

12. Międzynarodowe Targi INTERGEO, Monachium, 10-12 października

# GLOBALNA WIOSKA

Jest takie coroczne spotkanie geodetów, na które nie trzeba mieć specjalnych zaproszeń, tytułów naukowych czy być zrzeszonym w jakiejś organizacji. To spotkanie gromadzi wszystkich geodetów – młodych i starszych, laików i starych wyjadaczy, kobiety i mężczyźni, mieszkańców różnych zakątków Ziemi. Intergeo to targi, na których spotkać można cały przekrój międzynarodowej społeczności geodezyjnej.

—  
MAREK PUDŁO

W tym roku dodatkową atrakcją targów Intergeo był towarzyszący im XXXIII Kongres Międzynarodowej Federacji Geodetów (FIG). Ta koincydencja imprez sprawiła, że monachijski tydzień (5-13 października) stał się jedną z największych imprez geodezyjnych w tym roku. Teoretyczne spostrzeżenia naukowców dotyczące zalet technologii RTK, prezentowane podczas sesji technicznych FIG, mogły być natychmiast sprawdzone w praktyce. Wystarczyło tylko 5-minutowy „transfer” między budynkami. W ogromnych trzech halach czekało kilkunastu wystawców, którzy rozwiewali wszystkie wątpliwości zwiedzających. Producenci sprzętu udostępniali odbiorniki GPS. Można nimi było mierzyć do woli na świeżym powietrzu. Konfigurowane były zestawy RTK, GIS-owe ręczne urządzenia z zewnętrznymi sensorami np. do pomiaru temperatury. Były również instrumenty o dokładnościach metrowych. I, co ciekawe, oprócz znanych w Polsce odbiorników (Topcon, Leica, Trimble, Sokkia, Magellan) były również bardziej „oryginalne”. Chociażby taki NovAtel, Crescent czy chińskie wynalazki. Obrotni zwiedzający mogli uzyskać dostęp do serwisów OmniStar czy zalogować się do sieci stacji permanentnych SA-

POS i na przykład pomierzyć minipolygon z wykorzystaniem poprawek z niemieckich stacji GPS. Wyniki naszych krótkich pomiarów można było zgrać na przenośną pamięć, poszukać wśród stoisk dostawców oprogramowania do postprocessingu obserwacji GPS i wykonać testowe obliczenia. Nie tylko na firmowych aplikacjach towarzyszących odbiornikom, ale także za pomocą oprogramowania stworzonego przez

małe firmy informatyczne. A nuż interfejs mniej znanych aplikacji będzie nam bardziej odpowiadał?

W ten sposób trochę dłuższa wizyta na targach Intergeo pozwoliła geodetom kompleksowo rozeznaczyć się w technologii satelitarnych pomiarów GPS.

Podobnie wyglądała sytuacja z klasycznymi przyrządami pomiarowymi. Ponieważ jest to sprzęt najbardziej popularny wśród polskich geodetów, przedstawię kilka nowości, które pojawiły się w Monachium. Chyba najbardziej znaczącą „nowinką” był zmotoryzowany tachimetr Sokkia SRX. Wydaje się, że instrument ten dopełnia ofertę japońskiego producenta, w której do tej pory brakowało takiego urzą-



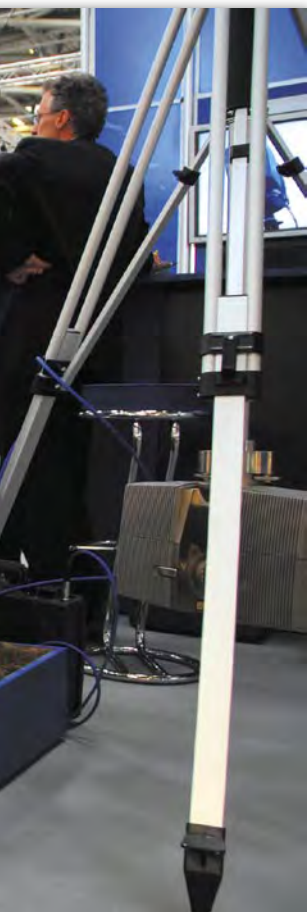


dzenia. W końcu zastosowano system operacyjny Windows, dotykowy ekran, a cały design odbiega od standardowej linii Sokkii. W trybie pracy *one-man-station* użyto aktywnego lustra. Dzięki zainstalowanemu na tyczce przekaźnikowi tachimetr jednoznacznie identyfikuje cel z odległości do 300 m. Będzie sprzedawany w czterech wersjach dokładnościowych – 1-, 2- 3- i 5-sekundowej. Zasięg bezlusterowego pomiaru odległości wynosi 500 m.

Podobnej klasy sprzęt wystawiał także Topcon. Wprawdzie, dzięki obrotowości naszych dystrybutorów, prapremiera GPT-9000A odbyła się na wrześniowych targach GEA, to jednak była to jedna z nowości Intergeo.

Wydawać by się mogło, że wprowadzanie innowacji w tachimetrach ogranicza się tylko do „matoryzacji” sprzętu. Tymczasem Pentax pokazał dwie całkiem nowe linie instrumentów: V-200 i W-800. Pierwsza seria to tylko dwa modele o dokładności pomiaru kąta 7° różniące się od siebie możliwością pomiaru bezlusterowego odległości. Seria W-800 to osiem instrumentów o dokładnościach od 2 do 5°. Wszystkie wyposażone są w kolorowe ekrany, klawiaturę alfanumeryczną i system operacyjny Windows CE.NET. Potrafią mierzyć bez użycia lustra dystans do 300 m.

Nie wypada nie wspomnieć o produktach chińsko-koreańskich. Tu wybór modeli był nie mniejszy niż na stoiskach uznanych graczy rynkowych.





Mnogość producentów ze wschodniej Azji świadczy o dużym znaczeniu branży geodezyjnej na tamtejszym rynku. Ale ich obecność na INTERGEO to także znak coraz bardziej dynamicznego wkraczania na rynek europejski. Wprawdzie produkty chińskie zdecydowanie odbiegają od europejskich standardów konstrukcyjnych, to jednak już w Polsce znajdują się klienci na taki sprzęt. Trzeba podkreślić też, że pojawiła się na wystawie firma z Korei (EGeo). Jej sprzęt zdecydowanie odbiegał od chińskiej konkurencji. Solidna budowa, bogate oprogramowanie wewnętrzne, zainstalowany Bluetooth. I pewnie atrakcyjna cena.

**T**echnologie laserowe z roku na rok są coraz efektywniej eksponowane na niemieckich targach. Producenci skanerów laserowych nie tylko powiększają swoje stoiska, ale rozsze-

rzają ofertę oraz przystosowują swoje produkty do nietypowych zastosowań. Na przykład I-Site z antypodów montuje swoje skanery na wysokich kilkumetrowych ruchomych platformach, które pozwalają zdecydowanie powiększyć dostępny obszar pomiaru. Niemiecki Z+F Imaging instaluje sprzęt na specjalnym stelażu z tyłu samochodu, który służy do dokumentowania wypadków drogowych. Optech opracował technologię skanowania miejsc niedostępnych dla człowieka (np. przewodów kanalizacyjnych), poprzez zamontowanie głowicy skanującej na przegubowym systemie ruchomych ramion. Faro montuje swoje skanery na zdalnie sterowanych minisamochodach. Skanery Riegl wchodzą w skład oprzyrządowania zamontowanego na samochodzie do tzw. mobile mapping. Przetwarzają one informacje o obiektach drogowych na wektorową chmurę punktów.

Były również nowe modele instrumentów. Leica zaprezentowała najnowszy skaner o nazwie HDS6000. Jest to urządzenie zaliczane do grupy instrumentów bliskiego zasięgu, ale za to bardzo dokładne i szybkie. Mierzy nawet 500 000 punktów na sekundę w zakresie  $310^\circ \times 360^\circ$ . Będzie z nim współpracowało oprogramowanie Leica Cyclone SCAN.

Wśród znanych graczy „laserowych” byli również debiutanci. Prosto z Osaki na targi przybyła Develo Co. Ltd, producent skanera laserowego 3D o wdzięcznej nazwie LISA. Urządzenie to występuje w wersji jedno- (LISA-2Dc, LISA-2Dlight) lub dwupłaszczyznowej (LISA300, LISA650c, LISA100). Skanuje obiekty oddalone nawet o 1500 m z szybkością do 12 000 punktów na sekundę, a błąd wyznaczenia współrzędnych pomierzonego punktu nie powinien przekroczyć 20 mm.

**W** kwestii oprogramowania GIS należy podkreślić jeden znaczący fakt, który może wyznaczać już w przyszłości pewne trendy. W jednej z hal wystawowych swój oddzielny kącik miały instytucje oferujące oprogramowanie typu Open Source. Aplikacje z dostępem do kodu źródłowego, rozwijane przez wolontariuszy z całego świata, obejmują głównie internetowe serwery mapowe (np. MapServer) i aplikacje GIS. Wśród oferowanych rozwiązań znaleźć można było chyba najbardziej znany darmowy system GIS – GRASS. System rozwijany przez





The Open Source Geospatial Foundation jest pełnowartościowym zestawem narzędzi do wykonywania wszystkich czynności GIS (analiz 2D/3D na danych rastrowych i wektorowych, wizualizacji danych w postaci map, obróbki danych w większości znanych formatów CAD/GIS). Oprócz kompleksowych rozwiązań są także rozwijane zestawy bibliotek (np. GDAL/OGR) z funkcjami obsługującymi ponad 70 formatów danych geoprzestrzennych, które są pomocne przy rozbudowywaniu gotowych produktów. Do grona twórców oprogramowania Open Source dołączył niedawno Autodesk. Firma udostępniła kod źródłowy internetowego serwera mapowego MapGuide. Dzięki temu programiści będą mogli w dowolny sposób rozbudowywać funkcjonalność oprogramowania.

Temat Open Source należy śledzić bardzo uważnie. Chociażby dlatego, że instytucje rządowe i samorządowe na całym świecie coraz chętniej używają tego typu rozwiązań. Na przykład władze Bawarii przy realizowaniu koncepcji *e-government* preferują wykorzystanie takiego właśnie software'u. Można przypuszczać z dużym prawdopodobieństwem, że oprogramowanie GIS i serwery mapowe typu Open Source odbiorą wielu klientów firmom komercyjnym.



**A**na koniec ciekawostka. Na jednym ze stoisk wystawiała się niemiecka firma AirRobot GmbH. Pokazywała ona tzw. powietrznego robota – zdalnie sterowany obiekt latający o wadze zaledwie 1 kg i średnicy 1 m (zdjęcie górne). Wyposażony on jest w cztery bezgłośne elektryczne silniki, których zasilanie wystarcza na blisko 20 minut lotu z maksymalną prędkością 4 m/s. Urządzenie przeznaczone jest do dokumentowania z powietrza niedostępnych obiektów naziemnych. Wyposażono je w odbiornik GPS, sensory żyroskopowe i akcelerometrię, a także 7,1-megapikselową kamerę cyfrową z możliwością rejestrowania zdjęć w barwach naturalnych, monochromatycznych oraz w podczerwieni. Dane przesyłane są drogą radiową do naziemnej platformy sterowniczej – komputera typu TabletPC. Tam też zainstalowane jest oprogramowanie do sterowania robotem, wykonywania zdjęć i zapisywania dokumentacji lotu. Taki minizestaw do nalotów fotogrametrycznych.



MAREK PUDŁO

Więcej zdjęć w Fotogalerii na [www.geoforum.pl](http://www.geoforum.pl)