



XI Międzynarodowy Kongres Miernictwa Górniczego, Kraków, 4-8 września

# Pod ziemią i na ziemi

JADWIGA MACIASZEK



▲ Mistrz i uczeń: Prof. Michał Odlanicki Poczułt i prezes GUGiK Kazimierz Bujakowski

Międzynarodowe Kongresy Miernictwa Górniczego odbywają się co trzy lata. Ich organizatorem jest Międzynarodowe Towarzystwo Miernictwa Górniczego (International Society of Mine Surveying – ISM). Polska należy do członków-założycieli tej organizacji powstałej w 1969 r. (jednym z jej inicjatorów był prof. Zygmunt Kowalczyk). ISM jest dobrowolną i niezależną organizacją specjalistów z różnych dziedzin geodezji górniczej, górnictwa i geologii, zarejestrowaną jako niepaństwowa organizacja kategorii „C” (wzajemna wymiana informacji) w UNESCO. ISM jest członkiem stałym Światowego Kongresu Górniczego i skupia aktualnie reprezentantów 36 krajów świata, w których jest prowadzona intensywna działalność górnicza. Głównym celem statutowym ISM jest wymiana doświadczeń naukowych i praktycznych między członkami światowej społeczności mierniczych górniczych. Kongresy są – obok corocznych posiedzeń pięciu komisji ISM – jednym z podstawowych sposobów realizacji tego celu.

Po raz pierwszy zaszczyt organizacji Kongresu został powierzony Polskiemu Komitetowi ISM. W gronie współorganizatorów znaleźli się: Wydział Geodezji Gór-

**Podczas XI Międzynarodowego Kongresu Miernictwa Górniczego pokazano aktualny dorobek geodetów górniczych z wielu krajów świata, omówiono sposoby opracowania danych obserwacyjnych z wykorzystaniem informatyki, podsumowano postęp w rozwoju nowoczesnych przyrządów i metod pomiarowych, a także przedstawiono prognozę zadań w perspektywie najbliższych piętnastu lat. Kongresowi towarzyszyła wystawa techniczna, na której prezentowano instrumenty oraz oprogramowanie komputerowe z zakresu geodezji i górnictwa.**

## Kongresy ISM

- I Praga (Czechosłowacja), 1969
- II Budapeszt (Węgry), 1972
- III Leoben (Austria), 1976
- IV Aachen (NRF), 1979
- V Warna (Bułgaria), 1982
- VI Harrogate (W. Brytania), 1985
- VII Leningrad (ZSRR), 1988
- VIII Lexington (USA), 1991
- IX Praga (Czechy), 1994
- X Fremantle (Australia), 1997
- XI Kraków (Polska), 2000
- XII Tai'an (Chiny), 2003



▲ Prof. Józef Wędzony i Tomasz Białożył (dyrektor Przedsiębiorstwa Miernictwa Górniczego

niczej i Inżynierii Środowiska Akademii Górniczo-Hutniczej, Wydział Górnicztwa i Geologii Politechniki Śląskiej, Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Górnicztwa oraz Główny Instytut Górnicztwa. Od zakończenia poprzedniego Kongresu (w Australii) prezydentem ISM był przewodniczący Polskiego Komitetu ISM, prof. Jerzy Chwastek. Siedzibą ISM na lata 1997-2000 stał się tym samym Kraków. Obrady XI Kongresu toczyły się w pomieszczeniach Akademii Górniczo-Hutniczej. Udział w nich wzięło ponad 350 uczestników, wystawców, studentów i osób towarzyszących z 25 krajów świata.

## Otwarcie Kongresu

W uroczystej ceremonii otwarcia Kongresu zorganizowanej w Teatrze im. Juliusza Słowackiego udział wzięło wielu znamienitych gości z kraju i zagranicy. Oficjalnego otwarcia dokonał prof. Jerzy Chwastek. Przedstawił wielowiekową tradycję miernictwa górniczego w Polsce, a także nowy zakres obowiązków mierniczych górniczych, zmieniający się w związku z przemianami ustrojowymi, zapoczątkowanymi 11 lat temu. Prezydent Krakowa prof. Andrzej Gołaś, podkreślając szczególną rolę

Krakowa, jako miasta dzierżącego w 2000 r. miano Europejskiej Stolicy Kultury, wyraził nadzieję, że obok udziału w Kongresie jego uczestnicy odkryją dla siebie coś zmagii tego grodu.

Główny geodeta kraju Kazimierz Bujakowski podkreślił łączność miernictwa górniczego z innymi dziedzinami geodezji, a także scharakteryzował wyzwania, stawiane przed szeroko pojętą geodezją w związku z burzliwym rozwojem technologii, metod pomiarowych oraz komputerowych. Wystąpienie to było świetnym wprowadzeniem do tematyki, przedstawionej przez Roberta Fostera, prezydenta Międzynarodowej Federacji Geodetów (FIG), największej światowej organizacji skupiającej geodetów, kartografów i fotogrametrów. W dniu poprzedzającym otwarcie Kongresu, na posiedzeniu Prezydium ISM, Międzynarodowe Towarzystwo Miernictwa Górniczego podpisało z tą organizacją umowę o współpracy naukowo-badawczej.

Prezes Wyższego Urzędu Górniczego Wojciech Bradecki przedstawił sytuację górnictwa w Polsce i konieczność prac legislacyjnych nad dostosowaniem prawa geologicznego i górniczego do wymogów

Unii Europejskiej. Z kolei wiceprezes Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Górniczo-Zenon Fajfer podkreślił ważną rolę mierniczego górniczego w zarządzaniu zakładem górnym. Ten aspekt znalazł także wyraz w telegramie powitalnym, jaki do uczestników Kongresu wystosował podsekretarz stanu w Ministerstwie Gospodarki prof. A. Karbownik: „Mierniczy górnicy to już nie tylko ten, który uczestniczy w całym cyklu istnienia kopalni – od jej planowania aż do likwidacji. Do jego obowiązków należy także uczestnictwo w rozstrzygnięciu wielu problemów, dotyczących ochrony środowiska, ochrony terenów górniczych, planowania przestrzennego, zagospodarowania wyrobisk poeksploatacyjnych, prowadzenia eksploatacji w sposób najbardziej racjonalny, zgodny z zasadami gospodarki złożami kopalni użytecznych, likwidacji kopalni w sposób zabezpieczający zarówno złożę, jak i powierzchnię”. Życzenia dla Kongresu – obok wielu innych – przesłał także minister nauki i przewodniczący Komitetu Badań Naukowych prof. Andrzej Wiszniewski.

W ceremonii otwarcia Kongresu uczestniczyło wielu znanych i cenionych w śro-

dowisku naukowców, w tym prof. Michał Odlanicki-Poczobutt, Adam Graczyński (senator RP, dyrektor GiG) oraz prof. Bogdan Ney. Podczas ceremonii polskim i zagranicznym mierniczym górnym wręczono wiele odznaczeń resortowych. W części artystycznej wystąpił Zespół Pieśni i Tańca AGH „Krakus”, przedstawiając dwie barwne suity – łowicką i krakowską.

### Wystawa techniczna

W ramach Kongresu można było zwiedzać wystawę techniczną sprzętu i oprogramowania geodezyjnego zorganizowaną na Wydziale Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska AGH. W prezentacji wzięło udział piętnaście firm i kopalni. Równocześnie odbyła się studencka sesja naukowa, w której uczestniczyło około 50 studentów i pracowników z Niemiec, Chin i Polski. Sesja ta stanowi nowość w dotychczasowej tradycji Kongresów ISM. Studenci (polscy – ze studium doktoranckiego przy Wydziale Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska AGH oraz niemieccy – z Uniwersytetu Technicznego – Akademii Górniczej we Freibergu) przed-

▼ Uroczystość otwarcia Kongresu w Teatrze im. Juliusza Słowackiego



## Parę słów o technice

Zanim do komór wydobywczych trafiła dzisiejsza technika, instrumenty służące do pomiarów pod ziemią przeszły długą ewolucję. Budowa teodolitu to zasługa Anglika Johna Sissona (1730 r.). Pierwsze instrumenty dla górnictwa pojawiły się na początku XVIII wieku. Po II wojnie światowej nabrały tempa prace nad żyroskopem, a w roku 1959 pojawił się żyroteodolit KT-1 Fennela. Lata 70. to początek zastosowań elektroniki. Dzisiaj interferometria radarowa służy do monitorowania terenów górniczych, w kopalni laserowym instrumentem przenosi się punkt osnowy na dno szybu, a z echosondy uzyskuje trójwymiarowy obraz kawern.

W miernictwie górnictwem powszechnie staje się stosowanie odbiorników GPS i aplikacji GIS-owskich. GLONASS zastosowano na Uralu do założenia i rekonstrukcji sieci pomiarowej, technika GPS wykorzystywana jest nie tylko do zakładania osnowy, ale również do określania deformacji, do pomiarów kubaturowych w kopalniach odkrywkowych, do kontroli deformacji terenu powstałych w wyniku eksploatacji górniczej, badania zbiorników poflotacyjnych czy kontroli wież szybów wydobywczych. GIS pozwala na powiązanie danych z różnorodnych baz i prognozowanie np. zagrożeń występujących na powierzchni, a związanych z trwającą eksploatacją górnictwem. Normą stają się mapy numeryczne wyrobisk i operowanie modelami 3D. Coraz lepsze techniki pomiarowe umożliwiają badanie przemieszczeń na terenach pogórnictwa, określenie modelu podziemnych wyrobisk i przeprowadzanie różnego rodzaju symulacji. Według zapowiedzi nadchodzi teraz pora *machine guidance*, gdzie miernictwo być może będzie potrzebny... do włączenia aparatury.

opr. red.

stawiali po raz pierwszy własne osiągnięcia badawcze. W tym samym dniu odbyła się też sesja posterowa, podczas której przedstawiono 15 referatów.

## Sesje referatowe

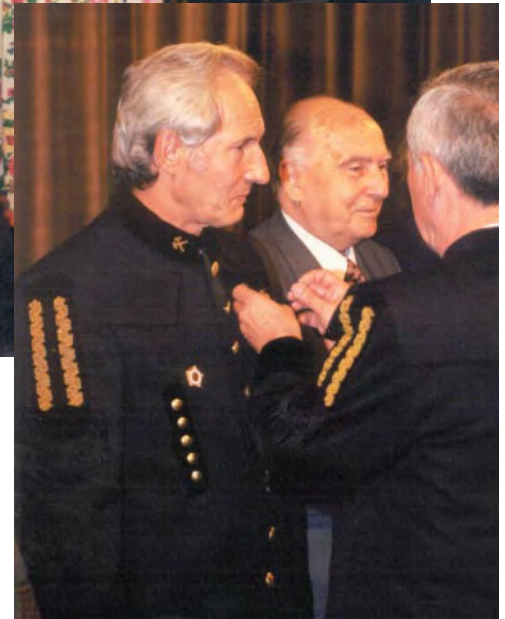
Najważniejszą częścią Kongresu były sesje referatowe. Wygłaszane referaty tłumaczono symultanicznie na angielski, rosyjski i polski, a w jednej sesji także na niemiecki. Zróżnicowanie tematyki referatów odzwierciedla rolę miernictwa górnictwa i skalę ich zainteresowań. Poruszana problematyka wiązała się najczęściej z głębokimi przemianami i reformami górnictwa w wielu krajach, mającymi na celu dostosowanie go do gospodarki rynkowej. Moż-



▲ Wręczanie odznaczeń resortowych; pierwszy z lewej prof. Jerzy Chwastek. Wśród odznaczonych byli również prof. Józef Beluch oraz prof. Mieczysław Milewski ▶

na ją ująć w następujących kompleksach zagadnień:

- aktualna sytuacja górnictwa w poszczególnych krajach;
- przepisy prawa górnictwa;
- związki między górnictwem a planowaniem przestrzennym;
- rozwój instrumentów geodezyjnych, metod pomiarowych i obliczeniowych;
- kartografia geologiczna;
- kartografia górnictwa, mapy (w tym zwłaszcza mapy numeryczne);
- systemy informatyczne dla kopalń i działów miernictwa;
- ruchy górotworu i powierzchni oraz ich obserwacje;
- zagadnienia szkód górnictwa;
- ochrona terenów górnictwa;
- ochrona zasobów i racjonalna gospodarka złożem;
- geometria złóż;
- likwidacja kopalń;



- niegórnictwo wykorzystanie wyrobisk poeksploatacyjnych;
- kształcenie geodetów górnictwa;
- organizacja i doskonalenie kadr w służbach miernictwa.

Wszystkie referaty wydane zostały przez Przedsiębiorstwo Miernictwa Górniczego w Katowicach w liczących razem 1160 stron dwóch tomach w języku angielskim (większość referatów), rosyjskim i niemieckim. Oprócz zbioru referatów każdy z uczestników Kongresu otrzymał także dysk CD-ROM z wydanym po raz pierwszy siedmiojęzycznym słownikiem górnictwa autorstwa B. Staniendy (języki:

Zespół Pieśni i Tańca „Krakus” ▶

angielski, esperanto, francuski, hiszpański, niemiecki, polski, rosyjski), zawierającym przeszło dwadzieścia tysięcy terminów z zakresu górnictwa, geologii górniczej, geodezji górniczej i pokrewnych dyscyplin.

### Warsztaty terenowe

Do tradycji kongresów należy organizacja warsztatów terenowych, których uczestnicy zapoznają się z kopalniami i przedsiębiorstwami na terenie kraju kongresowego. Tym razem można było odwiedzić:

1. Zakłady Górniczo-Hutnicze „Bolesław” w Bukowni (ogólne zasady likwidacji kopalń rud w rejonie olkuskim w aspekcie zapewnienia bezpieczeństwa oraz potrzeb zagospodarowania przestrzennego powierzchni terenów górniczych); zwiedzono również zamek w Pieskowej Skale.
2. Kopalnia Węgla Brunatnego „Bełchatów” (zagadnienia geodezyjnej obsługi dużych kopalń odkrywkowych); zwiedzono też klasztor Jasnogórski w Częstochowie.
3. Kopalnia Soli „Wieliczka” (trasa turystyczna oraz najstarsze mapy górnicze w Zamku Żupnym).
4. Kopalnia Węgla Kamiennego „Staszic”, Główny Instytut Górnictwa (problematyka górnictwa węgla kamiennego, rozmiary wpływów eksploatacji i przemysłu na Górnośląski Okręg Przemysłowy); zwiedzono także zamek w Pszczynie.
5. Urząd Miasta Krakowa (Małopolski System Informacji Przestrzennej).

### Zamknięcie Kongresu

Podczas ceremonii zamknięcia dokonano podsumowania dorobku Kongresu, a także przedstawiono wnioski wypracowane

na posiedzeniach komisji ISM (cztery z nich odbyły się w trakcie Kongresu) i na posiedzeniach Prezydium. Dotychczasowy prezydent ISM prof. Jerzy Chwastek poinformował uczestników Kongresu, że na posiedzeniach Prezydium nie osiągnięto pełnej zgodności w stosunku do zapisów projektu nowego statutu towarzystwa, ale istniejące różnice mają charakter stylistyczny i zostaną uzgodnione korespondencyjnie między członkami Prezydium. Uzgodniono także, że kolejne posiedzenie Prezydium ISM odbędzie się w 2001 roku w Bułgarii, a następne w 2002 roku w Wielkiej Brytanii.

Dokonano wyboru nowych władz ISM. Prezydentem Towarzystwa został prof. Yu Changxing z Szantungskiego Uniwersytetu Nauki i Techniki w Tai’an (Chiny, prowincja Shandong), a na miejsce następnego Kongresu w 2003 r., wytypowano Tai’an, które staje się zarazem nową siedzibą ISM. Wiceprezydentami zostali: gospodarz zakończzonego Kongresu, prof. Jerzy Chwastek oraz przewidywany gospodarz XIII Kongresu, przedstawiciel Węgier, dr Kálmán Bártosi.

Organizatorzy Kongresu starali się uczynić pobyt w Krakowie wartościowym nie tylko pod względem zawodowym, lecz także kulturalnym. Uczestnicy wysłuchali koncertu organowego w Kościele Mariackim, a pożegnalna kolacja w komorze „Warszawa” Kopalni Soli w Wieliczce z licznymi występami (orkiestry górniczej kopalni, zespołu Baletu Form Nowoczesnych AGH i zespołu Kon Brio) pozostanie na długo w pamięci.

Zdjęcia Jerzy Przywara

### Zmiany w zawodzie mierniczego górniczego

Można się spodziewać, że wcześniej czy później potrzebne będzie ograniczenie eksploatacji zasobów naturalnych. Wywoła ono oczywiście daleko idące zmiany w przemyśle wydobywczym, redukcje zatrudnienia i przeprofilowanie działalności (np. w W. Brytanii w 1990 r. działały 52 kopalnie węgla kamiennego zatrudniające 250 mierniczych górniczych. Dzisiaj kopalń jest 20, a mierniczych w nich – 75). Sądzić należy, że potencjał tego przemysłu (w tym miernictwo) można będzie wykorzystać w innych pokrewnych dziedzinach.

Obecnie, gdy w przemyśle wydobywczym przestaje obowiązywać hasło rabunkowej gospodarki i coraz większą rolę odgrywa planowa gospodarka złożem i ochrona środowiska, zwiększają się także wymagania stawiane przed miernictwem górniczym. Sam zawód nie powinien być kojarzony jedynie jako służba geodezyjna (miernicza). Mierniczy muszą poszerzyć swą wiedzę o inne dyscypliny. W tej sytuacji ukończenie specjalistycznych kursów i dokształcanie jest najpewniejszym sposobem na znalezienie pracy.

Polem aktywności całej grupy zawodowej powinna stać się problematyka związana z zanieczyszczeniem środowiska, kontrolą odpadów i recyclingiem. A otwarcie nowych horyzontów i zdobycie nowych kwalifikacji pozwoli na rozwiązywanie trudnych problemów, jakie z pewnością przyniesie przyszłość.

opr. red.

