

Międzynarodowe targi Intergeo, Hanower (Niemcy), 9-11 października

# Ucieczka do przodu



Kriese, crisis, kryzys – to słowa, które padały na Intergeo bardzo często. Mimo to zdecydowana większość wystawców kładzie w tych trudnych czasach nacisk nie na obniżanie cen usług i produktów, ale na podnoszenie jakości.

## Jerzy Królikowski

Sytuację w branży ilustruje liczbowe podsumowanie targów. W tym roku swoją ofertę prezentowało 520 wystawców, czyli o 7 mniej niż rok wcześniej. Według danych organizatorów na Intergeo przybyło 16 tys. zwiedzających (choć część wystawców podejrzewa, że statystyki zawyżono). To tyle, ile rok wcz-

ściej, ale o 2 tys. mniej niż dwa lata temu. Zmiany są więc niewielkie i nie ma jeszcze powodu, by wpadać w panikę.

Kryzys nie uderza zresztą we wszystkie firmy w równym stopniu. Jeśli założyć, że większa niż przed rokiem powierzchnia stoiska to dowód na rosnące wyniki spółki, recesji skutecznie wyknęły się m.in. Stonex, Riegl, Trimble czy Foif. Skurczyły się za to stoiska Esri, Autodesku czy Leica Geosystems.

Jak więc nie dać się kryzysowi? Zdaniem większości wystawców trzeba stawiać na innowacje. Polskim geodetom może wydać się to o tyle dziwne, że u nas ciągle obowiązuje „kryterium najniższej ceny”. Ale z zachodniej perspektywy sytuacja rysuje się zupełnie inaczej.

### • Instrument tańszy niż człowiek

Jednym z lepszych przykładów tego, że innowacja jest dobra na kryzys, są coraz popularniejsze tachimetry zmotoryzowane, dzięki którym do pomiarów wystarczy jedna osoba. Nowością na tym rynku jest m.in. seria Topcon PS. Jak jednak mówi Marcin Mazippus z firmy TPI (będącej krajowym dystrybutorem Topcon i Sokkii), w Polsce na razie wzbudza ona niewielkie zainteresowanie, a wszystko przez niskie koszty pracy w połączeniu ze stosunkowo wysoką ceną instrumentu. Tymczasem np. w USA sytuacja rysuje się już zupełnie inaczej – bardziej opłaca się zainwestować w drogi tachimetr, niż zatrudnić jeszcze droższego pracownika.

Nacisk na innowacje widać także w odbiornikach satelitarnych. Vanguard, SurePoint, HD GNSS, 360, xFill, Eclipse – to tylko wybrane rozwiązania prezentowane w Hanowerze, które pozwalają mierzyć w miejscach dotychczas niedostępnych dla technologii GNSS. Trimble udowodnił zresztą, że z jej pomocą można mierzyć nawet pod ziemią. Rozwiązaniem jest połączenie odbiornika satelitarnego z nowoczesnym sensorem instalacji podziemnych Spar 300 firmy Optimal Ranging (fot. na s. 13). By zarejestrować pozycję zakopanego obiektu, wcale nie trzeba stać dokładnie nad nim.

Na targach widać było zwiększony ruch w biznesie dostarczania poprawek różnicowych. Rok temu własne korekty RTX o centymetrowej dokładności zaoferował

## Skanery patrzą dalej

Podobnie jak w latach poprzednich, wiele interesujących premier dotyczyło skanerów laserowych. Wśród instrumentów lotniczych najciekawszą nowością jest model Optech Orion H300, który może pracować z częstotliwością do 300 kHz na pułapie nawet 4 km nad ziemią, mierząc z błędem średnim od 3 do 15 cm. Odpowiedzią austriackiego Riegla jest LMS-Q780 z częstotliwością lasera do

400 kHz oraz maksymalnym pułapem 3 km. Producent deklaruje, że dokładność wynosi nawet 2 cm, także dla powierzchni pokrytych śniegiem i lodem. Z myślą o bezpilotowcach firma zaprojektowała natomiast skaner VQ-480-U, który odchudzonego z 11,5 do 7,5 kg. Producent poprawił ponadto osiągi modeli VQ-480 i 380, wprowadzając instrumenty oznaczone literą „i”. Z myślą o skanowaniu naziemnym na duże odległości Riegl opracował model VZ-6000 o zasięgu aż 6 km. Niby tyle samo co starszy skaner LPM-321, ale nowszy instrument oferuje 10 razy szybszy pomiar, panel kontrolny LCD czy wbudowaną kamerę 5 Mpx i odbiornik GPS L1. Wrażenie robią także osiągi modelu Leica P20 (fot.). Przy prędkości 1 mln pkt/s jest to najszybszy skaner impulsowy świata. Jego zasięg wynosi 120 metrów. Wraz z nim firma zaprezentowała oprogramowanie Cyclone 8.0 oferujące m.in. o 50% szybszy import chmury oraz automatyczną digitalizację rur.

Nowością firmy Zöller+Frohlich jest skaner Imager 5010C, czyli model 5010 z wbudowaną kamerą cyfrową 2 Mpx. Dzięki aktualizacji oprogramowania Laser Control do wersji 8.3 instrument ten może kolorować chmurę punktów w znanej z fotografii technologii HDR.

Dzięki umowie z amerykańską firmą Trimble pod nazwą TX5 3D wprowadziła do swojej oferty popularny skaner Focus 3D. Równocześnie jego producent udostępnił wersję 5.1 oprogramowania desktopowego Scene do obróbki chmur punktów wzbogaconą m.in. o możliwość generowania ortofotomap.

We współpracy z Politechniką we Florencji włoski Stonex zbudował zaś swój pierwszy skaner laserowy X300. Z zasięgiem 300 metrów i prędkością 10 tys. pkt/s daleko mu do czołówki, ale zaletą ma być przede wszystkim niska cena – około 20 tys. euro.





Wiatrakowiec Calidus dostosowany do potrzeb fotogrametrii. Podobny ma firma Apeks z Gdańska

Trimble, a tym razem dołączyła do niego firma Navcom z systemem StarFire GNSS. Na stoisku niemieckiej firmy Axio-Net można się było natomiast przekonać, ile na komercyjnym rynku kosztują poprawki RTK – miesięczny abonament wynosi od 35 do tysiąca euro. Aż wstyd narzekać na darmową ASG-EUPOS. Tym, którzy nie chcą płacić za korekty, producenci odbiorników oferują coraz większe możliwości emitowania własnych danych. Na przykład sprzęt Trimble'a wysyła je przez wi-fi, a Topcon – przez Bluetooth. Co prawda zasięg takiego rozwiązania nie przekracza kilkuset metrów, ale za to jego stosowanie nie wymaga zdobywania żadnych pozwoleń (w niektórych krajach są one konieczne do „zajmowania” wybranego zakresu fal radiowych).

Po tachimetrach zmotoryzowanych i odbiornikach GNSS kolejnym krokiem w automatyzacji pomiarów jest skanowanie laserowe, które już dawno przestało być domeną geodetów. Upowszechnieniu tej technologii sprzyjają coraz prostsze w obsłudze instrumenty oraz oprogramowanie. Najświeższy przykład to aplikacja RiSOLVE Riegla przeznaczona dla osób, które nie mają czasu na zgłębia-

## By GIS był dokładniejszy

Producenci odbiorników satelitarnych klasy GIS coraz większy nacisk kładą na dokładność pomiaru. Włoska firma **Stonex** zaprezentowała modele S7-G, D i S wyznaczające pozycję z błędem odpowiednio: centymetrowym, decymetrowym i metrowym. W najprostszej wersji śledzą tylko sygnały GPS, a w najlepszej – także GLONASS i Galileo. Na Intergeo Stonex pokazał swoje pierwsze modele smartfonów z Androidem – dostępne będą zarówno z normalną, jak i wzmocnioną obudową.

Propozycją chińskiej firmy **Hi-Target** jest Qstar (fot.), również dostępny w trzech wersjach dokładnościowych – 5, 6 i 8. W najbardziej rozbudowanym wydaniu instru-

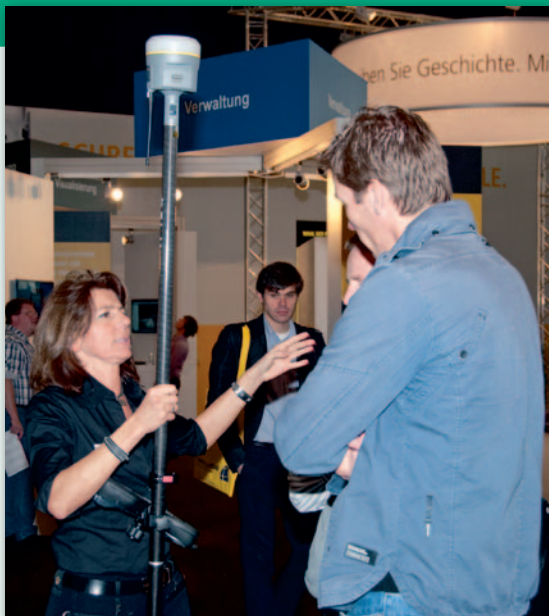


ment wyróżnia m.in. śledzenie systemów GLONASS i Compass oraz wbudowane: modem 3G, czytniki kodów kreskowych i znaczników RFID, a także pionownik laserowy. Ciekawą nowością tej spółki jest pancerny tablet Qpad z systemem Android i odbiornikiem GPS+GLONASS.

Szwajcarska **Leica Geosystems** GIS-owcom proponuje z kolei lekki zestaw GG03 o dokładności około 40 cm, który można łatwo zaktualizować do rozwiązania RTK. Amerykański **Trimble** precyzyjne odbiorniki dla GIS-u pokazał rok temu (mowa o modelach GeoExplorer 6000), a w Hanowerze dla odmiany postawił na rozwiązania dla mniej wymagających – submetryjny odbiornik Geo 5 oraz pancerny smartfon Juno 5.

## Satelitarne odchudzanie

W tym roku producenci odbiorników satelitarnych zdecydowanie postawili na miniaturyzację oraz zmniejszanie wagi instrumentów. Najlepszym przykładem i jednocześnie bodaj najciekawszą nowością całych targów był Trimble R10 (fot.). Wygląda jak średniej klasy odbiornik GIS. W rzeczywistości w małej obudowie mieści: 440-kanalowy moduł odbiorczy RTK, antenę geodezyjną, baterie, modemy wi-fi, GSM, Bluetooth oraz radiomodem. Do tego wykorzystuje cztery innowacyjne technologie: SurePoint, HD GNSS, 360 oraz xFill. Pierwsza umożliwia poziomowanie instrumentu z wykorzystaniem elektronicznej libelli o przeszczotliwej nazwie eBubble, a także zapis do raportu



z pomiarów wielkości ewentualnego błędu wynikającego ze złego ustawienia tyczki. Zdaniem producenta rozwiązanie takie skraca czas pomiaru punktu nawet o połowę. HD-GNSS to algorytmy inicjalizacji pomiarów fazowych, które znoszą tradycyjny podział na rozwiązanie typu fix (o centymetrowej dokładności) i float (o dokładności metrowej lub submetrowej). Dzięki temu rozpoczęcie pomiarów RTK jest szybsze, a spadek dokładności przy utracie łączności z satelitami – łagodniejszy. Technologia 360 zapewnia z kolei gotowość do śledzenia wszystkich 16 istniejących lub projektowanych kanałów GNSS. Rozwiązanie xFill pozwala natomiast na utrzymanie centymetrowej dokładności pomiaru w czasie rzeczywistym mimo tymczasowej utraty dostępu do poprawek RTK (odbiornik korzysta wówczas z satelitarnych korekt RTX). Waga całego zestawu R10 to niecałe 3,6 kg, a ciężar samego odbiornika – tylko 1,12 kg.

Japońska firma Topcon zaprezentowała z kolei algorytmy Vanguard. Jak zapewnia producent, zaczną lepiej radzić sobie one z efektem wielodrożności i są gotowe na odbiór wszystkich obecnych i projektowanych sygnałów GNSS. Najciekawszą innowacją jest jednak zdolność eliminowania wpływu silnych wibracji zakłócających pracę oscylatorów kwarcowych. Vanguard wbudowano m.in. w nowy odbiornik HiPerSR o wadze raptem 0,8 kg.

Debiutem szwajcarskiej firmy Leica Geosystems w wadze piórkowej są natomiast odbiorniki GG03 oraz CS25. Pierwszy to zestaw klasy GIS lub RTK (od 2 kg) składający się z anteny zintegrowanej z odbiornikiem oraz zewnętrznego rejestratora. Drugi to tablet z wbudowanym modułem GNSS-RTK, który do pomiarów o 10-centymetrowej dokładności nie wymaga zewnętrznej anteny geodezyjnej.

O modzie na lekkość świadczą również liczne premiery tzw. zestawów RTK trzeciej generacji, składających się z rejestratora zintegrowanego z odbiornikiem oraz małej, zewnętrznej anteny. Tegoroczne nowości w tym zakresie to m.in.: Spectra Precision ProMark 120 i 220, Foif F50, Stonex S7-G, Topcon Tesla RTK, Kolida K740W czy Hemisphere XF 300. Ciekawym elementem w tym ostatnim zestawie jest antena A52, która wg producenta oferuje stabilność centrum fazowego porównywalną z instrumentami choke ring.

nie tajników skanowania. Tymczasem w Polsce technologia ta wciąż jest mało popularna – znów spora w tym zasługa taniej siły roboczej. Ale barierą jest także archaiczne prawo. Jak zwraca uwagę Jacek Krawiec z firmy Laser 3D (dystrybutor Riegla i Z+F na Polskę), np. nasza policja z chęcią by takie urządzenia kupiła, bo znacznie przyspieszyłyby inwentaryzację miejsc wypadków czy przestępstw. Ale na razie inwestycja nie ma sensu, bo na mocy obowiązującego prawa dowód w postaci chmury punktów można w sądzie łatwo obalić. Prace nad zmianą tych przepisów ciągną się już od wielu lat.

A kiedy na zakup skanera laserowego będzie stać przeciętnego geodetę? Dużych obniżek cen nie ma co się spodziewać, skoro np. kolejka po jeden z modeli Riegla ustawiła się aż do marca przyszłego roku! Nie inaczej jest u pozostałych producentów. Ale zamiast zniechęcać się do drogiego sprzętu, warto sięgnąć po dotacje z Unii Europejskiej.

Automatyzacja pracy geodety najlepiej widoczna jest w oprogramowaniu do obróbki zdjęć lotniczych i satelitarnych oraz chmur punktów (patrz ramka na s. 15). Rola ich użytkownika ogranicza się już w zasadzie tylko do skontrolo-

wania końcowych danych. Sprzyja temu także rozwój sprzętu fotogrametrycznego. Na przykład najnowsza średnioformatowa kamera Trimble'a DSS 500 generuje ortofotomapy tuż po wykonaniu zdjęcia, a dzięki skanerowi Orion H300 Optecha chmura punktów wraz z georeferencją gotowa jest jeszcze w trakcie lotu. Z takim sprzętem i oprogramowaniem z platform fotolotniczych można wyciskać siódme poty. Korzystają z tego ich właściciele, którzy podrywają swoje maszyny do nalołów nawet nocą! Okazją jest np. coraz popularniejsze na Zachodzie wykonywanie obrazów termalnych czy nocnych ortofotomapy.

## • Długi marsz do chińskich innowacji

Za początek ofensywy chińskich producentów sprzętu pomiarowego można uznać Intergeo 2006. Wówczas oferowali oni tylko klony instrumentów zachodnich marek z identyczną kolorystyką, a nawet czcionką w folderach! Z biegiem lat chińskie produkty różniły się już obudową czy pojedynczymi elementami hardware'u. Następnie producenci z Państwa Środka zaczęli się także zabierać za bardziej skomplikowany sprzęt – stacje referencyjne czy echosondy. W zeszłym roku jedna z firm zaprezentowała nawet własne oprogramowanie połowe oraz płytę GPS-RTK. W tym roku widać dalszy ciąg tej powolnej ewolucji technologicznej, czego przykładami niech będą precyzyjny tachimetr Foifa czy odbiornik referencyjny CHC.

Na Intergeo stoiska chińskich producentów cieszą się umiarkowanym zainteresowaniem zwiedzających. Nie oznacza to jednak, że nie ma chętnych na ich rozwiązania. Wręcz przeciwnie! Są, tyle że na wschód od Niemiec, m.in. w Polsce. Pokazują to ich wyniki finansowe. Jak chwali się Witold Silarski z firmy Apogeo (dystrybutora Hi-Target), w zeszłym roku wartość eksportu Hi-Target wzrosła o ponad 250%! Do tego chińska spółka pozyskała spore środki z debiutu giełdowego. A że Chińczycy należą do narodów przedsiębiorczych, zysków nie wydają na pałace, ale inwestują w badania i rozwój. Efekty tego odczujemy już wkrótce. Witold Silarski zdradza, że Hi-Target pracuje m.in. nad własnym tachimetrem zmotoryzowanym i skanerem laserowym. A konkurencja też nie zasypia gruszek w popiele, tym bardziej że jest coraz liczniejsza. W tym roku na targach pojawiły się np. takie egzotyczne marki, jak: Boif, UniStrong, SatLab, KQ-Geo czy Phenix. Z pewnością część z nich już wkrótce trafi na polski rynek, doprowadzając do kolejnej obniżki cen. Choć, jak zauważa Jerzy Zawiliński z Geopryzma-



Zestaw do kartowania instalacji podziemnych firmy Trimble

tu (dystrybutor marek Pentax, Ashtech i Kolida), poziom cen jest już tak niski, że pole do redukcji pozostało niewielkie.

Nie zmienia to faktu, że część renomowanych producentów też chce mieć tanie odbiorniki w swojej ofercie. Najnowsze przykłady to Pentax G2100B (uproszczona wersja modelu G3100) oraz Hemisphere A325. Ten ostatni jest o tyle ciekawy, że producent przewidział go dla rolnictwa oraz pomiarów hydrograficznych, ale polski dystrybutor, firma Maxnet, wkrót-

## Geodeci na tory!

W tym roku na Intergeo wyraźnie wzrosła liczba rozwiązań dla kolei. Trimble prezentował zestaw GEDO w wersji 2.0, który do pomiarów może wykorzystywać nie tylko tachimetry i odbiornik GNSS, ale także skaner laserowy (tu producent sugeruje swój najnowszy model TX5). Bodaj największe doświadczenie w tej branży (blisko 4 dekady) ma firma Amberg, która w Hanowerze pokazała najnowszy system GRP FX. Może być on wyposażony np. w skaner laserowy 2D Amberg Profiler 6020 mierzący nawet ponad milion punktów na sekundę. Własny system na Intergeo po raz pierwszy przedstawił japoński Topcon, który opracował go wspólnie z czeską firmą Geodis. Podstawą rozwiązania jest albo tachimetr, albo odbiornik GNSS.

## Tachimetry na kolorowo

Barwny ekran dotykowy i system Windows stają się standardem. Podobnie jest z bezprzewodową transmisją danych Bluetooth – to najkrótsze podsumowanie nowych modeli tachimetrów.



Najwięcej premier pokazał japoński Topcon, który w ciągu ostatniego roku wymienił niemal całe portfolio tych instrumentów. Wszystkie nowe modele posiadają m.in. technologie Long-Link (czyli Bluetooth dalekiego zasięgu) oraz TSchild (wbudowana karta SIM do zdalnego zarządzania sprzętem). Najciekawszą nowością jest seria zmotoryzowanych tachimetrów PS, w której producent postawił przede wszystkim na udoskonalenie serwowatorów.

Nowe tachimetry z kolorowym ekranem i „okienkami” pokazali ponadto: Foif (model RTS-010 o dokładności pomiaru kąta 1" i odległości 1 mm + 1 ppm przy zasięgu pomiaru bezlustrwego do 1 km), Stonex (R2W plus - fot.), Pentax (W-2602N), Kolida (KTS-470RC) oraz South (NTS-362Rm/R8m). Więcej o nowych tachimetrach w dodatku do grudniowego wydania GEODETY.

ce dostosuje go do potrzeb geodetów. Sama antena z wbudowanym odbiornikiem ma kosztować od 2 tys. dolarów, do tego trzeba będzie doliczyć jeszcze rejestrator, tyczkę i oprogramowanie.

### • Moda na start-up

W kwietniu br. Facebook za, bagatela, miliard dolarów kupił producenta darmowej aplikacji Instagram przeznaczono-





Bezpilotowy system do skanowania wybrzeża Camcopter S-100

nej do prostej edycji zdjęć ze smartfonów. Tak wybuchła moda na start-upy, czyli niewielkie przedsiębiorstwa tworzone tylko po to, by opracować jakieś innowacyjne rozwiązanie (najlepiej oprogramowanie), po czym cały biznes sprzedać konkurencji. Choć ekonomiści widzą w tym kolejną bańkę spekulacyjną, start-upy powstają jak grzyby po deszczu. W Hanowerze widać było, że moda ta dotarła już do geodezji. Na targach roilo się bowiem od niewielkich i mało znanych firm oferujących różnorodne aplikacje – począwszy od desktopowych, mobilnych i serwerowych programów GIS-owych po bardziej specjalistyczne

produkty do: monitoringu geodezyjnego, tworzenia miast 3D, edycji chmur punktów, zarządzania sieciami elektrycznymi czy zabezpieczania danych przestrzennych. Żeby choć powierzchownie ocenić ich możliwości, trzeba by spędzić na targach kilka tygodni.

Jak powstają takie programy? Wiele z nich bazuje na wolnym oprogramowaniu. Nic więc dziwnego, że od lat stoisko fundacji OSGeo cieszy się na Intergeo bardzo dużym zainteresowaniem – otwarty wcale nie znaczy bowiem darmowy. Spora część start-upów to rezultat licznych inkubatorów przedsiębiorczości – duże pieniądze na takie przedsięwzięcia przeznaczają m.in. ESA oraz niemiecki rząd. Wielu twórców liczy, że sprzeda później swoje pomysły z niezłym zyskiem (ostatnio firmy Geologi i GeoIQ dostały się w ten sposób pod skrzydła Esri), ale rośnie też liczba przedsięwzięć, które ze start-upów przerodziły się w poważnych graczy – np. Gexcel (producent pakietu JRC do obróbki danych LiDAR) czy MosaicMil (autor aplikacji fotogrametrycznej EnsoMOSAIC).

### • Atak dronów

Moda na mobilne systemy kartowania i skanowania sprawiła, że uczestnicy poprzednich edycji Intergeo żartobliwie zastanawiali się, czy trafili na targi geodezyjne czy raczej samochodowe. Systemów tych nie zabrakło i w Hanowerze, choć już nie wzbudzały większego zainteresowania. Zamiast tego można było odnieść wrażenie, że Intergeo to...

targi lotnicze! Wszystko za sprawą silnej reprezentacji producentów bezpilotowych maszyn latających oraz dostawców sprzętu i oprogramowania na ich potrzeby.

Najwięcej było małych i lekkich maszyn, które mogą unieść co najwyżej niewielką lustrzankę lub kamerę termalną, choć przykład słoweńskiej firmy C-Astral pokazuje, że z powodzeniem można pod nie podwieść nawet sensor hiperspektralny. Wielu zwiedzających pytało jednak, czy mogą one unieść także skaner laserowy. Wspólny projekt firm Riegl i Schiebel o nazwie Camcopter S-100 pokazał, że można. Wymaga to jednak wykorzystania sporych rozmiarów śmigłowca z napędem spalinowym. Maszynę tę wyposażono w skaner z zielonym laserem oraz moduł nawigacyjny IMU-GNSS. Zaprojektowano ją z myślą o pomiarach batymetrycznych wybrzeża na potrzeby przemysłu naftowego. Własny spalinowy śmigłowiec zaprezentowała także Leica Geosystems. Zamiast skanera wyposażono go jednak w kamerę fotogrametryczną Leica RCD30.

Mimo że możliwości bezpilotowców szybko rosną, wciąż nie dorównują one profesjonalnym platformom fotolotniczym. A nawet jeśli niektóre systemy się do tego zbliżają, to ich cena przeraża budżet nawet dużej i bogatej firmy geodezyjnej. Dlatego wielu wystawców zgodnie twierdziło, że do szerszego wykorzystania skanerów i kamer fotogrametrycznych w bezpilotowcach droga jeszcze daleka.

## Więcej monitoringu

Niszowy dotąd temat monitoringu zajął w tym roku na Intergeo sporo miejsca. Intrygujące rozwiązanie pokazała włoska firma **Metasensing**. Do monitoringu proponuje naziemny radar o nazwie FastGB SAR. W porównaniu z tradycyjnymi instrumentami jego zaletą jest krótki czas pomiaru (5 s). Tyle wystarczy, by – w co aż trudno uwierzyć – z dokładnością submilimetrową zeskanować obiekt w rozdzielczości do 75 cm na odległość do 4 km!

**Topcon** przedstawił z kolei system MSP.

W ocenie producenta wyróżniają go przede wszystkim: elastyczność, niska cena oraz możliwość szybkiej implementacji. W podstawowej wersji działa tylko w pamięci tachimetru, ale w razie potrzeby można go szybko rozbudować o dowolną liczbę instrumentów nadzorowanych przez aplikację desktopową.

Zdaniem Jacka Krawca interesującym kompromisem między tanimi bezpilotowcami a profesjonalnymi platformami fotolotniczymi są lekkie wiatrakowce, będące swego rodzaju skrzyżowaniem awionetki i śmigłowca (fot. na s. 11). Z jednej strony umożliwiają montaż skanera i dobrej jakości kamery wraz z inercyjną jednostką pomiarową, z drugiej zaś są względnie tanie w użytkowaniu i mają niewielkie wymagania co do lądowiska. W Hanowerze dostosowanie wiatrakowców do potrzeb fotogrametrii oferowały firmy Auto Gyro oraz Xenia. Co ciekawe, jednym z klientów tej pierwszej jest spółka Apeks z Gdańska.

## ● Polska na topie

Nasze krajowe firmy obecne na Intergeo dobrze wpisały się w tendencje widoczne na światowym rynku geodezyjnym. W popularnej kategorii bezpilotowych maszyn latających mieliśmy aż dwóch reprezentantów. Po raz drugi swój samolot AVI-1 prezentowała warszawska firma Taxus SI. Jak mówi jej przedstawiciel Wieńczysław Plutecki, rozwiązanie cieszy się sporym zainteresowaniem, choć na razie dość powoli przekłada się to na konkretne projekty (ostatni sukces to ortofotomapa z pikselem 20 cm dla 20 km kw. Nadleśnictwa Krasnystaw). Stąd tak istotna jest popularyzacja wykorzystania UAV w teledetekcji, m.in. poprzez udział w targach. Spółka nie poprzestaje jednak na marketingu, bo na Intergeo po raz pierwszy pokazała prototyp swojej nowej maszyny. Od AVI-1 różni się on większym zasobnikiem, co poszerzy możliwość instalowania sensorów teledetekcyjnych.

Tę samą branżę reprezentowała firma Fotomapy z Grodziska Dolnego koło Leżajska – debiutant na Intergeo. Oferuje ona zarówno sprzedaż bezpilotowców, jak i wykonywanie za ich pomocą usług

## Software robi to za ciebie

Rola użytkownika oprogramowania fotogrametrycznego coraz bardziej ogranicza się do zdefiniowania procesu przetwarzania danych i skontrolowania wyjściowych warstw – resztę robi komputer. Najświeższe przykłady z Intergeo to programy: Geomatica 2013 (zautomatyzowano w nim m.in. tworzenie numerycznych modeli terenu ze stereopar czy wykrywanie chmur), ERDAS Imagine 2013 (posiada nowe narzędzia do przetwarzania chmur punktów ze skanowania laserowego), UltraMap 3.0 (generuje ze stereopar nawet kilkaset punktów na metr kw.) czy eCognition 8.8 (pozwala na klasyfikację obiektową nie tylko elementów poziomych, ale też pionowych).



teledetekcyjnych. Dotychczas dysponowała maszyną Pteryx, ale w Hanowerze zaprezentowała także nowy model EasyMap. Jak wyjaśnia Tomasz Szypuła, dyrektor ds. sprzedaży i marketingu, by w pełni nauczyć się obsługi fotogrametrycznego UAV, trzeba poświęcić nawet rok. To poważna bariera dla firm, które chcą wykorzystywać takie maszyny. Rozwiązaniem jest właśnie EasyMap, którego pilotowanie można opanować już w miesiąc, a koszt sprzętu to raptem 15 tys. euro. W planach firma Fotomapy ma jednak coś znacznie większego – Demona budowanego wspólnie z Politechniką Rzeszowską. To maszyna z silnikiem spalinowym mogąca udźwignąć nawet 3 kg i w jednej misji zobrazować do 50 km kw.

Na Intergeo debiutowała także firma OPEGIEKA Elbląg. Również ona chwaliła się bezpilotowcem, choć – jak zauważył jej przedstawiciel Jakub Krawczyk – mimo że w Hanowerze było sporo sto-

isk z UAV, to na większości oferowano ich sprzedaż, a nie – jak w przypadku OPEGIEKA – świadczenie usług. Ale to nie bezpilotowiec był najważniejszym elementem oferty tej spółki, lecz przetwarzanie w chmurze. Zdaniem Jakuba Krawczyka również i w tej kwestii wybór w Hanowerze był spory, tyle że chmurę OPEGIEKA wyróżnia neutralność ze względu na wykorzystywane oprogramowanie. Zauważa także, że *cloud computing* to wciąż bardzo młoda i niedoceniana technologia. Wielu dostawców oprogramowania geoprzestrzennego nie przewiduje bowiem na razie licencjonowania swoich produktów dla chmury, a potencjalni klienci nie zdają sobie sprawy, że jest to o wiele bardziej opłacalne rozwiązanie, niż kupowanie i utrzymywanie własnych serwerów.

Dla WPG SA targi w Hanowerze to już 20. edycja Intergeo za wiernym stoiskiem. W tym roku spółka zaprezentowała m.in. koncepcję wspólnej bazy danych dla BDOT i jej niemieckiego odpowiednika (ATKIS). Jak wyjaśnia wiceprezes WPG Jacek Uchański, dzięki temu Polacy będą mogli korzystać z ATKIS-a jak z BDOT, a Niemcy na odwrót. Warto jego zdaniem pociągnąć ten projekt i wykonać analogiczne uzgodnienia z pozostałymi sąsiadami.

Biorąc pod uwagę łączną liczbę wystawców na Intergeo, czterech polskich reprezentantów może nie robić większego wrażenia. Ale warto zauważyć, że jeszcze nigdy w historii tej imprezy nie było nas tak wielu. Do tego nasza oferta trzymała wysoki poziom i budziła spore zainteresowanie zwiedzających. Nie ma więc powodu do kompleksów.

Jerzy Królikowski

Więcej zdjęć w fotogalerii na Geoforum. pl

## Chmura na wyciągnięcie ręki

Jeszcze kilka lat temu przetwarzanie w chmurze było bardziej ciekawostką niż rozwiązaniem wykorzystywanym w praktyce. Teraz jest już standardowym elementem oprogramowania, szczególnie mobilnego. Rok temu do swojej aplikacji polowej Magnet wprowadziła je firma Topcon. W tym roku w jej ślady poszli m.in. twórcy programów: Spectra Precision SurveyPro 5.2, Carlson GIS360, DigiTerra Explorer 7 czy Giscuit (fot.). Nowy kierunek wyznacza to ostatnie oprogramowanie, gdyż działa w środowisku przeglądarki internetowej, dzięki czemu jest kompatybilne z różnymi systemami operacyjnymi.

