

Międzynarodowe targi Intergeo, Norymberga, 27-29 września

CYFROWY MĘTLIK



W ostatnich latach Intergeo przyzwyczało nas do licznych fascynujących innowacji i nieszablonowych pomysłów na biznes. W tym roku było ich zdecydowanie mniej. Czy to oznacza, że w szeroko rozumianej geodezji nie da się już wymyślić żadnych ciekawych produktów?

JERZY KRÓLIKOWSKI

Nie wróżę tu bynajmniej kryzysu. Jeśli kondycję branży mierzyć liczbą wystawców, to tegoroczne targi pobiły kolejny rekord. Stoisk było 527, czyli o kilkanaście więcej niż w zeszłym roku, i zajęły one 2,8 ha, czyli 8% powierzchni więcej niż w Kolonii. Z drugiej strony nieco zawiodła publiczność (przybyło 16 tys. gości zamiast 17,5 tys.), ale to zapewne wina kiepskiego (jak na Niemcy) dojazdu do Norymbergi. O dobrej kondycji światowego rynku geodezyjnego świadczyć może także bardzo duża liczba nowości – jeden dzień to za mało, by choćby pobieżnie się z nimi zapoznać. Przyznać jednak trzeba, że spora ich część okazała się klonami innych marek albo nieznacznie udoskonalonymi lub uproszczonymi modelami swoich starszych braci.

• SPRZĘT? SOFTWARE!

Jeśli chodzi o nowości najbardziej interesujące przeciętnego geodetę, czyli tachimetrie i odbiorniki GNSS, to w Norymberdze działo się niewiele. Bodaj najciekawszą innowacją był odbiornik geodezyjny Ashtech ProMark 800. Oferuje on zupełnie nową technologię Z-Blade, która najprawdopodobniej jako pierw-

OFENSywa STONEKSA

Jedno z największych stoisk należało w tym roku do włoskiego Stoneksa. Oprócz samochodów i motorów (ich wyścigi, podobnie jak drużynę piłkarską AC Milan, sponсорuje ta firma) można było tam znaleźć wiele nowych produktów. Najciekawszy to skaner fazowy **X9** o zasięgu 187 metrów, dokładności pomiaru nawet poniżej milimetra i prędkości skanowania przekraczającej 1 mln pkt/s. Stonex zaprezentował także trzecią generację popularnego odbiornika **S9**. Oprócz nieznacznie zmienionej obudowy ten 220-kanalowy instrument wyróżnia m.in. wbudowany slot na karty pamięci. Spółka zdecydowała się także wkroczyć na rynek odbiorników GIS-owych z modelami **S3** i **S7**. Ten pierwszy będzie wyposażony w procesor 800 MHz, system Windows Mobile, kamerę 3 Mpx oraz 20-kanalowy odbiornik GPS, który zaoferuje pomiar pozycji z dokładnością do 2 metrów. Lepsze osiągi ma **S7**. Będzie wyposażony w dwuczęstotliwościowy odbiornik GPS+GLONASS i modem GSM/GPRS, który umożliwi korzystanie z precyzyjnych poprawek RTK.

Firma zaprezentowała ponadto nową serię tachimetrów, która zastąpi rodzinę STS. Składają się na nią bezlustrze instrumenty **R2** (w wersji 2-, 5- i 7-sekundowej), **R5** (5"), **R6** (2", 5"), a także zmotoryzowany **R9** wyposażony w kolorowy ekran, kontroler z klawiaturą QWERTY oraz modem Bluetooth.

Poza tym ofertę Stoneksu wzbogaciły m.in. echosonda **E6**, niwelator kodowy **D2** (dokładność: 0,7 mm na km podwójnej niwelacji), 220-kanalowy odbiornik dla stacji referencyjnych **RSNET4** oraz dalmierz laserowy **M2** o zasięgu 40 metrów. Większość z tych instrumentów będzie wyposażona w nowe polowe oprogramowanie pomiarowe Stonex **Cube**, które zastąpi SurvCE firmy Carlson Software i będzie oferować m.in. nowy, intuicyjny interfejs oraz łatwą wymianę danych z oprogramowaniem CAD i GIS.





sza na świecie pozwoli w pełni korzystać z zalet budowanych z trudem systemów nawigacji satelitarnej.

Intrygującym, choć równocześnie niszowym wynalazkiem jest antena do stacji referencyjnych Topcon PN-A5 (patrz okładka). Jest ona alternatywą dla popularnych urządzeń typu *choke-ring*, których zasadniczą wadą jest kiepskie eliminowanie efektu wielodrożności przy korzystaniu z kilku częstotliwości jednocześnie. Według inżynierów Topconu problem ten można rozwiązać, stosując wypustki zamontowane na półkuli zamiast koncentrycznych pierścieni o jednakowej wysokości (dostosowanej do długości konkretnej fali).

Jak na lekarstwo było również nowych i jednocześnie innowacyjnych tachimetrów. Tu wymienić wypada serie Topcon IS-3 (z udoskonalonym zdalnym sterowaniem) oraz Sokkia NET-AX do monitoringu 3D i 2D, która mierzy odległości z dokładnością nawet do 0,1 mm! Z myślą o tego typu sprzęcie i pomiarach pod

GEOMAX W ZENICIE

Zenith 10 i 20 (fot.) to dwa nowe zestawy RTK szwajcarskiej firmy GeoMax (część grupy Hexagon). Z wyglądu są do siebie bardzo podobne, różni je jednak płyta GNSS. Zenith 10 na 72 kanałach śledzi sygnały GPS i GLONASS. Model 20 oferuje z kolei 120 kanałów i wsparcie dla europejskiego systemu Galileo. W standardzie pozycja wyznaczana jest z częstotliwością 5 Hz, a opcjonalnie – 4 razy szybciej. Odbiornik ze zintegrowaną anteną wyposażony jest w modem Bluetooth, dzięki czemu bez kabli można go kontrolować za pomocą rejestratora Getac PS236. W zestawie znajduje się także oprogramowanie polowe FieldGenius. Kolejną nowość tej marki to zmotoryzowany tachimetr **Zoom 80**. Dostępny jest w wersjach 2- lub 5-sekundowej oraz z systemem wyszukiwania lustra (Robotic) lub samymi serwomotorami (Servo). Bez lustra mierzy na odległość do 1 km, a z lustrem – nawet do 10 km. Zestaw wyposażony jest w oprogramowanie GeoMax XSite.



ziemią zaprojektowano kolejne ciekawe urządzenie – nasadkę żyroskopową Sokkia GYRO X, która w kilka minut wyznacza północ z dokładnością do 15°. Poza

tym zwracała uwagę duża liczba nowych tachimetrów zmotoryzowanych. Swoje modele zaprezentowały w tym roku m.in. firmy: Stonex, Pentax, oraz GeoMax.

W przypadku tachimetrów i odbiorników GNSS wiele nowego (poza dodawaniem kolejnych portów, modemów i gadżetów) proponować się chyba już nie da, stąd większość producentów postanowiła skupić się na oprogramowaniu pomiarowym. Bodaj najciekawszy zestaw aplikacji pokazał Topcon. Pakiet Magnet składa się – jak niemal każdy tego typu produkt – z modułu terenowego i biurowego. Tym, co go jednak wyróżnia, jest możliwość pracy zespołu pomiarowego „w chmurze” o wielkości do 500 MB oraz nadzorowanie pracy geodetów w terenie za pośrednictwem przeglądarki internetowej.

Własne oprogramowanie zaprezentował też włoski Stonex. Pakiet Cube, bo

ASHTECH, CZYLI SPECTRA

Kupiony przez Trimble'a Ashtech (obecnie część marki Spectra Precision) wprowadził do sprzedaży 120-kanałowy odbiornik geodezyjny **ProMark 800**. Z wyglądu niewiele różni się on od swojego starszego brata o nazwie ProMark 500. W środku wyposażono go jednak w zupełnie nową technologię Z-Blade, która – jak ujmie to producent – jest „GNSS centric”. Oznacza to, że z urządzeniem tym można prowadzić pomiary RTK nawet bez dostępu do satelitów GPS. Wystarczy GLONASS, a w przyszłości Galileo. Urządzenie wyróżnia ponadto wbudowany modem 3.5G znacznie usprawniający wymianę danych oraz nowe oprogramowanie polowe Spectra **SurveyPro 5.0**. Wersję tę (przeznaczoną także dla odbiorników serii Epoch oraz tachimetrów serii Focus i Nikon C) wzbogacono m.in. o możliwość personalizacji interfejsu oraz tyczenia na podkładzie map w formacie DXF.





TOPCON Z TABLETEM

Tesla to nowy rejestrator w ofercie sprzętu Topcon i Sokkia. Tablet ten wyposażony jest m.in. w dotykowy ekran o przekątnej 5,7 cala, modem 3G, wi-fi i Bluetooth, kamerę 3,2 Mpx oraz prosty odbiornik GPS. Na jednej baterii urządzenie może pracować nawet 16 godzin. Specjalnie z myślą o nim zaprojektowano pakiet oprogramowania **Magnet**. W wersji polowej wyróżnia je m.in. atrakcyjny interfejs oraz rozbudowane możliwości wizualizacji pomiarów, jak również wyświetlanie w czasie rzeczywistym podkładu z Bing Maps. Moduł biurowy poza edycją danych oferuje także integrację z oprogramowaniem AutoCAD czy Google Earth, postprocessing danych GNSS czy kontrolę jakości. Pakiet Magnet oferuje także możliwość pracy „w chmurze” – poczynwszy od wymiany danych przez kontrolowanie postępów prac z biura, na czatowaniu z pracownikami kończąc.

IS-3 to z kolei poprawiona wersja zmotoryzowanego tachimetru IS-2. Dzięki opatentowanej technologii X-TRAC 8 urządzenie może śledzić lustro oddalone nawet o 1 km, a także przekazywać do kontrolera obraz wideo na dystansie do 300 metrów.



JAVAD Z APPLE'EM

Na stoisku Javada nowością był nowy rejestrator **Victor V.S.** Z wyglądu przypomina nieco zaprezentowany w zeszłym roku odbiornik geodezyjny Triumph V.S. – ma taki sam kolorowy ekran o przekątnej 4,3 cala, kamerę i uchwyty. Jest jednak od niego zdecydowanie cieńszy. Podstawą komunikacji z odbiornikiem jest bezprzewodowa technologia Bluetooth. Już wkrótce jako rejestratory dla sprzętu Javada będzie można wykorzystywać także iPhone'y i iPady (fot.). Firma przygotowuje bowiem oprogramowanie polowe (z interfejsem identycznym jak w Triumph V.S.) dla systemu operacyjnego Apple iOS.

o nim mowa, już na początku przyszłego roku ma wypreć stosowaną obecnie w sprzęcie tej firmy aplikację SurvCE firmy Carlson. Znajdzie się on nie tylko w tachimetrach czy odbiornikach satelitarnych, ale i w skanerze laserowym. Nowe wersje oprogramowania polowego wprowadziły także firmy: Leica Geosystems (SmartWorx 4.0), Spectra Precision (SurveyPro 5.0), GeoMax (Xsite) i Carlson Software (SurvPC dla tabletów).

LEICA Z PANORAMĄ

Na stoisku szwajcarskiej firmy Leica Geosystems zaprezentowano dwa nowe odbiorniki satelitarne. Geodezyjny **GS25** (fot.) z zewnętrzną anteną i rejestratorem odbiera sygnały GPS, GLONASS, Galileo i wyróżnia go wysoka odporność na trudne warunki pogodowe (IP67). Oferuje rozbudowane możliwości bezprzewodowego przesyłu danych, gdyż wyposażono go w modemy GSM, UMTS, Bluetooth oraz radiomodem.

GR25 przeznaczony jest z kolei dla stacji referencyjnych i jest rozbudowaną wersją starszego **GR10**. W rozmowie z GEODETĄ przedstawiciel Leiki stwierdził, że zaletą urządzenia jest przede wszystkim zabezpieczenie przynajmniej dwoma różnymi rozwiązaniami zasilania instrumentu oraz przesyłu danych pomiarowych.

Najważniejszą nowością tej firmy była jednak wersja 4.0 oprogramowania **SmartWorx** dla tachimetrów i odbiorników serii Viva. Umożliwia ono m.in.: transfer danych między biurem a terenem, nakładanie danych na obraz z kamery, tworzenie obrazów panoramicznych, a także wykorzystanie modeli GS08 i GS12 jako stacji bazowych. Z myślą o tych odbiornikach wypuszczono także radiomodemy **CGR10** i **CGR15** dołączane do rejestratorów CS10 i CS15.



● BARDZIEJ W CHMURZE

Wiele działo się na stoiskach z oprogramowaniem desktopowym i serwerowym. U Esri można było zobaczyć, jak działa aplikacja CityEngine do wizualizacji w trzech wymiarach (jej producent został w tym roku wykupiony przez firmę Jacka Dangermonda). Choć CityEngine był zainstalowany na przeciętnym laptopie (tak zapewniał przedstawiciel firmy), generowanie i wyświetlanie danych w 3D przebiegało w tym środowisku niezwykle sprawnie – nie tylko, jak na pakiet ArcGIS (który bywa krytykowany za powolne działanie w trybie 3D), ale nawet jak na Google Earth. Aplikacja CityEngine na razie oferuje jednak narzędzia zaprojektowane przede wszystkim z myślą o urbanistach i grach komputerowych. Jak jej możliwości zostaną spożytkowane przez Esri na potrzeby GIS-u i geodezji? To nie jest jeszcze przesądzone.

Wiadomo natomiast, co ciekawego czeka użytkowników pakietu ArcGIS w testowanej obecnie wersji 10.1. Jak podkreślali pracownicy Esri, firma położy w nim nacisk przede wszystkim na oprogramowanie serwerowe. Dzięki 64-bitowej architekturze ma on mile zaskakiwać szybkością działania. Do sprzedaży wejdzie na wiosnę przyszłego roku.

Na oprogramowanie serwerowe stawia także producent pakietu MapInfo firma Pitney Bowes Business Insight. Na targach zaprezentowała ona MapInfo Spatial Server, czyli następcę przestarzałego (słowa pracownika PBBI) MapXtreme Java. Oprócz tego spółka (ze sporym opóź-

nieniem) postanowiła wejść w tematy: dyrektywy INSPIRE (temu służy Map-Info Manager, czyli menedżer metadanych) oraz przetwarzania w chmurze (udostępniając pakiet MapInfo za pośrednictwem przeglądarki internetowej).

A skoro o „cloud computing” mowa, na tegorocznych targach chmura jawiła się już jako nieunikniona przyszłość geodezji. W swojej ofercie mają ją bowiem nie tylko duże firmy, takie jak Esri, ERDAS, Intergraph czy wspomniane PBBI oraz Topcon, ale także producenci bardziej niszowych rozwiązań – np. CycloMedia (w chmurze można przeglądać i mierzyć zdjęcia panoramiczne), Pix4D (do przetwarzania zobrażeń z bezpilotowych maszyn latających) czy FARO (przeglądanie chmur punktów).

● KORPORACYJNY KRYZYS TWÓRCZY

Jadąc na tegoroczne Intergeo, spodziewałem się nie lada niespodzianek. W ostatnich miesiącach znacznie rozrosły się bowiem grupy Trimble i Hexagon. Z każdą kolejną fuzją czy przejęciem zapewniały one, że połączenie sił z innymi firmami zaowocuje nowymi produktami dla „naszych najcenniejszych klientów”. Jak dotąd geodetom trudno jest jednak znaleźć wymierny efekt tych transakcji. Chyba że uwzględnimy np. odbiornik Ashtecha sprzedawany z naklejką Spectra Precision. Korporacyjni biznesmeni nie pomyśleli nawet o połączeniu

DZIAŁ ORIENTALNY

Z myślą o mniej zasobnych portfelach firma CHC-Nav z Szanghaju wprowadziła do sprzedaży zestaw satelitarny **X900** wyposażony w 72-kanalową płytę GPS+GLONASS firmy NovAtel. Dzięki modemowi Bluetooth urządzenie można kontrolować bez kabli. Opcjonalnie odbiornik posiada także modemy GSM/GPRS lub/i radiomodem, co pozwala na odbieranie poprawek RTK. Sporo nowych produktów wprowadził Foif. **F50** to seria odbiorników klasy GIS z wbudowanym modemem 3.5G. Bazują one na rejestratorze Getac i dołączanej antenie GPS. W najbardziej rozbudowanej wersji można je wykorzystać do pomiarów RTK. Z myślą o stacjach referencyjnych zaprojektowano z kolei 220-kanalowy odbiornik

F60 oraz kompletną stację **A200 GNSS CORS**. Spółka wzmocniła ponadto dalmierz w wybranych tachimetrach (m.in. OTS810). Teraz umożliwiają one pomiar bezlusterkowy na odległość do 1 km. Foif udostępnił ponadto nasadkę żyroskopową dla tachimetrów **GTA1800**, która – jeśli wierzyć specyfikacji – gwarantuje dokładność 5, 10 lub 15". W ofercie firmy znalazł się ponadto niwelator kodowy **EL300** o dokładności 0,7 mm/1 km. Sprzęt GNSS oferuje już także Kolida. **K9-T** to 220-kanalowy odbiornik bazujący – jak wiele innych chińskich instrumentów – na płycie Trimble'a. Wyposażono go w modemy GSM/GPRS, Bluetooth oraz radio (opcja). W standardowym zestawie znajduje się ponadto kontroler Psion oraz oprogramowanie Engineering Star. South zaprezentował z kolei 220-kanalowy odbiornik RTK **S88** (fot.). W porównaniu ze starszymi instrumentami tej firmy wyróżnia go przede wszystkim nietypowy kształt, wymienna bateria oraz wbudowany radiomodem.



stoisk należących do siebie firm i marek. Efekt jest taki, że stanowiska Trimble'a i należącej do niego marki Spectra Precision położone były w dwóch odrębnych halach. Nie inaczej było np. ze szwajcarskimi firmami Leica Geosystems i Geo-

Max (obie w grupie Hexagon). Być może zbyt wcześnie oczekuje się od nich wspólnych innowacji. Trudno oprzeć się jednak wrażeniu, że przejścia w branży geodezyjnej (i nie tylko) nastawione są wyłącznie na wyeliminowanie konkurencji i zwiększenie przychodów.

Z niecierpliwością szukałem także debiutującej na targach firmy Google. Już od dłuższego czasu przewidywano, że ta wielka korporacja wkrótce zechce szturmować rynek geodezyjny. Jakież było moje zdziwienie, gdy po długim poszukiwaniu trafiłem na niewielką budkę (dużo mniejszą niż np. stoisko open source'owej fundacji OSGeo), gdzie głównie za pomocą papierowych ulotek dwie osoby promowały płatne API oraz przetwarzanie w chmurze (tj. Google Earth Builder). I jak tu nie zgodzić się z poglądem, że korporacjonizm nie sprzyja postępowi.

● TRIUMF FOTOGRAMETRII

Zdecydowanie najciekawiej było na stoiskach fotogrametrycznych, w szczególności tych związanych ze skanowaniem laserowym. Swoje nowe produkty zaprezentowały firmy Riegl (skaner naziemny, 2 lotnicze i mobilny), FARO, Stonex i Maptek (po jednym naziemnym) oraz Zoller+Fröhlich (mobilny). Wśród

KĄCIK OSOBLIWOŚCI

Na targach Intergeo nie zabrakło nietypowych i oryginalnych pomysłów. **S320** kanadyjskiej firmy Hemisphere to zestaw RTK, w którym odbiornik ze zintegrowaną anteną może automatycznie wysłać na dowolny numer telefonu komórkowego SMS-a. Na jaki temat? Np. poinformuje użytkownika o tym, że w odbiorniku kończy się bateria lub że ktoś zabrał odbiornik. Taka wiadomość może okazać się szczególnie przydatna, gdy wykorzystujemy odbiornik jako stację bazową.

Spółka Horizon z Singapuru pokazała natomiast opatentowaną technologię **EZHeight**, dzięki której za naciśnięciem jednego przycisku możemy zmierzyć wysokość tachimetru i wprowadzić ją do instrumentu. Umożliwia to specjalne wysuwane lustro przesłaniające obiektyw (fot.).

Francuski wynalazek **Imaging** to niewielkie pudełko (10 x 15 x 5 cm), w którym mieści się cyfrowa kamera 5 Mpx, 50-kanalowy odbiornik DGPS oraz jednostka inercyjna (IMU). Taki zestaw możemy łatwo i szybko zamontować na dowolnym pojeździe i tak otrzymujemy tani mobilny system kartowania. W zestawie, który w najtańszej wersji kosztuje 40 tys. euro, znajduje się także oprogramowanie do obróbki zdjęć oraz wykorzystania ich na potrzeby systemów GIS.

Niemiecka firma Clauss pokazała natomiast urządzenie **RODEON Metric**, czyli połączenie kamery panoramicznej z dalmierzem. Przeznaczone jest do wykonywania zdjęć panoramicznych wnętrza o rozdzielczości do 960 Mpx. Dzięki wykorzystaniu dalmierza na obrazie zaraz po jego pozyskaniu można wykonywać dokładne pomiary pomieszczeń.





PENTAX PORZUCA CARLSONA

Ten japoński producent w zeszłym roku zaprezentował swój pierwszy odbiornik satelitarny oraz niwelator kodowy. W tym roku jego ofertę wzbogacił tachimetr zmotoryzowany **R-2600WN** (fot.). Kąty mierzy z dokładnością 1 lub 5". Zasięg na lustro wynosi 5,5 km, a bez lustra – 800 metrów. Prezentowane na targach urządzenie na razie jest tylko prototypem. Do sprzedaży wejdzie w przyszłym roku. Równocześnie z wprowadzeniem nowego modelu wybrane tachimetry i odbiorniki Pentaksa będą wyposażane w inne oprogramowanie połowe. Zamiast dotychczasowego SurvCE firmy Carlson Software instalowana będzie aplikacja FieldGenius firmy MicroSurvey, oferująca m.in. wizualizację pomiarów w trzech wymiarach.

nich są nie tylko modele innowacyjne, lecz również wyczekiwane przez wielu geodetów propozycje z niższej półki (szerzej o wszystkich nowościach napiszemy w dodatku SKANERY LASEROWE do listopada GEODETY).

Czy jednak skanowanie jest odpowiednią na wszystkie pomiarowe bolączki? Przedstawiciele niektórych firm przekonują, że nie. W wielu przypadkach warto bowiem sięgnąć po bardziej tradycyjne i tańsze metody, a konkretnie po cyfrowe zdjęcia, najlepiej panoramiczne. Mając dwa takie obrazy, możemy bowiem na zasadzie wcięcia wstecz zmierzyć odległości z dokładnością centymetrową. Własny sprzęt i oprogramowanie do tego celu mają m.in. firmy: szwajcarska Fodis (aparat statyczny i software już od 100 tys. franków), holenderska CycloMedia (mobilny system kartowania do wynajęcia) i amerykański Trimble (nowy mobilny system MX-1 z ośmioma kamerami i GPS-em dostępny od 75 tys. dol.). Szczególnie ciekawa jest oferta tej pierwszej. Przedstawiciel Fodisu przekonuje, że przy niektórych pomiarach (tu podaje przykład zlecenia w ogrodzie botanicznym) technologia ta sprawdza się lepiej niż skanowanie. Co więcej, jeśli wykorzysta się specjalne markery, pomiary można wykonywać już na jednym zdjęciu.

Wśród nowości fotogrametrycznych nie zabrakło również oprogramowania.

Geomatica 2012, UltraCam 3.0, Pix4D, tridicon 3D, Inpho 5.4 to tylko wybrane aplikacje, które sprawiają, że generowanie ortofotomapy lub modeli terenu czy zabudowy staje się coraz bardziej zautomatyzowane. Ten szybki postęp techno-

ZAMIAST RTK

Targi były także okazją do pokazania nowych technologii dostarczania poprawek satelitarnych. Trimble ogłosił, że jego korekty **RTX** są już dostępne także w Australii (wcześniej nadawane były tylko dla Ameryki Płn.). W rozmowie z GEODETA przedstawiciel tej firmy powiedział, że docelowo usługa ta będzie działać także w Europie. Najpierw trzeba jednak założyć nowe stacje referencyjne. RTX to poprawki satelitarne bazujące na konstelacji firmy OmniSTAR (kupionej przez Trimble'a od Fugro). Po około dwuminutowej inicjalizacji umożliwiają one pomiar pozycji w czasie rzeczywistym z dokładnością do 4 cm. Poprawki dostarczane są albo przez sygnał satelitarny, albo przez sieć GSM. Na razie firma promuje nową usługę głównie wśród rolników, ale zapowiada, że wkrótce skupi się także na innych branżach.

Leica Geosystems zaprezentowała z kolei technologie **xRTK** i **SmartRTK** dla rodziny odbiorników Viva. Obie zapewniają wciąż wysoką dokładność pomiaru w warunkach, w których tradycyjne poprawki RTK nie mogą być wykorzystywane (np. w lasach).

logiczny w fotogrametrii wyraźnie pobudził rynek usług. To właśnie firmy oferujące przetwarzanie danych teledetekcyjnych były najlepiej reprezentowanym przedstawicielem tego sektora gospodarki na targach.

Pozostając przy tematach fotogrametrycznych, w Norymberdze nie sposób było przeoczyć unoszące się nad głowami zwiedzających liczne, niewielkie bezpilotowe maszyny latające (UAV). Sprzęt ten wykorzystywany jest przede wszystkim przez małe firmy geodezyjne, których nie stać na zakup samolotu i wielkoformatowej kamery. Z drugiej strony użytkują go nawet liderzy tego rynku, tacy jak m.in. norweski Blom. Dobitnie świadczy to o tym, że małe samoloty i śmigłowce w drobniejszych pracach pomiarowych z powodzeniem mogą zastąpić duży samolot z profesjonalną kamerą, obniżając tym samym koszty pozyskania danych.

• CHIŃCZYCY NIE TRZYMAJĄ SIĘ MOCNO

Już od kilku lat w naszych relacjach z Intergeo nie brakuje wieści z Państwa Środka. Szczyt chińskiej ekspansji przypadł na zeszłoroczną edycję targów w Kolonii. Wówczas powstało oddzielne Chinatown, gdzie oprócz coraz lepszych kopii można było dostrzec także kilka ciekawych innowacji. W tym roku chińska myśl technologiczna była zdecydowanie w odwrocie. Stoisk dużo mniej i niewiele nowości (tj. kopii). Zamiast tego można było doświadczyć dziwnych sytuacji – na stoisku Foifa Chińczyk własnym ciałem zasłonił tachimetr przed zrobieniem mu zdjęcia. Na nic zdały się tłumaczenia, że jestem z prasy, choć ostatecznie pozwolił mi sfotografować instrument, ale tylko z profilu. Z kolei na stanowisku firmy UniStrong poprosiłem o pokazanie widocznego w katalogu odbiornika RTK. Na to Chinka ze zwieszoną głową przyniosła mi z zaplecza plastikową atrapę instrumentu. Kondycja chińskich producentów na Intergeo dobitnie świadczy o tym, że ich sprzęt nie wzbudził większego zainteresowania w Europie.

• NIEMCY – CENTRUM INNOWACJI

Dlaczego najważniejsza impreza geodezyjna świata odbywa się właśnie w Niemczech? Nie jest to wyłącznie efekt położenia tego kraju w środku Europy i doskonałej infrastruktury. Znaczenie ma przede wszystkim duża innowacyj-

TABLET DGNSS

Firmy Getac i CosisFan opracowały **MCC-1D**, czyli tablet dla GIS-u oferujący pomiar w technologii DGNSS. Za odbiór sygnałów GPS oraz GLO-NASS odpowiada 72-kanalowa płyta Topcon. Bez poprawek wyznacza ona pozycję z dokładnością 1,5 metra, a z korektami – do 0,5 metra. Opcjonalnie tablet można wykorzystać także do pomiarów RTK, osiągając centymetrową precyzję z częstotliwością nawet do 100 Hz! Do urządzenia można także podłączać zewnętrzną antenę GNSS. Poza tym tablet wyposażono w: procesor 1,4 GHz, dotykowy i obrotowy ekran o przekątnej 10,4 cala czy 2 GB pamięci operacyjnej. Sprzęt wyróżnia ponadto odporność na pył i wilgoć zgodnie z normą IP64.



FOT. GETAC

ność tego rynku, o czym po raz kolejny można się było przekonać na tegorocznej imprezie. W specjalnym dziale „Innovation Made In Germany” pokazywano m.in.: technologię do płynnego prezentowania danych 3D (RealityMaps) w sieci czy system do łatwego sterowania UAV. Szczególnie interesujące jest jednak to, jak wiele z tych pomysłów rodzi się na wyższych uczelniach. Powstają tam m.in. różne modele teledetekcyjnych UAV, sensory metrologiczne dla fabryk samochodów czy pojazdy do fotogrametrycznej inwentaryzacji wnętrza. Jak zauważył stały bywalec targów Intergeo wiceprezes WPG SA Jacek Uchański, ta innowacyjność przekłada się jednak na to, że w Niemczech zupełnie zabrakło zwykłych mierniczych!

• POLSKA GŁÓWNIEM PATRZY

Wśród zwiedzających – jak zwykle – było sporo Polaków. Nasza reprezentacja na stoiskach była jednak znów nad wyraz skromna. W dwóch poprzednich edycjach z Polski przyjechały firmy Gispro ze Szczecina i Warszawskie Przedsiębiorstwo Geodezyjne SA. W tym roku oprócz WPG (chwalącego się m.in. łączeniem polskiej BDOT i niemieckiej ATKIS) pojawiła się spółka Taxus SI z Warszawy, która promowała swój bezpilotowy samolot do misji fotogrametrycznych. Anna Zmarz, project manager w tej firmie, zwróciła uwagę, że choć bezzałogowce wystawiała licznie reprezentowana konkurencja, to model AVI-1 Taxusa cieszył się sporym zainteresowaniem. Co prawda, nie oferuje on

takich zaawansowanych możliwości, jak automatyczne lądowanie i wykonywanie misji, ale pozytywnie wyróżnia go spory udźwieg, duża elastyczność w doborze sensorów oraz możliwość obrazowania większych powierzchni w pojedynczym nalocie. Obecnie spółka Taxus SI dorobiła się już trzech tego typu maszyn.

Polskie firmy geodezyjne można było znaleźć także na stoiskach spółek zagranicznych. Wspólnie zaprezentowały się KPG Nederland B.V oraz CycloMedia Polska SA. Ta pierwsza została założona w tym roku przez KPG SA i promowała najnowsze rozwiązania geoinformatyczne dla rynku holenderskiego, natomiast CycloMedia Polska SA wraz z CycloMedia Technology przedstawiły rozwiązania z zakresu mobilnego kartowania i skanowania laserowego oraz nowy interfejs do interaktywnej przeglądarki GlobeSpotter (GEODETA 9/2011). Z kolei na stoisku niemieckiej firmy Scan 3D swoją ofertę prezentował także jej polski oddział (Scan 3D Polska) oraz warszawska spółka PhotoFlight specjalizująca się w wykorzystaniu UAV w misjach fotogrametrycznych.

Szkoda, że tak mało rodzimych spółek zdecydowało się przedstawić swoją ofertę na światowym forum. Tym bardziej że wiele z nich nie boi się innowacyjnych pomysłów ani ekspansji na zagraniczne rynki. A skoro wystawiać mogą się nawet projekty open source, „kobiety w DVW” (niemiecki odpowiednik SGP) czy Chreścijański Związek Techników (DChTB), to czemu nie nasze firmy?

10 TYS. KM/H

Brytyjska firma Vision-Map zaprezentowała wersję Egde kamery lotniczej **A3**. Dzięki wychylającym się obiektywom w ciągu godziny może ona zobrazować blisko 10 tys. km kw w rozdzielczości 30 cm (1 tys. przy 10 cm)! Szerokość każdego obrazu z tej kamery wynosi aż 80 tys. pikseli (60 tys. w starszej wersji). Równolegle spółka wypuściła uboższą wersję Core, która w tym samym czasie wykona zdjęcia o szerokości 40 tys. pikseli dla 1850 km kw w rozdzielczości 30 cm lub 540 km kw z pikselem 10 cm.



• DO ZOBACZENIA W HANOWERZE

Czy jakiś tachimetr lub odbiornik GNSS jeszcze nas zaskoczy? Czy skanery laserowe staną się jeszcze tańsze? Kiedy fotogrametria osiągnie kres innowacyjności? Czy Chińczycy zdecydują się na ponowny szturm europejskiego rynku? Odpowiedzi na te i inne pytania poznamy za rok na targach Intergeo, które odbędą się w dniach 9-11 października w Hanowerze. Jako że lokalizacja jest dużo lepsza, gości będzie zapewne więcej niż w tym roku. Może to być doskonała okazja, by więcej polskich firm pokazało się na forum międzynarodowym.

Tekst i zdjęcia JERZY KRÓLIKOWSKI