

Z wizytą w Europie

MARIUSZ PASIK

Jak co roku z wyprawą naukową do geodezyjnych placówek w Europie Środkowej wybrali się studenci semestru dyplomowego specjalizacji Geodezyjne Pomiary Podstawowe na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej. Odwiedzili kilka uniwersytetów technicznych i obserwatoriów satelitarno-geodezyjnych w Niemczech, Czechach, Słowacji, Austrii i na Węgrzech oraz Zakłady Optyczne Carl Zeiss w Jenie.

Uczestnicy ekspedycji, będący również członkami Koła Naukowego Geodetów działającego przy Instytucie Geodezji Wyższej i Astronomii Geodezyjnej, wyruszyli na przełomie kwietnia i maja br. pod wodzą pracownika tegoż Instytutu dr. inż. Andrzeja Pachuty oraz w towarzystwie dr. inż. Marka Woźniaka z Instytutu Geodezji Gospodarczej. Wyprawa miała na celu zapoznanie studentów z działalnością dydaktyczną, naukową bądź produkcyjną (w przypadku zakładów optycznych) tychże ośrodków. Stworzyła ona również niepowtarzalną okazję do zetknięcia się ze sprzętem oraz technikami satelitarno-geodezyjnymi często znanymi młodzieży jedynie z wykładów.

Na początek studenci odwiedzili Geodezyjne Obserwatorium Kosmiczne w Penc koło Budapesztu, zajmujące się głównie obserwacjami satelitarnymi i grawimetrycznymi. Obserwatorium to posiada punkt permanentny GPS należący do globalnej sieci IGS (International GPS Service), siostrzany naszemu punktowi w podwarszawskim obserwatorium w Józefosławiu. Rejestracja i transmisja danych do centrum obliczeniowego w Grazu jest w pełni automatyczna, zaś odbiornik satelitarny współpracuje z wzorcem częstotliwości synchronizowanym drogą radiową ze służbą czasu w Poczdamie.

Następnie wyprawa zawitała do Katedry Sieci Geodezyjnych na Uniwersytecie Technicznym w Bratysławie, gdzie powitano ją z istic słowiańską gościnnością. Podobnie jak na naszym wydziale studentów kształci się tam w pięciu specjalnościach: geodezja wyższa, fotogrametria, kataster, geodezja inżynierska i kartografia. To właśnie tu, w Bratysławie, dyplomanci po raz pierwszy zobaczyli ciekawy i dotąd nieznany instrument produkcji czeskiej

– circum zenitale – służący do wyznaczania współrzędnych geograficznych metodą Gaussa, czyli z obserwacji przejść gwiazd na równej wysokości.

Ze stolicy Słowacji droga powiodła do miejscowości Modra Piesok, gdzie swoje obserwatorium astronomiczno-grawimetryczne ma Wydział Matematyczno-Fizyczny Uniwersytetu im. Komen-

▲ Członkowie wyprawy przed siedzibą parlamentu w Budapeszcie

▼ Kopuła obserwatorium w miejscowości Modra Piesok, na bliższym planie studenci oraz ogrodzony i przykryty szklaną kopułą punkt IGS



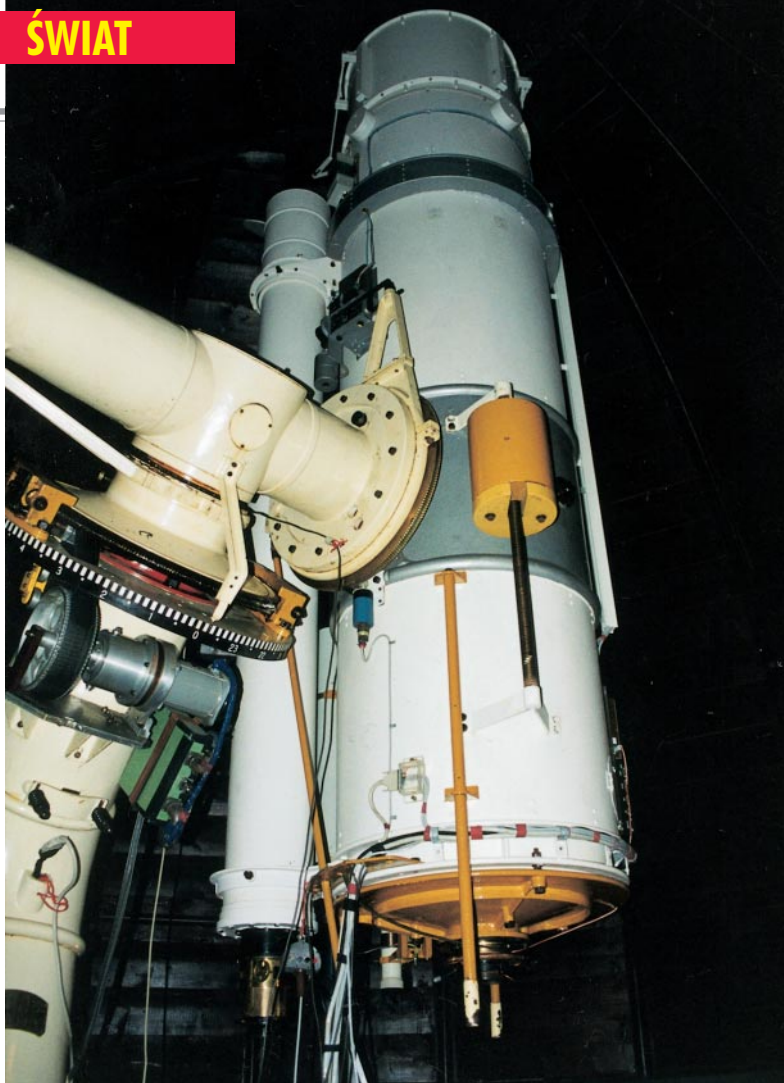
skiego w Bratysławie. Obserwatorium to szczyci się posiadaniem teleskopu zwierciadlanego firmy Zeiss o 70-centymetrowej średnicy i rozdzielczości kątowej 2" wyposażonego w kamerę CCD, z której obraz przekazywany jest do komputera. Placówka ta specjalizuje się w śledzeniu nowo zaobserwowanych obiektów niebieskich i należy do światowej sieci obserwatoriów astronomicznych. Obserwuje się tam obiekty o jasności sięgającej 18, czyli zbliżonej do jasności granicznej atmosfery wynoszącej około 20 (dla porównania: instrumentami geodezyjnymi obserwuje się ciała niebieskie do jasności 6-7, natomiast teleskop Hubble'a, znajdujący się poza atmosferą ziemską, obserwuje obiekty o jasności nawet 24 przy rozdzielczości kątowej 4"). Prowadzi się tam także obserwacje sejsmiczne, paleomagnetyczne oraz meteorologiczne. Ponadto w Modrej znajduje się jeden z punktów sieci IGS.

Kolejnym przystankiem na trasie była Praga i Katedra Geodezji na Wydziale Budownictwa tamtejszego Uniwersytetu Technicznego. Członkowie wyprawy zwiedzili laboratorium będące również miejscem zajęć dydaktycznych, gdzie rzeczą godną uwagi był chyba tylko komparator łąt inwarowych wykorzystujący czeski interferometr laserowy.

W Czechach studenci odwiedzili również obserwatoria astronomiczne w Pecnym i Ondrejovie. Pierwsze z nich, należące do Instytutu Naukowego Geodezji i Kartografii z siedzibą w Zdibach, obok obserwacji astronomicznych (wykonywanych za pomocą circum zenitale), prowadzi obserwacje pływowych zmian przyspieszenia siły ciężkości (wykonywane za pomocą dwóch grawimetrów Askania GS11) oraz permanentne obserwacje satelitarne w systemie GPS w ramach sieci IGS. Drugie należy do Czeskiej Akademii Nauk i posiada wzbudzący powszechny podziw 80-tonowy teleskop zwierciadlany (o średnicy zwierciadła 2 m) wyposażony w kamerę CCD, służący do badania widma elektromagnetycznego gwiazd o jasności minimalnej 7. Teleskopu tego nie używa się do precyzyjnych pomiarów pozycji gwiazd i asteroidów ze względu na duże ugięcia potężnego tubusa instrumentu powodujące utratę dokładności pomiarów. Podziw wśród studentów wzbudził również 10-metrowej średnicy radioteleskop wykorzystywany do rejestracji spektrum promieniowania elektromagnetycznego emitowanego przez Słońce.

W drodze do Jeny ekspedycja złożyła wizytę na Uniwersytecie Technicznym w Dreźnie. Ciekawostką w systemie kształcenia studentów z Niemiec jest (uwaga!) ich udział w prowadzonych przez uczelnię pracach badawczych, obecnie na Grenlandii i Antarktydzie. Na Grenlandii studenci badają dynamikę obszarów przybrzeżnych pozbawionych lodolodów, zaś badania na Antarktydzie dotyczą zasięgu szelfów kontynentalnych i procesów geotektonicznych, przy wykorzystaniu ciągłych pomiarów GPS i obserwacji teledetekcyjnych. Takiego sposobu kształcenia przyszłych inżynierów geodetów na razie możemy tylko pozazdrościć. Rzeczą ciekawą zaobserwowaną na tamtejszym uniwersytecie, godną zaszczerpienia na polskich uczelniach, jest przedstawianie tematów prac dyplomowych w postaci posterów. Jest to barwna i efektowna forma prezentacji studenckich badań.

Ostatnią przystań stanowiły Zakłady Optyczne firmy Carl Zeiss w Jenie, jednego z czołowych producentów sprzętu geodezyjnego. Dyplomanci zwiedzili linię produkcyjną i zapoznali się z jej tajnikami opartymi od niedawna na japońskich doświadczeniach w dziedzinie organizacji produkcji. Zainteresowanie wzbudziły dwie pozycje z oferty firmy: najnowszy tachimetr elektroniczny Eth 50 oraz z racji specjalizacji (pomiar podstawowy) nieznany jeszcze studentom 24-kanalowy odbiornik GPS – GePoS RD 24/24T.



▲ Teleskop zwierciadlany w obserwatorium Modra Piesok

Ta wyprawa pozwoliła spojrzeć na geodezję w światowym wydaniu. A cóż my możemy zaoferować światu? Na pewno już niebawem obserwatorium z prawdziwego zdarzenia powstające w Józefowie k. Warszawy, które – mamy nadzieję – stanie się miejscem wypraw naukowych studentów z Europy, co stworzy okazję do rozwinięcia współpracy międzynarodowej pomiędzy organizacjami i zrzeszeniami studenckimi.

Zdjęcia Krzysztof Woźniak

▼ Circum zenitale w miejscowości Pecny

