



FOT. JERZY PRZYWARA

# POLAK Z BRUNEI

**DR KAZIMIERZ BĘCEK**, wykładowca geodezji na uniwersytecie w Brunei, opowiada o aktywnej teledetekcji i cyklu destrukcyjnym w lasach.

**KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA: Jak długo mieszka pan w Brunei, niewielkiej monarchii u północno-zachodnich wybrzeży wyspy Borneo?**

**KAZIMIERZ BĘCEK:** To już siedem lat.

**A ja cały czas kojarzyłam pana z Australią!**

Bo trafiłem do Brunei z Australii i występuję tam jako Australijczyk (mam paszport tego kraju). Z Polski wyjechałem w styczniu 1989 r., pierwotnie tylko na rok. Szansę dał mi prof. Fritz Brunner, wówczas dyrektor Wydziału Geodezji na Uniwersytecie Nowej Południowej Walii w Sydney.

**Przed wyjazdem zdążył pan trochę pracować w kraju?**

W 1978 r. skończyłem studia na Akademii Rolniczej we Wrocławiu i zostałem jej pracownikiem naukowym. W 1984 r. pojawiła się okazja wyjazdu na aspiranturę. Wybrałem Uniwersytet Techniczny w Dreźnie. Doktorat obroniłem tamże w 1987 r. Moim promotorem byli profesor Fritz Deumilich – wtedy dyrektor Instytutu Geodezji i Kartografii w Dreźnie, oraz dr Gunther Jakob. Na przełomie 1987 i 1988 r. odbyłem półroczną praktykę produkcyjną w NRD, wtedy niezbędną, by zostać adiunktem. No i w marcu 1988 r. zostałem adiunktem, a w kwietniu nadeszło zaproszenie z Australii.

**Zatrzymajmy się przy doktoracie. Czego dotyczył?**

Wykorzystałem symulację komputerową do modelowania refrakcji. Warunki brzegowe ustaliłem na podstawie danych eksperymentalnych z rosyjskiej i niemieckiej literatury. Udało mi się tak dobrze wyznaczyć parametry, że uzyskiwałem

w modelu matematycznym to samo, co wychodziło w terenie. Moje badania nad czynnikami minimalizującymi refrakcję zainteresowały Szwajcarów z Wilda. Niestety, oni już wtedy wdrażali do produkcji wieloczęstotliwościową metodę wyliczania i eliminacji błędu refrakcji. Kopię mojego doktoratu wysłałem również do prof. Fritza Brunnera z uniwersytetu Nowej Południowej Walii w Sydney, który uchodzi za światowy autorytet w zakresie refrakcji atmosferycznej. W efekcie prof. Brunner złożył mi propozycję odbycia rocznego stażu w Australii. Rektor Akademii Rolniczej nie chciał mnie jednak wypuścić z uczelni. W konsekwencji uznał mój wyjazd za porzucenie pracy.

**W tej sytuacji nie było innego wyjścia, jak tylko zostać.**

W Australii trafiłem w dobre ręce, choć zaczęło się od nieporozumienia. Profesor Brunner oczekiwał, że przyjadę z pieniędzmi, choćby z PAN, a ja miałem w kieszeni 50 dolarów. Zatrudniłem się więc w wytwórni kielbasy w Sydney, a wieczorami biegałem do biblioteki uniwersyteckiej. Na szczęście po dwóch miesiącach fundusze się znalazły i dostałem 4-letni kontrakt na uczelni.

**Jak pan sobie radził w Australii? Nie znał pan przecież języka.**

W kontaktach z prof. Brunnerem używałem języka niemieckiego, zyskując jednocześnie czas na naukę angielskiego. Często też tłumaczyłem z rosyjskiego, bo Rosjanie dużo publikowali na temat refrakcji, czym był również zainteresowany prof. Brunner, który tego języka nie znał. Później przez trzy lata byłem asystentem prof. Johna Trindera (byłego prezydenta

ISPRS), z którym współpracowałem przy zagadnieniach quasi-inteligentnego GIS oraz uzyskiwania numerycznych modeli terenu z obrazów satelity SPOT.

Kiedy skończyły się pieniądze przeznaczone na finansowanie mojego stanowiska, szczęśliwie zwróciła się do mnie prywatna firma, która chciała wydawać książki telefoniczne konkurencyjne dla Telecom Australia zawierające plany miast. Zorganizowałem im Wydział Kartografii i Akwizycji Danych, gdzie przepracowałem kolejne 4 lata. Następnie trafiła mi się posada rządowa w Ministerstwie Zasobów Naturalnych stanu Queensland. Do 2003 r. byłem tam ekspertem ds. GIS-u.

**Długo nie zagrzewa pan miejsca.**

Może dlatego, że zawsze pragnąłem wrócić na uczelnię. Dobrze czuję się ze studentami, kiedy coś się dzieje, a każdy dzień przynosi coś nowego. Teraz, chociaż jestem na urlopie, nie mogę rozstać się ze studentami, którzy utrzymują ze mną kontakt mailowy. A ogłoszenie uniwersytetu w Brunei o poszukiwaniu geodety-wykładowcy znalazłem w gazecie zupełnie przypadkiem.

**Jak pan przyjął przenosiny z wielkiej Australii do małego Brunei?**

Rzeczywiście Brunei jest krajem niedużym, ale za to niezwykle ciekawym. Zaskakuje chociażby bardzo bogatą przyrodą. Zachwyca tropikalny las torfowy z niezwykle ciekawym życiem biologicznym, zupełnie unikalny, który powstał jakieś 5 tysięcy lat temu. Ostatnio poproszono mnie o założenie na obszarze 25 ha siatki kwadratów o bokach 20 x 20 m potrzebnej biologom do inwentaryzacji. W dzun-

gli na szczycie góry wznoszącej się 300 m nad poziomem rzeki, która stanowi jedy- nad drogę dotarcia w ten obszar Brunei, GPS-em udało mi się zaobserwować tyl- ko jeden punkt – dzięki zniszczonym od uderzenia pioruna kilku drzewom, co odkryło rąbek nieba. Ale azymut trzeba już było wyznaczyć astronomicznie. Po- wierzchnia terenu jest tam bardzo stro- ma, ale – mimo że glebę tworzą miękkie glinki – erozja jest minimalna. A to za sprawą dżungli, która chroni glebę przed bardzo intensywnymi opadami. W wielu miejscach w Brunei można zaobserwo- wać skutki usuwania pokrywy roślinnej w formie głębokich żlebów wyżłobionych przez wodę.

### Czy przemysł wydobywczy, podstawa gospodarki Brunei, nie powoduje degra- dacji środowiska naturalnego?

Odwierty są głównie w szelfie konty- nentalnym, około 15-20 km od brzegu. Dzięki temu nie niszczy się lasów. Mię- dzynarodowe konsorcjum działające pod szyldem firmy Shell, które zajmuje się wydobyciem ropy, musi dbać o środo- wisko i zachowanie odpowiednich norm. Emisja szkodliwych gazów zmniejsza się z roku na rok. Natomiast poważne znisz- czenia pochodzą z niefrasobliwej gospo- darki leśnej. W Departamencie Lasów wykorzystanie GIS-u i obrazów satelitar- nych do ochrony zasobów dopiero racz- kuje. Wiem, bo porównywaliśmy rapo- rty leśników dotyczące spalonych lasów ze zdjęciami satelitarnymi. Może wyni- kać to po części z tego, że przede mną nie było na Uniwersytecie Brunei Darussa- lam żadnego geodety.

Obecnie w Brunei nie funkcjonuje krajowa infrastruktura informacji prze- strzennej. Wprawdzie kanadyjska fir- ma Caris za 4 miliony dolarów założyła system informacji przestrzennej, ale je- go główna idea polega na wymianianiu się danymi, a Brunejczycy tego nie robią, każdy trzyma je dla siebie.

### Jakie to dla nas znajome...

Myszę, że często wynika to z braku wy- starczających kwalifikacji. Sposobem na zaradzenie temu są chociażby tygodnio- we kursy „Wprowadzenie do GIS-u”, któ- re od czasu do czasu organizuję. Biorą w nich udział pracownicy centrów zar- ządzenia kryzysowego, resortu leśnic- twa czy wojska. Warto też pamiętać, że Uniwersytet w Brunei ma dopiero 25 lat, a pierwsza szkoła podstawowa została utworzona na początku lat 50. Dziadko- wie, a czasem i rodzice moich studentów są w dużej części niepiśmienni. W do- mach brakuje tej atmosfery intelektual-

nej niezbędnej do nauki. Każdy chciałby tylko dostać posadę rządową, bo rząd jest największym i hojnym pracodawcą, któ- ry oferuje m.in. 13. pensję, nieoprocento- wane pożyczki i gwarantuje zatrudnienie do emerytury.

### Na jaki wydział trafił pan na uniwer- sytecie?

Wydział Sztuki i Nauk Społecznych, gdzie – zgodnie z modelem brytyjskim – umieszczono Departament Geografii.

### Czyli to jest geodezja dla geografów?

Tak. Studia są dwupoziomowe. Po czterech latach uzyskuje się licencjat. Następnie chętni mogą w ciągu roku lub dwóch pracować nad tematami ba- dawczymi w celu uzyskania tytułu ma- gistra... sztuk albo dyplomowanego na- uczyciela. Na drugim roku prowadzę dwa przedmioty: geodezja i zdjęcia lotnicze (obowiązkowy) oraz kartografia i analiza map, a na czwartym roku – GIS i teledetekcja. Nowy zastępca rektora (bo rekto- rem jest oczywiście sułtan, który jest jed- nocześnie premierem, ministrem obrony narodowej, a także ministrem finansów), bardzo dynamiczny człowiek, zlikwidował dotychczasowy brytyjski model wy- działowy i uruchomił programy studiów. Uczestniczę w dwóch programach z za- kresu geografii: geografia rozwoju i studia nad środowiskiem naturalnym. Zapro- ponowałem kilka nowych przedmiotów. W styczniu rusza program magisterski obejmujący zagadnienia teledetekcji ak- tywnej, GIS-u oraz GNSS.

### Skąd takie zainteresowanie aktywną teledetekcją?

Jest wielki kłopot z uzyskaniem zdjęć Brunei w zakresie widzialnym ze wzglę- du na chmury. Statystyka obrazów z sa- telity SPOT obszaru Brunei od 1986 ro- ku wskazuje, że prawdopodobieństwo uzyskania obrazu bez chmur jest bardzo niewielkie. Jedynym rozwiązaniem jest korzystanie z aktywnych metod radaro- wych, jakie oferują np. niemiecki Ter- raSAR-X, japoński ALOS PALSAR czy europejski ERS, ponieważ chmury nie stanowią dla nich bariery. Ostatnio testo- wałem PALSAR i uzyskałem bardzo do-

bre wyniki, jeśli chodzi o inwentaryzację lasów. Jest on znacznie bardziej czuły na ilość biomasy niż TerraSAR-X. Myszę, że najnowszy niemiecki satelita TanDEM-X [wystartował 21 czerwca br. – red.] rów- nież dostarczy bardzo dobrych danych, oferując numeryczny model pokrycia te- renu wysokiej klasy. Od kilku lat promu- ję modele terenu i modele pokrycia te- renu uzyskiwane metodami interferometrii radarowej. Wcześniej do inwentaryzacji lasów w Brunei wykorzystywałem dane SRTM i, co interesujące, uzyskane wy- niki nie zgadzały się z danymi oficjalny- mi. Departament Lasów utrzymuje bo- wiem, że 80% kraju jest pokryte lasami. Ich ochronie sprzyjać ma zasada, że za każde wycięte drzewo sadzi się cztery nowe. Ale to wcale nie oznacza, że lasu przybywa, bo te drzewa z reguły się nie przyjmują. Co roku wycina się 2,5 tys. ha lasów i to pozostawia ślad w drzewostan- nie. Żeby pogodzić fakt zmniejszania się powierzchni lasu z oficjalnymi danymi, posunięto się nawet do zmiany definicji lasu (według niej las istnieje także wtedy, gdy wytnie się wszystkie drzewa!).

### Ilu ma pan studentów na roku?

Na kartografii w ostatnim semestrze było 85 osób, na geodezji 45.

### Czy to miejscowa malajska mło- dzież?

Tak i, co ciekawe, całe studia są dla nich bezpłatne, a nawet sułtan wypła- ca im stypendia w wysokości 300-400 do- larów brunejskich miesięcznie (dla po- równania akademik kosztuje 15 dolarów). Każdy jeździ samochodem, bo benzyna jest tańsza niż woda mineralna. Jeśli chodzi o szkolnictwo, to zasada jest ta- ka, że rodzice otrzymują wynagrodzenie za posyłanie dzieci do szkoły. W przypad- ku studiujących za granicą, najczęściej w Wielkiej Brytanii lub Australii, sułtan finansuje nawet wyjazd całej rodziny. To wszystko jest przemyślaną polityką i do- skonale funkcjonuje.

### Kształcenie elit to dalekowzroczna in- westycja.

Ten kraj jest oparty na islamie, na mo- narchii absolutnej i na Malajach. Sułtan

## BRUNEI

- Ustrój polityczny: **monarchia absolutna**
- Głowa państwa i szef rządu: **sułtan Hassanal Bolkiah**
- Powierzchnia: **5770 km<sup>2</sup>**
- Liczba ludności: **381 tys.**
- Gęstość zaludnienia: **66 osób/km<sup>2</sup>**
- Przyrost naturalny: **1,9%**
- Średni wiek: **27 lat**
- PKB: **19,64 mld USD**
- PKB na osobę: **51 tys. USD**
- Przemysł: **wydobywanie i prze- twórstwo ropy naftowej i ga- zu ziemnego**





jest zaś światłym człowiekiem, absolwentem brytyjskiej akademii wojskowej, z bardzo dobrymi kontaktami w świecie.

**Poza demokracją w naszym rozumieniu jest tam chyba wszystko.**

Widoczny jest stopniowy postęp i w tym względzie. W ostatnich latach wybudowano okazały gmach parlamentu, który ma 29 okien, bo sułtan jest 29. władcą z kolei. Posłów wybiera sułtan. Raz do roku odbywa się sesja parlamentu, podczas której deputowani zadają ministrom pytania. W jednej z takich interpelacji miałem nawet swój udział. Wydałem mianowicie atlas Brunei, w którym ktoś wylał drobne potknięcie. I na sesji parlamentu padło pytanie do głównego geodety kraju, jak to było możliwe i kiedy zostanie sprostowane.

**Główny geodeta stoi na czele służby geodezyjnej?**

Tak, Departament Geodezji w Ministerstwie Rozwoju zatrudnia ok. 300 osób. Jest tam kilka sekcji, np. fotogrametrii i teledetekcji, GIS-u i kartografii, geodezji, katastru oraz informatyki i administracji. Wszystkie stanowiska piastują rodowici Brunejczycy, najczęściej wykształceni w Australii albo w Wlk. Brytanii. Niestety, dokuczają brak systemu odświeżania wiedzy nabytej. Z ciekawszych rzeczy warto dodać, że do tej pory stosowano w Brunei układ odniesienia Timbalai 1948 wykorzystujący elipsoidę Everest. W celu uzyskania zgodności pomiarów GNSS zdecydowano się na wprowadzenie układu geocentrycznego opartego na elipsoidzie GRS. Naukowcy z uniwersytetu w Kuala Lumpur opracowali na zlecenie Brunei nowy układ odniesienia. Okazało się jednak, że i on też nie jest dokładnie geocentryczny. Sprawa jest właśnie w toku. Ponadto cały kraj pokrywa sieć 8 stacji bazowych GNSS, które transmitują poprawki w paśmie telefonii komórkowej.

**A prywatne firmy geodezyjne?**

Są, choć obrót ziemią jest minimalny, bo większość gruntów należy do sułtana. W całym kraju jest ok. 60 tys. działek, w większości oddanych w dzierżawę na 15 czy 30 lat. W ubiegłym roku sułtan zgodził się na wprowadzenie katastru wielopoziomowego, to znaczy, że można w nim zapisać własność mieszkania w bloku na przykład na trzecim piętrze. To prawdopodobnie znacznie stymulować rozwój wysokiego budownictwa, bo w stołecznym dystrykcie tereny budowlane właściwie się skończyły. Do tej pory sułtan budował ludziom domki jednorodzinne na olbrzymich obszarach. To wielka rozrzutność, tym bardziej że miejscowi nie mają

zwyczaju spędzania czasu na powietrzu. Prawdopodobnie zaczną więc powstawać wieżowce wzorem Singapuru.

**Jakie są kryteria wyboru wykonawcy dla zamówienia publicznego?**

Cena z reguły ma wagę rzędu 10-15 procent. Firma musi przede wszystkim zademonstrować swoje portfolio, musi mieć realizacje odpowiadające przedmiotowi zamówienia, być godna zaufania i mieć potencjał ludzki i finansowy. Wyznacza się kilka osób z instytucji zamawiającej, które niezależnie oceniają oferty, a ich oceny się później sumuje. Często wykonawcę takich czy innych prac wybiera się na dłuższy czas, np. na trzy lata. Cała procedura wyboru jest przejrzysta i uzasadniona.

**Wróćmy jednak do pana. Podobno można dzisiaj mieszkać w Brunei i robić habilitację w Dreźnie?**

Bez problemu. Habilitacja to jest taki rodzaj pracy, że człowiek jest zdany na samego siebie. Robię ją po to, żeby mieć dodatkową opcję na wypadek, gdybym miał kiedyś wrócić do Polski. W Brunei nikt tego ode mnie nie wymaga, oczekuje się tylko publikacji. Nawiasem mówiąc, przyjęty tam system brytyjski w ogóle nie zna habilitacji.

**Czego dotyczy praca habilitacyjna? Czyha już nie refrakcji?**

Nie, teraz zajmuję się radarą, a konkretnie szacowaniem za ich pomocą biomasy. Klasyczna teledetekcja bazuje na dwóch wymiarach, a tu dochodzi trzeci. Można dzięki temu określić nie tylko powierzchnię lasu, ale również jego gęstość. Pasma C nie przenika do powierzchni ziemi, tylko „utyka” gdzieś między czubkami drzew a ziemią. Im wyżej utknie, tym gęstsza biomasa. Ta gęstość może zależeć od czynników, takich jak rodzaj gleby, ale ma też związek z globalnym ociepleniem. W ostatnich 40 latach średnia temperatura w Brunei podniosła się o 1,5°C, a las tropikalny jest na zmiany temperatury niezwykle wrażliwy. W klimacie umiarkowanym drzewo wytrzymało bardzo duże amplitudy temperatur od -20 do +30°C i zmiana średniej temperatury o 1,5°C nie ma większego znaczenia. Natomiast w tropikach roczne standardowe odchylenie wynosi 0,4 stopnia (27°C ±0,4). Dobre wahania są w granicach 6 stopni. Zmiana średniej temperatury o 1,5°C jest dramatem dla takiej roślinności. Gęstość biomasy zmalała, bo liście są mniejsze i las robi się przez to „przezroczysty”.

**Drzewa karłowacieją?**

Na razie jeszcze tego nie widać, bo to za krótki okres, ale degradacja zaczyna

się od liści. Wyniki badań radarowych dostarczają na to pierwszych dowodów. Wkrótce zamierzamy uruchomić program badawczy, w którym umieścimy dużą liczbę czujników promieniowania słonecznego w lesie i przez długi czas będziemy obserwować, co się dzieje. Znalezienie jakiegoś systematycznego trendu, np. wzrostu ilości światła na dnie lasu, potwierdzałoby hipotezę o ubywaniu liści. Istnieje mianowicie podejrzenie, że wchodzimy w samonapędzający się cykl destrukcyjny. Ubytek liści sprawia, że tropikalny deszcz głębiej penetruje glebę, niszczy ściółkę, wzrasta erozja, z wodą splukiwane są środki odżywcze, a więc drzewa stają jeszcze słabsze, mają jeszcze mniej liści i cykl się zapętla. Może to stopniowo doprowadzić do degradacji całego ekosystemu. Pracuję nad artykułem na ten temat, który planuję opublikować w amerykańskim czasopiśmie „Nature”.

**I nie ma na tę destrukcję żadnych środków zaradczych.**

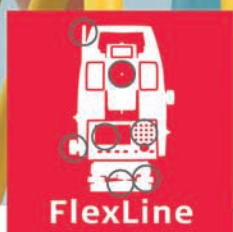
Na tym właśnie polega tragedia. Wraz z koleżanką z uniwersytetu w Brunei napisaliśmy referat, w którym dowodzimy, że wycinka lasów na Borneo powoduje straty dwukrotnie mniejsze niż wzrost średniej temperatury. Wycinka nie jest więc głównym problemem. Czynnikiem niekorzystnym są także zwiększające się opady – naszym zdaniem ich przyrost wynosi 7 mm rocznie. W badaniach spotykamy jednak tę trudność, że na Borneo jest mało obserwacji meteorologicznych. Korzystamy na przykład z najbardziej wiarygodnych danych rejestrowanych przez aparaturę pomiarową na lotnisku, ale te zapisywane są dopiero od 1966 roku.

**Czym jeszcze się pan zajmuje?**

Na razie nie mamy na wyspie żadnej stacji IGS (International GNSS Station) i teraz pracuję nad tym, by na naszym uniwersytecie powstała pierwsza taka stacja, która będzie przesyłała dane do NASA. Na sfinansowanie budowy zgodził się nawet główny geodeta. Ale podczas ostatniego kongresu FIG w Sydney dowiedziałem się, że NASA jest zainteresowana taką stacją na Borneo. I ostatecznie udało się załatwić fundusze z NASA. Oprócz IGS Amerykanie realizują program Global Differential GPS. Na podstawie zbieranych co sekundę danych produkują globalne poprawki i odpłatnie je dystrybuują. Mieli jednak dziurę w danych, bo sąsiednia Malezja prowadzi restrykcyjną politykę w zakresie udostępniania danych przestrzennych i zaproponowała im przesyłanie danych off-line po 4 dniach! Poruszyłem niebo i ziemię, żeby załatwić

# Leica FlexLine

## Tak wszechstronny jak Ty



### Nowa generacja tachimetrów:

Tachimetry Leica TS02/06/09 przeznaczone są dla początkujących jak i doświadczonych Użytkowników, którzy potrzebują wszechstronności i wydajności.

Zbudowane w oparciu o najnowszą technologię i jakość Leica, tachimetry z rodziny FlexLine zapewnią Ci pełną wszechstronność i wydajność. Tachimetry te doskonale spełnią Twoje oczekiwania - po raz pierwszy możesz wybrać potrzebny sprzęt i oprogramowanie.

**Wybór należy do Ciebie, wydajność jest gwarantowana.**

### Cechy i korzyści

- Pełna dowolność wyboru sprzętu i oprogramowania
- Wymienna pamięć USB
- Technologia łączności bezprzewodowej Bluetooth®
- Dokładność  $\pm 1$  mm w trybie pomiaru na pryzmat
- Zasięg >1000 m w trybie pomiaru bezreflektorowego
- Nowy, charakteryzujący się zasięgiem 30 m, tryb pomiaru bezreflektorowego wykorzystujący wskaźnik laserowy
- Kompensacja czteroosiowa zapewniająca najwyższą dokładność
- Zintegrowane rozwiązania programowe - FlexField oraz FlexOffice
- Baterie litowo-jonowe umożliwiające prace przez 20 godzin

**Dzięki tachimetrom z serii FlexLine możesz być pewny swojej wszechstronności dziś i jutro.**

Leica Geosystems Sp. z o.o.  
ul. Jutrzenki 118, 02-230 Warszawa  
Tel.: +48 22 260 50 42  
Fax: +48 22 260 50 10  
[www.leica-geosystems.pl](http://www.leica-geosystems.pl)

- when it has to be **right**

**Leica**  
Geosystems



uruchomienie tej stacji, tym bardziej że to jest zgodne z naszym programem magisterskim uwzględniającym GNSS.

## **Dużo Polaków mieszka w Brunei?**

Można nas policzyć na palcach.

## **Jak Malajowie odnoszą się do obcokrajowców?**

Bardzo dobrze, podejrzewam, że ma to związek z protektoratem brytyjskim, który tam był do 1986 r. Brytyjczyków szanowano i to się przenosi na wszystkich białych. Ludzie są bardzo mili i doceniają, że się dla nich pracuje.

## **Jaka jest sytuacja kobiet w tym islamskim kraju?**

Moim zdaniem kobiety są bardziej aktywne i przedsiębiorcze niż mężczyźni. To może wynikać z matriarchatu, który panuje w tamtej części świata. Na przykład Departament Lasu zatrudnia na średnich szczeblach głównie kobiety, natomiast mężczyźni jest zwykle szefem. Nawet w rządzie są dwie kobiety. Na uczelni studentki chodzą na zajęcia razem ze studentami. Ale z drugiej strony działa policja religijna, która tropi nieprawnomyślnych i nakłada grzywny. Większość kobiet nosi piękne tradycyjne stroje zakrywające całe ciało z wyjątkiem twarzy i dłoni, na studiach obowiązuje specjalny kodeks ubierania się.

## **Spędza pan właśnie urlop w Europie. A jakie ma pan plany zawodowe?**

Najbliższe to udział w obchodach 50-lecia studiów geodezyjnych na Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu (gdzie wygłoszę referat), a następnie udział w obchodach 100-lecia ISPRS na Uniwersytecie Technicznym w Wiedniu (gdzie będę miał swój poster). Natomiast w dalszej perspektywie trudno coś przewidzieć. Mój kontrakt na uczelni kończy się w 2012 roku z możliwością przedłużenia. Mogę zostać w Brunei, mogę też wrócić do Australii i dostać dobrą pracę, a na wypadek powrotu do Polski przyda się habilitacja.

## **Jak pan widzi polską geodezję z perspektywy drugiej półkuli?**

Jest niesłychanie rozgadana i zbiurokratyzowana. W Australii zmiana przepisu odbywa się w ten sposób, że projekt przygotowuje komisja, która go potem konsultuje ze środowiskami i na tym koniec. Po wprowadzeniu przepisu w życie nie ma dyskusji, nawet jak się on komuś nie podoba. Czytam czasami GEODETĘ, rozmawiam też z kolegami z Wrocławia i myślę sobie, że w Polsce za mało się robi, a za dużo gada.

Rozmawiała KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA

# VI Ogólnopolskie Sympozjum „Krakowskie ZADANIA

Szósta edycja prestiżowego seminarium odbywającego się corocznie w Krakowie nie przyniosła rewolucyjnych wieści, ale potwierdziła, że czekają nas duże zmiany, wymagające interdyscyplinarnych działań.

PAWEŁ SUDRA

## ● WYZWANIA ORGANIZACYJNE I PRAWNE

Hasłem dwudniowej imprezy była „Polska Infrastruktura Informacji Przestrzennej jako komponent INSPIRE”. Dominowały wystąpienia przedstawicieli instytucji wdrażających INSPIRE w naszym kraju.

Stan obecny i kolejne wyzwania związane z implementacją INSPIRE były tematem wystąpień głównego geodety kraju Jolanty Orlińskiej oraz prezesa Polskiego Towarzystwa Informacji Przestrzennej prof. Jerzego Gaździckiego. Jolanta Orlińska podeszła do zagadnienia od strony celów, kompetencji, zadań administracji publicznej. Należy do nich m.in. opracowanie rozporządzeń do ustawy o infrastrukturze informacji przestrzennej (2 akty w uzgodnieniach) oraz do znowelizowanego Prawa geodezyjnego i kartograficznego (11 projektów gotowych lub na ukończeniu).

Prof. Gaździcki wskazywał z kolei na wyzwania wynikające z interdyscyplinarności INSPIRE. Jego zdaniem trzeba na nowo zdefiniować profil zawodu geodety i kartografa, uwzględniając m.in. wiedzę w zakresie gospodarki przestrzennej, budowy i funkcjonowania infrastruktury informacji przestrzennej (IIP) czy baz danych. Interdyscyplinarność INSPIRE wynika także z relacji IIP do różnych dyscyplin naukowych i specjalności zawodowych. Według prezesa PTIP aż 31 spośród 118 kierunków studiów wymienionych w rozporządzeniu ministra nauki i szkolnictwa wyższego

z 2006 r. jest tematycznie powiązanych z IIP.

Przedstawiciele GUGiK omawiali szczegółowe aspekty prawne i organizacyjne tworzenia IIP w Polsce, takie jak nowelizacja *Pgik* i zakres treści szykowanych rozporządzeń. Alicja Kulka, dyrektor Departamentu Informacji o Nieruchomościach, przybliżyła projekt nowego rozporządzenia dotyczącego procedur wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych na potrzeby m.in. EGiB, GESUT i inwestycji budowlanych. Projekt aktu wraz z załącznikami ma być wkrótce przedmiotem uzgodnień.

## ● METODYKA, TECHNIKA, PRACE RESORTOWE

Podczas sympozjum sporo uwagi poświęcono aspektom metodycznym i technicznym budowy IIP. Dyrektor Instytutu Geodezji i Kartografii dr Marek Baranowski przypominał, że do 1 listopada br. odpowiednie instytucje powinny opracować metadane do danych przestrzennych dla tematów z I i II załącznika (aneksu) do dyrektywy INSPIRE, a do 30 listopada ma być przeprowadzona ich walidacja. Jest to konieczne, gdyż obowiązuje nas termin 3 grudnia 2010 r., do kiedy sporządzone metadane mają być przekazane do Komisji Europejskiej. Dr hab. Elżbieta Bielecka (IGiK) omówiła natomiast polskie zbiory danych odnoszących się do tematów z I i II załącznika. Według niej największy problem jest z tematami: „Sieci transportowe” i „Hydrografia” – odpowiadające im zbiory danych są w Polsce rozproszone między wiele instytucji, a jednocześnie model