interdyscyplinarny (niektórzy szacują, że zajmuje się nią 12 różnych dyscyplin), ale udział naszego zawodu jest duży, zwłaszcza w odniesieniu do pozyskiwania i przetwarzania informacji oraz kartograficznej i systemowo-informatycznej prezentacji wyników.

Otóż metody i techniki satelitarne, zwłaszcza globalny system pozycyjny (GPS), są już tak rozwinięte, dysponują rozpowszechnioną aparaturą (odbiorniki naziemne) i wystarczającą dokładnością (nawet rzędu centymetrów), że stały się podstawowym sposobem wyznaczania (pomiarów) poziomych sieci geodezyjnych. Ma to miejsce również w Polsce. Wykonano u nas szereg pomiarów sieci regionalnych i przygotowano (pod egidą Komitetu Geodezji PAN) zasady dostosowania podstawowej sieci polskiej do sieci zachodnioeuropejskiej. Geodezja satelitarna, w miarę wzrostu dokładności wyznaczania położenia punktów, a w wielu zagadnieniach satysfakcjonuje nas wysoka dokładność względna (a nie absolutna), znajduje szerokie zastosowania w wyznaczaniu ruchów wierzchniej warstwy skorupy ziemskiej oraz w pomiarach inżynierskich. W kraju GPS jest stosowany m.in. do systematycznego wyznaczania ruchów powierzchni terenu na obszarze Górnego Śląska. Techniki geodezji satelitarnej są już rutynowo wykorzystywane w zagadnieniach specjalnych, jak np. służba czasu na potrzeby geodezyjne, badanie powierzchni oceanów i mórz, pomiary grawimetryczne, łącznie z wyznaczaniem globalnej geoidy, badania rejonów polarnych. Można śmiało ocenić, że w dziedzinie podstawowych pomiarów geodezyjnych techniki satelitarne są już dominujące oraz że systematycznie poszerza się zakres ich zastosowań w geodezji praktycznej (gospodarczej). Techniki te są też istotne w wyznaczaniu naziemnych punktów dowiązania zdjęć satelitarnych, wykonywanych dla celów kartografii topograficznej i tematycznej.

Przechodząc do teledetekcji zauważmy, że jej atrybutem jest ogromne wzbogacenie zakresu treści odwzorowywanej na zdjęciach wykonywanych w niekonwencjonalnych widmach promieniowania elektromagnetycznego w porównaniu ze zdjęciami fotogrametrycznymi. Ale technika kosmiczna przyniosła również inną korzyść – wyniesienie kamer fotogrametrycznych na satelity umożliwiło wykonywanie zdjęć fotogrametrycznych w systemach zautomatyzowanych bez bezpośredniego udziału człowieka, bardzo szybko – ze zdalnym przekazem do stacji odbiorczych na Ziemi – i znacznie obniżyło koszty opracowania i aktualizacji map topograficznych, zwłaszcza w skalach małych i średnich.

**W.W.:** Może Pan Profesor, jako były wieloletni dyrektor Instytutu Geodezji i Kartografii, w strukturze którego w 1976 r. utworzono Ośrodek Przetwarzania Obrazów Lotniczych i Satelitarnych OPOLIS, pełniący rolę krajowego centrum teledetekcyjnego, przekazać Czytelnikom PG nieco informacji o zastosowaniach teledetekcji satelitarnej w Polsce.

**B.N.:** W Polsce stosujemy teledetekcję satelitarną od jej początku (1972 r.), a utworzenie krajowego ośrodka teledetekcji w Instytucie Geodezji i Kartografii w 1976 r. (możliwe dzięki korzystnemu stanowisku ówczesnego kierownictwa państwowej służby geodezyjnej i kartograficznej) oznaczało podjęcie systematycznych prac w tej dziedzinie – zarówno badawczych, jak i aplikacyjnych. Do dziś w tym ośrodku, z biegiem czasu wzbogaconym o nową aparaturę, opracowano ponad 200 zadań (projektów) na potrzeby różnych użytkowników, reprezentujących takie obszary działalności praktycznej, jak kartografia topograficzna i tematyczna, geologia (przetwarzanie podstawowe), leśnictwo, rolnictwo, gospodarka wodna, planowanie przestrzenne, ochrona środowiska, gospodarka komunalna, górnictwo i energetyka.

Teledetekcja jest rozwijana i uprawiana w celach praktycznych także w innych jednostkach w kraju, spośród których wymienię: Politechnikę Warszawską (Wydział Geodezji i Kartografii), Akademię Górni-



czo-Hutniczą w Krakowie (Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska), Akademię Rolniczo-Techniczną w Olsztynie (Wydział Geodezji i Urzędzeń Rolnych), akademie rolnicze we Wrocławiu, Krakowie, Poznaniu i Warszawie, Wojskową Akademię Techniczną (Wydział Inżynierii Lądowej i Geodezji), uniwersytety (wydziały geograficzne i ewent. inne) w Warszawie, Poznaniu, Szczecinie, Krakowie, Wrocławiu, Państwowy Instytut Geologiczny, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Państwowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne, Warszawskie Przedsiębiorstwo Geodezyjne, Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne w Szczecinie. W tych jednostkach wykonano szereg opracowań teledetekcyjnych na potrzeby praktyczne, a także opracowano i adaptowano metody interpretacji teledetekcyjnych zdjęć satelitarnych i lotniczych.

Większość spośród wymienionych instytucji uczestniczyła w wieloletnim programie badawczo-rozwojowym, obejmującym metody i zastosowania teledetekcji. Istotne osiągnięcia, zwłaszcza w zakresie kartografii topograficznej i specjalnej, ma Wojskowy Ośrodek Geodezji i Teledetekcji, funkcjonujący w systemie Służby Topograficznej WP. Natomiast Zakład Teledetekcji Centrum Badań Kosmicznych PAN specjalizuje się w badaniach podstawowych i konstrukcyjno-aparaturowych oraz w nieobrazowych technikach teledetekcji. Od roku 1990 funkcjonuje w Polsce, pod auspicjami Ministerstwa Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, Centrum GRID, należące do ogólnoświatowej sieci monitoringu zasobów naturalnych UNEP. Centrum to, wspólnie z Ośrodkiem Teledetekcji i Informacji Przestrzennej IGiK, uczestniczy czynnie w tworzeniu państwowego monitoringu środowiska. Między innymi w tym celu rozwijany jest własny (opracowany w IGiK) system informacyjny SINUS.

W.W.: Sądę, że odpowiedź na moje pytanie wykazuje korzyści z zastosowania teledetekcji, chociaż są one umotywowane raczej pośrednio, bez podania wymiernych efektów. Skoro wykonano już w kraju tak liczne opracowania na zlecenie i na potrzeby użytkowników, to znaczy, że było zapotrzebowanie i były korzyści z tych prac. Ale pragnę jeszcze postawić pytanie następujące: czy stopień zaspokojenia potencjalnych potrzeb w kraju na prace teledetekcyjne można uznać jako wysoki, średni czy niski?

B.N.: Wróć jeszcze do pierwszej części wypowiedzi Kolegi Redaktora. Otóż w niektórych dziedzinach, a raczej zastosowaniach teledetekcji, można wyliczać efekty finansowe. Dotyczy to przede wszystkim zastąpienia jakiejś dotychczas stosowanej metody lub technologii przez metodę lub technologię nową, opartą na wykorzystaniu teledetekcji. I tego typu przypadków i przykładów mamy dość dużo, jednak nie przytoczyłem ich ze względu na zrozumiałe ograniczenie objętości zapisu naszej rozmowy. Natomiast nie można podać globalnych korzyści wymiernych z zastosowania teledetekcji, ponieważ, oprócz

wyżej wymienionego przypadku „dogodnego”, występuje jeszcze co najmniej jeden, bardzo rozpowszechniony w odniesieniu do teledetekcji, przypadek polegający na nowości określanych informacji. Po prostu „wytwarzamy” informacje bardzo przydatne, ale „nowe”, to znaczy nie uzyskiwane wcześniej za pomocą innych metod i technik. A wiemy przecież, chociażby z konwencjonalnej geodezji i kartografii, że realna i globalna wycena informacji jest bardzo trudna lub wręcz niemożliwa.

Na właściwe pytanie odpowiadam tak: jesteśmy w Polsce dalecy od dostatecznego zaspokojenia potrzeb na informacje i opracowania teledetekcyjne. Co więcej, jesteśmy dalecy od uświadomienia sobie – to znaczy wszystkim potencjalnym użytkownikom – tych realnych potrzeb. A to jest przecież głównym warunkiem wytworzenia realnego rynku, który nie może być jednostronnie kształtowany przez podaż (oferty wykonawców). Niedostatek wiadomości jest jednak naturalny: spotykał on i inne nowe metody i techniki. Oczywiście, że fachowcy z dziedziny teledetekcji powinni czynnie rozbudzać i wywoływać potrzeby, jednak „ostatnie słowo” należy do potencjalnych użytkowników. Oprócz ujawnienia potrzeby, niezbędne są jednak potencjalnym użytkownikom środki finansowe na zlecenie prac. Z tym jest na ogół źle; jednak to ograniczenie powinno słabnąć w miarę ożywiania gospodarki i wzbogacania budżetu państwowego. Trzeba wierzyć, że recesja będzie opanowywana (wierzyć i działać!). Pragnę zauważyć, że są pewne oznaki rosnącego przekonania o zaletach i efektywności teledetekcji w praktyce. Bariery kosztów pozyskiwania informacji satelitarnych będą łagodzone w miarę upowszechniania teledetekcji; wiadomo, że te same zdjęcia mogą być wykorzystywane do różnych zadań (wielofunkcyjne) i wówczas jednostkowe koszty wydatnie się obniżają.

Wierzę, że Międzynarodowy Rok Kosmosu przyczyni się również w naszym zawodzie do dalszej popularyzacji metod i technik kosmicznych z korzyścią dla techniki, gospodarki i społeczeństwa.

W.W.: Dziękuję Panu Profesorowi za rozmowę. Wydaje mi się, że udało się nieco przybliżyć Czytelnikom PG problematykę związaną z badaniami Kosmosu, a w szczególności zastosowaniem ich wyników do „ziemskich” potrzeb. Z rozmowy naszej wynika, że geodeci w tych badaniach mają swoje znaczące i miejsce, i osiągnięcia. Cieszy mnie, jako redaktora PG, który dociera do 40% gmin, możliwość upowszechnienia informacji o szansach, jakie daje teledetekcja w zakresie uzyskiwania aktualnych informacji na potrzeby gospodarowania na obszarach gmin. Być może wiele gmin zechce skorzystać ze zbierania danych o terenach, na których gospodaruje, za pośrednictwem Kosmosu. Wielką zaletą bowiem tych danych jest ich aktualność i obiektywność.

Życzę Panu Profesorowi dalszych sukcesów w dziedzinie również badań Kosmosu i zapraszam na łamy naszego pisma.

ZDZISŁAW ADAMCZEWSKI

Politechnika Warszawska

## Rozwiązywanie układów równań metodą centrum kwadryki<sup>\*)</sup>

### 1. Sformułowanie geometryczne problemu

Niech będzie dany układ równań, zapisany następującym równaniem krakowianowym:

$$F(X) - L = V \quad (1)$$

gdzie  $F$  jest  $m$ -wymiarową funkcją przekształcającą  $n$ -wymiarowy wektor niewiadomych  $X$ , czyli „przenoszącą” go do  $m$ -wymiarowej

przestrzeni euklidesowej, zaś wektory  $m$ -wymiarowe  $L$  (wektor wyrazów wolnych) oraz  $V$  (wektor residuów) bilansują równanie.

Równanie (1) można zastąpić równoważnym równaniem ekstremalnym [3], np. przez podniesienie do kwadratu. Będzie wtedy:

$$E = V^2 = [F(X) - L]^2 = \min \quad (2)$$

Po przyjęciu składową  $E$  jako  $(n+1)$ -ej współrzędnej otrzymamy  $(n+1)$ -wymiarową kwadrykę (hiperpowierzchnię drugiego stopnia) o równaniu  $E = [F(X) - L]^2$ . Jest to *quasi-hiperparaboloida*. Jeżeli równanie pierwotne (1) jest liniowe, staje się ona *hiperparaboloidą*. W szczególności dla  $n = 2$  redukuje się do *paraboloidy eliptycznej*, zaś dla  $n = 1$

<sup>\*)</sup> Aplikacyjne opracowanie metody wykonano w ramach programu badawczego (grantu) „Informatyczny system inwentaryzacji trójwymiarowej”, kierowanego przez doc. dr. hab. Edwarda Nowaka.

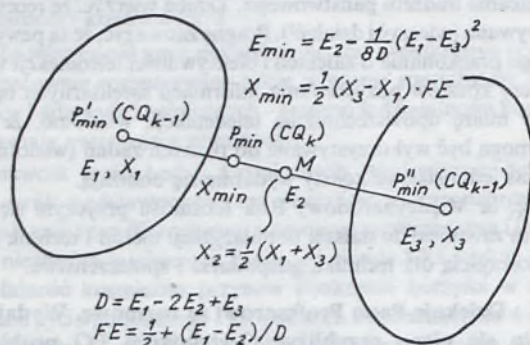


– do paraboli.

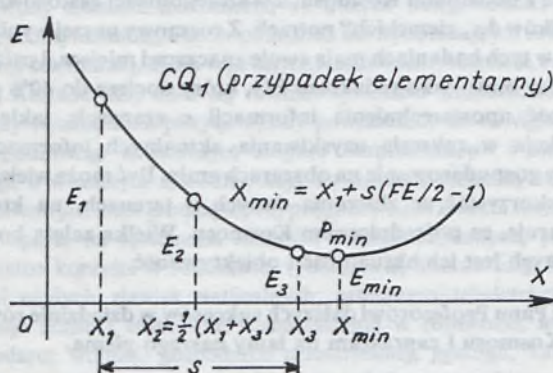
Dla  $E = \text{const}$  otrzymujemy  $n$ -wymiarową elipsoidę (nazwy hiperpowierzchni zamkniętych podaje się bez przedrostka „hiper-“). W szczególności dla  $n = 2$  będzie to elipsa, zaś dla  $n = 1$  odcinek prostej przecinającej parabolę na wysokości  $E = \text{const}$ . Ten ostatni przypadek nazwiemy *elementarnym*.

## 2. Metoda centrum kwadryki i algorytm CQ

Jeżeli równanie (1) jest liniowe, współrzędne środka kwadryki spełniające równanie (2) stanowią rozwiązanie tego równania pierwotnego [3] w sensie metody najmniejszych kwadratów. Dla  $m = n$  wektor-residuum  $V$  znika i  $E_{\min} = 0$ . W szczególności może to nastąpić również dla  $m > n$ , jeżeli nadwymiarowy układ jest zgodny. Kiedy równanie (1) jest nieliniowe, za środek kwadryki będziemy uważać punkt, w którym  $E = \min$ , z definicji. Ilustruje to w przypadku elementarnym rys. 2. Z powyższego wynika, że zadanie sformułowane w tytule niniejszego artykułu jest zadaniem sensu stricto geometrycznym. Wykonamy je realizując algorytm, któremu nadałmy nazwę *Centrum Quadricae* (CQ).



Rys. 1



Rys. 2

Algorytm CQ ma strukturę binarnego drzewa. Kwadrykę  $k$ -wymiarową „rozkładamy” na dwie kwadryki  $(k-1)$ -wymiarowe i znajdujemy ich środki (rys. 1). Dokonujemy następnie minimalizacji  $E$  na odcinku  $P'_{\min} P''_{\min}$ , łączącym te środki. Ze względu na korzystną dla nas własność hiperparaboloidy otrzymuje się wtedy współrzędne środka  $k$ -wymiarowej kwadryki wyższego rzędu w sposób analogiczny do poszukiwania środka (spodka) paraboli w przypadku elementarnym  $n = 1$  (rys. 2). Punkt  $P_{\min}$  znajduje się prosto metodą THREE POINTS, opisaną min. w pracach [2], [4], [5]. Potrzebne wzory podano na rysunkach 1 i 2. Jako trzeci (roboczy) punkt  $M$  na odcinku  $P'_{\min} P''_{\min}$  bierzemy środek ciężkości tego odcinka.

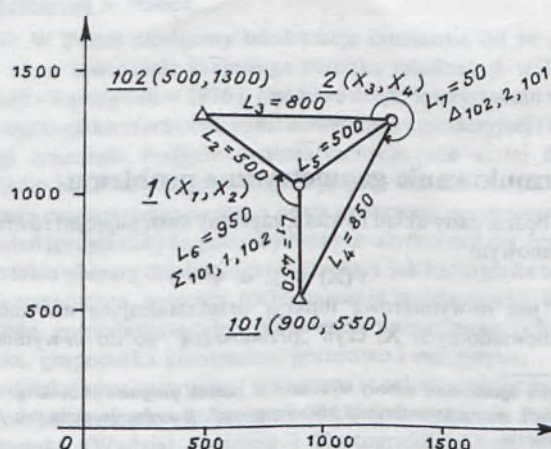
Opisaną wyżej operację wykonujemy dla  $k = n, n-1, n-2, \dots, 1$ . Ilustracją algorytmu jest przytoczony program, napisany dydaktycznie w języku BASIC CASIO PB 1000 wraz z dołączonym przykładem testowym. Odpowiednie programy w języku Pascal oraz w języku C znajdują się w dokumentacji grantu sygnalizowanego w tytule niniejszego artykułu.

## 3. Przykład testowy

Jako przykład numeryczny wzięliśmy płaską sieć geodezyjną, w której współrzędne dwóch punktów (4 niewiadome) wyznacza się z siedmiu

```
10 REM CENTRUM KWADRYKI
20 CLEAR
30 INPUT "XO1=";XO1,"XO2=";XO2,"XO3=";XO3,"XO4=";XO4
40 INPUT "S1=";S1,"S2=";S2,"S3=";S3,"S4=";S4
50 GOSUB 610
60 GOSUB 100
70 PRINT "X1=";X1,"X2=";X2,"X3=";X3,"X4=";X4,"E=";E
80 END
100 REM ROWNANIE KWADRYKI
110 V1=((900-X1)^2+(550-X2)^2)^.5-450
120 V2=((500-X1)^2+(1300-X2)^2)^.5-500
130 V3=((X3-500)^2+(X4-1300)^2)^.5-800
140 V4=((X3-900)^2+(X4-550)^2)^.5-850
150 V5=((X3-X1)^2+(X4-X2)^2)^.5-500
160 V6=((X1-500)^2+(X2-1300)^2)^.5+((X1-900)^2+(X2-550)^2)^.5-950
170 V7=((X3-900)^2+(X4-550)^2)^.5-((X3-500)^2+(X4-1300)^2)^.5-50
180 E=V1*V1+V2*V2+V3*V3+V4*V4+V5*V5+V6*V6+V7*V7
190 RETURN
300 REM CQ1
310 X1=XO1
320 GOSUB 100: E1=E: X1=X1+S1/2
330 GOSUB 100: E2=E: X1=X1+S1/2
340 GOSUB 100: E3=E
350 FE=.5+(E1-E2)/(E1-2*E2+E3)
360 X1=X1+S1*(FE/2-1)
370 RETURN
380 REM CQ2
390 X1=XO1: X2=XO2
400 GOSUB 300: XF1=X1: X1=XO1: X2=X2+S2
410 GOSUB 300: XG1=X1: X1=XF1: X2=X2-S2
420 GOSUB 100: E1=E: X2=X2+S2/2: X1=(XF1+XG1)/2
430 GOSUB 100: E2=E: X1=XG1: X2=X2+S2/2
440 GOSUB 100: E3=E
450 FE=.5+(E1-E2)/(E1-2*E2+E3)
460 X1=XF1+(XG1-XF1)*FE/2
470 X2=X2+S2*(FE/2-1)
480 RETURN
490 REM CQ3
500 X1=XO1: X2=XO2: X3=XO3
510 GOSUB 380: XH1=X1: XH2=X2: X1=XO1: X2=XO2: X3=X3+S3
520 GOSUB 380: XK1=X1: XK2=X2: X1=XH1: X2=XH2: X3=X3-S3
530 GOSUB 100: E1=E: X1=(XH1+XK1)/2: X2=(XH2+XK2)/2: X3=X3+S3/2
540 GOSUB 100: E2=E: X1=XK1: X2=XK2: X3=X3+S3/2
550 GOSUB 100: E3=E
560 FE=.5+(E1-E2)/(E1-2*E2+E3)
570 X1=XH1+(XK1-XH1)*FE/2
580 X2=XH2+(XK2-XH2)*FE/2
590 X3=X3+S3*(FE/2-1)
600 RETURN
610 REM CQ4
620 X1=XO1: X2=XO2: X3=XO3: X4=XO4
625 GOSUB 490
630 XL1=X1: XL2=X2: XL3=X3: X1=XO1: X2=XO2: X3=XO3: X4=X4+S4
635 GOSUB 490
640 XP1=X1: XP2=X2: XP3=X3: X1=XL1: X2=XL2: X3=XL3: X4=X4-S4
645 GOSUB 100: E1=E
650 X1=(XL1+XP1)/2: X2=(XL2+XP2)/2: X3=(XL3+XP3)/2: X4=X4+S4/2
660 GOSUB 100: E2=E: X1=XP1: X2=XP2: X3=XP3: X4=X4+S4/2
670 GOSUB 100: E3=E
680 FE=.5+(E1-E2)/(E1-2*E2+E3)
690 X1=XL1+(XP1-XL1)*FE/2
700 X2=XL2+(XP2-XL2)*FE/2
710 X3=XL3+(XP3-XL3)*FE/2
720 X4=X4+S4*(FE/2-1)
730 RETURN
```

równań obserwacyjnych (dla 5 pomierzonych odległości, jednej sumy odległości i jednej różnicy odległości). Założyliśmy, dla prostoty, jednakową dokładność obserwacji, natomiast poddaliśmy algorytm ostrej próbie, przyjmując jako przybliżenie początkowe  $XO_1 = XO_2 = XO_3 = XO_4 = 1000$  (por. rys. 3). Wyniki obliczeń zawiera załączony „Raptularz testu”. Przykład jest pouczający, ponieważ pokazuje przy okazji znaczny wpływ nieliniowości zadania. Dla wyeliminowania tego wpływu wykonaliśmy kilka iteracji, zmniejszając sukcesywnie elementarny skok niewiadomej wg formuły:  $s_k =$



Rys. 3



$= (E^{(k-1)}/m)^{1/2}$ . Warto zauważyć, że skok  $s$  zbyt mały może doprowadzić do numerycznego wyzerowania się wyrażenia  $D = E_1 - 2E_2 + E_3$  występującego w mianowniku. Dla celów testowych obliczenia prowadzono aż do uzyskania pełnej dokładności komputerowej.

### RAPTULARZ TESTU

Nr iter. $i$	Odstęp $s$ $(E^{(i-1)}/m)^{1/2}$	$X^{(i)}$	$E^{(i)}$
0		1000 1000 1000 1000	
1	100 100 100 100	578.529 1027.687 1107.254 1054.533	211064
2	174 174 174 174	987.648 958.012 1215.025 1261.190	41208
3	77 77 77 77	919.882 1002.335 1302.410 1301.403	748.203
4	10 10 10 10	901.067 999.959 1300.041 1300.014	2.0998
5	0.55 0.55 0.55 0.55	900.0032603 999.9999804 1300.000033 1299.999995	$2.0348 \cdot 10^{-5}$

6	0.0017 0.0017 0.0017 0.0017	900.0000001 1000 1300 1300	$8.475 \cdot 10^{-15}$
7	0.0017 0.0017 0.0017 0.0017	900 1000 1300 1300	$1.454 \cdot 10^{-17}$

### 4. Zastosowania metody, konkluzja

Metoda centrum kwadryki jest metodą dokładną rozwiązywania układów równań liniowych. Dla układów nieliniowych jest metodą quasi-dokładną, tzn. przy określonym skoku  $s$  realizuje się w skończonej liczbie kroków, analogicznie do metod dokładnych w obliczeniach liniowych. Nakład pracy obliczeniowej rośnie w algorytmie CQ w relacji  $2^n$ , dlatego metoda nie jest efektywna dla dużych układów równań. Ze względu na łatwość formułowania zadania (równania zapisuje się w naturalnej postaci, por. program), nadaje się ona szczególnie do wyznaczania niezbyt dużej liczby parametrów empirycznych metodą najmniejszych kwadratów. Algorytmem CQ można też rozwiązywać małe sieci geodezyjne, a szczególnie sieci zawierające nietypowe obserwacje (np. w geodezji satelitarnej, nawigacji, pomiarach specjalnych itp.). Użyteczność tego algorytmu w nawigacji wydaje się ewidentna, ponieważ wyznacza się tam mało niewiadomych (zwykle dwie lub trzy) z układów dość skomplikowanych równań obserwacyjnych (namiarów) w postaci sum lub różnic odległości, szerokości lub długości geograficznej itp. na elipsoidzie ziemskiej.

Analizę dokładności parametrów obliczonych algorytmem CQ można przeprowadzić algorytmem nieliniowym, opisanym w naszej pracy [5] oraz w sposób, jaki podał Vo Hung Dang [1].

#### BIBLIOGRAFIA

- [1] Dang Hung Vo: Analiza dokładnościowa sieci geodezyjnych w wyrównaniu nieliniowym. Przegląd Geodezyjny nr 9/87
- [2] Adamczewski Z., Chmielewska B.: Algorytmy nieliniowe obliczania wcięć kombinowanych płaskich i przestrzennych. Przegląd Geodezyjny nr 12/72
- [3] Adamczewski Z.: Résolution des systèmes généraux d'équations par la méthode d'extremalisation. TH Delft R43, 8'65
- [4] Adamczewski Z.: Uogólniony proces Seidela w nieliniowej metodzie najmniejszych kwadratów. Prace Naukowe PW nr 11/71
- [5] Adamczewski Z.: Nieliniowa analiza dokładności sieci geodezyjnych. Geodezja i Kartografia, 3(1971)

STANISŁAW TRAUTSOLT

## Parcelacja nieruchomości rolnych. Część II

### 4.2 Zapas ziemi

Ustawy z 1920 i 1925 r. w podobny sposób podchodziły do tworzenia tzw. zapasu ziemi, tj. gruntów przeznaczonych na cele parcelacyjne. Były to:

1) nieruchomości ziemskie stanowiące z różnych tytułów własność Skarbu Państwa, m.in. ziemie będące uprzednio własnością b. państw zaborczych, b. Banku Włościańskiego i Szlacheckiego, pruskiej Komisji Kolonizacyjnej itp.;

2) majątki należące do kościoła katolickiego (tzw. dobra martwej ręki), tj. duchowne, biskupie, kapitulne, klasztorne, plebańskie i kościelne oraz innych kościołów i gmin wyznaniowych;

3) nieruchomości ziemskie innych instytucji publicznych, z wyjątkiem samorządowych;

4) nadwyżki ponad określone normy obszarowe wszystkich innych nieruchomości ziemskich;

5) nieruchomości ziemskie, których właściciele naruszyli przepisy o przebudowie ustroju rolnego bądź przepisy konstytucyjne, bądź też zaniedbywali gospodarkę rolną. Właścicielom takich nieruchomości

pozostawiano obszar 35 hektarów.

Obowiązkowi parcelacyjnemu podlegały użytki rolne z wyłączeniem lasów i wód. Nie dotyczyły to małych obszarów leśnych, tj. do 50 ha, w województwach: wołyńskim, poleskim, nowogródzkim i wileńskim oraz w powiatach: grodzieńskim i wołkowyskim, zaś na pozostałym obszarze kraju – do 30 ha. Jeśli chodzi o wody, to nie podlegały parcelacji użytkowane dla rybołówstwa i przemysłu, z tym że obszar spuszczalnych stawów rybnych musiał przekraczać 3 hektary, zaś innych wód – 20 ha.

Stosownie do konkordatu ze Stolicą Apostolską z dnia 10.02.1925 r., majątki kościelne podlegały przymusowemu wykupowi; podstawowe normy władania wynosiły: dla probostwa i zwykłego beneficjum – 15–30 hektarów w zależności od gatunku ziemi, dla kapituły, mensy biskupiej i seminarium – 180 hektarów.

Jako zasadę wykupu ziemi od prywatnych właścicieli ustawa z 1920 r. przyjęła kolejność według siedmiu ujemnych cech przypisywanych majątkowi. I tak w pierwszej kolejności – majątki prowadzone z uszczerbkiem dla wytwórczości krajowej, w drugiej – dobra samowolnie



parcelowane, tj. bez zezwolenia władz i nie przez instytucje do tego upoważnione, w trzeciej – nieruchomości nabyte w czasie wojny przez osoby, dla których rolnictwo nie było lub nie stało się zawodem, w czwartej – nieruchomości, które w ciągu ostatnich pięciu lat zmieniły więcej niż dwukrotnie właściciela, w piątej – nieruchomości nabyte w czasie wojny z zysków lichwiarskich, w szóstej – nieruchomości, których właściciele do czasu istnienia b. pruskiej komisji kolonizacyjnej sprzedali ziemię państwu zaborczym i wreszcie w siódmej – nieruchomości położone w sąsiedztwie większych miast i ośrodków przemysłowych. Dopiero po sukcesywnym wyczerpywaniu zapasu ziemi na terenie majątków zakwalifikowanych do kolejności od 1 do 7, można było stosować wykup majątków pozostałych. Ustawa z 1925 r. zniósła tę kolejność, lecz wprowadziła roczny kontyngent parcelacyjny – 200 000 hektarów rocznie w przeciągu pierwszych dziesięciu lat, tj. do 1936 r. Nie podlegały parcelacji:

a) w okręgach przemysłowych i podmiejskich obszary nieruchomości ziemskich poniżej 60 hektarów; rozporządzenie Rady Ministrów z 11.07.1927 r. jednoznacznie określiło te okręgi dla terenu całego kraju;

b) w nieruchomościach ziemskich na pozostałym obszarze – 180 hektarów, co było podstawową normą dla właścicieli ziemskich. Wyjątek stanowiły tereny województw: nowogródzkiego, poleskiego, wołyńskiego i wileńskiego oraz powiatów: grodzieńskiego, wołkowyskiego, bielskiego, białostockiego i sokólskiego, gdzie ta norma wynosiła 300 hektarów.

Do norm wymienionych w punktach a) i b) nie wliczano sadów, dróg i terenów zabudowanych, jak również obszarów lasów i wód według zasad podanych wyżej;

c) obszary gospodarstw nastawionych na wytwórczość nasienną lub hodowlaną oraz wyróżniające się intensywnością produkcji i wysoko uprzemysłowione. Dla tych gospodarstw norma obszarowa wyłączająca z obowiązku parcelacyjnego została podwyższona do 350 lub 700 hektarów, z tym że ogólny obszar tych wyłączeń na terenie całego kraju nie mógł przewyższyć 550 000 hektarów;

d) grunty w granicach administracyjnych miast i grunty oraz nieruchomości będące własnością gmin miejskich, a położone poza granicami administracyjnymi tych miast. Ustawa z 1925 r. ustaliła strefę interesów mieszkaniowych miast i osiedli za pomocą promienia odległości od centrum miasta. Wynosił on dla Warszawy 15 km, dla Krakowa, Lwowa, Łodzi, Poznania, Lublina, Bydgoszczy, Sosnowca i Wilna – 10 km, zaś dla pozostałych miast według określenia ministra reform rolnych w porozumieniu z ministrem robót publicznych. W tej sferze nadwyżki gruntów mogły być zakupione przez samorządy miejskie i inne instytucje lub wykupione na własność państwa, ale wyłącznie na cele rozszerzenia miast, tworzenia gospodarstw podmiejskich i osiedli dla robotników, rzemieślników, urzędników itp.

#### 4.3. Wycena gruntów

Ustawodawstwo międzywojenne rozróżniało trzy rodzaje wycen: a) cenę wykupu przez państwo nieruchomości ziemskich, b) cenę sprzedaży gruntów państwowych i Państwowego Banku Rolnego oraz c) cenę sprzedaży gruntów w majątkach prywatnych.

Ustawa z 1920 r. stanowiła, że cena wykupu nieruchomości wynosi połowę przeciętnej ceny targowej płaconej za majątki o zbliżonym obszarze w danej okolicy. Natomiast ustawa z 1925 r. ustaliła łączną cenę nieruchomości ziemi wynikającą z szacunku gruntów, budowli, drzewostanów i wód oraz nie zamortyzowanej części nakładów melioracyjnych, zmniejszoną o wartość obciążających te nieruchomości serwitutów.

Powyższe sprawy szczegółowo regulowały najpierw rozporządzenie ministra skarbu z dnia 15.11.1923 r., wydane w porozumieniu z ministrem rolnictwa i dóbr państwowych, a następnie rozporządzenie ministra rolnictwa i reform rolnych z dnia 16.03.1935 r., wydane w porozumieniu z ministrem skarbu, w sprawie szacowania nieruchomości ziemskich przymusowo wykupywanych przy przeprowadzaniu reformy rolnej. Oto najistotniejsze zasady tego szacowania (według rozporządzenia z 1935 r.).

Szacunek gruntu był przeprowadzany na podstawie cen jednostkowych, uzależnionych od rodzaju użytku, klasy gruntu oraz od okręgu ekonomicznego. W tym celu całe państwo zostało podzielone na pięć

okręgów ekonomicznych, z uwzględnieniem m.in. popytu na ziemię, gęstości zaludnienia, rozwoju przemysłu rolniczego itp. Przykładowo, województwo warszawskie w ówczesnych granicach zostało zaliczone do trzech okręgów – pierwszego, drugiego i trzeciego. W ostatnim, piątym okręgu, znajdowały się niektóre powiaty województw: wileńskiego, nowogródzkiego, poleskiego i wołyńskiego.

Te same przepisy podawały tabelę klas gruntów, gdzie scharakteryzowano poszczególne klasy, wyodrębniając w gruntach ornych, łąkach, pastwiskach i gruntach pod wodami po 6 klas oraz nieużytki – 1 klasa. Dla każdej klasy i każdego okręgu podano ceny wykupu za jeden hektar. Przykładowy ciąg cen (w złotych) dla klas od I do VI dla gruntu ornego w 1. okręgu:

1320, 1060, 880, 660, 380 i 145

To samo, lecz dla 5. okręgu:

530, 425, 355, 265, 150 i 60

Jak widać, rozpiętość skrajnych cen była ogromna: od 1320 do 60 złotych za hektar. W poszukiwaniu pewnej ceny przeciętnej dla całego kraju, przyjąłem za reprezentatywny okręg 3, a w nim klasy III i IV, które kosztowały odpowiednio 630 i 475 złotych za hektar. W obecnych granicach naszego państwa są to powiaty: makowski, mławski, przasnyski, rypiński i sierpecki – w woj. warszawskim, powiaty: konecki i opoczyński w woj. kieleckim, powiaty: bialski, biłgorajski, sokołowski, tomaszewski i włodawski w woj. lubelskim, powiaty: augustowski, białostocki, łomżyński, ostrołęcki, ostrowski, suwalski, szczuczyński i wys. mazowiecki w woj. białostockim oraz powiaty: brodnicki, działowski, lubawski, sępoleński, starogardzki, świecki i tucholski w woj. pomorskim.

Przeanalizowałem także ceny wykupu według użytków, klas i okręgów i stwierdziłem szereg prawidłowości, a mianowicie:

a) występuje wzajemna relacja między cenami danej klasy w różnych okręgach ekonomicznych:

$2,5_1 : 2,2_2 : 1,8_3 : 1,4_4 : 1,0_5$

b) występuje wzajemna relacja między cenami klas w danym okręgu:

$9,0_I : 7,0_{II} : 6,0_{III} : 4,5_{IV} : 2,5_V : 1,0_{VI}$

c) występuje wzajemna relacja między cenami różnych użytków jednoimiennych klas niezależnie od okręgu, co dla wybranych klas I, III i VI przedstawia się następująco:

– dla klasy I –  $1,00_R : 1,25_L : 1,00_P : 1,38_{W_0}$

– dla klasy III –  $1,00_R : 0,86_L : 0,86_P : 0,97_{W_0}$

– dla klasy VI –  $1,00_R : 0,60_L : 0,60_P : 0,68_{W_0}$

Podane ceny wykupu były podwyższane w zależności od odległości:

a) od stacji lub przystanku kolei szerokotorowej o 5 do 15%,

b) od miast i w zależności od ich wielkości zaludnienia, np. maksymalnie o 20% dla miasta ponad 500 tys. mieszkańców i do 5 km odległości szosą,

c) od uzdrowisk, posiadających charakter użyteczności publicznych, np. przy odległości do 3 km – zwwyżka o 15%.

Natomiast dla gruntów o niskiej kulturze lub leżących odległym szacunek mógł być zmniejszony w granicach do 20%.

Cytowane rozporządzenie podaje też zasady szacowania gruntów pod lasami, drzewostanów, torfowisk, budynków, budowli, zakładów przemysłowych. Jeśli idzie o nakłady melioracyjne, to zasady ich szacowania reguluje rozporządzenie ministra reform rolnych z 10.06.1927 r., wydane w porozumieniu z ministrem rolnictwa.

Ustalono w podany wyżej sposób wynagrodzenie za przymusowo wykupywane nieruchomości ziemskie było wypłacane właścicielowi w 20% w gotówce i w 80% w obligacjach 3% państwowej renty ziemskiej. Wynagrodzenie to było uiszczane w dwóch ratach: 75% obliczonego szacunku przed objęciem nieruchomości w posiadanie przez państwo oraz 25% po uprawomocnieniu się orzeczenia ustalającego to wynagrodzenie.

Oszacowania przymusowo wykupywanych majątków dokonywał wojewoda, który opierał się na opinii komisji klasyfikacyjno-szacunkowej. Na ten temat wydane zostało rozporządzenie ministra rolnictwa i reform rolnych z dnia 17.10.1935 r. W skład komisji wchodził trzech członkowie powołani przez wojewodę: urzędnik administracji rolnictwa i reform rolnych jako przewodniczący, urzędnik administracji skarbowej oraz jeden spośród kandydatów przedstawionych przez Izbę



Rolniczą. Komisja powoływała rzeczoznawców: z urzędu dla oszacowania lasów, budynków i nakładów melioracyjnych oraz na wnioski właścicieli nieruchomości.

Jeśli chodzi o cenę sprzedaży gruntu przy parcelacji gruntów państwowych i Państwowego Banku Rolnego, to była ona ustalana dla każdej działki osobno i oparta na rzeczywistej wartości gospodarczej gruntów, budynków i innych składników majątkowych. Zasady ustalania ceny sprzedaży regulowała instrukcja ministra rolnictwa i reform rolnych z dnia 27.03.1935 r. o ustaleniu ceny sprzedaży działek ziemi przy parcelacji gruntów państwowych. Porównując zawarte w tej instrukcji ceny, uzależnione od rodzaju użytku, klasy i okręgu ekonomicznego, z cenami dla wykupu według rozporządzenia z dnia 16.03.1935 r. stwierdziłem, że są one wyższe przeciętnie o około 10%. Ceny te mogły być jednak obniżane lub też podwyższane w granicach 20%, w zależności od takich czynników jak:

- stopnia uprawy, zagospodarowania oraz stanu urządzeń melioracyjnych,
- warunków komunikacyjnych, np. odległości od szos, rynków zbytu,
- wpływu ośrodków przemysłu rolniczego, np. cukrowni, gorzelni,
- rzeźby terenu,
- struktury gospodarstw, np. grunty scalone, odległości od zabudowań,
- struktury użytków,
- obciążeń, np. serwitutami,
- innych specjalnych warunków.

Ustawa z 1925 r. o cenie sprzedaży gruntów prywatnych wspomina dość lakonicznie, a mianowicie nie powinna ona być „spekulacyjnie wygórowana”. Orientacyjnie – nie powinna ona być wyższa od analogicznych cen sprzedaży innych majątków prywatnych czy państwowych w danej okolicy. Cena ta była zatwierdzana orzeczeniem starosty, łącznie z projektem parcelacyjnym.

Powyżej podałem niektóre przykładowe ceny za grunty przy przedwojennej parcelacji. Niewątpliwie interesujące jest pytanie: jaka wówczas była realna wartość ziemi w porównaniu do zarobków i kosztów utrzymania? Dlatego sięgnąłem do „Małego rocznika statystycznego 1939” [3], z którego czerpię niektóre dane liczbowe, zaś porównań niech dokona sam Czytelnik.

Przeciętny zarobek tygodniowy robotników objętych ubezpieczeniem emerytalnym ZUS wynosił (1935 r.) – 23,9 zł dla mężczyzn i 12,4 zł dla kobiet, w tym: w górnictwie i kamieniołomach 28,8 zł (m) i 13,7 zł (k), w przemyśle spożywczym – 21,0 zł (m) i 18,7 zł (k), w handlu i usługach – 20,2 zł (m) i 13,5 zł (k).

Uposażenie miesięczne administracji cywilnej i w szkolnictwie: I grupa uposażenia – 3000 zł (1 etat w kraju, prawdopodobnie prezydenta RP), VI gr. – 450 zł, XII gr. (ostatnia) – 100 zł. Według moich obliczeń, średnie uposażenie w tej kategorii pracowników wynosiło 230 zł, zaś średnia pensja nauczyciela – 235 zł.

Uposażenie miesięczne sędziów i prokuratorów: I gr. – 1110 zł, IV gr. (ostatnia) – 425 zł, średnio – 580 zł.

Uposażenie miesięczne wojskowych zawodowych: marszałek – 3000 zł, pułkownik 636 zł lub 713 zł (zależnie od utrzymywania rodziny), porucznik – 265 zł lub 324 zł, plutonowy – 151 zł lub 201 zł.

Średnie uposażenie w PKP – 172 zł, a PPTT (Polska Poczta, Telegraf i Telefon) – 186 zł.

Przysługiwały dodatki funkcyjne, np. minister – 2000 zł, naczelnicy wydziału w ministerstwach – 300 zł, dziekan wydziału uniwersytetu – 250 zł (dzisiaj – 420 tysięcy), dowódca pułku – 350 zł, dowódca plutonu – 75 zł.

Niektóre ceny hurtowe żywności (marzec 1939 r.): pszenica – 18,7 zł/q, żyto – 14,7 zł/q, cukier – 96 zł/q, wół żywej wagi – 0,68 zł/kg, wieprz żywej wagi – 1,01 zł/kg, jaja 1,35 zł/kg, masło – 3,45 zł/kg.

Ceny hurtowe wybranych artykułów przemysłowych: węgiel – 21,2 zł/t, benzyna – 60,6 zł/100 kg, olej maszynowy – 47,5 zł/100 kg, azotniak 21% – 241,5 zł/t, sól potasowa – 72,5 zł/t, cegła – 39,5 zł/1000 szt., cement – 29,0 zł/t.

Niektóre ceny detaliczne (dla Warszawy): chleb żytni – 0,30 zł/kg, ziemniaki 0,10 zł/kg, mięso wołowe – 1,53 zł/kg, mleko – 0,26 zł/l, masło

– 3,98 zł/kg, cukier – 1,00 zł/kg, węgiel – 48 zł/t, elektryczność – 0,53 zł/kWh, gaz – 0,32 zł/m<sup>3</sup>.

Kursy walut: 1 dolar USA – 5,31 zł, 100 DM – 212,54 zł, 1 funt – 24,84 zł, 100 franków franc. – 14,07 zł.

#### 4.4. Normy obszarowe, nowonabywcy, sprawy organizacyjne

Obszar nowo tworzonego gospodarstwa, jak również obszar, do którego powiększono gospodarstwo już istniejące, nie powinien być przekraczać norm uzależnionych od miejscowych warunków, z tym że gospodarstwa miały być „żywotne i zdolne do wydajnej wytwórczości”. Norma wynosiła 20 hektarów, zaś dla województw: pomorskiego, białostockiego, poleskiego, wołyńskiego oraz w powiatach górskich – 35 hektarów.

Dla gospodarstw ogrodniczo-warzywnych wydzielano 5 ha; działki rzemieślniczo-wiejskie miały 2 ha, działki urzędnicze, robotnicze przy miastach i ośrodkach przemysłowych – 1 ha. Do norm nie wliczano nieużytków, wód oraz „kultur leśnych”.

Nabywcami działek i gospodarstw mogli być obywatele państwa polskiego, których głównym zajęciem była produkcja rolna lub warzywniczo-ogrodnicza i którzy wykazali się przygotowaniem teoretycznym i praktycznym do prowadzenia samodzielnego gospodarstwa, oraz spółdzielnie rolnicze. Nabywcami gruntów z dóbr tzw. „martwej ręki” mogli być wyznawcy tego samego kościoła. Najpierw były zaspokajane potrzeby już istniejących gospodarstw karłowatych, a dopiero następnie tworzone nowe gospodarstwa.

Przy równej kwalifikacji zawodowej i gospodarczej, spośród kandydatów pierwszeństwo mieli w kolejności: – dzierżawcy i oficjaliści parcelowanych majątków,

- zasłużeni żołnierze i inwalidzi wojenni,
- wdowy i dzieci po poległych żołnierzach,
- absolwenci szkół rolniczych,
- reemigranci.

Nabyte grunty, do czasu całkowitej spłaty należności, nie mogły być dzielone, sprzedawane, dzierżawione lub zastawiane. Nabywcom udzielano kredytu PBR.

Ustawa z 1925 r. oraz przepisy towarzyszące regulowały także wiele problemów dotyczących dotychczasowej służby folwarcznej. Były to takie kwestie, jak możliwość zamieszkiwania w dotychczasowych budynkach, zakup ziemi, odszkodowania dla zwolnionych, gratyfikacje dla starszych pracowników, specjalne odprawy.

Na obszarach majątków ziemskich, które posiadały zakłady przemysłu rolnego, trwałe zabudowanie lub specjalne, cenne kultury, tworzone gospodarstwa wzorcowe. Dla województw: tarnopolskiego, stanisławowskiego, poznańskiego, pomorskiego, białostockiego, nowogrodzkiego, poleskiego, wołyńskiego i wileńskiego wielkość tych gospodarstw wynosiła 75 hektarów, zaś na pozostałym obszarze kraju – 60 ha. Gospodarstwa wzorcowe były przeznaczane na cele specjalne, np. szkolne czy społeczne lub sprzedawane krewnym pierwszego stopnia właściciela, posiadającym kwalifikacje rolnicze.

Jeżeli zachodziła potrzeba, projekt parcelacyjny uwzględniał likwidację szachownicy gruntów przez zamianę lub za pomocą wdrożenia postępowania scaleniowego. W toku postępowania scaleniowego, w miarę możliwości, upelnorolniano istniejące gospodarstwa karłowate. Minister rolnictwa i reform rolnych, pismem okólnym z dnia 27.04.1936 r., podał orientacyjne normy obszarowe dla samodzielnych gospodarstw rolnych. Wynosiły one dla III klasy: w 1. okręgu – 4,0 ha, w 2. okręgu – 4,5 ha, w 3. okręgu – 5,0 ha, w 4. okręgu – 6,0 ha i w 5. okręgu – 7,0 ha.

Od 1925 r. parcelację nadzorował minister reform rolnych poprzez podległe mu okręgowe i powiatowe urzędy ziemskie. W 1932 r. urzędy ziemskie zostały podporządkowane wojewodom: ustanowiono wówczas urząd ministra rolnictwa i reform rolnych. W 1933 r. zniesiono urzędy ziemskie i kompetencje okręgowych urzędów przeszły na wojewodów, zaś powiatowych – na starostów.

#### 4.5. Parcelacja w liczbach

W okresie działania ustawy z 1920 r., czyli do 1925 r., rozparcelowano ogółem 948,9 tys. hektarów (stanowiło to 35,7% ogółu rozparcelowanych gruntów w całym okresie międzywojennym), z czego: 287,1 tys. ha



(30,3%) objęła parcelacja rządowa, 121,9 tys. ha (12,8%) – osadnictwo wojskowe (tereny wschodnie), 538,7 tys. ha (56,8%) – parcelacja prywatna i 1,2 tys. ha (0,1%) rozparcelował Państwowy Bank Rolny.

Największe nasilenie prac parcelacyjnych w latach 1919–1925 przypada na rok 1922, w którym rozparcelowano łącznie 254,2 tys. hektarów. Był to w ogóle rok rekordowy w całym okresie międzywojennym, jeżeli chodzi o ilość rozparcelowanej ziemi. W następnych latach następuje spadek tempa parcelacji, aby osiągnąć w 1925 r. poziom 128,3 tys. hektarów.

Przez pierwsze trzy lata (1926, 1927 i 1928) od wydania ustawy z 1925 r. ruch parcelacyjny wzmógł się znacznie w porównaniu zwłaszcza z latami 1924 i 1925. Rozparcelowano w tym czasie łącznie 682,5 tys. hektarów, co daje wysoką przeciętną w ciągu roku – 227,5 tys. ha.

W następnych latach tempo parcelacji spada, aby w 1934 r. osiągnąć najniższy poziom 56,5 tys. hektarów; w całym okresie 1929–1934 rozparcelowano ogółem 614,8 tys. ha, a więc średnio w roku 102,5 tys. hektarów. W latach 1935–1938 parcelacja znowu nasila się, obejmując ogólny obszar 408,7 tys. ha. W całym okresie 1926–1938 rozparcelowano ogółem 1706,0 tys. hektarów, co daje średnio w ciągu roku 131,2 tys. ha, zamiast założonych ustawą 200 tys. hektarów.

Łączne wyniki parcelacji w całym okresie międzywojennym, z podziałem na grupy województw, przedstawia tablica 1. W ciągu 20 lat rozparcelowano 2654,9 tys. hektarów, a więc średnio w roku 132,7 tys. ha, z czego najwięcej w województwach wschodnich (38,1%) i centralnych (32,6%).

Tablica 1. Parcelacja w latach 1919–1938 według grup województw

Województwa	Ogólna powierzchnia	
	tys. ha	%
Centralne	866,7	32,6
Wschodnie	1 011,1	38,1
Południowe	397,0	15,0
Zachodnie	380,1	14,3
Ogółem	2 654,9	100,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych [1].

W tym miejscu trzeba przypomnieć, że w opracowaniach statystycznych okresu międzywojennego, obejmujących cały kraj, z uwagi na

bardzo zróżnicowany poziom gospodarki stosowano podział na cztery grupy województw: centralne, wschodnie, południowe i zachodnie. Województwa centralne obejmowały ziemie byłego Królestwa Polskiego z województwami: warszawskim, łódzkim, kieleckim, lubelskim, białostockim. To ostatnie województwo tylko częściowo należało do Królestwa, gdyż pewien wycinek wchodził do terytorium Rosji. Do województw wschodnich zaliczano województwa: wileńskie, nowogródzkie, poleskie i wołyńskie. Województwa południowe obejmowały ziemie byłego zaboru austriackiego i w ich skład wchodziły województwa: krakowskie, lwowskie, tarnopolskie i stanisławowskie. Do województw zachodnich zaliczano ziemie byłego zaboru niemieckiego, czyli województwa: pomorskie, poznańskie i śląskie.

Tablica 2 ilustruje zagadnienie parcelacji w rozbiciu na instytucje je prowadzące, tj. urzędy wojewódzkie (oddzielnie parcelacja rządowa i osadnictwo wojskowe), osoby prywatne oraz Państwowy Bank Rolny. Najwięcej rozparcelowanych gruntów przypada na osoby prywatne – 66,3%. Wskaźnik ten jest najwyższy w województwach południowych, a najniższy w województwach zachodnich. Na parcelację rządową przypada prawie 1/4 wszystkich rozparcelowanych gruntów, z czego najwięcej (37,8%) w województwach zachodnich, a najmniej w południowych – 0,8%. Osadnictwo wojskowe było prowadzone w województwach wschodnich oraz w niewielkim rozmiarze w woj. białostockim. Za pośrednictwem Państwowego Banku Rolnego rozparcelowano zaledwie 3,9% gruntów, mniej więcej w równych ilościach w trzech grupach województw: centralnych, wschodnich i zachodnich; w województwach południowych ilości tej parcelacji są śladowe.

W tablicy 3 przedstawiono rozdysponowanie rozparcelowanych gruntów. Najwięcej ziemi, bo aż 53,9%, przeznaczono na utworzenie 153,6 tysięcy nowych gospodarstw; ich średni obszar w skali całego kraju wyniósł 9,32 ha. Tablica 4 podaje bardziej szczegółowe dane na ten temat; najwięcej gospodarstw utworzono w województwach centralnych – 38,4% (średni obszar 8,24 ha), a następnie w województwach wschodnich – 31,6% (średni obszar 12,20 ha). Najmniejsze obszarowo gospodarstwa tworzą województwach południowych – średnio 4,79 ha. Osadnictwo wojskowe przydzielało największe gospodarstwa, średnio 18,24 ha (tabl. 3).

Na upelnorolnienie przeznaczono 1004,4 tys. hektarów, tj. 37,8% ogólnie rozparcelowanej ziemi; przydzielono ją 503,0 tysiącom gospodarstw (tabl. 3), a więc średnio na gospodarstwo 2,00 ha. Najwięcej gospodarstw upelnorolniono w województwach południowych (36,0%

Tablica 2. Wyniki parcelacji w latach 1919–1938 według prowadzących te prace

Prowadzący parcelację	Województwa								Razem	
	centralne		wschodnie		południowe		zachodnie			
	tys. ha	%	tys. ha	%	tys. ha	%	tys. ha	%	tys. ha	%
Parcelacja rządowa	228,1	26,3	169,4	16,7	5,0	1,3	244,7	64,4	647,2	24,4
Osadnictwo wojskowe	12,1	1,4	132,1	13,1	–	–	–	–	144,2	5,4
Parcelacja prywatna	593,3	68,5	678,1	67,1	390,5	98,3	99,1	26,1	1 761,0	66,3
Państwowy Bank Rolny	33,2	3,8	31,5	3,1	1,5	0,4	36,3	9,5	102,5	3,9
Ogółem	866,7	100,0	1 011,1	100,0	397,0	100,0	380,1	100,0	2 654,9	100,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych [1].

Tablica 3. Rozdysponowanie gruntów z parcelacji w latach 1919–1938

Wyszczególnienie	Liczba gosp. lub działek tys.	Obszar		Średni obszar w ha z parcelacji				
		tys. ha	%	rządowej	wojskowej	prywatnej	bankowej	przeciętnie
Gospodarstwa nowo utworzone	153,6	1 431,8	53,9	9,35	18,24	8,59	9,95	9,32
Upelnorolnienie gospodarstw	503,0	1 004,4	37,8	2,20	26,25	1,94	2,46	2,00
Kolonie specjalne i ośrodki wzorcowe	4,0	89,6	3,4	33,81	–	17,70	53,06	22,72
Działki robotnicze, rzemieślnicze, urzędnicze, budowlane, lotniskowe	73,6	57,8	2,2	0,89	–	0,73	1,23	0,78
Cele ogólne i sprzedaż instytucjom samorządowym i społ.	X	71,3	2,7	X	X	X	X	X
Razem	734,2	2 654,9	100,0	X	X	X	X	X

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych [1].



Tablica 4. Rozdysponowanie gruntów z parcelacji w latach 1919–1938 według grup województw

Wyszczególnienie	Województwa				Razem
	centralne	wschodnie	połudn.	zachod.	
Liczba gospodarstw					
Gospodarstwa nowo utworzone					
– w tys.	59,0	48,6	27,3	18,7	153,6
– w procentach	38,4	31,6	17,8	12,2	100,0
Działki na upelnorolnienie					
– w tys.	135,7	153,8	181,3	32,2	503,0
– w procentach	27,0	30,6	36,0	6,4	100,0
Kolonie specjalne i ośrodki wzorcowe					
– w tys.	1,8	0,6	0,8	0,8	4,0
– w procentach	45,1	14,4	21,0	19,5	100,0
Przeciętne obszary w ha					
Gospodarstwa nowo utworzone	8,24	12,20	4,79	11,86	9,32
Upelnorolnienie gospodarstw	2,23	2,48	1,28	2,73	2,00
Kolonie specjalne i ośrodki wzorcowe	15,17	27,50	20,24	35,45	22,72
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych [1] i [4].					

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych [1] i [4].

ogółu upelnorolnionych), lecz przydzielono tam działki najmniejsze – średnio 1,28 ha (tabl. 4). Największe obszarowo działki wyznaczano

CZESŁAW KAMELA

WŁODZIMIERZ SAWICKI

## Perspektywiczny projekt studiów geodezyjnych w Politechnice Warszawskiej (artykuł dyskusyjny)

W niniejszym artykule podjęto się próby zaproponowania modyfikacji programu studiów na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej. Istotną częścią tego opracowania jest załączona tablica proponowanych przedmiotów oraz przypisanych im odpowiednio obciążeń czasowych. Opracowanie to traktujemy jako przyczynek do poważnej dyskusji nad przyszłym modelem studiów geodezyjnych w Politechnice Warszawskiej, a więc i w Polsce. Pragniemy, aby powyższy materiał wywołał dyskusję, w której zabiorą głos pracownicy nauki oraz geodeci związani bezpośrednio z praktyką.

Szybkie zmiany polityczne i gospodarcze w świecie zmuszają nas, geodetów, do zmian w sferze zarówno techniki, jak i w sferze mentalności. Chcąc zatem wykształcić geodetę bez kompleksów, świadomego swojej wartości, należy czerpać z tradycji międzywojennych oraz powojennych. Bardzo ważne jest jednak otwarcie na tendencje we współczesnej dydaktyce, zwłaszcza w krajach zamożniejszych, lecz bliskich nam kulturowo i o podobnych warunkach społeczno-politycznych. Z tego względu przy opracowywaniu niniejszego projektu korzystano częściowo z programu studiów Szwajcarskiej Związkowej Politechniki w Lozannie – Departament Melioracji i Geodezji oraz Szwajcarskiej Związkowej Politechniki w Zurychu (ETH) – Wydział Melioracji i Miernictwa. Studia na wymienionych politechnikach są 8-semesterne, lecz każdy semestr trwa 18 tygodni, nie zaś 15 tygodni jak u nas. W Lozannie pierwsze cztery semestry są wspólne dla meliorantów i geodetów. Podobnie było niegdyś w Zurychu. Obecnie na ETH w Zurychu utworzono trzy oddziały: melioracji, inżynierii środowiska oraz miernictwa (geodezji); wspólne dla tych oddziałów są teraz tylko trzy pierwsze semestry. W opracowaniu niniejszym korzystaliśmy również z programów studiów mierniczych z okresu międzywojennego Politechniki Warszawskiej oraz Politechniki Lwowskiej.

w województwach zachodnich – średnio 2,73 ha. Z osadnictwa wojskowego na upelnorolnienie wydzielano działki o średniej powierzchni 26,25 ha.

Utworzono blisko 4 tysiące ośrodków wzorcowych i specjalnych, na co przeznaczono 3,4% rozparcelowanych gruntów, zaś ich średnia wielkość wynosiła 22,72 ha. Największe ośrodki powstawały w województwach zachodnich – średnia wielkość 35,45 ha; utworzono ich najwięcej w województwach centralnych, gdyż 45% ogółu ośrodków, lecz o najniższym obszarze – 15,17 ha.

Pewien niewielki procent rozparcelowanej ziemi przeznaczono na działki robotnicze, rzemieślnicze, urzędnicze, budowlane i letniskowe, ale utworzono ich aż 73,6 tysięcy, o średnim obszarze 0,78 ha.

### LITERATURA

- [1] Krzyszkowski W.: Dorobek zawodu mierniczego przysięgłego w służbie rolnictwa. Przegląd Mierniczy, nr 5–6, Warszawa 1939
- [2] Lutosławski J.: Uchwała rolnej Sejmu, jej znaczenie i krytyka. Wyd. Komisji Polskich Związków Ziemiańskich ds. Polityki Agrarnej, Warszawa 1919
- [3] Mały rocznik statystyczny 1939. GUS, Warszawa 1939
- [4] Mieszczankowski M.: Struktura agrarna Polski międzywojennej. PWN, Warszawa 1960
- [5] Sommerstein E.: Ustawa o wykonaniu reformy rolnej. Lwów 1926
- [6] Sosnowski B.: Zbiór przepisów o parcelacji nieruchomości ziemskich. Wyd. Przegląd Mierniczy, Warszawa 1938
- [7] Sprawa rolnej. Pod redakcją Jana Lutosławskiego. Wyd. Rady Naczelnej Organizacji Ziemiańskich, Warszawa 1920

W naszym projekcie zakładamy, że studia będą tradycyjnie trwać pięć lat (10 semestrów). Zakładamy również, że nie będzie żadnej specjalności, specjalizacja natomiast nastąpi w czasie pisania pracy dyplomowej. Temat pracy dyplomowej powinien być ustalony w trakcie ósmego semestru, tak aby student w dziewiątym semestrze wysłuchał seminarium przeddyplomowego oraz szeregu zalecanych przedmiotów, a następnie w semestrze dziesiątym mógł uczestniczyć w seminarium dyplomowym i wykonać pracę dyplomową.

W załączonej siatce godzin podano bardzo dużą liczbę przedmiotów, przy czym niektóre z nich mają być wykładane w niewielkim wymiarze czasowym. Ranga tych tzw. małych przedmiotów jest mniejsza niż przedmiotów podstawowych, lecz waga ich i celowość wprowadzenia nie budzą wątpliwości. Ostateczna wersja siatki godzin (przedmiotów) pozwoli zapewne na komasację szeregu pokrewnych przedmiotów w jeden przedmiot wykładany. Niektóre przedmioty należy, być może, przenieść do grupy przedmiotów zalecanych (fakultatywnych) i odwrotnie.

Weryfikacji następstwa przedmiotów należy dokonać w końcowej fazie prac, po merytorycznej dyskusji, która pozwoli na powstanie szczegółowego programu dla każdego przedmiotu, w konsekwencji czego nastąpi wykaz obciążeń godzinowych przedmiotu z wyszczególnieniem wykładów, ćwiczeń, laboratoriów, seminariów i projektów.

Kompozycja przedmiotów w naszym projekcie pomyślana jest tak, aby maksymalnie wykorzystać to, co tradycyjnie dobre, w zgodzie ze współczesnymi kierunkami rozwoju geodezji. Przyszły geodeta powinien spełniać wszelkie wymagania zawodowe nie tylko w Polsce, ale i za granicą. Łatwo zauważyć, że w proponowanym programie studiów zawarto wiele przedmiotów interdyscyplinujących zawód geodety (informatyka, ochrona środowiska, nauki przyrodniczo-rolnicze, prawo-ekonomiczne, nauki z inżynierii lądowej i wodnej, planowanie przestrzenne, szacowanie nieruchomości itd.). Absolwent takich stu-



Lp.	Nazwa przedmiotu	Ogółem liczba godzin w semestrze
1	Matematyka	19 (I 6; II 5; III 4; IV 4)
2	Informatyka	7 (I 2; II 2; III 2; IV 1)
3	Fizyka	7 (III 3; IV 4)
4	Mechanika	6 (III 3; IV 3)
5	Wstęp do ekologii	4 (I 2; II 2)
6	Statystyka matemat. i rach. prawdopodob.	2 (III 2)
7	Metody numeryczne	2 (III 2)
8	Geologia i petrografia	4 (I 2; II 2)
9	Geomorfologia	2 (II 2)
10	Geologia inżynier.	1 (V 1)
11	Prawo	4 (I 2; II 2)
12	Ekonomia	2 (II 2)
13	Geometria wykreślna	6 (I 3; II 3)
14	Chemia	5 (I 5)
15	Socjologia i psychologia społeczna	2 (II 2)
16	Rysunek techniczny i geodezyjny	3 (I 2; II 1)
17	Nauka o gospodarce narodowej	1 (III 1)
18	Geodezja	16 (I 2; II 4; III 5; IV 5)
19	Elektronika	3 (V 3)
20	Chemia rolna	2 (III 2)
21	Gleboznawstwo	4 (IV 4)
22	Rolnictwo z uprawą łąk i torfowisk	4 (IV 2; V 2)
23	Ekologia roślin, gleby i atmosfery	3 (VI 3)
24	Hydraulika	4 (V 2; VI 2)
25	Prawo administrac.	1 (IV 1)
26	Planowanie przestrzenne	4 (VI 4)
27	Prawo w planowaniu przestrzennym	1 (VII 1)
28	Teoria błędów i rachunek wyrównawczy	6 (III 3; IV 3)
29	Statyka budowli	4 (V 4)
30	Meteorologia	2 (V 2)
31	Fotografia	3 (V 3)
32	Fotogrametria i teledetekcja	11 (VI 4; VII 3; VIII 4)
33	Budownictwo wodne	4 (V 4)
34	Prawo wodne	1 (VII 1)
35	Budownictwo	4 (V 4)
36	Prawo budowlane	1 (VII 1)
37	Encyklopedia nauk inżynierskich	6 (VI 3; VII 3)
38	Szacowanie nieruchomości	3 (IX 3)
39	Geografia fizyczna	2 (VI 2)
40	Kartografia	10 (VII 3; VIII 3; VI 4)
41	Geodezja inżynierska	7 (VII 3; VIII 4)
42	Pomiar i regulacja miast	3 (IX 3)
43	Geodezja wyższa	10 (V 3; VI 5; VII 2)
44	Geodezja dynamiczna i teoria potencjału	2 (VII 2)
45	Geofizyka	5 (IX 5)
46	Prawo geodezyjne i kartograficzne	1 (VIII 1)
47	Budownictwo wiejskie	3 (VI 3)
48	Budowa miast	3 (VI 3)
49	Astronomia geodezyjna	7 (VII 3; VIII 4)
50	Geodezyjne urządzenia rolne i leśne	9 (VII 3; VIII 3; IX 3)
51	Organizacja prac geodezyjnych i kartograf.	2 (VIII 2)
52	Melioracje rolne	6 (VIII 3; IX 3)
53	B.H.P.	2 (IX 2)
54	Geodezja satelitarna	3 (VIII 3)
55	Księgowość i bilanse	3 (IX 3)
56	Nauka o katastrze	3 (VII 3)
57	Prawo rolne i leśne	1 (VIII 1)
58	Bank danych geodezyjnych i kartograficz.	2 (IX 2)
59	Praca dyplomowa	20 (X 20)
60	Seminarium dyplomowe z geodezji wyższej	2 (X 2)
61	Seminarium dyplomowe z fotogrametrii i teledetekcji	2 (X 2)
62	Seminarium dyplomowe z geodezji inżynierskiej	2 (X 2)
63	Seminarium dyplomowe z geodezji urządzeń rolnych	2 (X 2)
64	Seminarium dyplomowe z kartografii	2 (X 2)

#### Przedmioty zalecane (fakultatywne)

1	Etyka	3 (IV 3)
2	Biologia	2 (IV 2)
3	Język obcy	6 (I 2; II 2; III 2)
4	Wybrane działy informatyki	2 (V 2)
5	Encyklopedia leśnictwa	3 (VII 3)
6	Geologia Polski	2 (VI 2)
7	Informatyka krajowa	2 (VIII 2)
8	Seminarium przeddyplomowe z geodezji wyższej	2 (IX 2)
9	Seminarium przeddyplomowe z fotogrametrii i teledetekcji	2 (IX 2)
10	Seminarium przeddyplomowe z geodezji inżynierskiej	2 (IX 2)
11	Seminarium przeddyplomowe z geodezji i urządzeń rolnych	2 (IX 2)
12	Seminarium przeddyplomowe z kartografii	2 (IX 2)

Praktyki – ćwiczenia polowe (20 tygodni)

1) po II semestrze  
– z geodezji – 3 tyg.  
– z geologii i geomorfologii – 2 tyg.

2) po IV semestrze  
– z geodezji i topografii – 3 tyg.  
– z gleboznawstwa i ochr. środowiska – 2 tyg.

3) po VI semestrze  
– z geodezji wyższej – 3 tyg.  
– z fotogrametrii i teledetekcji – 2 tyg.

4) po VIII semestrze  
– z geodezji inżynierskiej – 2 tyg.  
– z geod. rolnej i leśnej – 2 tyg.  
– z astronomii geod. i grawimetrii – 1 tydzień.

Uwaga. W nawiasie podano nr semestru oraz liczbę godzin wykładowych w danym semestrze w tygodniu, przyjmując, że semestr trwa 15 tygodni.

diów, przygotowany do pracy zawodowej w oparciu między innymi o wymienione dyscypliny wiedzy, powinien umieć przeprowadzić wszelkie pomiary geodezyjne i scalanie gruntów; powinien również umieć projektować, obsługiwać i prowadzić nadzór przy wszelkich inwestycjach, zwłaszcza na wsi (budowa dróg, wodociągów, małych mostów, kanalizacji, sieci gazowej, domów mieszkalnych, gospodarstw itp), przede wszystkim zaś powinien umieć oszacować i wycenić wszelkiego rodzaju nieruchomości.

Wydaje się, że w grupie przedmiotów fakultatywnych należałoby uwzględnić jeszcze przedmioty rozwijające intelekt, przez zalecenie wysłuchania i zaliczenia takich przedmiotów, jak historia sztuki, historia Polski, historia literatury, języki obce, muzykologia itp. Obowiązkowe jednak powinno być wysłuchanie i zaliczenie przedmiotu etyka. Egzaminy z przedmiotów przedstawionych w naszym projekcie powinny być grupowe. Połączone w grupy przedmioty pokrewne powinny być oceniane z uwzględnieniem „wag” dla każdego przedmiotu.

Absolwent proponowanych przez nas studiów, po obronie pracy dyplomowej, uzyskiwałby tytuł mgr. inż. geodezji i ochrony środowiska. Nazwa wydziału w takim przypadku powinna brzmieć: Wydział Geodezji i Ochrony Środowiska.

Przedstawione uwagi traktujemy jako wstępny projekt, który należałoby przedyskutować w gronie zarówno naukowców, jak i praktyków. Zmodyfikowany program powinien dobrze służyć w najbliższych latach, zapewniając właściwe przygotowanie do zawodu geodety-humanisty o szerokim horyzoncie myślowym, umiającego sprostać stojącym przed nim zadaniom i potrzebom.

## Ogłaszając się w Przeglądzie Geodezyjnym docierasz do wszystkich geodetów w Polsce



# Uprawnienia zawodowe w zakresie szacowania nieruchomości – postępowanie formalno-prawne

W PG nr 9/92 publikowaliśmy artykuł inż. Henryka Jędrzejewskiego pt. „System uprawnień zawodowych w zakresie szacowania nieruchomości”, w którym zapowiedzieliśmy publikację „Regulaminu działania Komisji Kwalifikacyjnej do spraw uprawnień zawodowych” oraz wykazu

przepisów prawa, których znajomość obowiązuje przy ubieganiu się o nadanie uprawnień zawodowych w zakresie szacowania nieruchomości. Zapowiedziane akty normatywne publikujemy poniżej.

Redakcja

## Regulamin działania Komisji Kwalifikacyjnej do spraw uprawnień zawodowych

Na podstawie § 4 ust. 4 rozporządzenia ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa z dnia 28 listopada 1989 r. w sprawie sposobu, trybu i szczegółowych warunków nadawania uprawnień zawodowych oraz działania Komisji Kwalifikacyjnej do spraw uprawnień zawodowych w dziedzinie geodezji i kartografii (Dz.U. nr 67, poz. 411 i z 1992 r. nr 41, poz. 181) ustala się regulamin działania Komisji Kwalifikacyjnej do spraw uprawnień zawodowych.

### Rozdział I

#### Regulacje wspólne dla podkomisji do spraw geodezji i kartografii oraz dla podkomisji do spraw szacowania nieruchomości

##### § 1

Ilekcć w regulaminie jest mowa o przewodniczącym i członkach Komisji Kwalifikacyjnej, należy przez to rozumieć:

- 1) przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej i członków podkomisji do spraw geodezji i kartografii przy regulacjach dotyczących prowadzenia postępowania kwalifikacyjnego w zakresie geodezji i kartografii,
- 2) wiceprzewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej i członków podkomisji do spraw szacowania nieruchomości przy regulacjach dotyczących prowadzenia postępowania kwalifikacyjnego w zakresie szacowania nieruchomości.

##### § 2

1. Pracami Komisji kieruje przewodniczący.
2. Przewodniczący Komisji może powoływać zespoły konsultacyjno-doradcze spośród członków Komisji.

##### § 3

Do zadań przewodniczącego Komisji należy w szczególności:

- 1) zwoływanie posiedzeń Komisji,
- 2) ustalanie harmonogramów postępowania kwalifikacyjnego,
- 3) wyznaczanie organizatorów posiedzeń Komisji,
- 4) powoływanie członków zespołów kwalifikacyjnych do przeprowadzenia postępowania kwalifikacyjnego,
- 5) zapewnienie opracowywania i dostarczania zespołom kwalifikacyjnym zestawów pytań na egzaminy pisemne,
- 6) nadzór nad działalnością zespołów kwalifikacyjnych w zakresie postępowania kwalifikacyjnego,
- 7) współdziałanie z zespołami konsultacyjno-doradczymi przy rozpatrywaniu istotnych spraw dotyczących pracy Komisji oraz podejmowanie decyzji w tym zakresie.

##### § 4

1. Podstawowym zadaniem Komisji jest prowadzenie postępowania kwalifikacyjnego niezbędnego do załatwiania wniosków osób zainteresowanych o nadanie uprawnień zawodowych.
2. Wnioski od osób zainteresowanych przyjmują organizatorzy posiedzeń Komisji, przeglądają je pod względem kompletności, a w przypadku stwierdzenia braków zwracają wnioskodawcom do uzupełnienia.
3. Przewodniczący Komisji wyznacza organizatorów posiedzeń Komisji oraz powierza im organizację posiedzeń w drodze porozumienia-umowy.
4. Organizator posiedzenia Komisji przekazuje osobom zaintereso-

wanym informację o wysokości kwoty należnej za przeprowadzenie postępowania kwalifikacyjnego oraz przyjmuje wpłatę tej kwoty. Osoby zainteresowane dołączają do wniosków kopię dowodu w.w. wpłaty.

5. Postępowanie kwalifikacyjne odbywa się w siedzibie Komisji lub na posiedzeniach wyjazdowych.

6. Komisja Kwalifikacyjna posiada siedzibę w gmachu Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

##### § 5

1. Postępowanie kwalifikacyjne przeprowadzają zespoły kwalifikacyjne wyłonione z członków Komisji. Zespołom przewodniczą osoby wyznaczone przez przewodniczącego Komisji.

2. Postępowanie kwalifikacyjne przeprowadzane jest w dwóch częściach:

- 1) część wstępna:
  - a) przeprowadza się ją na posiedzeniu zespołu kwalifikacyjnego, nie później niż na 2 tygodnie przed wyznaczonym przez przewodniczącego Komisji terminem części sprawdzającej postępowania, bez udziału osób zainteresowanych; zespół może wezwać osoby zainteresowane do udziału w tej części postępowania,
  - b) zespół kwalifikacyjny przegląda dokumenty złożone przez osobę zainteresowaną,
  - c) zespół kwalifikacyjny podejmuje decyzje w sprawie dopuszczenia lub niedopuszczenia osoby zainteresowanej do części sprawdzającej postępowania bądź konieczności uzupełnienia dokumentów w określonym przez zespół terminie,
  - d) po przeprowadzeniu części wstępnej postępowania, zespół kwalifikacyjny wypełnia część I protokołu; dla osób nie dopuszczonych do części sprawdzającej postępowania jest to protokół końcowy,
- 2) część sprawdzająca:
  - a) przeprowadzana jest z udziałem osób zainteresowanych,
  - b) w wyznaczonym przez przewodniczącego Komisji terminie zespół kwalifikacyjny zbiera się na drugim posiedzeniu,
  - c) zespół kwalifikacyjny dokonuje sprawdzenia znajomości przez osoby zainteresowane przepisów i zasad dotyczących uprawnień zawodowych, o uzyskanie których osoby te ubiegają się,
  - d) zespół kwalifikacyjny kończy postępowanie wypełniając część II i część III protokołu.

3. Część sprawdzającą postępowania kwalifikacyjnego przeprowadza się w formie egzaminu.

##### § 6

1. Egzaminy przeprowadza się w formie pisemnej i ustnej.
2. Sala przygotowana przez organizatora posiedzenia Komisji do przeprowadzenia egzaminu pisemnego musi zapewniać możliwość kontroli samodzielności pisania pracy egzaminacyjnej. Jeżeli organizator nie zapewni warunków umożliwiających pełne i obiektywne sprawdzenie wiadomości osób egzaminowanych, zespół kwalifikacyjny odstąpi od przeprowadzenia egzaminu. Korzystanie z pomocy przez osobę zainteresowaną powoduje przerwanie egzaminu w stosunku do tej osoby, co jest równoznaczne z negatywnym wynikiem egzaminu.
3. Przeprowadzenie egzaminu pisemnego musi uwzględniać następu-



jące zasady:

- 1) dla postępowania z zakresu geodezji i kartografii:
  - a) maksymalna liczba kandydatów, którzy mogą jednocześnie zdać egzamin pisemny, nie może być większa niż 60 osób,
  - b) czas trwania egzaminu pisemnego nie może być dłuższy niż 2 godziny efektywnego pisania,
- 2) dla postępowania z zakresu szacowania nieruchomości:
  - a) maksymalna liczba kandydatów, którzy mogą jednocześnie zdać egzamin pisemny, nie może być większa niż 35 osób,
  - b) czas trwania egzaminu pisemnego nie może być dłuższy niż 3 godziny efektywnego pisania.

W przypadku uznania, że odpowiedzi na zadane pytania są szczególnie pracochłonne, przewodniczący zespołu kwalifikacyjnego może przedłużyć czas trwania egzaminu pisemnego, jednak nie dłużej niż o 0,5 godziny.

## § 7

1. Do zadań członków zespołu kwalifikacyjnego należy:
  - 1) w części wstępnej:
    - a) dokonanie analizy dokumentów złożonych przez osobę zainteresowaną, w tym sprawdzenie ich kompletności,
    - b) ustalenie czy osoba zainteresowana spełnia kryteria formalne określone w obowiązujących przepisach, a w szczególności w art. 4 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne,
    - c) podjęcie decyzji o dopuszczeniu lub niedopuszczeniu do części sprawdzającej postępowania,
  - 2) w części sprawdzającej:
    - a) przeprowadzenie egzaminu pisemnego i ocena prac egzaminacyjnych,
    - b) przeprowadzenie egzaminu ustnego,
    - c) czuwanie nad prawidłowym przebiegiem egzaminu,
    - d) sprawdzenie przez zespół kwalifikacyjny w pełnym składzie prac ocenianych negatywnie.
  2. Do zadań przewodniczącego zespołu kwalifikacyjnego należy:
    - 1) pobranie z Departamentu Geodezji, Kartografii i Gospodarki Gruntami Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa lub od organizatora posiedzenia Komisji skompletowanych wniosków o nadanie uprawnień zawodowych,
    - 2) zorganizowanie posiedzenia zespołu kwalifikacyjnego dla przeprowadzenia części wstępnej postępowania,
    - 3) ustalenie listy osób dopuszczonych do części sprawdzającej postępowania,
    - 4) ustalenie z organizatorem posiedzenia Komisji warunków przeprowadzenia egzaminu pisemnego i ustnego,
    - 5) pobranie z Departamentu Geodezji, Kartografii i Gospodarki Gruntami Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa zestawu druków i zapieczętowanych kopert z pytaniami egzaminacyjnymi,
    - 6) zorganizowanie pracy zespołu kwalifikacyjnego do przeprowadzenia części sprawdzającej postępowania,
    - 7) poinformowanie osób uczestniczących w części sprawdzającej postępowania o warunkach jego przeprowadzenia oraz zapoznanie tych osób z pytaniami egzaminacyjnymi,
    - 8) rozdzielenie po egzaminie pisemnym prac do sprawdzenia członkom zespołu kwalifikacyjnego,
    - 9) ustalenie listy osób dopuszczonych do egzaminu ustnego,
    - 10) koordynacja czynności związanych z prowadzeniem egzaminu ustnego oraz ogłaszanie osobom zainteresowanym ostatecznych werdyktów,
    - 11) rozstrzyganie spraw w przypadku, gdy rozstrzygnięcia nie da się dokonać większością głosów członków zespołu kwalifikacyjnego,
    - 12) zwrot organizatorowi posiedzenia Komisji wniosków i dokumentów osób, które nie zgłosiły się na egzamin, w celu ich odesłania osobom zainteresowanym,
    - 13) przekazanie do Departamentu Geodezji, Kartografii i Gospodarki Gruntami Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa dokumentów z postępowania kwalifikacyjnego i rozliczenie się z pobranych materiałów, w tym z pytań egzaminacyjnych i druków.

## § 8

1. W przypadku nieprzeprowadzenia postępowania kwalifikacyjnego w pełnym zakresie na skutek niestawiennictwa osoby zainteresowanej do części sprawdzającej postępowania w wyznaczonym czasie i miejscu, organizator posiedzenia Komisji zwraca tej osobie 50% opłaty wniesionej za postępowanie kwalifikacyjne, jeżeli niestawiennictwo spowodowane było udokumentowanymi przyczynami losowymi.
2. W przypadku niedopuszczenia osoby zainteresowanej do części sprawdzającej postępowania, organizator posiedzenia Komisji zwraca tej osobie 70% opłaty wniesionej za postępowanie kwalifikacyjne.

## § 9

1. Zgodnie z art. 45 ust. 4 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. nr 30, poz. 163, nr 43, poz. 241, z 1990 r. nr 34, poz. 198, z 1991 r. nr 103, poz. 446), koszty postępowania kwalifikacyjnego ponosi osoba ubiegająca się o nadanie uprawnień zawodowych.
2. Zgodnie z § 8 ust. 5 rozporządzenia ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa z dnia 28 listopada 1989 r. w sprawie sposobu, trybu i szczegółowych warunków nadawania uprawnień zawodowych oraz działania Komisji Kwalifikacyjnej do spraw uprawnień zawodowych w dziedzinie geodezji i kartografii, wysokość kosztów postępowania kwalifikacyjnego ustala i rozlicza organizator posiedzenia.

## § 10

1. Koszty postępowania kwalifikacyjnego składają się z:
  - 1) kosztów bezpośrednich,
  - 2) kosztów wynagrodzeń dla członków Komisji Kwalifikacyjnej,
  - 3) kosztów pośrednich.
2. W skład kosztów bezpośrednich wchodzi koszty:
  - a) przejazdów członków Komisji,
  - b) noclegów członków Komisji,
  - c) diet członków Komisji,
  - d) wynajmu sali na egzamin pisemny,
  - e) wynajmu sali na egzamin ustny,
  - f) materiałów i prac biurowych związanych z przeprowadzeniem postępowania kwalifikacyjnego,
  - g) różne koszty organizacyjne.
3. Koszty wynagrodzeń dla członków Komisji Kwalifikacyjnej kalkuluje się przez pomnożenie stawki wynagrodzenia godzinowego przez liczbę godzin przepracowanych przez członków Komisji. Stawka wynagrodzenia godzinowego członków Komisji wynosi:
  - a) dla przewodniczącego zespołu kwalifikacyjnego 90 tys. zł za 1 godz.,
  - b) dla członków zespołu kwalifikacyjnego po 80 tys. zł za 1 godz.Stawka wynagrodzenia godzinowego obowiązuje w danym roku kalendarzowym i podlega waloryzacji według stanu na dzień 1 stycznia roku następnego. Waloryzacji dokonuje się przy uwzględnieniu przyrostu cen detalicznych towarów i usług konsumpcyjnych.
4. Koszty pośrednie obejmują:
  - a) koszty organizacji okresowych posiedzeń Komisji dla rozstrzygania spraw ogólnych,
  - b) koszty opracowywania pytań egzaminacyjnych,
  - c) koszty administracyjno-biurowe związane z obsługą działalności Komisji Kwalifikacyjnej,
  - d) inne koszty ogólne.Ustala się koszty pośrednie w wysokości zryczałtowanej 300 tys. zł od 1 osoby, ubiegającej się o nadanie uprawnień zawodowych.

## § 11

1. Ustalenia i rozliczenia wysokości kosztów postępowania kwalifikacyjnego dokonuje się w sposób następujący:
  - 1) organizator posiedzenia Komisji Kwalifikacyjnej ustala wysokość kwoty, którą wpłaca osoba ubiegająca się o nadanie uprawnień zawodowych, kalkulując koszty, o których mowa w § 10 ust. 1,
  - 2) osoba ubiegająca się o nadanie uprawnień zawodowych wpłaca organizatorowi kwotę, o której mowa w pkt 1,
  - 3) organizator posiedzenia pokrywa koszty, o których mowa w § 10 ust. 1 pkt 1 i 2, z wpłaconych kwot. Kwoty odpowiadające kosztom pośrednim organizator postępowania przekazuje na konto Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.



## § 12

Koszty, o których mowa w § 10 ust. 2, nie mogą być większe niż 150% kosztów, o których mowa w § 10 ust. 3.

## § 13

O wykorzystaniu kwot, o których mowa w § 10 ust. 4, decyduje przewodniczący Komisji lub w jego zastępstwie wiceprzewodniczący Komisji.

## Rozdział II

### Regulacje szczególne dla podkomisji do spraw geodezji i kartografii

## § 14

W trakcie postępowania kwalifikacyjnego dokonuje się następujących czynności:

1) w części wstępnej:

a) przeprowadza się analizę dokumentów złożonych przez osobę zainteresowaną,

b) ustala się czy osoba zainteresowana posiada wymagane wykształcenie,

c) stwierdza się czy staż pracy i praktyka zawodowa są wystarczające do ubiegania się przez osobę zainteresowaną o nadanie uprawnień zawodowych we wnioskowanym zakresie,

d) ustala się czy osoby ubiegające się o nadanie uprawnień zawodowych w zakresach redakcja map oraz fotogrametria i teledetekcja, posiadające wyższe wykształcenie geograficzne, legitymują się ukończeniem podyplomowego studium w zakresie kartografii,

e) ustala się czy osoba zainteresowana posiada tytuł naukowy profesora w dziedzinie geodezji i kartografii albo I lub II stopień specjalizacji zawodowej,

2) w części sprawdzającej:

a) przeprowadza się egzamin pisemny,

b) przeprowadza się egzamin ustny w czasie tego samego posiedzenia Komisji, w ramach którego przeprowadza się egzamin pisemny.

## § 15

1. Egzamin pisemny polega na udzieleniu odpowiedzi merytorycznych na zadane pytania odnoszące się do zakresów uprawnień zawodowych (zgodnie z art. 43 pkt 1-7 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne), o nadanie których osoba zainteresowana ubiega się oraz na podaniu przepisów regulujących sprawy określone w tych pytaniach.

2. Egzamin pisemny zdają osoby, które ubiegają się o nadanie uprawnień zawodowych odpowiednio w zakresach: pierwszym, drugim, czwartym i piątym.

3. Liczba pytań na egzaminie pisemnym uzależniona jest od liczby zakresów, o których mowa w ust. 1 i wynosi:

- z przepisów ogólnych - 4,
- z zakresu pierwszego - 4,
- z zakresu drugiego - 4,
- z zakresu czwartego - 2,
- z zakresu piątego - 2.

Na pytania z przepisów ogólnych odpowiadają wszystkie osoby zdające egzamin pisemny, niezależnie od liczby zakresów uprawnień zawodowych, o nadanie których ubiegają się.

## § 16

Oceny wyników egzaminu pisemnego dokonują członkowie zespołu kwalifikacyjnego według następujących zasad:

1) prawidłowość odpowiedzi ocenia się w skali od 0 do 6 punktów, w tym:

a) odpowiedź na część pytania dotyczącą podstawy prawnej od 0 do 2 punktów,

b) odpowiedź na część pytania dotyczącą zagadnień merytorycznych od 0 do 4 punktów,

2) sumuje się uzyskane punkty i sumę tę dzieli się przez liczbę punktów możliwych do uzyskania, otrzymując wskaźnik poprawności udzielonych odpowiedzi,

3) wynik egzaminu pisemnego wpisuje się na arkusz egzaminacyjny, opatrując go datą i podpisem sprawdzającego.

## § 17

Warunkiem dopuszczenia do egzaminu ustnego jest uzyskanie na egzaminie pisemnym wskaźnika poprawności udzielonych odpowiedzi nie mniejszego niż 0,60. Zespół kwalifikacyjny może podjąć decyzję o obniżeniu tego wskaźnika do 0,55.

## § 18

1. Egzamin ustny zdają osoby ubiegające się o nadanie uprawnień zawodowych w zakresach: pierwszym, drugim, trzecim, czwartym, piątym, szóstym i siódmym.

2. W czasie egzaminu ustnego członkowie zespołu kwalifikacyjnego zadają indywidualne pytania osobie egzaminowanej. Odpowiedzi ocenia cały zespół kwalifikacyjny. Pytania powinny być związane z pracami wykazanymi w opisie praktyki zawodowej, sporządzonym przez osobę zainteresowaną.

3. Zadane pytania i uzyskane oceny notuje się w protokole z postępowania kwalifikacyjnego.

4. Po wyczerpaniu pytań i odpowiedzi osoba egzaminowana opuszcza salę egzaminacyjną, a zespół kwalifikacyjny dokonuje oceny egzaminu ustnego i całego postępowania kwalifikacyjnego. W przypadkach, gdy nie można oceny ustalić większością głosów, decyduje głos przewodniczącego zespołu kwalifikacyjnego.

## § 19

1. Wyniki postępowania kwalifikacyjnego wpisuje się do protokołu, który podpisują wszyscy członkowie zespołu kwalifikacyjnego.

2. Po podpisaniu protokołu przewodniczący zespołu kwalifikacyjnego ogłasza osobie zainteresowanej ostateczny wynik postępowania kwalifikacyjnego.

3. Osoba zainteresowana, która uzyskała negatywny ostateczny wynik postępowania kwalifikacyjnego, w przypadku ponownego ubiegania się o nadanie uprawnień zawodowych jest zobowiązana do poddania się całemu postępowaniu kwalifikacyjnemu.

## § 20

1. Zespół kwalifikacyjny może zwolnić z egzaminu pisemnego osobę zainteresowaną, posiadającą długoletnią praktykę zawodową w zakresach, z których osoba ta ubiega się o nadanie uprawnień zawodowych.

2. Za posiadanie długoletniej praktyki zawodowej uważa się wykonywanie prac z zakresów uprawnień zawodowych, o nadanie których osoba zainteresowana ubiega się, co najmniej w okresie 10 lat dla osób posiadających wykształcenie wyższe i w okresie 15 lat dla osób posiadających wykształcenie średnie.

3. Posiadanie długoletniej praktyki zawodowej musi być udokumentowane.

## § 21

1. Postępowanie kwalifikacyjne dotyczące nadawania uprawnień zawodowych w zakresach: trzecim, szóstym i siódmym prowadzą zespoły kwalifikacyjne powoływane oddzielnie dla każdego z wyżej wymienionych zakresów.

2. Postępowanie, o którym mowa w ust. 1, odbywa się w siedzibie Komisji. Osoby zainteresowane składają wnioski o nadanie uprawnień zawodowych bezpośrednio w Departamencie Geodezji, Kartografii i Gospodarki Gruntami Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

## § 22

1. Postępowanie kwalifikacyjne dotyczące nadawania uprawnień zawodowych osobom posiadającym w dziedzinie geodezji i kartografii tytuł naukowy profesora albo I lub II stopień specjalizacji zawodowej przeprowadza zespół kwalifikacyjny, którym kieruje przewodniczący Komisji.

2. Postępowanie, o którym mowa w ust. 1, odbywa się w siedzibie Komisji. Osoby zainteresowane składają wnioski o nadanie uprawnień zawodowych bezpośrednio w Departamencie Geodezji, Kartografii i Gospodarki Gruntami Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

## § 23

1. Wzór protokołu z postępowania kwalifikacyjnego stanowi załącznik nr 1.

2. Wzór opisu praktyki zawodowej stanowi załącznik nr 2.



### Rozdział III

#### Regulacje szczególne dla podkomisji do spraw szacowania nieruchomości

##### § 24

W trakcie postępowania kwalifikacyjnego dokonuje się następujących czynności:

- 1) w części wstępnej:
  - a) przeprowadza się analizę dokumentów złożonych przez osobę zainteresowaną,
  - b) ustala się czy osoba zainteresowana posiada wymagane wykształcenie oraz czy ukończyła studium podyplomowe lub kurs specjalistyczny, uwzględniające wymogi programowe ustalone przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa,
  - c) sprawdza się, w jakim zakresie staż pracy i praktyka zawodowa osoby zainteresowanej są przydatne przy wykonywaniu prac z zakresu szacowania nieruchomości,
  - d) bada się czy wykaz prac z zakresu szacowania nieruchomości, a także dołączona dokumentacja trzech prac z tego wykazu są wystarczające do dopuszczenia do części sprawdzającej postępowania,
- 2) w części sprawdzającej:
  - a) przeprowadza się egzamin pisemny,
  - b) przeprowadza się egzamin ustny, w czasie tego samego posiedzenia Komisji, w ramach którego przeprowadza się egzamin pisemny.

##### § 25

1. Egzamin pisemny polega na udzieleniu odpowiedzi merytorycznych na zadane pytania oraz podaniu przepisów regulujących sprawę zawarte w tych pytaniach, a ponadto na rozwiązaniu przykładu praktycznego.

2. Liczba pytań na egzaminie pisemnym wynosi 15, w tym:

- z przepisów ogólnych - 3,
- z zagadnień ekonomiczno-finansowych - 3,
- z zasad szacowania nieruchomości zurbanizowanych - 6,
- z zasad szacowania nieruchomości rolnych i leśnych - 3.

##### § 26

Oceny wyników egzaminu pisemnego dokonują członkowie zespołu kwalifikacyjnego wg następujących zasad:

- 1) prawidłowość odpowiedzi ocenia się w punktach:
  - a) z przepisów ogólnych od 0 do 6 punktów, w tym:
    - odpowiedź na część pytania dotyczącą podstawy prawnej od 0 do 2 punktów,
    - odpowiedź na część pytania dotyczącą zagadnień merytorycznych od 0 do 4 punktów,
  - b) z zakresu pozostałych zagadnień od 0 do 6 punktów,
  - c) rozwiązanie praktycznego przykładu związanego z wyceną nieruchomości od 0 do 10 punktów,

2) sumuje się punkty uzyskane ze wszystkich odpowiedzi i oblicza łączną liczbę punktów osiągniętych przez osobę zainteresowaną, przy czym maksymalna liczba punktów wynosi 100,

3) wynik egzaminu pisemnego wpisuje się na arkusz egzaminacyjny pracy pisemnej, opatrując go datą i podpisem sprawdzającego.

##### § 27

Warunkiem dopuszczenia do egzaminu ustnego jest zaliczenie egzaminu pisemnego, za które uważa się uzyskanie co najmniej 75 punktów. Zespół kwalifikacyjny może podjąć decyzję o obniżeniu wymaganej liczby punktów do 70.

##### § 28

1. Na egzaminie ustnym osoba zainteresowana prezentuje zespołowi

kwalifikacyjnemu, zgodnie z dokonany przez zespół wyborem, jedną z dostarczonych przez siebie prac. Członkowie zespołu zadają pytania. Liczbę pytań określa przewodniczący zespołu.

2. Zadane pytania i uzyskane oceny notuje się w protokole z postępowania kwalifikacyjnego.

3. Po wyczerpaniu pytań i odpowiedzi osoba egzaminowana opuszcza salę egzaminacyjną, a zespół kwalifikacyjny dokonuje oceny egzaminu ustnego i całego postępowania kwalifikacyjnego. W przypadkach, gdy nie można oceny ustalić większością głosów, decyduje głos przewodniczącego zespołu kwalifikacyjnego.

##### § 29

1. Wyniki postępowania kwalifikacyjnego wpisuje się do protokołu, który podpisują wszyscy członkowie zespołu kwalifikacyjnego.

2. Po podpisaniu protokołu przewodniczący zespołu kwalifikacyjnego ogłasza osobie zainteresowanej ostateczny wynik postępowania kwalifikacyjnego.

3. Osoba zainteresowana, która uzyskała negatywny ostateczny wynik postępowania kwalifikacyjnego, w przypadku ponownego ubiegania się o nadanie uprawnień zawodowych jest zobowiązana do poddania się całemu postępowaniu kwalifikacyjnemu.

##### § 30

1. Część sprawdzająca postępowania kwalifikacyjnego dla osób posiadających szczególnie dorobek w zakresie szacowania nieruchomości (potwierdzony pracami i publikacjami naukowymi, prowadzeniem zajęć dydaktycznych lub wszechstronną praktyką zawodową) może polegać na uznaniu dotychczasowych prac zamiast przeprowadzenia egzaminu. Postępowanie to polega na ocenie dorobku osoby zainteresowanej w zakresie szacowania nieruchomości oraz na przeprowadzeniu rozmowy merytorycznej z tą osobą na temat zaprezentowanego przez nią dorobku.

2. Postępowanie, o którym mowa w ust. 1, przeprowadza zespół kwalifikacyjny, którym kieruje przewodniczący Komisji. Postępowanie to odbywa się w siedzibie Komisji.

3. Osoby wymienione w ust. 1 składają wnioski o nadanie uprawnień zawodowych bezpośrednio w Departamencie Geodezji, Kartografii i Gospodarki Gruntami Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

##### § 31

Wzór protokołu z postępowania kwalifikacyjnego stanowi załącznik nr 3.

### Rozdział IV

#### Przepisy końcowe

Traci moc dotychczas obowiązujący regulamin działania Komisji Kwalifikacyjnej do spraw uprawnień zawodowych.

##### § 33

Regulamin obowiązuje od dnia 15 czerwca 1992 r.

Wiceprzewodniczący  
Komisji Kwalifikacyjnej  
Henryk Jędrzejewski

Przewodniczący  
Komisji Kwalifikacyjnej  
Stanisław Kluska

Zatwierdzam  
Minister Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa  
Kierownik Ministerstwa  
Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa  
Sekretarz Stanu  
Andrzej Diakonow

## O wycenie nieruchomości przeczytasz również w Przeglądzie Geodezyjnym



## Opis praktyki zawodowej osoby ubiegającej się o uzyskanie uprawnień zawodowych w dziedzinie geodezji i kartografii

**I. Część opisowa** powinna zawierać omówienie całokształtu zatrudnienia w zawodzie. Należy w niej wymienić miejsca pracy, pełnione funkcje oraz scharakteryzować rodzaje wykonywanych przez osobę zainteresowaną prac geodezyjnych i kartograficznych (rodzaje, asortymenty).

**II. Wykaz prac** geodezyjnych i kartograficznych wykonywanych przez osobę zainteresowaną lub z jej udziałem. Należy wymienić i opisać co najmniej po trzy prace z każdego zakresu, o który ubiega się osoba zainteresowana. Wykaz należy wykonać według wzoru obok.

Ocena praktyki zawodowej na podstawie niniejszego dokumentu służy do ewentualnego podjęcia przez zespół kwalifikacyjny decyzji o zwolnieniu osoby zainteresowanej z egzaminu pisemnego.

Wykaz prac geodezyjnych i kartograficznych

Lp.	Nazwa i wielkość obiektu (ha, km)	Nazwa ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej przechowującego materiały będące wynikiem wykonanych prac. Nr ewidencyjne wykonanych prac	Rodzaje asortymentów prac wykonanych na obiekcie	Opis bezpośredniego udziału osoby zainteresowanej w wykonaniu prac na obiekcie
1	2	3	4	5

Miejscowość i data

Podpis osoby zainteresowanej

## Wykaz przepisów prawa, których znajomość obowiązuje przy ubieganiu się o nadanie uprawnień zawodowych w zakresie szacowania nieruchomości

Lp.	Nazwa przepisu i źródło publikacji	Wymagany zakres znajomości przepisu
1	2	3
1	Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej /Dz.U. z 1976 r. Nr 7, poz. 36, z 1980 r. Nr 22 poz. 81, z 1982 r. Nr 11 poz. 83, z 1983 r. Nr 39 poz. 175, z 1987 r. Nr 14 poz. 82, z 1988 r. Nr 19 poz. 127, z 1989 r. Nr 19 poz. 101 i Nr 75 poz. 444, z 1990 r. Nr 16, poz. 94 i Nr 67 poz. 397, z 1991 r. Nr 41 poz. 176 i Nr 119 poz. 514/	Ochrona własności. System prawny
2	Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny /Dz.U. Nr 16 poz. 93, z 1971 r. Nr 27 poz. 252, z 1976 r. Nr 19 poz. 122, z 1982 r. Nr 11 poz. 81, Nr 19 poz. 147 i Nr 30 poz. 210, z 1984 r. Nr 45 poz. 242, z 1985 r. Nr 22 poz. 99, z 1989 r. Nr 3 poz. 11 z 1990 r. Nr 34 poz. 198, Nr 55 poz. 321/	Księga I, Tytuł II, III, IV Księga II - cała Księga III, Tytuł XVII, XVII, XXXIII, XXXIV
3	Ustawa z dnia 17 listopada 1964 r. Kodeks postępowania cywilnego /Dz.U. Nr 43 poz. 296, z 1965 r. Nr 15 poz. 113, z 1974 r. Nr 27 poz. 157, Nr 39 poz. 231, z 1975 r. Nr 45 poz. 234, z 1982 r. Nr 11 poz. 82, Nr 30 poz. 210, z 1983 r. Nr 5 poz. 33, z 1984 r. Nr 45 poz. 241 i 242, z 1985 r. Nr 20 poz. 86, z 1987 r. Nr 21 poz. 123, z 1988 r. Nr 41 poz. 324, z 1988 r. Nr 4 poz. 21, Nr 33 poz. 175, z 1990 r. Nr 14 poz. 88, Nr 34 poz. 198 Nr 53, poz. 306 Nr 55 poz. 319 i z 1991 r. Nr 115 poz. 496/	Część I Księga I, Tytuł IV, Dział II Księga II Tytuł II, Dział III
4	Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego /Dz.U. z 1980 r. Nr 9 poz. 26 i Nr 27 poz. 111, z 1982 r. Nr 7 poz. 55, Nr 45 poz. 289, z 1983 r. Nr 41, poz. 185, z 1984 r. Nr 34 poz. 183, z 1986 r. Nr 47 poz. 228, z 1987 r. Nr 21 poz. 123 i Nr 33 poz. 186, z 1989 r. Nr 20 poz. 107, z 1990 r. Nr 34 poz. 201/	W całości
5	Ustawa z dnia 29 kwietnia 1985 r. o gospodarce gruntami i wywłaszczaniu nieruchomości /Dz.U. z 1991 r. Nr 30 poz. 127, Nr 103 poz. 446 i Nr 107 poz. 464/	W całości
5a	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 1991 r. w sprawie szczegółowych zasad ustalania wysokości udziału w kosztach budowy urządzeń komunalnych, energetycznych i gazowych /Dz.U. Nr 72 poz. 314/	W całości
5b	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 1991 r. w sprawie zasad i trybu rozliczeń w razie zwrotu wywłaszczanych nieruchomości /Dz.U. Nr 72 poz. 315/	W całości
5c	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 1991 r. w sprawie	W całości



	wykonania niektórych przepisów ustawy o gospodarce gruntami i wywłaszczeniu nieruchomości /Dz.U.Nr 72 poz.311/	
5d	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 1991 r. w sprawie zasad i trybu ustalania granic gruntów przeznaczonych pod skoncentrowane budownictwo jednorodzinne, scalania i podziału nieruchomości na działki budowlane oraz kosztów i opłat z tym związanych /Dz.U.Nr 72 poz.312/	W całości
5e	Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 czerwca 1991 r. w sprawie przetargów na nieruchomości stanowiące własność Skarbu Państwa lub własność gminy /Mon.Pol. Nr 21 poz.148/	W całości
5f	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 września 1985 r. w sprawie zaliczania wartości mienia nieruchomego pozostawionego za granicą na poczet opłat za użytkowanie wieczyste lub na pokrycie ceny sprzedaży działki budowlanej i położonych na niej budynków /Dz.U.z 1989 r. Nr 14 poz.79/	W całości
6	Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne /Dz.U.Nr 30 poz.163, Nr 43 poz.241, z 1990 r. Nr 34 poz.198, z 1991 r. Nr 103 poz.446/	Rozdział IV,V,VII,VIII
6a	Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 28 listopada 1989 r. w sprawie sposobu, trybu i szczegółowych warunków nadawania uprawnień zawodowych oraz działania Komisji Kwalifikacyjnej do spraw uprawnień zawodowych w dziedzinie geodezji i kartografii /Dz.U.Nr 67 poz.411, z 1992 r. Nr 41 poz.181/	W całości
7.	Ustawa z dnia 24 października 1974 r. Prawo budowlane /Dz.U.Nr 38 poz.229, z 1981 r. Nr 12 poz.57, z 1983 r.Nr 44 poz.200 i 201, z 1984 r. Nr 35 poz.185 i 186, z 1987 r. Nr 21 poz.124, z 1988 r. Nr 41 poz.324 i z 1990 r. Nr 34 poz.198/	Rozdział I, III, IV,V,VII
8	Ustawa z dnia 8 listopada 1982 r. o księgach wieczystych i hipotece /Dz.U.Nr 19 poz.147, z 1991 r. Nr 22 poz.92 i Nr 115 poz.496/	Dział I i II
9.	Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie terytorialnym /Dz.U.Nr 16 poz.95, Nr 34 poz.199, Nr 43 poz.253 i Nr 89 poz.518/	Rozdziały III i V
10.	Ustawa z dnia 22 marca 1990 r. o terenowych organach rządowej administracji ogólnej /Dz.U.Nr 21 poz.123, z 1991 r. Nr 75 poz.328/	Rozdziały V,Vl,VIII
11.	Ustawa z dnia 10 maja 1990 r. Przepisy wprowadzające ustawę o samorządzie terytorialnym i ustawę o pracownikach samorządowych /Dz.U.Nr 32 poz.191, Nr 43 poz.253 i Nr 92 poz.541, z 1991 r. Nr 34 poz.164, z 1992 r. Nr 6 poz.20/	W całości
12.	Ustawa z dnia 13 lipca 1990 r. o prywatyzacji przedsiębiorstw państwowych /Dz.U.Nr 51 poz.298 i Nr 85 poz.498/	W całości
12a	Zarządzenie Ministra Finansów z dnia 10 listopada 1990 r. w sprawie zasad ustalania należności za korzystanie z mienia Skarbu Państwa /Mon.Pol.Nr 43 poz.334/	W całości
13.	Ustawa z dnia 14 lipca 1984 r. o planowaniu przestrzennym /Dz.U.z 1989 r. Nr 17 poz.99, Nr 34 poz.178 i Nr 35 poz.192, z 1990 r. Nr 34 poz.198 i Nr 87 poz.505/	Rozdziały I,II,V,VII
14.	Ustawa z dnia 19 października 1991 r. o gospodarowaniu nieruchomościami rolnymi Skarbu Państwa oraz o zmianie niektórych ustaw /Dz.U.Nr 107 poz.464/.	Rozdziały I,II,III,V,VI
14a	Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 16 stycznia 1992 r. w sprawie określenia szczegółowego trybu sprzedaży nieruchomości i ich części składowych wchodzących w skład Zasobu Własności Rolnej Skarbu Państwa, warunków rozkładania ceny sprzedaży na raty oraz stawki szacunkowej gruntów /Dz.U.Nr 10 poz.39/	W całości



15	Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach /Dz.U.Nr 107 poz.464/	Rozdziały V i VI
16	Ustawa z dnia 4 października 1991 r. o zmianie niektórych warunków przygotowania inwestycji budownictwa mieszkaniowego w latach 1991- 1995 oraz o zmianie niektórych ustaw /Dz.U.Nr 103 poz.446/	W całości
17	Ustawa z dnia 25 września 1981 r. o przedsiębiorstwach państwowych /Dz.U.z 1991 r. Nr 18 poz.80, Nr 75 poz.329, Nr 101 poz.444, Nr 107 poz.464/	Rozdział IX
18	Ustawa z dnia 16 września 1982 r. Prawo spółdzielcze /Dz.U.Nr 30 poz.210, z 1983 r.Nr 39 poz.176, z 1986 r. Nr 39 poz.192 z 1987 r.Nr 33 poz.181, z 1988 r. Nr 41,poz.324,1989 r. Nr 3 poz.12 i Nr 6 poz.33, z 1990 r.Nr 6 poz.36 i 37, Nr 14 poz.87 z 1991 r. Nr 83 poz.373, Nr 111 poz.480 i Nr 115 poz.496/	Dział IV
19	Ustawa z dnia 14 grudnia 1982 r.o odmowie tajemnicy państwowej i służbowej /Dz.U.Nr 40 poz.271/	W całości
20	Ustawa z dnia 24 marca 1920 r. o nabywaniu nieruchomości przez cudzo- ziemców /Dz.U.z 1933 r.Nr 24 poz.202, z 1988 r.Nr 41,poz.325,z 1990 r. Nr 79 poz.466/	W całości
21	Dekret z dnia 6 maja 1953 r. - Prawo górnicze /Dz.U. z 1978 r. Nr 4 poz. 12, z 1984 r. Nr 35 poz. 186, z 1987 r. Nr 33 poz. 180, z 1988 r. Nr 41 poz. 324, z 1989 r. Nr 35 poz. 192, z 1990 r. Nr 14 poz. 89, z 1991 r. Nr 31 poz. 128/	Dział V - Rozdział II
22	Ustawa z dnia 16 listopada 1960 r. o prawie geologicznym /Dz.U. Nr 52 poz. 303, z 1974 r. Nr 38 poz. 230, z 1988 r. Nr 41 poz. 324, z 1989 r. Nr 35 poz. 192, z 1990 r. Nr 34 poz. 198, z 1991 r. Nr 31 poz. 129/.	Art. 7 - 16
23	Ustawa z dnia 26 lipca 1991 r. o podatku dochodowym od osób fizycznych /Dz.U.Nr 80 poz. 350/	W całości
24	Ustawa z dnia 28 lipca 1983 r. o podatku od spadku i darowizn /Dz.U.Nr 45, poz. 207, z 1989r. Nr 74, poz. 443, z 1990 r. Nr 39 poz. 125/	Wycena spadków i darowizn
25	Ustawa z dnia 31 stycznia 1989 r. o opłacie skarbowej /Dz.U. Nr 4, poz. 23, Nr 74 poz. 443/	Opłaty za czynności cywilno prawne i prawa majątkowe
26	Ustawa z dnia 31 stycznia 1989 r. Prawo bankowe /Dz.U.Nr 4 poz. 21, Nr 54 poz. 320/	Kredytowanie inwestycji

## Z HISTORII ZJAZDÓW SGP

TADEUSZ KUŹNICKI

Warszawa

### III Zwyczajne Walne Zgromadzenie Delegatów Związku Mierniczych RP Sopot, 6-8 marca 1948 r.

Na wstępie kilka słów o sytuacji miernictwa (geodezji) oraz pracach prowadzonych przez ZMRP w latach 1947/48.

Następowało wtedy szybkie zasiedlanie Ziemi Odzyskanych, co pociągało za sobą wzrost prac w zakresie parcelacyjno-regulacyjnym. Rozpoczęły się pomiary dla Państwowego Zarządu Nieruchomości, który przystąpił do inwentaryzacji mienia państwowego. PL Lot uruchomił na wielką skalę zdjęcia fotogrametryczne. W roku 1947 ukazał się dekret o katastrze gruntowym i budynkowym, w związku

z czym Główny Urząd Pomiarów Kraju wzmógł pomiary podstawowe i szczegółowe w celu założenia katastru w całym kraju.

Przy wzroście prac mierniczych, wzrosła również ich rentowność, natomiast uwidocznił się brak dostatecznej liczby mierniczych.

W 1947 r. Ministerstwo Rolnictwa i Reform Rolnych po raz pierwszy wprowadziło zmienne wynagrodzenie mierniczych, zależne od wydajności pracy ponad normę i zwane pospolicie „akordem”.

Rozpoczęto współzawodnictwo pracy, które propagował również



ZMRP. Ministerstwo Rolnictwa i RR wyznaczyło fundusze dla poszczególnych województw z przeznaczeniem na pensje za najlepsze wyniki.

Główny Urząd Pomiarów Kraju przystąpił do opracowania projektu dekretu o izbach mierniczych oraz projektu ustawy o „prawie mierniczym”.

Związek Mierniczych RP w tym okresie pełnił funkcję zarówno stowarzyszenia naukowo-technicznego, jak i związku zawodowego. Realizując uchwałę z poprzedniego zgromadzenia, zgłoszono akces przystąpienia do NOT, jednak NOT nie wyraziła zgody na przyjęcie ZMRP z uwagi na uprawnienia związane z obroną interesów zawodowych swoich członków, co było niezgodne ze statutem NOT.

Prowadzono dalsze pertraktacje w sprawie nadania mierniczym przysięgłym stopnia inżyniera. Komisja, powołana na poprzednim zgromadzeniu pod przewodnictwem kol. Leopolda Ziemięckiego, kilkakrotnie spotykała się z przedstawicielami Ministerstwa Oświaty i Wychowania, ale zabiegi te nie przynosiły oczekiwanych przez środowisko geodezyjne rezultatów.

III Zwyczajne Walne Zgromadzenie Delegatów ZMRP odbyło się w Sopocie, w Grand Hotelu i połączone zostało z konferencją Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych oraz ogólnym zebraniem organizacyjnym Koła Mierniczych Przysięgłych przy Zarządzie Głównym ZMRP.

W pierwszym dniu (6 marca) odbyła się konferencja kierowników działów i naczelników wydziałów Ministerstwa RiRR przy współudziale delegatów ZMRP. Wygłoszono następujące referaty:

- organizacja i sposób wykonania prac w zakresie przebudowy ustroju rolnego,
- współzawodnictwo pracy w zakresie przebudowy ustroju rolnego,
- zasady zatrudniania mierniczych przy pracach związanych z przebudową ustroju rolnego,
- technika prac parcelacyjno-regulacyjnych na Ziemiach Odzyskanych.

Po wygłoszeniu referatów odbyła się ogólna dyskusja.

W drugim dniu obrad jako pierwszy zabrał głos przewodniczący Oddziału Wojewódzkiego Gdańskiego kol. Tadeusz Arciszewski, który powitał delegatów na zgromadzenie i gości, po czym przekazał głos kol. Bronisławowi Łackiemu, prezesowi ZG ZMRP.

Nastąpiło oficjalne otwarcie Walnego Zgromadzenia, a następnie odczytano listę delegatów obejmującą 122 osoby, z czego na zgromadzenie zgłosiło się 101 osób, a 18 przysłało upoważnienia. Liczba delegatów z poszczególnych oddziałów: Białystok – 7, Bydgoszcz – 10, Gdańsk – 11, Katowice – 10, Kielce – 12, Kraków – 7, Lublin – 6, Łódź – 10, Olsztyn – 4, Poznań – 8, Rzeszów – 6, Szczecin – 6, Warszawa – 21 i Wrocław – 4.

Po przemówieniach powitalnych, na wniosek prezesa ZMRP wybrano inż. Pawła Tollika (Gdańsk) na przewodniczącego posiedzenia, a do prezydium powołano Zbigniewa Skąpskiego (Kraków), Bogdana Przedpełskiego (Olsztyn), Igora Szantyrę (Łódź), Józefa Orzechowskiego (Kielce), na sekretarzy zaś: kol. Stanisława Szymańskiego i Stanisława Nowaczyka z Gdańska.

Następnie zatwierdzono porządek zgromadzenia, składający się z 20 punktów, wysłuchano referatu prezesa ZMRP, sprawozdania Głównej Komisji Rewizyjnej i Głównego Sądu Koleżeńskiego.

Po krótkiej dyskusji, na wniosek Głównej Komisji Rewizyjnej, udzielono jednogłośnie absolutionu ustępującemu zarządowi.

W dalszym ciągu obrad dokonano wyboru przewodniczących pięciu komisji:

1. Komisja Organizacyjno-Budżetowa – kol. Mieczysław Górski,
2. Komisja Statutowo-Regulaminowa – kol. Władysław Barański,
3. Komisja Usprawnienia Wykonywania Prac Mierniczych – kol. Rudolf Łatawiec,
4. Komisja ds. mierniczych praktyków – kol. K. Orzechowski,
5. Komisja ds. inżyniera – kol. Igor Szantyr.

W przerwie obiadowej i po sprawozdaniu Komisji Mandatowej przystąpiono do uchwalania wniosków przedstawionych przez Komisję Organizacyjno-Budżetową. Wnioski te, w liczbie 6, powstały po zbadaniu przedstawionych przez Zarząd Główny Materiałów.

**Wniosek 1** dotyczył zasad zjednoczenia Stowarzyszenia Mierniczych Górniczych RP ze Związkiem Mierniczych RP w Warszawie. Trzeba przyznać, że warunki były dość twarde. Między innymi: Stowarzyszenie Mierniczych Górniczych wchodziło do ZMRP na prawach i obowiązkach oddziału wojewódzkiego, 40% wpływów oddziału będzie przekazywane do ZG ZMRP, oddział będzie mógł występować do władz centralnych tylko za pośrednictwem Zarządu Głównego ZMRP, a ten ostatni będzie przysyłał do oddziału, w celu

zaopiniowania, projekty pism i materiałów w sprawach miernictwa górniczego. Zarząd Główny ZMRP nie przyjmuje odpowiedzialności za pasywa Stowarzyszenia Mierniczych Górniczych. Wniosek przyjęto przez aklamację.

**Wniosek 2** w pierwszej części zobowiązywał ZG ZMRP do czynienia intensywnych starań dla powołania izb mierniczych. Sprawa ta przeszła bez żadnych problemów.

Druga część tego wniosku dotyczyła przystąpienia jeszcze w tym roku do NOT. Rozgorzała gorąca dyskusja, w głosowaniu wniosek upadł. Zmodyfikowano wniosek, wstawiając warunek, że przystąpienie do NOT nastąpi z zachowaniem w statucie paragrafu o obronie interesów zawodu. Wniosek ten przeszedł większością głosów.

**Wniosek 3** ustanawiał w Zarządzie Głównym stanowisko płatnego dyrektora biura Zarządu Głównego. Wniosek uchwalono dużą większością głosów.

**Wniosek 4** był to plan działalności Związku na rok 1948. Przewidywał on między innymi: działalność kulturalno-oświatową, organizowanie kursów i odczytów, współzawodnictwo pracy, zajęcie się sprawą praktyków mierniczych, opracowanie cennika, prowadzenie ścisłej współpracy z administracją państwową oraz nawiązanie szerszych kontaktów z FIG. Plan przewidywał również udział w pracach Państwowej Rady Mierniczej i Państwowej Komisji Egzaminacyjnej na Mierniczych Przysięgłych, a także zorganizowanie Koła Wolnozawodowców.

Przedstawiony plan przyjęto większością głosów.

**Wniosek 5.** Projekt preliminarza budżetowego na 1948 r. Preliminarz przewidywał po stronie wpływów i wydatków globalną sumę 9960 000 zł. Po poprawkach, preliminarz został uchwalony.

**Wniosek 6.** Uchwalono, że w przyszłości koszty organizacji walnego zgromadzenia delegatów będą pokrywane w 60% przez Zarząd Główny, a w 40% przez oddziały.

Z kolei wnioski swoje przedstawiła Komisja Statutowo-Regulaminowa. Zaproponowała ona niewielkie zmiany w regulaminie walnego zgromadzenia. Zmiany te przyjęto większością głosów. Komisja przedstawiła propozycję zmian w statucie, w szczególności zaś w paragrafach dotyczących Sądu Koleżeńskiego. Zaproponowała również uchwalenie regulaminu sądów koleżeńskich ZMRP.

Rozgorzała dyskusja – wprowadzano poprawki i kwalifikowano większością głosów uchwalone zmiany w statucie oraz regulaminie.

Na ostatnim Zejeździe Delegatów SGP w Białymstoku największe emocje przy uchwalaniu poprawek do statutu wywołane zostały zmianami dotyczącymi Sądu Koleżeńskiego, a dokładniej powołaniem rzecznika. Okazuje się, że spory w tych zagadnieniach trwają długi czas.

**Uchwalenie wniosków Komisji Usprawnienia Wykonywania Prac Mierniczych.**

W komisji tej wnioski nie zostały szczegółowo opracowane. Na podstawie notatek postanowiono tylko, że do końca marca 1948 r. komisja przedstawi swoje elaboraty przewodniczącemu zgromadzenia i będą one traktowane jako dezyderaty.

Następnie przedstawiła swoje wnioski Komisja ds. mierniczych praktyków.

Na wstępie krótkie wprowadzenie do tej sprawy. Główny Urząd Pomiarów Kraju opracowywał prawo miernicze, w którym znalazły się przepisy dotyczące dopuszczenia mierniczych praktyków do dalszej pracy w zawodzie dopiero po zdobyciu odpowiednich uprawnień wynikających z przygotowania teoretycznego tych osób. ZMRP prowadziło rejestrację mierniczych praktyków, chcących dokształcać się. Trudności polegały na tym, że aby zdobyć przygotowanie teoretyczne należało oderwać się od pracy i zarobkowania. Zorganizowano trzy kursy dokształcające, ale nie było na nich dużej frekwencji. Jeden – lubelski – musiano zlikwidować i połączyć z łódzkim. Osoby, które kończyły kursy, zdawały potem egzaminy eksternistyczne przy trzyletnim liceum.

Walne Zgromadzenie dyskutowało, jak pomóc tym kolegom praktykom.

Zgłoszono pięć wniosków, w których, między innymi, proponowano przesunięcie egzaminu eksternistycznego na jesień 1948 r., a do tego czasu organizowanie kursów przygotowawczych; zmianę przepisów dotyczących przygotowania teoretycznego w kierunku położenia większego nacisku na praktykę zawodową; wstrzymanie wykonania okólnika nr 3 i nr 7 GUPK, dotyczących ograniczeń zatrudnienia w GUPK osób bez pełnych kwalifikacji zawodowych. Wnioski te zostały uchwalone większością głosów.

Jako ostatnie, przedłożyła swe wnioski Komisja ds. stopnia inżyniera.

Wnioskowano ponownie, aby automatycznie nadawać stopień inżyniera wszystkim mierniczym przysięgłym. Wniosek przyjęto przez aklamację.

W trzecim dniu obrad odbyły się wybory do władz Związku. Zgodnie



ze statutom, ustąpił prezes, wiceprezes i trzech członków Zarządu Głównego.

Na prezesa wybrano kol. Władysława Barańskiego. Do Zarządu weszli koledzy: E. Łukasiewicz, R. Ronisz, A. Szczerbail. L. Zimmer.

Do Głównej Komisji Rewizyjnej wybrano kol. M. Malesińskiego, a na zastępców kolegów: W. Katkiewicza i T. Kłazyńskiego.

Do Sądu Koleżeńskiego weszli koledzy: B. Łacki, A. Rodziejewicz, H. Płomiński i I. Szantyr. Na rzecznika Sądu Koleżeńskiego wybrano T. Arciszewskiego, a na jego zastępcę kol. E. Kędzierskiego.

Wybory odbywały się w spokojnej atmosferze, zgłaszano małą liczbę kandydatów, nie było gorączki wyborczej. Można tylko stwierdzić, że tradycyjnie brak było kandydatur koleżanek do naczelnych władz naszej organizacji.

Ostatnim punktem obrad były wolne wnioski. Zgłoszono 12 wniosków, o różnym ciężarze gatunkowym. Między innymi zalecono Zarządowi Głównemu zatrudnienie na dyrektora Biura kol. O. Grodzkiego, zobowiązano ZG do czynienia starań w kierunku zmiany rotacji przysięgi na mierniczego przysięgłego, zaapelowano do wszystkich mierniczych o wzięcie udziału w pracach regulacyjnych na Ziemach Odzyskanych, postulowano objęcie współzawodnictwem pracy wszystkich dziedzin miernictwa.

Po wyczerpaniu porządku dziennego podziękowano gospodarzom za doskonałą organizację, a prezydium za sprężyste prowadzenie obrad, po czym przewodniczący zebrania, kol. Tollik, zamknął Walne Zgromadzenie Delegatów ZMRP.

Po Walnym Zgromadzeniu ukonstytuowało się prezydium w następującym składzie:

prezes – kol. Władysław Barański,  
wiceprezes – kol. Olgierd Grodzki, kol. Adam Szczerba,  
sekretarz generalny – kol. Leopold Zimmer,

skarbnik – kol. Romuald Ronisz.

Przewodniczącym Głównej Komisji Rewizyjnej został kol. Justyn Cywiński, a Głównego Sądu Koleżeńskiego – kol. Bronisław Łacki.

Jak ocenić obrady?

ZMRP stara się spełniać dwie funkcje: jedną – związku zawodowego i drugą – stowarzyszenia naukowo-technicznego. Z wypowiedzi oraz z dyskusji na Walnym Zgromadzeniu wynika, że przychodzi to z coraz większą trudnością i w niedalekiej przyszłości stanie przed związkiem problem wyboru.

Obrady przebiegały w dość spokojnej atmosferze, wyczuwało się zaniepokojenie środowiska przeciągającymi się sporami z Ministerstwem Oświaty w sprawie nadawania tytułu inżyniera oraz możliwością utraty pracy przez mierniczych praktyków.

Z protokołu wyraźnie widać, że ludzie jeszcze wierzą, że w panującym ustroju politycznym zawód mierniczego może być wolnym zawodem oraz że polityka nie będzie wszechobecna w każdym zakątku życia zawodowego obywateli. Zgłasza się więc pod uchwalenie wnioski takie, jak o przywrócenie w rocie przysięgi na mierniczego przysięgłego ślubowania Bogu i Rzeczypospolitej Polskiej. Symptomatyczne, że przy olbrzymiej większości uchwalonych wniosków zawarty jest w protokole zapis „wniosek przyjęto”, co znaczy, moim zdaniem, jednogłośnie, natomiast wymieniony wniosek przyjęto przy trzech głosach przeciwnych i dziesięciu wstrzymujących się.

Na zakończenie pragnę poinformować o ówczesnym zwyczaju przysyłania do władz państwowych z różnych imprez stowarzyszeniowych tzw. „adresów” i depesz. Z III Walnego Zgromadzenia Delegatów ZMRP wysłano adres do rządu Rzeczypospolitej Polskiej na ręce ob. prezesa Rady Ministrów oraz depesze do ministra Ziem Odzyskanych ob. Gomółki, ministra rolnictwa i reform rolnych ob. Dąb-Kociola oraz do prezesa Głównego Urzędu Pomiarów Kraju ob. prof. J. Piotrowskiego.

STANISŁAW PACHUTA

Warszawa

## XXII Kongres Techników Polskich Warszawa, 27–28 listopada 1992 r.

Walne Zgromadzenie Delegatów SNT w dniu 11 czerwca 1992 r. przyjęło uchwałę nr 33 w sprawie organizacji XXII Kongresu Techników Polskich. Honorowy patronat nad Kongresem objął prezydent RP Lech Wałęsa. Załącznikami do w.w. uchwały są:

- założenia programowo-organizacyjne Kongresu,
- harmonogram prac przygotowawczych,
- podział miejsc delegatów SNT i TJO,
- tezy referatów kongresowych (jako materiał pomocniczy do dyskusji w czasie spotkań, zebrań i konferencji przedkongresowych).

Kongres odbywać się będzie w Domu Technika w Warszawie, ul. Czackiego 3/5, w dniach 27–28 listopada 1992 r.

Kongres będzie organizowany dwuetapowo:

- zebrania i konferencje przedkongresowe (odbywające się w miarę potrzeb),
- XXII Kongres Techników Polskich.

Zebrania-konferencje przedkongresowe organizowane będą w miarę potrzeb przez zarządy główne stowarzyszeń naukowo-technicznych oraz w makroregionach lub województwach przez terenowe jednostki organizacyjne Federacji. Decyzje w tej sprawie podejma zarządy główne SNT i rady terenowych jednostek organizacyjnych NOT.

Wynikiem zebrań przedkongresowych powinny być programy realizacyjne SNT proponowanych uchwał i wniosków. Na zebraniach powinny być omówione najważniejsze problemy gospodarki narodowej, leżące w zakresie zainteresowań danego SNT. Program powinien być przekazany do Biura Zarządu FSNT w terminie do 10.10.1992 r. Dokument ten zostanie następnie wydrukowany w materiałach kongresowych.

W zebraniach-konferencjach przedkongresowych TJO powinni uczestniczyć nie tylko członkowie SNT, ale i kadra inżynieryjno-techniczna nie zrzeszona w stowarzyszeniach, jak również ekonomiści, biznesmeni, socjologowie, prawnicy, politycy, dziennikarze itp.

Obrady XXII Kongresu Techników Polskich odbywać się będą na sesji plenarnej i w dwóch zespołach problemowych. Powołane zostały dwa zespoły problemowe XXII KTP:

I Zespół Problemowy: „Program gospodarczy Polski”,

II Zespół Problemowy: „Uczestnictwo inżynierów i techników w kształtowaniu polskiej gospodarki”.

Przewodniczącym I Zespołu Problemowego został wybrany kol. Aleksander Legatowicz (SEP). Przewodniczącym II Zespołu Problemowego wybrano kol. Bogdanę Ney (SGP). Należy dodać, że kol. Bogdan Ney, wraz z kol. Stanisławem Zaremą (SGP) i kol. Stanisławem Zielińskim (SIMP), opracowali tezy dotyczące problemu II, które zostały dostarczone wszystkim zainteresowanym do dyskusji na zebraniach-konferencjach przedkongresowych.

Uczestnikami Kongresu będą:

- członkowie Walnego Zgromadzenia Delegatów SNT (z naszego Stowarzyszenia przewodniczący SGP kol. Stanisław Kluska). Łącznie 36 osób;

- członkowie Komisji Rewizyjnej FSNT (z naszego Stowarzyszenia kol. Stanisław Pachuta – członek Komisji Rewizyjnej FSNT). Łącznie 8 osób;

- delegaci wybrani przez SNT wg klucza: 1 delegat z każdego SNT oraz po 1 delegacie na każde rozpoczęte 5000 członków indywidualnych. Ponieważ wg stanu na 31.12.1991 r. Stowarzyszenie nasze liczyło



7701 czł. ind., mamy wobec tego 2 delegatów. Łącznie 108 osób;  
– delegaci wybrani przez TJO wg klucza: po 1 delegacie z każdej TJO do 2000 członków indywidualnych oraz po 1 delegacie na każde rozpoczęte 5000 czł. ind. Łącznie 105 osób;

– po 1 przedstawicielu komitetów i głównych komisji FSNT (z naszego Stowarzyszenia kol. Bogdan Ney – przewodniczący Komitetu FSNT ds. Polityki Techniczno-Gospodarczej). Łącznie 24 osoby;

– zaproszeni goście – 30 osób  
– rezerwa, z przeznaczeniem dla młodej kadry technicznej (do 40 lat) po wyborze delegatów. Łącznie ok. 50 osób.

W Kongresie weźmie więc udział około 350 osób. Każdy uczestnik otrzyma przed Kongresem:

- referaty programowe,
- programy realizacyjne uchwał wypracowanych na zebraniach

przedkongresowych organizowanych przez SNT,

– programy realizacyjne uchwał wypracowane na konferencjach przedkongresowych organizowanych przez TJO,

– informator kongresowy,

– skierowanie do hotelu,

– kartę zgłoszenia uczestnictwa w Kongresie.

W celu zaakcentowania rocznic: I Zjazdu Techników Polskich, który odbył się 8–10 września 1882 r. i Polskiego Kongresu Inżynierów z 12–14 września 1937 r., Federacja SNT przewiduje wydanie nadzwyczajnego numeru Przeglądu Technicznego, w którym zamieszczone będą reprinty i ciekawsze referaty z wymienionego zjazdu i kongresu.

Programy wypracowane w czasie Kongresu będą opublikowane w Przeglądzie Technicznym, natomiast nie ukażą się inne wydawnictwa pokongresowe.

## Uprawnienia zawodowe...

*Przekazujemy Wam, Szanowni Czytelnicy, pytania egzaminacyjne, jakie obowiązywały zdających w czerwcu 1992 r. Pytania opracowali rzeczoznawcy SGP, mgr inż. Bogdan Grzechnik oraz mgr inż. Zenon Marzec, a zatwierdził przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej inż. Stanisław Kluska.*

Wojciech Wilkowski

### Zestaw I

#### Pytania ogólne

1. Które z niżej wymienionych prac nie podlegają zgłoszeniu do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego:

- a) założenie osnowy pomiarowej,
- b) wykonywanie wyrysów z ewidencji gruntów,
- c) pomiary sytuacyjno-wysokościowe,
- d) pomiar odkształcenia komina,
- e) pomiar powykonawczy pojedynczego budynku.

2. Na jakie grupy dzielą się instrukcje techniczne i jakie sprawy regulują?

3. Co powinna zawierać decyzja administracyjna?

4. Jakie sankcje grożą wykonawcy w przypadku wykonywania prac niezgodnie z wymogami współczesnej wiedzy technicznej?

#### Pytania z zakresu 1

5. Co uważa się za ogrodzenie trwałe przy wykonywaniu pomiarów sytuacyjnych i kiedy wykazuje się je na mapie zasadniczej?

6. Jakie obowiązują wymagania dotyczące dokładności powykonawczych pomiarów inwentaryzacyjnych zakończonych obiektów budowlanych?

7. Jakie obowiązki spoczywają na właścicielu lub innej osobie władającej nieruchomością, na której znajdują się znaki geodezyjne?

8. Jakie dane należy wykorzystać z dawnych opracowań mimo podjęcia decyzji o wykonywaniu nowego pomiaru?

#### Pytania z zakresu 2

9. Kto dokonuje wznowienia punktów granicznych i na czyje zlecenie? Jakie czynności należy wykonać przy wznowieniu granicy?

10. Co to jest obręb w ewidencji gruntów i kto może zmienić granice obrębów?

11. Co to jest hipoteka i gdzie jest rejestrowana?

12. W jakim przypadku decyzją zatwierdzającą projekt podziału nieruchomości można przejąć na własność gminy część gruntów przeznaczonych pod poszerzenie ulicy?

#### Pytania z zakresu 4

13. W jakich przypadkach należy prowadzić i kto prowadzi geodezyjny plan koordynacyjny?

14. Podać ogólną zasadę ustalania częstotliwości pomiarów okresowych wykonywanych przy pomiarach kontrolnych w czasie eksploatacji

obiektu budowlanego oraz zasady ustalenia szybkości (rozciągłości w czasie) wykonania jednego pomiaru okresowego?

#### Pytania z zakresu 5

15. W jaki sposób dokonuje się rozgraniczenia nieruchomości na obszarach objętych postępowaniem scaleniowym?

16. Jaki jest niezbędny warunek, aby zatwierdzony został projekt wymiany gruntów?

### Zestaw II

#### Pytania ogólne

1. Jakie materiały dołącza wykonawca do dokumentacji przekazywanej do ośrodka po wykonaniu zgłoszonej pracy geodezyjnej?

2. Proszę wymienić organy upoważnione do przeprowadzania kontroli działalności geodezyjnej i kartograficznej.

3. Co powinien zawierać szkic polowy?

4. Jakie sankcje grożą wykonawcy w przypadku niezgłoszenia pracy geodezyjnej?

#### Pytania z zakresu 1

5. Które punkty osnowy i w jaki sposób wykazuje się na mapie zasadniczej?

6. Jakie szczegóły terenowe podlegają generalizacji?

7. W jakich przypadkach przy wykonywaniu pomiarów powykonawczych można uznać, że realizacja sieci uzbrojenia terenu jest zgodna z projektem?

8. Jakie znaki geodezyjne nie podlegają ochronie?

#### Pytania z zakresu 2

9. Czy właściciel kilku nieruchomości może żądać ich połączenia w księdze wieczystej w jedną nieruchomość? Jeżeli tak, to jakie są ograniczenia?

10. W jakich przypadkach o rozgraniczeniu nieruchomości rozstrzyga sąd?

11. Co nazywamy nieruchomością rolną, a co gospodarstwem rolnym?

12. W jaki sposób ustala się wysokość opłat adiacenckich?

#### Pytania z zakresu 4

13. Kiedy pozwolenie na budowę traci ważność?

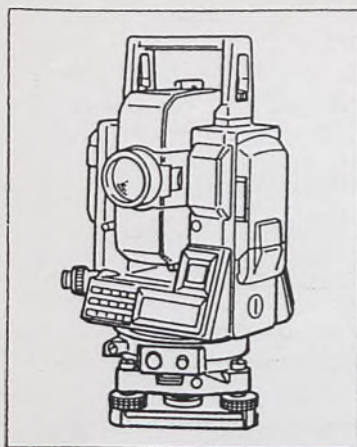
14. W jakich przypadkach dokonuje się sprawdzenia zgodności położenia fundamentów z projektem obiektu budowlanego?

#### Pytania z zakresu 5

15. Kto i na jakich zasadach sprzedaje nieruchomości rolne Skarbu Państwa?

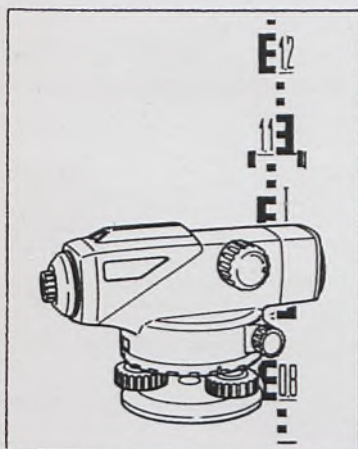
16. W jaki sposób rozliczane są opłaty melioracyjne przy scalaniu gruntów?





AUTORYZOWANI  
DEALERZY COGIK-u  
W MIASTACH:

- BIAŁYSTOK
- BYDGOSZCZ
- KRAKÓW
- POZNAŃ
- RUDA ŚLĄSKA
- RZESZÓW
- SIERADZ
- WROCŁAW



- |  |                       |
|--|-----------------------|
| - TACHIMETRY ELEKTRONICZNE                                     | - NASADKI DALMIERCZE  |
| - TEODOLITY ELEKTRONICZNE                                      | - NIWELATORY          |
| - INSTRUMENTY LASEROWE   | - GIROSKOPY           |
| - AKCESORIA I DROBNY SPRZĘT POMIAROWY                          | - REJESTRATORY DANYCH |
| - PRZYBORY I MATERIAŁY KREŚLARSKIE, KOPIARKI I MATERIAŁY DIAZO |                       |

**NOWOŚĆ!**

ODBIORNIKI GPS Z OPROGRAMOWANIEM  
ORYGINALNA JAPOŃSKA KONSTRUKCJA

**TANIO !**

**NOWOŚĆ!**

STACJA MONMOS  
TOTAL STATION DO BARDZO PRECYZYJNYCH  
POMIARÓW PRZEMYSŁOWYCH

NA INSTRUMENTY UDZIELAMY 12-MIESIĘCZNEJ GWARANCJI  
ZAPEWNIAMY SERWIS GWARANCYJNY I POGWARANCYJNY

INSTRUMENTY  
GEODEZYJNE

# SOKKIA

( SOKKISHA )

WYŁĄCZNE PRZEDSTAWICIELSTWO  
w Polsce



PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO-GEODEZYJNE  
COGIK

UL. JASNA 2/4

00-950 WARSZAWA

TEL. 27-36-38

FAX 27-03-95

26-42-21 w. 381, 372

TLX 817392



III 01249

Cena zł 18 000,-  
ze zniżką zł 9 000,-

# **WŚRÓD KSIĄZEK- i wydawnictw**

Informujemy uprzejmie naszych Czytelników, że ukazał się i jest już w sprzedaży drugi zeszyt Słownika Biograficznego Techników Polskich (SBTP), o objętości 26,8 akt. wyd. (212 stron formatu B5), zawierający 137 biogramów zasłużonych techników polskich z różnych dziedzin techniki i nauki oraz wkładkę z wykazem skrótów stosowanych w tym słowniku (16 stron).

SBTP jest wydawnictwem Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych (NOT); materiały biograficzne nadsyłane są przez sfederowane stowarzyszenia naukowo-techniczne i rady wojewódzkie NOT, a recen-

zowane i opracowane redakcyjnie z funduszy FSNT przez redakcję SBTP. Koszty publikacji pokrywa sponsor; w przypadku drugiego zeszytu – Przedsiębiorstwo Realizacji Inwestycji „KOOBUD” Sp. z o.o., Warszawa.

Egzemplarze obu wydanych zeszytów SBTP są do nabycia w lokalu redakcji SBTP (Centralna Biblioteka Techniczna), Warszawa, ul. Mazowiecka 12, pok. nr 1, tel. 0-22, 26-85-88, w godz. 10-14<sup>00</sup> – po cenie 30 000 zł/egz., ew. na zamówienie; przesyłką za zaliczeniem pocztowym plus koszty przesyłki. Trzeci zeszyt SBTP zostanie wydany w 1993 r.



**Nowoczesny sprzęt geodezyjny  
japońskiej firmy**

## TOPCON CORPORATION

- Tachimetry elektroniczne (total stations) z rejestratorem wewnętrznym lub zewnętrznym
- Nasadki dalmiercze na wszystkie typy teodolitów i tachimetr DAHLTA
- Teodolity elektroniczne, optyczne i laserowe
- Niwelatory samopoziomujące i laserowe
- Pionowniki optyczne
- Odbiorniki GPS z oprogramowaniem
- Ręczne odbiorniki GPS f-my Magellan
- Stereoanalizatory (autografy analityczne)
- Instrumenty dla budownictwa
- Wszelkie akcesoria do wymienionego sprzętu
- Profesjonalne radiotelefony f-my YAESU

### — DYSTRYBUCJA I SPRZEDAŻ —

**Towarzystwo Przedsiębiorstw Inwestycyjnych Sp. z o.o.**  
ul. Skierniewicka 19/33, 01-230 Warszawa  
tel./fax 32-43-88, pon.-pt. 8.00-16.00, sob. 9.00-13.00

- Udzielamy gwarancji i zapewniamy serwis
- Prowadzimy doradztwo i sprzedaż oprogramowania geodezyjno-projektowego
- Szkolimy w opanowaniu sprzętu i transmisji danych do i z komputera
- Prowadzimy doradztwo przy kompletowaniu nowoczesnych zestawów komputerowych do opracowań map

**Zapraszamy do odwiedzenia naszej ekspozycji w sklepie Warszawskiego Przedsiębiorstwa Geodezyjnego, Warszawa, ul. Nowy Świat 2 (wejście od ul. Książęcej), w godzinach 10<sup>00</sup>-18<sup>00</sup>**

**W następnym zeszycie m.in.:** ● System powszechnej taksacji (wyceny) nieruchomości do celów podatkowych (J. Czaja, B. Marczeńska, D. Świątoniowska, M. Żak) ● Oszacowanie gruntu pod linią energetyczną wysokiego napięcia (W. Kłopotowski) ● Urządzanie terenów wiejskich w Bawarii (W. Wilkowski) ● XVII Kongres Międzynarodowego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji (A. Linsenbarth)

2 M. 92



# PRZEGŁAD GEODEZYJNY



NR 11 ROK LXIV  
1992



## TREŚĆ

GEOFELIETON	
DANIELSKI A.: Mapa z komputera	
CZAJA J., MARCZEWSKA B., ŚWIĄTONIOWSKA D., ŻAK M.: System powszechnej taksacji (wyceny) nieruchomości do celów podatkowych	
WILKOWSKI W.: Urządzanie terenów wiejskich pod znakiem sąsiedztwa	
KŁOPOCIŃSKI W.: Oszacowanie gruntu pod linią elektroenergetyczną wysokiego napięcia	
LINSENBARTH A.: XVII Kongres Międzynarodowego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji	
ŚLEDZIŃSKI J.: Znaczące prace geodynamiczne można dzisiaj wykonać jedynie we współpracy międzynarodowej. Seminarium Polsko-Słowacko-Ukraińskie, Grybów 1992	
STANKIEWICZ M.: 40 lat pracy zawodowej i naukowej prof. dr. inż. Kazimierza Michalika	
GOŁASKI J.: Jubileusz Katedry Geodezji w Poznaniu	

## SOMMAIRE

2	DANIELSKI A.: Carte du ordinateur	3
3	CZAJA J., MARCZEWSKA B., ŚWIĄTONIOWSKA D., ŻAK M.: Système de l'évaluation universelle des biens-fonds pour les buts fiscaux	5
5	WILKOWSKI W.: Aménagement des terrains agricoles en Bavière	9
9	KŁOPOCIŃSKI W.: Evaluation du terrain sous une ligne électrique de haute tension	12
12	LINSENBARTH A.: XVII Congrès de la Société Internationale de la Photogrammétrie et Télédétection	13
13	ŚLEDZIŃSKI J.: Rapport du seminaire polonais-slovaque-ukrainien consacré à la revue des travaux scientifiques de la géodésie supérieure et aux problèmes didactiques	18
18		
19		
21		

## WARUNKI PRENUMERATY CZASOPISM TECHNICZNYCH

wydawanych i kolportowanych przez Wydawnictwo SIGMA-NOT Spółka z o.o. na 1992 rok

Zamówienia na prenumeratę czasopism wydawanych przez Wydawnictwo SIGMA-NOT można składać w dowolnym terminie. Mogą one obejmować dowolny okres, tzn. dotyczyć dowolnej liczby kolejnych zeszytów każdego czasopisma.

Zamawiający może otrzymywać zaprenumerowany przez siebie tytuł poczynawszy od następnego miesiąca po dokonaniu wpłaty. Zamówienia na zeszyty sprzed daty otrzymania wpłaty będą realizowane w miarę możliwości – z posiadanych zapasów magazynowych.

Warunkiem przyjęcia i realizacji zamówienia jest otrzymanie z banku potwierdzenia dokonania wpłaty przez prenumeratora. Dokument wpłaty jest równoznaczny ze złożeniem zamówienia. Przy zamówieniach na większą liczbę egzemplarzy czasopisma (powyżej 20 egz. w prenumeracie rocznej), jednostce zamawiającej udziela się rabatu od 10% do 20%.

Wpłaty na prenumeratę można dokonywać na ogólnie dostępnych blankietach w urzędach pocztowych (przekazy pieniężne) lub bankach (polecenie przelewu), przekazując środki pod adresem: Wydawnictwo SIGMA-NOT Spółka z o.o., Zakład Kolportażu, 00-950 Warszawa, skr. poczt. 1004, konto: PBK III O/Warszawa nr 370015-1573-139-11.

Na blankiecie wpłaty należy czytelnie podać nazwę zamawianego czasopisma, liczbę zamawianych egzemplarzy, okres prenumeraty oraz własny adres. Na życzenie prenumeratora, zgłoszone np. telefonicznie, Zakład Kolportażu, ul. Bartycka 20, 00-950 Warszawa (telefony: 40-30-86, 40-35-89 oraz 40-00-21 wew. 249, 293, 299) wysła specjalne blankiety zamówień wraz z aktualną listą tytułów i cennikiem czasopism.

Istnieje możliwość zaprenumerowania 1 egz. czasopisma po cenie ulgowej przez indywidualnych członków stowarzyszeń naukowo-technicznych zrzeszonych w FSNT oraz przez uczniów szkół zawodowych i studentów szkół wyższych. Blankiet wpłaty musi być opatrzony na wszystkich odcinkach pieczęcią koła SNT lub szkoły.

Cena jednego egzemplarza „Przeglądu Geodezyjnego” w 1993 r.: normalna – 25 000 zł, ulgowa – 12 500 zł.

Odbiorcy zagraniczni mogą otrzymywać czasopisma przez prenumeratę dewizową (wpłata dokonywana poza granicami Polski w dewizach, wg cennika dewizowego z cenami podanymi w dolarach amerykańskich) lub przez zamówioną w kraju prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę (zamawiający podaje dokładny adres odbiorcy za granicą, dokonując równocześnie wpłaty w wysokości dwukrotnie wyższej niż cena normalnej prenumeraty krajowej).

Egzemplarze pojedyncze oraz archiwalne można zamawiać pisemnie, kierując zamówienia pod adresem: Dział Reklamy i Marketingu, ul. Mazowiecka 12, 00-950 Warszawa, tel. 27-43-65.

W przypadku zmiany cen w okresie objętym prenumeratą, Wydawnictwo zastrzega sobie prawo do wystąpienia o dopłatę różnicy cen oraz prawo do realizowania prenumeraty tylko w pełni opłaconej.

WYDAWNICTWO  
CZASOPISM I KSIĄŻEK  
TECHNICZNYCH



**SIGMA NOT**

Spółka z o.o.

00-950 Warszawa  
skrytka pocztowa 1004  
ul. Ratuszowa 11

### KOLEGIUM REDAKCYJNE

Redaktor naczelny: doc. dr hab. inż. Wojciech WILKOWSKI, sekretarz redakcji: Lucyna ŁABUDZKA, redaktorzy działowi: prof. dr hab. inż. Zdzisław ADAMCZEWSKI, doc. dr inż. Stanisław TRAUTSOLT, mgr inż. Wojciech ZUKOWSKI

### STALI WSPÓŁPRACOWNICY

Dr inż. T. Baranowska, mgr inż. R. Butowt, prof. dr hab. inż. T. Chojnicki, dr inż. J. Domański, prof. dr hab. inż. W. Janusz, mgr R. Tolstikowa, mgr inż. A. Zgliński

### RADA PROGRAMOWA

Doc. dr hab. inż. Kazimierz Czarnecki (przewodniczący), prof. dr hab. inż. Włodzimierz Baran, mgr inż. Jan Bienek, dr inż. Krzysztof Buczkowski, dr inż. Ryszard Florek, mgr inż. Eugeniusz Jeleńkowski, mgr inż. Stanisław Kochański, mgr inż. Stefan Krajewski, mgr inż. Andrzej Krygier, inż. Tadeusz Kuźnicki, doc. dr inż. Adam Linsensbarth, prof. dr hab. inż. Bogdan Ney, prof. dr hab. inż. Stanisław Pachuta, mgr inż. Stefan Przybyłek, mgr inż. Włodzimierz Wójtowicz, mgr inż. Stanisław Zaremba

REDAKCJA: 00-716 Warszawa, ul. Bartycka 20, tel. 40-00-21 w. 256

Artykułów nie zamówionych redakcja nie zwraca.

Skład i druk: Drukarnia SIGMA-NOT Sp. z o.o.



# Przegląd Geodezyjny

## Miesięcznik

### Organ Stowarzyszenia Geodetów Polskich

• GEODEZJA • FOTOGRAMETRIA • FOTOINTERPRETACJA • MIERNICTWO GÓRNICZE  
• TELEDETEKCJA • KARTOGRAFIA • INFORMATYKA W GEODEZJI I KARTOGRAFII • ZASTOSOWANIA  
GEODEZJI W BUDOWNICTWIE, ROLNICTWIE, LEŚNICTWIE, GEOLOGII, OCHRONIE ŚRODOWISKA

Rok LXIV

Warszawa – listopad 1992

Nr 11

## CONTENTS

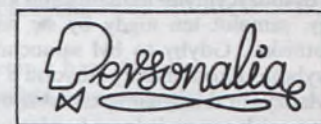
- DANIELSKI A.: A map from a computer  
CZAJA J., MARCZEWSKA B., ŚWIĄTONIOWSKA D.,  
ŻAK M.: A system of general validation of real estates for  
the needs of taxation  
WILKOWSKI W.: Management of rural areas in Bavaria  
KŁOPOCIŃSKI W.: Validation of lands located under  
a high-voltage, electrical supply line  
LINSNBARTH A.: The 17th Congress of the International  
Society of Photogrammetry and Remote Sensing  
ŚLEDZIŃSKI J.: Report from the Polish-Slovak-Ukrainian  
Seminar on research works in higher geodesy and educa-  
tional problems

- INHALT  
DANIELSKI A.: Die Karte aus einem Computer  
CZAJA J., MARCZEWSKA B., ŚWIĄTONIOWSKA D.,  
ŻAK M.: Das System einer allgemeinen Schätzung von  
Liegenschaften für Bedürfnisse der Steuerberechnungen  
WILKOWSKI W.: Die Massnahmen zur rationellen Ausnüt-  
zung der Anbaufläche in Bayern  
KŁOPOCIŃSKI W.: Die Schätzung der Boden unter einer  
elektrischen Hochspannungslinie  
LINSNBARTH A.: Der 17. Kongress der Internationalen  
Gesellschaft für Photogrammetrie und Fernerkundung  
der Erde  
ŚLEDZIŃSKI J.: Der Bericht über das Polnisch-Slovakisch-  
-Ukrainische Seminar über ein Übersicht von wissenschaft-  
lichen Arbeiten auf dem Gebiet der höheren Geodäsie  
und der Didaktik

## СОДЕРЖАНИЕ

- ДАНЕЛЬСКИ А.: Карта с компьютера  
ВИЛЬКОВСКИ В.: Землеустройство сельской территории  
в Баварии  
КЛОПОЦИНСКИ В.: Оценка земли под электроэнергети-  
ческой линией высокого напряжения

- ЛИНСЕНБАРТ А.: XVII Конгресс международного обще-  
ства фотограмметрии и дистанционного зондирования  
СЛЕДИНСКИ Я.: Отчёт о польско-словацко-украинском  
семинаре по обзору трудов из области высшей геодезии  
и дидактической проблематике



## Nominacje profesorskie

W dniu 24 września 1992 r. prezydent Rzeczypospolitej Polskiej wręczył w Belwederze akt nominacyjny profesora nauk technicznych prof. nadzw. dr. hab. inż. STEFANOWI CACONIOWI.

Zainteresowania naukowe Profesora skupiają się na dwóch głównych problemach:

- doskonalenia konstrukcji sieci geodezyjnych, metod i systemów pomiarowych,
- monitorowania, analizy, interpretacji i prognozowania naturalnych i sztucznych deformacji górnej warstwy litosfery.

Prof. dr hab. inż. Stefan Cacoń jest przewodniczącym Zespołu Geodezji Inżynierskiej Komitetu Geodezji PAN oraz członkiem kilku

naukowych i zawodowych organizacji międzynarodowych. W kadencji 1986–89 przewodniczył Zarządowi Oddziału Wrocławskiego SGP. Jest znany w środowisku polskich geodetów również jako współorganizator Jesiennych Szkół Geodezyjnych oraz wielu spotkań i konferencji naukowo-technicznych.

Obecnie, drugą kadencję, pełni obowiązki prodziekana Wydziału Melioracji i Inżynierii Środowiska Akademii Rolniczej we Wrocławiu.

Kolegium Redakcyjne PG składa Panu Profesorowi serdeczne gratulacje, życząc dalszych sukcesów w pracy naukowej i dydaktycznej w dziedzinie geodezji.

## Darowizny na rzecz PG

Polskie Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych tradycyjnie przekazało redakcji Przeglądu Geodezyjnego 51 egzemplarzy map okazowych. Oto one.

Łódź – plan miasta; Lublin – plan miasta; Bułgaria – przegląd Europy; Zakopane – plan miasta; Warszawa – albumowa; Izrael – krajozn.-samochod.; Tychy – plan miasta; Żywiec – plan miasta; Francja – część pld., krajozn.-samochod.; Francja – część półn., krajozn.-samochod.; Jugosławia – krajozn.-samochod.; Gdańsk – plan miasta; Włochy – przegląd Europy; Beskid Sądecki; Bieszczady; Polska – adm., 1:500 tys.; Nazwy geograficzne RP; Jezioro Mamry; Okolice Warszawy; Jezioro Śniardwy; Góry Świętokrzyskie; Gorce; Poznań – plan miasta; Bliski Wschód; Polska mapa fiz.-adm., 1:2 mln; Płock – plan miasta; Atlas samochodowy Europy; Tatrzański Park Narodowy; Tatry i Podhale; Bydgoszcz – plan miasta; Kielce – plan miasta;

Białystok – plan miasta; Koszalin – plan miasta; Okolice Sulejowa i Spały; Mapa samochod.-krajozn. – Niemcy; Mapa samochod.-krajozn. – Węgry; GAB; Gdynia – plan miasta; Pojez. Iławskie i Olsztyńskie; Mapa samochod. Polski, 1:750 tys.; Mapa samochod. Polski – arkusz Gdańsk; Pojez. Chełmińskie; Polska – fiz., 1:700 tys., ścienna; Zamość – plan miasta; Cieszyn – plan miasta; Mapa samochod. Polski, 1:750 tys.; Warszawa – plan miasta; Europa, 1:4 mln, samochod.; Puszcza Białowieska; Bielsko-Biała – plan miasta; Pobrzeże Gdańskie.

Przegląd Geodezyjny serdecznie dziękuje ze przesłane egzemplarze map Pani Dyrektor inż. ALINIE MELJON. Część map redakcja przekazywać będzie finalistom Konkursów Wiedzy Geodezyjnej i Kartograficznej oraz autorom cyklu „Młodzi Geodeci Piszą”.

Redakcja



## Moje hasło kongresowe: Na pohybel ekonomistom politycznym!

Kiedy inżynierom zbyt już dotkliwie doskwiera kompleks niedowartościowania społecznego (i politycznego), organizują sobie kongres. Jest to forma środowiskowej psychoterapii. Ten tekst dotrze do czytelnika właśnie w dniach, kiedy w gmachu na Czackiego zbierze się XXII Kongres Techników Polskich.

Kiedyś kongresy odbywały się w miarę regularnie. Poza, oczywiście, odpowiednimi uchwałami, spektakularnym efektem było zwykle przypomnienie niektórym prominentom, że ukończyli studia techniczne (najczęściej zaoczne). Miało z tego coś wynikać. Nie bardzo jednak wiadomo co. Ponadto kongresy miały przypominać innym silnym środowiskom, głównie ekonomistom, że inżynierowie nie gęsi. Do dumnych humanistów to wszystko i tak nie docierało. Jeden tylko profesor Suchodolski często podkreślał, że **kultura techniczna stanowi integralną część kultury ogólnej**. Jednak zacnego tego filozofa mało kto słuchał, a kiedy dał się zrobić przewodniczącym „reżimowej” krajowej rady kultury, olano go dokładnie.

Moja propozycja hasła kongresowego, jak w tytule niniejszego, jest głęboko przemyślana jako wynik wieloletnich obserwacji. Jest faktem, że inżynierom najbardziej bruździ ekonomisci, a szczególnie – ekonomisci polityczni. Głównie dlatego, że to są też **konstruktorzy**. Konstruują mianowicie systemy gospodarcze, szczególnie te **wielkie systemy**, bo jest to czynność bardzo atrakcyjna. Profesor Kiliński, były rektor PW, zwykł był mawiać, że specjalista od wielkich systemów jest to taki specjalista, któremu nigdy nie udało się skonstruować małego systemu. Słuszność tego stwierdzenia zdaje się potwierdzać niezwykle urodzaj na tych właśnie specjalistów.

Gdyby inżynier tak zaprojektował i wykonał samolot, jak ekonomista polityczny projektuje i realizuje system gospodarczy, a polityk wspólnie z dyspozycyjnymi humanistami kleci do tego ustrój polityczno-społeczny, samolot ten nigdy by się nawet na metr nie oderwał od płyty lotniska. Gdyby to był samochód – rozkraczyłby się na pierwszym wyboju. Ekonomisci polityczni z natury rzeczy lokują się za to blisko władzy i urabiają nam paskudną opinię. Pamiętam, od referatu generała Jaruzelskiego na jednym bardzo uroczystym, wyjazdowym posiedzeniu Rady Głównej NOT w Łodzi wkleili kilka fikuśnych kawałków, między innymi – że polski współczesny inżynier nie potrafi zrobić nawet dobrej łopaty. Jakby łopatę robił inżynier... Generał wiele wówczas stracił w moich oczach, że dał sobie wcisnąć taki kit. Sadowienie się ekonomistów blisko władców datuje się od czasów kiedy jeszcze nazywali się *ekonomami* (czyli rządzcami), więc – specjalistami od małych systemów. Astronomowie nie poszli ich śladem i nie zrobili się „astronomistami”. Podobnie geometrzy nie poszli śladem *ekonometryków* i nie nazwali się „geometrykami”. Zakisły tradycjonalizm.

Ale wracając do naszych kongresów, czuję do nich sentyment. Przywiązałem się po prostu. Pamiętam, na kongresie w Warszawie za szczytowego Gierka byłem członkiem komisji uchwały kongresowej i uratowałem wtedy tę komisję przed poważną wspaną. W gotowej już uchwale kongresu, czyli w ostatniej chwili zauważyłem mianowicie, że w pewnym miejscu postulat **rozwoju** czegoś (nie pamiętam już czego) trzeba przecież koniecznie zastąpić postulatem **dalszego intensywnego rozwoju**, co w sposób zupełny i oczywiście właściwy zmieniało sens postulat. Na kongresie w Łodzi nasze Stowarzyszenie zostało wyróżnione i jako przewodniczący stałem dumny jak paw na podium z pocztym sztandarowym (niestety, orzeł był jeszcze bez korony na sztandarze SGP). Z kongresu w Gdańsku znów przywiozłem poręczną walizkową aktówkę ze skaju imitującego świńską skórę.

Wydało się interesujące, z czym teraz – jak to się mówi – pójdą na kongres nasi delegaci (z klucza mamy ich trzech). Jakaś inspirację daje tu enuncjacja w nowym piśmie geodezyjnym MONITERRA. Twórcy nowych pism wykazują dużo inwencji w ich nazywaniu. Wcześniej powstała TERRA COGNOSCENDA. Tylko patrzeć jak powstanie jakaś „Terra incognita”, co byłoby tytułem najbardziej adekwatnym do rzeczywistości, zważywszy że tak naprawdę zajmujemy się wierzchnią warstwą relatywnie przecież cienkiej skorupy Ziemi. Biorąc pod uwagę inklinacje niektórych naszych autorów, atrakcyjny byłby rów-

nież tytuł „Nie z tej Ziemi”, ale jest on już niestety zarezerwowany. W numerze wspomnianego pisma MONITERRA z lipca-sierpnia 1992, w artykule pod tytułem „Uwagi na marginesie dyskusji o sposobie zorganizowania się geodetów w służbie społeczeństwu i nowoczesnemu państwu” Remigiusz Piotrowski potraktował najpierw środowisko geodetów polskich jak margines niezgodny do sensownej dyskusji (bardzo pogardliwie potraktował jakąś dyskusję środowiskową nie wiadomo gdzie i kiedy odbytą). Potem wyłożył swoje tezy i na koniec zagrał larum, bo zauważył, że ktoś może nas załatwić na cacy (nie powiedział jednak kto). Coś tu w tym wszystkim jest nie tak, ponieważ jeżeli chce się otrzymać odpowiedź na jakieś pytanie, trzeba najpierw to pytanie zadać, a nie siedzieć cicho aż się ktoś wypowie, potem robić z niego przygłupa, byle go pieszczocha władzy itp. i na koniec objawiać swoją mądrość. Ale może jestem już taki przestarzały, że nie wiem jak to się teraz coś robi w sposób jedynie słuszny.

Powtarzam jednak, że merytoryczna część artykułu R. Piotrowskiego może być polecona uwadze naszych delegatów na kongres do ewentualnego przemyślenia.

Co do mnie, to postanowiłem wnieść do dorobku myśli kongresowej własny oryginalny wkład w postaci **inżynierskiej identyfikacji** dwu ważnych, a nawet bardzo ważnych pojęć: **władzy** i **pieniądza**. Ekonomisci przecież tego za nas inżynierów nie robią. Doszedłem do wniosku, że zasadne są następujące definicje:

1. *Władza jest to informacja o prawie wydawania i egzekwowania poleceń, przekazana adeptowi przez władcę (przełożonego, wyborcę).*
2. *Pieniądz jest to sfałszowana in plus informacja, że zarządzający państwem dysponuje określoną masą dóbr posiadających wartość użytkową.*

W powyższych definicjach istotne jest stwierdzenie, że władza i pieniądz są **informacją**, zatem system władzy oraz system pieniężny są **systemami informacyjnymi**, a sprawowanie władzy i obrót pieniężny są niczym innym jak przepływem informacji, które formalnie potwierdza się pewnymi **zaświadczeniami**. Ostatnio wydaje się te zaświadczenia tylko na papierowych lub nawet komputerowych nośnikach informacji, gdzie z łatwością można zapisać to co trzeba. Wyszy już w zasadzie z użycia insygnia władzy, szczególnie tej nie pochodzącej bezpośrednio od Boga (każda władza – pośrednio czy bezpośrednio – pochodzi od Boga). Łańcuchy na szyję stosują jeszcze rektorzy uczelni oraz burmistrzowie. Działanie prawa Kopernika szybko wyeliminowało z obiegu złote i srebrne monety. Zjawisko inflacji jest czymś zupełnie naturalnym i obiektywnym; wynika wprost z definicji pieniądza, a wielkość inflacji zależy od stopnia sfałszowania pieniądza. Najmniej daje fałszować pieniądz Bundesbank i wszyscy partnerzy się na niego boczą. Ale za to marka niemiecka jest solidną informacją o niemieckim bogactwie.

Obecnie system pieniężny jest molochem znajdującym się w stanie bliskim stanowi równowagi chwiejnej. Jakiegokolwiek zaburzenie w tym systemie informacyjnym grozi katastrofą ekonomiczną, a w konsekwencji – polityczną. Kiedy przed kilku laty Argentyna zapowiedziała, że nie zapłaci komu trzeba, tzn. bankom amerykańskim, kolejnej raty *obsługi* swego długu (obsługa długu jest to operacja informacyjna, powodująca ciągły, odpowiednio szybki wzrost tego długu), finansistom przeszły się ineksprymable. Na szczęście na kilka dosłownie minut przed ostatecznym terminem Argentyna wpłaciła określoną kwotę, czyli **przekazała odpowiednią informację** i światowa katastrofa została tym razem zażegnana.

Warto jeszcze na koniec dodać, że zarówno władza, jak i pieniądz powodują u jednostek lub grup ludzkich negatywne transformacje świadomości. Dlatego należy je zaliczyć do czynników uzależnienia (jak alkohol, narkotyki itp.) i traktować jako plagi, czyli dopust boży. Są one silnie sprzężone.

Dokonana powyżej inżynierska identyfikacja tego, co w rękach ekonomistów i polityków degeneruje świat techniki, wydała mi się z okazji XXII Kongresu potrzebna.

Zdzisław Adamczewski



Czasopismo poświęcone geodezji,

fotogrametrii i kartografii

Organ Stowarzyszenia Geodetów Polskich

# PRZEGLĄD GEODEZYJNY



WARSZAWA, LISTOPAD 1992

ROK LXIV

NR 11

ALEKSANDER DANIELSKI

Poznań

Na polskim rynku programów komputerowych pojawił się nowy system do prowadzenia geodezyjnej mapy numerycznej. System Informacji o Terenie GEO-INFO dedykowany jest wojewódzkim ośrodkom dokumentacji geodezyjno-kartograficznej oraz ośrodkom wykonawstwa geodezyjnego, takim jak okręgowe przedsiębiorstwa geodezyjno-kartograficzne, wojewódzkie biura geodezji i terenów rolnych, spółdzielnie geodezyjne, a także spółkom geodezyjnym i geodetom posiadającym odpowiedni sprzęt komputerowy.

System powstał na zamówienie Wydziału Geodezji i Gospodarki Gruntami Urzędu Wojewódzkiego w Poznaniu. Twórcą systemu jest Biuro Informatyki SYSTHERM Sp. z o.o. w Poznaniu, ściśle współpracujące z geodetami o bardzo dużym doświadczeniu: terenowym, kameralnym oraz w zakresie zarządzania.

Decyzją Głównego Geodety Wojewódzkiego system jest wprowadzany na terenie całego województwa poznańskiego.

## 1. Charakterystyka systemu GEO-INFO

GEO-INFO jest nowoczesnym, graficzno-tekstowym systemem prowadzenia numerycznej mapy terenu, który można zainstalować już na komputerze klasy IBM AT z koprocesorem. Ze względu na szybkość wykonywania operacji graficznych zaleca się minimalną konfigurację, opartą przynajmniej o komputer klasy IBM 386-SX.

Jądem systemu jest specjalizowana baza danych geodezyjnych. Ma ona charakter bazy otwartej, gdyż pozwala na dowolne rozszerzanie gromadzonych informacji.

Moduły graficzne zbudowane są w oparciu o pakiet AutoCAD ver. 10PL i 11PL, co zapewnia bezproblemową wymianę danych z innymi systemami graficznymi.

Zadaniem systemu jest gromadzenie danych przestrzennych i opisowych w celu uzyskania natychmiastowej pełnej informacji o terenie. Dane te mogą pochodzić z dotychczas zgromadzonych zasobów lub z aktualnie prowadzonych prac geodezyjnych.

System GEO-INFO obejmuje cały cykl tworzenia i obsługi mapy, a w tym:

- odczyt i przetwarzanie danych uzyskiwanych przy użyciu rejestratorów polowych oraz na podstawie dokumentów z terenu za pomocą klasycznych metod pomiarowych,
- tworzenie, edycję i generowanie rysunków map w wybranych skalach,

## Mapa z komputera

- prowadzenie bazy informacyjnej o elementach mapy,
- wyszukiwanie i zaznaczenie na mapie elementów o określonych cechach,
- współpracę z aktualnie eksploatowanym systemem ewidencji gruntów.

System ma budowę modułową. Wyróżnia się następujące elementy systemu:

- moduł obsługi rejestratorów polowych,
- moduł obsługi bazy danych,
- moduł obsługi mapy w połączeniu z bazą danych,
- moduł obsługi mapy bez połączenia z bazą danych,
- moduł obsługi tła mapy.

Poszczególne moduły mogą być wykorzystywane niezależnie od siebie. Taka konstrukcja umożliwia dobór kształtu systemu według potrzeb użytkownika. Możliwa jest interakcyjna współpraca z bazami danych zawierającymi inne informacje o terenie.

Graficzno-tekstowe środowisko stwarza komfort pracy w trybie konwersacyjnym. W wielu opcjach przyjmuje dane metodą wsadową przez zbiory tekstowe, co umożliwia transmisję danych zebranych już podczas innych prac geodezyjnych. Metoda wsadowa pozwala na równoległe opracowanie tego samego obiektu w różnych fragmentach i na kilku stanowiskach jednocześnie (dane z polowych rejestratorów, obliczenia współrzędnych, tworzenie działek).

Swobodne obsługiwanie systemu wymaga od użytkownika opanowania w minimalnym (lecz podstawowym) zakresie poruszania się w środowisku AutoCAD. System dostarczany jest wraz z bogatą i wyczerpującą instrukcją obsługi.

## 2. Opis systemu GEO-INFO

Głównym atutem systemu GEO-INFO jest jego polskość. Użytkownicy wielu gotowych zachodnich systemów napotykają zwykle na trzy przeszkody przy próbie dostosowania ich do lokalnych warunków:

- brak polskiego literactwa oraz zasad obsługi baz danych zgodnie z wymaganiami polskiego alfabetu (szczególnie przy sortowaniu danych),
- problem różnorodności obowiązujących instrukcji, sposobów gromadzenia danych, układów współrzędnych itp.,
- konieczność współpracy z innymi systemami gromadzenia informacji geodezyjnej, jak np. ewidencja gruntów.



Nie ma na świecie systemu mapy numerycznej na tyle uniwersalnego, żeby dawał się w prosty sposób zainstalować w polskich warunkach. GEO-INFO jest całkowicie „zanurzone” w polskim środowisku geodezyjnym. Przykładem mogą być takie elementy, jak:

- wbudowane systematyki różnych układów współrzędnych oraz możliwość dołączania kolejnych na życzenie użytkownika, co całkowicie uwalnia od problemów podziału sekcyjnego, gość arkuszy sekcyjnych wg skali mapy itd.:

- układ „1965”,
- układ lokalny m. Poznania,
- układ lokalny wg systematyki OPM;

- automatyczna numeracja punktów wg zasad umieszczania w jednostkach segregujących w skali 1:10 000 (osnowa geodezyjna) i w obrębie (punkty graniczne i posiłkowe). Daje to możliwość utrzymywania w stałej aktualności nakładki osnowy geodezyjnej (i punktów granicznych), zabezpieczając równocześnie przed powtórzeniem numeracji. Istnieje też możliwość przyjęcia już istniejących numerów, jeśli są zgodne z przewidzianą dla danego układu systematyką;

- systematyka podziału administracyjnego kraju:

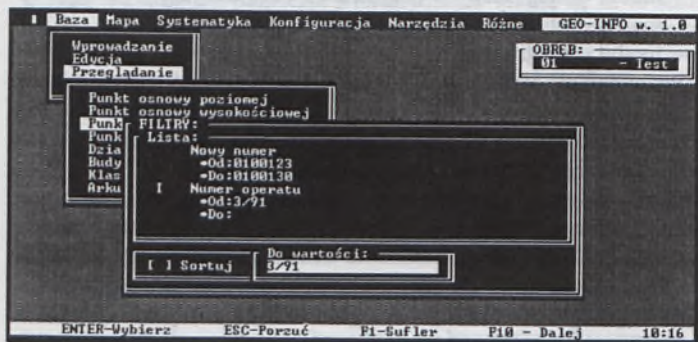
- gmina,
- obręb;

- jednoczesna praca w podziale na arkusze ewidencyjne i w podziale sekcyjnym;

- automatyczne umieszczanie (skręcanie i przesunięcie) jednego arkusza ewidencyjnego na jednej sekcji mapy (500 mm na 800 mm), z zachowaniem właściwej orientacji napisów względem ramki.

Dodatkową korzyścią z powstania takiego systemu w Polsce jest gwarancja stałego serwisu, kolejnych wersji i aktualizacji, przy ciągłej ewolucji przepisów, instrukcji, zmian granic administracyjnych, reorganizacji ośrodków dokumentacji geodezyjnej itd. Niebagatelna jest też szansa polskich informatyków na naszym rynku..

System GEO-INFO pracuje w trybie on-line z systemem ewidencji gruntów MSEG (EG-Gmina, EGM2) autorstwa zespołu twórców Akademii Rolniczej we Wrocławiu. Oznacza to, że po wskazaniu działki otrzymujemy natychmiast także dane zawarte w bazie ewidencji gruntów z wszystkimi charakterystycznymi dla tego operatu elementami (właściciel, użytki, powierzchnia). Kontakt ten pozwala też na filtrowanie (rys. 1) typu, np. „pokaż na mapie działki jednego właściciela”.



Rys. 1. Okno filtrów

Jeden z modułów systemu pozwala na transmisję danych (i ich dalsze opracowanie) z polowych rejestratorów elektronicznych. Moduł ten jest właściwie programem przyjmującym na wejściu dane z rejestratora, przy czym na wyjściu otrzymujemy zbiór współrzędnych w formacie gotowym do wchłonięcia przez moduł tworzenia mapy. Po drodze mamy bardzo wiele możliwości edycji danych przy współpracy z lokalną dla danego obiektu bazą punktów.

Do modułów systemu dołączony jest specjalizowany edytor tekstów z możliwościami edycyjnymi ułatwiającymi przystosowanie danych w formatach akceptowanych przez GEO-INFO. Jego główną zaletą jest kolumnowa edycja danych. W tej sytuacji masowe uzupełnianie kodów, numerów, dopisywanie stałych fragmentów współrzędnych staje się bardzo wygodne (rys. 2).

System zasilany jest w dane (punkty, struktury, opisy itd.) różnymi

GEO-EDITOR v. 1.0			
D:\GEO-INFO\FON\RAKLAVKI.TXT			
opz	121	5697761.480	3752225.400
opz	124	5697486.250	3757891.520
opz	141	5695710.550	3757756.150
opz	1001	5697905.830	3758049.166
opz	1002	5698062.185	3758222.354
opz	1003	5698209.262	3758231.178
opz	1004	5698239.356	3758232.984
opz	1005	5698367.219	3758240.656
opz	1006	5698369.776	3758247.901
opz	1007	5698367.645	3758246.255
opz	1008	5698354.952	3758381.351
opz	1009	5698357.589	3758381.610
opz	1010	5698341.955	3758525.954
opz	1011	5698348.045	3758447.584
opz	1012	5698339.994	3758525.460
opz	1013	5698326.408	3758576.232
opz	1014	5698272.362	3758596.244
opz	1015	5698209.805	3758641.135
opz	1016	5698132.425	3758640.572
opz	1017	5698237.093	3758441.825
opz	1018	5698058.877	3758432.051
opz	121		
opz	124		

Rys. 2. Okno edytora GED

metodami. Wspomniano już o metodach wsadowych. Mapę można tworzyć ze współrzędnych, ze szkiców polowych (domiary prostokątne), z pomiarów biegunowych, graficznie (digitizer, skaner). Sposób wprowadzenia danych jest rejestrowany w systemie, dostarczając informację o jakości kartograficznej mapy. Informacja ta nie jest edytowalna (gwarancja rzetelności danych). Mapa tworzona jest w skali naturalnej (1:1). Podczas „rysowania” jej na ekranie konieczny jest



Rys. 3. Okno generowania mapy

jednak wybór skali ze względu na znaki umowne i informację o sekcji mapy.

Jednostkę, dla której GEO-INFO zamyka obszar mapy i bazy z nią związanej, stanowi obręb. Jedynie osnowa geodezyjna wykracza poza ten obszar ze względu na jej systematykę do jednostek segregujących w skali 1:10 000.

Treść mapy składa się z części tzw. „żywej” i tła. Do części żywej należy ta treść rysunku mapy, która jest zarejestrowana w bazie. Obecnie znajduje się tam cała treść mapy ewidencyjnej. Pozostała treść mapy jest rysunkiem (zbiór DWG), podlegającym jednak wszystkim mechanizmom automatycznej edycji całej mapy. Przewiduje się przeniesienie dowolnego elementu tła do bazy w momencie, kiedy powstanie

GEO-INFO v. 1.0			
REKORD 000001			
Sposób wyznaczenia	01 Astronomiczny		
	02 GPS		
	03 Trigonometryczny		
	04 Poligonowy		
	05 Z ucięcia		
Współrzędna X w układzie 1965		23	5700345.10
Współrzędna Y w układzie 1965			3682118.23
Wysokość H w układzie Kronstadt			
Współrzędna X w układzie lokalnym			1002.27
Współrzędna Y w układzie lokalnym			3000.15
Wysokość H w układzie lokalnym			
Rodzaj osnowy		01	PODSIAWOWA 1 kl.
Dokładność wyznaczenia w m			
Typ stabilizacji		37	Slup GRANITOWY, płyta BET
Sposób wyznaczenia		38	Trigonometryczny
Informacja o współrzędnych		01	Wyznaczone z OBLICZEN
Opis topograficzny		01	Jest
Numer operatu			EP1/91
Nazwa punktu			
Uwagi			
ENTER-Wybierz	ESC-Porzuć	F1-Sufler	
12:31			

Rys. 4. Okno edycyjne

potrzeba zbierania informacji o tym obiekcie.

Mapę można wygenerować (rys. 3) w następujących skalach: 1:250, 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000, 1:10 000 (przewidziana wyłącznie dla osnowy geodezyjnej).

Skale te zdeterminowane są instrukcjami, systematyką układów współrzędnych oraz kompletem znaków umownych.. Podczas genero-



wania mapy w określonej skali następuje półautomatyczna edycja (np. właściwe dla tej skali znaki umowne). Efekty edycji szczegółowej (np. przesunięcia opisów) zachowują się na trwałe dla tej skali. Każde kolejne generowanie mapy w tej skali zachowuje wszystkie poprzednie ustalenia edycyjne, zarówno dotyczące części żywej, jak i tła.

Ze względu na różne potrzeby użytkownika, mapę można wygenerować obrębami, arkuszami ewidencyjnymi (jeden skreślony lub prosty, kilka wybranych lub wszystkie) oraz sekcjami (jedna lub kilka). Oprócz innych korzyści, opcja ta pozwala na ograniczenie wielkości zbioru, z którym aktualnie pracujemy, co może radykalnie wpłynąć na szybkość operacji graficznych.

Stworzono wiele bardzo wygodnych operacji graficznych, uwzględniających specyfikę opracowania map geodezyjnych. Wykorzystano tu wieloletnie doświadczenia konsultantów w pracach polowych i kameralnych. Obsługa poleceń graficznych odbywa się przez:

- wybór opcji z menu rozwijanego lub piktogramowego,
- wprowadzenie z klawiatury.

Wygląd i sposób działania poleceń systemu jest zgodny z konwencją proponowaną przez AutoCAD.

Część informacyjną systemu GEO-INFO stanowi baza danych. Przechowywane są w niej wszystkie informacje o obiektach. Obiektami są punkty (osnowa geodezyjna, punkty graniczne, punkty inne) oraz struktury (działki, budynki, użytki). Dla każdego obiektu przygotowana

ny jest zestaw pól opisujących ten obiekt. Można definiować nowe pola, w zależności od potrzeb i posiadanych o obiekcie informacji. Niektóre pola muszą być wypełnione obligatoryjnie, inne mogą pozostać puste. Część pól wypełnia się automatycznie przy transmisji rysunku do bazy, pozostałe wypełniane są przez użytkownika. Stworzono zestaw narzędzi umożliwiających użytkownikowi przyspieszenie wprowadzania danych powtarzających się dla całych grup obiektów (np. ten sam typ stabilizacji, ten sam numer operatu itd.). W sytuacjach ekstremalnych można jednym pociągnięciem wprowadzić do bazy setki punktów (np. punkty graniczne), przeprowadzić edycję dowolnego obiektu w bazie (rys. 4), kierować zapytania do bazy przez system odpowiednich filtrów. W każdej chwili dostępny jest zestaw tematycznie powiązanych podpowiedzi, ułatwiających obsługę systemu.

Ogólne sterowanie systemem i część informacyjna obsługiwane są procedurami napisanymi w języku C.

Przewidziane jest dalsze doskonalenie systemu GEO-INFO, zarówno pod kątem wprowadzania kolejnych atrybutów mapy (np. żywa treść wysokościowa, przenoszenie do bazy elementów tła), jak i propozycji nowych rozwiązań napływających od użytkowników. Tryb wprowadzania tych zmian na rynek odbywać się będzie zgodnie z przyjętym systemem nowych wersji (upgrade), z uwzględnieniem upustów cenowych dla zarejestrowanych użytkowników systemu.

JÓZEF CZAJA

BARBARA MARCZEWSKA

DOROTA ŚWIĄTONIOWSKA

MIROSLAW ŻAK

## System powszechnej taksacji (wyceny) nieruchomości do celów podatkowych

### 1. Wprowadzenie

Ważnym zadaniem każdego systemu podatkowego jest sprawiedliwe i równomierne rozłożenie obciążeń podatkowych od nieruchomości. Ocena równomierności ustalenia podstawy podatkowej będzie ściśle związana ze stosunkiem wartości nieruchomości uzyskanej z powszechnej wyceny (taksacji) do wartości rynkowej tej nieruchomości. Do oceny i analizy tego stosunku można stosować wiele sposobów uproszczonych, ale najkorzystniej będzie zastosować estymatory statystyczne.

W większości krajów rozwiniętych podstawą opodatkowania nieruchomości jest jej wartość. Wysokość podatków od nieruchomości powinna być proporcjonalna do jej wartości, czyli każdy właściciel nieruchomości powinien płacić podatek w ustalonej stopie procentowej względem oszacowanej wartości nieruchomości.

Jeżeli wysokość podatku będzie ustalana od wartości wycenianej, wówczas równomierne rozłożenie obciążeń podatkowych na wszystkie nieruchomości będzie uzależnione od trafności oszacowania wartości rynkowej każdej nieruchomości.

Prawo podatkowe wymaga, aby oszacowanie wartości nieruchomości w celach podatkowych odbywało się według analogicznych kryteriów i zasad w każdym okręgu ekonomicznym, tak aby obciążenie podatkowe było rozłożone sprawiedliwie i równomiernie dla każdej nieruchomości.

### 2. Ogólne zasady wyceny nieruchomości

Pod pojęciem wyceny (taksacji) rozumie się opinię odnoszącą się do wartości nieruchomości. Wyróżnia się **wartość użytkową nieruchomości**, czyli wartość materialną, przydatność lub użyteczność, oraz

**wartość rynkową nieruchomości**, czyli najprawdopodobniejszą cenę sprzedaży.

Wycena nieruchomości może być prowadzona z powodów **rynkowych**, czyli z tytułów: zakupu, kredytu, zamiany lub ubezpieczenia oraz z powodów **prawnych**, czyli z tytułów: prawa zakupu, podatku od nieruchomości, podatku spadkowego lub podatku dochodowego.

Każda nieruchomość zawiera pakiet praw: prawo do posiadania, prawo do używania, prawo do zaciągania kredytu hipotecznego, prawo do dysponowania, prawo do zapisu spadkowego i prawo do korzystania.

Wycena nieruchomości powinna zawierać następujące ustalenia ogólne:

- jednoznaczną identyfikację terenową nieruchomości,
- jednoznaczną identyfikację praw własności nieruchomości,
- datę, na którą będzie ustalana wartość nieruchomości,
- powód przeprowadzanej wyceny,
- zamierzenia w zakresie wykorzystania wyceny.

Wyróżnia się trzy zasadnicze metody dokonywania wycen nieruchomości (por. poz. [4]):

- 1) metoda porównywanych sprzedaży (rynkowa lub cenowa),
- 2) metoda kosztów (odtworzeniowa),
- 3) metoda dochodów (kapitałowo-dochodowa).

W metodzie **porównywanych sprzedaży (cenowej)** można wymienić następujące etapy:

- analiza statystyczna porównywanych sprzedaży w aspekcie ceny i atrybutów nieruchomości,
- ustalenie kryteriów i wskaźników porównywania charakterystycznych cech przedmiotowej nieruchomości z cechami sprzedanych nieruchomości,



- ustalenie różnic przedmiotowej nieruchomości względem atrybutów sprzedanych nieruchomości,
- określenie poprawek do wyaproxymowanej ceny sprzedaży nieruchomości przedmiotowej ze względu na zaistniałe różnice,
- oszacowanie wartości rynkowej przedmiotowej nieruchomości.

Z rejestru porównywanych sprzedaży należy ustalić następujące elementy:

- dane z transakcji kupna-sprzedaży: data sprzedaży, cena i warunki sprzedaży, opis transakcji, strony transakcji, nieruchomości dołączone do transakcji, motywacja stron transakcji,
- dane materialne o nieruchomości: dla gruntów (rozmiary, kształt, topografia itp.), dla struktur (rozmiary pomieszczeń, wiek, rodzaj, jakość, stan, specjalne cechy charakterystyczne),
- dane prawne: plan zagospodarowania miejscowego, struktury użyteczności publicznej, podatki i obciążenia, ograniczenia prawne i publiczne.

W etapie porównywania i poprawiania cen sprzedaży należy stosować ogólną zasadę, że ceny sprzedaży poprawia się w oparciu o zidentyfikowane cechy nieruchomości sprzedanych, według następujących kolejności:

- ze względu na różnice w warunkach sprzedaży,
- ze względu na różnice w czasie sprzedaży,
- ze względu na różne lokalizacje nieruchomości,
- z tytułu różnicy w cechach materialnych nieruchomości.

Opracowane wyniki porównywanych sprzedaży powinny podlegać globalnej ocenie w następujących aspektach:

- czy zarejestrowana liczba sprzedanych nieruchomości stanowi reprezentatywną próbę statystyczną,
- czy informacje zebrane o każdej transakcji są wyczerpujące,
- jaki stopień wiarygodności (poziomu ufności) reprezentują dane o transakcjach,
- na jakim poziomie ufności są wartości ustalonych poprawek,
- jaki wskaźnik procentowy stanowi suma poprawek względem szacowanych wartości nieruchomości.

Metodę porównywanych sprzedaży stosuje się do wyceny tych nieruchomości, dla których istnieje ustabilizowany rynek.

Wpływ poszczególnych cech (atrybutów) na ustaloną cenę można określić na podstawie porównywania cen sprzedanych nieruchomości w formie hiperpłaszczyzny regresji wielokrotnej, czyli:

$$W_c = a_0 + a_1 C^{(1)} + a_2 C^{(2)} + \dots + a_i C^{(i)} + \dots + a_n C^{(n)} \quad (1)$$

przy czym  $W_c$  oznacza wartość cenową nieruchomości,  $C^{(i)}$  –  $i$ -tą cechę, zaś  $a_i$  – współczynnik regresji  $i$ -tej cechy względem wartości  $W_c$ . Zagadnienie regresji wielokrotnej będzie omówione szerzej w następnej publikacji.

W metodzie kosztów (odtworzeniowej) można wyróżnić trzy zasadnicze etapy:

- oszacowanie wartości ziemi (gruntu),
- oszacowanie aktualnego kosztu zastąpienia (odtworzenia zabudowy lub urządzeń),
- oszacowanie zużycia istniejącej zabudowy w cenach aktualnych.

Wartość ziemi plus koszt zastąpienia minus zużycie daje całkowitą wartość szacowanej nieruchomości, czyli:

$$(WZ) + (KZ) - (Z) = (W) \quad (2)$$

Na wartość ziemi ( $WZ$ ) wpływają materialne i prawne czynniki charakteryzujące daną nieruchomość.

Materialne czynniki stanowią: lokalizacja względem okręgu ekonomicznego, pole powierzchni (wielkość), kształt nieruchomości (szerokość i długość), głębokość względem ulicy, topografia powierzchni nieruchomości, urządzenia melioracyjne, urządzenia do deszczowania, klasa gleby, rodzaj gleby, rodzaj użytku, warunki geomechaniczne gruntu, warunki hydromechaniczne gruntu, erozja gleb, struktura użyteczności publicznej, poziom kultury rolnej, struktura otoczenia, klimat (wysokość nad poziomem morza), cechy widokowe. Czynniki te są ustalane na podstawie szczegółowego wywiadu terenowego i przedstawione w formie opisu ekonomiczno-organizacyjnego.

Prawne czynniki stanowią: ustalenie przeznaczenia nieruchomości w miejscowym planie zagospodarowania, stan prawny nie-

ruchomości, ograniczenia w zagospodarowaniu nieruchomości, wachlarz usług miejskich związanych z nieruchomością, ustalony poziom podatków (strefa podatkowa).

Na koszt budowy (zastąpienia) ( $KZ$ ) składają się koszty bezpośrednie: robocizna, materiały i sprzęt, projekt i obliczenia, opłacenie podwykonawców oraz koszty pośrednie: koszty notarialne, koszty kredytu, ubezpieczenia, podatki, koszty stałe i dochody, koszty sprzedaży.

Wartość kosztów budowy będzie zależna od typu zagospodarowania, klasy budowlanej obiektu, jakości, wielkości, kształtu i wysokości obiektu oraz od zagospodarowania terenu w otoczeniu obiektu.

Do odtworzenia aktualnych kosztów budowy obiektu można stosować różne algorytmy, na przykład wskaźnikowy, zagregowanych elementów lub szczegółowy. W każdym z algorytmów należy korzystać z aktualnych cenników i norm budowlanych.

Przy szacowaniu zużycia ( $Z$ ) obiektu powinno się mieć na uwadze: zużycie materialne, wewnętrzną przestarzałość funkcjonalną obiektu, zewnętrzną przestarzałość obiektu (uciążliwość otoczenia).

Zużycie materialne będzie naprawialne, gdy koszt naprawy będzie niższy lub równy wartości odtworzonej. Straty na wartości obiektu wynikają z kosztów napraw, amortyzacji i sprzedaży, a także z kapitalizacji dochodów.

Do obliczenia zużycia materialnego można stosować różne algorytmy, na przykład określać zużycie poszczególnych elementów obiektu i ich wartości zsumować, określać zużycie całego obiektu jako średnia ważona zużycia poszczególnych elementów obiektu lub określić średni wskaźnik zużycia całej nieruchomości.

Przy szacowaniu wartości nieruchomości metodą dochodów można wyróżnić następujące etapy:

- oszacowanie wielkości dochodów brutto,
- oszacowanie stopnia niewynajęcia pomieszczeń, czyli strat na czynszach,
- określenie efektywnego dochodu brutto,
- oszacowanie kosztów eksploatacji obiektu,
- określenie dochodu netto,
- ustalenie stopy kapitalizacji,
- oszacowanie wartości nieruchomości.

Wymienione parametry określa się według następujących zasad:

- w pierwszym kroku ustala się współczynnik czynszu brutto ( $WCB$ ), który podaje procentowy udział czynszu w cenie ( $C$ ) całej nieruchomości,
- w drugim kroku ustala się czynsz brutto ( $CB$ ), czyli kwotę, którą można otrzymać za dzierżawę nieruchomości; stąd:

$$(CB) = (WCB) \cdot (C) \quad (3)$$

- w trzecim kroku ustala się straty na czynszach ( $SC$ ) za nie wynajęte pomieszczenia,

- w czwartym kroku oblicza się efektywny dochód brutto ( $EDB$ ), który stanowi różnicę czynszu brutto i poniesionych strat na czynszach, czyli:

$$(EDB) = (CB) - (SC) \quad (4)$$

- w piątym kroku ustala się procentowy współczynnik kosztów ( $WK$ ), którego wartość może zawierać się w przedziale 15–80%,

- w szóstym kroku określa się dochód netto ( $DN$ ), którego wartość oblicza się przez odjęcie od efektywnego dochodu brutto (4) rocznych kosztów, czyli:

$$(DN) = (EDB) - (WK) (EDB) \quad (5)$$

- w siódmym kroku należy ustalić stopę kapitalizacji ( $SK$ ) dla wycenianych nieruchomości. Stopa kapitalizacji zależy od okresu eksploatacji obiektu oraz od czynników rynkowych. Stopa ta odzwierciedla stosunek dochodu netto do wartości nieruchomości (ceny sprzedaży), a zatem jej wartość może zawierać się w przedziale 2–18%,

- w ostatnim kroku można określić szacunkową wartość nieruchomości ( $SWN$ ), która wynika z podzielenia dochodów netto (5) przez stopę kapitalizacji, czyli:

$$(SWN) = \frac{(DN)}{(SK)} \quad (6)$$

Jak widać z przedstawionej analizy, wyjściowym współczynnikiem w metodzie dochodowej będzie współczynnik czynszów brutto ( $WCB$ ), którego wartość zależy od następujących parametrów nieruchomości:



- lokalizacji nieruchomości,
- stosunku dochodów brutto do kosztów eksploatacji nieruchomości,

- liczby jednostek objętych dzierżawą,
- wielkości i typu jednostek objętych dzierżawą,
- rodzaju świadczonych usług w jednostkach wydzierżawionych.

W metodzie kapitałowo-dochodowej (dochodów) wykorzystuje się odpowiednie stopy (wskaźniki procentowe). Najważniejsze z nich to:

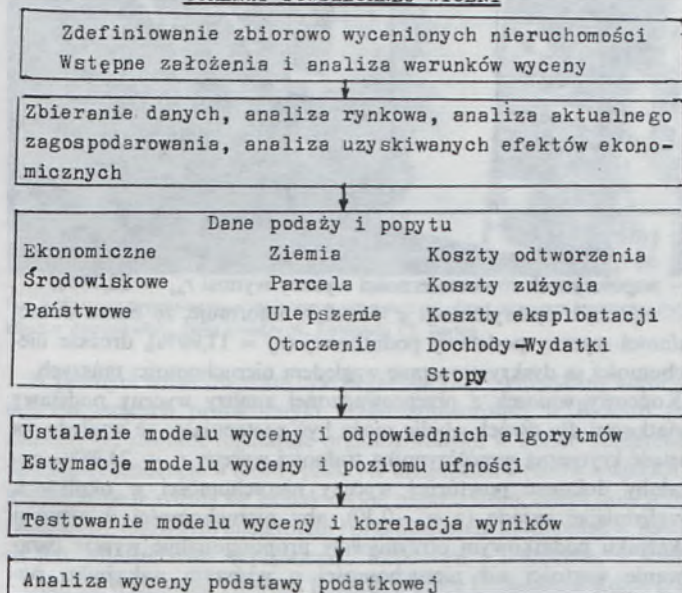
- stopa procentowa (SP), czyli procentowy udział wpływów z inwestycji do szacunkowej wartości nieruchomości,
- stopa ogólna (SO), czyli procentowy stosunek dochodów z nieruchomości (wpływów) do ceny nieruchomości,
- stopa kapitalizacji (SK) (odzysku), czyli przewidywany procentowy zwrot inwestycji w ciągu roku,
- złożona stopa kapitalizacji (ZSK), czyli stopa ogólna (SO) + stopa kapitalizacji (SK).

Uwzględniając wymienione stopy, sposób kapitalizacji dla różnych nieruchomości można przedstawić następująco:

$$\begin{aligned} \text{Całkowita wartość nieruchomości} &= \frac{\text{dochód netto (DN)}}{\text{stopa ogólna (SO)}} \\ \text{Wartość budynku} &= \frac{\text{dochód z budynku}}{\text{stopa kapitalizacji (SK)}} \\ \text{Wartość ziemi} &= \frac{\text{dochód z ziemi}}{\text{stopa procentowa (SP)}} \\ \text{Wartość inwestycji} &= \frac{\text{dochód z inwestycji}}{\text{złożona stopa kapit. (ZSK)}} \end{aligned}$$

Przedstawione ogólne zasady wyceny nieruchomości odnoszą się do powszechnej taksacji (wyceny zbiorowej), która wymaga jednolitych algorytmów i procedur dotyczących jednocześnie wielu nieruchomości. W związku z tym wycena zbiorowa musi być oparta na systematycznych i logicznych metodach zbierania, analizowania i przetwarzania danych o nieruchomościach, co ilustruje przedstawiony schemat.

#### SCHEMAT POWSZECHNEJ WYCENY



### 3. Analiza wyceny podstawy podatkowej

Ocena nieruchomości wyceny podstawy podatkowej, czyli odpowiedniego procentu wartości rynkowej, ma ścisły związek ze stosunkiem między wartością oszacowaną a wartością rynkową tej nieruchomości.

W granicach jednego obszaru administracyjnego (strefy) powinno przyjmować się za podstawę opodatkowania ten sam procent wartości rynkowej w stosunku do wszystkich nieruchomości. Jeżeli oszacowanie wartości rynkowej poszczególnych nieruchomości będzie niedokładne, to obciążenia podatkowe nie będą rozłożone między podatników równomiernie i sprawiedliwie, a to prowadzi do dyskryminacji niektórych nieruchomości.

Do oceny stopnia sprawiedliwości i równomierności określenia podstawy podatkowej należy wykonywać analizy oparte na nieruchomościach sprzedanych. W tym celu rozpatruje się wszystkie transakcje sprzedaży nieruchomości, rejestrując dla nich cenę sprzedaży (C) oraz ich podstawę podatkową (PP).

Dla każdej nieruchomości oblicza się wskaźnik wyceny podstawy podatkowej (WP), czyli:

$$(WP) = \frac{(PP)}{(C)} \quad (7)$$

Wskaźnik (WP) wyceny podstawy podatkowej często nazywany jest podatkowym wskaźnikiem sprzedaży.

Analiza wyceny podstawy podatkowej będzie oparta na estymacji parametrów statystycznych ze zbioru obliczonych wskaźników (WP) wyceny podstawy podatkowej. Zbiór wskaźników (WP) o  $n$ -elementach będziemy oznaczać przez  $w_1, w_2, \dots, w_i, \dots, w_n = \{w_i\}$ .

Średni wskaźnik wyceny podstawy podatkowej stanowi średnią arytmetyczną ze zbioru  $\{w_i\}$ , czyli:

$$\bar{w} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n w_i \quad (8)$$

Średnią dewiacją wskaźników  $w_i$  nazywamy średnią arytmetyczną wartości bezwzględnych odchyleń poszczególnych wartości  $w_i$  od średniej arytmetycznej  $\bar{w}$ , a więc:

$$s = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |w_i - \bar{w}| \quad (9)$$

Odchylenie standardowe, czyli dyspersja (rozproszenie) wskaźników wyceny podstawy podatkowej, stanowi pierwiastek kwadratowy ze średniej arytmetycznej kwadratów odchyleń poszczególnych wartości  $w_i$  od średniej arytmetycznej  $\bar{w}$ , a zatem:

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (w_i - \bar{w})^2} \quad (10)$$

Współczynnik zmienności (dyspersji) wyceny podstawy podatkowej definiuje się za pomocą wzoru:

$$r_s = \frac{\sigma}{\bar{w}} 100\% \quad (11)$$

Współczynnik (11) zmienności (dyspersji) uważany jest za najważniejszy wykładnik stopnia trafności ustalenia (wyceny) podstawy podatkowej w zakresie analizowanych nieruchomości. Wyróżnia się następujące stopnie trafności wyceny podstawy podatkowej:

- jeżeli  $0 < r_s \leq 10$ , wówczas trafność wyceny uważa się za bardzo dobrą,
- jeżeli  $10 < r_s \leq 15$ , wówczas trafność wyceny uważa się za dobrą,
- jeżeli  $15 < r_s \leq 20$ , wówczas trafność wyceny uważa się za dostateczną,
- jeżeli  $20 < r_s \leq 25$ , wówczas trafność wyceny uważa się jeszcze za zadowalającą, ale w przedziale krytycznym,
- jeżeli  $25 < r_s$ , wówczas trafność wyceny nieruchomości uważa się za niezadowalającą (niedostateczną).

W ostatnim przypadku powinien być sformułowany wniosek o powtórne przeprowadzenie wyceny do celów podatkowych wszystkich nieruchomości analizowanej okolicy.

Miarę współczynnika rozrzutu wskaźnika wyceny podstawy podatkowej definiuje się za pomocą wzoru:

$$r_z = \frac{s}{\bar{w}} 100\% \quad (12)$$

Do oceny rozrzutu ( $r_z$ ) można zastosować analogiczną skalę i kryteria przedziałowe, jakie przyjęto dla współczynnika dyspersji.

Współczynnik równomierności wyceny podstawy podatkowej będzie zdefiniowany za pomocą wzoru:

$$r_{os} = \frac{r_s - r_z}{\sqrt{r_s \cdot r_z}} 100\% = \frac{\sigma - s}{\sqrt{\sigma \cdot s}} 100\% \quad (13)$$

Wartość współczynnika (13) równomierności wyceny może być porównywana tylko dla wycen różnych grup nieruchomości miesz-



czących się w przedziale tego samego stopnia trafności wyceny podstawy podatkowej.

Następnym, bardzo ważnym wykładnikiem wyceny podstawy podatkowej jest wskaźnik dyskryminacji, który opisuje stopień sprawiedliwości ustalonych podatków w stosunku do wartości nieruchomości.

Wskaźnik dyskryminacji w określeniu podstawy podatkowej definiuje się za pomocą momentu centralnego rzędu trzeciego, czyli:

$$g = \frac{M_3}{\sigma^3} \quad (14)$$

przy czym moment centralny  $M_3$  rzędu trzeciego oblicza się wzorem:

$$M_3 = \frac{1}{n} \sum_i (w_i - \bar{w})^3 \quad (15)$$

Wartość wskaźnika dyskryminacji ( $g$ ) będzie uzależniona od asymetrii rozkładu elementów ( $w_i$ ), a zatem może być dodatnia lub ujemna, albo równa zero.

Jeżeli wskaźnik dyskryminacji osiąga wartość ujemną ( $g < 0$ ), oznacza to, że nieruchomości tańsze (o mniejszym wskaźniku podstawy podatkowej) są mniej obciążone podatkiem w stosunku do nieruchomości droższych.

Jeżeli wskaźnik dyskryminacji osiąga wartość bliską zera ( $g = \pm 0,1$ ) to świadczy to o tym, że wycena podstawy podatkowej jest ustalona sprawiedliwie w odniesieniu do wszystkich analizowanych nieruchomości.

W przypadku dodatniej wartości wskaźnika dyskryminacji ( $g > 0$ ) wynika, że nieruchomości tańsze są w większym stopniu obciążone w stosunku do nieruchomości droższych.

Na podstawie proponowanych wskaźników i współczynników wyceny podstawy podatkowej można ustalić jednoznacznie kryteria oceny trafności ustalenia podstawy podatkowej, a jednocześnie wskazać sposób korekty niezadowolającej wyceny.

#### 4. Przykład liczbowy

Rozpatrzmy nieruchomości sprzedawane w dwóch okolicach. Dane o nieruchomościach w okolicy I przedstawiono w tablicy 1, zaś dane o nieruchomościach w okolicy II – w tablicy 2.

Wszystkie wskaźniki i współczynniki charakteryzujące obie grupy nieruchomości obliczono i zamieszczono w tablicach.

Na podstawie obliczonych wartości można dokonać ostatecznej analizy wyceny podstawy podatkowej.

Jeżeli chodzi o okolice I, wynikają następujące wnioski:

- średni wskaźnik wyceny podstawy podatkowej wynosi  $\bar{w} = 14,13\%$ ,
- dyspersja (rozproszenie) wskaźników wyceny podstawy podatkowej względem  $\bar{w}$  wynosi  $\sigma = \pm 3,53\%$ , co odpowiada poziomowi ufności  $P = 0,68$ ,
- współczynnik dyspersji wyceny podstawy podatkowej wynosi  $r_\sigma = 24,98\%$ , co świadczy o tym, że stopień trafności wyceny jest na granicy przedziału krytycznego,
- współczynnik rozrzutu wskaźnika wyceny wynosi  $r_s = 20,52\%$ , a zatem mieści się w przedziale krytycznym,
- współczynnik wyceny wynosi  $r_{ss} = 19,70\%$  i może stanowić wskaźnik do porównania względem innych grup nieruchomości, ale o tym samym stopniu trafności wyceny podstawy podatkowej,
- wskaźnik dyskryminacji  $g = -0,38$  wskazuje, że nieruchomości tańsze w okolicy I są mniej obciążone podatkiem w stosunku do nieruchomości droższych, co wskazuje na konkretny sposób korekty podstawy podatkowej.

W przypadku okolicy II wynikają następujące wnioski:

- średni wskaźnik wyceny podstawy podatkowej wynosi  $\bar{w} = 15,18\%$ ,
- dyspersja (rozproszenie) wskaźników wyceny podstawy podatkowej względem  $\bar{w}$  wynosi  $\sigma = \pm 1,8\%$ , co odpowiada poziomowi ufności  $P = 0,68$ ,
- współczynnik dyspersji wyceny podstawy podatkowej wynosi  $r_\sigma = 11,90\%$ , a to dowodzi, że stopień trafności wyceny jest dobry,
- współczynnik rozrzutu wskaźnika wyceny wynosi  $r_s = 9,48\%$ , a zatem jest na poziomie bardzo dobrym,

Tablica 1. Okolica I

Nr sprzedaży	Cena sprzedaży tysiące zł	Podstawa podatkowa tysiące zł	Wskaźnik podatku $w_i$ %	Obliczenia
1	40 000	5 600	14,00	$\bar{w} = \frac{1}{n} \sum_i w_i = 14,13$ $s = \frac{1}{n} \sum_i  w_i - \bar{w}  = 2,90$ $\sigma = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_i (w_i - \bar{w})^2} = 3,53$ $r_\sigma = \frac{\sigma}{\bar{w}} 100\% = 24,98$ $r_s = \frac{s}{\bar{w}} 100\% = 20,52$ $r_{ss} = \frac{\sigma - s}{\sqrt{\sigma \cdot s}} 100\% = 19,70$ $M_3 = \frac{1}{n} \sum_i (w_i - \bar{w})^3 = -16,88$ $g = \frac{M_3}{\sigma^3} = -0,38$
2	50 000	6 000	12,00	
3	28 000	2 940	10,50	
4	45 000	6 975	15,50	
5	60 000	9 000	15,00	
6	35 000	5 075	14,50	
7	60 000	10 800	18,00	
8	50 000	9 250	18,50	
9	40 000	7 440	18,60	
10	30 000	2 400	8,00	
11	32 000	3 040	9,50	
12	40 000	3 600	9,00	
13	50 000	7 900	15,80	
14	48 000	7 680	16,00	
15	65 000	11 050	17,00	

Tablica 2. Okolica II

Nr sprzedaży	Cena sprzedaży tysiące zł	Podstawa podatkowa tysiące zł	Wskaźnik podatku $w_i$ %	Obliczenia
1	50 000	8 000	16,00	$\bar{w} = \frac{1}{n} \sum_i w_i = 15,18$ $s = \frac{1}{n} \sum_i  w_i - \bar{w}  = 1,44$ $\sigma = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_i (w_i - \bar{w})^2} = 1,81$ $r_\sigma = \frac{\sigma}{\bar{w}} 100\% = 11,90$ $r_s = \frac{s}{\bar{w}} 100\% = 9,48$ $r_{ss} = \frac{\sigma - s}{\sqrt{\sigma \cdot s}} 100\% = 22,78$ $M_3 = \frac{1}{n} \sum_i (w_i - \bar{w})^3 = -1,80$ $g = \frac{M_3}{\sigma^3} = -0,30$
2	40 000	6 500	16,25	
3	45 000	8 100	18,00	
4	80 000	9 600	12,00	
5	60 000	8 100	13,50	
6	70 000	10 500	15,00	
7	65 000	10 075	15,50	

- współczynnik równomierności wyceny wynosi  $r_{ss} = 22,78\%$ ,
- wskaźnik dyskryminacji  $g = -0,30$  informuje, że mimo dobrej trafności wyceny podstawy podatkowej ( $r_\sigma = 11,90\%$ ), droższe nieruchomości są dyskryminowane względem nieruchomości tańszych.

Końcowy wniosek z przeprowadzonej analizy wyceny podstawy podatkowej dla dwóch okolic może być następujący: ze względu na wartość krytyczną współczynnika trafności wyceny  $r_\sigma = 24,98\%$ , należałoby dokonać powtórnej wyceny nieruchomości w okolicy I, uwzględniając zasadę ( $g = -0,30$ ), aby nieruchomości o niższym wskaźniku podatkowym otrzymywały proporcjonalnie wyższe oszacowanie wartości niż nieruchomości o wyższym wskaźniku podatkowym.

Wycenę podstawy podatkowej dla nieruchomości w okolicy II należy uznać za dobrą, a wartość  $\bar{w} = 15,18\%$  wskaźnika podstawy podatkowej należy uważać za najbardziej obiektywną i obowiązującą w analizowanej grupie nieruchomości.

#### LITERATURA

- [1] Czaja J., Żak M.: Rynek nieruchomości a system informacji o terenie. Terra Cognoscenda, nr 3/1991
- [2] Eckert J.K.: Wycena nieruchomości. Seminarium, Kraków 1992
- [3] Goraj S., Żróbek S., Żróbek R.: System wyceny i urzędowej rejestracji cen nieruchomości gruntowych i budynków jako składnik systemu informacji o terenie. Przegląd Geodezyjny, nr 11/1991
- [4] Hopper A. (redakcja): Wycena nieruchomości. Wydawnictwa ART Olsztyn, 1991
- [5] Rak H.: Niektóre aspekty wyceny nieruchomości. Terra Cognoscenda, nr 3/1991



## Urządzanie terenów wiejskich pod znakiem sąsiedztwa

Takie było hasło konferencji naukowo-technicznej zorganizowanej przez Bawarskie Ministerstwo Wyżywienia, Rolnictwa i Leśnictwa w dniach 1-4 czerwca 1992 r. w Bambergu.

Konferencje dotyczące problemów urządzania terenów wiejskich w Bawarii są organizowane w cyklach dwuletnich. Oficjalnie organizatorem tych konferencji jest Bawarskie Ministerstwo Wyżywienia, Rolnictwa i Leśnictwa, natomiast ciężar przygotowania konferencji, jak i wybór miejsca, gdzie się one odbywają, spoczywa na poszczególnych dyrekcjach urzędzioworolnych obsługujących terytorialnie poszczególne „województwa”, których w Bawarii jest 7. Szczegółowa struktura organizacyjna pionu urzędzioworolnego w Bawarii przedstawiona została w artykule prof. dr. hab. R. Cymermana pt. „Cele i środki urządzania obszarów wiejskich w Bawarii” w PG nr 5 z 1992.

Zgodnie z przyjętą zasadą rotacji, ciężar organizacyjny konferencji w roku 1992 przyjęła na siebie dyrekcja urzędzioworolna w Bambergu.



Fot. 1. Wystawa projektów urzędzioworolnych wokół sali obrad. Miejscem konferencji był b. klasztor dominikański. Stoją koledzy W. Firliciński i S. Barłóg

W pewnym sensie dwuletni cykl organizacyjny i tematyczny konferencji dotyczących problematyki urzędzioworolnej w Bawarii jest zbliżony do również regularnie organizowanych w Polsce konferencji nt. „Nowe tendencje w teorii i praktyce urządzania terenów wiejskich”. Konferencje te różnią się jednak osobą organizatora, rangą polityczną i zasięgiem. Głównym inicjatorem i organizatorem konferencji w Bawarii jest Ministerstwo Wyżywienia, Rolnictwa i Leśnictwa, a ściślej – Oddział Wiejskiego Nowego Porządku przez Urządzenia Rolne tego ministerstwa, którym kieruje pan dr Günther Strössner. Artykuł dr. G. Strössnera pt. „Postępowanie urzędzioworolne w zgodności z ochroną środowiska” był publikowany w nr 7 PG z 1991 r. Konferencje te są organizowane z wielkim rozmachem i mają charakter zarówno ogólnokrajowy (mimo że organizuje je jeden z landów, jakim jest Bawaria), jak również międzynarodowy. Dla przykładu, w konferencji, którą relacjonuję, wzięło udział 791 osób, w tym delegacje z Austrii, Czech, Chorwacji, Francji, Polski i Słowenii. Z Polski udział w konferencji wzięło 10 osób:

mgr inż. Stanisław Barłóg – dyr. Wojewódzkiego Biura Geodezji i Terenów Rolnych w Bydgoszczy,

dr Paweł Czechowski z Wydziału Prawa Uniwersytetu Warszawskiego,

dr inż. Wiesław Firliciński – dyr. Wydziału Geodezji i Gospodarki Gruntami Urzędu Wojewódzkiego w Legnicy,

dr inż. Witold Gedymin z Instytutu Geodezji Gospodarczej, Zakładu Geodezji Rolnej i Leśnej Politechniki Warszawskiej,

mgr inż. Henryk Kozieł – dyr. Wojewódzkiego Biura Geodezji i Terenów Rolnych w Katowicach,

Henryk Kędziółka – przewodniczący Zarządu Stowarzyszenia Uczestników Kompleksowej Przebudowy Wsi, Krajów, gm. Krotoszyn, woj. legnickie,

mgr inż. Jerzy Pona – konsultant systemów komputerowych ds. związanych z ewidencją gruntów i kompleksową przebudową wsi, przedstawiciel firmy OCE GRAPHICS – Francja,

mgr inż. Zbigniew Surdyk – z-ca dyr. Wojewódzkiego Biura Geodezji i Terenów Rolnych w Legnicy,

doc. dr hab. Wojciech Wilkowski – kierownik Zakładu Geodezji Rolnej i Leśnej Instytutu Geodezji Gospodarczej w Politechnice Warszawskiej,

dr inż. Franciszek Woch – Instytut Uprawy i Nawożenia Gleb w Puławach.

O tym, że do konferencji tego typu przywiązują wagę również gremia polityczne Bawarii, świadczy fakt, że zaproszenia, łącznie ze szczegółowym programem konferencji, kierowane były do wszystkich uczestników z podpisem pana Hansa Maurera – ministra Wyżywienia, Rolnictwa i Leśnictwa Bawarii. Pan minister H. Maurer wygłosił – jako pierwszy – referat wprowadzający nt. „Przebudowa ustroju rolnego pod znakiem sąsiedztwa”. Kolejny referat wygłosił minister Rolnictwa, Leśnictwa i Gospodarki Żywnościowej Saksonii dr Rolf Jähniche nt. „Polityka rolna w Saksonii – problemy adaptacji i modernizacji rolnictwa”.

A zatem trudno porównywać organizowane również w Polsce w cyklu dwuletnim konferencje nt. „Nowe tendencje w teorii i praktyce urządzania terenów wiejskich” z tego typu konferencjami u naszych sąsiadów. Organizatorami naszych konferencji są poszczególne ośrodki naukowo-dydaktyczne tych uczelni i wydziałów, w których program nauczania obejmuje zagadnienia związane z problematyką urządzania terenów wiejskich. Celem tych konferencji jest, podobnie jak bawarskich, wzajemna wymiana osiągnięć naukowych, zarówno między poszczególnymi ośrodkami, jak również praktyką w zakresie problematyki urządzania terenów wiejskich. Zainteresowanie organów administracji państwowej konferencjami w Polsce jest jednak ograniczone. Jaskrawym przykładem była ostatnia konferencja zorganizowana w Krynicy (1991 r.), na której nie było nikogo z Departamentu Gospodarki Ziemią i Urzędzeń Rolnych Ministerstwa Rolnictwa i gospodarki żywnościowej, aczkolwiek „podobno?” zawinili w tym przypadku organizatorzy. Wydaje się, że do podniesienia rangi naszych konferencji do poziomu tych organizowanych w Bawarii jest jeszcze daleka droga. Sądząc natomiast ze stanu i zakresu prac urzędzioworolnych realizowanych w Bawarii, również daleka jest droga, jaką trzeba przebyć, żeby zbliżyć się w Polsce do ich zakresu i poziomu. Zdaniem autora, drogi tej nie da się skrócić ani zaniechać podejmowania prac urzędzioworolnych w rozmiarze stosowanym w Bawarii w przyszłości.

### 1. Przebieg konferencji

Konferencja trwała 4 dni, przy czym organizacja jej była następująca.

Pierwszy dzień – sesja przedpołudniowa – miała charakter oficjalny, a wystąpienia były zarezerwowane dla polityków. Przemówienia okolicznościowe wygłosili: pan Günter Strössner, pan Paul Röhrner – burmistrz m. Bamberg oraz pan Willi Müller – poseł, przewodni-



czący Komisji Wyżywienia i Rolnictwa w Landtagu. Następnie dwa referaty główne wygłosili ministrowie: Hans M a u r e r (Bawaria) i dr Rolf J ä h n i c h e n (Saksonia).

W sesji popołudniowej wygłoszone zostały również dwa referaty: przez dr. filozofii Erikę H a i n d l z Uniwersytetu we Frankfurcie – Zakładu Antropologii i Etnologii Europejskiej – dotyczącej wzajemnych związków człowieka z gminą, jej otoczeniem i krajobrazem oraz przez dr. Jürgena B u s s e, dyrektora w Bawarskim Zarządzie Izby Gmin, nt. „Społeczność wiejska wobec wyzwań rynku europejskiego”.

Drugi dzień konferencji był poświęcony obradom w 8 grupach problemowych. W grupach tych sesje odbywały się w formie dyskusji, w których brali udział wszyscy uczestnicy. O tematyce dyskusji w poszczególnych grupach decydowało ustalone „motto – hasło”, jakie obowiązywało dla każdej grupy. Były to hasła następującej treści:

- grupa 1 – Przekształcenia wsi i jej zabudowa,
- grupa 2 – Kształtowanie krajobrazu z zachowaniem jego cech naturalnych,



Fot. 2. Gmina Igensdorf – zblokowany obszar sadów czereśniowych. Na pierwszym planie burmistrz gminy we frankońskim stroju ludowym, obok inż. Kalser – geodeta, przewodniczący zarządu scaliowego (instytucja posiadająca zgodnie z ustawą urządzeniową osobowość prawną)

- grupa 3 – Kompleksowy rozwój wsi,
- grupa 4 – Budownictwo wiejskie zgodne z wymaganiami środowiska,
- grupa 5 – Udział mieszkańców i związków samopomocy w pracach urządzeniowych,
- grupa 6 – Informatyka i systemy informacyjne w pracach związanych z urządzeniem terenów wiejskich,
- grupa 7 – Problemy prawne związane z realizacją prac urządzenio-

wych,

- grupa 8 – Problemy potrzeb kulturalnych mieszkańców na urządzanych obszarach.

Z przytoczonej tematyki wynika bardzo bogaty zestaw zabiegów (przedsięwzięć) realizowanych w ramach szeroko pojętych prac urządzeniowych, które były przedmiotem dyskusji wielozawodowych zespołów ludzkich.

W dyskusji prowadzonej w grupach dominowały zagadnienia:

- przebudowy i odnowy wsi w rozumieniu jej architektury, wystroju placów i ulic oraz problemy rekreacji, wypoczynku i rozwoju kulturalnego jej mieszkańców,
- ochrony środowiska naturalnego i kształtowania krajobrazu,
- współpracy i aktywnego uczestnictwa mieszkańców wsi w realizacji prac urządzeniowych.

Zagadnienia związane z techniką były skoncentrowane zaledwie w jednej grupie (grupa 6). Dyskusja w tej grupie toczyła się w zasadzie wokół intensyfikacji wdrożeń technik informatycznych w pracach scaliowych oraz związanych z prowadzeniem katastru gruntów. Ponieważ autor niniejszego sprawozdania uczestniczył w pracach tej grupy – odnotował, że nasi niemieccy koledzy urządzeniowcy również mają problemy z powszechnym wdrażaniem techniki komputerowej przy opracowaniu projektu scalenia i realizacji pozostałych prac obliczeniowych związanych z tym zabiegiem.

Wiele miejsca w dyskusji poświęcono problemom przełamania barier psychologicznych związanych z informatyzacją katastru i projektowania urządzeniowego. Wielu spośród dyskutantów wyrażało pogląd, że wprowadzanie do pamięci komputera szczegółowych danych o właścicielu, jego gruntach i gospodarstwie narusza ochronę prywatności obywatela. Tej negatywnej ocenie komputeryzacji katastru i jej skutków zaprzeczył przedstawiciel z Austrii. Poinformował on o daleko idącym zaawansowaniu prac związanych z informatyzacją katastru w Austrii i rozbudowywanych systemach transmisji danych.

Z toku prowadzonej dyskusji można było wnioskować, że starsza generacja niemieckich urządzeniowców odnosi się z dystansem i bez przekonania do tych „nowych technik komputerowych”. Potwierdziła to wiele mówiąca wypowiedź pana Hansa-Wolfganga M ö r w a l d a, który relacjonując na sesji plenarnej w ostatnim dniu konferencji wyniki prac grupy 6 – której przewodniczył – powiedział: „Wszystko zależy od człowieka – czy on zaakceptuje te techniki i zacznie je wprowadzać w życie”.

Trzeci dzień obrad to plenarna dyskusja panelowa, w której wzięli udział zarówno przedstawiciele Bawarskiego Ministerstwa Wyżywienia, Rolnictwa i Leśnictwa, jak i przedstawiciele z krajów uczestniczących w konferencji. W dyskusji tej główną tematykę stanowiły zagadnienia dotyczące struktury agrarnej, problemów ekonomicznych rolnictwa, problemów prawnych związanych z urządzeniem terenów wiejskich. Zagadnienia te prezentowali: pan Herbert H a s z z Drezna (była NRD), pan K. K a u l i c h z Pragi, pan T. B e l e c z z Lubliany, pan P. C z e c h o w s k i z Warszawy, pan W e i n z Regensburga. Dyskusję kierował pan R. M a n g e r z Monachium (Ministerstwo WRiL). W dyskusji nad wymienionymi zagadnieniami brali udział uczestnicy konferencji korzystając z mikrofonów znajdujących się na sali. Piszący tę relację zauważył, że w wystąpieniach gości ze Słowenii i Chorwacji dużo miejsca zajęły wątki o charakterze politycznym, związane z wojną domową, jaką objęte są obszary byłej Jugosławii.

## 2. Sesja wyjazdowa

Odrębną pozycją konferencji była jednodniowa sesja wyjazdowa, w której wzięli udział wszyscy uczestnicy. Piszący te słowa miał możliwość zapoznać się z pracami urządzeniowymi prowadzonymi w południowej części Bawarii, tzw. Szwajcarii Frankońskiej. Na obszarach Szwajcarii Frankońskiej średnia wielkość gospodarstw rolnych wynosi ok. 12 ha. W gminie Igensdorf, położonej na obszarach podgórskich (Jura Frankońska), średnia wielkość gospodarstwa wynosi 8 ha. Większość to gospodarstwa warzywnicze i sadownicze, z dominującą uprawą czereśni i śliwy. Jest to jeden z obszarów o największej koncentracji sadów czereśni i śliwy w Europie.

Prace urządzeniowe w gminie Igensdorf trwają nieprzerwanie od 1962



r. i objęły obszary 25 wsi. Burmistrz gminy (wójt), relacjonując przebieg tych prac twierdzi, że „od 30 lat kładzie się do łóżka myśląc o prowadzonych pracach urządzenioworolnych i budzi się z tą samą myślą”. Prace urządzenioworolne, do których należy tzw. odnowa i modernizacja wsi, jak również przebudowa struktury przestrzennej gospodarstw, realizowane są przy pełnej akceptacji ludności. Według słów burmistrza, od 1962 r. wpłynęła do Zarządu Scaleniegowego tylko 1 skarga. Scalenia



Fot. 3. Prezentacja projektu urządzeniowego połączona z konfrontacją w terenie. Projekt obejmował łącznie wsie Kirchruselbach, Oberrusselbach, Unterrusselbach i Midlrusselbach

prowadzone na obszarach gminy, która specjalizuje się w produkcji głównie sadowniczej, są szczególnie skomplikowane, gdyż w dużym stopniu lokalizacja sadów i ich wartość determinują rozwiązania projektowe dotyczące sieci drogowej i scalenia działek w celu zmniejszenia ich ilości i prawidłowego ukształtowania, z uwzględnieniem zasad ochrony środowiska i kształtowania krajobrazu.

Dominującymi elementami prac urządzenioworolnych, szczególnie w regionie Szwajcarii Frankońskiej nastawionej również na turystykę, jest tzw. odnowa wiosek oraz ochrona natury i pielęgnacja krajobrazu. W realizacji tych prac w procesie urządzeniowym ściśle współpracują geodeta kierujący pracami oraz specjalista (można powiedzieć, że w Polsce mało znany), tzw. architekt krajobrazu.

### 2.1. Odnowa wiosek

Ten fragment zabiegu urządzenioworolnego stanowi zespół projektów wykonanych przez architekta, obejmujących:

- ochronę zewnętrznego wyglądu budynków,
- przebudowę lub likwidację budynków w złym stanie technicznym,
- budowę placów wiejskich, urządzeń sportowych (baseny kąpielowe, place gier), garaży i myjni sprzętu rolniczego,
- przebudowę ulic.

Według słów burmistrza gminy Weigelshofen, projekt przebudowy wsi, a później jego realizacja, mają zapewnić mieszkańcom trzy cele: poprawę warunków mieszkania, pracy i wypoczynku. Realizacja odnowy wioski musi uzyskać akceptację jej mieszkańców, czemu w dużej mierze sprzyja pomoc finansowa państwa. Właściciel, który przeprowadził modernizację domu i budynków inwentarskich w swoim gospodarstwie zgodnie z projektem architektonicznym, uzyskuje od państwa zwrot nakładów w wysokości do 30% poniesionych kosztów. Przykładem liczenia się z wolą mieszkańców był projekt przebudowy ulicy głównej we wsi Weigelshofen. Początkowo architekt zaprojektował poszerzenie drogi, przewidując szerokie chodniki dla pieszych po obu jej stronach. Mieszkańcy nie wyrazili zgody na tego typu rozwiązanie, motywując swoje stanowisko skutkami wynikającymi z realizacji projektu. Uważali, że spowoduje ona wzrost szybkości pojazdów, zwiększenie ilości emitowanych spalin i zatrucie środowiska. Wyrazili pogląd, że droga na jej pełnej szerokości w równym stopniu powinna być użytkowana przez pieszych i przez pojazdy mechaniczne. Projekt został zrealizowany zgodnie z życzeniem mieszkańców wioski. Będąc w Weigelshofen przekonaliśmy się, że pojazdy poruszają się na ulicy głównej tej wsi z szybkością pieszego, o co chodziło jej mieszkańcom.

### 2.2. Ochrona środowiska i kształtowanie krajobrazu

Jest to zespół projektów urządzeniowych, które w Polsce nie są realizowane bądź są realizowane w małym stopniu. Celem tych prac jest:

- inwentaryzacja istniejących oraz projektowanie nowych powierzchni ekologicznie wartościowych, tzw. biotopów,
- wprowadzanie zadrzewień wzdłuż istniejących i projektowanych dróg w celu zabezpieczenia przestrzeni życiowej dla zwierząt,
- wprowadzanie zadarnionych, zakrzewionych i zadrzewionych pasów izolacyjnych wzdłuż cieków i zbiorników wodnych w celu zapobiegania zanieczyszczaniu wód przez substancje chemiczne w wyniku stosowania nawożenia mineralnego i chemicznych środków ochrony roślin,
- minimalizowanie współczynnika zagęszczenia sieci dróg dojazdowych, które negatywnie oddziałują na środowisko.

Realizacja wymienionych założeń projektowych jest w pewnym stopniu sprzeczna z zasadami efektywności ekonomicznej gospodarstw rolnych. Małe zagęszczenie dróg wydłuża dojazdy do pól i sadów, nieprostowanie cieków i zaniechanie ich regulacji, utrzymywanie zadrzewień śródpolnych, lokalnych zalewisk i stawów utrudnia mechaniczną uprawę roli. Pasy izolacyjne wzdłuż cieków zmniejszają areal gruntów przeznaczonych do uprawy.

Znaczną część skutków ekonomicznych realizowanego programu ochrony środowiska i kształtowania krajobrazu bierze na siebie państwo. Rolnicy uzyskują ekwiwalent pieniężny za:

- wyłączenie z produkcji gruntów stanowiących pas izolacyjny wzdłuż cieku lub gruntów przeznaczonych pod lokalne zalewisko,
- zachowanie śródpolnego drzewa lub grupy drzew (do 50 DM w stosunku rocznym za każde drzewo),
- za 2-tygodniowe opóźnienie w koszeniu łąki.

Ażeby zminimalizować zasady ekwiwalentu pieniężnego projekt scaleniowy najczęściej poprzedza wykup gruntów od rolników, które docelowo przeznaczone zostaną pod projektowaną sieć powierzchni ekologicznych (biotopów), pasów izolacyjnych wzdłuż cieków i na inne potrzeby wynikające z projektów zarówno odnowy wsi, jak i ochrony środowiska i krajobrazu. Przykładowo, prace urządzeniowe na obszarze wsi Weigelshofen poprzedził wykup 9 ha gruntów za kwotę 0,25 mln DM na potrzeby realizacji projektów ochrony środowiska i pielęgnacji krajobrazu.



Fot. 4. Prezentacja projektów odnowy wsi Weigelshofen. Projekt omawia inż. geodeta Kerling

Niezależnie od realizowanych w ramach prac urządzeniowych przedsięwzięć mających na celu ochronę środowiska i kształtowanie krajobrazu, równolegle tworzone są struktury organizacyjne zmierzające do utrzymania i pielęgnacji stworzonej sieci biotopów. Zadania te, po zakończonych pracach urządzeniowych, przejmują związki pielęgnacji krajobrazu tworzone na szczeblu powiatu, do których należą poszczególne gminy. Każda powierzchnia ekologiczna (biotop) jest zaewidencjonowana i posiada dokumentację zawierającą:

- mapę sytuacyjną biotopu w skali 1:5000, łącznie z jego powierzchnią,



- zbiór kolorowych zdjęć fotograficznych biotopu,
- opis i wytyczne związane z jego pielęgnacją.

Grunty, na których zlokalizowano biotopy, w wyniku przeprowadzonych scaleń stają się własnością gminy, a konserwacją i pielęgnacją tych biotopów zajmują się związki pielęgnacji krajobrazu, do których gminy należą.

### 3. Bamberg – miasto, w którym odbywała się konferencja

Bamberg nazywany jest w przewodnikach turystycznych Wenecją w miniaturze z uwagi na sieć kanałów i liczne mosty łączące poszczegól-

ne jego części. Liczy około 70 tys. mieszkańców i jest tym szczęśliwym miejscem na ziemi, które przez 10 wieków nie dotknęły „wichry wojny”. Z tej przyczyny starówka Bambergu to przegląd stylów w budownictwie, jakie obowiązywały przez 10 wieków. Bamberg szczyci się ogromną katedrą z XIII w. w stylu późnoromańskim, której budowa trwała 20 lat i zakończona została w 1237 r.. Katedra posiada ołtarz rzeźbiony przez Wita Stwosza, który po opuszczeniu Krakowa mieszkał w pobliskiej Norymberdze. Bamberg jest miejscem spoczynku papieża Klemensa II, którego pontyfikat trwał zaledwie 10 miesięcy (1046 rok). Osobliwością Bambergu jest 2300 budynków mających status zabytków oraz 40 gatunków piwa, który to napój dominuje w Bawarii.

Mgr inż. WACŁAW KŁOPOCIŃSKI

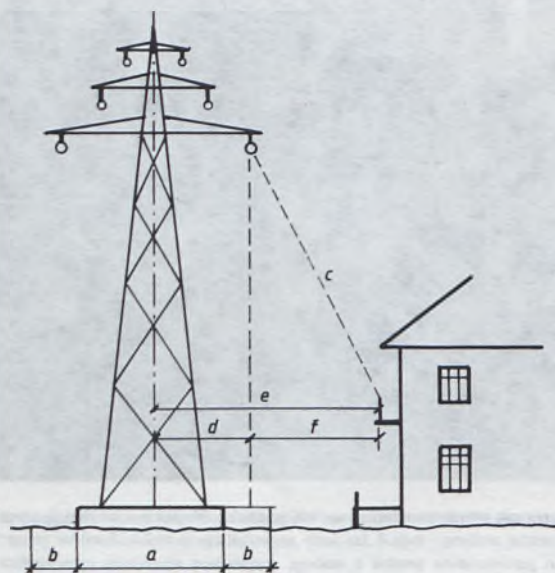
## Oszacowanie gruntu pod linią elektroenergetyczną wysokiego napięcia

Szacując grunt pod linią elektroenergetyczną wysokiego napięcia powinno się uwzględnić następujące okoliczności:

- Zajęcie gruntu pod fundament masztu.
- Ograniczenie sposobu użytkowania gruntu pod przewodami.
- Umieszczenie przewodów w przestrzeni powietrznej właściciela gruntu.

### I. Oszacowanie gruntu zajętego pod fundament masztu

Maszt linii napowietrznej osadzony w fundamencie betonowym wylacza grunt o szerokości  $a$ , jak na rysunku, z jakiegokolwiek innego użytkowania. W przypadku uprawy rolniczej uniemożliwione jest też korzystanie w pasie  $b$  około fundamentu ze sprzętu zmechanizowanego, np. z ciągników.



Przy ręcznej obróbce ziemi i ręcznych zbiorach plonów pas wokół fundamentu może być więc węższy, a przy mechanicznej obróbce wynosi około połowy szerokości pasa ruchu ciągnika. Pas wokół fundamentu masztu jest niezbędny przy robotach konserwatorskich i naprawczych. Biorąc to pod uwagę, należy uznać, że oprócz gruntu pod samym fundamentem inwestor zajmuje też pas szerokości 1,5–2 m. Oszacowaniu podlega więc:

- wartość gruntu zajętego na stałe pod fundament i otoczkę o powierzchni jak na rysunku  $(a + 2b)^2$ ;

- 2) zapłata za straty wynikłe przy budowie masztu: czasowe zajęcie większego obszaru na plac budowy i strata plonów, zniszczenie kultury gleby i zmniejszenie plonów przez okres rekultywacji;

- 3) prawo serwitutu dojścia do masztu w celu jego konserwacji i napraw sieci oraz niszczenia chwastów w pasie wokół fundamentu.

Wartość jednostkową gruntu miejskiego pod fundament i otoczkę przyjmuje się jak wartość gruntu budowlanego, a na terenach rolnych – jak wartość gruntu pod zabudowę zagrodową.

Przytoczę tu fragment umowy zawartej w Niemczech między Związkiem Rolników Badenii-Wirtembergii a Związkiem Elektryków: „Jeżeli na gruncie jednego właściciela stawia się więcej masztów, to przy drugim opłata jest większa i wynosi 110%, przy trzecim 120% i za każdy dalszy po 10% więcej”<sup>1)</sup>. Prawo serwitutu dojścia do masztu ocenia się jako równe rencie gruntowej z powierzchni drogi dojścia, a dla trwałego uregulowania serwitutu można przyjąć skapitalizowaną wartość tej renty.

### II. Oszacowanie zmniejszenia wartości gruntu na skutek ograniczeń w sposobie użytkowania gruntu w pasie ochronnym

Pole elektromagnetyczne wokół linii wysokiego napięcia oddziałuje na człowieka przepływając przez ciało do ziemi (szczególnie przy dotykaniu metalowych pojazdów, konstrukcji, ogrodzeń i innych przedmiotów) oraz działa na zakłócenia w odbiorze radia i telewizji.

Oddziaływanie linii wysokiego napięcia wywołuje potrzebę utworzenia strefy ochronnej. Rozróżnia się dwie strefy<sup>2)</sup>:

- pierwszego stopnia, na obszarze której stałe przebywanie ludzi i lokalizacja budynków (mieszkalnych i przemysłowych) są zabronione,
- drugiego stopnia, na obszarze której dopuszcza się okresowe przebywanie ludności związane z prowadzeniem działalności gospodarczej, turystycznej, rekreacyjnej itp., nie przekraczającej czasu pobytu 8 godzin na dobę<sup>3)</sup>, natomiast zabrania się lokalizacji budynków mieszkalnych, szpitali, internatów, żłobków, przedszkoli itp..

Szerokość pasów ochronnych jest podana w miejscowym planie ogólnym zagospodarowania przestrzennego, z którym zapoznać się można u architekta gminnego czy miejskiego. Szerokość pasa ustala się na podstawie odległości  $c$  między przewodem a balkonem, tarasem czy

<sup>1)</sup> T. Gerardy: Grundstücksbewertung, München, 1975, s. 313.

<sup>2)</sup> Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 5.11.1980 r. w sprawie szczegółowych zasad ochrony przed elektromagnetycznym promieniowaniem niejonizującym, szkodliwym dla ludzi i środowiska (Dz.U. nr 25 z 1980 r., poz. 101).

<sup>3)</sup> Szczegółowe wytyczne projektowania i eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych w zakresie ochrony ludzi i środowiska przed oddziaływaniem pola elektromagnetycznego (M.P. nr 3/1985 r., poz. 24).



Napięcie kV	Najmniejsza odległość od krawędzi balkonu, tarasu lub dachu			
	strefa 1		strefa 2	
	ukośna – do przewodu (f)	pozioma – do osi masztu (e)	ukośna – do przewodu (f)	pozioma – do osi masztu (e)
110	14,5	ok. 19	4	ok. 8,5
220	26	ok. 33	5,5	ok. 12,5
400	33	ok. 37	8,5	ok. 17
	odległość pozioma (f)			

dachem<sup>3)</sup> (jak na rysunku oraz odległości przewodu skrajnego do osi masztu – kolumna 3 i 5 w tabl.). Odległości *e* od osi masztu nie są ujęte w cytowanych wytycznych. Zależą one od rozpiętości ramienia masztu, a więc odległości *d* skrajnego przewodu od osi masztu i mogą być dla tego samego przewodu inne, jeżeli np. przewód w swym najniższym punkcie zbliża się do lokalnej wyniosłości, nie uwzględnionej w projekcie technicznym i przekroju podłużnym trasy.

Położenie gruntu rolnego w pasach ochronnych obu stref nie zmniejszy pożytków z upraw rolnych nie wymagających ponad 8-godzinnej obecności człowieka przy uprawie; dotyczy to m.in. upraw zbożowych, szkółek drzew, hodowli zwierząt na choinki i tym podobnych. Wartość gruntu rolnego nie ulega z tego powodu zmniejszeniu.

Wyłączone musi być natomiast wypasanie zwierząt, zwłaszcza powia-

zane z dozorem człowieka, całodienne pielnie upraw warzywniczych itp.

Oszacowanie jest rachunkiem dalszych strat poniesionych przez właściciela:

1) zamiana gruntów budowlanych na inne, tańsze, np. rolne, oraz ewentualne koszty przeniesienia budynków,

2) ograniczenie intensywnej uprawy warzywniczej na rzecz upraw zbożowych,

3) ograniczenie wysokości drzew w gospodarce leśnej.

### III. Zapłata za zgodę na wykorzystanie własnej przestrzeni nad gruntem

Właściciel gruntu ma prawo własności również do przestrzeni nad powierzchnią gruntu<sup>4)</sup>, gdy przewód biegnący nad jego gruntem umieszczony jest w przestrzeni będącej jego własnością. Zgoda na korzystanie z jego przestrzeni jest przedmiotem ugody co do zapłaty, nawet wtedy, gdy nie zachodzi szkodliwe oddziaływanie elektromagnetyczne.

Oszacowanie wysokości zapłaty jest trudne w aspekcie rekompensaty ekonomicznej i jest to raczej sfera ocen subiektywnych.

Wysokość opłaty będącej rekompensatą za rezygnację z określonej przestrzeni powietrznej określa się procentem od wartości gruntu pasa ochronnego; na ogół ok. 10%, nie więcej jednak jak 20%<sup>1)</sup>.

<sup>4)</sup> Kodeks cywilny, art. 143.

ADAM LINSNBARTH

Wiceprzewodniczący Polskiego Towarzystwa  
Fotogrametrii i Teledetekcji

## XVII Kongres Międzynarodowego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji

W dniach od 2 do 14 sierpnia 1992 r. w Waszyngtonie odbył się XVII Kongres Międzynarodowego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji (ISPRS – International Society for Photogrammetry and Remote Sensing). Zgodnie z tradycją i statutem ISPRS, międzynarodowe kongresy odbywają się co cztery lata. Pierwszy kongres odbył się w Wiedniu w roku 1913, drugi w 1926 w Berlinie. Od tego czasu kongresy miały odbywać się co cztery lata, jednakże II wojna światowa spowodowała 10-letnią przerwę. Kolejne kongresy zostały zorganizowane w następujących miastach: III – 1930 Zurich (Szwajcaria), IV – 1934 Paryż (Francja), V – 1938 Rzym (Włochy), VI – 1948 Scheveningen (Holandia), VII – 1952 Waszyngton (USA), VIII – 1956 Sztokholm (Szwecja), IX – 1960 Londyn (Anglia), X – 1964 Lizbona (Portugalia), XI – 1968 Lozanna (Szwajcaria), XII – 1972 Ottawa (Kanada), XIII – 1976 Helsinki (Finlandia), XIV – 1980 Hamburg (Niemcy), XV – 1984 Rio de Janeiro (Brazylia), XVI – 1988 Kyoto (Japonia).

Waszyngton po raz drugi gościł uczestników kongresu, który zgromadził rekordową liczbę ponad 6000 uczestników ze wszystkich stron świata.

Z biegiem lat zmieniały się formuły kongresu, lecz pewne elementy pozostały stałe: obrady plenarne i w komisjach technicznych, wystawa techniczna oraz wystawa narodowa. XVII Kongres, którego organizatorem było Amerykańskie Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji, został zharmonizowany z wieloma innymi imprezami o podobnej tematyce, co umożliwiło uczestniczenie w kilku kongresach i sympozjach. Między innymi w dniach od 3 do 8 sierpnia 1992 r. odbyła się konferencja na temat „Kartowanie i monitorowanie zmian zachodzących na Ziemi”, której organizatorem było Amerykańskie Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji (ASPRS), Amerykański Kongres Geode-



Fot. 1. Prezydium Zgromadzenia Generalnego ISPRS. Od lewej: dr Ivan Katzarsky, dr K. Atkinson, dr L.W. Fritz, prof. Shunji Murai (nowy prezydent ISPRS), prof. G. Konecny, prof. K. Torlegard (prezydent ISPRS w latach 1988–1992); na pierwszym planie dr P. Fagundez (członek honorowy ISPRS)

zyjno-Kartograficzny (ACSM) oraz organizacja o nazwie „Technologia Zasobów” (RS 92). Z kolei w dniach od 8 do 14 sierpnia odbył się 27 Międzynarodowy Kongres Geograficzny, zorganizowany przez Międzynarodową Unię Geograficzną. Kongres odbywał się w nowoczesnym Centrum Kongresowym (Washington Convention Centre), gdzie zlokalizowane były wszystkie sale obrad oraz hale wystawowe.

Uroczyste otwarcie XVII Kongresu odbyło się 3 sierpnia w „Consti-



tution Hall", w pobliżu Białego Domu. Oficjalnego otwarcia dokonał dyrektor kongresu p. Lawrence W. Fritz, a przemówienia powitalne wygłosili: p. Daniel S. Goldin – administrator NASA, dr Stanley A. Morain – prezydent Amerykańskiego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji, dr Kennert Torlegard – prezydent Międzynarodowego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji oraz dr D.R. Fraser Taylor – prezydent Międzynarodowej Unii Geodezyjno-Kartograficznej.

Po przemówieniach powitalnych sekretarz generalny ISPRS przedstawił propozycję nadania prof. dr. Gotfrydowi Konecnemu tytułu członka honorowego ISPRS. Propozycja została przyjęta przez aklamację. Zgodnie ze statutem ISPRS, godność tę może piastować 7 osób. Aktualnie tytuły honorowych członków ISPRS posiadają: J. Cruset (Francja), F.J. Doyle (USA), P. Fagundes (Brazylia), G. Konecny



Fot. 2. Dr L.W. Fritz przemawia przed otwarciem wystawy

(Niemcy), Georges de Masson d'Autume (Francja), pani A. Savolainen (Finlandia), Z. Wang (Chiny). Prof. Konecny jest od wielu lat dyrektorem Instytutu Fotogrametrii i Geodezji Inżynierskiej Uniwersytetu w Hanowerze. W latach 1976–1980 był dyrektorem Kongresu Fotogrametrycznego w Hanowerze, w latach 1980–1984 pełnił funkcję sekretarza generalnego ISPRS, a następnie, od roku 1984 do 1988, był prezydentem ISPRS.

W trakcie ceremonii otwarcia kongresu dokonano także wręczenia dwóch nagród. Nagrodę Otto von Grubera przyznano dr. inż. Christinowi Heipke z Niemiec, a Złoty Medal Brocka – dr. Gerardowi Brachet z Francji.

Nagroda Otto von Grubera jest fundowana przez ITC w Holandii i przyznawana za publikacje o wyjątkowym znaczeniu z zakresu fotogrametrii i nauk pokrewnych. Nagroda o nazwie „The Brock Gold Medal Award” jest sponsorowana przez Australijskie Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji i ufundowana za szczególne zasługi w rozwoju teorii fotogrametrii, instrumentów oraz zastosowań praktycznych. Nagrodę tę przyznano dr. Brachet za osiągnięcia w rozwoju i wdrożeniu systemów teledetekcji satelitarnej, m.in. systemu SPOT.

Referat wprowadzający nt. „Fotogrametria i teledetekcja w ISPRS” wygłosił dr Roy Gibson, który był pierwszym dyrektorem Europejskiej Asocjacji Kartograficznej (ESA – European Space Agency), a następnie pierwszym dyrektorem Brytyjskiego Narodowego Centrum Kosmicznego. Brał również udział w tworzeniu Europejskiej Agencji Środowiska.

## Zgromadzenie Generalne

W czasie kongresu odbyło się 5 posiedzeń Zgromadzenia Generalnego Międzynarodowego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji. Zgodnie ze statutem, Zgromadzenie Generalne jest najwyższym organem ISPRS, który określa zasadnicze kierunki działania i podejmuje wszystkie ważniejsze uchwały, w tym między innymi wybór władz Towarzystwa, przewodniczących komisji technicznych itp. Zgromadzenie Generalne składa się z delegatów mianowanych przez członków zwyczajnych. Każdy członek zwyczajny reprezentowany jest przez jednego delegata i zespół doradców (2 do 5 osób).

Zgodnie ze statutem, członkowie ISPRS dzielą się na: członków zwyczajnych, członków wspomagających, członków regionalnych oraz członków honorowych. Członkiem zwyczajnym jest organizacja reprezentująca dany kraj (może być tylko jedna); przeważnie są to krajowe towarzystwa fotogrametrii i teledetekcji. Członkami wspomagającymi są dowolne osoby fizyczne lub instytucje wspierające finansowo ISPRS. Członkami regionalnymi są regionalne organizacje, stanowiące krajowe organizacje w danym regionie. Członkami honorowymi są wybitne osobistości, posiadające zasługi w rozwoju ISPRS.

Regulamin ISPRS dzieli członków zwyczajnych na osiem kategorii, w zależności od liczby członków w stowarzyszeniu krajowym:

liczba specjalistów	kategoria
poniżej 26	1
26–50	2
51–150	3
151–250	4
251–400	5
401–600	6
601–800	7
więcej niż 800	8

Kategorię 8 posiada pięciu członków: Brazylia, Niemcy, Kanada, Rosja, USA, kategorię 7: Japonia, kategorię 6 – czterech członków: Anglia, Chiny, Francja, Hiszpania, a kategorię 5 pięciu członków: Afryka Południowa, Australia, Finlandia, Szwecja i Włochy. Do kategorii 4 zaliczonych jest sześciu członków, do kategorii 3 – dziewięciu (w tym Polska), do kategorii 2 dwudziestu dwóch i do kategorii 1 trzydziestu siedmiu członków.

Członkami regionalnymi są aktualnie:

AARS: Asian Association on Remote Sensing;

EARSL: European Association of Remote Sensing Laboratories;

OACT: Organisation Africaine de Cartographie et Teledetection;

OEEPE: Organisation Europeene d'Etudes Photogrammetriques Experimentales;

SELPER: Sociedad de Especialistas Latinoamericanos en Percecion Remota.

ISPRS posiada 20 członków wspierających. Są to głównie firmy produkujące sprzęt fotogrametryczny i teledetekcyjny (m.in. Leica, Zeiss, Matra, Intergraph i inne).

Polskie Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji na posiedzeniu Zgromadzenia Generalnego reprezentowali: prof. dr hab. inż. J. Jachimski – oficjalny delegat oraz prof. dr hab. inż. Z. Sitek i doc. dr inż. A. Linsenbath – doradcy.

Jedną z pierwszych decyzji podjętych przez Zgromadzenie Generalne był wybór miejsca następnego kongresu. O organizację XVIII Kongresu w 1996 r. ubiegały się: Anglia (Glasgow), Hiszpania (Madryt) oraz Austria (Wiedeń). Każdy z kandydatów zaprezentował swoje możliwości organizacyjne oraz finansowe. W wyniku kolejnych głosowań (w pierwszym głosowaniu odpadła Anglia, która organizowała kongres w 1960 r.) wybrano Wiedeń, a na dyrektora kongresu został powołany prof. dr Karl Kraus z Uniwersytetu w Wiedniu.

Zgromadzenie Generalne dokonało wyboru władz ISPRS na lata 1992–1996:

prezydent – prof. Shunji Muraj (Japonia),

I wiceprezydent – prof. Kennert Torlegard (Szwecja),

II wiceprezydent – prof. Arin Gruen (Szwajcaria),

sekretarz generalny – dr Lawrence Fritz (USA),

dyrektor kongresu – prof. dr Karl Kraus (Austria),

skarbnik – prof. dr John Trinder (Australia),



przewodniczący Komisji Finansowej – Keith D. Atkinson (Anglia),

członkowie Komisji Finansowej – prof. John B. Adams (Grecja), Ramon Lorenzo (Hiszpania),

redaktor naczelny oficjalnego wydawnictwa ISPRS – David A. Tait (Anglia).

O prowadzenie komisji technicznych ubiegało się wiele państw, często po kilka o jedną komisję. W wyniku kilku głosowań przewodnictwo komisji zostało przydzielone następującym osobom: komisja I – Luigi Mussio (Włochy), II – Mosad Allam (Kanada), III – Heinrich Ebner (Niemcy), IV – Roy Welch (USA), V – John Fryer (Australia), VI – Li Deren (Chiny), VII – Roberto P. de Cunha (Brazylia).

Przewodniczący komisji zgłosili tematykę i terminy sympozjów międzynarodowych, które zostaną zorganizowane w roku 1994:

1–4 marca 1994 – sympozjum Komisji V nt. „Techniki bliskiego zasięgu”, Melbourne, Australia,

13–16 czerwca 1994 – sympozjum Komisji II nt. „Systemy przetwarzania danych, analizy i prezentacji”, Ottawa, Kanada,

20–24 czerwca 1994 – sympozjum Komisji IV nt. „Mapowanie i systemy informacji geograficznej”, Atens, USA,

5–9 września 1994 – sympozjum Komisji III nt. „Teoria i algorytmy”, Monachium, Niemcy,

11–16 września 1994 – sympozjum Komisji I nt. „Sensory, platformy i zobrazowania”, Mediolan, Włochy,

10–13 października 1994 – sympozjum Komisji VI nt. „Problemy ekonomiczne, zawodowe i szkoleniowe”, Pekin, Chiny.

Zgromadzenie Generalne uchwaliło zmiany regulaminu dotyczące działalności komisji technicznych. Głównym celem działalności tych komisji jest:

- propagowanie akcji zmierzających do promocji i oceny fotogrametrii i teledetekcji oraz pomoc Radzie Głównej ISPRS w przedstawianiu tych propozycji do odpowiednich władz.

- pomoc w międzynarodowej działalności standaryzacyjnej w zakresie fotogrametrii i teledetekcji.

W regulaminie ISPRS zmieniono nazwy niektórych komisji i zakres ich działania. Obecne nazwy i zakres ich działalności przedstawia się następująco:

**Komisja I – Sensory i platformy** (dawna nazwa: Pozyskiwanie danych)

- planowanie nalołów fotogrametrycznych i satelitarnych,
- projektowanie, konstrukcja, testowanie, instalacja i kalibracja sensorów do obrazowania analogowego i cyfrowego,
- standardy jakościowe i czynniki (środowiskowe i inne) wpływające na jakość danych,
- systemy techniczne do rejestracji danych sensorowych, skanerów filmowych i danych pomiarowych (czas, ekspozycja, wysokość itp.) oraz środki techniczne (film, taśmy magnetyczne itp.),
- techniki przetwarzania wstępnego do gromadzenia zbiorów danych odpowiednich do analizy pomiarów (syntezy obrazów radarowych, interpretacja danych z różnych sensorów, korekcie radiometryczne i geometryczne itp.).

**Komisja II – Systemy do przetwarzania danych, analizy i prezentacji**

- projektowanie i rozwój systemów do pomiaru, przetwarzania, analizy, prezentacji i przechowywania (gromadzenia) danych fotogrametrycznych, teledetekcyjnych i GIS,
- badanie i ocena aspektów interpretacji systemów do przetwarzania danych fotogrametrycznych, teledetekcyjnych i GIS,
- analiza systemów i ich komponentów do automatycznego i półautomatycznego oraz ręcznego przetwarzania danych cyfrowego,
- rozwój systemów i technologii przetwarzania danych radarowych,
- studia nad technologiami sporządzania map w czasie rzeczywistym,
- standaryzacja systemów cyfrowych w fotogrametrii, teledetekcji i GIS.

**Komisja III – Teoria i algorytmy** (dawna nazwa: Matematyczna analiza danych)

- algorytmy do definicji geometrycznej i analizy danych fotogramet-

rycznych,

- definicja danych z zobrazowań wielosensorowych, multizasowych o różnej rozdzielczości,

- zrozumienie obrazu,

- zintegrowana orientacja systemowa,

- analiza sekwencji obrazu,

- algorytmy dla fotogrametrycznych systemów cyfrowych i ich integracji z GIS,

- koncepcje integracji rastrowo-wektorowej w GIS.

**Komisja IV – Sporządzanie map i systemy informacji geograficznej** (dawna nazwa: Zastosowania fotogrametrii i teledetekcji w zastosowaniach kartograficznych i tworzenia baz danych)

- sposoby sporządzania map metodami analogowymi i cyfrowymi,

- aktualizacja map topograficznych oraz baz danych,

- pozyskiwanie danych, przetwarzanie danych, analiza danych i wizualna prezentacja w GIS,

- zastosowanie GIS w gospodarce gruntami (kataster wielozadaniowy, mapy użytkowania ziemi) i w zarządzaniu (materiał do podejmowania decyzji),

- zastosowanie technik radarowych w sporządzaniu map,

- modele numeryczne terenu.

**Komisja V – Techniki bliskiego zasięgu**

- pomiary mikro oraz bliskiego zasięgu,

- rejestrowanie i monitorowanie obiektów w ruchu oraz obiektów podlegających deformacjom,

- zintegrowane systemy bliskiego zasięgu,

- systemy cyfrowe i szybkie umieszczanie w systemach bliskiego zasięgu,

- analiza obrazu i algorytmy systemu obrazu w zastosowaniach bliskiego zasięgu,

- techniki przetwarzania odniesione do obiektu w metodach automatycznych, półautomatycznych i normalnych.

**Komisja VI – Problemy ekonomiczne i zawodowe oraz szkolenia** (dawna nazwa: Problemy ekonomiczne i zawodowe oraz aspekty szkolenia w fotogrametrii i teledetekcji)

- zbieranie, analizowanie i porównywanie programów szkoleniowych w teledetekcji, fotogrametrii oraz GIS/LIS,

- promocja i rozpowszechnianie informacji z zakresu działalności Komisji VI,

- promowanie idei nauczania wspomaganego komputerowo,

- badania nad ustaleniem lepszej kooperacji międzynarodowej,

- ustalenie standardowych procedur dla kursów i seminariów,

- dokończenie prac nad historią fotogrametrii,

- włączenie innych języków do słownika wielojęzycznego.

**Komisja VII – Monitoring zasobów i środowiska** (dawna nazwa: Interpretacja danych fotograficznych i teledetekcyjnych)

- metodologia wizualnej interpretacji obrazów,

- metodologia interpretacji ze wspomaganie komputerowym i analiza danych sensorowych,

- cechy spektralne, przestrzenne i czasowe obiektów terenowych,

- badania środowiska, interpretacja zasobów i aspekty interpretacyjne kartowania tematycznego w badaniach roślinności, leśnictwa, rolnictwa i gleb, użytkowania ziemi, geologii, geomorfologii, hydrologii, oceanografii, stref brzegowych, śniegu, lodów, atmosfery, archeologii, osiedli ludzkich itp.

Na ostatnim Zgromadzeniu Generalnym przyjęto wniosek o podwyższeniu składek członkowskich na lata 1993–1996. Wysokość składek, uzależniona od kategorii, przedstawia się następująco:

Kategoria członkostwa	Współczynnik	Wysokość składki we frankach francuskich	
		1982–1992	1993–1996
1		72	90
2	2	144	180
3	6	432	540
4	10	720	900
5	16	1152	1440
6	24	1728	2160
7	32	2304	2880
8	48	3456	4320



Wysokość składek dla członków wspierających wynosi obecnie 625 FF dla 1 kategorii oraz 1250 dla 2 kategorii.

Zgromadzenie Generalne przyznało następujące nagrody:

– nagrody Samuela Gamble (przyznawane od roku 1988) otrzymali: dr M. Carbonell z Francji, prof. dr G. Hildebrandt z Niemiec oraz dr Savit Vibulresth z Tajlandii;

– Medal Schwidesky'ego (ustanowiony w roku 1988) został przyznany dr. Keith B. Atkinsonowi z Anglii oraz dr. W. Hofmannowi z Niemiec. Medal Schwidesky'ego, sponsorowany przez Niemieckie Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji, nadawany jest za znaczny wkład w rozwój fotogrametrii przez publikacje i redagowanie wydawnictw;

– nagrodę inż. W. Schermerhorna przyznano dr. J.J. Dowmanowi



Fot. 3. Prof. K. Torlegard w rozmowie z dr. G. Brachet

w i z Anglii, który był inicjatorem 5 seminariów i sympozjów fotogrametrycznych w Anglii, Niemczech i USA w latach 1988–1991. Nagroda inż. W. Schermerhorna została ufundowana przez Holenderskie Towarzystwo Fotogrametrii i jest nadawana osobom odznaczającym się wybitnym wkładem w prace komisji technicznych ISPRS w okresie międzykongresowym.

### Sesje komisji technicznych

Podstawową formę działania kongresu stanowiły sesje techniczne oraz sesje posterowe, organizowane przez poszczególne komisje techniczne ISPRS. Każdy dzień obrad podzielony był na pięć 90-minutowych modułów czasowych: 8<sup>30</sup>–10<sup>00</sup>, 10<sup>30</sup>–12<sup>00</sup>, 12<sup>00</sup>–13<sup>30</sup>, 13<sup>30</sup>–15<sup>00</sup>, 15<sup>30</sup>–17<sup>00</sup>. W zasadzie w trakcie trzech modułów czasowych odbywały się trzy równoległe sesje. Jeden moduł był przeznaczony na sesje specjalne, natomiast moduł południowy zarezerwowany był na sesje pokazowe organizowane na terenie wystawy.

Poszczególne komisje organizowały sesje referatowe poświęcone głównym problemom, którymi zajmowały się komisje. W trakcie każdej z sesji przedstawiano od 4 do 6 referatów. Poza sesjami referatowymi zorganizowano 9 sesji posterowych. Na każdej z tych sesji można było prezentować 90 referatów. Praktycznie sesje posterowe trwały cały dzień, przy czym autorzy byli zobowiązani do prezentacji swoich referatów w ciągu 1,5 godziny. Każdy z autorów dysponował powierzchnią 2,20 × 1,20 m.

Szereg sesji zostało zorganizowanych przez międzykomisyjne grupy robocze, obejmujące zakresem swojej działalności szerszy wachlarz zagadnień, np. grupę roboczą I/II zajmującą się współpracą międzynarodową w zakresie satelitów teledetekcyjnych, grupę roboczą II/III zajmującą się aspektami fotogrametrii cyfrowej, grupę roboczą VII/I działającą w zakresie lasów tropikalnych i monitorowania użytkowania ziemi, grupę roboczą VII/I – systemy wczesnego ostrzegania i monitorowania klęsk żywiołowych.

Odbyło się też wiele sesji organizowanych wspólnie przez grupy robocze działające w różnych komisjach. Przykładem może być sesja

poświęcona koncepcjom algorytmów i programów dla stacji roboczych fotogrametrii cyfrowej.

Jak już wspomniano, poza sesjami komisji technicznych, w czasie kongresu zorganizowano wiele sesji specjalnych przy współudziale innych organizacji międzynarodowych. ISPRS, wspólnie z ONZ, zorganizowało międzynarodowe sympozjum dla krajów rozwijających się, na które złożyły się następujące sesje:

Sesja I – Transfer technologii do krajów rozwijających się,

Sesja II – Aspekty szkoleniowe, wymagania i potrzeby,

Sesja III – Integracja i zarządzanie technologiami w krajach rozwijających się.

Z kolei ISPRS, wspólnie z Komisją Badań Kosmicznych ONZ, zorganizowało z okazji Międzynarodowego Roku Kosmicznego seminarium składające się z 4 sesji:

Sesja I – Formaty danych, przetwarzanie podstawowe i techniki uzyskiwania obrazów,

Sesja II – Komputerowo wspomagana interpretacja danych i kartowanie cyfrowe,

Sesja III – Interpretacja danych teledetekcyjnych i GIS,

Sesja IV – Dyskusja i konkluzje.

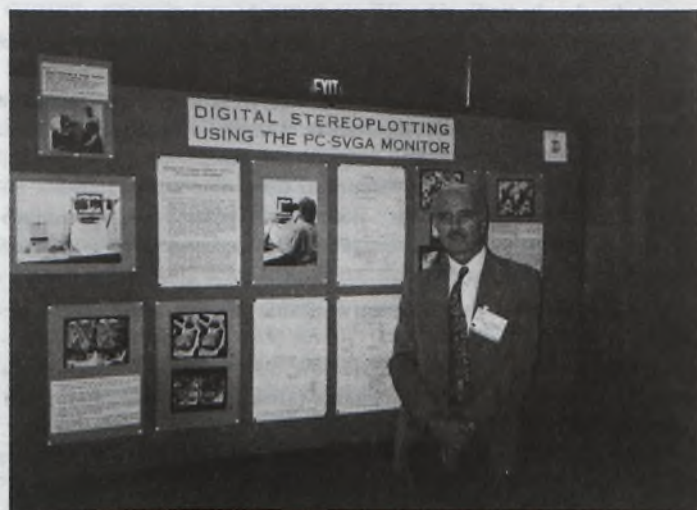
Międzynarodowa Unia Geodezyjna i Kartograficzna (International Union for Surveys and Mapping – IUSM) zorganizowała 9 sesji poświęconych m.in.: trendom w nauczaniu geodezji i kartografii; automatycznym pomiarom kontrolnym; integracji GIS, teledetekcji i kartografii; GIS i LIS w środowisku globalnym; impaktowi GPS na geodezję i kartografię.

Międzynarodowa Unia Organizacji Naukowych Leśnictwa (International Union of Forest Research Organisation – IUFRO) zorganizowała kilka sesji specjalnych, poświęconych m.in. automatyzacji interpretacji zdjęć lotniczych do inwentaryzacji zasobów i stosowania teledetekcji w inwentaryzacji zasobów.

Innowacją na kongresie była specjalna sesja poświęcona prezentacji referatów przygotowanych przez młodszych autorów, którzy otrzymali specjalne nagrody ufundowane przez Japońskie i Szwajcarskie Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji. W sumie nagrodzono 8 autorów, z których każdy otrzymał 2500 franków szwajcarskich.

Z Polski na sesjach referatowych, posterowych oraz specjalnych zaprezentowano następujące referaty (w kolejności dat ich prezentacji):

Z. Sitek: Raport Rady Wydawniczej III Tomu Historii Fotogrametrii.



Fot. 4. Kol. J. Jachimski w trakcie prezentacji referatu na sesji posterowej

J. Konieczny: Aspekty szkolenia, wymagania oraz potrzeby krajów rozwijających się.

Z. Sitek: Słownik 5-języczny z zakresu fotogrametrii i teledetekcji – edycja polska.

A. Linsenbath: Wykorzystanie danych z różnych sensorów w badaniach geomorfologicznych terenów pustyń piaskowych.

K. Zielińska, A. Ciołkosz, M. Gruszczyńska, S.



Lewiński: Opracowanie produktywności obszarów łąkowych za pomocą informacji pozyskiwanych z teledetekcji satelitarnej.

R. Kaczyński: Analiza możliwości rozróżniania barw za pomocą testu barw zarejestrowanego przez kamerę wielospektralną i przetworzonego za pomocą systemu ERDAS.

R. Kaczyński, A. Fanta: Problemy szkolenia z zakresu fotogrametrii i teledetekcji w krajach rozwijających się.

M. Baranowski: Sporządzanie map użytkowania ziemi z danych TM w systemie GIS.

J. Jachimski, J. Zieliński: Kartowanie cyfrowe z zastosowaniem komputera PC z kartą SUGA.

J. Jachimski, A. Boroń: Półautomatyczna kamera 6 x 6 z siatką reseau w opracowaniach bliskiego zasięgu o wysokiej dokładności.

J. Mularz: Teledetekcyjne monitorowanie kopalń odkrywkowych.

J. Woźniak: Problemy optymalizacji pomiarów fotogrametrycznych hiperbolicznych wież chłodniczych.

J. Jachimski: Określenie pozycji krzyży z dokładnością części piksela na obrazach zarejestrowanych kamerą CCD.

Na ostatniej sesji plenarnej zamykającej kongres przyjęto rezolucję oraz przyznano nagrody za najlepsze prezentacje na sesjach posterowych. W każdej komisji przyznano dwa wyróżnienia. W Komisji VII jedno z dwóch wyróżnień (na 304 referaty posterowe!) przyznano za prezentację referatu pt. „Opracowanie produktywności obszarów łąkowych za pomocą informacji pozyskiwanych z teledetekcji satelitarnej” autorstwa K. Zielińskiej, A. Ciołkosza, M. Gruszczyńskiej i S. Lewińskiego.

Referaty nadesłane na kongres zostały wydane w formie XXIX wolumenu Międzynarodowego Archiwum Fotogrametrii i Teledetekcji. Część B, wydana przed rozpoczęciem kongresu, obejmuje zbiory referatów z poszczególnych Komisji. W każdym tomie znajduje się indeks autorów i spis treści. W części A, która zostanie wydana w terminie późniejszym, znajdują się materiały obrazujące przebieg obrad kongresu.

Zbiory materiałów kongresowych (część B) znajdują się w bibliotekach Instytutu Geodezji i Kartografii, Politechniki Warszawskiej oraz Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie.

## Wystawy

Zgodnie z wieloletnią tradycją, nieodłączną część kongresu stanowią dwie wystawy: techniczno-komercyjna oraz naukowa. Tym razem obie wystawy zostały zorganizowane w jednej dużej hali, mieszczącej się w Centrum Kongresowym. Na wystawie techniczno-komercyjnej 125 wystawców prezentowało swe produkty, zaś na wystawie naukowej, która obejmowała 45 stanowisk, prezentowały się krajowe towarzystwa fotogrametryczno-teledetekcyjne oraz instytuty naukowe i uczelnie.

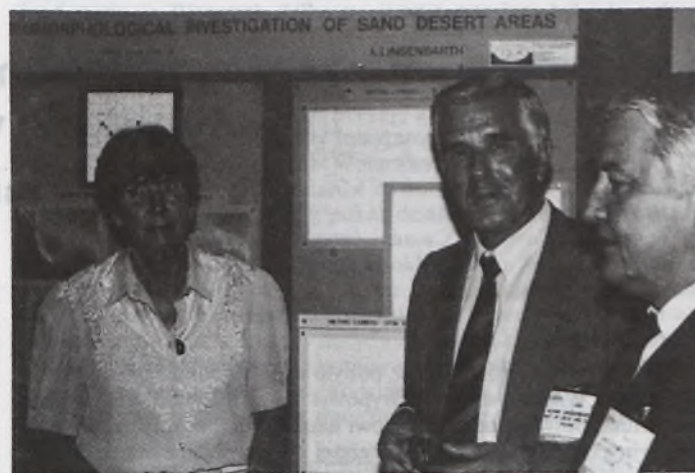
Największe ekspozycje przygotowały firmy: Leica, Zeiss, Intergraph oraz Arc-Info. Zakres ekspozycji był bardzo obszerny i obejmował najnowsze systemy fotogrametryczne i teledetekcyjne, służące do pozyskiwania, przetwarzania i przygotowywania danych. Na szczególną uwagę zasługują nowoczesne, fotogrametryczne systemy cyfrowe, które z fazy eksperymentalnej przeszły już do fazy produkcyjnej i stanowią początek nowej ery w fotogrametrii. Systemy te są produkowane między innymi przez firmy: Leica, Intergraph oraz Zeiss. Wiele firm oferowało swoje rozwiązania w zakresie konwersji autografów analogowych na analityczne (KORK, Qasco i inne).

Duża część firm oferowała najnowszą generację stacji roboczych do przetwarzania obrazów, komputerowego opracowywania map oraz zakładania baz danych dla systemu informacji geograficznej (GIS). Na szczególną uwagę zasługują tu systemy oferowane przez Intergraph, ARC/INFO oraz ERDAS.

Na wystawie naukowej instytuty naukowe oraz krajowe towarzystwa fotogrametryczne prezentowały wyniki prac badawczych oraz przykłady zastosowań fotogrametrii i teledetekcji. Ekspozycja Polskiego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji, przygotowana przez Warszawskie Przedsiębiorstwo Geodezyjne, obejmowała przykłady zastosowań fotogrametrii naziemnej do inwentaryzacji zabytków architektonicznych

(WPK, KPG, AGH) oraz wielkoskalową mapę numeryczną opracowaną przez Instytut Geodezji i Kartografii.

Nowoczesny sprzęt fotogrametryczny i teledetekcyjny prezentowany na wystawie wymaga omówienia w innym artykule.



Fot. 5. Sesja posterowa Komisji VII. Od lewej kol.: A. Bujakiewicz (Zambia), A. Linsenbarth i J. Konieczny

XVII Kongres Międzynarodowego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji był największą tego typu imprezą zorganizowaną w czasie 80-letniej działalności Towarzystwa i stanowił światowe forum wymiany wyników badań naukowych oraz prezentacji nowoczesnej aparatury i technologii, stosowanych zarówno w fotogrametrii, jak i w teledetekcji. Chyba po raz pierwszy w ciągu 4-letniego okresu międzykongresowego nastąpił tak szybki i ogromny rozwój technologiczny, który początkuje nową erę w rozwoju fotogrametrii i teledetekcji oraz ich zastosowań. Wspólnym mianownikiem fotogrametrii i teledetekcji stały się systemy cyfrowe, w znacznym stopniu usprawniające i automatyzujące poszczególne etapy procesów technologicznych. Przebieg kongresu potwierdził widoczną integrację fotogrametrii, teledetekcji oraz systemów informacji przestrzennej, które łączą się w jedną linię technologiczną.

Szczegółowemu omówieniu problemów fotogrametrii i teledetekcji poświęcone będą zapewne artykuły polskich uczestników kongresu oraz zebrania i seminaria Polskiego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji.

Zdjęcia Autora



**Niwelatory  
automatyczne  
i elektroniczne  
Teodolity**

THEIS istnieje 50 lat

Importer  
CENTRUM OBSŁUGI INWESTYCJI –  
INVESTMENT CENTRE  
ul. Chmielna 34 m.31 00-117 Warszawa



## Znaczące prace geodynamiczne można dzisiaj wykonać jedynie we współpracy międzynarodowej

### Seminarium Polsko-Słowacko-Ukraińskie

Grybów, 18-19.08.1992

W dniach 18-19 sierpnia 1992 r. odbyło się w Ośrodku Szkoleniowym Politechniki Warszawskiej w Grybowie polsko-słowacko-ukraińskie seminarium, poświęcone przeglądowi naukowych i praktycznych prac geodezyjnych z zakresu geodezji wyższej oraz problematyce szkolenia politechnicznego geodetów w polskich, słowackich i ukraińskich wyższych uczelniach. Seminarium było zorganizowane z inicjatywy Instytutu Geodezji Wyższej i Astronomii Geodezyjnej Politechniki Warszawskiej. Wzięło w nim udział 24 uczestników, w tym 11 pracowników Katedry Geodezji Wyższej i Astronomii Politechniki w Bratysławie, 5 pracowników Katedry Geodezji Wyższej i Astronomii Politechniki Lwowskiej oraz 8 pracowników naukowych Instytutu Geodezji Wyższej i Astronomii Geodezyjnej Politechniki Warszawskiej. W obradach wzięły udział między innymi następujące osoby.

**Z Politechniki Bratysławskiej:** prof. dr Jaroslav Abelovič, prodziekan; doc. dr Józef Mičuda, kierownik Katedry Geodezji Wyższej; dr Ernest Bučko, zastępca kierownika Katedry; doc. dr Jan Melicher, geodeta, astronom.

**Z Politechniki Lwowskiej:** prorektor doc. dr inż. Alaksander Moroz, geodeta; doc. dr inż. Petro Zazulak, dziekan Wydziału Geodezyjnego; doc. dr inż. Fedor Zabłocki, kierownik Katedry Geodezji Wyższej i Astronomii; prof. dr inż. Jaromyra Kosteccka, kierownik Katedry Geodezji Stosowanej.

**Z Politechniki Warszawskiej:** prof. dr hab. Marcin Barlik i prof. dr hab. Kazimierz Czarniecki, prodziekani Wydziału Geodezji i Kartografii; prof. dr hab. Janusz Śledziński, dyrektor Instytutu Geodezji Wyższej i Astronomii Geodezyjnej; doc. dr hab. Jerzy Rogowski, zastępca dyrektora Instytutu Geodezji Wyższej i Astronomii Geodezyjnej.

Program intensywnych obrad obejmował dyskusję wykonanych i planowanych prac, głównie z zakresu różnych zastosowań satelitarnych technik GPS oraz grawimetrii, a także problematykę szkolenia geodetów uwzględniającego ostatnie zmiany technologiczne, które wniosły do praktyki geodezyjnej techniki satelitarne i bardziej intensywne wykorzystywanie pomiarów grawimetrycznych.

Szczególnie dużo uwagi poświęcono dyskusji wykonanych już i planowanych na najbliższe lata projektów realizowanych we współpracy wyżej wymienionych instytucji.

Obrady odbywały się w trzech sesjach: polskiej, słowackiej i ukraińskiej, na których przedstawiciele poszczególnych politechnik prezentowali wyniki swoich wybranych prac. Porównano również programy nauczania przedmiotów specjalistycznych i dokonujące się zmiany w systemie kształcenia.

Politechnika Lwowska jest jedną z największych wyższych uczelni technicznych na Ukrainie. Za dwa lata, w 1994 r., obchodzić będzie 150 rocznicę swojego istnienia. Przed wojną działało tu wielu wybitnych polskich naukowców geodetów (m.in. prof. Grabowski, prof. Rudzki); studiowało wówczas w Politechnice Lwowskiej około 3000 studentów. Obecnie na 14 wydziałach studiuje około 25 000 studentów, kształcą się w 50 specjalizacjach prowadzonych przez około 100 katedr działających w Politechnice. Personel nauczający stanowi 1800 nauczycieli akademickich, wśród których znajduje się 1100 profesorów, docentów i doktorów. Wydział Geodezyjny składa się z 5 katedr: Katedry Geodezji, Katedry Teorii Matematycznego Opracowania Pomiarów Geodezyjnych, Katedry Geodezji Stosowanej, Katedry Geodezji Wyższej i Astronomii oraz Katedry Aerofotogeodezji. Na wydziale studiuje około 500 studentów na studiach dziennych i około 350 na studiach zaocznych.

Wydział ma swój poligon ćwiczeniowy w Berezynach (Tarnopolskie). Zajęcia prowadzi 68 wykładowców, wśród których jest 6 profesorów oraz 45 docentów i doktorów. Oprócz dydaktyki, pracownicy naukowcy prowadzą badania naukowe w różnych specjalnościach geodezji. Wymienić tu należy przede wszystkim następujące kierunki:

- badania geodynamiczne (ostatnio utworzono laboratorium geodynamiki) i badania pola potencjalnego Ziemi, Księżyca i innych planet, w tym Marsa i jego księżyców;
- zastosowanie metod aerofotogeodezji w różnych dziedzinach gospodarki narodowej;
- badanie wpływu ośrodka (refrakcji) na pomiary geodezyjne i astronomiczne;
- testowanie dalmierzy i udokładnienie metod pomiarów;
- automatyzacja opracowania pomiarów geodezyjnych.

W pracy dydaktycznej i naukowej odczuwa się w Politechnice Lwowskiej dotkliwie braki w wyposażeniu w nowoczesny sprzęt. Brak odbiorników GPS, elektronicznych teodolitów (total station), nowoczesnych grawimetrów (LaCoste & Romberg lub podobnych) powoduje, że możliwe jest jedynie teoretyczne szkolenie w zakresie nowych technologii. Politechnika Lwowska przechodzi obecnie na nowy, kilkupoziomowy system kształcenia: po 4 latach studiów absolwent będzie otrzymywał tytuł B.Sc., po następnych 2 latach studiowania - tytuł magistra.

Lwowska uczelnia zamierza rozszerzyć współpracę międzynarodową, w tym również z polskimi uczelniami. Podczas seminarium omówione były projekty i programy prac geodezyjnych i geodynamicznych, w ramach których Instytut Geodezji Wyższej i Astronomii Geodezyjnej Politechniki Warszawskiej wykona pomiary GPS i pomiary grawimetryczne na ukraińskim poligonie zakarpaccim oraz pomiary GPS na terenie Ukrainy. Podpisane zostały odpowiednie dokumenty. W przygotowaniu jest wieloletnia umowa o wymianie studentów i wykładowców między Wydziałem Politechniki Lwowskiej i Wydziałem Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej.

Współpraca naukowa między instytutem Geodezji Wyższej i Astronomii Geodezyjnej Politechniki Warszawskiej a Katedrą Geodezji Wyższej Politechniki Bratysławskiej trwa już od kilku lat. Wyraża się ona w wykonaniu kilku prac badawczych, wzajemnych konsultacjach i wymianach pracowników, udziale w seminariach organizowanych przez oba ośrodki itd..

Katedra Geodezji Wyższej Politechniki Bratysławskiej posiada sprzęt GPS i uczestniczyła w kilku projektach GPS (EUREF, EUREF-POL, IGS Epoch'92, sieć punktów podstawowych Słowacji, sieć geodynamiczna Słowacji itp.), ma wieloletnie doświadczenie w metodyce pomiarów astronomicznych wykonywanych w ramach międzynarodowych służb od lat pięćdziesiątych, w tym służbie czasu. W Politechnice Słowackiej działa międzynarodowa stacja IGS Fiducial Station; Katedra posiada dobrze wyposażony warsztat mechaniczny, w którym skonstruowano wiele oryginalnych urządzeń, głównie do atestacji przyrządów geodezyjnych, np. interferencyjny komparator do badania precyzyjnych łat niwelacyjnych. Założono bazy do testowania dalmierzy. Wykonany w r. 1991 przez Instytut Geodezji Wyższej i Astronomii Geodezyjnej Politechniki Warszawskiej w ramach polsko-słowackiego projektu pomiar GPS bazy testowej o długości około 60 km w okolicach Bratysławy posłużył do wyznaczenia dokładnego profilu geoidy (patrz: Reports on Geodesy IG & GA WUT, nr 1 (4) 1992). Również w kooperacji z Politechniką Bratysławską wykonywany jest obecnie wspólny projekt mający na celu wyznaczenie wysokości punktów i różnic



odstępów geoidy w oparciu o pomiary astronomiczne, GPS, niwelacyjne i grawimetryczne. Ekipa naukowców z Bratysławy wykonała w ramach tego projektu pomiary astronomiczne na kilku punktach poligonu w Grybowie, wykorzystując do tego celu posiadany bardzo efektywny instrument – małe *circum zenitale*.

Podczas seminarium omawiano też program tzw. „PIENINY”, polegający na wspólnym polsko-słowackim pomiarze sieci geodynamicznej na obszarze obejmującym polską i słowacką część Pienin i teren budowy zapory wodnej na Dunajcu. W najbliższym czasie koledzy słowaccy mają rozcząć geologię słowackiej części poligonu i zaprojektować punkty GPS na tym terenie.

Podczas sesji polskiej gospodarze przedstawili swoje doświadczenia technologiczne uzyskane na podstawie kilkuletnich prac GPS i kilkumiesięcznych pomiarów grawimetrycznych wykonywanych grawimetrem LaCoste & Romberg. Instytut Geodezji Wyższej i Astronomii Geodezyjnej Politechniki Warszawskiej wykonał dotychczas około 45 projektów GPS i pomierzył na terenie Polski ponad 1000 punktów GPS, używając 4 odbiorników jedno- i dwuczłonowych (z kodem P) firmy TRIMBLE. Projekty te dotyczyły zakładania i zagęszczania sieci geodezyjnych, zakładania osnów dla aerotriangulacji, zakładania sieci dynamicznych na obszarach działalności górniczych dla badania deformacji powierzchni (GPS + aerofotogrametria + grawimetria), zakładania i pomiaru wydłużonych poligonów do celów budowy autostrad, pomiarów batymetrycznych (GPS + odbiorniki geodezyjne + GPS pathfinder + echosonda), pomiarów geodezyjnych dla badania profilu geoidy, nawiązań międzynarodowych (nawiązanie polskiej i węgierskiej sieci geodynamicznej, EUREF, IGS Epoch'92, Baltic Sea Level Project).

Przedstawiona także została oryginalna metoda wyznaczania wysokości punktów na podstawie pomiarów GPS i pomiarów grawimetrycznych, wykonanych na punktach obserwacyjnych. Omówiono zainicjowany w Instytucie w 1986 r. program SAGET (Satelitarne-Geodezyjne-Trawersy), polegający na założeniu w Polsce sieci poligonów łączących punkty położone na trzech wielkich jednostkach geologicznych, które stykają się na terytorium Polski (Zachodnio-Europejska Platforma Paleozoiczna, Wschodnio-Europejska Platforma Prekambryjska i Alpejski Orogen). Pomiary satelitarne, geodezyjne, astronomiczne i grawimetryczne wykonane wzdłuż tych trawersów zostały wykorzystane do wyznaczenia wysokości geoidy, przy czym stosowane być mogły różne klasyczne i nowoczesne metody tych wyznaczeń (patrz Report on Geodesy nr 1(3), 1991).

Obecnie powstał projekt przedłużenia trawersów SAGET poza terytorium Polski i zorganizowania kampanii pomiarowej GPS łączącej wiele stacji europejskich. Utworzone zostaną w ten sposób precyzyjne bazy europejskie niezbędne do badań geodynamicznych, które będą wykorzystane w ramach różnych projektów europejskich (WEGENER,

EUROPROBE, projekty programu Central Europe Initiative – dawnej grupy krajów HEXAGONALE). Kampania ta, organizowana przez Instytut, została przeprowadzona w dniach 7–11 września 1992 r. W kampanii zadeklarowało swój udział około 25 stacji europejskich, wśród nich stacje satelitarne Metsahovi (Finlandia); Kootwijk (Holandia); Wettzell, Potsdam, Darmstadt w Niemczech; Bratysława, Pečny, Skalnaté Pleso w Czecho-Słowacji; Graz, Spittal w Austrii; Penc i dwie inne stacje na Węgrzech; kilka stacji na terytorium byłej Jugosławii; Zimmerwald w Szwajcarii; Triest i Bolonia we Włoszech.

Gospodarze seminarium zorganizowali również pokaz opracowania pomiarów satelitarnych programem szwajcarskim Bernese oraz dwoma programami Trimnet Plus i GPSurvey, które dzięki uprzejmości firmy TRIMBLE Navigation zostały Instytutowi Geodezji Wyższej i Astronomii Geodezyjnej Politechniki Warszawskiej udostępnione do opracowania doświadczalnych pomiarów technologicznych. Zorganizowano również dla grupy ukraińskiej pokaz działania odbiorników TRIMBLE, które odznaczają się – w porównaniu z odbiornikami innych firm – znacznie większą niezawodnością i dokładnością. Wszystkie odbiorniki firmy TRIMBLE, które od kilku lat znajdują się w posiadaniu polskich instytucji naukowych i przedsiębiorstw produkcyjnych, pracują nienagannie i nie wymagały dotychczas żadnej konserwacji. Zorganizowany został również pokaz pomiaru grawimetrem LaCoste & Romberg i omówione zostały prace grawimetryczne, jakie były prowadzone od kilku miesięcy tym – jak dotychczas – jednym w Polsce tej firmy grawimetrem.

W uchwalonych przez uczestników seminarium rezolucjach i rekomendacjach wyrażono chęć dalszej intensyfikacji współpracy między trzema politechnikami i organizowania tego rodzaju seminariów co rok. Stwierdzono, że podejmowanie wspólnych prac ułatwia transfer technologii, wymianę doświadczeń i wzajemną pomoc w udostępnieniu precyzyjnego sprzętu pomiarowego. Podkreślono też, że wiele z podjętych już przez współpracujące ośrodki prac geodezyjnych i grawimetrycznych wykracza poza administracyjne granice państwowe. Zebrani wyrazili zdecydowane przekonanie, że znaczące prace geodynamiczne można dzisiaj wykonać jedynie we współpracy międzynarodowej.

Przedstawiciele trzech politechnik spotkali się również ze studentami odbywającymi w Grybowie uczelniane ćwiczenia polowe z geodezji wyższej i astronomii. Studentów polskich interesowały przede wszystkim warunki życia i studiowania we Lwowie i w Bratysławie, możliwości zawierania kontaktów zagranicznych, dostęp do nowoczesnego sprzętu i nowych technologii.

Następne seminarium odbędzie się w maju 1993 r. w Bratysławie i poświęcone będzie głównie problematyce nowoczesnego kształcenia politechnicznego geodetów.

Na zakończenie seminarium uczestnicy wzięli udział w wycieczce do Nowego Sącza, Krynicy i Centrum Światowego Pszczelarstwa w Kamiannej.

MICHAŁ STANKIEWICZ

Instytut Fotogrametrii i Kartografii  
Politechnika Warszawska

## 40 lat pracy zawodowej i naukowej prof. dr. inż. KAZIMIERZA MICHALIKA

25 listopada 1991 r. odbyło się uroczyste spotkanie pracowników Instytutu Fotogrametrii i Kartografii Politechniki Warszawskiej oraz zaproszonych gości, poświęcone profesorowi dr. inż. Kazimierzowi Michalikowi w związku z Jego przejściem na emeryturę po ponad 40 latach pracy zawodowej, w tym po 30 latach pracy naukowej i dydaktycznej na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej. Spotkanie prowadził dyrektor Instytutu Fotogrametrii i Kartografii prof. dr hab. Andrzej Małkowski, natomiast referat charakterystyczny sylwetkę zawodową i naukową profesora Kazimierza Michalika wygłosił autor niniejszej publikacji.

Profesor Kazimierz Michalik urodził się w 1926 r. w Lublinie. Jego lata młodości przypadły na okres okupacji hitlerowskiej. Mając 15 lat, p. Kazimierz zmuszony był podjąć pracę, początkowo w Pomocniczej Służbie Budowlanej, a następnie w Straży Pożarnej w Lublinie. Mając 18 lat wstąpił w szeregi Armii Krajowej i walczył o wolność Polski w oddziale partyzanckim porucznika „Małego”.

Tuż po wyzwoleniu, w latach 1944–48, p. Kazimierz Michalik dokończył przerwany okres okupacji naukę – najpierw w Gimnazjum Mierniczym w Lublinie, potem zaś w Liceum Mierniczym w Jarosławiu. W 1948 r. rozpoczął swój staż pracy w zawodzie geodezyjnym jako technik mierniczy, początkowo w Biurze Pomiarów w Lublinie, a następnie w Warszawskim Okręgowym Przedsiębiorstwie Mierniczym. W 1953 r., po czteroletniej nauce, ukończył studia inżynierskie na Wydziale Geodezyjnym Politechniki Warszawskiej. Po studiach podjął pracę na stanowisku starszego weryfikatora w Państwowym Przedsiębiorstwie Wydawnictw Kartograficznych. Jednakże nakaz pracy skierował profesora do Wojskowych Zakładów Kartograficznych, gdzie w latach 1953–54 pracował na stanowisku kierownika kontroli kartograficznej.

W 1954 r. prof. K. Michalik przeszedł do pracy w Państwowym Przedsiębiorstwie Fotogrametrii na stanowisku kierownika pracowni, a po jakimś czasie kierownika Wydziału Kartograficznego. W PPF p. K.



Michalik pracował do 1961 r. W tym okresie, w 1959 r., ukończył studia magisterskie na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej.

Praktyka i doświadczenie nabyte w przedsiębiorstwach resortu geodezji, fotogrametrii i kartografii zaowocowały w pracy naukowej i dydaktycznej Profesora, podjętej 15 lutego 1961 r. w Katedrze Kartografii na Wydziale Geodezji i Kartografii PW, na stanowisku starszego asystenta, a po obronie pracy doktorskiej w 1967 r. – na stanowisku adiunkta. W 1972 r. dr inż. K. Michalik awansował na stanowisko docenta w Instytucie Fotogrametrii i Kartografii, a w 1985 r. Centralna Komisja Kwalifikacyjna przyznała Mu tytuł profesora nadzwyczajnego. W okresie od 1.10.1977 r. do 31.05.1991 r. prof. K. Michalik pełnił funkcję kierownika Zakładu Kartografii, łącząc ją od 1.01.1985 r. do 31.05.1991 r. z funkcją dyrektora Instytutu Fotogrametrii i Kartografii Politechniki Warszawskiej.

Działalność naukowo-badawczą prof. K. Michalika charakteryzuje, obok dużej wnikliwości i rzetelności opracowań, nowatorskiego ujęcia zagadnień oraz praktycznego zastosowania rozwiązań, także ogromna rozpiętość tematyczna badań, co świadczy o swobodnym poruszaniu się we wszystkich aspektach wiedzy kartograficznej.

W drugiej połowie lat sześćdziesiątych głównym kierunkiem działalności naukowo-badawczej Profesora były zagadnienia wykorzystania właściwości geometrii afinicznej w teorii i praktyce kartograficznej. W pracach swych ustalił On m.in. kryterium wielkości obszarów dających się aproksymować afinicznie z jednej mapy na drugą za pomocą afinografu. Profesor opracował także koncepcje i projekty całej rodziny afinografów o 2., 3. i 4. stopniach swobody oraz dwie koncepcje i projekty afinografów uniwersalnych o 6. stopniach swobody. Afinografy uniwersalne pozwalają na mechaniczne przenoszenie treści z jednej mapy na drugą, z równoczesnym uwzględnieniem zmiany odwzorowania kartograficznego, skali głównej i skal poszczególnych oraz odkształceń podłoża mapy źródłowej. Umożliwiają również pomiar kartometryczny linii na mapie oraz uogólnienie treści mapy według z góry ustalonego stopnia jej generalizacji. W ten sposób problemy te, będące przedmiotem badań kartografii matematycznej, kartometrii oraz redakcji i opracowania map, zostały definitywnie rozwiązane od strony teoretycznej. W wyniku powyższych badań powstało 6 publikacji oraz 2 patenty.

W następnym okresie swej działalności naukowo-badawczej prof. K. Michalik koncertował się na stworzeniu podstaw naukowych i organizacyjnych w zakresie kartografii przyrodniczej oraz społeczno-gospodarczej wielko- i średnioskalowej, będąc głównym inicjatorem rozwoju tej kartografii w kraju, a także tworzącej się w tym zakresie szkoły.

Jednym ze znaczących efektów prac badawczych w wymienionej tematyce było przedstawienie przez prof. K. Michalika programu generalnego opracowania kartograficznych instrukcji technicznych w ramach Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii. Zaproponowany przez Profesora zestaw instrukcji kartograficznych, o symbolicznych oznaczeniach O-2, K-1, K-2, K-3 i K-4, został przyjęty przez władze GUGiK w 1974 r., zaś instrukcje te oraz następne z tej serii, opracowane w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych, funkcjonują w gospodarce narodowej. Prof. K. Michalik wniósł szczególnie cenny wkład w opracowanie koncepcji graficznej formy mapy zasadniczej w skalach 1:500, 1:1000, 1:2000 i 1:5000, co znalazło odbicie w instrukcji technicznej K-1 GUGiK, a także w opracowanie ogólnej i szczegółowej klasyfikacji map przewidzianych do wykonania przez służbę geodezyjno-kartograficzną GUGiK, co z kolei zostało uwzględnione w instrukcjach technicznych O-2 i K-3.

Prof. K. Michalik był również autorem i współautorem wielu oryginalnych opracowań kartograficznych. Należał także do komitetów redakcyjnych: „Metodycznego Atlasu Map Miejskich” przy Ministerstwie Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska w latach 1970–74 oraz „Atlasu Warszawy”, opracowanego przy Stołecznym Zjednoczeniu Projektowania Budownictwa Komunalnego, Urzędzie Głównego Geodety Warszawy i Warszawskim Przedsiębiorstwie Geodezyjnym w latach 1972–75.

Przełom lat siedemdziesiątych i osiemdziesiątych przyniósł kolejne cenne rozwiązania problemów badawczych o podstawowym znaczeniu dla rozwoju teorii i praktyki kartografii tematycznej średnio- i wielkoskalowej. Do szczególnie ważnych prac z tego okresu należą opracowania teoretyczne oraz technologiczno-konstrukcyjne w formie kartograficznej, dotyczące metodycznych podstaw rozwoju kartografii fizjograficznej i sozologicznej szczegółowej oraz jej związków z ochroną środowiska człowieka, a także dotyczące metodycznych podstaw systematyki map tematycznych dla sprecyzowanych celów społeczno-gospodarczych.

Spośród wielu opracowań teoretycznych w tym zakresie należy wymienić dwa szczególnie cenne, tj. „Opracowanie koncepcyjne i redak-

cyjne zespołu map tematycznych dla celów racjonalnego planowania rozwoju aglomeracji miejskich” (praca w ramach problemu resortowego MNSzWiT wykonana w latach 1977–80) oraz „Optymalizacja zakresu treści i formy zestawu map tematycznych podstawowych dla celów racjonalnego wykorzystania przestrzeni rolniczej w świetle ochrony środowiska” (w ramach problemu resortowego Ministerstwa Rolnictwa – lata 1981–85). Pracom tym towarzyszyły koncepcyjne rozwiązania z zakresu treści i formy graficznej oraz oryginały redakcyjne map wzorcowych. Ponadto Profesor brał udział w tworzeniu koncepcji treści i formy takich map wzorcowych, jak np. podstawowa mapa gleb Polski w skali 1:5000, szczegółowa mapa hydrograficzna Polski w skali 1:5000, mapa hydrograficzna Polski w skali 1:10 000 i mapa geomorfologiczna Polski w skali 1:10 000.

Dalsze prace prof. K. Michalika przyniosły ustalenie podstaw metodycznych tworzenia skorelowanych zbiorów map tematycznych na podstawie istniejących systemów map topograficznych. Zagadnienie to rozwinięte zostało w temacie opracowanym w ramach problemu resortowego Ministerstwa Edukacji Narodowej w latach 1986–90 pt. „Opracowanie zasad redagowania map tematycznych na podstawie zasobu informacyjnego map topograficznych, danych fotogrametrycznych i teledetekcyjnych”.

Swój ogromny dorobek naukowy prof. K. Michalik udostępnił i zaprezentował w około 50 publikacjach w geodezyjno-kartograficznych krajowych i zagranicznych czasopismach naukowych i resortowych, a także w materiałach wielu konferencji naukowo-technicznych, w których Profesor brał czynny udział, w tym także w pracach komitetów organizacyjnych, m.in. XI Międzynarodowej Konferencji Międzynarodowej Asocjacji Kartograficznej, która odbyła się w Warszawie w 1982 r.

Działalność naukowa prof. K. Michalika nie ograniczała się tylko do prac własnych. Do roku 1991 Profesor opracował 45 recenzji prac naukowych z zakresu kartografii, prowadzonych w wielu instytutach resortowych i uczelnianych. Ponadto był autorem około 50 sprawozdań i syntez naukowych w ramach prac Rady Naukowej Instytutu Geodezji i Kartografii oraz problemów resortowych Ministerstwa Edukacji Narodowej i Ministerstwa Rolnictwa. Profesor dokonał także 55 weryfikacji prac naukowo-badawczych o charakterze wdrożeniowym oraz brał udział w opracowaniu 16 ekspertyz kartograficznych.

Prof. K. Michalik szczególną wagę przykładał do rozwoju naukowego młodej kadry naukowo-dydaktycznej. Był promotorem 5 zakończonych przewodów doktorskich, a 5 dalszych oczekuje na zakończenie. Dwie z obronionych prac doktorskich uzyskały wyróżnienia. Ponadto był recenzentem 7 innych prac doktorskich. W 1985 r. Profesor został wyróżniony nagrodą indywidualną rektora Politechniki Warszawskiej za osiągnięcia w zakresie kształcenia kadry.

Prof. K. Michalik był także recenzentem 2 rozpraw habilitacyjnych i autorem 8 opinii w sprawach powołania na stanowisko docenta lub profesora oraz ocen całokształtu dorobku naukowego w związku z wnioskami o nadanie tytułu profesora.

Poza wieloma funkcjami sprawowanymi na Wydziale Geodezji i Kartografii oraz na Politechnice Warszawskiej, prof. K. Michalik pełnił wiele funkcji związanych z organizowaniem i koordynowaniem badań naukowych, a także z rozwiązywaniem problemów szkoleniowo-dydaktycznych. Był mianowicie m.in.:

- członkiem Komisji Normalizacyjnej w Głównym Urzędzie Geodezji i Kartografii z zakresu pojęć w kartografii w latach 1970–90,
- członkiem Podsekcji Geodezji Sekcji Nauk o Ziemi i Górnictwa ds. II Kongresu Nauki Polskiej w latach 1972–73,
- członkiem Rady Naukowej Instytutu Geodezji i Kartografii w latach 1972–91,
- sekretarzem Zespołu Geodezji i Kartografii Międzyuczelnianego Ośrodka Metodycznego Wyższych Studiów Technicznych dla Pracujących w latach 1973–80,
- członkiem Rady Naukowej Instytutu Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Regionalnej Uniwersytetu Warszawskiego w latach 1978–81,
- członkiem Rady Naukowo-Technicznej Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Przemysłu Poligraficznego w latach 1978–81,
- zastępcą przewodniczącego Komitetu ds. Kartografii Ogólnej przy prezie GUGiK w latach 1983–87,
- przewodniczącym Zespołu Kartografii Komisji Stowarzyszeniowej SGP NOT ds. Specjalizacji Zawodowej Inżynierów w latach 1983–90,
- członkiem Komitetu Geodezji Polskiej Akademii Nauk Wydziału VII Nauk o Ziemi i Nauk Górniczych PAN w latach 1984–90,
- członkiem Rady Naukowej Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w latach 1988–89, a w ramach tej Rady członkiem Komisji ds. przeglądu i oceny zaplecza badawczo-rozwojowego MGPIB.



Za swą działalność naukową i organizacyjną prof. K. Michalik był wyróżniony wieloma nagrodami rektora Politechniki Warszawskiej i ministerialnymi, w tym złotą odznaką „Za zasługi w dziedzinie geodezji i kartografii”. W 1985 r. Profesor został odznaczony Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski.

Na uwagę zasługuje także działalność prof. K. Michalika na rzecz środowiska zawodowego geodetów i kartografów w ramach Stowarzyszenia Geodetów Polskich. W latach 1972–90 był wiceprzewodniczącym Sekcji Kartografii SGP, w latach 1971–80 działał w zespole problemowym kartografii miejskiej jako członek Sekcji Geodezji Miejskiej SGP, a w latach 1986–89 był członkiem Rady Programowej „Przeglądu Geodezyjnego”. Prof. K. Michalik brał także czynny udział w organizowaniu wielu konferencji naukowo-technicznych i sesji naukowych organizowanych przez SGP, wielokrotnie przewodnicząc obradom.

30 lat pracy na Politechnice Warszawskiej to okres wyjątkowej pracy dydaktycznej i wychowawczej Profesora na Wydziale Geodezji i Kartografii. Do 1967 r. prof. K. Michalik prowadził ćwiczenia z przedmiotu „redakcja i opracowanie map” na wszystkich specjalnościach Wydziału Geodezji i Kartografii, w tym także na studiach zaocznych. Od 1968 r. objął również prowadzenie wykładu z wymienionego przedmiotu. Swą bogatą praktykę zawodową z zakresu kartografii wykorzystał do stworzenia nowego programu nauczania i nowych form prowadzenia zajęć dydaktycznych z redakcji i opracowania map. Teorię kartografii ogólnogeograficznej (w tym topograficznej), stanowiącą wówczas główny zakres tematyczny, w swym nowym programie nauczania Profesor uzupełnił o rozwijającą się teorię kartografii społeczno-gospodarczej w dostosowaniu do potrzeb gospodarczych kraju. Ćwiczenia na studiach dziennych i zaocznych uczynił zajęciami koncepcyjno-projektowymi, które – przy założeniu znajomości podstaw teoretycznych

– zawierały aspekt użytkowy w dostosowaniu do określonych celów społeczno-gospodarczych.

Po wprowadzeniu nowego programu nauczania, prof. K. Michalik nadal prowadził wykłady z redakcji i opracowania map na studiach dziennych i zaocznych oraz wykłady z technologii opracowania map na specjalności „kartografia”, a także seminarium dyplomowe na tej specjalności.

W ciągu 20 lat, tj. od 1970 do 1990 r., prof. K. Michalik sprawował opiekę nad 115 pracami dyplomowymi magisterskimi i inżynierskimi oraz zrecenzował około 80 prac. 8 prac dyplomowych prowadzonych przez Profesora uzyskało nagrody i wyróżnienia, w tym 5 w ramach konkursu „Dyplom dla Warszawy”. Kilkanaście prac dyplomowych o charakterze nowatorskim zostało przekazanych zainteresowanym instytucjom naukowo-badawczym lub jednostkom gospodarki społecznej. Za swą działalność dydaktyczno-wychowawczą Profesor uzyskał wiele nagród i wyróżnień, w tym m.in. nagrodę indywidualną ministra nauki, szkolnictwa wyższego i techniki oraz nagrody indywidualne rektorów: Politechniki Warszawskiej i Politechniki Śląskiej.

Niniejsze retrospektywne spojrzenie na ponad 40 lat działalności zawodowej i naukowej prof. K. Michalika zostało skupione na najważniejszych pozycjach z bogatego dorobku naukowego i dydaktycznego Profesora. Niemniej nawet przy takim stopniu uogólnienia postać prof. dr. K. Michalika rysuje się jako jedna z najbardziej znaczących dla polskiej kartografii. Żywiąc uczucie podziwu za dotychczasowe dokonania w pracy naukowej, dydaktycznej i zawodowej w dziedzinie geodezji i kartografii, dziękując za życzliwy stosunek do nas – współpracowników oraz setek studentów – Jego wychowanków, życzymy profesorowi Kazimierzowi Michalikowi wszelkiej pomyślności w życiu osobistym oraz osiągnięć w dalszej twórczej pracy.

JANUSZ GOŁASKI

Akademia Rolnicza

Poznań

## Jubileusz Katedry Geodezji w Poznaniu – kartki z historii i refleksje

W październiku 1991 r. minęło 70 lat od utworzenia Katedry Geodezji na ówczesnym Wydziale Rolniczo-Leśnym Uniwersytetu Poznańskiego (obecnie na Wydziale Melioracji i Inżynierii Środowiska Akademii Rolniczej). Stanowiło to sposobność do urządzenia wystawy poświęconej działalności Katedry. Jednocześnie w wydawnictwie Akademii Rolniczej złożono tom, zawierający wyniki badań pracowników Katedry z ostatniego okresu (12 pozycji).

Zasadniczą część wystawy przeznaczono na ukazanie dorobku dydaktycznego i naukowego. Pracownicy Katedry prowadzą obecnie zajęcia podstawowe z geodezji na wydziałach: Leśnym, Melioracji i Inżynierii Środowiska oraz Ogrodnictwa (do lat sześćdziesiątych także na Wydziale Rolniczym). Poza tym odbywają się zajęcia specjalizacyjne z fotogrametrii, regulowania stanu posiadania gruntów leśnych, geodezyjnego kształtowania terenów zieleni oraz kartograficznych i geodezyjnych metod badania zmian środowiska w czasie. Planuje się ponadto rozpoczęcie zajęć z geodezji i gospodarki gruntami dla rolników oraz z teledetekcji i fotointerpretacji.

Na wystawie planszę poświęconą nauczaniu uzupełniono rycinami sprzętu z podręczników rzeczywiście używanych przed 70 laty oraz z materiałów współczesnych, przedstawiono także tematykę wybranych prac magisterskich. W czasie minionych 30 lat pod kierunkiem pracowników Katedry wykonano 50 prac dyplomowych.

W części wystawy przedstawiającej wyniki badań, dorobek kartograficzny obrazowały wydawane od 1983 r. mapy wód wódkańskich województwa poznańskiego, leszczyńskiego i ślupskiego, które znalazły już naśladowców w innych województwach.

Z „Atlasu rozmieszczenia młynów wodnych w dorzeczu Warty, Brdy i części Baryczy w okresie 1790–1960” pokazano mapy z wydanych już części „Środkowa Warta i Prośna” oraz „Dolna Warta i Obrą”. W najbliższym czasie zostanie oddana do druku „Dolna Noteć, Drawa i Gwda”. W sumie zmiany młynskiej retencji wód w ciągu ostatnich dwóch wieków zostaną ukazane na ok. 90 arkuszach mapy w skali 1:150 000.

Zmiany w czasie użytków gruntowych ukazano na przykładzie

3 obiektów: na Pojezierzu Leszczyńskim (w latach 1890–1970), w Dolinie Środkowej Obry (1830–1890) i w strefie podmiejskiej Poznania (1790–1930). Zmiany te związane są przede wszystkim ze zmianami stosunków wodnych.

W geodezyjnej części wystawy pokazano przykłady zastosowań metod badania osiadania budowli na gruntach słabonośnych, odchylenia od pionu wysmukłych konstrukcji stalowych i zmian mikrorzeźby, a także rozpowszechnienie opracowanych w Katedrze Geodezji komputerowych programów obliczeń geodezyjnych.

Zawodowe programy obliczeń geodezyjnych z zakresu geodezji inżynierskiej przekazano do przedsiębiorstw w 6 miastach, a dydaktyczne programy podstawowych obliczeń geodezyjnych – do 19 jednostek dydaktycznych na wydziałach niegeodezyjnych oraz 2 jednostek wydziałów geodezyjnych szkół wyższych w kraju.

Na mapie przedstawiającej łączność z zagranicą zaznaczono miejscowości w Europie i Ameryce, w których ogłoszono 14 prac wykonanych w Katedrze Geodezji, głównie z zakresu toponomastyki kartograficznej i teorii mapy. W sumie w ciągu ostatnich 30 lat ukazało się prawie 160 publikacji, w tym 5 książkowych.

Niektóre zapoczątkowane kierunki badań okazały się szczególnie owocne, co spowodowało, że zostały one podjęte również w innych ośrodkach. Do kierunków tych zaliczyłbym przede wszystkim badania nad podstawami teoretycznymi nazewnictwa kartograficznego, odkrywające dla kartografii teorię znaku (zlecenie Komitetu Geodezji PAN, 1960 r.).

Następnie należy wymienić badania nad dawnymi mapami w większych skalach i sposobami ich wykorzystania do określenia zmian krajobrazu w ostatnich dwóch wiekach. Pierwsze próby w zakresie zmian sieci młynów wodnych przeprowadzono na zlecenie Instytutu Geodezji i Kartografii w Warszawie w 1974 r.

Na zakończenie wymienię badania nad informatyzacją w geodezji. W roku 1973 Katedra włączyła się do prac nad oprogramowaniem obliczeń przemieszczeń budowli na Odrze 1300, a ostatnio przygotowany zbiór dydaktycznych programów elementarnych obliczeń geodezyjnych na mikrokomputery IBM spotkał się z żywym oddźwiękiem.



W części historycznej wystawy główną uwagę zwrócono na początki tworzenia Katedry Geodezji i osobę jej organizatora – zastępcy profesora Zdzisława Manna. Spośród kilku kandydatów – przeważnie absolwentów uczelni berlińskich – Jemu właśnie powierzono w początku lutego 1920 r. prowadzenie wykładów. Z. Mann studiował geodezję w Akademii Rolniczej i na Uniwersytecie w Berlinie, przy czym studia poprzedził dwuletnią praktyką w przedsiębiorstwie geodezyjno-melioracyjnym. Na praktykę przeznaczał również swoje wakacje w czasie studiów.

Po założeniu Katedry Geodezji, przez dłuższy czas jej losy układały się niepomyślnie. Z. Mann, który mimo trudnych warunków zorganizował nauczanie geodezji i doprowadził do powołania Katedry, nie spełnił wymogu habilitowania się w ustalonym terminie i zrezygnował z pracy na Uniwersytecie w 1924 r. Uzyskanie habilitacji w Berlinie utrudniał Mu nie tylko nadmiar obowiązków, ale przede wszystkim ówczesny stan stosunków polsko-niemieckich. Organizatorzy pozostałych katedr uniwersyteckich, wywodzący się na ogół ze środowisk w zaborze austriackim, byli pod tym względem w lepszym położeniu.

Następca Z. Manna – Wilibald Noa h, naczelnik Wydziału Katastralnego Urzędu Wojewódzkiego w Poznaniu – zmarł po kilku miesiącach pracy. Kolejny geodeta prowadzący wykłady pojawił się dopiero na początku roku akademickiego 1937/1938. Był nim leśnik Edward Lorenz, który doktoryzował się z dendrometrii w 1933 r., a w 1936 r. ukończył studia geodezyjne na Politechnice Warszawskiej. W latach 1924/25–1936/37 zajęcia prowadził leśnik Tadeusz Wielgosz, kierownik Zakładu Dendrometrii i Statystyki Leśnej.

Po zakończeniu II wojny światowej, podczas której majątek Katedry został zniszczony, zajęcia prowadzili dochodzący geodeci, głównie Edward Berzowski, nauczyciel geodezji w Państwowej Szkole Ogrodniczej w Poznaniu. W roku 1950, w związku z powołaniem samodzielnego Wydziału Leśnego, podjęto ponownie próbę obsadzenia Katedry przez zespół leśników, z zastępcą profesora Henrykiem Klimkiem na czele. Zespół ten zaspokajał potrzeby dydaktyczne, nie zdolał jednak rozwinąć badań, które doprowadziłyby do uzyskania stopni naukowych.

Konieczność rozszerzenia nauczania geodezji powstała w 1962 r., po utworzeniu kierunku studiów melioracji wodnych. Wykłady powierzono geodecie Stefanowi Butkiewiczowi, absolwentowi Politechniki Warszawskiej, któremu udało się pozyskać kilku innych geodetów. Obok nauczania, podjęto wówczas z powodzeniem badania naukowe. Można powiedzieć, że Katedra „złapała” wtedy pierwszy dłuższy oddech.

Krytycznym momentem w nowszej historii Katedry Geodezji był rok 1970. Spośród 4 nauczycieli geodezji, władze uczelni, sterowane niewątpliwie przez Komitet Wojewódzki PZPR, zwolniły 3 osoby (czwartego nauczyciela ocalił przebiegły zawał).

Represje dotknęły też studentów, kończących wówczas ćwiczenia terenowe z geodezji. W gablocie umieszczono wiersz jednego z nich, niestety już pośmiertnie; nie mogąc pogodzić się z nie zasłużoną karą odebrał sobie życie. Katedrę uratował dopiero grundniowy upadek Gomułki.

Obecnie na obsadę katedry składa się 9 etatów nauczycielskich (w tym 2 wakaty) i 3 techniczne.

70-lecie Katedry Geodezji stwarza także sposobność do zastanowienia się nad rolą zakładów geodezyjnych na innych niż geodezyjne wydziałach wyższych uczelni, jak również do ukazania problemów stojących przed tymi zakładami. Podobnych zakładów na politechnikach, wyższych szkołach inżynierskich i akademiach rolniczych jest prawie dwadzieścia. Większość z nich znajduje się w ośrodkach nie mających wydziału geodezyjnego.

Do zadań tych zakładów nie należy kształcenie geodetów, lecz przygotowanie innych specjalistów do korzystania z usług geodetów.

Przed wszystkim zapoznają one z podstawowymi pojęciami geodezji w celu umożliwienia wzajemnego porozumiewania się. Ponadto zaznajamiają z powstaniem i właściwościami dokumentacji geodezyjno-kartograficznej oraz z treścią tej dokumentacji i jej przystosowaniem do potrzeb danego zawodu.

Odbywające się na pierwszych latach studiów ćwiczenia terenowe z geodezji prowadzą do głębszego poznania właściwości terenu, a obliczenia geodezyjne dają zwykle pierwszą sposobność wykonania działań za pomocą komputera. Na zajęciach specjalizacyjnych, na starszych latach studenci poznają nowe techniki pozyskiwania danych, zmiany terenu w czasie oraz wynikające stąd zagrożenia.

Od pracy tych zakładów zależy obraz geodezji, jaki wynoszą ze studiów absolwenci leśnictwa, rolnictwa, melioracji czy też budownictwa, a w rezultacie – także współdziałanie przedstawicieli innych zawodów z geodetami. Tutaj właśnie należy zwykle poszukiwać źródeł trudności międzyzawodowej współpracy, np. widocznych na naszym terenie trudności w porozumiewaniu się z rolnikami (od 20 lat nie prowadzimy zajęć na Wydziale Rolniczym, a od 1987 r. brak jest w ministerialnym programie „elementów miernictwa”).

Aby interesujące nas zakłady geodezji mogły spełniać swą rolę wobec innych środowisk, niezbędny jest ich prawidłowy rozwój. Zależy on przede wszystkim od zespołu nauczającego, który w chwili podjęcia pracy powinien mieć ukończone studia geodezyjne. Z naszych doświadczeń wynika, że studiowanie już po zatrudnieniu jest bardzo uciążliwe i odracza ukończenie rozprawy doktorskiej.

Przygotowywanie rozprawy doktorskiej, a tym bardziej habilitacyjnej, jest znacznie trudniejsze w miejscowościach, gdzie nie ma wydziału geodezyjnego. Przebijanie się ku habilitacji w pojedynkę trwa wówczas bardzo długo i jest drogą przez mękę. Z tego względu z wdzięcznością wspominamy lata 1976–90, kiedy to w badaniach koordynowanych przez instytuty wydziałów geodezyjnych mogliśmy w sposób systematyczny przygotować wiele prac promocyjnych.

Funkcjonowanie zakładu geodezji na wydziale niegeodezyjnym zależy także od miejsca tego zakładu na uczelni. Zwykle zajęcia z geodezji odbywają się na więcej niż jednym wydziale, przy czym władze każdego wydziału zmierzają do posiadania własnej jednostki. Prowadzi to nieraz do tworzenia małych zespołów, w których trudno prowadzić badania i dochować się samodzielnym pracownikom naukowym.

Korzystniejsze warunki rozwoju mają zespoły 6–8-osobowe, co jest możliwe przy obsłudze większej liczby studentów, np. na kilku wydziałach. Uczelnie bronią się jednak przed tworzeniem zakładów „niezależnych” i przypisują je do jakiegoś wydziału. Duży zakład geodezji na wydziale niegeodezyjnym wywołuje jednakże zrozumiałe obawy przed dominacją i powoduje pewne działania zapobiegawcze. W efekcie tak umiejscowione zakłady geodezji pracują zwykle w trudnych warunkach lokalowych i przy dużej liczbie godzin ponadwymiarowych.

Przypisanie zakładu geodezji tylko do jednego wydziału ma jeszcze tę ujemną stronę, że geodeci nie są reprezentowani na pozostałych wydziałach, a „opiekę” nad tym przedmiotem zleca się tam jakiemuś miejscowemu zakładowi. Zdarza się, że „opiekun”, np. katedra warzywnictwa, postanawia sam poprowadzić zajęcia z geodezji i uzyskuje na to błogosławieństwo władz wydziału. Korzyści płynące ze wsparcia swojego zakładu dodatkową liczbą godzin dydaktycznych są tu silniejszym argumentem niż merytoryczne kompetencje.

Niezbędny byłby zatem pewien merytoryczny nadzór nad nauczaniem oraz kwalifikowanie nauczycieli, aby zapobiec nauczaniu geodezji przez niefachowców w sytuacji, gdy na miejscu są geodeci. Rozwiązanie przedstawionych problemów nauczania geodezji na wydziałach niegeodezyjnych przekracza możliwości interesujących nas zakładów. Sądzę jednak, że problemy te dotyczą w jakiejś mierze całego środowiska geodezyjnego i że ich rozwiązanie powinno być podjęte wspólnymi siłami.

---

## Ogłaszając się w Przeglądzie Geodezyjnym do- trzesz do wszystkich geodetów w Polsce

---



## PRZEGLĄD PRZEPISÓW PRAWA

– Rozporządzenie ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa z dnia 28 kwietnia 1992 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobu, trybu i szczegółowych warunków nadawania uprawnień zawodowych oraz działania komisji kwalifikacyjnej do spraw uprawnień zawodowych w dziedzinie geodezji i kartografii (Dz.U. nr 41, poz. 181)

W dotychczasowym rozporządzeniu ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa w powyższej sprawie (Dz.U. z 1989 r. nr 67, poz. 411) wprowadzono szereg zmian proceduralnych. Komisja kwalifikacyjna działa poprzez podkomisję do spraw geodezji i kartografii oraz podkomisję do spraw szacowania nieruchomości. Członkowie komisji kwalifikacyjnej są powoływani na okres 4 lat. Świadczenia nadania uprawnień zawodowych w zakresie szacowania nieruchomości otrzymują odrębną numerację.

– Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1992 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie zasad i trybu rozliczeń w razie zwrotu wywłaszczonych nieruchomości (Dz.U. nr 46, poz. 205)

W rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 16 lipca 1991 r. w powyższej sprawie (Dz.U. nr 72, poz. 315) skreślono § 8 i § 9 ust. 2. Oznacza to, że w sprawach związanych ze zwrotem wywłaszczonych nieruchomości wydawana będzie tylko jedna decyzja administracyjna przez kierownika rejonowego organu administracji rządowej, stosownie do postanowień art. 48 i 69 ustawy z dnia 29 kwietnia 1985 r. o gospodarce gruntami i wywłaszczaniu nieruchomości (Dz.U. z 1991 r. nr 30, poz. 127)

– Zarządzenie ministra ochrony środowiska, zasobów naturalnych i leśnictwa z dnia 27 maja 1992 r. w sprawie szczegółowych zasad nabywania przez nadleśnictwo lasów i gruntów przeznaczonych do zalesienia (Monitor Polski nr 19, poz. 141)

Las i grunt przeznaczony do zalesienia mogą być nabyte przez nadleśnictwo w drodze umowy, za uzgodnioną z właścicielem cenę.

– Zarządzenie ministra łączności z dnia 12 marca 1992 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne oraz urządzenia do przesyłania płynów lub gazów w razie zbliżenia się lub skrzyżowania (Monitor Polski nr 13, poz. 94)

Zarządzenie określa odległości, które powinny istnieć między sieciami telekomunikacyjnymi a sieciami cieplnymi i do przesyłania wody, gazu, ropy i innych płynów technicznych.

– Rozporządzenie ministra finansów z dnia 26 czerwca 1992 r. w sprawie opłaty skarbowej (Dz.U. nr 53, poz. 253)

Rozporządzenie określa wysokości opłat w stosunku do różnego rodzaju dokumentów, np. podań, zaświadczeń, zezwoleń, umów itp., a także rodzaje dokumentów, w odniesieniu do których nie pobiera się opłat. Traci moc rozporządzenie ministra finansów z dnia 2.10.1991 r. w sprawie opłaty skarbowej (Dz.U. nr 90, poz. 405).

– Uchwała Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 30 lipca 1992 r. – Regulamin Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej (Monitor Polski nr 26, poz. 185)

Organami Sejmu są: Marszałek Sejmu, Prezydium Sejmu, Konwent Seniorów, komisje sejmowe. Posłowie mogą tworzyć w Sejmie kluby lub koła. Zadania organizacyjno-techniczne i doradcze związane z działalnością Sejmu i jego organów wykonuje Kancelaria Sejmu.

– Zarządzenie ministra pracy i polityki socjalnej z dnia 30 czerwca 1992 r. w sprawie zasad wynagradzania pracowników jednostek sfery budżetowej działających w zakresie rolnictwa i gospodarki żywnościowej przy urządach organów administracji państwowej i samorządowej (Monitor Polski nr 23, poz. 171)

Przepis dotyczy m.in. pracowników wojewódzkich biur geodezji i terenów rolnych.

– Zarządzenie ministra pracy i polityki socjalnej z dnia 1 lipca

1992 r. w sprawie zasad wynagradzania pracowników jednostek sfery budżetowej działających w zakresie budownictwa i gospodarki przestrzennej przy urządach organów administracji państwowej i samorządowej (Monitor Polski nr 24, poz. 176)

Przepis dotyczy m.in. pracowników zatrudnionych w centralnym i wojewódzkich ośrodkach dokumentacji geodezyjno-kartograficznej.

– Postanowienie SA/Gd 1118/90 Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 21 grudnia 1990 r. („Orzecznictwo NSA” z 1990 r. z. 4, poz. 16):

„Wójt gminy, który wydał decyzję w pierwszej instancji, nie jest uprawniony do zaskarżenia do Naczelnego Sądu Administracyjnego decyzji organu odwoławczego w tej sprawie (art. 197 k.p.a.)”.

– Wyrok IV SA 393/87 Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 14 sierpnia 1987 r. („Orzecznictwo NSA” z 1990 r. z. 1, poz. 1): „Organ nadzoru, stwierdzając nieważność decyzji ostatecznej, działa jako organ kasacyjny, nie może więc w swojej decyzji rozstrzygać żadnej innej kwestii merytorycznej”.

Dotyczy art. 156 k.p.a..

– Wyrok SA/Lu 663/90 Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 12 października 1990 r. („Orzecznictwo NSA” z 1990 r. z. 4, poz. 6):

„Orzeczenie wojewody o stwierdzeniu nieważności uchwały organu gminy (art. 91 ust. 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie terytorialnym – Dz.U. nr 16, poz. 95) ma charakter deklaratoryjny i działa ex tunc”.

Orzeczenie wojewody działa zatem z mocą wsteczną.

– Uchwała III CZP 38/91 składu 7 sędziów Sądu Najwyższego z dnia 18 czerwca 1991 r. („Orzecznictwo Sądu Najwyższego Izba Cywilna” z 1991 r. z. 10–12, poz. 118), której nadano moc zasady prawnej:

„Z chwilą wejścia w życie ustawy z dnia 31 stycznia 1989 r. o zmianie ustawy – kodeks cywilny (Dz.U. nr 3, poz. 11) zniesiona została zasada, że jedynie Skarbowi Państwa może przysługiwać prawo własności mienia państwowego, w wyniku czego państwowe osoby prawne uzyskały zdolność prawną w zakresie nabywania składników majątkowych na własność.

Zmiana art. 128 k.c. dokonana tą ustawą nie spowodowała przekształcenia przysługujących państwowym osobom prawnym – z mocy przepisów kodeksu cywilnego i ustaw szczególnych – uprawnień do części mienia ogólnonarodowego, pozostających w ich zarządzie w dniu wejścia w życie wymienionej ustawy.

Przekształcenie zarządu, w odniesieniu do gruntów stanowiących własność Skarbu Państwa lub gminy, w prawo użytkowania wieczystego, a w odniesieniu do budynków, innych urządzeń i lokali znajdujących się na tych gruntach – w prawo własności, nastąpiło na podstawie ustawy z dnia 29 września 1990 r. o zmianie ustawy o gospodarce gruntami i wywłaszczaniu nieruchomości (Dz.U. nr 79, poz. 464), a co do innych składników majątkowych (w prawo własności) nastąpiło na podstawie ustaw określających ustrój majątkowy państwowych osób prawnych”.

W.w. ustawa z dnia 31 stycznia 1989 r., weszła w życie z dniem 1 lutego 1989 r., a ustawa z dnia 29 września 1990 r. weszła w życie z dniem 5 grudnia 1990 r. Należy też zauważyć, że:

– państwowe osoby prawne są odpowiednikiem jednostek organizacyjnych mających osobowość prawną,

– od 1 lutego 1989 r. państwowa osoba prawna nabywając nieruchomość niepaństwową w drodze czynności prawnej stawała się właścicielem tej nieruchomości,

– od 5 grudnia 1990 r. państwowa osoba prawna uzyskała możliwość nabycia na własność także gruntu państwowego.



– Uchwała III CZP 49/92 Sądu Najwyższego z dnia 19 maja 1992 r.:

„Przysługujące przedsiębiorstwu państwowemu prawo zarządzania gruntami oraz budynkami, innymi urządzeniami i lokalami znajdującymi się na tych gruntach, o którym mowa w art. 2 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 29 września 1990 r. o zmianie ustawy o gospodarce gruntami i wywłaszczaniu nieruchomości (Dz.U. nr 79, poz. 464 z późn. zm.), przechodzi – na podstawie art. 8 ust. 2 i 3 ustawy z dnia 13 lipca 1990 r. o prywatyzacji przedsiębiorstw państwowych (Dz.U. nr 51, poz. 298 z późn. zm.) – na jednoosobową spółkę Skarbu Państwa powstałą w wyniku przekształcenia przedsiębiorstwa państwowego.

Jednoosobowa spółka Skarbu Państwa powstała w wyniku przekształcenia przedsiębiorstwa państwowego na podstawie przepisów ustawy z dnia 13 lipca 1990 r. o prywatyzacji przedsiębiorstw państwowych (Dz.U. nr 51, poz. 298 z późn. zm.) jest państwową osobą prawną w rozumieniu art. 2 ust. 1 ustawy z dnia 29 września 1990 r. o zmianie ustawy o gospodarce gruntami i wywłaszczaniu nieruchomości (Dz.U. nr 79, poz. 464 z późn. zm.)”.

– Wyrok I SA 559/91 Naczelnego Sądu Administracyjnego

z dnia 19 lipca 1991 r. („Orzecznictwo Sądów Polskich” z 1992 r. z. 2, poz. 31):

„Orzeczenie o nabyciu mienia z mocy prawa (art. 18 ust. 1 ustawy z dnia 10 maja 1990 r. – Przepisy wprowadzające ustawę o samorządzie terytorialnym i ustawę o pracownikach samorządowych – Dz.U. nr 32, poz. 191 z późn. zm.) nie może rozstrzygać zarazem sporu co do powierzchni nabywanej działki.

Sprawa zmiany w ewidencji gruntów i księdze wieczystej należy do odrębnego postępowania, w którym Krajowa Komisja Uwalaszczeniowa nie jest właściwym organem (art. 18 ust. 2 cytowanej ustawy)”.

– Wyrok I CR 750/90 Sądu Najwyższego z dnia 12 grudnia 1990 r. („Orzecznictwo Sądów Polskich” z 1991 r. z. 10, poz. 240):

„Wykonawca robót budowlanych nie jest posiadaczem terenu (placu) budowy przekazanego mu przez inwestora, w związku z czym nie przysługuje mu ochrona posesoryjna przewidziana w art. 344 § 1 k.c.”

Wykonawca robót budowlanych wykonuje władanie zastępcze, jest więc dzierżycielem (art. 338 k.c.).

Mgr inż. Andrzej Zgliński

## Uprawnienia zawodowe...

*Przekazujemy Państwu pytania egzaminacyjne, jakie obowiązywały na uprawnienia zawodowe w sesji wrześniowej (24 września br.). Pytania zostały wybrane i zestawione przez przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej, który skorzystał z banku pytań przygotowanych przez Zespół Rzeczników SGP.*

W. Wilkowski

### Zestaw I

#### Pytania ogólne

1. W jakich terminach składa się odwołanie, zażalenie i skargę na decyzję?
2. Jakie sankcje grożą osobom wykonującym samodzielne funkcje bez uprawnień zawodowych?
3. Proszę wymienić obowiązki ośrodka dokumentacji po zgłoszeniu pracy geodezyjnej?
4. Jakie znaki geodezyjne nie podlegają ochronie?

#### Pytania z zakresu 1

5. W jakich przypadkach uzgodnienie projektu dokonane przez zespół uzgadniania dokumentacji traci ważność?
6. Proszę podać dopuszczalne rzędne i dokładność pomiaru dla I, II i III grupy dokładnościowej szczegółów terenowych w metodzie domiarów prostokątnych.
7. Co to jest szkic tyczenia i co on zawiera?
8. Jakie szczegóły sytuacyjne podlegają generalizacji?

#### Pytania z zakresu 2

9. Kto, w jakich przypadkach i w jaki sposób wszczyna postępowanie rozgraniczeniowe?
10. W jakich okolicznościach i przez kogo może być zastosowane prawo pierwokupu?
11. Jakie dane określają w ewidencji gruntów położenie działki?
12. Oddanie gruntu w użytkowanie wieczyste nastąpiło w celu wzniesienia na tym gruncie budynków. Jakie niezbędne warunki w stosunku do tych budynków powinna określać umowa użytkowania wieczystego?

#### Pytania z zakresu 4

13. Co powinno być określone w informacji wydanej zainteresowanej osobie przez zarząd gminy o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu dla budownictwa mieszkaniowego.
14. Z jaką częstotliwością powinny być wykonywane pomiary okresowe przemieszczeń i odkształceń?

#### Pytania z zakresu 5

15. Co stanowi podstawę wymiaru należności i opłat rocznych za grunty wyłączone z produkcji na cele nierolnicze?
16. Jaki jest niezbędny warunek, aby można było zatwierdzić projekt wymiany gruntów?

### Zestaw II

#### Pytania ogólne

1. Co rozumie się przez wykonywanie samodzielnych funkcji w geodezji i kartografii?
2. Co to jest zasób przejściowy i kiedy materiały geodezyjne stanowiące ten zasób tracą swą przydatność użytkową?
3. Podać ogólne zasady obliczania powierzchni.
4. Do właściwości jakich organów należą sprawy z zakresu geodezji i kartografii?

#### Pytania z zakresu 1

5. Jaką treść powinna zawierać mapa do opracowania planu realizacyjnego?
6. W jakich przypadkach linie pomiarowe służące do pomiaru szczegółów terenowych mogą być oparte na punktach sytuacyjnych?
7. Jaka jest skala mapy zasadniczej o godle 343.441.02?
8. Jaka powinna być treść mapy do sporządzenia projektu usytuowania sieci uzbrojenia terenu?

#### Pytania z zakresu 2

9. W jakich formach mogą być rozdysponowane grunty stanowiące własność gminy?
10. Co to jest obręb ewidencyjny i kto dokonuje podziału na obręby?
11. Jakie jest dalsze postępowanie w razie sporu i niedojścia do zawarcia ugody przy rozgraniczeniu?
12. Oblicz opłatę roczną w 1992 r. za użytkowanie wieczyste działki budownictwa jednorodzinnej, której cena wynosi 100 mln zł.

#### Pytania z zakresu 4

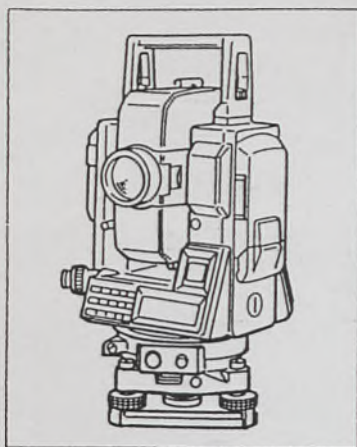
13. W jaki sposób dokumentuje się prace geodezyjne związane ze sprawdzeniem zgodności położenia fundamentów z projektem obiektu budowlanego?
14. W jakich dokumentach projektuje się i są ustalane (zatwierdzane) linie regulacyjne?

#### Pytania z zakresu 5

15. Na czym polega ochrona gruntów rolnych i leśnych?
16. Jakie zasady obejmowania gruntów w posiadanie powinny być obowiązkowo określone w projekcie scalenia?







INSTRUMENTY  
GEODEZYJNE

# SOKKIA

( SOKKISHA )

AUTORYZOWANI  
DEALERZY COGIK-u  
W MIASTACH:

- BIAŁYSTOK
- BYDGOSZCZ
- KRAKÓW
- POZNAŃ
- RUDA ŚLĄSKA
- RZESZÓW
- SIERADZ
- WROCŁAW

WYŁĄCZNE PRZEDSTAWICIELSTWO  
w Polsce



PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO-GEODEZYJNE  
COGIK

UL. JASNA 2/4

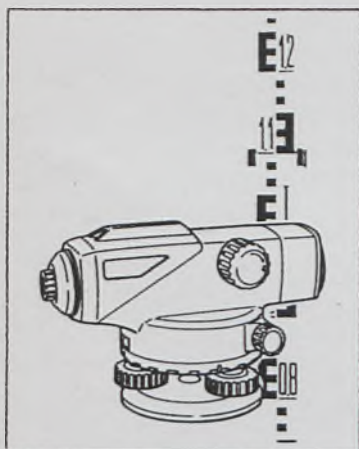
00-950 WARSZAWA

TEL. 27-36-38

FAX 27-03-95

26-42-21 w. 381, 372

TLX 817392



- |  |                       |
|--|-----------------------|
| - TACHIMETRY ELEKTRONICZNE                                     | - NASADKI DALMIERCZE  |
| - TEODOLITY ELEKTRONICZNE                                      | - NIWELATORY          |
| - INSTRUMENTY LASEROWE   | - GIROSKOPY           |
| - AKCESORIA I DROBNY SPRZĘT POMIAROWY                          | - REJESTRATORY DANYCH |
| - PRZYBORY I MATERIAŁY KREŚLARSKIE, KOPIARKI I MATERIAŁY DIAZO |                       |

**NOWOŚĆ!**

ODBIORNIKI GPS Z OPROGRAMOWANIEM  
ORYGINALNA JAPOŃSKA KONSTRUKCJA

TANIO !

**NOWOŚĆ!**

STACJA MONMOS  
TOTAL STATION DO BARDZO PRECYZYJNYCH  
POMIARÓW PRZEMYSŁOWYCH

NA INSTRUMENTY UDZIELAMY 12-MIESIĘCZNEJ GWARANCJI  
ZAPEWNIAMY SERWIS GWARANCYJNY I POGWARANCYJNY



01249

Cena zł 18 000,-  
ze zniżką zł 9000,-

# **WŚRÓD KSIĄZEK i wydawnictw**

Marcin BARLIK, Andrzej PACHUTA, Maria PRUSZYŃSKA-  
WOJCIECHOWSKA: *Ćwiczenia z geodezji fizycznej i grawimetrii  
geodezyjnej*. Str. 320, Wydawnictwa PW, Warszawa 1992

W zielonej serii skryptów Politechniki Warszawskiej dla kierunku  
studiów „geodezja i kartografia” ukazały się „Ćwiczenia z geodezji  
fizycznej i grawimetrii geodezyjnej”, napisane przez zespół pracow-  
ników Instytutu Geodezji Wyższej i Astronomii Geodezyjnej PW.

Tytuł publikacji jest mylący. Jak piszą autorzy w przedmowie,  
„materiał przedstawiony w skrypcie zawiera zarówno część teoretyczną  
w formie skróconego wykładu, jak i rozwiązane zagadnienia praktycz-

ne. Jest zatem opracowaniem kompleksowym”. Skrypt ukazuje się  
blisko 40 lat po fundamentalnej publikacji prof. dr. hab. inż. Czesława  
K a m e l i „Geodezja dynamiczna” (tom I – 1953, II – 1955) i zapełnia  
dotkliwą lukę w polskiej literaturze przedmiotu.

Skrypt zawiera rozdziały: 1. Elementy teorii potencjału siły ciężkości  
(43 strony). 2. Normalna składowa pola siły ciężkości Ziemi (43). 3.  
Pomiary grawimetryczne (70). 4. Redukcje i anomalie przyspieszenia  
siły ciężkości (59). 5. Badanie kształtu Ziemi metodami grawimetrycz-  
nymi (44). 6. Wykorzystanie pomiarów grawimetrycznych w konstruk-  
cji podstawowych osnów geodezyjnych (50).

(WŻ)



**Nowoczesny sprzęt geodezyjny  
japońskiej firmy**

**TOPCON CORPORATION**

- Tachimetry elektroniczne (total stations) z rejestratorem wewnętrznym lub zewnętrznym
- Nasadki dalmiercze na wszystkie typy teodolitów i tachimetr DAHLTA
- Teodolity elektroniczne, optyczne i laserowe
- Niwelatory samopoziomujące i laserowe
- Pionowniki optyczne
- Odbiorniki GPS (TOPCON-ASHTech) z oprogramowaniem
- Stereoanalizatory (autografy analityczne)
- Instrumenty dla budownictwa
- Wszelkie akcesoria do wymienionego sprzętu

## **— DYSTRYBUCJA I SPRZEDAŻ —**

**Towarzystwo Przedsięwzięć Inwestycyjnych Sp. z o.o.**  
ul. Skierniewicka 19/33, 01-230 Warszawa  
tel./fax 32-43-88, pon.-pt. 8.00–16.00, sob. 9.00–13.00

- Udzielamy gwarancji i zapewniamy serwis
- Prowadzimy doradztwo i sprzedaż oprogramowania geodezyjno-projektowego
- Szkolimy w opanowaniu sprzętu i transmisji danych do i z komputera
- Prowadzimy doradztwo przy kompletowaniu nowoczesnych zestawów komputerowych do opracowań map

W następnym zeszycie m.in.: ● Wycena drzew i drzewostanów jako części  
składowych nieruchomości (W. Wilkowski) ● Ośrodki dokumentacji geodezyjnej  
i kartograficznej (E. Pyrka) ● GNOBS – system do generowania obserwacji  
w sieciach kinematycznych (W. Odziemczyk, W. Prószyński)

A. 12. PZ



# PRZEGŁAD GEODEZYJNY



NR 12 ROK LXIV  
1992

WYDAWNICTWO SIGMA X NOT

PL ISSN 0033-2127

Nr ind. 37087



## TREŚĆ

GEOFELIETON	
ODZIEMCZYK W., PRÓSZYŃSKI W.: GNOBS – system do generowania obserwacji w sieciach kinematycznych	
ADAMCZEWSKI Z.: Konkluzja nieliniowego rachunku wyrównawczego	
WILKOWSKI W.: Wycena drzew i drzewostanów jako części składowych nieruchomości	
PYRKA E.: Ośrodki dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej – historia i stan obecny	
MAGIERA-BRAŚ G., GAWROŃSKI K.: Nowe tendencje w teorii i praktyce zarządzania terenów wiejskich	
Z ŻYCIA ORGANIZACJI I Z TERENU	
HOPFER A.: Sprawozdanie z udziału w dorocznej sesji roboczej Komisji 7. FIG „Kataster i zarządzanie terenów rolnych”	
SKOŁBANIA G.: Geodeci na XI Radomskich Dniach Techniki – październik 1992	
SPIS TREŚCI ROCZNIKA 1992	

## CONTENTS

ODZIEMCZYK W., PRÓSZYŃSKI W.: GNOBS – a system for generation of observations on kinematic networks	
ADAMCZEWSKI Z.: Conclusion of non-linear adjustment calculus	
WILKOWSKI W.: Validation of trees and stands as parts of real estates	
PYRKA E.: Centres of geodetic and cartographic documentation – their history and present state	
MAGIERA-BRAŚ G., GAWROŃSKI K.: New tendencies in theory and practice of management of rural areas	
HOPFER A.: Report on participation in the annual working session of the 7th FIG Commission „Cadastre and management of rural areas”	
CONTENTS OF THE ANNUAL SET FOR 1992	

ОДЗЕМЧИК В., ПРУШИНЬСКИ В.: GNOBS – система для генерирования наблюдений в кинематических сетях	
АДАМЧЕВСКИ З.: Заключение нелинейного уравнительного вычисления	
ВИЛЬКОВСКИ В.: Таксация деревьев и древостоев как составных частей недвижимости	
ПЫРКА Е.: Центры геодезической и картографической доку-	

## SOMMAIRE

2	ODZIEMCZYK W., PRÓSZYŃSKI W.: GNOBS – système de génération des observations dans les réseaux cinématiques	3
3		
5	ADAMCZEWSKI Z.: Conclusion du calcul non-linéaire de compensation	5
8	WILKOWSKI W.: Évaluation des arbres et des peuplements comme une partie constituant des biens-fonds	8
12	PYRKA E.: Centre de la documentation géodésique et cartographique – l'histoire et l'état présent	12
15	MAGIERA-BRAŚ G., GAWROŃSKI K.: Nouvelles tendances dans la théorie et la pratique d'aménagement des terrains agricoles	15
18	HOPFER A.: Relation de la participation à la session annuelle de travail de la Commission 7 FIG „Cadastre et aménagement agricole”	18
19		
22	TABLE DES MATIERS POUR L'ANNEE 1992	22

## INHALT

3	ODZIEMCZYK W., PRÓSZYŃSKI W.: Das GNOBS – ein System für Generalisierung der Beobachtungen in kinematischen Netzen	3
5	ADAMCZEWSKI Z.: Eine Konklusion der nichtlinearen Ausgleichsrechnung	5
8	WILKOWSKI W.: Die Bewertung von Bäumen und Baumbeständen als Bestandteile von Liegenschaften	8
12	PYRKA E.: Geodätisch-kartographische Dokumentationszentren. Geschichte und gegenwärtiger Zustand	12
15	MAGIERA-BRAŚ G., GAWROŃSKI K.: Neue Tendenzen in der Theorie und der Praxis der Massnahmen zur rationellen Ausnützung der Anbaufläche	15
18	HOPFER A.: Bericht über Teilnahme in der jährlichen Arbeitstagung der FIG-Kommission 7 „Kataster und Massnahmen zur rationellen Ausnützung der Anbaufläche”	18
22	INHALTSVERZEICHNIS DES JAHRBUCHS 1992	22

## СОДЕРЖАНИЕ

3	МЕНТАЦИИ – история и современное состояние	12
5	МАГЕРА-БРАСЬ Г., ГАВРОНЬСКИ К.: Новые тенденции в теории и практике землеустройства сельских территорий	15
8	ХОПФЕР А.: Отчёт об участии в ежегодной рабочей сессии Комиссии 7 FIG „Кадастр и аграрное землеустройство”	18
	СОДЕРЖАНИЕ ЕЖЕГОДНИКА 1992	22

WYDAWNICTWO  
CZASOPISM I KSIĄZEK  
TECHNICZNYCH



**SIGMA NOT**  
Spółka z o.o.

00-950 Warszawa  
skrytka pocztowa 1004  
ul. Ratuszowa 11

## KOLEGIUM REDAKCYJNE

Redaktor naczelny: doc. dr hab. inż. Wojciech WILKOWSKI, sekretarz redakcji: Lucyna LABUDZKA, redaktorzy działów: prof. dr hab. inż. Zdzisław ADAMCZEWSKI, doc. dr inż. Stanisław TRAUTSOLT, mgr inż. Wojciech ZUKOWSKI

## STALI WSPÓŁPRACOWNICY

Dr inż. T. Baranowska, mgr inż. R. Butowt, prof. dr hab. inż. T. Chojnicki, dr inż. J. Domański, prof. dr hab. inż. W. Janusz, mgr R. Tolstikowa, mgr inż. A. Zgliński

## RADA PROGRAMOWA

Prof. dr hab. inż. Kazimierz Czarnecki (przewodniczący), dr inż. Krzysztof Buczkowski (sekretarz), prof. dr hab. inż. Włodzimierz Baran, mgr inż. Jan Bielański, mgr inż. Jan Bienek, mgr inż. Bogdan Grzechnik, mgr inż. Stanisław Kochański, inż. Tadeusz Kuźnicki, doc. dr inż. Adam Linsenbarth, prof. dr hab. inż. Bogdan Ney, prof. dr hab. inż. Stanisław Pachuta, mgr inż. Grażyna Skolbania, mgr inż. Stanisław Zaremba

REDAKCJA: 00-716 Warszawa, ul. Bartycka 20, tel. 40-00-21 w. 256

Artykułów nie zamówionych redakcja nie zwraca,

Skład i druk: Drukarnia SIGMA-NOT Sp. z o.o. z. 480/92 n.



## Przegląd Geodezyjny

Miesięcznik

Organ Stowarzyszenia Geodetów Polskich

• GEODEZJA • FOTOGRAMETRIA • FOTOINTERPRETACJA • MIERNICTWO GÓRNICZE  
 • TELEDETEKCJA • KARTOGRAFIA • INFORMATYKA W GEODEZJI I KARTOGRAFII • ZASTOSOWANIA  
 GEODEZJI W BUDOWNICTWIE, ROLNICTWIE, LEŚNICTWIE, GEOLOGII, OCHRONIE ŚRODOWISKA

Rok LXIV

Warszawa – grudzień 1992

Nr 12

## Szanowni i Drodzy nasi Czytelnicy, Prenumeratorzy oraz Autorzy

Oddajemy do Waszych rąk ostatni, 12 numer naszego zeszytu. Skłania to do podsumowań i refleksji, połączonej z odrobiną melancholii. Za kilka tygodni my wszyscy i nasz Przegląd Geodezyjny będziemy starsi o rok. Na okładce, obok kolejnego numeru zeszytu, będzie widniała – jak zawsze – informacja dotycząca wieku naszego pisma. Tym razem będzie to zapis „ROK LXV”, z czego wynika, że pismo geodetów polskich rozpoczyna 65. rok życia. Przegląd Geodezyjny wkroczy w rok jubileuszu, w wiek, który oznacza, że geodeta, który urodził się, gdy ukazał się pierwszy numer ówczesnego „Przeglądu Mierniczego”, w tym roku osiągnie wiek emerytalny.

Pragnę się z Państwem podzielić naszymi sukcesami i porażkami, jakie nam towarzyszyły w roku, który właśnie się kończy.

Naszym głównym celem było uczynić PG pismem, które będzie czytane przede wszystkim przez geodetów, zarówno tych, którzy uprawiają ten zawód od wielu lat, jak i młodzież – naszych następców. Z myślą o tym staraliśmy się wprowadzić na łamy PG, obok tematów ściśle technicznych, nowe formy dziennikarskie, takie jak wywiad, polemika, reportaż, pytania konkursowe, pytania egzaminacyjne, a nawet elementy wspomnieniowe. Przez okrągły rok na łamach PG gościł „Geofelieton”, przedstawiający naszą codzienność geodezyjną w sposób typowy dla tego gatunku, to jest niekiedy przedstawiający wiele spraw w zbyt jaskrawych kolorach, żeby osiągnąć zamierzony efekt.

Wprowadzenie tych nowych form, odbiegających od wieloletniego standardu, nie uzyskało aprobaty u wszystkich Czytelników PG. Jedną z poważnych organizacji (na szczęście tylko o charakterze regionalnym) zwróciła uwagę naszym zwierzchnikom, że w jednym z geofelietonów obrażona została społeczność geodezyjna. Jest celem tego podsumowującego rok artykułu również dokonać przed Czytelnikami PG rachunku naszych błędów i potknięć. Jeśli zasłużyliśmy na tak ostrą ocenę, PRZEPRASZAMY WAS, nasi Czytelnicy. Prośbę o wybaczenie kierujemy na ręce przewodniczącej organizacji i przebaczymy jakże pełne nienawiści słowa dotyczące autora geofelietonu. Koniec roku, zbliżające się jedno z największych świąt chrześcijańskich, wieczór wigilijny skłaniają każdego do przemyśleń i refleksji nad naszym życiem i postępowaniem. Niech w tych przemyśleniach będzie nam pomocny fragment Ewangelii według św. Łukasza: „...Czemu to widzisz drzazgę w oku

brata swego, a belki we własnym oku nie dostrzegasz?”.

Drodzy nasi Czytelnicy i Prenumeratorzy! Mamy nadzieję, że i w przyszłym, 1993 r. będziemy spotykać się na łamach naszego pisma geodetów. Rok 1992 był rokiem XXXI Zjazdu Delegatów SGP. Jeden z fragmentów uchwały zjazdowej głosił, że XXXI Zjazd widzi potrzebę ciągłych działań Stowarzyszenia w kierunku integracji środowiska polskich geodetów, podnoszenia etyki zawodowej i podejmowania wielostronnych działań na rzecz dobra powszechnego. Ażeby te cele osiągnąć, geodeci muszą również mieć swoje pismo. Dla nas, jako kolegium redakcyjnego, głównym celem było i jest dbać, chronić i pielęgnować to, co istnieje już 64 lata.

Wszyscy zdajemy sobie sprawę, że warunkiem istnienia pisma i jego służby na rzecz „dobra powszechnego” jest zapewnienie mu czytelników i prenumeratorów, autorów oraz sponsorów. Niezbędny jest zbiorowy wysiłek, pomoc, życzliwe doradztwo ludzi, dla których słowa „geodezja” i „geodeci” nie są pustymi dźwiękami, lecz nierozdzielni fragmentami ich życia.

Spotkaliśmy wielu takich ludzi – geodetów, jak również dyrekcje przedsiębiorstw oraz oddziały Stowarzyszenia Geodetów Polskich – których życzliwa rada, a często i pomoc finansowa pozwoliły istnieć naszemu pismu. Spotkaliśmy się także z budzącą wzruszenie życzliwością ludzi również spoza branży. Nie mogę nie wymienić prof. dr. hab. Witolda KARCZEWSKIEGO – słynnego uczonego, lekarza medycyny, kierownika Komitetu Badań Naukowych. Profesor Karczewski, kiedy w połowie roku byliśmy w skrajnie trudnej sytuacji finansowej, w odpowiedzi na mój list skierowany bezpośrednio do Niego, przydzielił nam środki finansowe na dalszą działalność wydawniczą. Dziękuję Panu Profesorowi za podjęcie tak ważnej dla nas decyzji.

Drodzy nasi Czytelnicy, Prenumeratorzy, Autorzy i Sponsorzy! Dziękujemy Wam za to, że przez cały ten rok zechcieliście wspólnie z nami tworzyć, redagować i wydawać Przegląd Geodezyjny.

Składamy Wam życzenia szczęśliwych, pogodnych i radosnych ŚWIĄT BOŻEGO NARODZENIA oraz NAJLEPSZE ŻYCZENIA NOWOROCZNE.

Za kolegium redakcyjne  
 doc. dr hab. Wojciech WILKOWSKI  
 redaktor naczelny



## Remanent marzeń i refleksji

Ledwie się obejrzałem, a już trzeba pisać ten dwunasty z rzędu felieton. To jakiś roczny „minijubileusz” i pobudza do refleksji. Ogólnie mówiąc, pisanie tych tekstów sprawiało mi wiele satysfakcji, szczególnie kiedy mogłem stwierdzić, że są one czytane z aprobatą bądź z dezaprobatą, a więc poruszają czytelnika. Nie ma bowiem nic strasniejszego niż bezruch, zero bezwzględne. Jeden z geofelietonów, a właściwie jego krótki akapit, stał się nawet pretekstem do bardzo surowych i stanowczych ocen kwalifikacyjnych autora. Personalnym ocenom kwalifikacyjnym byłem kiedyś poddawany co dwa lata i było to zawsze jakimś aktem oczyszczenia. Również obecnie uważam to za bardzo pożyteczne, szczególnie dla chrześcijanina (nie praktykującego co prawda, ale rdczennego, nie żadnego przechrzty). Zamiast wielkanocnych refleksji. Stawianie publicyści czy felietonisty od czasu do czasu pod pręgierzem jest swego rodzaju nobilitacją. Utrzymuje go w kondycji rzeźnej.

Z wielką uwagą odnotowałem np., że moja ścieżka życiowa (tylko i zaledwie ścieżka) kwalifikuje do ograniczenia moich praw osobistych. Coś w tym chyba jest na rzeczy, ponieważ ta moja ścieżka jest (przynajmniej do dziś) przeraźliwie prosta, a więc obecnie strasznie niemodna. Mówiąc wprost – chyba nawet nieestetyczna, jak na współczesne krajowe standardy. Trochę mi nawet głupio, że jestem taki retro. Ale to już chyba naturalna przypadłość. Pani profesor Krystyna Szacherska, której byłem promotorem, oznajmiła mi ostatnio, że zostałem *naukowym dziadkiem*, ponieważ doktor jej promotorstwa został profesorem. To „dziadkowanie” (nie mylić z powszechnym obecnie dziadowaniem) można by uznać w ocenach kwalifikacyjnych za okoliczność łagodzącą, co poddaje atencji moich adwersarzy. A byłbym niepokieszony, gdyby za moje grzechy miały pokutować moje „naukowe wnuki” lub ktokolwiek z blisko stu naukowców, których dorobek był mi zlecany do merytorycznej oceny w postępowaniu o nadanie stopni lub tytułów naukowych.

Zostawmy jednak ten nudny remanent, bo w naszej geodezji zaczyna się dzieć coś ciekawego. Daje się zauważyć jakiś ruch w geodezyjnym interesie. Kto odszedł do innego biznesu, to odszedł, a cała wielka „reszta” naszego środowiska zaczyna kombinować co dalej i w geodezji. Powstała duża grupa formalnie bezrobotnych białych najemników, którzy zatrudniają się na czarno, na biało, a najczęściej „na szaro” u przedsiębiorczych kolegów. Dla mnie jest jasne, że jest to stan przejściowy, sygnalizujący, że ustali się jakiś stan nowy. Niektórzy chcieliby tych najemników zgarnąć do paternalistycznego, anachronicznego systemu biur mierniczych przysięgłych. Zobaczymy co z tego wyjdzie, ale wydaje mi się to rozwiązaniem w stylu mocno retro. Pewien mądry Grek rzekł już był bardzo dawno temu, że nie można wejść do tej samej rzeki po raz drugi. A swoją drogą marzyłoby się człowiekowi być takim geometrą z wielką okrągłą pieczęcią. Nieodżałowany Wacek Suchorzewski, kierownik zespołu VEGA, w którym graliśmy ładnie parę lat, opowiadał mi kiedyś, że jego pryncypał marzył właśnie o powrocie do tych dobrych czasów, kiedy geometra przysięgły nie schodził nawet z bryczki, tylko biczyskiem wskazywał, gdzie należy stabilizować punkt pomiarowy lub graniczny. To były czasy! Ale skąd teraz wziąć bryczkę?

Ożywienie geodezyjne stanowi dobry prognostyk dla rządu pani premier, ponieważ jest ono oznaką ożywienia procesu inwestycyjnego, a więc – ożywienia gospodarczego w ogóle. Niedarmo pierwsze skalpy w kraju indiańskim (obecnie pod tymczasową administracją amerykańską) pochodziły wcale nie z głów traperów, a właśnie... z głów geometrów. Geodeta jest pierwszy w terenie. Jest *inwestycyjnym zwiadowcą* lub jeszcze inaczej: *zwiadowcą przestrzennym*. Fakt, że w terenie pojawia się geodeta niechybnie wskazuje, że niebawem pojawią się tam inne formacje „armii przestrzennej”. Mądrzy politycy wyciągnęliby z tego wnioski i hołubiłby geodetów, ale takich polityków po prostu nie ma. Jeżeli na przestrzeni historii pojawi się jakiś mądry polityk, stanowi on jedynie potwierdzenie powyższej reguły i ludzie nadają mu odpowiedni przydomek, np.: wielki, chrobry, śmiały, groźny, pobożny, sprawiedliwy itp. Dlatego nie ludźmy się, że jakiś rasowy polityk doceni geodezję i geodetów. To przekracza jego wyobraźnię, a gdyby większą posiadał, zrezygnowałby z polityki. Ale podobno ostatnio w kierownict-

wie resortu gospodarki przestrzennej jest pogoda dla geodezji (dobra). Świadczyłoby to, że na czele tego resortu stanęli ludzie światli, a więc postaramy się im pomóc przede wszystkim naszą zgodą środowiskową. Jednakże chyba tylko nasze stare, pocziwe SGP o taką zgodę zabiega. Inni się gryzą między sobą albo biorą się za dekomunizację Bogu ducha winnych ludzi. Jeżeli np. przewodniczący państwowego organu doradczego w geodezji publicznie dezawuuje poczynania (zresztą sensowne) najgłówniejszego geodety, podczas gdy na dodatek obydwa są z jednego pnia i mają wysoki poziom etosu we krwi, to doprawdy można dostać oczopląsu. Takie coś nigdy nie było moim marzeniem.

Spełniło się natomiast moje fachowe marzenie, które wyraziłem dokładnie w PG przed ponad trzydziestu laty. **Geodimeter 4400** ze stacją inteligentną **RPU**, czyli *One-Man-System*, jest wypisz wymaluj takim przyrządem, jaki opisałem w nowelce science-fiction „Geodezja i cybernetyka” (PG nr 7/1960). Jest to *robot-tachimetr* kierowany przez jednego człowieka, chodzącego sobie z elektroniczną łatą; robot obserwuje i zapisuje. Jest to wszystko oczywiście nie do użycia w naszym ukochanym kraju, bo ludzie prężni i przedsiębiorczy natychmiast by nam robota gwizdnęli, gdybyśmy się od niego odpowiednio oddalili. Okazuje się, że tacy przedsiębiorczy faceci są także w USA. Kolega Nazalewicz opowiadał mi o pewnym amerykańskim geodecie-racjonalizatorze, który w analogiczny sposób pozbył się jednego odbiornika GPS, pozostawionego na punkcie wiążącym. Mógł tylko bezradnie oglądać z oddali dym z rury wydechowej samochodu złodziei.

Ziściło się też moje marzenie o wyposażeniu geodezji – tej naszej *informatycznej sztuki inżynierskiej* – w doskonały sprzęt informatyczny. Stwierdziłem to podczas ostatniej konferencji Towarzystwa Informatyki Przestrzennej (październik 1992). Kiedy się weszło na wystawę, zorganizowaną w sali A NOT-u z okazji tej konferencji, dech człowiekowi zapierało. Nie spełniło się natomiast dotąd moje marzenie, żeby istniał w naszym kraju uporządkowany, sprawny system informacji przestrzennej. Ciągłe stary bałagan i pstrokaczna rozwiązania. Te wszystkie informatyczne cudenka bez solidnego metodologicznego sterowania ich zastosowaniem to brzytwa w rękę małpy. Jeżeli geodeci nie uporządkują wreszcie swej dziedziny, nie zorganizują zwykłego, solidnego i **jednego spójnego systemu informacyjnego** (tak! – najpierw informacyjnego, a później informatycznego), jeżeli dalej ten system nie będzie jednoznacznie zidentyfikowany **organizacyjnie i prawnie**, to ów nowoczesny sprzęt da tylko tyle, że istniejący obecnie totalny bałagan informacyjny zostanie zastąpiony bałaganem... nowoczesnym. O wiele groźniejszym, bo nieporównanie kosztowniejszym.

Tymczasem na wspomnianej konferencji, w sąsiedniej sali B gmachu NOT-u, działy się różne rzeczy, które niczego optymistycznego nie wrozą. Głównie zachwalano różne produkty informatyczne, jak na straganie. Tymczasem mądrzy ludzie obliczyli i wypraktykowali, że koszt oprzyrządowania informatycznego np. systemu informacji terenowej stanowi niespełna 20% (słownie: dwadzieścia procent) ogólnego kosztu systemu. Żaden cudowny komputer nie zorganizuje nam i nie **zabezpieczy prawnie** funkcjonowania tego systemu. Dlatego nie zapominajmy skądśmy. Porządek geodezyjny przede wszystkim. Starzy pamiętają informatyczne porzekadło: *śmieci na wejściu – śmieci na wyjściu*. Młodzi pasjonują się – co zrozumiałe – cudownym hardware’em i wyrafinowanym software’em. Trzeba to wszystko skojarzyć. Może dlatego właśnie trzeba było wysłuchać w sali B prelekcji o GIS, uskutecznionej przez przedstawiciela pewnej konsultingowej firmy holenderskiej. Była to chyba standardowa prelekcja, przygotowana dla kraju postkolonialnego (np. dla Indii Holenderskich), ale my jeszcze nie na tym etapie. Dopiero zdążamy. Jedną młodocianą pani doktor, uczestniczką konferencji, zapytała nawet Holendra o coś, lecz nie wiem o co, bo zdaje się po angielsku.

I to by było póki co na tyle. Dosiego Roku!

Zdzisław Adamczewski

P.S. Dowiedziałem się, że niektórzy nazywają mnie „małym Urbanem”. Noblesse oblige, będę się starał...





WARSZAWA, GRUDZIEŃ 1992

ROK LXIV

NR 12

WALDEMAR ODZIEMCZYK  
WITOLD PRÓSZYŃSKI

## GNOBS – system do generowania obserwacji w sieciach kinematycznych

### 1. Wprowadzenie

Badanie własności modeli wyrównawczych na symulowanych numerycznie układach obserwacyjnych było metodą często używaną w zastosowaniu do sieci reprezentowanych jako obiekty statyczne. Mimo niewątpliwego mankamentu symulowanych układów obserwacyjnych, jakim jest ograniczony związek z rzeczywistością fizyczną pomiaru, podkreślano ich zalety, tkwiące m.in. w możliwości zadawania specyficznych (w tym ekstremalnych) sytuacji terenowych, a także kreowania sytuacji w pełni abstrakcyjnych.

Modele kinematyczne są układami znacznie bardziej skomplikowanymi niż modele statyczne i stąd też w ich przypadku większa jest liczba źródeł potencjalnych zaburzeń, pogarszających dokładność i niezawodność wyników. Charakterystyczne z tych źródeł to:

- operowanie modelem ruchu punktów sieci odbiegającym w sposób istotny od ruchu rzeczywistego,
- harmonogram czasowy obserwacji nieadekwatny do stopnia skomplikowania rzeczywistych trajektorii ruchu punktów sieci,
- rozmywanie się warunków kontrolnych dla obserwacji rozproszonych w czasie zwiększa ryzyko niewykrycia błędów grubych i pomyłek.

Mając na względzie znacznie większy stopień skomplikowania kinematycznych modeli sieci i doceniając korzyści płynące z operowania symulowanymi układami obserwacyjnymi w testowaniu takich modeli, uznaliśmy za celowe opracowanie systemu generującego obserwacje w sieciach kinematycznych dla założonej postaci ruchów ich punktów.

Oto założenia ogólne, określające możliwości i zakres zastosowań systemu:

- dowolne sieci przestrzenne, poziome i wysokościowe;
- wszelkie rodzaje wielkości obserwowanych stosowanych w technologiach geodezyjnych (wygenerowane wartości obserwacji symulują zredukowane w odpowiedni sposób wartości obserwacji rzeczywistych);
- możliwość zadawania ruchu pojedynczych punktów pomiarowych (punkty sieci, punkty wyróżnione na badanym obiekcie inżynierskim);
- możliwość zadawania ruchu badanego obiektu (reprezentowane-

go przez zespół – bądź zespoły – wyróżnionych na nim punktów) jako bryły sztywnej lub odkształcającej się bądź też jako zespołu takich brył wykazujących poza ruchem wspólnym także wzajemne przemieszczenia;

- zadawanie ruchu zespołu punktów za pomocą zmiennego w czasie wektorowego pola przemieszczeń;
- zadawanie ruchu punktów i zespołów punktów funkcjami dowolnego typu, ciągłymi w zadanych przedziałach;
- możliwość zarówno imitowania rzeczywistych sytuacji terenowych (sieć pomiarowa, badany obiekt inżynierski, kinematyka punktów sieci i obiektu), jak i konstruowania sytuacji abstrakcyjnych.

Kierując się powyższymi założeniami, opracowano system GNOBS (komputery PC) do generowania obserwacji w sieciach kinematycznych, przeznaczony jako narzędzie do testowania kinematycznych modeli wyrównawczych. Szczegółowy opis systemu można znaleźć w raporcie z badań [1]. W artykule ograniczymy się do zwięzłego przedstawienia jego podstaw teoretycznych i zasad funkcjonowania. Niektóre z możliwości systemu GNOBS zilustrowane będą na załączonym przykładzie liczbowym.

### 2. Podstawy teoretyczne

Możliwe jest generowanie następujących obserwacji: odległość pozioma, odległość skośna, kąt poziomy, azymut, kąt pionowy, poziome odchylenie punktu od prostej, współrzędne punktów ( $X, Y, Z$ ), różnice współrzędnych  $\Delta X, \Delta Y, \Delta Z$ . Stosowany jest przy tym prawoskrętny ortokartezjański układ współrzędnych.

Dla każdej obserwacji podaje się moment czasowy  $t$  jej wykonania. W przypadku różnicy współrzędnych  $Z$  podaje się dwa momenty czasowe ( $t_p$  i  $t_k$ ), odpowiadające rozpoczęciu i zakończeniu hipotetycznego pomiaru.

Dla kąta pionowego może być uwzględniony wpływ refrakcji i krzywizny Ziemi.

Generowane obserwacje podlegają określonej rozkładowi błędów



przypadkowych pomiaru. Rozkład ten jest zadawany poprzez dyskretny zbiór wartości dystrybuanty. Standardowo jest to rozkład normalny. Możliwe są różne sposoby zadawania ruchu punktów obiektu.

### Ruch pojedynczego punktu

W wariancie tym ruch punktu zadaje się przez podanie funkcji ruchu dla poszczególnych jego współrzędnych, tj.  $f_x(t)$ ,  $f_y(t)$ ,  $f_z(t)$ .

Zmiennosc każdej ze współrzędnych  $f(t)$  można opisać za pomocą funkcji złożonej, składającej się z funkcji odcinkowych. Dla każdej funkcji odcinkowej definiowane są dwa następujące elementy:

- wyrażenie definiujące postać funkcji, np.  $0.0002 + 0.0023 \cdot t$ ,
- parametr określający od jakiego momentu czasowego wyrażenie to jest aktywne.

### Ruch bryły

Definiowanie bryły odbywa się przez wskazanie grupy reprezentujących ją punktów. Współrzędne punktów bryły wyrażane są w lokalnym układzie współrzędnych bryły.

Parametrami ruchu bryły są:

a) funkcje opisujące zmienne w czasie usytuowanie związane z bryłą lokalnego układu współrzędnych w układzie nadrzędnym:

$$\alpha_{x_n}(t); \alpha_{y_n}(t); \alpha_{z_n}(t); a_{x_n}(t); a_{y_n}(t); a_{z_n}(t)$$

gdzie:  $\alpha_n(t)$  - parametry orientacji w układzie nadrzędnym,  $a_n(t)$  - parametry translacji j.w.

Układem nadrzędnym dla lokalnego układu współrzędnych bryły może być układ globalny lub lokalny układ współrzędnych innej bryły;

b) funkcje opisujące ruch bryły w jej lokalnym układzie współrzędnych:

$$\alpha_x(t); \alpha_y(t); \alpha_z(t); a_x(t); a_y(t); a_z(t)$$

gdzie:  $\alpha(t)$  - parametry orientacji,  $a(t)$  - parametry translacji dla wybranego punktu bryły;

c) funkcje definiujące zmienne w czasie wektorowe pole przemieszczeń dla punktów bryły:

$$f_{pX}(X, Y, Z, t); f_{pY}(X, Y, Z, t); f_{pZ}(X, Y, Z, t)$$

Podobnie jak w przypadku ruchu pojedynczego punktu, wszystkie funkcje definiujące składowe ruchy punktów bryły (jak w a, b, c) mogą być funkcjami zadawanymi odcinkowo.

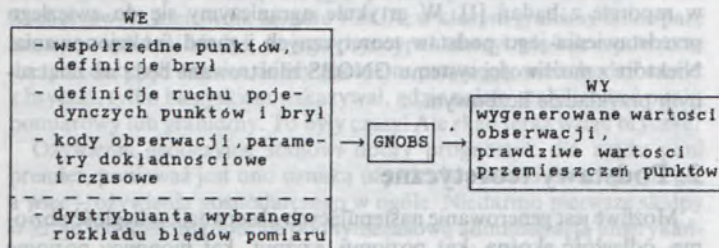
Ostatecznie ruch punktu bryły wynika ze złożenia wyżej wymienionych ruchów składowych (a, b, c).

### 3. Opis funkcjonowania systemu

OGólną ideę systemu można zobrazować jak na rys. 1.

Na dane wejściowe systemu składają się następujące zbiory:

- zbiór zawierający współrzędne punktów (współrzędne punktów należących do bryły traktowane są jako współrzędne lokalne),
- zbiór zawierający definicje ruchu punktów obiektu (kinematyka obiektu),
- zbiór zawierający kody oraz parametry dokładnościowe (błędy średnie a priori) i czasowe obserwacji.



Rys. 1

Zbiór definiujący dystrybuantę jest wczytywany przy inicjalizacji systemu. Może on być jednak zmieniony przez użytkownika w trakcie pracy z systemem.

W zbiorze wynikowym podawane są dla każdej obserwacji następujące informacje:

- kod obserwacji (c, l, p),
- wygenerowana chwilowa wartość obserwacji (obs),
- parametr dokładnościowy obserwacji (m),

- wartość  $\varepsilon/m$  będąca stosunkiem wygenerowanego błędu prawdziwego obserwacji do jej parametru dokładnościowego,
- odczytany ze zbioru źródłowego parametr czasowy ( $t$  ewentualnie  $t_p$ ),
- dla różnicy współrzędnych  $Z$  drugi parametr czasowy ( $t_k$ ).

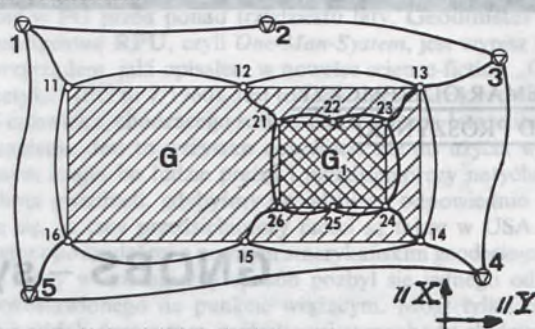
System GNOBS wyposażony jest w zestaw wyspecjalizowanych edytorów danych. Składają się na nie:

- edytor współrzędnych punktów,
- edytor obserwacji,
- edytor funkcji ruchu dla poszczególnych współrzędnych punktów,
- edytor bryły, z możliwością edycji wszystkich elementów składowych definicji bryły.

Podprogramy systemu zostały napisane w języku Turbo Pascal v 5.0 dla komputerów klasy IBM PC.

### 4. Przykład liczbowy

Przykład dotyczy sieci pokazanej na rys. 2. Jest to sieć do wyznaczania przemieszczeń pionowych budowli inżynierskiej reprezentowanej przez punkty 11, ..., 16 oraz 21, ..., 26. Punkty 1, ..., 5 są potencjalnymi punktami odniesienia.



Rys. 2. Schemat przykładowej sieci niwelacyjnej

Współrzędne punktów sieci wyrażone są w następujących układach: 1, ..., 5 - globalny układ współrzędnych (jak na rys. 2),

11, ..., 16 - lokalny układ współrzędnych o początku w punkcie 16, o identycznej orientacji jak globalny,

21, ..., 26 - lokalny układ j.w., o początku w punkcie 26.

Poniżej zestawiono elementy danych wejściowych i wyjściowych systemu GNOBS (pominięto przy tym wykaz współrzędnych punktów).

#### Definicje bryły

Badana budowla składa się z dwóch brył: dolnej  $G$  i górnej  $G_1$ :

$$G = \{11, 12, 13, 14, 15, 16\}$$

$$G_1 = \{21, 22, 23, 24, 25, 26\}$$

Bryła górna osadzona jest na bryle dolnej i z tego względu została zdefiniowana jako bryła podrzędna.

#### Definicje ruchu pojedynczych punktów i bryły

Dla współrzędnej  $Z$  punktów 1, ..., 5 zdefiniowano funkcje ruchu - tabl. 1.

Tablica 1

nr pkt	funkcja i jej zakres czasowy	punkty odniesienia
1, 2	0	—
3	$-0.01 \cdot \sqrt{\ln(t+1)}$ dla $t < 0.0$ ; 180.0	1, 2
	$-3.0 \cdot 10^{-6} \cdot t + 0.007$ dla $t < 180.0$ ; 500.0	1, 2
4	$0.002 \cdot (0.002 \cdot \sqrt{\ln(t+1)})$ dla $t < 0.0$ ; 500.0	1, 2
5	$0.02 \cdot \exp(-0.02 \cdot t) \cdot \cos(0.209 \cdot t) - 0.02$ dla $t < 0.0$ ; 500.0	1, 2

Dla bryły dolnej  $G$ , traktowanej jako bryła sztywna, zdefiniowano funkcje ruchu przedstawione w tabl. 2.

Wartości  $\alpha_x$  i  $\alpha_y$  wyrażone są w radianach. Za biegun obrotu bryły przyjęto punkt 11.

Dla bryły górnej  $G_1$  zdefiniowano składowe ruchy - tabl. 3.



Za biegun obrotu bryły przyjęto punkt 21. Ostatnia z funkcji definiuje zmienne w czasie wektorowe pole przemieszczeń. Postać tej funkcji została dobrana tak, aby uzyskać zmienne w czasie odkształcenia bryły  $G_1$ .

Tablica 2

f	funkcja i jej zakres czasowy	punkty odniesienia
$\alpha_x$	$1.33 \cdot 10^{-6} \cdot t$ dla $t < 0.0; 150.0$	1, 2
$\alpha_y$	$8.7 \cdot 10^{-7} \cdot t$ <0.0; 95.0>	
$\alpha_z$	$-4.16 \cdot 10^{-4} \cdot t$ <0.0; 120.0>	

Tablica 3

f	funkcja i jej zakres czasowy	punkty odniesienia
$\alpha_x$	$3.0 \cdot 10^{-7} \cdot t$ <50.0; 500.0>	G
$\alpha_y$	$2.2 \cdot 10^{-7} \cdot t$ <50.0; 500.0>	
$\alpha_z$	$2.4 \cdot 10^{-6} \cdot t$ <30.0; 500.0>	
$f_{pz}$	$-3.2 \cdot 10^{-7} \cdot t + ((X-4.0)^2 + (Y-3.0)^2) < 0.0; 500.0>$	$G_1$ jako bryła sztywna

## Kody obserwacji, ich parametry dokładnościowe i czasowe

Założono wykonanie obserwacji (różnic wysokości) w dwóch grupach przesuniętych w czasie o 180 dni – tabl. 4.

Tablica 4

ozn. ciągu		m [mm]	t [dni]
p	k		
2	3	0.00017	0.0930
3	4	0.00020	0.0945
4	5	0.00017	0.1000
...	...	.....	.....
2	3	0.00017	180.0930
3	4	0.00020	180.0945
4	5	0.00017	180.1000
...	...	.....	.....

## Wygenerowane wartości obserwacji

Dla każdej obserwacji, oprócz danych źródłowych ( $p, k, m, t$ ), podano:

- obs – wygenerowana wartość prawdziwa obserwacji (w metrach),
  - obs – wartość prawdziwa obserwacji zaburzona wartością losową błędu pomiaru (rozkład normalny)
- Grupa I (pomiar wyjściowy) – tabl. 5  
Grupa II (pomiar aktualny) – tabl. 6

ZDZISŁAW ADAMCZEWSKI

Politechnika Warszawska

# Konkluzja nieliniowego rachunku wyrównawczego\*)

Porządkując wykład rachunku wyrównawczego stwierdziłem konieczność jakiegoś zamknięcia (przynajmniej w sensie dydaktycznym) rozważań nad obliczeniami geodezyjnymi w formule nieliniowej. Napisanie o tym w PG uznałem za celowe, ponieważ w literaturze obco-

\*) W artykule spożytkowano niektóre wyniki uzyskane w programie badawczym (grancie) „Informatyczny system geodezyjnej inwentaryzacji trójwymiarowej”, kierowanym przez doc. dr. hab. Edwarda Nowaka.

Tablica 5

ozn. ciągu		obs <sub>o</sub>	obs	m	t
p	k				
2	3	-0.00577	-0.00585	0.00017	0.0930
3	4	0.00547	0.00506	0.00020	0.0945
4	5	0.00014	0.00021	0.00017	0.1000
...	...	.....	.....	.....	.....

Tablica 6

ozn. ciągu		obs <sub>o</sub>	obs	m	t
p	k				
2	3	-0.02981	-0.02986	0.00017	180.0930
3	4	0.00487	0.00482	0.00020	180.0945
4	5	0.00548	0.00586	0.00017	180.1000
...	...	.....	.....	.....	.....

## Prawdziwe wartości przemieszczeń punktów

Poniżej zamieszczono fragment zestawienia prawdziwych (tj. wynikających z założonego modelu ruchu) wartości przemieszczeń pionowych, jakim uległy punkty sieci w okresie między momentem czasowym 1.10 i 180.10 dni (tabl. 7).

Tablica 7

Pkt	$\Delta Z$ [m]	Pkt	$\Delta Z$ [m]
1	0.00000	4	-0.02383
2	0.00000	5	-0.01805
3	-0.02042	...	.....

## 5. Uwagi końcowe

System GNOBS okazał się już pomocny w badaniach naukowych oraz w dydaktyce z zakresu geodezyjnych pomiarów przemieszczeń. Został zastosowany w badaniach zmierzających do udoskonalenia kinematycznego modelu wyrównawczego MURCO [2] oraz w testowaniu pewnej koncepcji zintegrowanego systemu opracowania wyników pomiarów kontrolnych zapór wodnych [3]. System GNOBS ułatwił także opracowywanie tematów ćwiczeń obliczeniowych z zakresu kinematycznych modeli wyrównawczych w wyznaczaniu przemieszczeń.

Artykuł recenzował prof. dr hab. inż. ZDZISŁAW ADAMCZEWSKI

## LITERATURA

- [1] Kwaśniak M., Odziemczyk W., Prószyński W.: Analiza teoretyczna i praktyczna weryfikacja modeli kinematycznych stosowanych w geodezyjnych pomiarach przemieszczeń. Raport z badań w roku 1991, IGG, Politechnika Warszawska
- [2] Kwaśniak M.: Uwzględnienie kinematyki sieci geodezyjnej w procesie wyrównywania obserwacji. Przegląd Geodezyjny, nr 12/1991
- [3] Fahsa I.: Badanie możliwości integrowania klasycznych technologii geodezyjnych z niegeodezyjnymi w kontroli zapór wodnych. Rozprawa doktorska, Politechnika Warszawska, 1991

języcznej można spotkać jedynie wykwintne pod względem matematycznym enuncjacje na ten temat, nie mające – moim zdaniem – znaczenia dla praktyki obliczeniowej. Tak więc niniejsza publikacja może okazać się użyteczna nie tylko dla studentów. Wyniki, które tu przedstawię jako swego rodzaju konkluzję, są rezultatem współpracy z doc. dr. hab. Edwardem Nowakiem oraz dr. hab. Vo Hung D a n g i e m. Są one także uogólnieniem mojej pracy [11] oraz pracy [8] wykonanej wspólnie z E. Nowakiem. Istotny wpływ na moje docieka-



nia mieli też dr inż. Jerzy Balcerzak, dr inż. Józef Gil, mgr inż. Jerzy Witkowski, mgr inż. Waldemar Izdebski, z którymi mogłem wiele rzeczy przedyskutować.

## 1. Sformułowanie problemu

Nieliniowe algorytmy rachunku wyrównawczego wg metody najmniejszych kwadratów można podzielić na dwie grupy:

1) *algorytmy bezpośrednie (naturalne)* oparte na ekstremalizacji [9], [10],

2) *algorytmy newtonowskie*, wynikające z rozwinięcia na szereg Taylora matematycznych modeli obserwacji lub warunków, jakie te obserwacje powinny spełniać [11], [8].

Nad algorytmami bezpośrednimi pracowali, oprócz autora niniejszego artykułu, bądź też pracują nadal Vo Hung Dang, Józef Gil i W. Izdebski, uzyskując interesujące i użyteczne wyniki. Przeglądając literaturę zagraniczną, można stwierdzić, że za granicą się tym w zasadzie nie zajmowano, jeśli oczywiście wykluczyć pracę [9]. Naszą konkluzją wielu lat badań z tego zakresu są właściwie metoda i algorytm o nazwie *Centrum Quadricae (CQ)*, opisane w PG nr 10/92 [12], gdzie rozważano efektywność i zakres zastosowań tego rozwiązania.

Jeśli chodzi o nieliniowe algorytmy newtonowskie, wymagają one osobnego pragmatycznego potraktowania i właśnie to dalej uczynimy w przystępnym, choć w miarę ścisłym wywodzie.

## 2. Proces iteracyjny Newtona w metodzie najmniejszych kwadratów

Niech będzie dane równanie obserwacyjne:

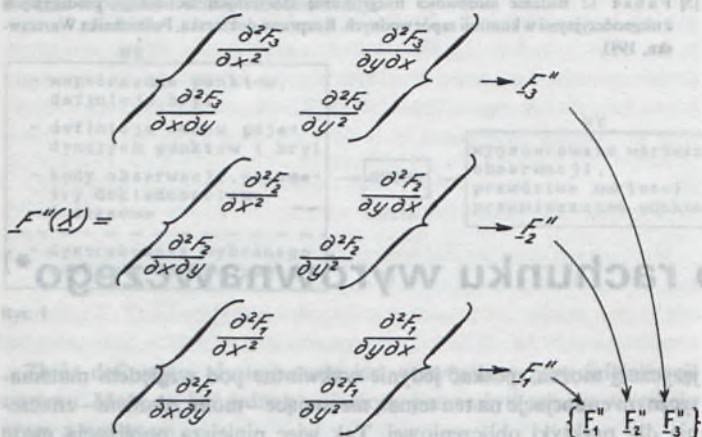
$$F(X) - L = V \quad (1)$$

gdzie  $F$  jest to funkcja przenosząca  $n$ -wymiarowy wektor  $X$  (parametr) do  $r$ -wymiarowej przestrzeni euklidesowej, w której egzystują: wektor obserwacji  $L$  oraz wektor poprawek (błędów pozornych)  $V$ . Założymy, że równanie to jest standaryzowane (zrównoważone), czyli zostało uprzednio pomnożone obustronnie przez diagonalny krakowian odwrotności błędów średnich obserwacji  $m^{-1}$ .

Równanie (1) jest w ogólności nieliniowe, ponieważ tylko w szczególnych przypadkach funkcja  $F$  jest liniowa (np. dla obserwacji bezpośrednich, dla sieci niwelacyjnej itp.). Rozwińmy zatem tę funkcję na szereg Taylora, co w zapisie krakowianowym daje po przyjęciu  $F(X) = F(X_0 + x)$ , gdzie  $x$  jest przyrostem przyjętej wartości głównej parametru  $X_0$ :

$$F(X) = F(X_0) + x \tau F'(X_0) + \frac{1}{2} x [x F''(X_0)] + \dots \quad (2)$$

Pierwsza pochodna  $F'(X_0)$  jest tablicą jacobianu, oznaczaną w polskich podręcznikach przez  $a$  i nie wymaga komentarza. Druga natomiast pochodna  $F''(X_0)$  jest *krakowianem kubicznym*, czyli trójwymiarowym blokiem liczb (drugich pochodnych skalarnych  $\partial^2 F_i / \partial X_j \partial X_k$ ). Ilustruje to rys. 1 dla  $n = 2, r = 3$ . Jest to przypadek, kiedy



Rys. 1

wyznaczany jest na płaszczyźnie  $xOy$  jeden punkt o wektorze wodzącym  $X = \tau \{x, y\}$  na podstawie trzech obserwacji  $L_1, L_2, L_3$  o modelach matematycznych  $F_1(X), F_2(X), F_3(X)$  odpowiednio.

Opuszczając dalej, dla krótkości zapisu, argument  $X$ , oznaczmy  $i$ -tą warstwę *krakowianu kubicznego*  $F''$  przez  $F''_i, i = 1, 2, \dots, r$ . Warstwa taka jest symetryczna, ponieważ wartość drugiej pochodnej mieszanej  $\partial^2 F_i / \partial X_j \partial X_k = \partial^2 F_i / \partial X_k \partial X_j, j, k = 1, 2, \dots, n$ , czyli nie zależy od kolejności różniczkowania względem zmiennych. Każda obserwacja posiada swoją warstwę o wymiarze  $n \times n$ .

Z powyższego widać, że mając do czynienia z *krakowianem kubicznym* trzeba ustalić odpowiednie reguły działań algebraicznych, co dotychczas w rachunkach liniowych nie było potrzebne. Wystarczą tu dwie następujące reguły:

I. *Krakowian kubiczny spłaszcza się do postaci zwykłego krakowianu blokowego wg schematu przedstawionego na rys. 1.* Ogólnie będzie zatem  $F''(X) = F'' = \{F''_1, F''_2, \dots, F''_r\}$ .

II. *Po zastosowaniu reguły I obowiązują działania algebry krakowianowej.*

W szczególności iloczyn  $x F''$ , gdzie  $x$  jest wektorem (krakowianem jednokolumnowym), posiada tyle wierszy, ile ich ma pierwszy czynnik  $x$ , czyli  $n$  wierszy oraz tyle kolumn, ile ich ma drugi czynnik  $F''$ , czyli  $r$  kolumn.

Z równań (1) i (2) otrzymamy:

$$x \tau F' + \frac{1}{2} x (x F'') - l = V \quad (3)$$

gdzie  $l = L - F(X_0)$ .

Minimum kwadratu wektora poprawek  $V$  znajdziemy w zwykły sposób, przyrównując do zera pierwszą pochodną  $dV^2/dx = (V^2)'$ . Zgodnie z regułami różniczkowania krakowianów będzie zatem:

$$(V^2)' = 2 V V' = 0 \quad (4)$$

gdzie  $V' = dV/dx = F' + \frac{1}{2} \tau (x F'') \tau F'$ , ponieważ ogólnie  $(x A)' = \tau A$ ,

$(x^2)' = 2x$  oraz obowiązuje reguła pomnożenia przez pochodną wewnętrzną. Z równania (4) po wykonaniu rachunku otrzymujemy ostateczne **kwadratowe równanie normalne**:

$$x Q - l q = 0 \quad (5)$$

gdzie:

$$Q = F'^2 + \frac{1}{2} [F' \tau (x F'') + \tau (x F'') F'] + \frac{1}{4} [\tau (x F'')]^2 \quad (6)$$

$$q = F' + \frac{1}{2} \tau (x F'') \quad (7)$$

Krakowian  $Q$  jest symetryczny, ponieważ do symetrycznego krakowianu  $F'^2$  dodane są dwa składniki symetryczne. Stanowi on „poprawioną” tablicę współczynników równań normalnych Gaussa  $a^2$  w rozwiązaniu liniowym. Krakowian  $q$  jest odpowiednio „poprawioną” tablicą jacobianu  $a = F'$  ze względu na wyrazy drugiego rzędu w rozwinięciu taylorowskim.

Równanie (5), jako kwadratowe, jest oczywiście nieliniowe względem niewiadomego wektora  $x$ . Rozwiążemy je w sposób przybliżony wg następującego algorytmu:

1) znajdziemy przybliżoną wartość  $x_0$  zaniedbując w równaniu normalnym (5) wyrazy z drugą pochodną i rozwiązując równanie normalne Gaussa:

$$x_0 F'^2 - l F' = 0 \quad (8)$$

2) obliczamy krakowiany  $Q$  i  $q$  ze wzorów (6) i (7), podstawiając  $x = x_0$ , a następnie rozwiązujemy równanie (5).

Ostatecznie *kwadratowy proces iteracyjny Newtona* skonstruujemy następująco:

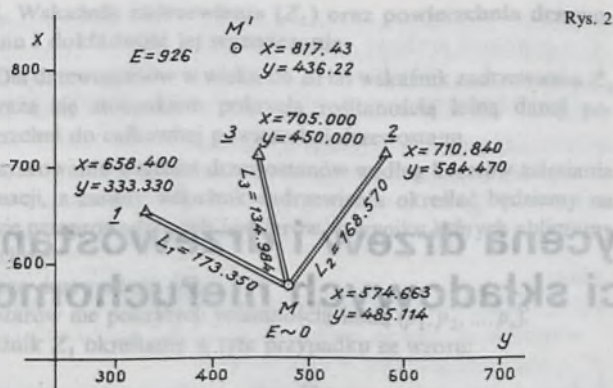
$$X = X_0 + x \Rightarrow X_{k+1} = X_k + x_k \quad (9)$$

gdzie  $x_k$  otrzymuje się w  $k$ -tym kroku iteracyjnym z równania (5).

## 3. Test numeryczny

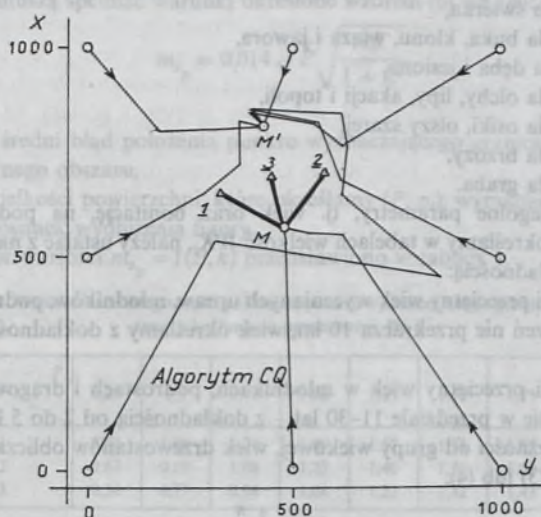
Jako wstępny test oraz poglądową ilustrację zastosowania algorytmu (9), opartego na wzorach (5) i (8), przyjęliśmy obliczenie współrzędnych płaskich punktu  $M$  na podstawie trzech odległości od punktów stałych 1, 2, 3. Rysunek 2 przedstawia tę konstrukcję geometryczną wraz z „bliżniaczym” rozwiązaniem  $M'$ , w którym występuje minimum lokalne funkcji  $E = [vv]$ . Obliczenia wykonano na kalkulatorze CASIO PB 1000 wg programu w języku BASIC, bez użycia zmiennych tablicowych (DIM) oraz podprogramów. Startowano ze środka ciężkości punktów



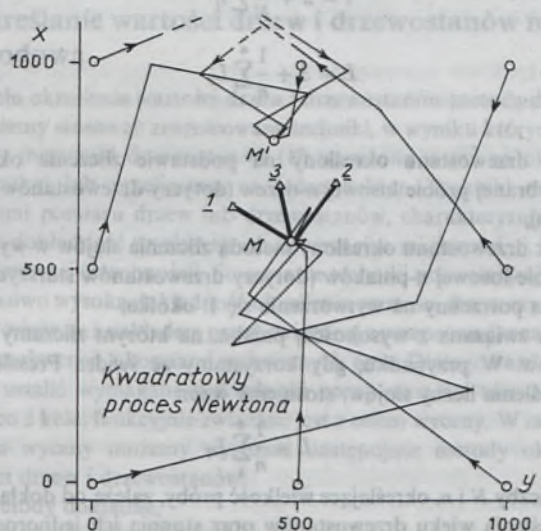


Rys. 2

stałych 1, 2, 3. Okazało się, że kwadratowy proces Newtona zbiega się w rozwiązaniu w dwukrotnie mniejszej liczbie kroków niż proces liniowy, co wynika w naturalny sposób z konstrukcji naszego algorytmu (w rozwiązaniu kwadratowym „siedzi” liniowe). Dokonano również porównania efektywności z algorytmem CQ, opisanym w pracy [12].



Rys. 3



Rys. 4

Czasy liczenia jednej iteracji wyniosły dla procesu liniowego, kwadratowego oraz CQ odpowiednio: 5, 10 i 14 sekund. Biorąc pod uwagę pracę ludzką przy ustalaniu wzorów na pochodne (komputer musiałby te pochodne liczyć numerycznie, co byłoby przy drugich pochodnych uciążliwe i mało dokładne), można dla tego typu małych zadań uznać algorytm CQ za równorzędny z kwadratowym procesem Newtona.

Wykonano również eksperyment mający na celu sprawdzenie, jak zachowują się rozważane powyżej algorytmy w przypadku bardzo złych przybliżeń początkowych  $X_0$ , znacznie wykraczających poza obszar określony geometrią zadania. Wynik tego eksperymentu ilustrują rysunki 3 i 4. Wtedy zdarzało się, że proces wpadał w minimum lokalne  $M'$ , w przybliżeniu symetryczne do minimum globalnego  $M$  (por. rys. 2). Liniowy proces Newtona długo nie mógł „ruszyć z miejsca” dla tak złych przybliżeń i „ślizgał się” w otoczeniu punktu startowego.

#### 4. Rozwiązanie zadania jednoznacznego $r = n$

Zadanie jednoznaczne można rozwiązać uogólnionym procesem Newtona opisanym uprzednio (lub algorytmem CQ) bądź też sformułować równanie obserwacyjne w postaci:

$$F(X) = F(X_0 + x) = 0 \quad (10)$$

Po rozwinięciu lewej strony na szereg Taylora, analogicznie jak we wzorze (2) oraz wykonaniu rachunku otrzymamy:

$$X_{k+1} = X_k - \{F(X_k) + \frac{1}{2}x_0[x_0 F''(X_k)]\} [\tau F'(X_k)]^{-1} \quad (11)$$

gdzie, podobnie jak poprzednio,  $x_0$  wyznacza się z formuły liniowej, czyli:

$$x_0 = -F(X_k) [\tau F'(X_k)]^{-1} \quad (12)$$

Wzory (11) i (12) dają w przybliżeniu dwukrotne przyspieszenie rozwiązania zadania (10), co wynika z konstrukcji algorytmu (uwzględnienie rozwiązania liniowego w kwadratowym). Jednakże dla złych przybliżeń początkowych proces liniowy się „ślizga” (nie wychodzi tak szybko z punktu startowego jak proces kwadratowy), a nawet może „nie ruszyć z miejsca”.

#### 5. Wnioski praktyczne dla zastosowań

W obliczeniach typowych sieci geodezyjnych zwykle nie mamy trudności z określeniem dobrego przybliżenia początkowego  $X_0$ . Dlatego stosowanie kwadratowego procesu Newtona, szczególnie dla dużych sieci, nie znajduje uzasadnienia. Trudno sobie wyobrazić nakład pracy obliczeniowej przy układaniu dużych krakowianów kubicznych. Można jedynie rozważać celowość użycia tego algorytmu w rozwiązywaniu małych, nietypowych zadań wyrównawczych, np. w nawigacji i to wtedy, gdy opłaca się znaleźć formuły pochodnych. Nie umniejsza to oczywiście walorów poznawczych i dydaktycznych kwadratowego procesu Newtona.

#### BIBLIOGRAFIA

- [1] Borowiecki A.: Adjustment of triangulation and trilateration networks... Zeszyty Naukowe AGH, nr 90, Kraków 1985
- [2] Dang Hung Vo: Metody estymacji parametrów modelu wielkich sieci geodezyjnych. Zeszyty Naukowe AGH, nr 99, Kraków 1988
- [3] Gil J.: Metoda skoków wykładniczych jako sposób przyspieszenia uogólnionego procesu Seidela. Zeszyty Naukowe WSI, nr 91, Zielona Góra 1990
- [4] Gil J.: Próba modyfikacji metody CARTESIAN DESCENT. Zeszyty Naukowe WSI, Zielona Góra (w druku)
- [5] Izdebski W.: Badanie numerycznej efektywności nieliniowych algorytmów opracowania wyników obserwacji. Praca dyplomowa, PW 1989
- [6] Izdebski W.: Program aproksymacji i wykonania wykresów funkcji jednej zmiennej. II nagroda w konkursie na najlepszą pracę w dziedzinie informatyki im. Witolda Lipskiego. Instytut Matematyki PW, 1992
- [7] Kadaj R.: Dwuetapowa metoda wyrównania poziomych sieci geodezyjnych z podziałem układu obserwacji na podzbiory. Zeszyty Naukowe AGH, nr 59, Kraków 1979
- [8] Adamczewski Z., Nowak E.: Od klasycznego rachunku wyrównawczego do modelu matematycznego geodezji zintegrowanej. Cz. 1, 2. Przegląd Geodezyjny nr 1/87 i 7/87
- [9] Adamczewski Z.: Résolution des systèmes généraux d'équations par la méthode d'extremalisation. TH Delft, R43, 8'65
- [10] Adamczewski Z.: Uogólniony proces Seidela w nieliniowej metodzie najmniejszych kwadratów. Prace Naukowe PW, Geod. 11/71
- [11] Adamczewski Z.: Uogólniony proces Newtona w nieliniowej metodzie najmniejszych kwadratów. Przegląd Geodezyjny, nr 7-8/86
- [12] Adamczewski Z.: Rozwiązanie układów równań metodą centrum kwadryki. Przegląd Geodezyjny, nr 10/92

**CZY PAMIĘTAŁEŚ O ZAPRENUMEROWANIU PG NA 1993 ROK?**



# Wycena drzew i drzewostanów jako części składowych nieruchomości

## 1. Wstęp

Z potrzebą wyceny pojedynczych drzew oraz zespołów drzew spotykamy się na ogół przy określaniu wartości nieruchomości, które nie są leśne, tj. nie spełniają kryteriów określonych dla lasów i gruntów leśnych zdefiniowanych przez ustawę o lasach (Dz.U. nr 101 z 1991 r.). Są to zatem nieruchomości gruntowe położone na obszarach objętych działaniem ustawy o gospodarce gruntami (Dz.U. nr 130 z 1991 r. – tekst jednolity) oraz nieruchomości rolne (art. 46 k.c.), na których występują drzewa lub zbiorowiska drzew.

W przypadkach, gdy wyceną obejmujemy nieruchomości leśne, wartość tych nieruchomości określa się jako sumę wartości gruntu leśnego ( $W_{GL}$ ) i drzewostanu ( $W_D$ ):

$$W_{NL} = W_{GL} + W_D \quad (1)$$

Drzewostan definiujemy jako część lasu jednorodną pod względem budowy, składu gatunkowego, wieku i zwarcia drzew, rodzaju gleby oraz ukształtowania terenu. Wycenę pojedynczych drzew w drzewostanie przeprowadzamy wówczas, gdy drzewa te stanowią przestoje bądź nasienniki. W praktyce równie często zachodzi potrzeba wyceny pojedynczych drzew czy zespołów (grup) tych drzew, jak również lasów, tj. gruntów i drzewostanów.

Określenie wartości drzew oraz drzewostanów w zasadzie wykonujemy dwiema metodami:

1) odtworzeniową – stosowaną wówczas, gdy drzewa bądź drzewostany nie zawierają materiałów użytkowych, tj. według kosztów zalesienia i pielęgnacji poniesionych przez właściciela (art. 59 ustawy o gospodarce gruntami i wywłaszczaniu nieruchomości);

2) dochodową – stosowaną w odniesieniu do drzew i drzewostanów, w których wytworzyły się sortymenty użytkowe drewna, tj. według wartości drewna (również art. 59 w.w. ustawy).

W praktyce nie zawsze spotykamy tak jednoznaczny podział w odniesieniu do drzew i drzewostanów, przesądzający o wyborze metody. Wówczas zobowiązani jesteśmy określić wartość drzew czy drzewostanów tą metodą, na podstawie której uzyskujemy wartość większą.

## 2. Określanie wartości drzewostanów metodą odtworzeniową

W metodzie tej wartość drzewostanów stanowi sumę nakładów poniesionych na założenie i pielęgnację drzewostanów. W odniesieniu do tych drzewostanów, ich wartość może być określana wzorem:

$$W_{d1} = WK_i \cdot Z_1 \cdot P \cdot C \quad (2)$$

gdzie:

$WK_i$  – poniesione koszty związane z przygotowaniem gleby do założenia uprawy, zalesieniem, pielęgnacją, ochroną uprawy, wyrażone w ilości  $m^3$  drewna tartacznego sosnowego II klasy jakości (w zależności od gatunku drzewostanu i jego wieku) odniesione do powierzchni 1 ha,

$Z_1$  – wskaźnik zadrzewienia,

$P$  – powierzchnia drzewostanu,

$C$  – cena 1  $m^3$  drewna tartacznego sosnowego II klasy jakości pomniejszona o koszt pozyskania i zrywki, ustalana przez nadleśniczych.

### 2.1. Wielkości wskaźników $WK_i$ , wiek drzewostanu i klasy bonitacji

Wskaźniki  $WK_i$  dla poszczególnych gatunków drzew podane zostały

w zał. nr 3 do zarządzenia nr 14 Ministra LiPD z dnia 23 sierpnia 1985 r. w sprawie zasad ustalania wartości drzewostanów (Dz. Urzędowy MLiPD nr 2 z 1985 r.). Ich wielkości określają, w zależności od wieku drzewostanów i klasy bonitacji, tablice:

1f – dla sosny oraz modrzewia po zastosowaniu mnożnika 2,

2d – dla jodły i daglezi,

3f – dla świerka,

4d – dla buka, klonu, wiąza i jawora,

5f – dla dęba i jesionu,

6d – dla olchy, lipy, akacji i topoli,

7d – dla osiki, olszy szarej,

8d – dla brzozy,

9d – dla graba.

Poszczególne parametry, tj. wiek oraz bonitację, na podstawie których określamy w tabelach wielkość  $WK_i$ , należy ustalać z następującą dokładnością:

– jeżeli przeciętny wiek wycenianych upraw, młodników, podrostów i podsadzeń nie przekracza 10 lat, wiek określamy z dokładnością do 1 roku;

– jeżeli przeciętny wiek w młodnikach, podrostach i drągowinach zawiera się w przedziale 11–30 lat – z dokładnością od 2 do 5 lat.

W zależności od grupy wiekowej, wiek drzewostanów obliczamy ze wzorów (3) lub (4):

$$l = 2 + \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N l_i \quad (3)$$

$$L = 3 + \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n L_i \quad (4)$$

gdzie:

$l$  – wiek drzewostanu określony na podstawie zliczenia okółków w wybranej próbie losowej  $n$ -drzew (dotyczy drzewostanów młodszych),

$L$  – wiek drzewostanu określony metodą zliczenia słoików w wybranej próbie losowej  $n$ -pniaków (dotyczy drzewostanów starszych),

2 – okres potrzebny na wytworzenie się 1. okółka,

3 – stała związana z wysokością pniaka, na którym zliczamy liczbę słoików. W przypadku, gdy korzystamy ze świdra Presslera do określenia liczby słoików, stosujemy wzór:

$$L = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n L_i$$

Liczby  $N$  i  $n$ , określające wielkość próby, zależą od dokładności określenia wieku drzewostanów oraz stopnia ich jednorodności. Wielkość próby należy określić odrębnie dla każdego wycenianego drzewostanu.

Klasa bonitacji drzewostanu jest to wskaźnik wykorzystania możliwości produkcyjnej siedliska leśnego i drzewostanu. Klasę bonitacji drzewostanu określa się w zasadzie na podstawie wieku i średniej wysokości drzewostanu.

W celu określenia klasy bonitacji porównujemy przeciętną wysokość drzewostanu, która została ustalona z przeciętną wysokością drzewostanu wzorcowego danego gatunku w tym samym wieku, podaną w tablicach zasobności i przyrostu drzewostanów [3]. Po przeprowadzeniu rachunku interpolacyjnego, ustalamy klasę bonitacji z dokładnością do 0,5.



## 2.2. Wskaźnik zadrzewienia ( $Z_1$ ) oraz powierzchnia drzewostanu i dokładność jej wyznaczania

Dla drzewostanów w wieku do 20 lat wskaźnik zadrzewienia  $Z_1$  wyraża się stosunkiem pokrycia roślinnością leśną danej powierzchni do całkowitej powierzchni drzewostanu.

Przy szacowaniu wartości drzewostanów według kosztów zalesiania i pielęgnacji, z zasady wskaźnik zadrzewienia określać będziemy na podstawie przeprowadzonych pomiarów, w wyniku których obliczamy powierzchnię:

- całego drzewostanu ( $P$ ),
- obszarów nie pokrytych roślinnością leśną ( $p_1, p_2, \dots, p_n$ ).

Wskaźnik  $Z_1$  określamy w tym przypadku ze wzoru:

$$Z_1 = \frac{P - \sum_{i=1}^n p_i}{P} \quad (5)$$

gdzie:  $P$  – powierzchnia drzewostanu;  $p_1, p_2, \dots, p_i, \dots, p_n$  – powierzchnie w drzewostanie nie pokryte roślinnością leśną.

Stosowane metody pomiaru prowadzące do określania powierzchni  $P$  i  $p_i$  muszą spełniać warunki określone wzorem (6) wg [4]:

$$m_{sp} = 0,014 \sqrt{P} \sqrt{\frac{2k}{1+k^2}} \quad (6)$$

gdzie:

$m_{sp}$  – średni błąd położenia punktu wyznaczającego granicę mierzonego obszaru,

$P$  – wielkości powierzchni, które określamy ( $P, p_i$ ), wyrażone w  $m^2$ ,

$k$  – stosunek wydłużenia figury.

Zbiór wartości  $m_{sp} = f(P, k)$  przedstawiono w tablicy 1.

Tablica 1. Wielkości średniego błędu położenia punktu wyznaczającego granicę drzewostanu jako funkcja parametrów  $P$  i  $k$

$k \backslash P$	0,25	0,5	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,0
1	0,70	1,00	1,21	1,40	1,57	1,71	1,85	1,98
2	0,63	0,89	1,08	1,25	1,40	1,53	1,65	1,77
3	0,54	0,77	0,94	1,08	1,22	1,32	1,43	1,53

## 3. Określanie wartości drzew i drzewostanów metodą dochodową

W celu określenia wartości drzew i drzewostanów metodą dochodową możemy stosować zróżnicowane techniki, w wyniku których otrzymujemy miąższość drzewostanów ( $V$ ) wyrażoną w  $m^3$  na określonej powierzchni lub przeliczoną na jeden hektar. Techniki te, zwane metodami pomiaru drzew lub drzewostanów, charakteryzuje zróżnicowana dokładność uzyskiwanych informacji o miąższości, tj. ilości  $m^3$  masy drzewnej (zasobności). Stosowanie techniki pozwalającej uzyskać stosunkowo wysoką dokładność określenia wartości drzew czy drzewostanów wiąże się z nakładem pracy związanej z przeprowadzaną wyceną, a w konsekwencji z kosztami wykonanych prac. Dlatego każdorazowo należy ustalić wymaganą dokładność oceny wartości nieruchomości leśnej, co z kolei funkcjonalnie związane jest z celem wyceny. W zależności od celu wyceny możemy wyróżnić następujące metody określenia wartości drzew i drzewostanów:

- 1) metody dokładne,
- 2) metody średniodokładne,
- 3) metody przybliżone.

### 3.1. Metody dokładne określania wartości drzew i drzewostanów

W metodach tych wyróżniamy trzy fazy postępowania:

- 1) określenie miąższości drzew i drzewostanów,
- 2) podział miąższości na sortymenty, czyli przeprowadzenie szacunku brakarskiego,
- 3) ustalenie wartości drzew bądź drzewostanów po uwzględnieniu cen 1 metra sześciennego drewna w poszczególnych sortymentach.

#### 3.1.1. Określenie miąższości pojedynczych drzew

Miąższość pojedynczego drzewa określamy wzorem:

$$v = g \cdot h \cdot f \quad (7)$$

gdzie:

$g$  – powierzchnia pierśnicowego przekroju drzewa na wysokości 1,3

m od ziemi; wielkość  $g = \frac{\pi d^2}{4}$ , gdzie  $d$  jest średnicą drzewa

(pierśnicą), wyrażoną w cm na wysokości 1,3 m od ziemi,

$h$  – wysokość drzewa,

$f$  – liczba kształtu, będąca stosunkiem zachodzącym między rzeczywistą miąższością drzewa a miąższością idealnego walca o przekroju równym powierzchni przekroju pierśnicy ( $d_{1,3}$ ) i wysokości danego drzewa ( $h$ ).

Miąższość grubizny ( $v$ ) odczytujemy z tablic miąższości drzew stojących Gründnera i Schwappacha, po ustaleniu wielkości pierśnicy ( $d_{1,3}$ ), wysokości drzewa ( $h$ ) oraz przedziału wiekowego drzewa; np. dla buka: a) do 60 lat; b) od 61–100 lat; c) ponad 100 lat; dla sosny: a) do 80 lat; b) ponad 80 lat itp.

#### 3.1.2. Określenie miąższości (zasobności) drzewostanów

Miąższość grubizny w drzewostanie określa się metodą pomiarową lub metodą pomiarowo-szacunkową.

##### 3.1.2.1. Metoda pomiarowa określenia miąższości drzewostanu

Miąższość drzew rosnących na obszarze o powierzchni  $P$  może być określona wzorem:

$$V = G \cdot H_L \cdot F \quad (8)$$

gdzie:

$G$  – powierzchnia pierśnicowego przekroju drzewostanu,

$H_L$  – przeciętna wysokość drzew w drzewostanie obliczona wzorem Loreya,

$F$  – liczba kształtu.

Miąższość możemy również określić jako sumę miąższości drzew poszczególnych stopni grubości i wtedy będzie ona definiowana wzorem:

$$V = \sum_i n_i \cdot V'_i \quad (9)$$

gdzie:

$i$  – numer stopnia grubości,

$n_i$  – liczba drzew  $i$ -tego stopnia grubości,

$V'_i$  – wyrównana miąższość pojedynczego drzewa w  $i$ -tym stopniu grubości.

Występująca we wzorze (9) wielkość  $V'_i$  jest funkcją parametrów  $l, d_i, h_i$ :

$$V'_i = f(l, d_i, h_i)$$

gdzie:

$l$  – wiek drzewa,

$d_i$  – średnica  $i$ -tego drzewa na wysokości 1,3 m (pierśnica), której pomiaru dokonujemy z dokładnością do 1 cm,

$h_i$  – przeciętna wysokość drzew  $i$ -tego stopnia grubości, którą wyznaczamy z krzywej wysokości określonej jako funkcja wysokości poszczególnych drzew (których wysokość określamy z dokładnością do 0,5 m) oraz ich pierśnicy.

#### 3.1.2.2. Metoda pomiarowo-szacunkowa określenia miąższości (zasobności) drzewostanu

Miąższość drzewostanów przy określaniu wartości nieruchomości wyznaczać należy z najwyższą dokładnością. A zatem podstawową metodą określenia tej miąższości jest metoda pomiarowa. Określanie miąższości grubizny drzewostanu metodą pomiarowo-szacunkową, tj. na podstawie powierzchni próbnych z wyboru, jest dopuszczalne przy:

- 1) występowaniu jednolitych drzewostanów na większych powierzchniach,
- 2) spełnieniu warunku określonego wzorem:

$$\sum_{i=1}^n P_{pi} \geq 30\% P$$

$$P_{pi} = \{0,10; 0,25; 0,50; 1,00 \text{ ha}\} \quad (10)$$

$$i = 1, 2, \dots, n$$

gdzie:

$P_{pi}$  – pole  $i$ -tej powierzchni próbnej,



$P$  – obszar drzewostanu, którego miąższość chcemy określić.

W metodzie tej parametr  $G$  we wzorze (8) określa się następująco:

$$G = \frac{P}{P_p} \cdot G_p \quad (11)$$

gdzie:

$G_p$  – pole przekroju drzewostanu na powierzchni próbnej,

$P$  – obszar drzewostanu,

$P_p = \sum_{i=1}^n P_{pi}$  (obszar powierzchni próbnych).

W toku prowadzonych prac określamy powierzchnie:

- drzewostanu,
- wydzielonych w drzewostanie obszarów o jednakowych cechach taksacyjnych, stosując kryterium 0,05 ha w przypadku powierzchni pokrytej roślinnością drzewiastą i 0,02 ha w przypadku powierzchni pozbawionej roślinności,
- prześciowo pozbawione roślinności leśnej,
- próbne dla przypadku stosowania metody pomiarowo-szacunkowej.

Dokładność wyznaczania punktów określających granice tych powierzchni wynika ze wzoru (6). Powierzchnie te obliczamy metodą analityczną ze współrzędnych.

### 3.1.3. Szacunek brakarski

W każdym drzewostanie posiadającym grubiznę należy przeprowadzić szacunek brakarski drzew na pniu według instrukcji obowiązującej w Lasach Państwowych, jednak bez ścinki i wyróbki sortymentów. W terenowym szacunku brakarskim określamy przede wszystkim liczbę drzew o określonych pierścieniach i wysokości, które zaliczamy do poszczególnych sortymentów wymienionych przykładowo w tablicy 2.

Tablica 2. Umowne ceny minimalne drewna iglastego (tablica nie obejmuje wszystkich rodzajów drewna)

Lp.	Rodzaj drewna	jedn. miary	Cena w zł loco las po dokonanej zrywce	Uwagi
1	Drewno tartaczne – iglaste – niekorowane (z wyjątkiem modrzewia) bez względu na klasę grubości			
	klasa I		830 000	
	klasa II	m <sup>3</sup>	650 000	
	klasa III		410 000	
2	Drewno okleinowe	m <sup>3</sup>	2 000 000	
3	Drewno na prowadniki szybowe	m <sup>3</sup>	2 700 000	
4	Drewno łuszczarskie iglaste sklejkowe (grubość do 24 cm)	m <sup>3</sup>	600 000	cena wzrasta wraz ze średnicą
5	Słupy teleenergetyczne o dług. 5 m	m <sup>3</sup>	709 000	cena wzrasta wraz z długością słupa
6	Słupy chmielowe korowane	m <sup>3</sup>	800 000	
7	Drewno kopalniakowe (grubość do 11 cm)	m <sup>3</sup>	280 000	
8	Papierówka sosnowa	mp	140 000	mp – metry przestrzenne
9	Papierówka świerkowo-jodłowa	mp	160 000	
10	Żerdzie do produkcji płyt	m <sup>3</sup>	120 000	
11	Drobnica użytkowa:			
a	– tyczki i gałęzie	m <sup>3</sup>	100 000	
b	– zrębki z żerdzi i drobnicy leśnej	m <sup>3</sup>	140 000	
12	Drewno na stemple budowlane	m <sup>3</sup>	340 000	
13	Szczapy i wałki użytkowe	mp	149 000	mp – metry przestrzenne
14	Drewno opałowe iglaste			
a	– szczapy i wałki	mp	40 000	mp – metry przestrzenne
b	– odpady	mp	30 000	

W wyniku przeprowadzonego szacunku brakarskiego uzyskujemy procentowy i masowy udział poszczególnych sortymentów w miąższości grubizny określonej ze wzoru (8) lub (9):

$$\left. \begin{aligned} V &= k_1 \cdot V + k_2 \cdot V + \dots + k_n \cdot V \\ k_1 + k_2 + \dots + k_n &= 1 \end{aligned} \right\} \quad (12)$$

gdzie:

$V$  – miąższość grubizny w drzewostanie,

$k_1, k_2, \dots, k_n$  – współczynniki określające udział poszczególnych rodzajów (sortymentów) drewna w miąższości całkowitej drzewostanu.

### 3.1.4. Określenie wartości użytkowej i ceny drewna

Wartość użytkowa drewna na określonej powierzchni  $P$  wyniesie:

$$\begin{aligned} W_{d2} &= k_1 \cdot V \cdot C_1 + k_2 \cdot V \cdot C_2 + \dots + k_n \cdot V \cdot C_n \\ V_{d2} &= V(k_1 \cdot C_1 + k_2 \cdot C_2 + \dots + k_n \cdot C_n) \end{aligned} \quad (13)$$

gdzie:

$C_1, C_2, \dots, C_n$  – ceny w zł (loco las) 1 m<sup>3</sup> drewna dla poszczególnych sortymentów drewna, zredukowane o koszt pozyskania i zrywki;

$V$  – miąższość grubizny w drzewostanie.

Ceny drewna w Generalnej Dyrekcji Lasów Państwowych ustalane są na podstawie zasad określonych w zarządzeniu nr 4 dyrektora generalnego Lasów Państwowych z 4 marca 1992 r. w sprawie sprzedaży drewna i prowadzenia działalności marketingowej przez jednostki organizacyjne Lasów Państwowych.

Na podstawie wymienionego zarządzenia poszczególne regionalne dyrekcje Lasów Państwowych ustalają w formie decyzji umowne minimalne ceny drewna po dokonanej zrywce dla odbiorców lokalnych. Nadleśniczy upoważniony jest do kształtowania cen, tj. do podwyższania i obniżania (udzielania rabatu) dla nabywców lokalnych, w wysokościach uzależnionych od warunków popytu i podaży na terenie nadleśnictwa. Również nadleśniczy ustala zryczkowane koszty pozyskania i zrywki, o które należy obniżyć cenę drewna dla przypadków określenia wartości drzewostanów na pniu.

Dla zobrazowania stopnia rozpiętości cen drewna w zależności od jego rodzaju (sortymentów), w tablicy 2 przedstawione zostały umowne minimalne ceny drewna iglastego. Ceny te zostały ustalone decyzją dyrektora Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Radomiu, jako obowiązujące od 1 lipca 1992 r.

Z tablicy wynika ogromna rozpiętość cen drewna w zależności od rodzaju sortymentu. Rozpiętość tych cen w skrajnych przypadkach, np. między ceną 1 m<sup>3</sup> drewna na prowadniki szybowe a drewnem opałowym, jest około 90-krotna, a rozpiętość ceny między drewnem tartaczynym II klasy a drewnem opałowym jest około 22-krotna. Ceny te dla potrzeb określenia wartości drzewostanu należy zredukować o koszt pozyskania i zrywki. Wielkość tej redukcji uzyskujemy w nadleśnictwie.

Do określenia wartości drzewostanów według kosztów zalesienia i pielęgnacji przyjmujemy ceny drewna tartaczynego sosnowego II klasy.

### 3.1.5. Wartość drzewostanów zróżnicowanych pod względem wieku lub składu gatunkowego

W drzewostanach zróżnicowanych pod względem wieku lub składu gatunkowego, w których część drzew (grup, kęp) wykazuje grubiznę, a część tylko drobnicę, wartość ich określamy wzorem:

$$W_D = W_{d1} + W_{d2} \quad (14)$$

gdzie:

$W_{d1}$  – wartość drzewostanów określona wg wzoru (2),

$W_{d2}$  – wartość drzewostanów określona wg wzoru (13).

W drzewostanach posiadających podrosty, podsadzenia i utrwalone naloty, wykazujące pełną wartość hodowlaną, zajmujące łącznie co najmniej 30% powierzchni danego drzewostanu, określamy ich wartość również według wzoru (14), gdzie:

$W_{d1}$  – wartość podrostów, podsadzeń i utrwalonych nalotów,

$W_{d2}$  – wartość użytkowa drzewostanu głównego.

Metody dokładne charakteryzują się średnim błędem względnym określenia miąższości drzewostanów (wg [4]):  $\frac{m_v}{V} = 4,2\%$  (metoda pomiarowa) oraz  $\frac{m_v}{V} = 4,5\%$  (metoda pomiarowo-naukowa). Metody te

powinny stosować przy ustalaniu wartości drzewostanów do celów: wyłączenia, wykupu nieruchomości leśnych, scalenia, obrotu nieruchomościami, podziału względnie dla uzyskania kredytów bankowych itp.

### 3.2. Metody średniokładne określania wartości lasu



W metodach tych stosujemy uproszczenie dotyczące określenia miąższości drzew i drzewostanów oraz rezygnujemy z przeprowadzania szacunku brakarskiego. W miejsce szacunku brakarskiego korzystamy z danych tabelarycznych opracowanych przez Instytut Badawczy Leśnictwa. Tablice te, na podstawie badań statystycznych, określają ilości metrów sześciennych drewna sosnowego tartaczego II klasy w drzewostanach w zależności od ich gatunku i przyjętego wieku rębności odniesionego do jednego hektara.

### 3.2.1. Określenie wartości pojedynczych drzew

Miąższość pojedynczych drzew określamy korzystając ze wzoru Denzina:

$$V = \frac{d_{1,3}^2}{1000} \quad (15)$$

gdzie  $d_{1,3}$  – średnica drzewa na wysokości 1,3 m.

Wzór ten można stosować do drzew o wysokościach:

- dla jodły 25 m,
- dla świerka 26 m,
- dla sosny 30 m,
- dla dęba i buka 26 m.

Dla drzew odbiegających od tych wysokości należy w odniesieniu do miąższości obliczonej ze wzoru (15) stosować następujące korekty:

1) zwiększamy o 3% obliczone miąższości za każdy metr wysokości drzewa ponad określoną wysokość odniesienia dla jodły i świerka. Skorygowane miąższości jodły i świerka wynoszą:  $V_{skor} = V + V \cdot 0,03 \cdot k = V(1 + 0,03k)$ , gdzie  $k$  – ilość metrów, o jakie wyższe jest drzewo w odniesieniu do wysokości standardowej;

2) zwiększamy o 5% obliczone miąższości za każdy metr wysokości drzewa ponad określoną wysokość odniesienia dla buka i dęba. Skorygowane miąższości buka i dęba wynoszą:  $V_{skor} = V + V \cdot 0,05k = V(1 + 0,05k)$ ;

3) zmniejszamy o 4% obliczone miąższości za każdy metr wysokości drzewa poniżej określonej wysokości odniesienia dla jodły i świerka. Skorygowane miąższości jodły i świerka wynoszą:  $V_{skor} = V - V \cdot 0,04k = V(1 - 0,04k)$ , gdzie  $k$  – ilość metrów, o jakie niższe jest drzewo w odniesieniu do wysokości standardowej;

4) zmniejszamy o 5% obliczone miąższości za każdy metr wysokości drzewa poniżej określonej wysokości odniesienia dla buka i dęba. Skorygowane miąższości buka i dęba wynoszą:  $V_{skor} = V - V \cdot 0,05k = V(1 - 0,05k)$ .

Wartość drzew obliczamy ze wzoru:

$$W_{drzew} = v_i \cdot C_i \quad (16)$$

gdzie:

- $v_i$  – miąższość drzewa  $i$ -tego gatunku,
- $C_i$  – cena 1 m<sup>3</sup> drzewa  $i$ -tego gatunku.

Możemy również korzystać ze wzoru:

$$W_{drzew} = v_i \cdot C \cdot W_i \quad (17)$$

gdzie:

- $v_i$  – miąższość drzewa  $i$ -tego gatunku,
- $C$  – cena 1 m<sup>3</sup> drewna zdefiniowana jak we wzorze (2),
- $W_i$  – przelicznik wartości grubizny w korze „na pniu” danego gatunku drzewa w określonym wieku na wartość surowca tartaczego sosnowego II klasy jakości, określony w tablicach publikowanych w wymienionym Dz.Urząd. nr 2 MLiPD z 1985 r.

### 3.2.2. Określenie wartości drzewostanów

Wartość drzewostanów metodą uproszczoną określamy ze wzoru:

$$W_D = WD_i \cdot Z_2 \cdot P \cdot C \quad (18)$$

gdzie:

- $WD_i$  – wskaźnik dochodu ze sprzedaży sortymentów użytkowych wyrażony w ilości m<sup>3</sup> drewna tartaczego sosnowego II klasy jakości zależny od gatunku drzewostanu, jego wieku rębności, odniesiony do powierzchni 1 ha; parametry  $P$ ,  $C$  – zostały określone we wzorze (2);  $Z_2$  – wskaźnik zadrzewienia.

Wskaźniki  $WD_i$  dla poszczególnych gatunków drzew zostały podane w zał. nr 3 do zarządzenia ministra leśnictwa i pd (Dz. Urząd. MLiPD nr 2 z 1985 r.). Ich wielkości określają, w zależności od wieku drzewostanów i klasy bonitacji, tablice.

Klasy bonitacji ustalamy na podstawie określonego wieku i średniej wysokości drzewostanu, z wykorzystaniem tablic zasobności i przyrostu drzewostanów.

W drzewostanach mieszanych należy oddzielnie określać bonitację siedliska dla każdego gatunku, a w drzewostanach różnowiekowych – najlepiej na podstawie drzew górnej warstwy.

Wskaźnik zadrzewienia w drzewostanach powyżej 20 lat określa się jako stosunek miąższości rzeczywistej drzewostanu do miąższości drzewostanu wzorcowego w przeliczeniu na 1 hektar:

$$Z_2 = \frac{V_{rzecz.}/1 \text{ ha}}{V \text{ wzorcowego dla określonego gatunku drzewa, wieku i bonitacji na 1 ha}}$$

### 3.2.2.1. Określenie miąższości rzeczywistej drzewostanów na 1 ha

Miąższość rzeczywistą drzewostanów w przeliczeniu na jeden hektar możemy określić:

1) stosując metodę pomiarowo-szacunkową omówioną w pkt. 3.1.2.2., przyjmując że  $\Sigma P_{pi} < 30\% P$  (wzór 10);

2) na podstawie powierzchni przekroju pierśnicowego ustalonej sposobem podanym przez Bitterlicha. Miąższość drzewostanu tą metodą możemy określić zakładając kilka (3 ÷ 5), w zależności od stopnia zróżnicowania drzewostanu, relaskopowych powierzchni próbnych. Na każdej powierzchni próbnej określamy ilość drzew spełniających warunek relaskopu, tj. liczbę drzew, których pozorna pierśnica jest większa od szerokości szczyrbinki listewki Bitterlicha utrzymywanej w stałej odległości ( $b$ ) od oka obserwatora. Z tablic miąższości drzewostanów pomierzonych sposobem Bitterlicha (IBL – 1974) [3], odczytujemy dla danej szerokości szczyrbinki stałej długości listewki relaskopu  $b$  oraz ilości drzew spełniających warunek relaskopu miąższość drzewostanu na 1 ha. Średnia uzyskana z pomiaru tej miąższości na wybranych powierzchniach próbnych daje wynik ostateczny.

Metody te możemy stosować głównie do:

- określenia wartości nieruchomości leśnych wchodzących w skład gospodarstw rolnych, będących własnością rolników uprawnionych do emerytury lub renty, którzy złożyli wnioski o przejęcie ich gospodarstw na własność Skarbu Państwa;
- określenia wartości drzew wchodzących w skład nieruchomości położonych na obszarach zabudowanych i przewidzianych w planach zagospodarowania przestrzennego na cele zabudowy;
- wyceny wartości drzew na gruntach zadrzewionych i w parkach wiejskich;
- innych przypadków wynikających z warunków terenowych i celów wyceny.

### 3.3. Metody przybliżone określenia wartości drzewostanów

Wartości drzewostanów w tych metodach określamy ze wzoru [18]. Wielkość wskaźnika  $Z_2$ , występującego w tym wzorze, uzyskujemy z operatu planu urządzania lasów (dla Lasów Państwowych) lub z uproszczonego planu urządzania sporządzanego dla lasów nie stanowiących własności państwa. Metody przybliżone określenia wartości nieruchomości leśnych stosujemy głównie w celach:

- 1) ustalenia wartości lasów i gruntów w Państwowym Gospodarstwie Leśnym – Lasy Państwowe (§ 10 rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie szczegółowych zasad gospodarki finansowej w Lasach Państwowych) – Dz.U. nr 125 z 1991 r.;
- 2) oszacowania strat w drzewostanach spowodowanych pożarami;
- 3) przeprowadzenia wstępnych analiz skutków ekonomicznych lokalizacji inwestycji związanych z wyłączeniem lasów i gruntów leśnych z produkcji;
- 4) innych okoliczności wynikających z celów i warunków określonych przez zleceniodawcę.

### 4. Uwagi końcowe

W opracowaniu autor skoncentrował się głównie na problemach wyceny drzewostanów. Nie chcąc nadmiernie rozbudować opracowania, zagadnienia techniczne związane z tą wyceną zostały znacznie zawężone i jedynie zasygnalizowane, np. metodyka określania wysokości drzew w drzewostanie przy korzystaniu z krzywej wysokości,



metodyka wyboru wielkości i wyznaczania powierzchni próbnych w metodzie pomiarowo-szacunkowej itp.

Celem opracowania było wskazanie na te elementy w wycenie drzewostanów, które w sposób zasadniczy wpływają na dokładność, a zatem i wiarygodność ustalonych przez rzeczoznawcę wartości.

Do uzyskania wartości drzewostanów maksymalnie zbliżonych do stanu faktycznego niezbędne jest w toku realizowanych prac przestrzeganie reżimów technologicznych dotyczących:

1) dokładności określania wielkości powierzchni niezbędnej w obliczeniu zadrzewienia ( $Z_1$ ) przy określeniu wartości drzewostanów według kosztów zalesienia i pielęgnacji,

2) dokładności określenia wieku, wysokości i pierśnicy drzewostanów oraz klasy bonitacji,

3) dokładności wyznaczania w terenie powierzchni próbnych przy określaniu miąższości drzewostanów metodą pomiarowo-szacunkową,

4) dokładności wyznaczania wielkości współczynników  $k_1, k_2, \dots, k_n$  w wyniku przeprowadzonego szacunku brakarskiego.

Na dokładność określenia wartości drzewostanu, obok miąższości, będą miały zasadniczy wpływ wielkości współczynników  $k_1, k_2, \dots, k_n$ .

Mgr inż. ELŻBIETA PYRKA

WODGIK

Biała Podlaska

## Ośrodki dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej – historia i stan obecny

### 1. Wprowadzenie

Geodezja i kartografia są dziedzinami, które spełniają w gospodarce narodowej wiele istotnych funkcji, przy czym najważniejszą z nich jest funkcja informacyjna. Aby w sposób rzetelny i szybki dostarczać wiarygodnej informacji konieczne jest posiadanie sprawnych systemów zbierania, aktualizacji, przetwarzania i udostępniania danych. Zadania te realizują ośrodki dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, a gromadzone przez nie wielomiliardowej wartości zasoby dokumentów geodezyjnych i kartograficznych nazwany został – w celu podkreślenia jego rangi – państwowym zasobem geodezyjnym i kartograficznym od momentu ukazania się rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie szczegółowego zakresu działania ministra administracji i gospodarki przestrzennej w 1983 r. Potwierdzono to w ustawie Prawo geodezyjne z 1989 r., w którym cały rozdział dotyczy państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

### 2. Rys historyczny do 1984 r.

Po zakończeniu działań wojennych jednym z ważniejszych zadań Głównego Urzędu Pomiarów Kraju była organizacja archiwów (składowic) geodezyjnych, zapisana jako jedno z jego podstawowych zadań w pierwszym po wojnie dekreście z 1945 r. o pomiarach kraju i organizacji miernictwa.

Wszystkie ocalałe w kraju oraz rewindykowane materiały geodezyjne i kartograficzne przekazane zostały do składowic geodezyjnych GUPK. W trosce o racjonalne wykorzystanie materiałów geodezyjnych został ustalony system ich ewidencjonowania. Zarządzeniami prezesa Rady Ministrów z 1946 r. i prezesa GUPK z 1947 r., zostały nałożone na wszystkie urzędy, instytucje, a także mierniczych przysięgłych obowiązki zgłaszania prac przed ich wykonaniem oraz przekazywania materiałów powstałych w wyniku tych prac do składowic GUPK i jego podległych organów.

W 1952 r. dokonano reorganizacji, w wyniku której resort rolnictwa przejął powiatową służbę geodezyjną, a resort gospodarki komunalnej – miejską służbę geodezyjną. Resorty te przejęły również zadanie

ustalone w wyniku przeprowadzonego szacunku brakarskiego. Wielkości tych współczynników określają bowiem ilość  $m^3$  drewna w poszczególnych sortymentach, przy czym szczególnie starannie należy określać te drzewa, które stanowią potencjalne źródło cennych sortymentów (drewno tartaczne, okleinowe, łuszczarskie i inne).

Autor celowo rozbudował w opracowaniu problematykę związaną z określeniem wartości drzewostanów metodami dokładnymi. Metody średniokładne oraz przybliżone zostały omówione w już istniejących publikacjach, np. [1].

Artykuł recenzował prof. dr hab. HERONIM OLENDEREK

#### LITERATURA

- [1] Praca zbiorowa pod redakcją A. Hoffer'a: Wycena nieruchomości. Wydawnictwo ART, Olsztyn 1991
- [2] Szymkiewicz B.: Tablice zasobności i przyrostu drzewostanów. PWRiL, Warszawa 1966
- [3] Trampler T.: Tablice miąższości drzewostanów pomierzonych sposobem Bitterlicha. IBL, Warszawa 1974
- [4] Wilkowski W.: Dokładność i metody określania powierzchni w systemach inwentaryzacji lasu. Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1987

prowadzenia miejskich i powiatowych składowic geodezyjnych. Utworzono Centralny Urząd Geodezji i Kartografii, który prowadził składowicę centralną, a jego delegatury prowadziły składowice wojewódzkie oraz sprawowały kontrole działalności składowic powiatowych i miejskich. Przeprowadzono wówczas także akcje przejścia map wielkoskalowych i operatów z biur mierniczych przysięgłych. Składowica centralna i wojewódzkie udostępniały materiały dotyczące triangulacji i niwelacji państwowej objętej katalogami, mapy zasadniczej opartej na zdjęciach lotniczych oraz mapy topograficzne i administracyjne.

W 1956 r. powstał Główny Urząd Geodezji i Kartografii, którego prezes wydał (w celu ujednolicenia zasad prowadzenia składowic geodezyjnych i kartograficznych) zarządzenie o zasadach przechowywania, ewidencji i wykorzystywania map nie przeznaczonych do użytku publicznego. Zarządzenie to uregulowało systematykę dokumentacji w składowicach, zasady przyjmowania materiałów do zasobu, udostępniania zainteresowanym oraz wyłączenia z zasobu materiałów zbędnych. Określiło również wymagania lokalowe konieczne do przechowywania zasobu i dawało wskazówki dotyczące urządzania i wyposażania składowic. Składowice powiatowe i miejskie miały obowiązek przekazywania do delegatury GUGiK informacji o posiadanych materiałach kartograficznych i osnowie geodezyjnej.

W 1959 r., zarządzeniem ministra spraw wewnętrznych, uregulowane zostały szczegółowo sprawy zgłaszania prac geodezyjnych do organów administracji geodezyjnej i przekazywania wyników tych prac do składowic prowadzonych przez te organy.

W latach następnych uprawnienia składowic centralnej, dotyczące przechowywania i udostępniania podstawowych sieci geodezyjnych, zdjęć lotniczych i map topograficznych, przekazano Państwowemu Przedsiębiorstwu Geodezyjnemu i Państwowemu Przedsiębiorstwu Fotogrametrii. W 1973 r. GUGiK przekazał centralną składowicę w całości PPG (od 1975 r. PPGK).

W 1972 r., po podporządkowaniu GUGiK ministrowi gospodarki terenowej i ochrony środowiska i zintegrowaniu służby geodezyjnej GUGiK i byłego resortu gospodarki komunalnej, miejskie składowice geodezyjne zaczęły podlegać nadzorowi wojewódzkich biur geodezji



i kartografii. Dokonana w 1973 r. reorganizacja przedsiębiorstw geodezyjno-kartograficznych umożliwiła przejście przez nie składnic z jednostek nadzorowanych przez GUGiK.

W 1974 r. opracowana została koncepcja organizacji składnic pod nazwą „Model ośrodków dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej”, która określała podstawowe założenia organizacyjne i zawierała wytyczne dotyczące zasad działania ośrodków. Przyjęto trójstopniową organizację – ośrodek centralny zorganizowany przez PPGK, ośrodki wojewódzkie posiadające dane dotyczące obszaru całego województwa oraz ośrodki rejonowe, obejmujące swym zasięgiem terytorialnym kilka miast (gmin), z reguły takim, jaki miały zakłady lub pracownie terenowe OPGK.

Po dokonanej w 1975 r. zmianie administracji kraju (likwidacja powiatów i powołanie nowych województw) i w wyniku porozumienia między resortem rolnictwa, leśnictwa i gospodarki żywnościowej a resortem administracji, gospodarki terenowej i ochrony środowiska, reprezentowanym przez GUGiK, ustalono podział zadań i kompetencji służby geodezyjnej i kartograficznej pionu GUGiK i służby geodezyjno-urzędnioworolnej resortu rolnictwa.

Ogółem zorganizowano wtedy przy OPGK 306 ośrodków i dokonano odpowiedniego przemieszczenia zasobu, przejmując również ze składnic resortu rolnictwa materiały dotyczące osnów, uzbrojenia terenu i mapy zasadniczej z obszarów gmin.

Równolegle przy wojewódzkich biurach geodezji i terenów rolnych istniały wojewódzkie i rejonowe składnice dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, utworzone na bazie składnic powiatowych.

W ten sposób podporządkowano wykonawstwu geodezyjnemu funkcję decyzyjną w zakresie prowadzenia państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Takie podporządkowanie zasobu miało na celu usprawnienie organizacyjne i technologiczne produkcji geodezyjnej z uwagi na bezpośredni dostęp do materiałów. Wynikało ono z lepszego wyposażenia w sprzęt reprodukcyjny i z dobrej bazy lokalowej.

Ale była też i druga strona medalu, o czym świadczą opinie służb geodezyjnych z tamtego okresu. Powtórzyła się znów sytuacja z lat 60., kiedy to składnice były podległe jednostkom półprodukcyjnym. Takie podporządkowanie miało podstawowy wpływ na obniżenie jakości wykonywanych opracowań, niesystematyczne prowadzenie bieżącej i okresowej aktualizacji mapy zasadniczej, niedostateczną dbałość o zgromadzony zasób oraz niepełne jego wykorzystywanie, co przejawiało się w niejednokrotnym dublowaniu robót, gdyż podstawowym celem jednostek wykonawstwa geodezyjnego było osiągnięcie zysku z wykonywanej produkcji.

Przy istniejącym wówczas rozbiću zasobu korzystanie z niego przez inne jednostki, nie tylko geodezyjne, było bardzo utrudnione, a nie wszystkie wykonywane opracowania były zgłaszane i przekazywane. Szczególne trudności przy uzyskiwaniu informacji miała większość służb działających na rzecz administracji państwowej, jak np. służby planistyczne, biura projektowe, biura planowania, sądy, biura notarialne i inne.

### 3. Organizacja służby geodezyjnej i umiejscowienie w niej ośrodków po 1984 r.

Podjęta w 1983 r. przez Sejm ustawa o utworzeniu urzędu ministra administracji i gospodarki przestrzennej, zgodnie z którą do zadań tego resortu włączono sprawy prowadzenia ewidencji gruntów i budynków oraz podziałów i rozgraniczeń nieruchomości z obszarów gmin, spowodowała potrzebę dostosowania organizacji t.o.a.p. do pełnego wykonywania zadań przypisanych administracji geodezyjnej i gospodarki gruntami. Do wojewodów został przesłany do realizacji, uzgodniony przez dwóch ministrów: administracji i gospodarki przestrzennej oraz rolnictwa i gospodarki żywnościowej, „Model organizacyjny służby geodezyjnej i gospodarki gruntami”. W dokumencie określono zasady tworzenia i zarządzania państwowym zasobem geodezyjnym i kartograficznym.

Przed wszystkim zasób gromadzony w jednostkach dwóch resortów został połączony, zaś administracji geodezyjnej przywrócono znów funkcje władcze. Państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny (pzgk) został podzielony na zasób centralny zarządzany przez GUGiK i zasoby

wojewódzkie, zarządzane przez wydziały geodezji i gospodarki gruntami urzędów wojewódzkich.

Wojewódzkie ośrodki dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej (WODGiK), wraz z ich filiami terenowymi, były tworzone w bardzo różnych warunkach. Uzależnione to było nie tylko od powierzchni województwa, lecz głównie od stopnia jego uprzemysłowienia i urbanizacji oraz od posiadanych środków finansowych. Szczególnie różnice występowały jeśli chodzi o tzw. „stare” i „nowe” województwa. W tych ostatnich, powstałych po 1975 r., była niedostateczna ilość kadry, przede wszystkim w j.w.g. pionu GUGiK, skromna z reguły baza lokalowa i sprzętowanie.

Od 1984 r. tworzone były w kraju bardzo różne modele funkcjonowania WODGiK, zależnie od specyfiki danego województwa i wielkości nagromadzonych tam materiałów geodezyjnych i kartograficznych. Początkowo były to:

a) WODGiK działający w ramach Wydziału Geodezji i Gospodarki Gruntami lub Wydziału Gospodarki Przestrzennej (któremu w niektórych województwach przypisano administrację geodezyjną i gospodarkę gruntami), wykonujący funkcje władcze i techniczne w ramach obsady etatowej urzędu wojewódzkiego,

b) WODGiK spełniający funkcje decyzyjne (władcze) w ramach wydziału; funkcje techniczne przekazane zostały do jednostek wykonawstwa geodezyjnego (przede wszystkim pracownikom WBGiTR lub zakładom terenowym OPGK albo MPKG),

c) WODGiK, który pozostał całkowicie lub częściowo w jednostkach wykonawstwa geodezyjnego, nadal podzielony na zasoby dwóch resortów (szczególnie tam, gdzie pzgk był prowadzony przez MPKG, pozostawał jeszcze długo w ich rękach).

Ogółem w 1985 r. powstało 326 ośrodków, łącznie z filiami.

W 1987 r. GUGiK uległ likwidacji, a jego zadania przejął minister gospodarki przestrzennej i budownictwa. Ośrodki, tak jak i cała państwowa służba geodezyjna i kartograficzna, zostały ściśle podporządkowane wojewodom i nie pozostawały praktycznie w żadnym stosunku podległościowym do centrali, tj. Departamentu Geodezji, Kartografii i Gospodarki Gruntami oraz Centralnego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.

Ponieważ urzędy wojewódzkie borykały się ciągle z brakiem etatów i pieniędzy na sprzętowanie dla zapewnienia prawidłowego działania WODGiK oraz często z niemożliwością pozyskania wysokiej klasy fachowców ze względu na niskie płace w administracji państwowej, zaczęto poszukiwać bardziej korzystnych rozwiązań. Były to między innymi:

d) WODGiK jako zakład budżetowy – jednostka samofinansująca się, podległa wojewodzie, z reguły wykonująca prace dodatkowe poza obsługą zasobu (najczęściej usługi kartograficzne i informatyczne),

e) WODGiK jako spółka Skarbu Państwa, dla której organem założycielskim jest wojewoda, wykonująca inne prace poza obsługą zasobu, jak np. drobne wykonawstwo geodezyjne, usługi informatyczne i kartograficzne, handel sprzętem geodezyjnym i kreślarskim,

f) WODGiK jako przedsiębiorstwo państwowe, wykonujące – poza obsługą zasobu – prace dodatkowe,

g) WODGiK jako gospodarstwo pomocnicze przy urzędzie wojewódzkim, pokrywające w pełni wszystkie swoje koszty z osiąganych dochodów własnych (wzorem CODGiK, który został powołany jako takie gospodarstwo przez ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa w 1990 r.).

Zasób przejęty do WODGiK był bardzo zróżnicowany pod względem jakości materiałów, ich charakteru, systemów ewidencjonowania i przechowywania. Zdarzało się, że materiały na terenie działania jednej filii terenowej WODGiK były ewidencjonowane na cztery, pięć lub więcej sposobów, co zależało m.in. od ilości układów lokalnych. W celu ujednolicenia prowadzenia pzgk i przygotowania do informatyzacji wprowadzona została do stosowania w 1987 r. – zarządzeniem prezesa GUGiK – instrukcja 0-4 „Zasady prowadzenia państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego”.

Zarządzenie to obligowało prowadzących zasób do zapewnienia jednolitości i przekompletowania wg zasad podanych w instrukcji do dnia 30.06.1989 r. Niestety, nie zostało to dokonane w pełni do dnia



dzisiejszego, przede wszystkim ze względu na brak środków finansowych na zlecenie tych prac i niewystarczającą w WODGiK kadrę. Sytuację poprawiło ukazanie się w 1989 r. ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne, gdzie zapis o utworzeniu Funduszu Gospodarki Zasobem Geodezyjnym i Kartograficznym dał możliwość doprowadzenia pzgk do tego, aby stał się instytucją niezależną finansowo.

Drugą instrukcją, która wpłynęła na częściowe ujednolicenia materiałów przekazywanych do pzgk, była instrukcja 0-3 „Zasady kompletowania dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej”, wprowadzona zarządzeniem prezesa GUGiK w 1985 r. Nie zawierała ona jednak żadnych unormowań dotyczących ewidencji gruntów, gleboznawczej klasyfikacji gruntów, podziałów i rozgraniczeń nieruchomości, scaleń i wymian itd., które to roboty stanowiły w niektórych WODGiK, szczególnie w województwach rolniczych, ponad połowę dokumentacji technicznej przekazywanej do zasobu.

#### 4. Stan ośrodków w chwili obecnej

Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z 1989 r. podkreśliła wysoką rangę pzgk. Szczegółowe uregulowania dotyczące pzgk zawarte zostały w rozporządzeniach wykonawczych do tej ustawy, wydanych w 1990 r. przez ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa. Były to rozporządzenia:

- w sprawie szczegółowych zasad i trybu zgłaszania prac geodezyjnych i kartograficznych oraz przekazywania materiałów i informacji powstałych w wyniku tych prac do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego,
- w sprawie określenia rodzajów materiałów stanowiących państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny, sposobu i trybu ich gromadzenia i wyłączania z zasobu oraz udostępniania zasobu,
- w sprawie wysokości opłat za czynności związane z prowadzeniem pzgk.

W roku bieżącym ukazała się również znowelizowana instrukcja 0-3, zawierająca obecne zasady kompletowania wszystkich asortymentów robót geodezyjnych i kartograficznych.

W celu uzyskania informacji nt. obecnej kondycji ośrodków, Główny Geodeta Kraju przesłał pod koniec 1991 r. ankietę na ten temat do kierowników wojewódzkich ośrodków dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. Ankietę tę zobowiązał się przeprowadzić i opracować zespół naszych kolegów, którym dobro ośrodków od dawna leżało na sercu. Był to zespół w składzie: kol. Stanisław Cegiełski – zastępca dyrektora Wydziału GiGG w Kaliszu, dawny kierownik WODGiK, kol. Kazimierz Dudzik – WODGiK Słupsk, kol. Elżbieta Pyrka – WODGiK Biała Podlaska, kol. Wojciech Tokarski – WODGiK Sieradz.

Ankieta zawierała szereg przekrojowych pytań, m.in. na temat: formy organizacyjnej ośrodka, jego usprzętowania, bazy lokalowej, kadry, stanu pzgk, w tym szczególnie mapy zasadniczej, wdrażanych systemów informatycznych, działalności dodatkowej oprócz obsługi zasobu itp. Otrzymał dane z 41 województw.

Spśród wielu elementów w ankiecie, jako wynik jej podsumowania, podaje tylko niektóre z nich, uznając je za problemy najważniejsze. Jest to stan na koniec września 1991 r., na pewno więc niektóre dane szczegółowe, jakie zostały wtedy podane, mogły ulec dezaktualizacji, np. jeśli chodzi o usprzętowanie.

##### ● Forma organizacyjna ośrodków

Na 49 województw (dane z kwietnia 91 r.), w dwóch WODGiK funkcjonują jako gospodarstwa pomocnicze, w czterech – jako zakłady budżetowe, w jednym jest to spółka Skarbu Państwa, w dwóch województwach zasób został częściowo przekazany samorządom, w dwudziestu sześciu ośrodki działają jako jednostki budżetowe podzlecające obsługę techniczną zasobu innym jednostkom, zaś pozostałe funkcjonują jako jednostki budżetowe obsługujące zasób w całości swoimi siłami.

##### ● Kadra

Liczba wszystkich zatrudnionych w ośrodkach wynosi w 41 województwach 941 osób; dla porównania – w 1990 r. w skali całego kraju było zatrudnionych 930 osób, a w 1978 r. było to 700 osób. Z tej liczby 26% posiadało wyższe wykształcenie geodezyjne, 52% ma uprawnienia

zawodowe. Straż pracy osób zatrudnionych w WODGiK przedstawia się następująco: staż w WODGiK do 5 lat posiada 44%, od 5 do 10 lat – 28%, powyżej 10 lat – 28%.

##### ● Lokale

Liczba filii w 41 województwach wynosi 280; na koniec 1990 r. w skali całego kraju liczba ta wynosiła 352 ośrodki.

Stan średni bazy lokalowej wykazało obecnie z liczby 280 – 88 ośrodków, stan zły – 37. Średnia powierzchnia lokalu w ośrodku wojewódzkim – 240 m<sup>2</sup>, w filii WODGiK – 85 m<sup>2</sup>. Najwięcej filii mieści się w osobnym budynku; następnie pod względem ilości idą WODGiK lub filie w budynku urzędu wojewódzkiego oraz umiejscowione częściowo w budynku u.w., a częściowo osobno.

##### ● Wyposażenie

Na 41 województw przypada w WODGiK:

94 szt. ksero A-4	}	przeważają kserografy Mita i Canon,
178 szt. ksero A-3		
3 szt. ksero A-2		
128 światłokopierek – przeważają OCE i Regma,		
20 szt. komputerów kompatybilnych z IBM XT,		
127 szt. komputerów kompatybilnych z IBM AT,		
35 szt. komputerów kompatybilnych z IBM 386,		
4 szt. komputerów kompatybilnych z IBM 486,		
177 szt. drukarek – przeważają Star i Epson,		
18 szt. digitizerów,		
4 szt. ploterów firmy Roland,		
3 szt. skanerów firmy Huston Instr.,		
sieć komputerowa założona jest w 3. WODGiK, w jednym Unix,		
w dwóch Novell.		

##### ● Obsługa

Liczba przyjmowanych zgłoszeń robót za 9 miesięcy 1991 r. wyniosła 225 tys. Jest to wzrost w porównaniu z 1990 r., w którym zaobserwowano spadek liczby zgłoszeń na roboty geodezyjne w stosunku do roku 1989 o około 10%.

Największe obciążenie pracą, i w związku z tym często niepełną i długoterminową obsługę interesantów, obserwuje się w ośrodkach, które prowadzą pzgk jako jednostki budżetowe bez podzlecania obsługi technicznej jednostkom wykonawstwa geodezyjnego. I tak np. w 1. woj. przypada 6 jednostek administracyjnych (miast i gmin) na 1 osobę z obsługi WODGiK, w 2. woj. – 4,5 j.a./1 osobę, w 6. woj. – 4 j.a./1 osobę, w 5. woj. – 3 j.a./1 osobę.

Wpływy za 9 miesięcy 1991 r. na Fundusz Gospodarki Zasobem Geodezyjnym i Kartograficznym wyniosły 27,4 mld zł (dane z 40 woj.); dla porównania – wpływy za cały 1990 r. wyniosły 21,5 mld. Wydatki na obsługę techniczną zasobu, zleconą w 26 województwach, wyniosły 9,5 mld zł.

##### ● Zasób

Kontrola polowa operatów przeprowadzana jest tylko w 4. woj. w minimalnym zakresie.

Metryki map zasadniczych generalnie nie są prowadzone (nawet jeśli były założone); częściowo aktualizowane są w 7. województwach.

Zasób zabezpieczający w sposób zorganizowany w zasadzie nie jest prowadzony. Województwa, które go prowadzą, z reguły zabezpieczają wykazy współrzędnych informatycznie, a opisy topograficzne osnów geodezyjnych – metodą fotoreprodukcji.

Aktualność mapy zasadniczej (średnio w Polsce) – 75%. Stopień jej zniszczenia – 22%.

Stopień wdrożenia instrukcji 0-4 wynosi średnio 32%, przy czym jest 5 województw, gdzie stopień wdrożenia wynosi od 0 do 5% oraz 3 województwa, które instrukcję tę wdrożyły w przedziale od 80 do 100%.

Osnowa pozioma podstawowa jest całkowicie z informatyzowana w 11. woj. W pozostałych jest skatalogowana.

Osnowa pozioma szczegółowa jest przechowywana tylko w operatach w 4. woj.; częściowo w operatach, częściowo skatalogowana – w 12. woj.; w pełnym zakresie skatalogowana i z informatyzowana – w 3. woj.; w pozostałych – skatalogowana.

Osnowa szczegółowa wysokościowa częściowo z informatyzowana i skatalogowana znajduje się w 4. woj., w pełnym zakresie skatalogowa-



na – w 13. woj.; w pozostałych przechowywana jest tylko w operatach lub częściowo skatalogowana.

Aktualność osnowy poziomej (od 80 do 100%) w miastach wykazało 12 woj., na terenach wiejskich – 3 woj.

Potrzebę nowego pomiaru (osnowa nie nadająca się do modernizacji lub brak pokrycia powyżej 60%) wykazało: dla miast – 2 woj., dla terenów wiejskich – 8 woj.

W 1991 r. Departament Geodezji, Kartografii i Gospodarki Gruntami, w celu ujednolicenia programów informatycznych w WODGiK, zakupił centralnie i rozdał wszystkim WODGiK katowicki system OŚRODEK do prowadzenia pzgk, a na początku roku bieżącego przeprowadził szkolenie chętnych pracowników WODGiK obsługujących ten system (lub zamierzających to zrobić) oraz wyznaczył ogólnopolskiego koordynatora systemów informatycznych dla ośrodków – kol. Weronikę Borys.

Obecnie przebiega również proces dofinansowywania zakupów sprzętowych dla WODGiK. Jako pierwsze przyjęte zostały zamówienia na światłokopiarki. Centralne zakupy obniżają ich cenę, zapewniony będzie wspólny serwis oraz montaż i przeszkolenie pracowników w poszczególnych filiach.

Departament zapowiada poświęcanie ośrodkom szczególnej uwagi i troski o pzgk. W programie modernizacji Systemu Informacji o Terenie (SIT), zatwierdzonym w 1991 r., pzgk traktowany jest jako najważniejszy punkt do rozwijania tego systemu. Program ten przewiduje zintegrowanie organizacyjne podstawowych ogniw SIT z ośrodkami, które mają zasilac je informacyjnie oraz spełniać funkcje ochronne i policyjne

Dr inż. GRAŻYNA MAGIERA-BRAŚ

Dr inż. KRZYSZTOF GAWROŃSKI

Katedra Planowania i Organizacji Terenów Rolniczych  
Akademia Rolnicza w Krakowie

W dniach 18–20 września 1991 r. w Krynicy odbyło się kolejne, ósme spotkanie przedstawicieli nauki i praktyki poświęcone nowym tendencjom w teorii i praktyce urządzania terenów wiejskich, zorganizowane przez Katedrę Planowania i Organizacji Terenów Rolniczych oraz Zakład Geodezyjnego Urządzania Terenów Wiejskich Akademii Rolniczej w Krakowie, przy współpracy Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach.

Odbyło się ono w okresie całkowicie zmienionych uwarunkowań polityki gospodarczej państwa, w okresie tworzących się zasad gospodarki rynkowej, w którym spojrzenie na problematykę rolnictwa, w tym na zagadnienia planowania i urządzania terenów wiejskich, skierowane jest na działanie rynku i biznesu. Nowe problemy oparte są na dotychczasowym dorobku naukowym i praktycznym urządzaniu obszarów wiejskich. Wykazały to badania naukowe, wyniki wdrożeń i doświadczenia praktyczne służby geodezyjnej.

Zebranych uczestników VIII sympozjum powitał przewodniczący Komitetu Organizacyjnego prof. dr hab. K. Koreleski, przypominając, że I sympozjum, zorganizowane przez prof. dr hab. M. Urbana, odbyło się w 1974 roku we Wrocławiu. W ciągu minionych 17 lat spotykamy się przeciętnie co dwa lata, aby zastanowić się nad tym, jak zwiększyć wkład geodezji rolnej i planowania przestrzennego w rozwój naszego kraju, a szczególnie rolnictwa. Mimo ogromnych zmian

w stosunku do jednostek wykonawstwa geodezyjnego.

Mozemy więc mieć nadzieję, że pzgk w każdym układzie organizacyjnym ogólnej administracji państwowej będzie chroniony, a ośrodkom prowadzącym go będą stwarzane jak najlepsze warunki do rozwoju, ponieważ – jak to wynika z ankiety – jest w tej dziedzinie jeszcze bardzo dużo do zrobienia.

#### LITERATURA

- [1] Napora S.: Organizacja, zadania i funkcjonowanie ośrodka wojewódzkiego oraz jego filii terenowych w działalności Wydziału Geodezji i Gospodarki Gruntami w stopniu wojewódzkim. Materiały z konferencji naukowo-technicznej „Ośrodki dokumentacji geodezyjno-kartograficznej – organizacja i zadania”, październik 1984
- [2] Marzec Z.: Organizacja i funkcjonowanie ODGiK w świetle przepisów prawnych i technicznych. Materiały z konferencji naukowo-technicznej „Ośrodki dokumentacji geodezyjno-kartograficznej – organizacja i zadania, październik 1984
- [3] Piotrowski R.: System Informacji o Terenie – program modernizacji
- [4] Materiały z narady kierowników i dyrektorów WODGiK w Poznaniu w kwietniu 1991
- [5] Materiały ze zjazdu kierowników i dyrektorów części WODGiK w Kobylej Górze k. Kalisza z października 1989
- [6] Dekret z 1945 r. o pomiarach kraju i organizacji miernictwa (Dz.U. nr 11, poz. 58) oraz przepisy wykonawcze
- [7] Dekret z 1952 r. o państwowej służbie geodezyjnej i kartograficznej (Dz.U. nr 24, poz. 162) oraz przepisy wykonawcze
- [8] Dekret z 1956 r. o państwowej służbie geodezyjnej i kartograficznej (Dz.U. nr 25, poz. 115) oraz przepisy wykonawcze
- [9] Ustawa z 1983 r. o utworzeniu urzędu ministra administracji i gospodarki przestrzennej (Dz.U. nr 44, poz. 200) oraz przepisy wykonawcze
- [10] Ustawa z 1987 r. o utworzeniu urzędu ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa (Dz.U. nr 33, poz. 173) oraz przepisy wykonawcze
- [11] Ustawa z 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. nr 30, poz. 163) oraz przepisy wykonawcze

## Nowe tendencje w teorii i praktyce urządzania terenów wiejskich\*)

politycznych i gospodarczych, tytuł naszych konferencji jest nadal aktualny – podkreślił prof. Koreleski. Świadczy o tym duże zainteresowanie tematyką obrad środowisk nauki i praktyki.

W konferencji wzięło udział blisko 120 uczestników. Zorganizowane sympozjum należy traktować jako imprezę towarzyszącą obchodom 100-lecia uniwersyteckich studiów rolniczych w Polsce, za początek których uważa się otwarcie studium rolniczego przy Uniwersytecie Jagiellońskim. Z tej okazji gościliśmy J.M. Rektora AR w Krakowie – prof. dr. hab. Barbarę Skucińską, która dokonała uroczystego otwarcia sympozjum. Prof. B. Skucińska, w imieniu Senatu AR i własnym, powitała uczestników konferencji, twierdząc, iż godne podziwu są wspólne zgromadzenia przedstawicieli nauki i praktyki, jak również regularność tych spotkań. Potrzebne nam są szybkie zmiany strukturalne, które doprowadziłyby do przeobrażenia polskiej wsi. Życząc owocnych obrad w znalezieniu krótkiej i szybkiej drogi do nowoczesności, pani Rektor wyraziła nadzieję, iż zmiany polskiej wsi nie rozciągną się na długie lata i doprowadzą do jej nowoczesności w dobrych warunkach ekologicznych, przy uwzględnieniu regionalnych tradycji.

Z kolei zostały wygłoszone referaty wprowadzające przez: prof. dr. hab. K. Koreleskiego nt. „Problemy ekologiczne woj. krakowskiego ze szczególnym uwzględnieniem terenów wiejskich” oraz prof. dr. hab. A. Hopfera nt. „Aktualne cele badań naukowych na rzecz urządzania obszarów wiejskich”.

Materiały sympozjum zostały wydane w dwóch zeszytach naukowych

\*) Artykuł wpłynął do redakcji 13.04.1992.



Akademii Rolniczej w Krakowie\*\*) i zawierają 81 artykułów. Problematykę referatów zaprezentowali generalni sprawozdawcy w czterech sesjach tematycznych: informatyka, opis i ocena stanu istniejącego, ochrona i kształtowanie środowiska, zarządzanie rolniczej przestrzeni produkcyjnej oraz zagospodarowanie przestrzenne obszarów wiejskich. Syntezy te przedstawione zostaną w oddzielnym opracowaniu.

Poniżej podejmujemy próbę scharakteryzowania treści wystąpień uczestników konferencji oraz prezentujemy sformułowane w całości wnioski, które – wg Komisji Wnioskowej – traktować należy jako dorobek sympozjum oraz materiał, na podstawie którego wskazane jest podejmowanie działań związanych z gospodarką gruntami.

Wystąpienia w dyskusji można sprowadzić do następujących grup zagadnień:

- kontynuacja sympozjów naukowych nt. „Nowe tendencje w teorii i praktyce zarządzania terenów wiejskich”,

- przyszłość wojewódzkich biur geodezji w Polsce,

- nowe zadania dla nauki i praktyki urzędzioworolnej,

- dotychczasowe osiągnięcia w zakresie geodezji rolnej,

- problematyka związana z ochroną i kształtowaniem środowiska.

Wielu uczestników sympozjum zastanawiało się nad jego przyszłością. Zdaniem prof. dr. hab. M. Urbana, w organizacjach kolejnych konferencji dokonać należy pewnych zmian. Powinny one dotyczyć prezentacji dorobku nauki i praktyki przy uwypukleniu rzeczywistych nowych tendencji w teorii i praktyce zarządzania terenów wiejskich. Wskazane byłoby, ażeby organizatorzy, po rozeznaniu atrakcyjności tematu, przygotowywali materiały na sympozjum na zasadzie zamówień autorskich, zarówno od przedstawicieli nauki, jak i praktyki zawodowej.

W obradach przejawiała się troska o istnienie wojewódzkich biur geodezji. Praktycy uczestniczący w sympozjum z żalem przyjęli nieobecność przedstawicieli Ministerstwa Rolnictwa. Oczekiwali oni bowiem wyjaśnień odnośnie co do przyszłej działalności biur. Okoliczności wskazują, że obecne struktury służby geodezyjnej w niedługim czasie przestaną istnieć. Przedstawiciel WBG w Zielonej Górze, Eugeniusz Macur, wystąpił z propozycją, ażeby autorytety naukowe z zakresu geodezji wypracowały modele organizacji służby geodezyjno-urzędziowej, czemu sprzeciwił się prof. dr. hab. A. Hoffer, twierdząc, iż nie ma potrzeby tworzenia nowych systemów struktur zawodowo-organizacyjnych, które w nowych realiach z czasem ukonstytuują się same.

Dr inż. L. Pawłowski zwrócił uwagę na potrzebę zatrudniania geodetów na etatach państwowych. Tworzyliby oni tzw. „służbę publiczną” i świadczyli usługi publiczne na rzecz działań gospodarki narodowej, w tym również rolnictwa. W dyskusji podkreślono niewątpliwie zasługi wojewódzkich biur geodezji dla rozwoju rolnictwa i zastanawiano się nad sposobem ich przetrwania. Dyrektor WBG w Suwałkach stwierdził, że ratunkiem dla biur geodezji jest stworzenie z nich agencji Agencji Obrotu Nieruchomościami Skarbu Państwa.

Dr inż. S. Dawidziuk uważał, że biura będą musiały się przekształcić i przystosować do nowych warunków i funkcjonować na bardziej ekonomicznych zasadach. Zwrócił również uwagę na potrzebę „odbudowy” pojęcia autorstwa, które w zawodzie geodety zostało mocno zdewaluowane. Prof. dr. hab. M. Urban zaapelował do władz centralnych i decydentów, aby wspomóc jednostki geodezji urzędów rolnych, które są w stanie upadku. Podkreślił, że państwo ponosi ogromne straty z tytułu niepełnego wykorzystania absolwentów geodezji.

W grupie zagadnień dotyczących poszukiwania nowych zadań dla geodezji w zmienionych warunkach społeczno-politycznych znalazło się wiele postulatów. Doc. dr. hab. W. Wilkowski zaproponował monitoring środowiska przyrodniczego. Wyceny i szacunek nieruchomości gruntów rolnych i leśnych to prace zaawansowane i prowadzone głównie przez ośrodek olsztyński. Istnieje jednak zapotrzebowanie na wypracowanie szczegółowych zasad wyceny gospodarstwa rolnego.

Z punktu widzenia tworzenia nowych miejsc pracy wskazał na potrzebę opracowania informacji o sytuacji w terenie.

Przedstawiciel WBG w Zielonej Górze poinformował, iż biuro podjęło w tym zakresie inicjatywę, opracowując biuletyn-informator, zawierający dane na temat możliwości otwierania nowych miejsc pracy. Przedstawiciele praktyki geodezyjnej postulowali, ażeby środowiska naukowe skierowały swoje badania w kierunku problematyki prywatyzacji i reprivatyzacji gospodarstw rolnych, wypracowali modele urzędziowe gospodarstw rolnych 5, 10, 15 ha i większych.

W dzisiejszej rzeczywistości wzrasta problem gleb marginalnych. Zasięg ich stale się powiększa. Problem ten występuje szczególnie w byłych krajach postkomunistycznych, gdzie proporcje powierzchni gruntów ornych do użytków zielonych są wielokrotnie wyższe niż w krajach Europy Zachodniej. Gleby marginalne, wyłączone z produkcji rolnej, z czasem będą zalesiane bądź zamieniane na pastwiska. Dr inż. S. Dawidziuk, podsumowując dotychczasowe prace naukowe publikowane w okresach pięcioletnich badań naukowych 1975–1990, stwierdził ich niewątpliwą przydatność dla praktyki geodezyjnej, lecz nikłe wykorzystanie. Zaproponował sporządzenie wykazu rozwiązań naukowych, które powinny być wdrożone w praktyce i przekazane biuram geodezji.

W konkluzji stwierdzono, iż prace urzędzioworolne powinno się skierować w stronę biznesu rolniczego. Rolnika należy traktować nie tylko jako producenta, ale głównie biznesmena. Geodeta powinien więc nauczyć rolnika możliwości przewidywania opłacalności produkcji na bazie zdobyczy europejskich.

Ustosunkowując się do problematyki nowych zadań dla geodetów-urzędziowców rolnych, prof. dr. hab. inż. R. Cymerman zaproponował trzy główne zadania w tym zakresie: określenie kierunków rozwoju obszarów wiejskich, szczególnie w aspekcie tzw. ekorozwoju, określenie struktury użytkowania oraz ocenę walorów ekologicznych i krajobrazowych.

Prof. dr. hab. M. Urban przypomniał, iż urzędnicy rolne realizują politykę rolną państwa, która za główny cel powinna mieć zapewnienie ludności wiejskiej godnych warunków życia i pracy, jak również dostarczanie ludności miejskiej żywności po odpowiednich cenach. Stwierdził, iż prace urzędzioworolne są zupełnie oderwane od polityki rolnej, uznając ten fakt za główny niedostatek prac urzędzioworolnych. Również istotnym brakiem jest pozbawienie wsi analiz społecznych, a więc rezygnacja z tzw. agronomii społecznej. Zauważa się także w ostatnich latach zachwianie równowagi między technizacją prac urzędzioworolnych a problemami merytorycznymi.

W dyskusji podjęto ciągle aktualny problem terminu, którym określa się wszelkie działania w zakresie geodezji urzędów rolnych. Podano propozycję, aby termin „urządzanie obszarów wiejskich” zastąpić określeniem „gospodarka przestrzenna” lub „gospodarka gruntami”. Doc. dr. hab. inż. Z. Więckowicz zastanawiał się nad potrzebą ustawy o urzędziach rolnych. Jeśli bowiem mamy zajmować się szeroką problematyką urządzania obszarów wiejskich, to ona znajduje się w ustawie o planowaniu przestrzennym. Czy jest zatem sens zajmować się urządzaniem terenów rolnych, kiedy nie ma jasnej polityki rolnej? Zdaniem doc. dr. hab. inż. Z. Więckowicza, nauka powinna zajmować się rozpoznawaniem rzeczywistości, tworzeniem teorii, opracowywaniem ekspertyz i metod rozwiązywania różnych problemów, a także odczytywaniem kryteriów realizacji danego celu (np. rachunku ekonomicznego przy celach ekonomicznych).

Kolejnym tematem dyskusji były dotychczasowe osiągnięcia z zakresu geodezji rolnej. Ich autorami są głównie wojewódzkie biura geodezji, których osiągnięcia w minionym okresie dotyczą: wykonania map glebowo-rolniczych, sytuacyjno-wysokościowych, ewidencji gruntów, założeń do programów rozwoju rolnictwa, jak również innych prac podejmowanych w ramach lokalnych inicjatyw.

Odnosnie map glebowo-rolniczych stwierdzono, że w zasadzie wykonane są one dla całego kraju w skalach 1:5000, 1:25 000 i 1:100 000. Ponadto wykonana jest pełna waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Niedostateczne wykorzystanie bogatej treści mapy glebowo-rolniczej przez służbę rolną w gminach wynika – zdaniem prof. dr. hab. P. Skłodowskiego – z niedostatecznego kształcenia absolwentów odnośnie do wykorzystania mapy.

Podczas spotkania wywiązała się dyskusja na temat losów katastru oraz projektu informacji terenowej. Wyrażono zaniepokojenie o całą

\*\*) ZN AR w Krakowie nr 255, Sesja Naukowa, z. 30, cz. I, Kraków 1991, Materiały VIII Ogólnopolskiego Sympozjum Naukowego nt. „Nowe tendencje w teorii i praktyce zarządzania terenów wiejskich”; ZN AR w Krakowie nr 256, Sesja Naukowa, z. 30, cz. II, Kraków 1991, Materiały VIII Ogólnopolskiego Sympozjum Naukowego, nt. „Nowe tendencje w teorii i praktyce zarządzania terenów wiejskich”.



dokumentację geodezyjną i sposób jej wykorzystania. Doc. dr inż. S. Goraż stwierdził, iż spór zaistniał między organizacjami na temat dysponowania zbiorami zasobów geodezyjno-kartograficznych, a zwłaszcza zasobów katastralnych, wynika z niezrozumienia obowiązków wynikających z ich posiadania i ma podłoże merkantylne. System informacji o terenie, a dokładnie ewidencja gruntów i budynków, już funkcjonuje. Opracowywana jest instrukcja dotycząca zbioru danych o uzbrojeniu technicznym. Jeżeli system ten ma funkcjonować sprawnie, to należy go powierzyć instytucji, która będzie świadoma obowiązków wynikających z utrzymania tego systemu, jego modernizacji i aktualizacji. Zbiory te są obligatoryjne i muszą podlegać pod administrację rządową. Zarządzanie zbiorami jest kwestią do uzgodnienia. Administracja rządowa ponosi odpowiedzialność za jej organizację i powinna czerpać z tego korzyści.

Ochrona i kształtowanie środowiska to kolejny temat, który dyskutowano podczas konferencji. Prof. dr hab. M. Urban zaprezentował swoje rozważania dotyczące filozofii ochrony środowiska. Stwierdził, że lansowany pogląd, iż istnieje konflikt między wymaganiami ekonomii a ochroną środowiska wynika z faktu, że rozwój ekonomii pozostał w tyle za rozwojem ogólnym, jak również za izolacją rozwoju ekonomii i ekologii. Konieczne jest stworzenie zintegrowanego rachunku ekonomiczno-ekologicznego, który w kosztach uwzględniłby wszystkie dobra wolne. Profesor stwierdził, iż dopóki rachunek ekonomiczny nie będzie uwzględniał dóbr wolnych, lecz jedynie wykazywał korzyści dla podmiotów gospodarczych, dopóty nie będzie można skutecznie chronić środowiska.

Dr inż. M. Dąbrowski powiedział, że rachunek ekologiczny powinien być traktowany jako weryfikator każdego przedsięwzięcia gospodarczego, ponieważ wtedy można powiedzieć, że zagospodarowaniu przestrzeni towarzyszy kryterium racjonalności. Kryterium tym powinno być przyjęcie takiego rozwiązania, które, ulegając preferencjom społecznym, pozostaje w zgodzie z ochroną środowiska.

Doc. dr hab. inż. J. Suchta powiedział, że jeżeli rolnictwo intensywnie jest czynnikiem degradującym środowisko naturalne, to warto pomyśleć o alternatywnych jego formach. Taką właśnie formą może być rolnictwo ekologiczne na glebach marginalnych, szczególnie na obszarach Polski północnowschodniej. Tu można osiągnąć alternatywne możliwości zwiększenia dochodu rolniczego przez politykę kształtowania cen czy też atestację zdrowej żywności.

Na podstawie opublikowanych materiałów sympozjum oraz po wysłuchaniu dyskusji, wybrana podczas obrad Komisja Wnioskowa w składzie: doc. dr hab. S. Surowiec – przewodniczący, doc. dr hab. S. Goraż, dr inż. J. Piech, mgr inż. T. Kościuk, dr inż. M. Żak – członkowie – przedstawiła wnioski, które niżej prezentujemy w całości.

1. Mając na uwadze dotychczasowy dorobek organizowanych systematycznie sympozjów naukowych z tego cyklu tematycznego wnosi się o zachowanie dotychczasowego tytułu dla przyszłych sympozjów, które uznaje się za pożyteczną i – jak dotąd – sprawdzoną formę skutecznego przekazu i wymiany myśli naukowej oraz nowych rozwiązań technicznych i technologicznych w środowisku geodezyjnym. Wnosi się zarazem o zmiany o charakterze organizacyjnym, a mianowicie:

1.1. Materiały przygotowane na sympozjum w postaci referatów, doniesień bądź komunikatów powinny w równym stopniu i w bardziej wyrazisty sposób artykułować nowe tendencje, jak i odzwierciedlać stany dokonane, zarówno w nauce, jak i w technice i praktyce.

1.2. Materiały sympozjum, odnoszące się do prognoz i analiz obejmujących różne problemy z zakresu gospodarki gruntami, należy przygotować na zasadzie zamówienia autorskiego, po gruntownym rozeznaniu przez organizatorów atrakcyjności tematu i popytu.

1.3. Mając na uwadze cele oraz fakt, że materiały sympozjum niejednokrotnie spełniają funkcję literatury naukowej, należy odstąpić od limitacji objętościowej stawianej autorom. Limitację objętościową zastąpić należy limitacją jakościową. Limit stron ustalić środowiskom, które powinny decydować o ich podziale.

1.4. Należy dołożyć starań, aby poszerzyć zamówienia autorskie o wybitnych przedstawicieli praktyki zawodowej.

2. Na podstawie obserwacji sytuacji ekonomicznej jednostek i organizacji geodezyjnych zajmujących się gospodarką ziemią, uczestnicy sympozjum wyrażają zaniepokojenie ich kondycją organizacyjną, finansową i badawczą. Jeżeli nie zostanie przerwany proces destrukcji i rozpadu tych jednostek, to już w niedalekiej przyszłości może się okazać, że państwo nie będzie dysponować rządową czy samorządową służbą profesjonalną, zdolną do podejmowania nawet najprostszych zadań dotyczących gospodarki ziemią, wykonywanych w imieniu państwa lub na zlecenie organów samorządowych. Natura tych działań i ich specjalny status, jaki zazwyczaj nadaje się tej służbie, sprawia, że

odbudowa kadry jest bardzo trudna. W celu zwrócenia uwagi na ten aspekt sprawy, uczestnicy sympozjum zalecają sporządzenie na ten temat memoriału, który, sygnowany przez inne geodezyjne organizacje społeczne, powinien być opublikowany i udostępniony ośrodkom władzy. Projekt takiego dokumentu, sporządzony przez osoby o uznanym autorytecie, przygotowany będzie w ramach pracy sympozjum.

3. Zasady gospodarki rynkowej otwierają duży obszar działalności praktycznej geodezji rolnej. Zwrócić zwłaszcza należy uwagę na organizowany w kraju rynek nieruchomości oraz zagospodarowania gruntów Skarbu Państwa za pośrednictwem Agencji Rynku Rolnego. Znaczenie i rola w tych obszarach działania geodezji rolnej powinna być szczególnie znacząca. Ten obszar działań powinien także stanowić główny strumień zasilania finansowego rządowych służb profesjonalnych, do których zaliczamy przede wszystkim WBGiTR oraz wspierania badań i rozwoju postępu technicznego. Do obszaru tych działań zaliczamy głównie:

- wyceny powszechne w związku z organizacją rynku nieruchomości,
- procesy prywatyzacji państwowych gospodarstw rolnych,
- przygotowanie nieruchomości Skarbu Państwa do obrotu na rynku nieruchomości,
- wypracowanie nowych metod i technologii robót geodezyjnourbanizacyjnych,
- wypracowanie nowych metod i technologii projektowania geodezyjnourbanizacyjnego, głównie na potrzeby farmeryzacji, parcelacji gruntów Skarbu Państwa i sprzedaży przygotowanych (zaprojektowanych) gospodarstw rolnych, działek osadniczych, scaleń gruntów gospodarstw indywidualnych, działań zespólnych na terenach wiejskich itp.,
- doskonalenie metod szacunku gruntów w pracach scaleniowych i wymiennych.

Zamknięcia obrad dokonał prof. dr hab. K. Koreleski, który podziękował wszystkim uczestnikom za czynny udział w sympozjum.



## Niwelatory automatyczne i elektroniczne Teodolity

THEIS istnieje 50 lat

Importer

CENTRUM OBSŁUGI INWESTYCJI –  
INVESTMENT CENTRE  
ul. Chmielna 34 m.31 00-117 Warszawa

## CHRISTOPH SIEDLIK

EXPORT – IMPORT

Surveying and Geophysical Instruments

Auf dem Grossen Ruhm 89  
W-2057 Reinbek, RFN  
Tel. 0-049 (0)40 7279420  
Fax 0-049 (0)40 7226182

### oferuje używany sprzęt geodezyjny oraz geofizyczny





Prof. zw. dr hab. **ANDRZEJ HOPFER**

## Sprawozdanie z udziału w dorocznej sesji roboczej Komisji 7. FIG „Kataster i urządzenie terenów rolnych”

Posiedzenie odbyło się w dniach 24–28 sierpnia 1992 r. w Bernie (Szwajcaria). Uczestniczyli w nim przedstawiciele 17 państw członkowskich FIG, a mianowicie: Australia, Austria, Belgia, Bułgaria, Chiny, Czecho-Słowacja, Finlandia, Francja, Holandia, Jugosławia (Nowa), Niemcy, Polska, Szwecja, Szwajcaria, Węgry, Wielka Brytania i Włochy.

Program obejmował następujące punkty:

– sprawy organizacyjne Komisji:

a) wobec trudności, na jakie natrafia przewodniczący Komisji prof. G. Kolev (Bułgaria) w bieżącym wypełnianiu swoich zadań, na jego wniosek ustalono, że wspierać go będzie i prowadzić sprawy bieżące sekretariatu wiceprzewodniczący – prof. I. Williamson (Australia), a sekretariat prowadzić będzie jego współpracownik Gary Hunter. Po burzliwej dyskusji uznano jednak, że sekretariat Komisji, a głównie jego archiwum i awaryjny punkt kontaktowy, pozostanie w Paryżu w rękach pani Izabelle Lancelle;

b) 4 sesje robocze, podczas których przedstawiono stan zaawansowania nad 10 zagadnieniami, wynikającymi z udziału w kongresie w Helsinkach z 1990 roku, a mianowicie:

**Temat 1.** Rola wielozadaniowych systemów katastralnych opartych na odpowiednich rejestrach gruntów, pomiarach katastralnych i systemie map dla terenów miejskich i wiejskich. Odpowiedzialny: prof. ir. J.L.G. Hensen, Holandia.

**Temat 2.** Tanie i efektywne systemy rejestracji praw do ziemi. Odpowiedzialny: prof. ir. J.L.G. Hensen, Holandia.

**Temat 3.** Rola katastru i LIS opartego o działki w rozwoju miast w krajach „Trzeciego Świata”. Odpowiedzialny: prof. dr. I. Williamson, Australia.

**Temat 4.** Zależność między katastem i środowiskiem. Odpowiedzialna: S. Nichols, Kanada.

**Temat 5.** Zależności między katastem a systemem oceny ziemi. Odpowiedzialny: A. Hopfer, Polska.

**Temat 6.** Określenie prawnych i socjoekonomicznych cech scalenia gruntów pozwalających na wykorzystanie tego zabiegu jako instrumentu wspomagającego rozwój miast w krajach „Trzeciego Świata”. Odpowiedzialny: J. Sonnenberg, Holandia.

**Temat 7.** Rozwój efektywnych prawnych, ekonomicznych i administracyjnych instrumentów służących urządzeniu obszarów wiejskich. Odpowiedzialny: T. Osterberg, Szwecja.

**Temat 8.** Związki zachodzące między scaleniem gruntów a przyrodą, krajobrazem i ochroną środowiska w toku urządzenia obszarów wiejskich. Odpowiedzialny: A. Tenkanen, Finlandia.

**Temat 9.** Identyfikacja zasobów tkwiących w wodach morskich i rozwój efektywnej polityki umożliwiającej tym zasobom udział w osiąganiu narodowych celów socjalnych, ekonomicznych i środowiskowych. Odpowiedzialny: dr P. Munro-Faure, Wielka Brytania.

**Temat 10.** Stworzenie zasad określania związków zachodzących między środowiskiem a urządzeniem terenów rolnych. Odpowiedzialny: grupa robocza pod przewodnictwem A. Hopfera z udziałem S. Nicholls, P. Munro-Faure i J. Sonnenberga;

c) kontynuując przygotowania Komisji 7. do kongresu FIG w Melbo-

urne (1994 r.) ustalono, że Komisja przedstawi tam następujące rodzaje referatów:

– przedstawione przez Komisję (patrz – jak wyżej) (Commission Papers),

– przedstawione indywidualnie przez osoby i państwa (stowarzyszenia) pracujące – lub współpracujące – z Komisją 7.,

– prezentacje posterowe;

d) przyjęto, iż przedmiotem zainteresowania Komisji 7. (tj. tematyką wszystkich rodzajów prezentacji) na kongresie będą:

– problemy Australii i regionu południowo-wschodniego Pacyfiku,

– reformy w Europie Wschodniej,

– prywatyzacja,

– środowisko,

– tradycyjne systemy uzyskiwania praw do użytkowania i władania ziemią,

– urządzenie obszarów,

– procesy tworzenia i prowadzenia katastru, włączając ich automatyzację i reformowanie,

– narodowe raporty o katastrze i urządzeniu terenów;

e) liczba prezentacji (tj. referatów Komisji i referatów indywidualnych) będzie ograniczona liczbą sesji technicznych, które odbędą się podczas kongresu. Wobec proponowanych przez Biuro FIG 4 sesji indywidualnych i 5 sesji wspólnych z innymi komisjami, uczestnicy posiedzenia w Bernie zaproponowali następujący układ sesji i liczbę prezentacji:

sesje indywidualne	6 × 4 referaty = 24
sesje wspólne	6 × 2 referaty = 12
sesje posterowe	3 × 4 referaty = 12

łącznie 48

f) w związku z wnioskiem Biura FIG, skierowanym do Komisji 7., powołano zespół roboczy do opracowania tekstu pt. „Kataster”, w którym ma być zawarte całkowicie jasne przedstawienie filozofii katastru, włączając w to opis roli, jakie technologie pomiarowe odgrywają w tworzeniu i prowadzeniu katastru skuteczny i efektywny sposób. Powołano zespół w składzie: T. Österberg, Szwecja – przewodniczący, J. Henssen, Holandia, J. Kaufmann, Szwajcaria, I. Williamson, Australia, L. Zeng Sheng, Chiny;

g) działalność Komisji 7. FIG w najbliższych latach przejawiać się będzie m.in. w następujących postaciach:

1992 – grudzień – Sofia – konferencja nt. „Reformy terenowe i kataster (Land Reform and Cadaster)”;

1993 – doroczne posiedzenie Komisji 7. – Cirencester, Anglia, wrzesień,

– konferencja nt. „Gospodarka ziemią a informacje o ziemi – z katastem jako punktem łączącym obie te działalności,

1994 – Olsztyn, wrzesień, Kongres FIG, Melbourne, sesje techniczne i posterowe,

– prawdopodobnie grudzień – Pekin, Chiny, seminarium poświęcone problematyce prowadzonej przez Komisję 7., zorientowane na kraje rozwijające się, sponsorowane przez ONZ.



## Geodeci na XI Radomskich Dniach Techniki – październik 1992

Jedenasty już raz, tradycyjnie w październiku, odbyły się w Radomiu organizowane przez Wojewódzką Radę Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT – Radomskie Dni Techniki.

Środowisko geodetów włączyło się do programu Radomskich Dni, organizując dwie interesujące imprezy:

- pokaz sprzętu własnego geodetów,
- seminarium na temat „Współtworzenie systemu informacji o terenie w województwie radomskim”.

Pokaz sprzętu własnego pomyślany był jako kameralna impreza dla geodetów, o charakterze techniczno-towarzyskim. Miało to być spotkanie kolegów z całego województwa, mające na celu wymianę doświadczeń i informacji oraz zaprezentowanie własnego nowoczesnego sprzętu i narzędzi używanych w pracy.

Zachęcaliśmy również do pokazania sprzętu „historycznego”, aby trochę powspominać i porównać „stare” i „nowe”. Do ostatniej chwili nie wiedzieliśmy co będzie przedmiotem pokazu – była to tajemnica prezydentów.

I udało się! Oglądaliśmy więc między innymi:

– teodolit Wild T1000 z nasadką DIOR 3002 i rejestratorem GRE-4a,

– total station SET 5 i system do rejestracji danych SDR 5,

– nasadkę RED-MINI 2,

– radziecki tachimetr elektroniczny Ta ZM,

oraz starocie:

– minutowy nanośnik kątowy,

– kątomierz-busolę artyleryjską,

– kierownicę noniuszową

i wiele innych rzeczy.

W czasie prezentacji wymieniano doświadczenia dotyczące obsługi, porównywano parametry i funkcjonalność prezentowanego sprzętu, dokonano też „kontrolnych” pomiarów sali.

Dodatkowym efektem spotkania było odnowienie i nawiązanie kontaktów zawodowych i koleżeńskich, wymiana informacji, folderów i instrukcji.

Impreza miała zakończyć się zabawą taneczną. Okazało się jednak, że większość uczestników woli podyskutować zamiast tańczyć. Po schowaniu sprzętu, korzystając z obecności Głównego Geodety Województwa, wiedliśmy więc długie dysputy o aktualnej sytuacji w kraju i województwie.

Seminarium na temat „Współtworzenie systemu informacji o terenie w województwie radomskim” zorganizowane zostało w związku z dużym zainteresowaniem, jakie wywołała propozycja ZO SGP w Radomiu ustanowienia fundacji na rzecz tworzenia SIT.

W seminarium, oprócz geodetów, wzięło udział wielu przedstawicieli różnych jednostek zainteresowanych wykorzystywaniem informacji o terenie do celów projektowych, eksploatacji i zarządzania.

Administrację samorządową reprezentowała Pani Architekt Miejski

Radomia. Administrację wojewódzką reprezentowali: Główny Geodeta Województwa i Informatyk Wojewódzki. Swą obecnością zaszczylił nas również prezes Rady Wojewódzkiej NOT prof. Bogusław Białczak.

W referacie wstępnym omówiono systemy informacji przestrzennej oraz „Założenia SIT”, opracowane przez Głównego Geodetę Kraju. Następnie przedstawiona została idea fundacji, jaką nasz Oddział SGP pragnie powołać na rzecz tworzenia SIT.

W dyskusji przewijały się zarówno problemy prawne i finansowe SIT, jak i szczegółowe rozwiązania dotyczące systemów i sprzętu. Biorący udział w seminarium podkreślali konieczność pilnego podjęcia prac mających na celu skoordynowanie działań dla stworzenia jednolitego systemu informacji o terenie. Z wystąpień wynikało, że wiele jednostek zakupiło lub w najbliższym czasie zakupi różne oprogramowania i sprzęt do gromadzenia i przetwarzania własnych danych, w przyszłości mogących stanowić branżowe moduły SIT. W przypadku braku koordynacji działań może nastąpić stworzenie banków informacji branżowych w różnych systemach, nie dających gwarancji ich wzajemnego powiązania. Podkreślano słuszność zjednoczenia sił i środków zainteresowanych jednostek, również przez powołanie fundacji na rzecz tworzenia SIT.

Dyskusję podsumował Główny Geodeta Wojewódzki mgr inż. Tadeusz Szezech, omawiając rolę, jakie w tworzeniu SIT mogłyby odegrać różne instytucje, w tym wspomniana fundacja.

Po dyskusyjnej części seminarium odbył się pokaz Wielozadaniowego Systemu Modelowania Powierzchni „PAN TERRA”, stworzonego przez Ground Modelling System Limited (GMSL) w Wielkiej Brytanii. System prezentował mgr inż. Edward Len, sam szef angielsko-polskiej firmy „Turlen Industries”.

System przedstawiony został jako popularne w Anglii narzędzie do tworzenia trójwymiarowej mapy numerycznej, z szerokimi możliwościami w projektowaniu i planowaniu przestrzennym. Prezentowany był w wersji polskiej, co pozwoliło na pełniejszą ocenę jego efektywności.

Największe zainteresowanie wśród branżystów budziła oryginalna koncepcja bibliotek, o szerokim zakresie realizacji własnych potrzeb użytkowników oraz możliwość przetwarzania w wielu skalach obrazów generowanych na monitorze graficznym. Wśród geodetów szczególne zainteresowanie wywołała deklarowana szybkość przetwarzania danych terenowych i ogromne możliwości graficzne systemu.

Miarą zainteresowania, zarówno tematem zasadniczym, jak i pokazem, niech będzie fakt, że z trwającego od godziny 13 seminarium zostaliśmy wywołani przez zniecierpliwionego szefa restauracji NOT na stygający obiad dopiero o godzinie 18.

I to nie koniec.

Poobiednią kawę piliśmy, oczywiście, w sali konferencyjnej, dyskutując nadal problemy SIT. Gdyby nie podróż do Krakowa, jaka jeszcze tego dnia czekała kolegów z firmy „Turlen”, dyskusja przeciągnęłaby się pewnie do późnych godzin nocnych.

---

**W następnym zeszycie m.in.: ● Problemy kształcenia geodetów (B. Ney) ● Sposób regulacji terenów budowlanych na scalanym obiekcie Ostrowy w woj. częstochowskim (W. Przegon) ● Kataster budynków a szacowanie nieruchomości – IV konferencja naukowo-techniczna w Kaliszu (S. Cegielski)**

---





# Summagraphics

nic nie pracowało do tej pory



tak  
dużo

tak  
szybko  
tak  
dobrze

Unikalne plotery i digitizery stosowane w ponad 350 aplikacjach!

**ABC**  
**D A T A**

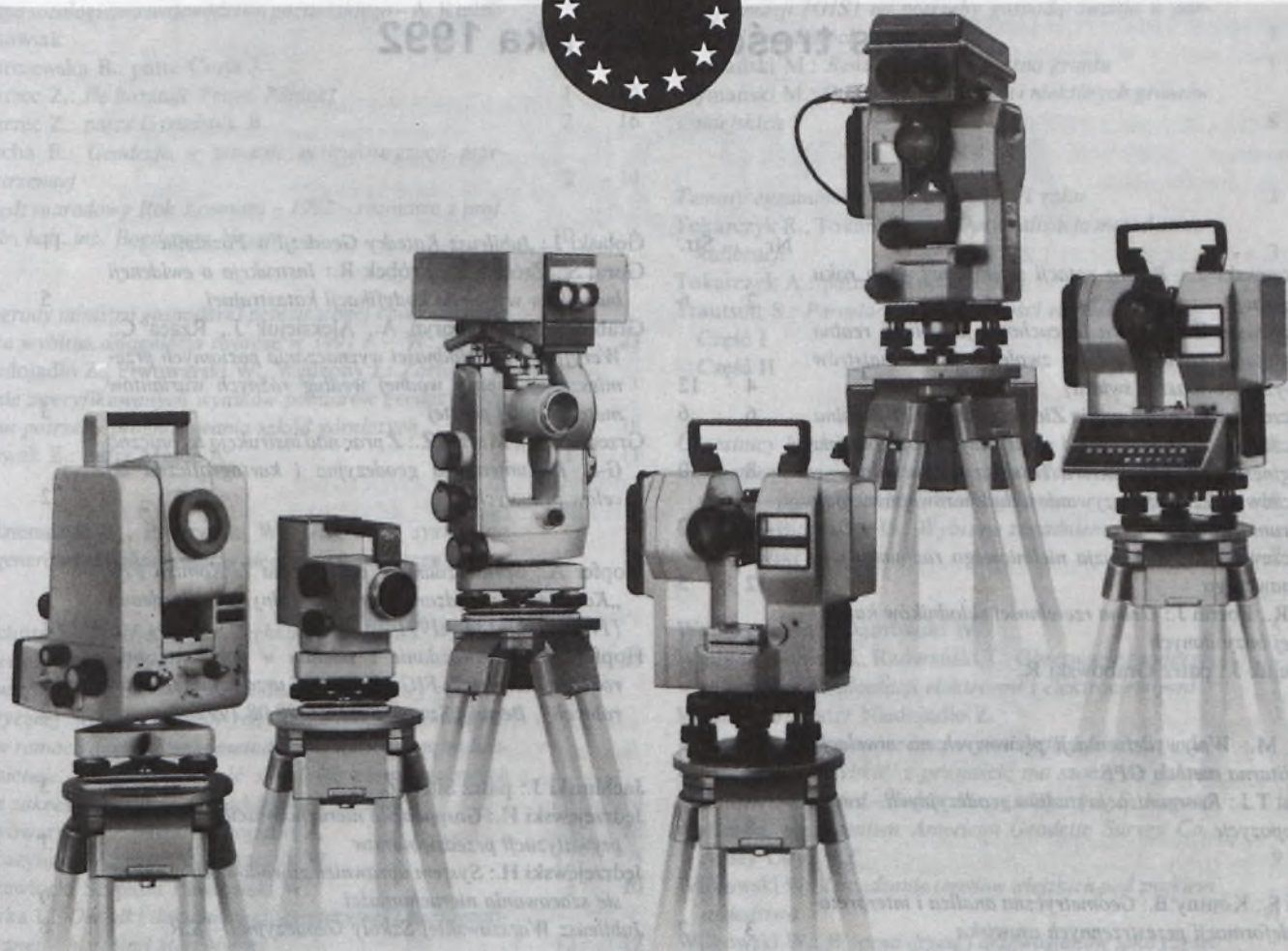
01-747 Warszawa  
ul. Elbląska 17  
tel. 633-70-11

31-066 Kraków  
ul. Skawińska 11  
tel. 21-98-60

81-573 Gdynia  
ul. Łużycka 6  
tel. 20-27-85



## Postęp techniczny nie zna granic



## Odpowiednie narzędzia to precyzja i szybkość bez wysiłku

Niezależnie od stopnia trudności i złożoności teraźniejszych i przyszłych zadań pomiarowych, znajdą Państwo z naszą pomocą właściwe rozwiązanie. To właśnie Carl Zeiss oferuje najodpowiedniejsze instrumenty do każdego



rodzaju pomiarów terenowych. Od dawna znane i sprawdzone instrumenty klasyczne oraz współtworzące przyszłość techniki - przyrządy elektroniczne. Zwracajcie się Państwo do nas. Nie zawiedziecie się napewno!

### Autoryzowana Sprzedaż i Serwis:

#### PHU BIMEX

ul. Jagiellończyka 10  
66 - 400 Gorzów Wlkp.  
tel. (095) 75-744  
fax (095) 253-20

#### ZUPH B.T. NADOWSCY

ul. Dąbrowskiego 49/126  
43 - 100 Tychy  
tel. (032) 27-11-56  
fax (032) 27-11-56

#### JENOPTIK-MERAZET sp.z.o.o.

ul. Św. Marcin 66/72  
60 - 967 Poznań  
tel. (061) 515406-11  
fax (061) 528339



# PRZEGLĄD GEODEZYJNY

## Spis treści rocznika 1992

	Nr	Str.			
Adamczewski Z.: Prawo rotacji sejsmicznej – po roku obserwacji	2	6	Gołaski J.: Jubileusz Katedry Geodezji w Poznaniu	11	21
Adamczewski Z.: Krzywa łańcuchowa jako linia realna (dywagacje numeryczne po zwaleniu przez majstrów najwyższego masztu świata)	4	12	Goraj S., Żróbek S., Żróbek R.: Instrukcja o ewidencji budynków w świetle kodyfikacji katastralnej	5	7
Adamczewski Z.: Biała magia Ziemi i geometria fraktalna	6	6	Grabowski R., Kobryn A., Aleksiejuk J., Rząca C.: Weryfikacja dokładności wyznaczania poziomych przemieszczeń zapory wodnej według różnych wariantów metody stałej prostej	3	3
Adamczewski Z.: Czego, jak i gdzie uczyć geodetów (na marginesie artykułu doktora Teodora J. Blachuta)	8	10	Grzechnik B., Marzec Z.: Z prac nad instrukcją techniczną G-8. Dokumentacja geodezyjna i kartograficzna do celów prawnych	2	16
Adamczewski Z.: Rozwiązywanie układów równań metodą centrum kwadryki	10	7			
Adamczewski Z.: Konkluzja nieliniowego rachunku wyrównawczego	12	5	Hopfer A.: Sprawozdanie z posiedzenia 7. Komisji FIG „Kataster i urządzenie terenów rolnych”, Bordeaux (Francja) 9–13.09.1991	1	2
Adler R., Forrai J.: Ocena rzetelności składników katastralnej bazy danych	6	3	Hopfer A.: Sprawozdanie z udziału w dorocznej sesji roboczej Komisji 7. FIG „Kataster i urządzenie terenów rolnych”, Berno (Szwajcaria) 24–28.08.1992	12	18
Aleksiejuk J.: patrz Grabowski R.	3	3			
Barlik M.: Wpływ deformacji pływowych na niwelację satelitarną metodą GPS	2	8	Jachimski J.: patrz Sitek Z.	3	14
Blachut T.J.: Reorganizacja studiów geodezyjnych – uwagi i propozycje	8	6	Jędrzejewski H.: Gospodarka nieruchomościami w świetle prywatyzacji przedsiębiorstw	1	3
			Jędrzejewski H.: System uprawnień zawodowych w zakresie szacowania nieruchomości	9	12
Cacoń S., Kontny B.: Geometryczna analiza i interpretacja deformacji przestrzennych osuwiska	3	7	Jubileusz Warszawskiej Szkoły Geodezyjnej – S.R.	8	12
Cacoń S.: XII Jesienna Szkoła Geodezji „Problemy geodezyjne w hydrotechnice i gospodarce wodnej (Bolesławów, 23–25.09.1991)	4	14	<b>Kamela Cz.</b> Sawicki W.: Perspektywiczny projekt studiów geodezyjnych w Politechnice Warszawskiej (artykuł dyskusyjny)	10	13
Cymerman R.: Cele i środki zarządzania obszarów wiejskich w Bawarii	5	4	Klewski A.: patrz Kowalski H.	6	16
Czaja J., Marczevska B., Świątoniowska D., Żak M.: System powszechnej taksacji (wyceny) nieruchomości do celów podatkowych	11	5	Kłopotniński W.: Oszacowanie gruntu pod linią elektroenergetyczną wysokiego napięcia	11	12
			Knap T., Wróblewski M.: Próba automatyzacji procesu przetwarzania danych pomiarowych w geodezyjnych pomiarach przemieszczeń	7	6
Danielski A.: Mapa z komputera	11	3	Kobryn A.: patrz Grabowski R.	3	3
Dąbrowski W., Wanic A., Kostecki J., Sobejko A.: Osnowa odtwarzalna III klasy m. Bielsko-Biała zrealizowana z wykorzystaniem techniki GPS	5	9	Kontny B.: patrz Cacoń S.	3	7
Dawdziuk S.: Taka ustawa nie rozwiązuje problemu	1	17	Kostecki J.: patrz Dąbrowski W.	5	9
			Kowalski H., Klewski A.: Wykorzystanie dyfrakcji fali świetlnej na fazowej siatce akustycznej do precyzyjnego pomiaru odległości – koncepcja metody	6	16
Forrai J.: patrz Adler R.	6	3	Krzyżanowski W., Kulesza J., Malarski R., Wróbel A.: Ocena przydatności niwelatora NA2000 do pomiarów przemieszczeń pionowych	7	12
			Kubik P.: Niektóre aspekty rozgraniczania nieruchomości	1	8
Gajewski Z., Harasimowicz S., Marczevska B.: Krakowski wariant wyceny gruntów	7	3	Kulesza J.: patrz Krzyżanowski W.	7	12
Gawlak J.: Rozgraniczanie nieruchomości w trybie administracyjnym			Kwaśniak M.: Doświadczalne testowanie modeli kinematycznych sieci niwelacyjnej	6	14
Część I	2	3			
Część II	3	21			
Gawroński K.: patrz Magiera-Braś G.	12	15	Linsensbarth A.: XVII Kongres Międzynarodowego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji	11	13
Geodetka w „Locie” – z mgr. inż. Danutą Bobin rozmawia Zdzisław Adamczewski	5	3			
Godek K., Szczurek J.: Pomiar przewyższenia za pomocą bazy pionowej	5	11	Magiera-Braś G., Gawroński K.: Nowe tendencje w teorii i praktyce zarządzania terenów wiejskich	12	15



Majde A., Nowak E., Śliwka J.: <i>Dynamika osnowy geodezyjnej Górnego Śląska</i>	1	11	geodezyjnej i monitoringu środowiska" – W. Dąbrowski	6	1
Majde A.: <i>I co dalej?</i>	4	10	Szczurek J.: patrz Godek K.	5	11
Majde A.: <i>Nowe oblicze fotogrametrii dynamicznej</i>	6	10	Szurmiński J.: <i>Problemy polskiego szkolnictwa zawodowego</i>	7	8
Malarski R.: patrz Krzyżanowski W.	7	12	Szuskiewicz B.: <i>Wykorzystanie Geograficznego Systemu Informacji (GIS) na potrzeby gospodarowania w parkach narodowych USA</i>	7	16
Mapa sozologiczna województwa poznańskiego – A. Kmiec-kowiak	4	20	Szymański M.: <i>Renta gruntowa a cena gruntu</i>	1	13
Marczewska B.: patrz Czaja J.	11	5	Szymański M.: <i>O określaniu wartości niektórych gruntów miejskich</i>	8	3
Marzec Z.: <i>Ile kosztuje Praga Północ?</i>	1	16	Tematy egzaminów wstępnych w 1991 roku	2	19
Marzec Z.: patrz Grzechnik B.	2	16	Tokarczyk R., Tokarczyk A.: <i>Optymalizacja metod samo-kalibracji</i>	3	15
Mecha E.: <i>Geodezja w procesie restrukturyzacji prze-strzennej</i>	2	14	Tokarczyk A.: patrz Tokarczyk R.	3	15
Międzynarodowy Rok Kosmosu – 1992 – rozmowa z prof. dr. hab. inż. Bogdanem Neyem	10	5	Trautsołt S.: <i>Parcelacja nieruchomości rolnych</i>	9	17
Nagrody ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa za wybitne osiągnięcia twórcze w 1991 r. – W. Janusz	1	23	Część I	10	9
Niedojadło Z., Piwowarski W., Wędzony J.: <i>Zastosowa-nie zweryfikowanych wyników pomiarów geodezyjnych na potrzeby prognozowania szkód górniczych</i>	3	18	Część II	8	19
Nowak E.: patrz Majde A.	1	11	Uczestnicy konkursu musieli rozwiązać	10	15
Odziemczyk W., Prószyński W.: <i>GNOBS – system do generowania obserwacji w sieciach kinematycznych</i>	12	3	Uprawnienia zawodowe w zakresie szacowania nierucho-mości – postępowanie formalno-prawne	7	17
Pachuta S.: <i>XXII Kongres Techników Polskich. Warsza-wa, 27-28.11.1992 r.</i>	10	23	Urbaniak-Biernacka U.: <i>Wybrane zagadnienia neotekto-niki Polski</i>	5	9
Pawłowski W., Przewłocki S.: <i>Badania struktury geomet-rycznej wielkowymiarowych elementów budowlanych w ramach doskonalenia metodyki pomiarowej w budow-nictwie, stanowiącej część składową norm krajowych z zakresu koordynacji modularnej i tolerancji</i>	3	10	Wanic A.: patrz Dąbrowski W.	2	18
Piwowarski W.: patrz Niedojadło Z.	3	18	Wąty J., Reimus Z., Radwański T.: <i>Obserwacje geodezyj-ne podczas eksploatacji elektrowni i elektrociepłowni</i>	3	18
Prószyński W.: patrz Odziemczyk W.	12	3	Wędzony J.: patrz Niedojadło Z.	9	15
Przewłocki S.: patrz Pawłowski W.	3	10	Wiedza poparta nowoczesną organizacją i filozofią „do-brze, tanio i szybko” z pewnością ma szansę na sukces – rozmowa prof. J. Śledzińskiego z mgr. inż. S. Nazale-wiczem, prezydentem American Geodetic Survey Co., Jersey City, N.J.	11	9
Pyrka E.: <i>Ośrodki dokumentacji geodezyjnej i kartografi-cznej – historia i stan obecny</i>	12	12	Wilkowski W.: <i>Urządzanie terenów wiejskich pod znakiem sąsiedztwa</i>	12	8
Radwański T.: patrz Wąty J.	2	18	Wilkowski W.: <i>Wycena drzew i drzewostanów jako części składowych nieruchomości</i>	7	12
Refleksje na siedemdziesięciolecie Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej – Stanisław Białousz	10	3	Wróbel A.: patrz Krzyżanowski W.	7	6
Reimus Z.: patrz Wąty J.	2	18	Wróblewski M.: patrz Knap T.	4	3
Różanka S.: <i>75 lat Warszawskiej Szkoły Geodezyjnej</i>	8	13	Z organizatorami XXXI Zjazdu SGP rozmawia Wojciech Wilkowski	5	7
Część I	9	20	Żróbek R.: patrz Goraj S.	5	7
Część II	2	11	Żróbek S.: patrz Goraj S.	11	5
Rus R.: <i>OPGK w Gdańsku spółką pracowniczą</i>	3	3	XIV Ogólnopolski Konkurs Wiedzy Geodezyjnej i Karto-graficznej, Warszawa'92 – W.Ż.	8	18
Rząca C.: patrz Grabowski R.	10	13	XXXI Zjazd Delegatów SGP, w tym:	9	3
Sawicki W.: patrz Kamela Cz.	4	19	Referat przewodniczącego Zarządu Głównego Stowa-rzyszenia Geodetów Polskich kol. Stanisława Kluski	9	5
Seminarium na temat „Zagadnienie wyceny gruntów pań-stwowych” – S. Trautsołt	6	20	Wystąpienie dr. inż. Remigiusza Piotrowskiego – Głównego Geodety Kraju	9	8
Serwatowski W.: <i>Wystawa Uniwersalna EXPO'92 w Se-willi</i>	3	14	Przebieg Zjazdu – Wojciech Żukowski	9	11
Sitek Z., Jachimski J.: <i>Konstrukcja polskiego autografu analitycznego</i>	1	11	Uchwała Zjazdu	9	12
Śliwka J.: patrz Majde A.	11	18	Załącznik do uchwały Zjazdu	4	7
Śledziński J.: <i>Znaczące prace geodynamiczne można dzi-siaj wykonać jedynie we współpracy międzynarodowej.- Seminarium Polsko-Słowacko-Ukraińskie</i>	5	9	KLUB PRZYJACIÓŁ PRZEGLĄDU GEODEZYJNEGO		
Sobejko A.: patrz Dąbrowski W.	11	19	W minionych latach jedynym spoiwem i czynnikiem integ-rującym geodetów było Stowarzyszenie Geodetów Pol-skich – z doc. dr. inż. Adamem Linsenbarthem rozmawia Wojciech Wilkowski		
Stankiewicz M.: <i>40 lat pracy zawodowej i naukowej prof. dr. inż. Kazimierza Michalika</i>	11	5			
Świątoniowska D.: patrz Czaja J.					
Symposium naukowe „Stan i kierunki rozwoju aparatury					



## Z HISTORII GEODEZJI

- Leśniak H.: *Na wiele wieków przed Talesem i Pitagorasem* 2 2  
Milewski M., Odlanicki-Pocobutt M.: *Zabytki kartograficzne kopalni soli w Wieliczce* 7 22

## SYLWETKI WYBITNYCH GEODETÓW

- Był bardziej znany w W. Brytanii i USA aniżeli w kraju 7 2

## PRZYSZLI GEODECI PISZA

- Jaroszewicz A.: *Działalność Europejskiej Agencji Kosmicznej. Satelita ERS-1* 8 23

## Z ŻYCIA ORGANIZACJI I Z TERENU

- Informacja o pracach Prezydium i Zarządu Głównego SGP w okresie od października 1990 do czerwca 1991 – W.Ż. 1 21  
Informacja o pracach Prezydium i Zarządu Głównego SGP w okresie od czerwca 1991 do stycznia 1992 – W.Ż. 4 17  
Pachuta S.: *Specjalizacja zawodowa inżynierów i techników* 5 15  
Kochański S., Woch F.: *Sesja naukowo-techniczna scaleńiowców w Puławach* 6 23  
Instytucja mierniczego przysięgłego – tezy Sekcji Geodezji Miejskiej SGP 9 23  
Skolbania G.: *Geodeci na XI Radomskich Dniach Techniki – październik 1992* 12 19

## Z HISTORII ZJAZDÓW SGP

- Kuźnicki T.: *I Zjazd Delegatów Związku Mierniczych Rzeczypospolitej Polskiej* 5 2  
Kuźnicki T.: *Nadzwyczajne Walne Zgromadzenie Delegatów Związku Mierniczych RP (1946 r.)* 6 2  
Kuźnicki T.: *II Zwyczajne Walne Zgromadzenie Delegatów Związku Mierniczych RP (1947 r.)* 7 18  
Kuźnicki T.: *III Zwyczajne Walne Zgromadzenie Delegatów Związku Mierniczych RP (1948 r.)* 10 12

## LISTY DO REDAKCJI

1/19, 9/24

## GEOFELIETON

1/18, 2/13, 3/2, 4/2, 5/13, 6/19, 7/20, 8/2, 9/2, 10/2, 11/2, 12/2

## PERSONALIA

1/1, 2/1, 3/1, 4/1, 8/1, 9/1, 10/1, 11/1

## WŚRÓD KSIĄŻEK I WYDAWNICTW

- Geschichte der Geodätischen Instrumente und verfahren im Altertum und Mittelalter* – rec. W. Grygorenko 7 21  
*Vermessung und Ortung mit Satelliten* – rec. S. Mularz 8 24  
M. Barlik, A. Pachuta, M. Prószyńska-Wojciechowska – *Ćwiczenia z geodezji fizycznej i grawimetrii geodezyjnej* – rec. Wojciech Żukowski 11 IV okł.

## IN MEMORIAM

- Prof. dr hab. inż. dr h.c. Czesław Kamela 4 20  
Inż. Fulgenty Wąsowicz 5 17

## UPRAWNIENIA ZAWODOWE

1/IV okł., 2/III okł., 5/22, 6/22, 7/III okł., 8/IV okł., 10/24, 11/24

## PRZEGLĄD PRZEPISÓW PRAWA

1/20, 2/IV okł., 3/24, 5/III okł., 7/IV okł., 11/23

## BIULETYN INSTYTUTU GEODEZJI I KARTOGRAFII

- Janusz J.: *Bezpieczeństwo obiektów inżynierskich a pomiaru kontrolne* 4 22  
Kaliński A.: *Pomiar różnic wysokości precyzyjnym dalmierzem elektrooptycznym* 5 18

## WSPOMNIENIA GEODETY „SYBIRAKA”

- Dawidziuk S.: *Przez pryzmat wspomnień. Deportacja, 1940–1946* 1/24, 2/23, 3/III okł., 4/III okł., 5/23, 6/III okł., 7/23

# WARUNKI PRENUMERATY CZASOPISM TECHNICZNYCH

wydawanych i kolportowanych przez Wydawnictwo SIGMA-NOT Spółka z o.o. na 1993 rok

Zamówienia na prenumeratę czasopism wydawanych przez Wydawnictwo SIGMA-NOT można składać w dowolnym terminie. Mogą one obejmować dowolny okres, tzn. dotyczyć dowolnej liczby kolejnych zeszytów każdego czasopisma.

Zamawiający może otrzymywać zaprenumerowany przez siebie tytuł począwszy od następnego miesiąca po dokonaniu wpłaty. Zamówienia na zeszyty sprzed daty otrzymania wpłaty będą realizowane w miarę możliwości – z posiadanych zapasów magazynowych.

Warunkiem przyjęcia i realizacji zamówienia jest otrzymanie z banku potwierdzenia dokonania wpłaty przez prenumeratora. Dokument wpłaty jest równoznaczny ze złożeniem zamówienia. Przy zamówieniach na większą liczbę egzemplarzy czasopisma (powyżej 20 egz. w prenumeracie rocznej), jednostce zamawiającej udziela się rabatu od 10% do 20%.

Wpłaty na prenumeratę można dokonywać na ogólnie dostępnych blankietach w urzędach pocztowych (przekazy pieniężne) lub bankach (polecenie przelewu), przekazując środki pod adresem: Wydawnictwo SIGMA-NOT Spółka z o.o., Zakład Kolportażu, 00-950 Warszawa, skr. poczt. 1004, konto: PBK III O/Warszawa nr 370015–1573-139-11.

Na blankiecie wpłaty należy czytelnie podać nazwę zamawianego czasopisma, liczbę zamawianych egzemplarzy, okres prenumeraty oraz własny adres. Na życzenie prenumeratora, zgłoszone np. telefonicznie, Zakład Kolportażu, ul. Bartycka 20, 00-950 Warszawa (telefony: 40-30-86, 40-35-89 oraz 40-00-21 wew. 249, 293, 299) wysyła specjalne blankiety zamówień wraz z aktualną listą tytułów i cennikiem czasopism.

Istnieje możliwość zaprenumerowania 1 egz. czasopisma po cenie ulgowej przez indywidualnych członków stowarzyszeń naukowo-technicznych zrzeszonych w FSNT oraz przez uczniów szkół zawodowych i studentów szkół wyższych. Blankiet wpłaty musi być opatrzony na wszystkich odcinkach pieczęcią koła SNT lub szkoły.

Cena jednego egzemplarza „Przeglądu Geodezyjnego” w 1993 r.: normalna – 25 000 zł, ulgowa – 12 500 zł.

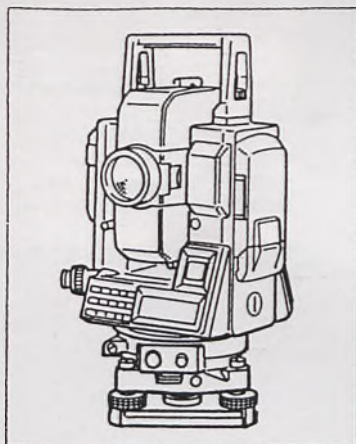
Odbiorcy zagraniczni mogą otrzymywać czasopisma przez prenumeratę dewizową (wpłata dokonywana poza granicami Polski w dewizach, wg cennika dewizowego z cenami podanymi w dolarach amerykańskich) lub przez zamówioną w kraju prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę (zamawiający podaje dokładny adres odbiorcy za granicą, dokonując równocześnie wpłaty w wysokości dwukrotnie wyższej niż cena normalnej prenumeraty krajowej).

Egzemplarze pojedyncze oraz archiwalne można zamawiać pisemnie, kierując zamówienia pod adresem: Dział Reklamy i Marketingu, ul. Mazowiecka 12, 00-950 Warszawa, tel. 27-43-65.

W przypadku zmiany cen w okresie objętym prenumeratą, Wydawnictwo zastrzega sobie prawo do wystąpienia o dopłatę różnicy cen oraz prawo do realizowania prenumeraty tylko w pełni opłaconej.







INSTRUMENTY  
GEODEZYJNE

# SOKKIA

( SOKKISHA )

WYŁĄCZNE PRZEDSTAWICIELSTWO  
w Polsce



PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO-GEODEZYJNE  
COGIK

UL. JASNA 2/4

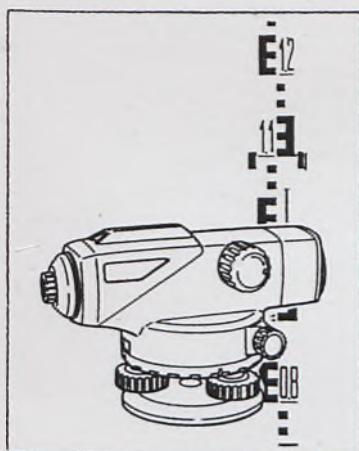
00-950 WARSZAWA

TEL. 27-36-38

FAX 27-03-95

26-42-21 w. 381, 372

TLX 817392



- |  |                       |
|--|-----------------------|
| - TACHIMETRY ELEKTRONICZNE                                     | - NASADKI DALMIERCZE  |
| - TEODOLITY ELEKTRONICZNE                                      | - NIWELATORY          |
| - INSTRUMENTY LASEROWE   | - GIROSKOPY           |
| - AKCESORIA I DROBNY SPRZĘT POMIAROWY                          | - REJESTRATORY DANYCH |
| - PRZYBORY I MATERIAŁY KREŚLARSKIE, KOPIARKI I MATERIAŁY DIAZO |                       |

**NOWOSC!**

ODBIORNIKI GPS Z OPROGRAMOWANIEM  
ORYGINALNA JAPOŃSKA KONSTRUKCJA

TANIO !

**NOWOSC!**

STACJA MONMOS  
TOTAL STATION DO BARDZO PRECYZYJNYCH  
POMIARÓW PRZEMYSŁOWYCH

NA INSTRUMENTY UDZIELAMY 12-MIESIĘCZNEJ GWARANCJI  
ZAPEWNIAMY SERWIS GWARANCYJNY I POGWARANCYJNY



## Uprawnienia zawodowe...

Przekazujemy Państwu pytania egzaminacyjne, jakie obowiązywały na uprawnienia zawodowe w sesji październikowej (29-31.10.1992). Pytania zostały wybrane i zestawione przez przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej, który skorzystał z banku pytań przygotowywanych przez Zespół Rzecznawców SGP.

Wojciech Wilkowski

### Zestaw I

#### Pytania ogólne

1. Kiedy posiadacz nieruchomości nabywa jej własność przez zasiedzenie?
2. Do właściwości jakich organów należą sprawy:
  - a) uchwalania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego,
  - b) zatwierdzania podziałów nieruchomości,
  - c) prowadzenia ewidencji gruntów?
3. W jakich przypadkach może być zawarta ugoda administracyjna?
4. Jakie obowiązki ciąży na właścicielu nieruchomości w stosunku do umieszczanych na niej znaków geodezyjnych?

#### Pytania z zakresu 1

5. Jakie dokumenty należy dołączyć dodatkowo do przekazywanych do ośrodka materiałów powstałych w wyniku wykonania prac geodezyjnych?

6. Jakie ogrodzenia wykazywane są na mapie zasadniczej?
7. Co powinien uczynić geodeta w przypadku stwierdzenia niedopuszczalnych rozbieżności między wynikami pomiarów a ustaleniami projektu obiektu budowlanego?

8. Wymień rodzaje elementów kontrolnych jakie powinny być pomierzone przy pomiarach sytuacyjnych szczegółów grupy I dokładnościowej.

#### Pytania z zakresu 2

9. Jakimi skrótami literowymi oznacza się w ewidencji gruntów następujące użytki gruntowe:

- pastwiska trwałe do zalesienia,
- rowy,
- tereny osiedlowe zabudowane przemysłowe,
- tereny osiedlowe niezabudowane,
- koleje?

10. W jakich przypadkach rozgraniczenie nieruchomości przeprowadza Sąd?

11. Czym różni się służebność gruntowa od służebności osobistej?

12. Podaj zasady dotyczące wydzielania gruntów pod ulice i place przy podziale terenów pod skoncentrowane budownictwo jednorodzinne.

#### Pytania z zakresu 4

13. Dla jakich obiektów należy pomiary geodezyjne osiadań i przesunięć?

14. Jaki plan zagospodarowania czonym, kto go uchwała i dla jakiego celu?

#### Pytania z zakresu 6

15. Jakie są zasady wydzielania gruntów?

16. W ramach jakich działań można dokonać zmiany przeznaczenia gruntów na cele nierolnicze i nieleśne?

### Zestaw II

#### Pytania ogólne

1. Do czego upoważniona jest osoba przeprowadzająca kontrolę działalności geodezyjnej?

2. W jakich przypadkach decyzja administracyjna może być stronom ogłoszona ustnie?

3. Jakie prawa mają osoby wykonujące prace geodezyjne?

4. Co to jest nieruchomość rolna?

#### Pytania z zakresu 1

5. Jakie warunki powinny być spełnione przy pomiarze sytuacyjnym metodą przedłużeń konturów sytuacyjnych?

6. Jak należy postąpić w przypadku wykreślenia na mapie zasadniczej znaków przylegających lub nakładających się?

7. Jakim warunkom powinien odpowiadać ciąg poligonowy III klasy?

8. Jaką treść powinna zawierać mapa jednostkowa dla celów projektowania sieci uzbrojenia terenu?

#### Pytania z zakresu 2

9. Co stanowi granicę pomiędzy gruntami pokrytymi wodami a gruntami sąsiednimi?

10. Kiedy postępowanie rozgraniczeniowe przeprowadza się z urzędu?

11. Co powinna zawierać uchwała rady gminy o ustaleniu granic gruntów przeznaczonych pod skoncentrowane budownictwo jednorodzinne?

12. Wymień grupy użytków gruntowych w ewidencji gruntów?

#### Pytania z zakresu 4

13. W jakich przypadkach należy dokonywać sprawdzania zgodności położenia fundamentów z projektem obiektu budowlanego?

14. Kiedy pozwolenie na budowę traci lub może utracić ważność?

#### Pytania z zakresu 6

15. Na jakiej podstawie mogą być wyłączone grunty z produkcji rolnej?

16. Jakie elementy (oprócz ogólnie obowiązujących wg k.p.a.) powinno zawierać postanowienie o wszczęciu postępowania scaleniowego?

Biblioteka Główna

III 01249

Politechniki Gdańskiej



Nowoczesny sprzęt geodezyjny  
japońskiej firmy

**TOPCON CORPORATION**

- Tachimetry elektroniczne (total stations) z rejestratorem wewnętrznym lub zewnętrznym
- Nasadki dalmiercze na wszystkie typy teodolitów i tachimetr DAHLTA
- Teodolity elektroniczne, optyczne i laserowe
- Niwelatory samopoziomujące i laserowe

- Pionowniki optyczne
- Odbiorniki GPS (TOPCON-ASHTech) z oprogramowaniem
- Stereoanalizatory (autografy analityczne)
- Instrumenty dla budownictwa
- Wszelkie akcesoria do wymienionego sprzętu

## — DYSTRYBUCJA I SPRZEDAŻ —

Towarzystwo Przedsięwzięć Inwestycyjnych Sp. z o.o.  
ul. Skierniewicka 19/33, 01-230 Warszawa  
tel./fax 32-43-88, pon.-pt. 8.00-16.00, sob. 9.00-13.00

- Udzielamy gwarancji i zapewniamy serwis
- Prowadzimy doradztwo i sprzedaż oprogramowania geodezyjno-projektowego
- Szkolimy w opanowaniu sprzętu i transmisji danych do i z komputera
- Prowadzimy doradztwo przy kompletowaniu nowoczesnych zestawów komputerowych do opracowań map

23.12.92