

Międzynarodowe targi Intergeo, Kolonia, 5-7 października

CAŁA NAPRZÓD



Przebieg tegorocznych targów wróży branży geodezyjnej na najbliższe lata ostrą konkurencję. Wyścig przetrwają tylko najtańsi i najbardziej innowacyjni.

Jerzy Królikowski

W cieniu katedry kolońskiej ponad 500 wystawców z 32 krajów na blisko 3 ha powierzchni wystawowej próbowało zaistnieć na światowym rynku geodezji, kartografii i geoinformatyki. Ich ofercie przez trzy dni przyglądało się ponad 17,5 tys. zwiedzających, z czego około 1/4 przyjechała z zagranicy. Wszystkie te liczby przewyższają zeszłoroczne, mimo że przecież i wówczas padły rekordy frekwencji. Z jednej strony ten wzrost zainteresowania cieszy. Widać bowiem, że firmy reprezentujące szeroko rozumianą geoma-

tykę nie dość, że przetrwały kryzys bez większego szwanku, to jeszcze świetnie się rozwijają. Z drugiej strony można mieć uzasadnione obawy, że już zbyt wielu chętnych poakomilo się na geodezyjny tort i nie dla wszystkich go wystarczy. Jak w takiej sytuacji przedsiębiorcy chcą walczyć o klienta?

• WYNALAZKI Z ZACHODU...

Ci z Europy i Stanów Zjednoczonych stawiają na innowacyjność. Potwierdza to nowy sprzęt geodezyjny prezentowany na tegorocznych targach przez zachodnie firmy. Najciekawszym patentem jest odbiornik Javad Triumph V.S., który wzbogacono o oprogramowanie do monitorowania

i eliminowania zakłóceń w sygnałach radiowych i GNSS. O tym, że zagłuszanie stanowi dla pomiarów satelitarnych duże zagrożenie, mówi się od wielu lat. Javad jest jednak pierwszą firmą, która zrobiła coś, by przeciętny geodeta mógł sobie z tym problemem poradzić. Wcześniej walka z zakłóceniami wymagała kupna sprzętu za około 30 tys. dolarów. Triumph V.S. można mieć już za 12 tys. dolarów.

Kolejna interesująca innowacja to opatentowana przez Topcon technologia Fence. Jak zachwalali ją przedstawiciele producenta, daje ona zupełnie nową jakość w walce z efektem wielodrożności. Pozwala także śmieiej korzystać z tzw. niskich satelitów, które powszechnie uważane są za mało przydatne przy prowadzeniu pomiarów.

Poprzeczkę wysoko zawiesili również producenci GIS-owych odbiorników satelitarnych, czego przykładem są dwuczęstotliwościowe i dwusystemowe modele Trimble Pathfinder ProXRT oraz Ashtech MobileMapper 100. Lepsza jakość zapanowała także wśród skanerów laserowych. Firma Faro, prezentując model Focus 3D, postawiła na miniaturyzację oraz intuicyjność obsługi. Fazowy skaner Z+F 5010 zaskakuje natomiast sporym zasięgiem (187 metrów), podobnie zresztą jak impulsowy Optech ILRIS LR (3 km).

Zaawansowane technologicznie nowości nie ominęły tachimetrów. Zachodni producenci dość zgodnie postawili na wyposażenie ich w serwomotory, które umożliwiają prowadzenie jednoosobowych pomiarów (a w domyśle, na redukcję zatrudnienia). Leica proponuje do tego typu prac tachimetr TS15 (dostępny wraz z odbiornikiem GS15 zamontowanym na tyczce z pryzmatem), Topcon – serię MS, a Spectra Precision (marka należąca do Trimble) – dwa nowe modele Focusa 30.

• ... I KOPIE ZE WSCHODU

Chińczycy mają na Intergeo silną reprezentację już od kilku lat. W tym roku firm z Państwa Środka uzbierało się tyle, że zgrupowano je w oddzielnym „China Town”. Przy oglądaniu prezentowanych tam produktów aż cisnęło się na

SKANERY NOWEJ ERY

Aż cztery nowe urządzenia do skaningu naziemnego zaprezentowano podczas Intergeo 2010. Firma Faro pokazała skaner **Focus 3D**. Jego osiągi zbliżone są do modelu Photon 120 (zasięg: 120 metrów, prędkość pomiaru: do 976 tys. pkt/s). Najważniejszą zaletą są jednak niewielkie wymiary (24 x 10 x 10 cm) oraz waga (5 kg), a także dotykowy ekran, który czyni obsługę LiDAR-u wyjątkowo intuicyjną. Bateria litowo-jonowa pracuje do pięciu godzin i może być ładowana w czasie pracy. Skany zapisywane są na karcie SD, co umożliwia ich łatwe i bezpieczne przenoszenie do komputera. Najnowsza propozycja kanadyjskiego Optecha to **ILRIS-LR** – inteligentny system obrazująco-skanujący dalekiego zasięgu (Intelligent Laser Ranging and Imaging System – Long Range). Urządzenie dotyczyło do dwóch innych skanerów ILRIS – 3D i HD. Jego zasięg dochodzi do 3 km, a na dystansie 100 m dokładność pomiaru wynosi 7 mm. Na wydłużenie zasięgu postawiła także firma Zoller+Fröhlich, producent skanera fazowego **Z+F Imager 5010**. Urządzenie mierzy na odległość od 0,3 do 187,3 m z dokładnością do 0,3 mm na dystansie 10 metrów i 2 mm na 100 m. Pole widzenia skanera wynosi 320° w pionie i 360° w poziomie. Dane zbiera z maksymalną prędkością 1,016 mln pkt/s. Na jednej baterii może działać do 2,5 godzin.

Nowość Riegla to **VZ-1000**, czyli udoskonalona wersja VZ-400. Od starszego brata urządzenie różni się przede wszystkim większym zasięgiem (1,2 km) oraz pamięcią wewnętrzną (32 GB).





usta: „gdzieś już to kiedyś widziałem”. Zdecydowana większość chińskich urządzeń stanowi bowiem wciąż kopie ich zachodnich odpowiedników, choć – trzeba przyznać – dość zaawansowane technologicznie. Firmy z Chin oferowały w tym roku 220-kanalowe odbiorniki GNSS (South, CHC-Nav, Hi-Target), dwuczęstotliwościowe odbiorniki klasy GIS (South), a także tachimetry z kolorowymi ekranami (Foif, South) czy zestawy smart station (Foif). Chińczycy nie ograniczają się jednak wyłącznie do tego typu sprzętu. Wprawdzie w poprzednich latach oferowali zazwyczaj tylko tachimetry i odbiorniki geodezyjne, ale w tym roku na ich stoiskach pojawiły się także: odbiorniki dla stacji referencyjnych, echosondy, jednostki GNSS/IMU, a nawet fotogrametryczne stacje robocze.

Chińczycy na poważnie zajęli się również oprogramowaniem. W różnych wersjach językowych firmy z tego kraju oferują nie tylko GIS-owe aplikacje desktopowe, lecz także software do opracowywania modeli 3D, obróbki chmur punktów czy publikowania danych przestrzennych w sieci. Ich jakość już wkrótce zbadają specjaliści. Patrząc jednak na zrzuty ekranowe niektórych programów, trzeba przyznać, że robią wrażenie.

● NIE LEKCEWAŻ SMOKA

Większość ekonomistów przestrzega jednak przed traktowaniem chińskiego rynku jako wytwórcy mniej lub bardziej udanych kopii. Tamtejszy rząd i przed-

siębiorcy z roku na rok coraz więcej inwestują bowiem w badania i rozwój, a to dość szybko przekłada się na innowacje „made in China”. Widać to było zresztą na Intergeo. Najdobitniejszym przykładem była firma CHC z Szanghaju. W tym roku opatentowała ona pierwszą płytę odbiorczą RTK. Można oczywiście podśmiać się, że odbiera ona tylko 24 kanały, i to tylko systemu GPS (L1+L2). Warto jednak wziąć pod uwagę, że obecnie zaledwie kilka firm na świecie wytwarza podobne płyty. Co więcej, przedstawicielka CHC Rebecca Zhang zdradziła GEODECIE, że spółka pracuje już nad modułem GNSS.

W jej ślady zapewne pójść inne firmy z Państwa Środka. Tempo ich rozwoju robi bowiem spore wrażenie. Przykładem może być firma Kanq z Pekinu, założona raptem 9 lat temu. Początkowo świadczyła tylko usługi geodezyjne. Z czasem zajęła się także wytwarzaniem sprzętu pomiarowego. Obecnie produkuje już odbiorniki geodezyjne, GIS-owe i dla stacji referencyjnych, jak również oprogramowanie do nich. Maggie Wang z Kanq zapewnia jednak, że firma dopiero się rozkręca. Gdy dowiaduje się, że jestem z Polski, zaraz pyta, czy mogę jej polecić jakiegось kandydata na dystrybutora.

Kolejne zaskoczenie w „China Town” to ZY-3, czyli projekt pierwszego chińskiego cywilnego satelity obserwacyjnego. Aparat ma wystartować za trzy lata i będzie dostarczał zobrażenia stereoskopowe w rozdzielczości kilku metrów.

STONEX NA NIEBIESKO

Podczas Intergeo na stoisku brytyjskiego Stoneksa pokazano trzy nowości. Pierwsza to odbiornik **S8** przeznaczony do pomiarów RTK. Jest on uproszczoną wersją zaprezentowanego na początku tego roku modelu S9 GNSS. Od starszego krewnego różni się przede wszystkim odbiornikiem tylko 30 kanałów systemu GPS (L1+L2).

S7 to z kolei dwuczęstotliwościowy odbiornik satelitarnej klasy GIS. Model ten odbiera kanały GPS L1 i L2 z częstotliwością 1 Hz. Posiada cyfrowy aparat fotograficzny 3,3 Mpx, kolorowy dotykowy ekran oraz system operacyjny Windows Mobile 6.5. Dzięki modemu GSM/GPRS odbiornik może odbierać poprawki różnicowe i mierzyć pozycję z dokładnością do 5 cm. Modem WLAN pozwala natomiast na wymianę danych za pośrednictwem internetu. Trzecią nowością to tachimetr **R2**. Model ten wyróżnia przede wszystkim slot na karty SD. Podobnie jak starszy model STS2, pozwala on na pomiar bezlusterkowy na odległość do 300 metrów, a z lustrem do 5 km. Dokładność kątowna wynosi 2”.



SATELITARNY SOUTH

Sporo nowości zaprezentowała chińska firma South. **S760** to odbiornik GPS klasy GIS o identycznej specyfikacji jak brytyjski Stonex S7 (patrz na poprzedniej stronie). 12-kanalowy **S66** przeznaczony jest z kolei do prowadzenia pomiarów metodą statyczną oraz stop&go. Jego obsługę ułatwia wbudowany ekran LCD, na którym prezentowane są dane o statusie pomiarów oraz widocznych satelitach GPS.



Nowością do pomiarów RTK jest natomiast **S86T**, czyli udoskonalona wersja odbiornika S86. Model ten wyróżnia m.in. śledzenie 220 (zamiast 72) kanałów GPS (w tym L2C i L5), GLONASS oraz Galileo. Urządzenie posiada modemy GSM/GPRS/CDMA, Bluetooth oraz port USB. Na jednym zestawie baterii może pracować od 15 do 20 godzin. Oferta Southa została także wzbogacona o odbiornik dla stacji referencyjnych **NetS8**. Śledzi on do 220 kanałów GPS, GLONASS, Compass i Galileo z częstotliwością do 50 Hz. Jego zużycie energii wynosi 3 W. Dzięki pamięci wewnętrznej 4 GB odbiornik może nieprzerwanie zapisywać dane z częstotliwością 5 Hz przez rok. Jego zaletą jest także odporność na trudne warunki pogodowe – spełnia normę pyło- i wodoszczelności IP67 i może pracować w temperaturze od -40° do +75°. Poza odbiornikami satelitarnymi South zaprezentował także tachimetr **NTS-372R**, czyli zmniejszoną wersję zeszłorocznej nowości – NTS-962R.

• SZERSZYM FRONTEM DO KLIENTA

Kolejną interesująca tendencja, jaką dało się zauważyć wśród firm obecnych na Intergeo, to poszerzanie oferty o nowe produkty. Najlepszym przykładem jest

japoński Pentax, znany głównie z tachimetrów i niwelatorów automatycznych. Teraz proponuje także geodezyjne odbiorniki satelitarne, a na początku przyszłego roku produkować będzie również niwelatory kodowe (na targach zaprezentowano ich prototypy). Ciekawa jest strategia firmy Carlson Software, która znana jest – jak sama nazwa wskazuje – z produkcji oprogramowania pomiarowego. Na krótko przed Intergeo jej portfolio poszerzyło się o odbiornik GPS-RTK (Surveyor+) oraz systemy sterowania maszynami. GeoFennel, niemiecki producent analogowego sprzętu geodezyjnego, zaprezentował z kolei DiNiv 100, czyli swój pierwszy niwelator kodowy. Sami przedstawiciele przedsiębiorstwa przyznają, że biorąc pod uwagę dotychczasowe doświadczenie, opracowanie tego urządzenia było sporym wyzwaniem. Swoją ofertę rozbudowała także mało znana w Polsce singapursko-holenderska firma Horizon. Oprócz tachimetrów produkuje ona bowiem już odbiorniki geodezyjne oraz niwelatory kodowe. Jak zapewnia przedstawiciel Horizon Rene Van Rooijen, są one lepsze niż chińskie i tańsze niż europejskie.

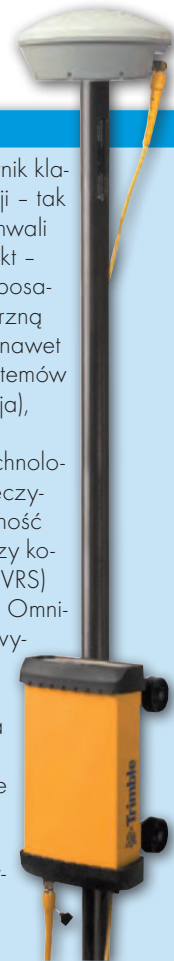
• DALEKIE PERSPEKTYWY TELEDETEKCJI

Mimo wielu interesujących nowości sprzętowych nie sposób oprzeć się wrażeniu, że w przypadku podstawowych urządzeń geodezyjnych – a więc niwelatorów, tachimetrów oraz odbiorników GNSS – możliwości dalszego ich rozwijania są już mocno ograniczone. Inaczej

sytuacja przedstawia się w zakresie produktów dla fotogrametrii i teledetekcji. Tu pole do popisu jest nadal bardzo duże – zarówno jeśli chodzi o oprogramowanie, jak i sprzęt.

Jednym z ciekawszych przykładów jest aplikacja GXL opracowana wspólnie przez PCI Geomatics oraz Vexcel. Jest to kolejne narzędzie automatyzujące przetwarzanie zdjęć lotniczych do postaci jednolitej tonalnie mozaiki ortofotomap. Nowością jest jednak szybkość jego działania. W pokazie na żywo wykonanie ortofotomozaiki z 25 obrazów lotniczych (każdy po 200 MB) z kamery UltraCamX zajęło raptem 53 minuty... i to na laptopie!

Kolejną innowacją, która ma uczynić życie fotogrametrii łatwym i przyjemnym, to A3 firmy Vision Map. Ta dwuobiektywowa kamera lotnicza zainstalowana na ruchomej platformie, wychylając się, umożliwia jednocześnie zbieranie zdjęć pionowych i ukośnych. Rozwiązanie to pozwala znacznie skrócić czasu nalotu. Przykładowo, w ciągu godziny możemy za jego pomocą zobrazić ponad 750 km² w rozdzielczości terenowej 10 cm lub ponad 7 tys. km² w rozdzielczości 30 cm. Wraz z kamerą producent oferuje także



PENTAX G3100-R1

Japoński Pentax rozszerzył swoją ofertę o odbiornik geodezyjny G3100-R1 ze zintegrowaną anteną bazujący na płycie firmy Septentrio. Śledzi on do 136 kanałów GPS, GLONASS, Galileo oraz SBAS z częstotliwością do 10 Hz. Dzięki modemom GSM/GPRS oraz UHF można go wykorzystywać zarówno jako odbiornik ruchomy, jak i stację bazową. Przy pomiarach metodą RTK oferuje dokładność do 1 cm w pionie i 1,5 cm w poziomie. Częścią zestawu jest także rejestrator marki Getac z modemem Bluetooth, który umożliwia pracę bez kabli, a także popularne oprogramowanie pomiarowe Carlson SurvCE.



TRIMBLE ProXRT

Wszechstronny odbiornik klasy GIS nowej generacji – tak amerykański Trimble chwali swój najnowszy produkt – Pathfinder ProXRT. Wyposażony jest on w zewnętrzzną antenę i może śledzić nawet do 220 kanałów z systemów GPS, GLONASS (opcja), Galileo, a także SBAS i OmniSTAR. Dzięki technologii H-Star w czasie rzeczywistym oferuje dokładność pomiaru do 10 cm (przy korzystaniu z rozwiązań VRS) lub do 20 cm z usługą OmniSTAR XP. Urządzenie wyposażone jest w modem Bluetooth oraz baterię, która pozwala nawet na 13 godzin pracy. Odbiornik może działać w temperaturze od -40 do +65°C oraz spełnia normę pyło- i wodoszczelności IP67.

RODZINA VIVA ROŚNIE

Na stoisku szwajcarskiej firmy Leica Geosystems najlepiej wyeksponowano nowe tachimetry – **TS15** i **TS11**. Obie serie oferują dokładność pomiaru kąta od 1" do 5" i wyposażone są w aparat fotograficzny o matrycy 5 Mpx, slot na karty SD, Bluetooth, port USB oraz 1 GB pamięci wewnętrznej. Bez lustra ich zasięg wynosi do 30 metrów (opcjonalnie do 400 lub 1000 m). Model TS15 wyróżniają serwomotory oraz radiomodem o zasięgu 600 metrów, dzięki którym do prowadzenia pomiarów wystarczy jedna osoba – tachimetr można bowiem zdalnie kontrolować za pomocą rejestratorów CS10 lub CS15. Ich obsługę dodatkowo usprawnia nowe oprogramowanie **SmartWorx** w wersji 3.0, w którym udoskonalono edycję zdjęć z tachimetrów. Nowości do pomiarów satelitarnych to **Viva NetRover** i Leica SmartPole. Pierwszy to bazujące na odbiorniku GS08 rozwiązanie do prowadzenia pomiarów RTK. Śledzi ono do 72 kanałów GPS i GLONASS z częstotliwością 1 Hz (opcjonalnie 5 Hz). **SmartPole** to z kolei rozwiązanie z radiomodem zaprojektowane do wykorzystania wspólnie z tachimetrami, m.in. z najnowszym TS15. Zaprezentowane rok temu odbiorniki klasy GIS – **Zeno 10** i **15** – wzbogacono natomiast o modem 3,5G, który umożliwia wymianę danych przez internet oraz komunikację głosową.



oprogramowanie do zautomatyzowanego przetwarzania zdjęć. Jak dotąd, firma VisionMap sprzedała już 10 tego typu rozwiązań.

Szybsze zbieranie danych oferuje również Leica Geosystems, która opracowała technologię Point Density Multiplier dla lotniczych skanerów laserowych. Dzięki jej implementacji częstotliwość zbierania danych w lidarach Leica wzrosła z 200 do 500 kHz.

Teledetekcja coraz częściej musi zagłądać także do wnętrza budynków, a tu pomiary stają się niezwykle skomplikowane i pracochłonne. Problem ten dostrzegła firma Trimble, a jego rozwiązaniem ma być mobilny system obrazowania TIMMS. Dzięki połączeniu skanera laserowego, cyfrowej kamery sferycznej, odbiornika GNSS oraz inercyjnej jednostki pomiarowej w ciągu jednego dnia urządzenie to może wykonać trójwymiarowy model nawet dla 7,5 tys. m² wnętrza. Co jednak istotne, wszystkie dane gromadzone są wraz z georeferencją, i to nawet przy braku dostępu do sygnałów satelitarnych.

● SKROMNE JEST TRENDY

Podczas zeszłorocznych targów Intergeo uwagę przykuwały licznie wystawione mobilne systemy skanowania laserowego. Można było nawet odnieść wrażenie, że ich właściciele konkurowali między sobą, która umieści na samochodzie więcej sensorów. Teraz doszli chyba do wniosku, że ten kierunek rozwoju prowadzi donikąd. W tym roku dominowały bowiem rozwiązania proste, lekkie i kompaktowe, które bez trudu można umieścić na niemal dowolnym

pojeździe. Dobrym przykładem jest chociażby MX8 firmy Trimble.

Wydaje się to oczywistym kierunkiem ewolucji tego typu systemów. Jeszcze niedawno były one uważane za ekstrawagancką nowinkę technologiczną, teraz stanowią standardowy element oferty każdej liczącej się w Europie firmy geodezyjnej. To wymusza zaś na producentach tworzenie rozwiązań prostszych i tańszych. Technologia ich wytwarzania nie jest zresztą już tak skomplikowana jak kilka lat temu. Własny system jest już w stanie opracować nawet technik geodezyjny (co pokazała szkoła z Neubrandenburga).

Na tańsze sensory stawiają także producenci kamer lotniczych. W Kolonii Leica zaprezentowała RCD30, a Trimble – DSS WideAngle. Obie wyposażone są w średnioformatowe matryce 60 Mpx. Do niskokosztowego wykonywania zdjęć lotniczych coraz popularniejsze stają się również bezpilotowe samoloty i śmigłowce. Na targach oferowało je kilka firm, w tym Gatewing, prezentująca ciekawy model zbudowany m.in. ze styropianu. Sporo pojawiło się także rozwiązań nawodnych – m.in. pływający model RC-S2 z echosondą i odbiornikiem GNSS japońskiej spółki Coden. Dzięki tego typu wynalazkom wykonywanie zdjęć lotniczych czy pomiarów dna akwenów jest osiągalne dla mniejszych firm.

Innowacyjność holenderskiej spółki Metasensing sprawiła z kolei, że coraz powszechniejsza staje się także teledetekcja radarowa – technologia mimo ogromnego potencjału nadal uważana za „czarną magię”. Firma istnieje od blisko trzech lat i zbudowała już cztery kom-

NOWE MODELE NIKONA I SPECTRY

Zaprezentowana rok temu seria lekkich tachimetrów Nikon **Nivo C** w tym roku została rozszerzona o urządzenie o dokładności kątowej 1". Dotychczas w ofercie Nikon dostępne były tachimetry Nivo o dokładności 2, 3 i 5". Serię Nivo C wyróżniają: kolorowy, ciekłokrystaliczny wyświetlacz, system operacyjny Windows CE oraz dalmierz o dokładności do 2 mm.

Udoskonalone modele tachimetrów wzbogaciły także ofertę Spectra Precision (marki należącej do Trimble'a). Nowością są zmotoryzowane tachimetry **Focus 30** w uproszczonych wersjach StepDrive oraz LockNGo. Oba wyposażone są w serwomotory StepDrive, a drugi model wyróżnia technologia LockNGo do pasywnego śledzenia lustra.



paktowe radary lotnicze typu SAR obrazujące w pasmach L, X i P. Jak chwali się GEODECIE jej założyciel Adriano Mesa, z o wiele skromniejszym budżetem osiągnął to, na co giganci na tym rynku pracowali o wiele dłużej (przykładowo, Intermap ma już tylko 2 sensory po ponad dwóch dekadach działalności). To jednak nie koniec rozwoju jego biznesu. Za kilka miesięcy inżynierowie z Metasensing zakończą pracę nad urządzeniem obrazującym w paśmie Ku oraz naziemnym

CHIŃSKIE ODBIORNIKI GIS

Podczas tegorocznych targów Intergeo na chińskich stoiskach zaprezentowano sporo nowych modeli odbiorników satelitarnych klasy GIS. Znana w Polsce firma **CHC-Nav** pokazała LT400 oferujący submetrową dokładność pomiaru i wyposażony w procesor 800 MHz, system Windows Mobile 6, kolorowy ekran oraz modem GPRS.

Również obecna w Polsce firma **Hi-Target** zaprezentowała z kolei Q1 – 12-kanalowy odbiornik z aparatem fotograficznym (1,3 Mpx), mikrofonem i głośnikiem, systemem Windows CE, kolorowym dotykowym ekranem oraz procesorem 533 MHz. Łączność oraz wymianę danych ułatwiają w nim: Bluetooth, porty USB i RS-232 oraz modem GPS/GPRS (opcja). Odbiornik wyposażony jest także w oprogramowanie do prowadzenia pomiarów Hi-Q GIS.

Nowością na europejskim rynku są produkty firmy **UniStrong** z Pekinu. Seria Dora to proste, 16-kanalowe odbiorniki oferujące metrową dokładność pomiaru z wykorzystaniem systemów SBAS. Urządzenia wyposażone są we własny system operacyjny, obsługują protokół NMEA oraz spełniają normę IP67. Większe możliwości oferuje 50-kanalowy odbiornik Odin z systemem operacyjnym Windows Mobile, kamerą 3 Mpx, modemami Bluetooth i GSM oraz procesorem 600 MHz.



TOPCON PREZENTUJE

Quick Station to nowa rodzina zmotoryzowanych tachimetrów Topcona. Urządzenia dostępne są w wersji o dokładności kątowej 1, 3 oraz 5". Zasięg pomiarów bezlustrowych wynosi do 250 metrów, a z lustrem nawet do 4 km. Tachimetry mogą śledzić cel oddalony nawet o 1 km. Posiadają ponadto kolorowy dotykowy wyświetlacz, Bluetooth, porty USB i RS-232 oraz slot na karty CF.



W nowym katalogu Topcona znalazła się także rodzina tachimetrów **Measuring Station (MS)** oraz dwusystemowy odbiornik geodezyjny **HiPer II**. Oba urządzenia są adaptacją rozwiązań firmy Sokkia. Pierwsze ma podobną specyfikację jak rodzina tachimetrów NET, a drugie jest bardzo zbliżone do odbiorników GRX1.

Autorskim rozwiązaniem Topcona jest natomiast **GR-5**, czyli udoskonalony odbiornik geodezyjny GR-3. Model ten jest pierwszym urządzeniem tej firmy, w którym zaimplementowano opatentowaną technologię Fence. Jak zapewnia producent, rozwiązanie to wprowadza nową jakość w śledzeniu niskich satelitów oraz eliminacji efektu wielodrożności. GR-5 wyróżnia także odbieranie do 216 kanałów (GPS, GLONASS, Galileo, QZSS, IRNSS, SBAS) z częstotliwością do 100 Hz, odporność na trudne warunki pogodowe (spełnia normę IP66) i upadek na beton z 2 metrów. Ciekawostką jest także możliwość pracy nawet przy -40°C.

Prace wymienionych urządzeń będzie można kontrolować m.in. za pomocą najnowszego rejestratora Topcona **FC-25**. Rozwiązanie to bazuje na urządzeniu firmy Getac i wyróżniają je przede wszystkim niewielkie wymiary (146 x 82 x 33 mm). FC-25 wyposażony jest w Bluetooth, aparat fotograficzny 3 Mpx, kompas, wysokościomierz oraz 12-kanalowy odbiornik GPS.

radarem (GBR), który pełny cykl pomiarowy ma wykonywać nie w kilkanaście minut – jak to jest obecnie – ale w kilka sekund. Będzie to szczególnie pomocne np. przy monitorowaniu osuwisk.

• POPRAWKA NA BIZNES

W geodezji pieniądze próbuje się zarobić nawet na poprawkach satelitarnych. Przykładem jest holenderska firma Fugro, właściciel OmniStar – jedyne komercyjnego systemu SBAS. Przez kilka lat biznes ten wyraźnie kulał, czego dowodem był brak jakiegokolwiek aktywności na stronie internetowej. Teraz zdaje się, że przedsięwzięcie nabiera wiatru w żagle, co potwierdza GEODECIE Cor de Kuijper z Fugro. W ostatnich miesiącach OmniStar jako pierwszy udostępnił bowiem satelitarne poprawki dla systemu GLONASS, a także umożliwił odbieranie korekt za pośrednictwem internetu. Z tych usług korzystają również Polacy – m.in. łódzki oddział TeleAtlasu, a nawet kilku rolników.

Biznes na poprawkach chcą też zrobić administratorzy systemu EGNOS. Jak zapowiedzieli na targach, usługa komercyjna kończy już fazę testową i jeszcze w tym roku uzyska pełną operacyjność. Podobnie jak w przypadku nowego serwisu OmniStar będzie ją wyróżniać przesyłanie poprawek za pośrednictwem internetu.

• CLOUD & CROWD

Te dwa terminy uważane są obecnie za przyszłość GIS-u, nie mogło więc ich zabraknąć na Intergeo. Cloud, czyli chmura, nie odnosi się bynajmniej do chmur punktów, lecz do tzw. przetwarzania w chmurze – nowej metody korzystania z oprogramowania. Jej najważniejsze zalety to mniejsze inwestycje w hardware (ważne szczególnie przy aplikacjach serwerowych), a w wielu przypadkach także niższe koszty licencjonowania software'u. Producenci oprogramowania GIS na razie dość ostrożnie podchodzą do tej nowinki, choć w Kolonii zarówno ESRI,

jak i ERDAS promowały tę formę korzystania ze swoich aplikacji. W przypadku tej pierwszej firmy „w chmurze” można korzystać tylko z ArcGIS Servera i dotyczy do klientów z konkretną licencją. Przedstawiciele ESRI zapewniali jednak, że ich „chmura” powinna stać się wkrótce większa i łatwiej dostępna. W jej ślady na pewno pójdzie też konkurencja.

Crowd, czyli tłum, to z kolei coraz ważniejsze źródło danych przestrzennych (tzw. crowdsourcing). Informację przestrzenną gromadzą bowiem nie tylko firmy geodezyjne, lecz także amatorzy, np. z projektu OpenStreetMap. Podczas Intergeo 2010 stoisko tego przedsięwzięcia odwiedził zresztą sam założyciel ESRI Jack Dangermond, a podczas wizyty udzielił OSM wywiadu, w którym wychwalał zalety projektu. Nie były to bynajmniej ciche słowa – jego firma aktywnie wspiera bowiem rozwój tych map. Złośliwi mogliby powiedzieć, że OSM i analogiczne projekty to kartograficzny śmietnik. Być może w przypadku Polski jest w tym nieco prawdy. Będąc w Kolonii, miałem jednak okazję skorzystać z danych OSM i przyznam, że zostawiają one konkurencję daleko w tyle. Na mapy naniesiono np. każdy tor kolejowy czy stojak na rower, a dla lotniska zinventaryzowano każdą drogę kołowania. Komercyjni dostawcy danych mogą więc załamać ręce albo... skorzystać z zasobów OSM (co zresztą chętnie czynią).

• POLSKIE AKCENTY

Skład polskich firm taki jak przed rokiem. Jubileuszowy, 20. raz swoją ofertę prezentowało Warszawskie Przedsiębiorstwo Geodezyjne S.A. – tym razem wspólnie z niemiecką Scan 3D. Spółka promowała m.in. usługi związane ze skanowaniem laserowym, a także proponowała pomoc przy wejściu zagranicznych przedsiębiorstw na nasz rynek.

O rzut beretem znajdowało się stoisko firmy Gispro. Szczecińska spółka przede wszystkim zachwalała swoją najnowszą platformę fotogrametryczną o chwytliwych znakach rozpoznawczych SP-GIS. Oprócz tego wspólnie z niemiecką Scandat GmbH promowała usługi z zakresu obrazowań termowizyjnych. Jak się okazuje, dzięki starej i źle zinventaryzowanej sieci ciepłowniczej spore zapotrzebowanie na tego typu dane pojawiło się ostatnio w Polsce. Przedstawiciele obu spółek powiedzieli GEODECIE, że w planach na najbliższą przyszłość jest m.in. opracowanie technologii łączenia obrazów termowizyjnych z chmurą

punktów. Może się to okazać szczególnie przydatne przy analizach ociepleń budynków. Gispro i Scandat mają szansę stać się pierwszymi dostawcami tego typu danych na światowym rynku

Jednak Intergeo to także zwiedzający. W tym roku język polski rozbrzmiewał na kolońskich targach wyjątkowo często, co potwierdzają zresztą sami wystawcy. Wśród gości można było się natknąć nie tylko na krajowych dystrybutorów sprzętu geodezyjnego, lecz również na przedstawicieli czołowych firm usługowych.

• WERYFIKACJA W NORYMBERDZIE

Które z powyższych prognoz się sprawdzą? Które tendencje na rynku geodezyjnym się utrzymają, a które okażą się ślepą uliczką? Kto przetrwa morderczy wyścig cen i technologii? Na odpowiedź nie musimy długo czekać. Kolejne targi Intergeo odbędą się w dniach od 27 do 29 września 2011 roku w Norymberdze i z pewnością przyniosą wiele niespodzianek.

JERZY KRÓLIKOWSKI

REKLAMA

MNOGOŚĆ DANYCH I FORMATÓW? JEDNO ROZWIĄZANIE. FME

FME® DESKTOP
FME® SERVER

Oprogramowanie do efektywnej transformacji, translacji, integracji i dystrybucji danych przestrzennych

Ponad 250 wspieranych formatów!

Autoryzowany Partner
Safe Software w Polsce
Globema Sp. z o.o.
tel. 22 848 73 13, 646 69 33
<http://fme.globema.pl>
e-mail: fme@globema.pl