MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

GEODETA

LIPIEC 2011

NR 7 (194) ISSN 1234-5202 NR INDEKSU 339059
CENA 20,38 ZŁ (w tym 8% VAT)

▶ Pilotaż modernizacji ewidencji gruntów i budynków s. 14
▶ Geodezyjne ślady solnego kataklizmu w Wapnie s. 28
▶ Granice gruntów objętych scaleniem i podziałem s. 39

MIERZĄ LOTNISKO

Sprawdź jak **dużo wiemy o skanowaniu**

Już we wrześniu
Akademia Skanowania

www.tpi.com.pl

tpi

www.tpi.com.pl **rozwiązania pomiarowe**

SCES 047 SWISS CERTIFICATION ISO 9001

00-716 Warszawa
ul. Bartycka 22
tel.: (22) 632 91 40
faks: (22) 862 43 09
warszawa@tpi.com.pl

51-162 Wrocław
al. T. Boya-Żeleńskiego 69
tel./faks: (71) 325 25 15
wroclaw@tpi.com.pl

60-577 Poznań
ul. J. H. Dąbrowskiego 136
tel./faks: (61) 665 81 71
poznan@tpi.com.pl

30-703 Kraków
ul. J. Dekerta 18
tel./faks: (12) 411 01 48
krakow@tpi.com.pl

40-322 Katowice
ul. Wandy 16
tel./faks: (32) 354 11 10
katowice@tpi.com.pl

80-874 Gdańsk
ul. Na Stoku 53/55
tel./faks: (58) 320 83 23
gdansk@tpi.com.pl

35-064 Rzeszów
ul. Mickiewicza 12
tel./faks: (17) 862 02 41
Biuro Partnerskie
rzeszow@tpi.com.pl

NIE TYLKO CENA

Przy okazji awantury o budowę przez Chińczyków autostrady A2 wypłynął w mediach temat stosowania w przetargach kryterium najniższej ceny. Podobno dla specjalistów od początku było jasne, że za te pieniądze drogi zbudować się nie da. Szkoda tylko, że nie należały do tej kategorii osoby odpowiedzialne za konstrukcję warunków przetargu i wybór wykonawcy. Tę niepochlebną opinię potwierdzają firmy pracujące na sąsiednich odcinkach tej samej inwestycji.

Problem kryterium najniższej ceny geodetom znany jest od dawna. W skomplikowanych projektach związanych z infrastrukturą informacji przestrzennej – podobnie jak w przypadku budowy infrastruktury drogowej – wybór najtańszego wykonawcy często wiedzie na manowce. Niestety, kiedy katastrofę widać już gołym okiem, zwykle jest za późno, żeby cokolwiek naprawić. Wtedy obie strony solidarnie zamiatają problem pod dywan, żeby tylko rozliczyć i zamknąć projekt.

Z samej istoty przetargu wynika, że chodzi w nim o wybór najtańszej oferty. Ale – aż wstyd mówić taką oczywistość – nie powinno to być jedyne kryterium. Organizatorzy przetargów tłumaczą się, że *Prawo zamówień publicznych* wymusza wybór najtańszej oferty. To nieprawda. Ustawa nie zabrania stosowania kryteriów innych niż cena. Tylko odwołanie się do nich wymaga od urzędników kompetencji i… mocnego kręgosłupa. Łatwiej zajmować się czym innym – przeczołgać przedsiębiorcę (PODGiK w Piasecznie – patrz Geoforum.pl) albo biegłego sądowego (Warszawa – jw.) czy też lekką ręką zabrać uprawnienia zawodowe (o działaniach mazowieckiego WINGiK-a napiszemy wkrótce).

Ustawy o zamówieniach publicznych nie zmienimy, ale własne podwórko moglibyśmy chyba posprzątać.

KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA

Miesięcznik geoinformacyjny GEODETA. Wydawca: Geodeta Sp. z o.o.
Redakcja: 02-541 Warszawa, ul. Narbutta 40/20,
tel./faks (0 22) 849-41-63, 646-87-44
e-mail: redakcja@geoforum.pl, www.geoforum.pl
Zespół redakcyjny: Katarzyna Pakuła-Kwiecińska (redaktor naczelny), Anna Wardziak (sekretarz redakcji), Jerzy Przywara, Bożena Baranek, Jerzy Królikowski, Barbara Stefańska.
Opracowanie graficzne: Andrzej Rosołek.
Korekta: Hanna Szamalin. Druk: Drukarnia Taurus.
Niezamówionych materiałów redakcja nie zwraca. Zastrzegamy sobie prawo do dokonywania skrótów oraz do własnych tytułów i śródtytułów.
Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.
Copyright©Geodeta Sp. z o.o. Wszystkie prawa zastrzeżone (łącznie z tłumaczeniami na języki obce)

GEODETA

WYWIAD
Na pasie startowym ... 8
Rozmowa z **Jerzym Anasiewiczem**, szefem firmy Inwar z Warszawy obsługującej inwestycje liniowe na lotnisku Okęcie
Jak geodeta z budowlańcem ... 58
Rozmowa z **Izabelą Skrzypczak**, **Jerzym Gajdkiem**, **Dawidem Zientkiem** i **Grzegorzem Oleniaczem** z Politechniki Rzeszowskiej
Szkoła z klasą ... 60
Rozmowa z **Grzegorzem Szymczakiem**, dyrektorem Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych w Żelechowie, z okazji jubileuszu

PILOTAŻ
Od terenu do modelu i z powrotem ... 14
Propozycje kompleksowej modernizacji ewidencji gruntów i budynków jako rezultat prac w ramach obiektów wzorcowych

TECHNOLOGIE
Mobilna rewolucja ... 20
VII Sympozjum „Mobile Mapping Technology", Kraków, 13-16 czerwca

RYNEK
Geodeta w świecie reklamy ... 25
Czyli o tym, jak promują się małe i duże firmy geodezyjne

HISTORIA
Solny kataklizm ... 28
Ujawniamy materiały geodezyjne obrazujące jedną z największych, a mało znanych, katastrof górniczych (1977 r.)

BENTLEY GEOMAGAZYN ... 35

PRAWO
Określanie i ustalanie ... 39
Granice zewnętrzne gruntów objętych scaleniem i podziałem nie zawsze pokrywają się z granicami działek ewidecyjnych

LISTY
Jak GUGiK współpracuje z GUS? ... 45
Echa wywiadu GEODETY z Januszem Dygaszewiczem

EUROPA
Geodeci Europy się integrują ... 46
Walne Zgromadzenie CLGE, Opatija w Chorwacji, 6-7 maja

SPRZĘT
Latać każdy może ... 48
Bezzałogowe statki powietrzne zmieniają oblicze fotogrametrii
GeoExplorer 6000 ... 54

SZKOŁA
Feta na Politechnice ... 62
Obchody 90-lecia WGiK Politechniki Warszawskiej
Praktyki w Warszawie ... 64
Fotoreportaż Romana Lipińskiego z ćwiczeń terenowych studentów Uczelni Warszawskiej im. Marii Skłodowskiej-Curie

Fot. na okładce Jerzy Przywara. Od lewej: Jerzy Anasiewicz, Łukasz Basek (kierujący pomiarami na Okęciu) oraz Łukasz Ćwik

ZA STERAMI EUROPEJSKIEGO KATASTRU

10 czerwca w Budapeszcie odbyła się uroczystość przekazania głównemu geodecie kraju Jolancie Orlińskiej przewodnictwa Stałego Komitetu ds. Katastru (Permanent Committee on Cadastre – PCC). Wydarzenie to wiąże się ze zbliżającym się rozpoczęciem polskiej prezydencji w Radzie UE. Posiedzenia Stałego Komitetu ds. Katastru (PCC) odbywają się co pół roku, zamykając okres prezydencji. W trakcie posiedzenia zamykającego przewodnictwo Węgier poruszano między innymi kwestie katastru 3D, użyteczności i ochrony danych oraz gwarancji ich jakości. Przedstawiono także propozycję współpracy pomiędzy EuroGeographics oraz PCC. W trakcie polskiej prezydencji powstanie zespół, którego zadaniem będzie uszczegółowienie zasad współpracy oraz przedstawienie propozycji zapisów porozumienia.
Kolejne posiedzenie PCC odbędzie się w Warszawie w dniach 21-22 listopada. Obok dotychczas omawianych tematów związanych z katastrem 3D czy sposobami wykorzystania danych katastralnych, nowością będzie rola rejestrów katastralnych w zapobieganiu potencjalnym kryzysom finansowym. W posiedzeniu wezmą udział przedstawiciele państw objętych programem współpracy w ramach Partnerstwa Wschodniego (Białoruś, Ukraina, Mołdawia, Gruzja, Armenia, Azerbejdżan).

ŹRÓDŁO: GUGiK

NARADY GGK

Spotkanie głównego geodety kraju z wojewódzkimi inspektorami nadzoru geodezyjnego i kartograficznego w siedzibie GUGiK (20-21 czerwca) dotyczyło IIP i EGiB. W czasie narady przedstawiciele GUGiK omówili m.in.: założenia, cele oraz stan zaawansowania prac w projekcie ISOK, rozporządzenie Komisji UE w zakresie interoperacyjności zbiorów i usług danych przestrzennych oraz projekt nowelizacji rozporządzenia w sprawie EGIB. Przedstawiciele GUGiK podsumowali ponadto proces zgłaszania do ewidencji zbiorów i usług danych przestrzennych objętych infrastrukturą informacji przestrzennej, a także ocenili proces modernizacji ewidencji gruntów i budynków na podstawie analizy sprawozdania statystycznego GUGiK 3.0.
Z kolei wojewódzcy inspektorzy nadzoru geodezyjnego i kartograficznego przedstawili informacje dotyczące przewidywanych kosztów i terminów zakończenia modernizacji EGiB.

Natomiast w dniach 16-17 czerwca w Łagowie (woj. lubuskie) przedstawiciele GUGiK-u obradowali z geodetami województw oraz dyrektorami wojewódzkich ośrodków dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. Narada dotyczyła: zakresu prac prowadzonych przez GUGiK (m.in. TERYT-u 2); kontynuacji projektu integracji baz danych BDOT oraz ATKIS; projektu rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie państwowego rejestru granic; baz danych tematycznych i specjalnych; Systemu Informacji Przestrzennej Lasów Państwowych (SIPLP).
Geodeci województw przedstawili stan prac dotyczących m.in. pozyskania bazy danych obiektów topograficznych, przeprowadzanych przez WODGiK-i kontroli, wdrażania elektronicznych usług administracji samorządowej, tworzenia map glebowo-rolniczych i łowieckich.
Reprezentanci Polskiej Geodezji Komercyjnej przedstawili propozycje dotyczące możliwości pozyskiwania środków unijnych na zadania dotyczące GESUT, mapy zasadniczej, ewidencji gruntów i budynków oraz pomysły związane z koordynacją tego typu projektów przez władze centralne oraz samorządowe poziomu wojewódzkiego.

ŹRÓDŁO: GUGiK

UMOWA GEODETY Z WAT

10 czerwca podpisano umowę o współpracy pomiędzy Wydziałem Inżynierii Lądowej i Geodezji Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie a redakcją miesięcznika GEODETA. Dotyczy ona współpracy w zakresie wymiany doświadczeń, a także konsultacji dydaktycznych i naukowych w zakresie szeroko pojętej geodezji i kartografii. Obejmie między innymi popularyzację osiągnięć Wydziału na łamach GEODETY i portalu Geoforum.pl oraz promowanie czasopisma wśród nauczycieli i studentów WAT. Ze strony Wydziału umowę podpisał dziekan prof. Ireneusz Winnicki, miesięcznik GEODETA reprezentowała redaktor naczelna Katarzyna Pakuła-Kwiecińska.

FOT. JERZY PRZYWARA

JP

POLSKA 20. CZŁONKIEM ESA?

Jak poinformował portal Kosmonauta.pl, premier Donald Tusk 13 czerwca br. podpisał instrukcję pozwalającą na prowadzenie negocjacji w sprawie przystąpienia Polski do Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA). Wkrótce powinien ukazać się oficjalny komunikat rządu w tej sprawie, choć już teraz informację tę potwierdzili m.in. Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów (PIAP) oraz Komitet Badań Kosmicznych i Satelitarnych Polskiej Akademii Nauk. Jeśli proces negocjacji będzie przebiegał bez zakłóceń, Polska stanie się członkiem ESA pod koniec 2012 lub na początku 2013 roku. Na razie współpracujemy z ESA na mocy Planu dla Europejskich Państw Współpracujących (PECS), podpisanego przez nasze władze w kwietniu 2007 r.

ŹRÓDŁO: KOSMONAUTA.NET, JK

POŁĄCZENIE IZB

W Bornem Sulinowie 4 czerwca 2011 r. odbyło się sprawozdawczo-wyborcze Walne Zgromadzenie Zachodniopomorskiej Geodezyjnej Izby Gospodarczej. W trakcie posiedzenia ustąpiła dotychczasowa Rada ZGIG, a na jej miejsce powołano nową. Przewodniczącym został Kazimierz Tusiński (na zdjęciu z lewej), a w składzie nowej Rady ZGIG znaleźli się: Janina Kapelczak, Michał Kaznocha, Sławomir Leszko i Jan Malicki. Nowa Rada podjęła decyzję o połączeniu z Geodezyjną Izbą Gospodarczą. Pełnomocnikiem do podpisania porozumienia ze strony Geodezyjnej Izby Gospodarczej był Krzysztof Rogala, członek Rady GIG (na zdj. z prawej). Zatem formalnie następcą Zachodniopomorskiej Geodezyjnej Izby Gospodarczej jest Zachodniopomorski Oddział Geodezyjnej Izby Gospodarczej. Jest on równocześnie pierwszym oddziałem GIG. Będzie posiadał samodzielność finansową i uprawnienia do reprezentacji Izby na szczeblu lokalnym. Następnym etapem przekształceń będzie zebranie oddziału zwołane przez Radę GIG, na którym zostanie wybrany jego zarząd. Pierwszym zadaniem Oddziału GIG będzie organizacja Konferencji „Prawo w geodezji" w Pogorzelicy (22-24 września 2011 r.). Połączenie następuje w ósmym roku działalności ZGIG i dwudziestym roku istnienia GIG. W 1991 roku z inicjatywy Stefana Balcera, Marka Strackiewicza i Sławomira Leszko powstało Stowarzyszenie Prywatnych Geodetów Pomorza Zachodniego, które w roku 2003 przekształciło się w Zachodniopomorską Geodezyjną Izbę Gospodarczą.

SŁAWOMIR LESZKO

WŁADYSŁAW MIERZWA (1942-2011)

W wieku 69 lat 10 czerwca zmarł dr inż. Władysław Mierzwa, długoletni pracownik Wydziału Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska AGH. Był specjalistą w dziedzinie fotogrametrii i teledetekcji. Absolwent Technikum Geodezyjnego w Krakowie i Wydziału Geodezji Górniczej AGH (1964). Od ukończenia studiów związany nieprzerwanie z Akademią Górniczo-Hutniczą. Stopień doktora uzyskał w 1972 roku za pracę pt. „Określenie elementów orientacji zdjęć oraz współrzędnych modelu metodami fotogrametrii analitycznej". W latach 1978-79 wykładał w Nigerii w College of Science and Technology. Odbył staże naukowe w ośrodkach akademickich w Kanadzie, Wiedniu i Pradze. Był opiekunem dwóch naukowych wypraw studenckich BARI (1980, 1984). Specjalizował się w fotogrametrii cyfrowej i analitycznej oraz ich zastosowaniach w pracach inżynierskich, ochronie zabytków, GIS, medycynie i innych dziedzinach. Autor 40 publikacji. Odznaczony Złotym Krzyżem Zasługi.

ŹRÓDŁO: KSIĘGA TYTUŁÓW I STOPNI NAUKOWYCH WGGIIŚ AGH

ZMARŁA REGINA ZAGAŁA

30 maja po krótkiej i ciężkiej chorobie zmarła Regina Zagała, wojewódzki inspektor nadzoru geodezyjnego i kartograficznego w Urzędzie Wojewódzkim w Szczecinie. Była absolwentką Technikum Geodezyjnego w Opolu. W 1975 roku ukończyła Wydział Geodezji Górniczej Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. W latach 1975-91 pracowała w Zakładzie Fotogrametrii Okręgowego Przedsiębiorstwa Geodezyjno-Kartograficznego w Szczecinie. Od 1991 roku zatrudniona w Urzędzie Wojewódzkim w Szczecinie, była zastępcą dyrektora Wydziału Rozwoju Regionalnego, a następnie zastępcą dyrektora Wydziału Nadzoru Geodezyjnego i Kartograficznego oraz Gospodarki Nieruchomościami. Funkcję wojewódzkiego inspektora nadzoru geodezyjnego i kartograficznego pełniła od maja 2007 roku.

JERZY PRZYWARA

„Nie odchodzi ten, kto trwa w naszej pamięci"

Z głębokim żalem przyjęliśmy wiadomość o śmierci

REGINY ZAGAŁY

Zachodniopomorskiego Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Geodezyjnego i Kartograficznego

Rodzinie i Najbliższym
składamy wyrazy współczucia

Wojewódzcy Inspektorzy Nadzoru Geodezyjnego i Kartograficznego wraz ze współpracownikami

Z żalem żegnamy

Reginę Zagałę

Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Geodezyjnego i Kartograficznego w Urzędzie Wojewódzkim w Szczecinie

Rodzinie i Najbliższym

składamy
wyrazy współczucia

Jolanta Orlińska - Główny Geodeta Kraju
i pracownicy Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii

WSZYSCY DOWIEDZĄ SIĘ O INSPIRE

Publikacja Centrum Informacji o Środowisku UNEP/GRID-Warszawa podsumowująca projekt „Geoinformacja w praktyce – Akademia INSPIRE" w czerwcu trafiła do urzędów. Każda jednostka samorządu terytorialnego w kraju otrzymała po dwa bezpłatne egzemplarze książki pt. „Zainspiruj się! – Geoinformacja w samorządach gminnych". Do większości z nich dotarło także czerwcowe specjalne wydanie miesięcznika GEODETA, który objął patronat medialny nad projektem. Publikacja została wydana dzięki wsparciu udzielonemu przez Islandię, Liechtenstein i Norwegię poprzez dofinansowanie ze środków Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego.

Do lektury zaprasza we wstępie Jacek Jarząbek, wiceprezes GUGiK, podkreślając, że upowszechnianie geoinformacji w gminach wpisuje się we wdrażanie w Polsce unijnej dyrektywy INSPIRE. Książka krok po kroku wprowadza czytelnika w zagadnienia związane z infrastrukturą informacji przestrzennej. Rozpoczyna ją prezentacja projektu „Geoinformacja w praktyce – Akademia INSPIRE" (www.akademiainspire.pl). Następnie specjaliści i eksperci projektu (między innymi prof. Bogdan Ney, dr Marek Baranowski, dr Dariusz Korpetta, dr Ewa Wysocka, Maciej Rossa) wyjaśniają, czym jest informacja przestrzenna i w jaki sposób wspiera gminy w realizacji ich zadań dotyczących planowania przestrzennego czy ochrony środowiska. W publikacji przedstawiono liczne przykłady tzw. dobrych praktyk w zakresie wykorzystania geoinformacji w samorządach lokalnych. Ponadto aż siedem artykułów poświęcono korzyściom dla gmin płynącym ze współpracy różnych instytucji w zakresie informacji przestrzennej. Opiekę merytoryczną nad publikacją sprawowali prof. Jerzy Gaździcki oraz prof. Bogdan Ney.

Publikacja zawiera na 160 stronach liczne ilustracje, tabele i schematy. Wśród autorów tekstów znaleźli się również przedstawiciele zespołu z Centrum UNEP/GRID-Warszawa oraz najlepszych gmin Akademii INSPIRE. Z artykułów opisujących ich doświadczenia z zastosowania geoinformacji przedstawiciele gmin, do których trafiła publikacja, mogą czerpać inspirację dla własnych działań. Ponadto w dołączonym do książki wydaniu GEODETY czytelnicy znajdą blok artykułów poświęcony różnym narzędziom informatycznym z zakresu GIS przeznaczonym dla administracji publicznej.

Patronat honorowy nad projektem „Geoinformacja w praktyce – Akademia INSPIRE" objął generalny dyrektor ochrony środowiska dr Michał Kiełsznia.

BS

MŁODZI NAUKOWCY W OLSZTYNIE

Na tegoroczne IV Ogólnopolskiego Seminarium Doktorantów Dyscypliny Geodezja i Kartografia (UWM w Olsztynie, 9-10 czerwca) przyjechało 17 doktorantów reprezentujących: AGH i Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, CBK PAN w Warszawie, Politechnikę Warszawską, Wojskową Akademię Techniczną, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu oraz Uniwersytet Warmińsko-Mazurski. Najliczniejszą grupę przysłały ośrodki krakowskie. Celem seminarium było zapoznanie się z wynikami badań doktorantów w dyscyplinie geodezja i kartografia, ocena ich dokonań oraz pomoc w rozwinięciu i skrystalizowaniu zainteresowań naukowych. Prezentacje podzielono na 5 sesji: ● geodezja wyższa i kartografia, ● fotogrametria i teledetekcja, ● geodezja satelitarna, ● geodezja inżynieryjna i geodezja górnicza oraz ● planowanie, wycena i gospodarowanie przestrzenią, systemy informacji przestrzennej. Najpopularniejszą dziedziną okazała się geodezja wyższa; tej tematyki dotyczyło 5 referatów. Wystąpienia wzbudziły żywe dyskusje. Szczególnym zainteresowaniem cieszyły się te dotyczące skaningu laserowego, takie jak prezentacja Karoliny Hejbudzkiej z UWM pt. „Wstępna analiza dokładności obserwacji uzyskanych z pomiarów naziemnym skanerem laserowym" i Bartłomieja Ćmielowskiego z UP we Wrocławiu „Wybrane współczesne metody inwentaryzacji i monitorowania terenów osuwiskowych". Ponadto Katarzyna Siła-Nowicka z UP zachwyciła Komitet Naukowy swobodą prezentacji pt. „Projekt standardu ISO 19144-2 a polskie bazy danych". Przyszłoroczne seminarium odbędzie się w Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie.

MONIKA BIRYŁO

WYSZKOLĄ EKSPERTÓW OD INSPIRE

Uniwersytet Adama Mickiewicza w Poznaniu uruchamia trzysemestralne studia podyplomowe z zakresu geoinformacji. Rekrutacja potrwa do 15 sierpnia. Celem studiów jest wykształcenie specjalistów potrafiących wypełniać zapisy unijnej dyrektywy ustanawiającej europejską infrastrukturę informacji przestrzennej. Absolwent posiądzie zarówno teoretyczną wiedzę, jak i praktyczne umiejętności związane z przetwarzaniem danych przestrzennych. Studia są skierowane do: ● absolwentów uczelni wyższych, którzy ukończyli kierunki: geografia, geologia, geodezja, planowanie przestrzenne, ochrona środowiska lub inne powiązane z GIS, ● pracowników administracji publicznej oraz podmiotów gospodarczych, których profil działalności związany jest z IIP, w szczególności: RDOŚ, WIOŚ, RZGW, parków narodowych i krajobrazowych, lasów państwowych, ODGiK, przedsiębiorstw geodezyjno-kartograficznych, urzędów gminnych, powiatowych, wojewódzkich i miejskich.

Ogółem planowane jest 450 godzin zajęć, z tego: 140 wykładów, 75 ćwiczeń i 235 laboratorium komputerowego. Kierownikiem studiów jest prof. UAM Zbigniew Zwoliński.

Studia są dofinansowane ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach projektu „Wiedza dla eksperta". Ich koszt wynosi 6 tys. zł. Patronem medialnym studiów jest miesięcznik GEODETA.

ŹRÓDŁO: WNGIG UAM

GEODECI NA KAJAKACH

Nad malowniczym Zalewem Koronowskim w weekend 10-12 czerwca miał miejsce XIII Zjazd Geodetów Pomorza i Kujaw. Uczestnicy wzięli udział w wyścigach kajakowych oraz zawodach geodezyjnych polegających na: centrowaniu instrumentu nad wysokim palikiem na czas, wtyczeniu się tachimetrem w linię i ustawieniu niwelatora na zadanej wysokości. Zwycięzcą zmagań geodezyjnych został Jarosław Maćkiewicz, a w kajakach triumfowali: Monika Dylakiewicz i Andrzej J. Purzycki (rozgrywki mieszane) oraz Jarosław Maćkiewicz i Dariusz Lasoń (kajaki męskie). Organizatorem imprezy był Bydgoski Oddział Stowarzyszenia Geodetów Polskich.

Tekst i zdjęcie ANDRZEJ PURZYCKI

GOŚCIE Z AZERBEJDŻANU

Urzędnicy z Azerbejdżanu 8 czerwca odwiedzili Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. W skład delegacji weszli: Dżejhun Mammadow, Echin Maharramow, Achali Bagirow i Hanza Chalilow z Państwowego Komitetu ds. Własności oraz Mutallim Abdulhasanow z Ministerstwa Ekologii i Bogactw Naturalnych. Główny geodeta kraju Jolanta Orlińska przybliżyła gościom strukturę służby geodezyjnej i kartograficznej, Jerzy Zieliński – zakres działania kierowanego przez siebie Departamentu Geodezji, Kartografii i Systemów Informacji Geograficznej oraz projekty GBDOT, ISOK i szkolenia INSPIRE. Ponadto omówiono rozwiązania dotyczące katastru oraz zaprezentowano rządowy Geoportal. Z kolei goście opowiedzieli o służbie geodezyjnej w ich kraju, problemach związanych z budową katastru oraz o międzynarodowych projektach, które realizują wspólnie ze Szwajcarią, Koreą Południową, Japonią i Niemcami. W trakcie prezentacji CODGiK-u szczególne zainteresowanie azerskiej delegacji wzbudził system ASG-EUPOS oraz Geoportal.gov.pl. Obie strony zadeklarowały gotowość do współpracy.

ŹRÓDŁO: GUGiK

KTO SIĘGNIE PO PIENIĄDZE?

Minister rozwoju regionalnego Elżbieta Bieńkowska i ambasador Norwegii Enok Nygaard podpisali 10 czerwca porozumienie w sprawie nowej perspektywy Mechanizmu Finansowego EOG i nowej edycji Norweskiego Mechanizmu Finansowego na lata 2009-14. Państwami-beneficjentami będzie dwanaście nowych krajów członkowskich Unii Europejskiej oraz Portugalia, Grecja i Hiszpania. Łączna kwota wsparcia wynosi 1,788 mld euro, z czego dla Polski przeznaczono 32 proc. (ponad 572 mln euro). Prawdopodobnie nabory wniosków rozpoczną się w pierwszej połowie 2012 roku. W dwóch sektorach tematycznych Mechanizmu Norweskiego z 32 można występować o sfinansowanie projektów związanych z geodezją.

EOG.GOV.PL, JP

LITERATURA

WSZYSTKO O PODZIALE NIERUCHOMOŚCI

W księgarni Geoforum.pl dostępna jest książka Magdaleny Durzyńskiej „Podział nieruchomości". Autorka omawia w niej sposoby i tryby podziału nieruchomości gruntowej; szczegółowo opisuje procedurę podziału nieruchomości prowadzonego przez organy administracji na podstawie przepisów ustawy o *gospodarce nieruchomościami*. Porusza także zagadnienia dostępu nieruchomości do drogi publicznej, zgodności projektu podziału z planem miejscowym, odszkodowań za działki wydzielane pod drogi oraz opłat adiacenckich. Obok administracyjnej procedury podziałowej opisany jest sądowy podział nieruchomości w naturze, a także inne sposoby zniesienia współwłasności, podziału spadku czy podziału majątku wspólnego. Rozdział zatytułowany „Mapy" zawiera przykłady map różnego rodzaju podziałów nieruchomości. Na końcu publikacji zamieszczono słownik pojęć, wykaz orzecznictwa i aktów prawnych. Książka jest adresowana do sędziów, notariuszy, radców prawnych, adwokatów, geodetów, pracowników organów administracji i zajmujących się tematyką nieruchomości. 456-stronicowa publikacja w twardej oprawie kosztuje 119 zł.

BS

O PODSTAWACH GEODEZJI

Nowa publikacja Oficyny Wydawniczej Politechniki Warszawskiej autorstwa dr Sabiny Łyszkowicz zawiera elementarną wiedzę potrzebną każdemu geodecie. W 148-stronnicowej książce pt. „Podstawy geodezji" omówiono zadania współczesnej geodezji oraz jej rolę w szeroko pojętej inżynierii i ochronie środowiska. Czytelnik może się zapoznać z metodami i nowoczesnymi technologiami pomiarowymi. Treść publikacji wzbogacono o praktyczne informacje dotyczące obsługi oraz eksploatacji przyrządów i instrumentów geodezyjnych.
Publikacja zawiera rozdziały dotyczące: sieci geodezyjnych, map, systemu SI; teorii błędów; pomiarów geodezyjnych: wysokościowych, kątowych, liniowych, GPS; obliczeń geodezyjnych na płaszczyźnie; pomiarów sytuacyjnych; niwelacji; wizualizacji wyników pomiarów; planimetrii oraz systemów informacji przestrzennej. Książka jest już dostępna w księgarni Geoforum.pl w cenie 25 zł.

ŹRÓDŁO: WYDAWNICTWOPW.PL, BS

NA PASIE STARTOWYM

Rozmowa z **JERZYM ANASIEWICZEM**, szefem firmy Inwar z Warszawy obsługującej inwestycje liniowe na lotnisku Okęcie

JERZY PRZYWARA: Przy wejściu na płytę lotniska zostałem poddany dość skrupulatnej kontroli. Czy to spotyka wszystkich pracujących na tej budowie?

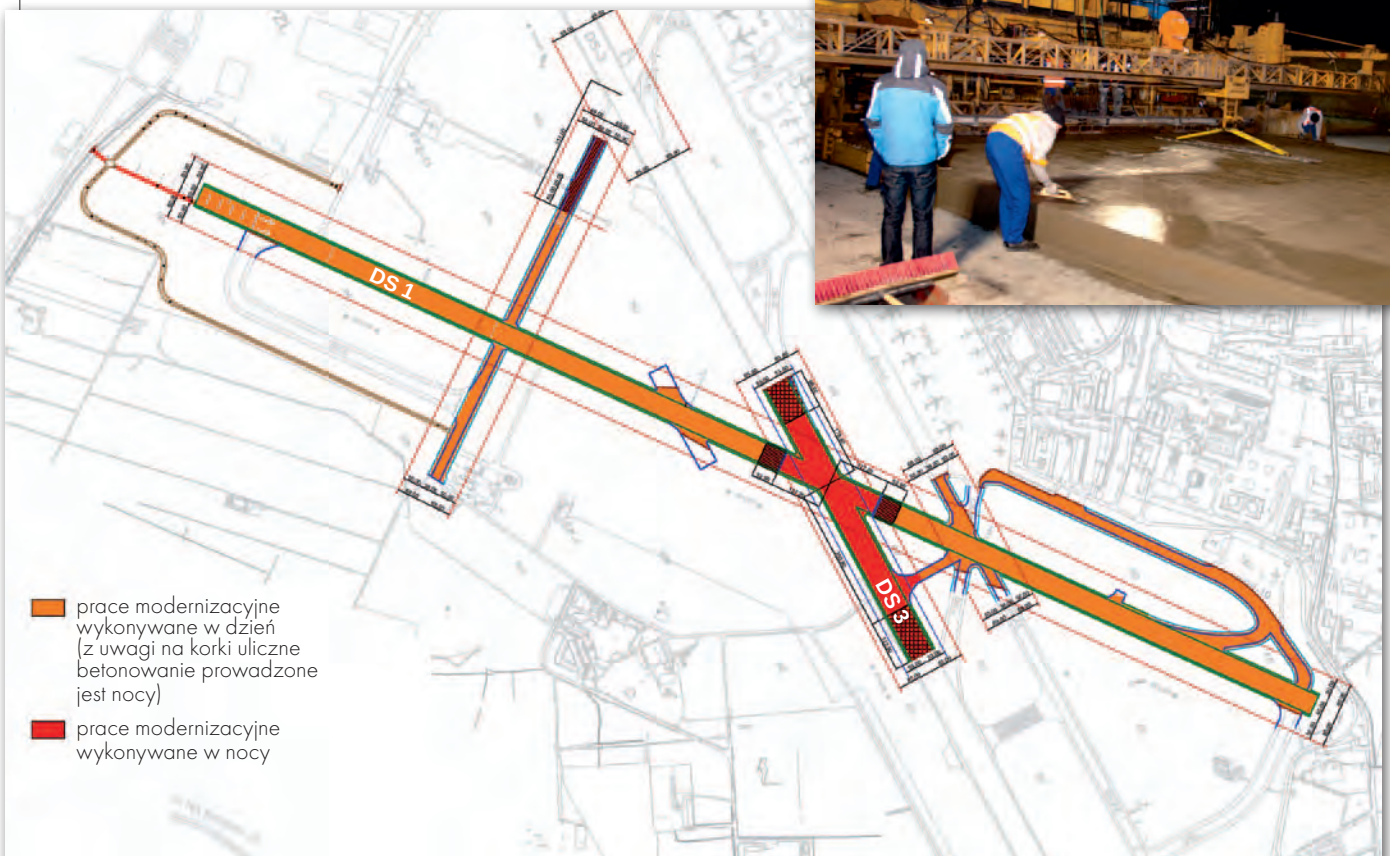
JERZY ANASIEWICZ: Rzeczywiście panują tutaj obostrzenia niespotykane gdzie indziej. I nie ma od tego wyjątków. Każdorazowe wejście na lotnisko wiąże się ze szczegółową kontrolą, przejściem przez bramki itp. Ponadto wszyscy pracujący na terenie portu lotniczego muszą być odpowiednio przeszkoleni, a ci, którzy jeżdżą samochodami, zdają specjalne egzaminy. Restrykcje są coraz większe, ale praktyka pokazuje, że nie bez powodu.

Co robią geodeci na lotnisku w nocy z 19 na 20 maja?

Realizujemy pomiary przy układaniu betonowego progu drogi startowej nr 1. To fragment zlecenia z firmy Budimex, dla której prowadzimy obsługę geodezyjną remontu krótszego pasa startowego, dróg kołowania i dróg samochodowych oraz skrzyżowania z pasem nr 3. Budowa tego progu jest ciekawa ze względu na technologię, która pozwala na wykonanie nawierzchni betonowej bez szalunków. Rozkładarka wbudowuje warstwę betonu o szerokości 10 metrów.

Jak ten proces przebiega?

Z grubsza wygląda to tak, że z przodu podjeżdżają ciężarówki z betonem, a koparka wstępnie go rozkłada. Pierwszy stół rozścielacza równomiernie rozprowadza beton. Następnie maszyna w odpowiednie miejsca zatapia stalowe dyble i kotwy, które przykrywa potem cienką warstwą betonu. Całość jest tak zagęszczana, że tuż po przejeździe rozścielacza można by po nowo wykonanej powierzchni chodzić. Pas startowy ma ponad metr grubości, idąc od dołu trafimy na: warstwę wzmocnienia podłoża, filtracyjną, podbudowę z kruszywa i dwie warstwy betonu. Teraz jest układana wierzchnia warstwa o grubości 35 cm.



Jerzy Anasiewicz, lotnisko Okęcie, droga startowa nr 1, 19 maja, godzina 23.50

Rozścielacz jest nafaszerowany elektroniką, ale – jak widać – tradycyjnie „idzie po linkach".

Technologia żyłki/linki funkcjonuje już chyba 70 lat i nadal się sprawdza. My przygotowujemy właśnie te linki, które potem prowadzą maszynę. Poza ustawieniem stojaków podtrzymujących linki podajemy dodatkowo grubość kładzionej warstwy, czyli odległość od krzyżyka na betonie do projektowanej rzędnej. Po ułożeniu nowej warstwy robimy inwentaryzację.

Ta warstwa będzie później „pocięta" na kwadraty 5 x 5 m. Kilka godzin po ułożeniu betonu musimy wyznaczyć miejsca nacięć, bo przed świtem przychodzi pilarz. Cięcia trzeba zrobić w odpowiednim czasie, bez tego zabiegu pierwsze rysy na betonie pojawiłyby się po 12 godzinach i taka płyta byłaby do usunięcia. 20% szczelin biegnie przez całą warstwę (szczeliny na rozszerzanie), pozostałe mają głębokość ok. 8 cm (szczeliny skurczowe). W miejscach planowanych szczelin – prostopadle do nich – rozścielacz automatycznie wpuszcza w beton dyble i kotwy, które zapobiegną przemieszczaniu się betonu.

Na gotowym pasie wyznaczamy także miejsca, w których trzeba odwiercić otwory pod lampy sygnalizacyjne. Mało kto wie, że na lotnisku jest kilka tysięcy takich lamp. Łączy je sieć rurek z kablami i odwodnieniem biegnąca ok. 30 cm pod nawierzchnią. Czasami jest trochę emocji, bo jeśli wcześniej nie udało się zmierzyć rurek, to nie wiadomo, czy trafimy we właściwe miejsce. Pomagamy sobie wtedy wykrywaczem metali lub sondą z włókna szklanego. Na końcu wyznaczamy elementy oznakowania pasa do malowania.

A jak przebiegał słynny remont skrzyżowania obu pasów?

To była wielka operacja logistyczna. Przy wymianie 700-metrowego odcinka pracowało kilkaset osób. Prace prowadzono przez trzy wrześniowe weekendy ubiegłego roku. Trzeba było zedrzeć starą warstwę asfaltu i położyć nową, grubości do 40 cm. Wykonawca zapewniał dostawę ogromnych ilości asfaltu i dodatkowe maszyny na wypadek awarii tych pracujących. W każdy poniedziałek o 5 rano pas musiał być gotowy na przyjęcie samolotów.

Maszyny kładące asfalt szły ławą jak kombajny podczas żniw. W biegu robiliśmy inwentaryzację, by stwierdzić, czy pas jest dobrze wyprofilowany. Niwelacja w siatce 10 x 10 m to szalona robota, biorąc pod uwagę narzucone tempo. Pracowaliśmy na zmiany, zapewniając obsługę przez 24 godziny na dobę. Było nas tu piętnastu, większość zjawiała się dwa razy dziennie. W tygodniu prowadziliśmy prace przygotowawcze. W czasie nocnych przerw w lotach, kiedy dopuszcza się wejście na pas, rysowaliśmy linie, gdzie ma być frezowany asfalt, a gdzie trzeba go układać, założyliśmy także osnowę wzdłuż tego pasa.

Pracę na lotnisku macie na okrągło?

Cały czas coś się tu dzieje. Albo remontuje się pas, albo płytę postojową samolotów, albo dobudowuje następną drogę kołowania. Przy obsługach na lotnisku pracuję już prawie 20 lat i w tym czasie był może jeden taki rok, kiedy nie było jakiejś poważniejszej inwestycji. Pas startowy – podobnie jak zwykłą drogę – co kilkanaście lat trzeba gruntownie wyremontować. Do Euro 2012 ma być gotowy krótszy pas, a po mistrzostwach wyremontowany zostanie pozostały odcinek pasa nr 3 (ok. 3100 m). Co roku późną wiosną naprawia się szkody powstałe w wyniku mrozów. To także są akcje na dużą skalę, bo do wymiany jest 20-40 tys. m^2 nawierzchni.

Na Okęciu od dawna równolegle z nami działa pracownia warszawskiego Geoprojektu, która świadczy usługi dla Portu Lotniczego. Oni zajmują się mapami do celów prawnych i sprawami własnościowymi, prowadzą numeryczną mapę dyżurną i obsługę budowy obiektów kubaturowych.

Jaki wyglądał start pańskiej firmy?

W 1990 roku skończyłem studia na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej i przez dwa lata pracowałem w spółce Geokart-Projekt, która obsługiwała wtedy remont drogi na lotnisku Okęcie. Bardzo szybko założyłem jednak własną firmę i od dyrektora kontraktu dostałem propozycję samodzielnej obsługi pasa nr 3. Powiedział: niech pan się nie boi, niech pan to bierze. I wziąłem. A że praca mi się spodobała, jesteśmy tutaj do dzisiaj.

To chyba udało wam się już na lotnisku dość dobrze zadomowić?

Przez te lata obsługiwaliśmy budowę i przebudowę prawie wszystkich dróg, nie startowaliśmy jednak do prac kubaturowych. Nie możemy być wszędzie i nie chcemy konkurować ze wszystkimi.

Inż. Michał Anisiewicz – szef obsługi tunelu kolejowego Służew–Okęcie, duże doświadczenie i serce do pracy

Stała obecność tutaj pozwoliła nam na wykonanie cyfrowej mapy lotniska, bez której trudno byłoby wyobrazić sobie obsługę wielu zleceń. Na studniach energetycznych i kanalizacyjnych mamy założone co 150 m punkty osnowy. Z naszym sprzętem otrzymujemy przy wcięciach dokładności rzędu 1-2 mm. Do niedawna wydawało się, że te milimetry to gruba przesada, ale dzisiaj inwestor każe nam ich pilnować, bo materiały budowlane są bardzo drogie. Wystarczy przemnożyć milimetry przez hektary betonu czy asfaltu i przez złotówki, by wyszły miliony.

Ile osób pracuje w Inwarze?

Zatrudniamy 16 ludzi, głównie młodych, w tym 14 inżynierów, bo dwóch jeszcze studiuje. Współpracuje z nami także kilka osób z zewnątrz, które świadczą usługi związane ze składnicami itp. Zajmujemy się tylko pracami realizacyjnymi. Działkę, owszem, mogę podzielić, jeśli poprosi mnie o to kolega ze studiów (*śmiech*). Od początku prowadzę firmę wraz z żoną, która jest z zawodu geologiem. Przez wiele lat razem chodziliśmy na pomiary, ale gdy firma się rozrosła, żona zajęła się głównie sprawami księgowymi i kadrowymi. Sam siłą rzeczy coraz mniej mierzę, robię to tylko wtedy, gdy jest jakaś większa akcja.

Nie boi się pan powierzać pomiarów realizacyjnych pracownikom?

Nie, bo mam do nich zaufanie. Wszyscy działają od początku na obsługach, choć tylko kilku ma duże doświadczenie, a w tym jeden 12 lat praktyki, m.in. przy obsłudze budowy pierwszej nitki metra w Warszawie. Poza tym wprowadziłem zasadę, że każdy sam przygotowuje sobie dane do wyniesienia w teren. Wydaje mi się, że przez to człowiek lepiej rozumie to, co robi, i pewniej czuje się w terenie.

A pan czuje oddech konkurencji?

My już wiemy, z czym trzeba się liczyć, biorąc takie czy inne zlecenie, i że to ciężka praca. Dlatego poniżej pewnej stawki nie zejdziemy. Są jednak takie zlecenia, których nie wypada odpuścić, jak chociażby trwająca teraz modernizacja pasa. Ale, oczywiście, w każdej chwili zza pleców może wyskoczyć ktoś, kto powie, że zrobi to za połowę ceny. Teraz mamy ten komfort, że możemy wybierać zlecenia. Przez pierwsze lata miałem zasadę, by nie brać więcej prac, niż sam mogę obsłużyć. Teraz to się zmieniło. Okazało się też, że jak się ma kilkunastu pracowników, to łatwiej znaleźć balans i trafić w środek. Kiedy było ich 7-8, to pracy ciągle było dla nich albo o wiele za dużo, albo o wiele za mało.

Czy pana pracownicy mają uprawnienia zawodowe? I czy one w ogóle są potrzebne?

Rynek prac geodezyjnych jest zepsuty, za te same pieniądze robimy coraz więcej. Sądzę, że uprawnienia zawodowe są potrzebne, chociażby po to, by nie popsuć go jeszcze bardziej. Tyle tylko, że ta karteczka nie załatwia wszystkiego. Znam wielu takich, którzy ją mają, ale tutaj by sobie nie poradzili. Mierzyć po szkole potrafi każdy, a wielkiej roboty i tak nie dostanie, bo najpierw zweryfikuje go rynek.

Tylko dwaj z moich pracowników mają uprawnienia. Pozostali po prostu nie mają czasu na przygotowanie się do egzaminu. Ci na dorobku chcą szybko jak najwięcej zarobić, więc zdobycie uprawnień schodzi na dalszy plan. W geodezji rzadko kiedy pracuje się od 7 do 15. A jeśli nawet tak się zdarzy, to człowiek wraca do domu i trzeba przygotować robotę na następny dzień. Pod tym względem nic się w naszym zawodzie nie zmieniło.

Mieliście kiedyś taki dołek, że nie było żadnej pracy?

Nie, choć czasami trzeba było za nią jechać poza Warszawę. Na przykład na dwa lata wylądowaliśmy w Radomiu przy obsłudze drogi S7, gdzie nocowaliśmy w hotelu robotniczym. Zastój był także w latach 2003-05, kiedy bardzo mało budowało się w stolicy. Trafiliśmy wtedy do Sochaczewa, praca była mniej popłatna, taka na przetrzymanie. Zajmując się obsługą inwestycji, jesteśmy ściśle uzależnieni od sytuacji na rynku budowlanym. Na szczęście dzisiaj portfel zleceń mamy zapełniony na półtora roku do przodu, choć zwykle nie udawało się planować na dłużej niż na jeden sezon.

Radosław Jankowski na peronie w tunelu kolejowym prowadzącym do lotniska

Mgr inż. Dariusz Siegert – specjalista od robót tunelowych i obiektów inżynierskich

Jak układa się współpraca z firmami budowlanymi?

Ostro negocjują, ale jak się umówimy, to płacą. Na Budimex, z którym współpracuję na lotnisku, nie mogę narzekać. Poza tym mamy teraz taki komfort, że pracujemy równolegle na trzech budowach u trzech różnych zleceniodawców. Tuż obok prowadzimy dla firmy Bilfinger Berger Budownictwo obsługę budowy tunelu kolejowego, którym na lotnisko dotrą pociągi. Z kolei kilka kilometrów dalej obsługujemy trasę Salomea – Wolica łączącą drogi S7, S8 z autostradą A2, budowaną przez spółkę Eurovia. Mam więc nadzieję, że nie będzie tak, że wszyscy ci wielcy zawiodą (*śmiech*).

Projekty otrzymujecie w wersji elektronicznej?

Na budowie łącznika autostradowego tak, gdzie indziej jest z tym różnie. Natomiast trudno nie zauważyć, że drastycznie obniżył się poziom projektowania. Kiedyś, gdy projektant musiał dotknąć rysunku ołówkiem czy rapidografem, widział, co robi. Dzisiaj wystarczy roczny staż – i to przy kosztorysowaniu, a nie na budowie – by zdobyć uprawnienia projektanta. Komputery i internet załatwiły resztę, brakuje koordynacji, a projekty wykonują w dużej mierze ludzie bardzo młodzi, bywa, że wręcz studenci. Dlatego dostajemy buble, które musimy weryfikować na placu budowy. Tyle tylko, że nikt nam za to ekstra nie płaci. Na lotnisku nie mamy problemów z projektami. Ale na przykład wykonawca tunelu kolejowego musi się zajmować projektowaniem, bo autorzy projektu nie przewidzieli wielu rzeczy.

Ostatnio głośno było o tym tunelu ze względu na kolejne opóźnienia w budowie.

Dla nas to było półtora roku codziennej żmudnej pracy, tyczenia i mierzenia wszystkich elementów. Część obiektu robiono metodą odkrywkową, część podstropową, w zależności od warunków gruntowych. Niebawem czekają nas ostatnie prace na peronach, wyznaczenie przewodów sterowniczych, które prowadzą aż do stacji Warszawa Zachodnia, i ustawianie szyn. Te mają być na stałe zamontowane w betonie, możliwości ich regulacji będą niewielkie (zaledwie +/- 5 mm), zadanie jest więc trudne. Musimy idealnie trafić z odcinkiem toru robionego na tłuczniu (poza tunelem), gdzie maszyna prawie dowolnie może kształtować ułożenie szyny.

Swego rodzaju ciekawostką jest to, że tunel krzyżuje się z trasą N-S, nie ma jednak koordynatora do spraw technicznych dla obu tych wielkich inwestycji, każdy wykonawca musi sobie radzić sam. O braku koordynacji świadczy nawet to, że na jednej inwestycji pracuje się w układzie Warszawa 25, a na drugiej w układzie 65.

Dość często geodeci narzekają na procedury związane z FIDIC, czyli zbiorem przepisów regulujących przebieg inwestycji budowlanej.

My też mamy złe doświadczenia związane z procedurami przy kontraktach realizowanych za unijne pieniądze. Projekty te przechodzą najpierw kontrolę inżyniera budowy, który nadzoruje kontrakt z zewnątrz, a później trafiają do służb ekonomicznych inwestora. Jeśli te zobaczą, że kartka u nich jest inna niż karta od nas, to mówią: nie płacić. Trudno jednak czasami nie zmienić czegoś w projekcie lub technologii.

Jakiego sprzętu używacie?

Tak się złożyło, że od początku współpracuję z firmą TPI i trzymam się marek Topcon i Sokkia. Pierwszy instrument kupiłem w 1992 r. Wchodziłem wtedy na rynek i TPI też, potrzebowałem niedrogiego instrumentu, a oni takie oferowali. Ponieważ mnie nie zawiódł, więc następne też kupiłem u nich.

To trochę tak jak z samochodami…

Zgadza się, każda marka ma swoich zwolenników. Jestem klientem TPI od kilkunastu lat, więc oni wiedzą, czego potrzebuję, a w newralgicznych momentach pomagają nam, jak chociażby w zeszłym roku, gdy na pewien czas użyczyli nam dodatkowych instrumentów. Co ważne, oczekują także krytycznych

Inż. Bernard Pawłowski – szef obsługi trasy Salomea – Wolica (najdłuższy staż pracy w firmie – 17 lat)

uwag o pracy oferowanego sprzętu czy oprogramowania.

Do inwentaryzacji ścian tunelu od pewnego czasu używamy skanera, który jest integralną częścią jednego z naszych tachimetrów. To, co wcześniej zajmowało dwa dni, robimy teraz w pół godziny. Konkurencja na rynku jest coraz większa i ten, kto nie stosuje najnowszych technologii, nie ma szans. Tempo na budowie jest tak duże, że np. bez odbiornika GPS nie nadąży się za potrzebami zleceniodawcy, choć GPS-a używamy z reguły do mniej precyzyjnych prac. Inny przykład to tachimetr, który sam naprowadza się na lustro, idealne rozwiązanie przyspieszające pomiar, zwłaszcza gdy prowadzi się go w nocy. Czasami są też wyjątkowe wyzwania. Podczas ubiegłorocznej akcji remontu pasa, kiedy pracowaliśmy między dziesiątkami maszyn, dla zagwarantowania niezawodnej łączności skorzystaliśmy dodatkowo ze stacji bazowej TPI, choć normalnie korzystamy z sieci ASG-EUPOS lub własnej bazy. Zastosowaliśmy wtedy także laser PZL-1, który w połączeniu z GPS poprawia dokładność wyznaczenia wysokości w trybie RTK.

Niektórzy mówią, że ten postęp obraca się przeciwko nam.

Sądzę, że nowoczesna technologia jest dla geodety i wygodą, i zgubą. W tej chwili budowlańcy są przekonani, że jesteśmy w stanie podać wszystkie dane i o każdej porze, nie mają więc żadnych skrupułów. Każą nam wszystko mierzyć, i to „na wczoraj". 15 lat temu byliśmy rozliczani za wytyczony lub zmierzony punkt. Kosztorysując robotę dzisiaj, liczymy tylko, ile naszych zespołów będzie zajętych przez czas trwania budowy. Bo to, że będą miały robotę od rana do wieczora, jest pewne. To jest do pewnego stopnia chore. Z drugiej strony, firmy budowlane są uzbrojone w całe zastępy prawników. Dawniej, gdy podpisywałem umowę na obsługę dużej inwestycji, to jej tekst miał dwie strony. Dzisiaj umowy są kilka razy dłuższe i jest w nich tyle małych i dużych batów na geodetę, że gdyby to były moje pierwsze w życiu umowy, to pewnie bym ich nie podpisał.

DOROTA ANASIEWICZ: Renomę firmy budowaliśmy wiele lat. Najpierw byliśmy firmą rodzinną. Wtedy, jak coś nie poszło, była to tylko nasza wina. Gdy zatrudnialiśmy już kilka osób, to każda z nich okazywała się nie do zastąpienia.
Kiedy w teren wychodzi się sporadycznie, geodezja jest naprawdę przyjemnym zawodem, gorzej, gdy trzeba to robić dzień w dzień bez względu na pogodę. Dopiero w zeszłym roku mogliśmy wziąć urlop w lecie, a nie zimą. Do tego czasu wydawało mi się, że to zawód narciarzy. Czy w domu rozmawiamy o geodezji? – Nie. Są ciekawsze tematy.

Często pracujecie w nocy?

Dzisiaj, ale to wyjątkowo, zostaję na noc ja (*śmiech*). Zwykle nie pracujemy w soboty i niedziele oraz w nocy, oczywiście poza akcjami takimi jak dzisiaj. Tyle lat jesteśmy na budowach, że potrafimy pracę odpowiednio zorganizować, a także postawić zleceniodawcy swoje warunki. To jest taki „sport", w którym budowlańcy bardzo szybo zamęczą każdego geodetę, jeśli tylko poczują, że z jego strony nie ma żadnego oporu.

Można tę robotę polubić?

Można, trzeba tylko dobrze czuć się na budowie. My to lubimy, a ci, którzy z nami pracują, też przychodzą do pracy z pozytywnym nastawieniem.

Rozmawiał i fotografował JERZY PRZYWARA

Od lewej: Bernard Pawłowski, Przemysław Miros, Dariusz Siegert, Dorota Anasiewicz, Jerzy Anasiewicz, Marcin Pawłowski

Leica Viva GNSS
Najbardziej wszechstronny system GNSS

Leica Viva

Aż chce się pracować

Leica Viva GNSS – nie znajdziesz lepiej dopasowanego rozwiązania

Wizje rodzą się z doświadczenia, wiedzy i kreatywności, a ich urzeczywistnianie sprawia, że Twoja praca staje się ekscytująca. Inny jest każdy geodeta, każdy zespół, każdy projekt i każdy dzień - i taka jest Leica Viva GNSS. Leica Viva GNSS to dynamiczne rozwiązanie, którego od dawna szukałeś. Wybierz sprzęt i oprogramowanie, którego potrzebujesz, wiedząc, że gdy zmienią się Twoje potrzeby, zmieni się także Twoja Leica Viva. Wyobraź sobie wyrafinowany system o najwyższej dokładności, solidności i niezawodności, który robi to, czego od niego oczekujesz, a do tego łatwy w użyciu i zaprojektowany jakby dla Ciebie. Teraz możesz urzeczywistnić każdą wizję.

Powitaj Leica Viva. Aż chce się pracować!

Leica Geosystems Sp. z o.o.
ul. Jutrzenki 118, 02-230 Warszawa
Tel.: +48 22 260 50 00
Fax: +48 22 260 50 10
www.leica-geosystems.pl

- when it has to be right

Leica Geosystems

Propozycje kompleksowej modernizacji ewidencji gruntów i budynków jako rezultat prac w ramach obiektów wzorcowych

OD TERENU DO MODELU I Z POWROTEM

Główny Geodeta Kraju zaprojektował oraz wspólnie ze starostami przeprowadził w latach 2009-10 kompleksową modernizację EGiB 13 wzorcowych obiektów uwzględniających specyfikę obecnych operatów ewidencji gruntów. Co wynika z tego pilotażu?

STANISŁAW ZAREMBA

Rosnące potrzeby w zakresie zharmonizowanych informacji o nieruchomościach są istotną przesłanką do przyspieszenia prac związanych z doprowadzeniem ewidencji gruntów i budynków (katastru nieruchomości) do jej docelowego modelu. W tym kierunku zmierzają m.in. opracowywana przez GGK nowelizacja ustawy *Prawo geodezyjne i kartograficzne* oraz nowelizacja rozporządzenia *w sprawie ewidencji gruntów i budynków*. Harmonizowanie informacji o nieruchomościach powinno uwzględniać:

- **Pilne dokończenie modernizacji ewidencji gruntów i budynków (EGiB) według dotychczasowego modelu danych ewidencyjnych** zgodne z ustaleniami rozporządzenia ministra rozwoju regionalnego i budownictwa z 29 marca 2001 r. *w sprawie ewidencji gruntów i budynków* (zwanego dalej rozporządzeniem).
- **Zintegrowanie systemów EGiB oraz ksiąg wieczystych** poprzez:

1. ujednolicenie definicji obiektu wiodącego obydwu systemów, tj. działki i nieruchomości gruntowej (obiektem powinna być nieruchomość w znaczeniu prawno-rzeczowym);

2. ujednolicenie obszarów funkcjonowania EGiB z obszarami sądów rejonowych prowadzących księgi wieczyste;

3. ujawnianie w obydwu systemach jedynie praw do nieruchomości ze stopniową eliminacją ujawniania w EGiB posiadacza samoistnego;

4. doskonalenie technologiczne systemu EGiB w kierunku utworzenia oraz prowadzenia zintegrowanych georeferencyjnych baz danych.

- **Ujednolicenie zasad prowadzenia baz danych katastralnych przy użyciu systemu teleinformatycznego** zapewniającego:

1. odpowiednio zabezpieczone przechowywanie danych i ich aktualizację,

2. udostępnianie oraz wspólne korzystanie z danych na zasadach określonych w przepisach o infrastrukturze informacji przestrzennej,

3. wizualizację danych w formie rejestrów, kartotek i wykazów oraz mapy katastralnej, a także udostępnianie zainteresowanym wypisów z tych rejestrów, kartotek i wykazów oraz wyrysów z mapy katastralnej.

- **Stopniowe rozszerzanie treści danych katastralnych zgodnie z zapotrzebowaniem na usługi związane m.in. z rynkiem nieruchomości** (np. o ograniczone prawa rzeczowe, w tym służebności przechodu, przejazdu i przesyłu) oraz rozwojem szeroko pojętej infrastruktury informacji przestrzennej.

PO CO JESZCZE JEDEN PILOTAŻ?

Szczególnie istotne jest ujednolicenie i przyspieszenie prac dotyczących modernizacji EGiB. Pilne ich zakończenie stwarza bowiem gwarancję zapewnienia danym katastralnym odpowiedniego poziomu wiarygodności, jakości, kompletności oraz jednolitości. Wychodząc naprzeciw tym potrzebom, przeprowadzono prace modernizacyjne w ramach 13 obiektów wzorcowych dla terenów wiejskich. Rezultaty posłużyły do określenia modelu metadanych dotyczących EGiB niezbędnego do:

- utworzenia jednolitej w skali kraju systematyki i charakterystyki danych ewidencyjnych, a więc usprawnienia procesu organizacji i zarządzania, w tym ułatwienia wyszukiwania, pozyskiwania i wydajnego wykorzystania;
- scharakteryzowania danych ewidencyjnych pod kątem przydatności dla określonych użytkowników, w tym jakości danych określonej przez kryte-

ria: pochodzenia danych źródłowych, dokładności, kompletności, wzajemnej zgodności oraz aktualności;

●dostarczania informacji o aktualnym stanie danych EGiB w skali powiatu, województwa, kraju;

●dostarczania informacji o stanie informatyzacji zasobu EGiB (analogowy/cyfrowy; aplikacje zintegrowane/niezintegrowane);

●współdziałania EGiB z systemem ksiąg wieczystych;

●sporządzania powiatowych, wojewódzkich i krajowych zestawień zbiorczych danych objętych EGiB;

●dostarczania informacji ułatwiających planowanie przez starostę kompleksowej modernizacji ewidencji.

Wyniki prac wykonanych dla obiektów wzorcowych służą również do opracowania typowych warunków technicznych dla przeprowadzania modernizacji EGiB.

● KRYTERIA WYBORU OBIEKTÓW WZORCOWYCH

Do wyboru obiektów wzorcowych przyjęto następujące kryteria:

I Pochodzenie materiałów źródłowych w procesie zakładania lub odnowienia ewidencji.

1. Obiekty, dla których w procesie zakładania ewidencji gruntów wykorzystano materiały źródłowe tzw. zbiorów map dawnych z okresu przed 1946 r.:

1) materiały mapowe (II i III kategorii) oraz dokumenty opisowe z byłego katastru pruskiego;

2) materiały mapowe (III kategorii) oraz dokumenty opisowe z byłego katastru austriackiego;

3) materiały mapowe w postaci map poscaleniowych sprzed 1946 r. z obszaru byłego zaboru rosyjskiego;

4) mapy poregulacyjne z lat 1945-52, jeżeli zostały wykonane na podstawie map katastralnych podanych w ppkt. 1 i 2.

2. Obiekty, dla których w procesie zakładania ewidencji gruntów wykonano nowe terenowe pomiary bezpośrednie:

1) nawiązane do osnowy poligonowej IV i V klasy, obecnie sklasyfikowanej jako osnowa pomiarowa (w tym pomiary sytuacyjne PGR i PGL);

2) z wykorzystaniem fotomapy w skali 1:5000 na podstawie grup fotopunktów zidentyfikowanych w terenie i na obrazie fotomapy.

3. Obiekty, dla których dokumentację w postępowaniu dotyczącym odnowienia ewidencji gruntów sporządzono na podstawie zarządzenia ministrów rolnictwa i gospodarki komunalnej z 20 lutego 1969 r. *w sprawie ewidencji gruntów* (Mon. Pol. nr 11, poz. 98), w tym opracowania:

1) poscaleniowe wykonane po 1970 r.,

2) oparte na pomiarach fotogrametrycznych (jedno- i dwuobrazowych),

3) dotyczące zastąpienia analogowych map ewidencyjnych mapą wektorową.

II Uzyskane dokładności redakcji wektorowej mapy ewidencyjnej LPIS według kryterium § 82 ust. 2 pkt 2b (dla obszarów wiejskich).

1. Poziom rozbieżności między przebiegiem granic działek ewidencyjnych wektorowej mapy ewidencyjnej LPIS a ich obrazem na ortofotomapie; znaczna liczba przypadków, dla których $\Delta > 4{,}25$ m;

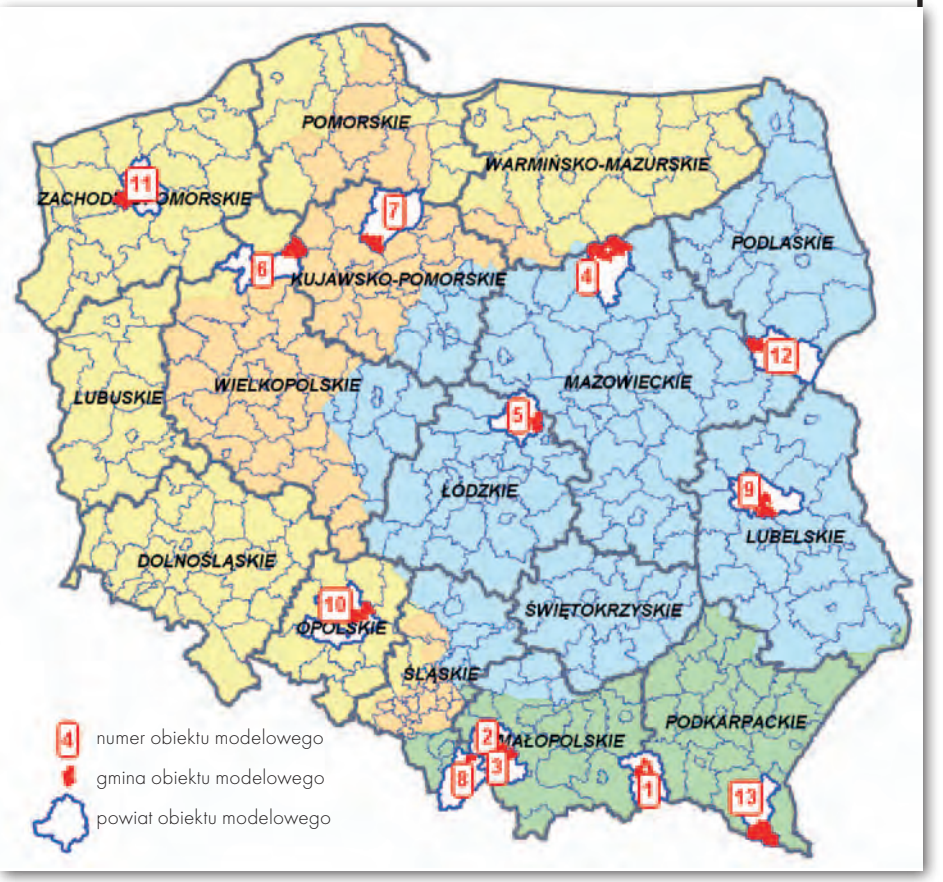
2. Poziom rozbieżności (liczba przypadków) obliczenia pól powierzchni działek, dla których dP>dPmax;

3. Znaczna liczba punktów granicznych w bazie danych ewidencyjnej mapy wektorowej, dla których ZRD = 8 oraz BPP = 9;

4. Brak możliwości uzgodnienia styków granic obrębów z dokładnością $\Delta < 4{,}25$ m.

III Udział gruntów zabudowanych i zurbanizowanych w ogólnej powierzchni jednostki ewidencyjnej.

IV Potencjał starostwa powiatowego, w tym: poziom kadry, wyposażenie sprzętowe, oprogramowanie umożliwiające integrację ewidencyjnych danych geometrycznych i opisowych.



● REALIZACJA PRAC W RAMACH OBIEKTÓW WZORCOWYCH

Na obszarze kraju wybrano 13 obiektów wzorcowych (mapa powyżej i tabela 1) z uwzględnieniem podanych kryteriów. Pod uwagę wzięto przede wszystkim jakość, w tym pochodzenie materiałów źródłowych przy zakładaniu lub odnawianiu ewidencji gruntów. W związku z tym wyodrębniono pięć typowych w skali kraju obszarów według przeważającej ilości materiałów źródłowych:

●**Obszar 1 (kryterium I.1.1)** – wykorzystano materiały mapowe oraz dokumenty opisowe z byłego katastru pruskiego: obiekty 6, 7, 10, 11. Dodatkowo wyróżniono: kryterium I.1.1.1 – dla obiektów, które znalazły się w granicach RP po 1918 r. (tereny obecnych woj.: wielkopolskiego, kujawsko-pomorskiego i częściowo pomorskiego oraz śląskiego), oraz kryterium I.1.1.2 – dla obiektów, które znalazły się w granicach RP po 1945 r.

●**Obszar 2 (kryterium I.1.2)** – wykorzystano materiały mapowe oraz dokumenty opisowe z byłego katastru austriackiego: obiekty 1, 2, 3, 8.

●**Obszar 3 (kryterium I.1.3)** – wykorzystano materiały źródłowe z tzw. zbiorów map dawnych z okresu przed 1946 r. w postaci map poscaleniowych z obszaru byłego zaboru rosyjskiego: obiekt 12.

●**Obszar 4 (kryterium I.2.1)** – wykonano nowe terenowe pomiary bezpo-

TABELA 1. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTÓW WZORCOWYCH

Lp.	Województwo	Powiat/gmina/obręb	Pole pow. ewid. PE [ha]	Liczba działek	Liczba budynków	Liczba lokali	Liczba jednostek rejestrowych	Cena [zł] brutto/za 1 dz./% działek	Kryterium wyboru obiektu
1	małopolskie	gorlicki/Gorlice						270 883	I.1.2
		Dominikowice	1011	3534	1071	0	1085/0/0	76,65	(KMK)
								85%	
2	małopolskie	wadowicki/Mucharz						622 700	I.1.2
		1) Jaszczurowa	1314	4926	661	2	833	36,46	(KMK)
		2) Koziniec	561	3924	408	4	550	1,8%	
		3) Mucharz	568	3265	566	17	981		
		4) Skawce	323	1406	219	0	443		
		5) Świnna Poręba	391	2842	432	8	624		
		6) Zagórze	570	717	85	0	351		
		Razem	3727	17 080	2371	31	3782/0/31		
3	małopolskie	suski/Budzów						348 676	I.1.2
		Zachełmna	520,95	3313	333	0	300/0/0	105,24	(KMK)
								90%	
4	mazowieckie	przasnyski/Chorzele						256 932/	I.2.1
		Zaręby	1823	1431	898	12	404/0/0	179,55/	(WJD)
								92%	
5	łódzkie	łowicki/Nieborów						305 630	I.2.2
		1) Bełchów	881,48	1766	1663	0	896/0/0	49,58	(WJD)
		2) Bobrowniki	886,83	1272	1066	0	496/0/0	0,7%	(cz. I.2.1)
		3) Julianów	88,98	48	74	0	39/0/0		
		4) Michałówek	184,36	186	48	0	86/0/0		
		5) Mysłaków	1037,30	1236	928	0	619/0/0		
		6) Nieborów	1985,85	1177	821	0	582/0/0		
		7) Piaski	525,16	480	275	0	208/0/0		
		Razem	5589,96	6165	4875	0	2926/0/0		
6	wielkopolskie	pilski/Łobżenica						437 976	
		1) Dźwierszno Małe	975,71	505	265	0	268/0/0	186,06	I.1.1.1,
		2) Dźwierszno Wlk.	740,41	251	251	0	150/0/0	53,0%	(cz. I.3.1)
		3) Piesna	491,64	494	257	0	156/0/0		(WJD)
		4) Walentynowo	455,46	310	246	0	128/0/0		
		5) Witrogoszcz	1959,58	489	291	0	256/0/0		
		6) Witrogoszcz kol.	2030,96	305	121	0	102/0/0		
		Razem	6653,76	2354	1431	0	1060/0/0		
7	kujawsko-pomorskie	świecki/Pruszcz						286 700	I.1.1.1,
		1) Łowin	695,26	308	364	17	125/0/17	131,57	(WJD)
		2) Łowinek	1016,08	532	512	-	187/0/0	0,7%	
		3) Pruszcz	705,78	1339	1510	28	891/0/28		
		Razem	2417,12	2179	2386	45	1203/0/45		
8	śląskie	żywiecki/Łękawica						713 700	I.1.1.2
		1) Kocierz Moszcz.	1342,58	3219	536	0	660	101,35	(KMK)
		2) Kocierz Rychw.	1650,24	2115	307	12	463	34,1%	
		3) Okrajnik	394,72	1708	428	0	445		
		Razem	3387,54	7042	1271	12	1568		
9	lubelskie	lubartowski/						158 000	I.2.2
		Lubartów	1293	2128	647	0	813/0/0	58,07	(WJD)
		1) Brzeziny	1417	875	647	0	269/0/0	0,4%	
		2) Wandzin							
		Razem	2710	3003	1294	0	1064/0/0		
10	opolskie	opolski/Turawa						342 833	I.1.1.2
		1) Kadłub Turawski	756	892	604	0	263/0/0	202,50	(WJD)
		2) Zakrzów Turawski	1227	801	844	0	248/0/0	60,5%	
		Razem	1983	1693	1448	0	511/0/0		
11	zachodniopomorskie	łobeski/Dobra						180 316	I.1.1.2
		1) Anielino	297,97	205	102	0	86/2/0	337,04	(WJD)
		2) Krzemienna	890,64	330	139	58	132/4/55	82,6%	
		Razem	1188,61	535	241	58	218/6/55		
12	podlaskie	siemiatycki/						193 858	I.1.3
		Perlejewo	666,84	566	227	0	179/0/0	176,39	(KMK)
		1) Leszczka Duża,	470,25	367	176	0	121/0/0	27,0%	
		2) Leszczka Mała,	336,23	166	11	0	86/0/0		
		3) Wiktorowo							
		Razem	1473,32	1099	414	0	386/0/0		
13	podkarpackie	leski/Cisna						171 098	I.2.1
		1) Cisna	1213,86	651	396	75	259/6/75	96,34	(WJD)
		2) Kalnica	1120,40	356	162	10	141/1/10	30%	
		3) Smerek	4309,93	769	186	15	313/7/15		
		Razem	6644,19	1776	744	100	713/14/10		

średnie nawiązane do osnowy poligonowej IV i V klasy, obecnie sklasyfikowanej jako osnowa pomiarowa: obiekty 4, 5, 12, 13.

● **Obszar 5 (kryterium I.2.2)** – wykonano nowe terenowe pomiary bezpośrednie z wykorzystaniem fotomapy w skali 1:5000 na podstawie grup fotopunktów zidentyfikowanych w terenie i na obrazie fotomapy: obiekt 9.

W tabeli 1 przedstawiono szczegółową charakterystykę obiektów wzorcowych z uwzględnieniem: pola powierzchni obiektu, liczby działek, budynków, lokali, jednostek rejestrowych, ceny brutto za wykonaną modernizację, ceny jednostkowej brutto za działkę ewidencyjną, procentu działek, dla których wykonano ustalenie granic wg procedury § 37 i 38 rozporządzenia, kryterium wyboru obiektu.

● KRYTERIA TECHNICZNE OCENY MODERNIZACJI

W ocenie prac modernizacyjnych uwzględniono kryteria techniczne i ekonomiczne. Do tych pierwszych należą:

- poziom dokładności określenia położenia punktów granicznych działek ewidencyjnych (BPP = 1, 2, 3, 4, 5, 6),
- zastosowane metody pomiarowe (a – pomiar bezpośredni metodą tachimetrii elektronicznej, b – pomiar metodą GNSS-RTK, c – pomiar fotogrametryczny),
- procent ustalonych przebiegów granic działek,
- poziom wykorzystania danych źródłowych z operatów ewidencyjnych: a) z części geometrycznej, b) z części opisowej, c) z archiwalnych materiałów katastralnych, d) z innych materiałów archiwalnych, jak mapy scaleniowe, parcelacyjne sprzed 1945 r., e) z mapy zasadniczej,
- poziom wykorzystania danych z materiałów systemu LPIS: a) ortofotomapa cyfrowa, b) analiza materiałów ewidencyjnych, c) plik zin-

TABELA 2. DANE DO OCENY TECHNICZNEJ WYKONANYCH PRAC MODERNIZACYJNYCH

Lp.	Województwo	Powiat	Gmina	Kryterium	Poziom wykorzystania ewid. danych źródłowych	Poziom wykorzystania materiałów LPIS	Dokł. punktów granicznych BPP=	Metody pomiarowe	% ustalonych granic działek	Stosowane oprogramowanie
1	małopolskie	gorlicki	Gorlice	I.1.2	b, e	(a, b, c, d) - cz. do ustal. granic	1, 2	a, b	85	TurboEWID
2	małopolskie	wadowicki	Mucharz	I.1.2	b - cz., e	(a, b, c, d) - cz.	1-5	a, b	2	EwMapa, EGBV
3	małopolskie	suski	Budzów	I.1.2	b, e	(a, b, c, d) - cz.	1, 2	a, b	90	TurboEWID
4	mazowieckie	przasnyski	Chorzele	I.2.1	b, d - cz., e	a, b, c, d	1, 2	a, b	92	EwMapa, EGBV
5	łódzkie	łowicki	Nieborów	I.2.2	a, b, e,	a, b, c, d	1-5	a, b	1	EwMapa, EwOpis
6	wielkopolskie	pilski	łobżenica	I.1.1.1, I.3.1	b, c - cz., e,	a, b, c, d (dla użytków grunt.)	1, 2, 3	a, b, c	54	GEO-INFOV EGB 2000
7	kujawsko-pom.	świecki	Pruszcz	I.1.1.1	b, c - cz., e	a	1-5	a, b	1	TurboEWID
8	śląskie	żywiecki	łękawica	I.1.2	b, e	(a, b, c, d) - cz. do ustal. granic	1-5	a, b	34	TurboEWID
9	lubelskie	lubartowski	Lubartów	I.2.2	b, d, e	a, b, c, d	1-5	a, b	0,5	EwMapa, EwOpis
10	opolskie	opolski	Turawa	I.1.1.2	b, c - cz., e	a (z powodu złej jakości nie wykorzystano LPIS)	1-5	a, b	60	GEO-INFOV EGB 2000
11	zachodniopom.	łobeski	Dobra	I.1.1.2	b, c - cz., e	(a, b, c, d) - cz. do ustal. granic	1, 2	a, b	83	GEO-INFOV EGB 2000
12	podlaskie	siemiatycki	Perlejewo	I.1.3	b, d - cz., e	a, b, c, d	1-5	a	27	Kataster OnLine
13	podkarpackie	leski	Cisna	I.2.1	b, e	(a, b, c, d) - cz.	1-5	a, b	30	EwMapa, EwOpis

tegrowany łącznie z ewidencyjną mapą wektorową, d) raporty kontrolne,

- dokładność obliczenia pól powierzchni działek ewidencyjnych.

Dane stanowiące podstawę do oceny technicznej wykonanych prac modernizacyjnych w ramach obiektów wzorcowych ujmuje tabela 2. Na tle zgromadzonych obserwacji nasuwają się następujące uwagi:

- dane źródłowe pochodzące z dotychczasowych operatów ewidencyjnych zostały wykorzystane w sposób zróżnicowany w zależności od ich jakości w relacji do obowiązujących standardów dokładności;
- w obszarze I – byłego katastru pruskiego częściowo wykorzystano archiwalną dokumentację zawierającą: ●dane pomiarowe i współrzędne lokalne poziomych osnów katastralnych, ●zarysy pomiarowe (katastralne) opracowane na podstawie instrukcji II katastralnej (np. obiekt nr 7 – pow. świecki, nr 6 – pow. pilski);
- w obszarze I – b. katastru pruskiego dla obiektów: 10 – pow. opolski i 11 – pow. łobeski, nie wykorzystano katastralnych materiałów archiwalnych z powodu ich złej jakości (mapy katastralne z drugiej połowy XIX wieku);
- w obszarze II – b. katastru austriackiego dla obiektów: 1 – pow. gorlicki oraz 3 – pow. suski, nie wykorzystano materiałów archiwalnych (mapy katastralne w skali 1:2880) z powodu ich niekartometryczności; przebiegi granic działek w większości ustalono i pomierzono z wykorzystaniem procedury § 37 i 38 rozporządzenia; to samo dotyczy częściowo obiektu nr 8 – pow. żywiecki;
- w obszarze II – b. katastru austriackiego dla obiektu 2 – pow. wadowicki w znacznej części wykorzystano do opracowania mapę wektorową LPIS powstałą z przetworzenia cyfrowego map katastralnych w skali 1:2880; uzyskanie dokładności punktów granicznych zgodnych z obowiązującymi obecnie standardami przesunięto na kolejny – drugi etap modernizacji;
- do ustalenia przebiegu konturów budynków wykorzystywano materiały z mapy zasadniczej.

● KRYTERIA EKONOMICZNE OCENY MODERNIZACJI

W ramach kryteriów ekonomicznych uwzględniono ocenę poziomu kosztów opracowań:

- wg średnich wskaźników w układzie grupy 13 obiektów wzorcowych,
- wg średnich wskaźników w układzie 5 stref obszarowych.

Ceny jednostkowe dla poszczególnych obiektów ukształtowane zostały w drodze przetargów nieograniczonych na podstawie przepisów ustawy o zamówieniach publicznych i w pewnym sensie stanowią odwzorowanie rynków lokalnych na roboty geodezyjne w poszczególnych powiatach. Można jednak zaobserwować pewne utrwalone relacje. Większa liczba ustalanych i mierzonych granic w ramach obiektu wpływa znacząco na wzrost ceny jednostkowej działki. Ponadto większe ceny występują na obiektach o przeciętnie większych powierzchniach działek i odwrotnie.

Dane stanowiące podstawę dla oceny ekonomicznej wykonanych prac modernizacyjnych pokazano w tabeli 3.

● WNIOSKI Z PILOTAŻU

Lokalizacja 13 obiektów wzorcowych wynikała przede wszystkim z różnic między materiałami źródłowymi przyjętymi za podstawę założenia ewidencji gruntów w latach 60. (dekret z 1955 r.). Według kryteriów grupy I przy wyborze obiektów wzorcowych przyjęto, że można wyodrębnić w kraju pięć typowych obszarów charakteryzujących się pochodzeniem materiałów źródłowych w procesie zakładania lub odnawiania ewidencji gruntów.

- **W grupie obiektów obszarów 2 i 3** zastosowano dla przeważającej liczby działek ewidencyjnych technikę ponownego ustalenia granic wraz z pomiarem bezpośrednim opartym na poziomej osnowie I, II, III klasy (w tym pomiar GPS-RTK), na podstawie przepisów § 37, 38 i 39 rozporządzenia.

TABELA 3. DANE DO OCENY EKONOMICZNEJ PRAC MODERNIZACYJNYCH

Nr obiektu	Nr obszaru	Województwo	Powiat	Gmina	Kryterium	Cena jedn. działki [zł]	Ustalone granice działek [%]	Śr. pole pow. działek w obiekcie [ha]
6	1	wielkopolskie	pilski	łobżenica*	I.1.1.1, I.3.1	204,29	54	2,83
7	1	kujawsko-pom.	świecki	Pruszcz*	I.1.1.1	164,42	1	1,11
10	1	opolskie	opolski	Turawa	I.1.1.2	202,50	60	1,17
11	1	zachodniopom.	łobeski	Dobra	I.1.1.2	337,04	83	2,22
	1	**średnia**				**227,06**		
1	2	małopolskie	gorlicki	Gorlice	I.1.2	76,65	85	0,29
2	2	małopolskie	wadowicki	Kucharz	I.1.2	36,46	2	0,22
3	2	małopolskie	suski	Budzów	I.1.2	105,24	90	0,16
8	2	śląskie	żywiecki	Rękawica	I.1.2	101,35	34	0,48
	2	**średnia**				**79,92**		
12	3	podlaskie	siemiatycki	Perlejewo	I.1.3	176,39	27	1,34
	3	**średnia**				**176,39**		
4	4	mazowieckie	przasnyski	Chorzele	I.2.1	179,55	92	1,27
13	4	podkarpackie	leski	Cisna	I.2.1.	96,34	30	3,74
	4	**średnia**				**137,94**		
9	5	lubelskie	lubartowski	Lubartów*	I.2.2	65,54	0,5	0,90
5	5	łódzkie	łowicki	Nieborów	I.2.2	49,58	1	0,91
	5	**średnia**				**57,56**		
		średnia ogółem:				**138,10**		**1,28**

Uwaga *: Opracowanie nie dotyczyło ustalenia danych ewidencyjnych budynków, a cena jednostkowa uwzględnia całkowity produkt łącznie z budynkami

●**W grupie obiektów obszaru 1** częściowo do ustalenia przebiegu granic wykorzystano materiały b. katastru pruskiego (zarysy pomiarowe, materiały dotyczące poziomych osnów katastralnych), a w przypadkach braku materiałów katastralnych oraz ich złej jakości zastosowano technikę ponownego ustalenia granic jw.

●**W grupie obiektów obszaru 4** w znacznym stopniu wykorzystano istniejące materiały ewidencyjne (zarysy pomiarowe, materiały dotyczące poziomych osnów geodezyjnych), w niezbędnych przypadkach zastosowano technikę ponownego ustalenia granic działek jw.

●**W grupie obiektów obszaru 5** w znacznym stopniu wykorzystano istniejące materiały ewidencyjne (zarysy pomiarowe), w niezbędnych przypadkach zastosowano technikę ponownego ustalenia granic działek jw.

Materiały pochodzące z projektów LPIS zostały w znacznej liczbie przypadków wykorzystane w procesach ustalenia granic działek ewidencyjnych oraz przebiegu konturów użytków gruntowych (w całości opracowań z zakresu modernizacji ewidencji powszechnie stosowano ortofotomapę cyfrową).

Ze wstępnych rezultatów prac wykonanych w ramach obiektów wzorcowych wynikają następujące spostrzeżenia dotyczące przyszłych kompleksowych modernizacji ewidencji gruntów i budynków:

1. Dla obiektów w obszarze 2 oraz częściowo 1 należy wymienić dotychczasowe mapy ewidencyjne i zastąpić je mapami wykonanymi w sposób kompleksowy (obszarami poszczególnych jednostek ewidencyjnych) z zastosowaniem metod i technologii pomiarów bezpośrednich (GPS-RTK oraz tachimetria elektroniczna) lub pomiarów fotogrametrycznych (opracowania stereogrametryczne z sygnalizacją punktów granicznych działek), poprzedzonych ustaleniem granic.

2. Dla obiektów w obszarach 4, 5 oraz częściowo 1 należy w znacznym stopniu wykorzystać istniejące materiały (spełniające kryteria wiarygodności i dokładności materiały ewidencyjne, katastralne, pochodzące z projektów LPIS), a prace pomiarowe w zakresie przebiegu granic i konturów użytków ograniczyć do minimum; w ramach modernizacji należy wykorzystać aktualną ortofotomapę cyfrową pochodzącą z projektów aktualizacji bazy danych LPIS.

3. W celu przyspieszenia prac modernizacyjnych należy powszechnie zastosować technologię fotogrametrii cyfrowej w zakresie pomiarów konturów budynków na podstawie dostępnych materiałów fotogrametrycznych.

4. Należy ograniczyć do niezbędnego minimum udział kosztów przeznaczanych w ramach kompleksowych modernizacji na prace dotyczące aktualizacji operatów klasyfikacyjnych (wyłącznie do analizy przypadków zmiany przebiegu i oznaczeń użytków gruntowych).

Szczegółowe wnioski dotyczące przeprowadzania modernizacji EGiB, w tym kwalifikacja do określonego obszaru (wg powyższych kryteriów) i wybór technologii opracowania map ewidencyjnych, powinny być poprzedzone zgromadzeniem i analizą metadanych oraz wnikliwą analizą ekonomiczną przedsięwzięcia; omawiane ustalenia powinny stanowić treść projektu modernizacji ewidencji.

● PROPOZYCJE NOWYCH ROZWIĄZAŃ

W wyniku pilotażu przygotowano projekt wytycznych technicznych wraz z załącznikami dla przeprowadzenia modernizacji EGiB na terenach wiejskich pt. „Wytyczne w sprawie kompleksowej modernizacji ewidencji gruntów i budynków z uwzględnieniem rezultatów realizowanego przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii projektu „PHARE 2003 – nr 2003/005-710.01.08 – Wektoryzacja map katastralnych w Polsce oraz projektów realizowanych przez ARiMR". Jednym z załączników są ramowe warunki techniczne wykonania prac dotyczących modernizacji ewidencji gruntów i budynków, z uwzględnieniem specyfiki omówionych pięciu obszarów. Ponadto opracowano projekty przepisów mających na celu usprawnienie kompleksowej modernizacji EGiB:

●rozporządzenia ministra spraw wewnętrznych i administracji *zmieniającego rozporządzenie w sprawie ewidencji gruntów i budynków*;

●zmian do zał. 4 rozporządzenia *w sprawie ewidencji gruntów i budynków* pt. „Wymiana i udostępnianie danych bazy danych ewidencyjnych (standard formatu wymiany danych ewidencyjnych – SWDE)".

STANISŁAW ZAREMBA
(Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Departament Informacji o Nieruchomościach)

TEKST PROMOCYJNY

Trimble GEDO CE

– mobilny system pomiaru szlaków kolejowych

KOMPLETNE ROZWIĄZANIE POMIAROWE

Kolej jest dzisiaj istotną częścią infrastruktury. Dowodem na to są liczne inwestycje związane z budową nowych torów lub modernizacją istniejących. Nieodłączną częścią wszelkich inwestycji jest pomiar szlaków kolejowych.
System Trimble GEDO CE pozwala na kompletny pomiar geometrii torów kolejowych. Oprócz lokalizacji torów, system zapisuje również ich rozstaw oraz przechyłkę. Otrzymujemy zatem zestaw informacji niezbędnych do podbicia i nasuwania toru.

POMIAR W RUCHU

W pomiarze ciągłym każdy parametr zapisywany jest w ruchu. Dzięki temu można szybko mierzyć długie dystanse bez wstrzymywania ruchu.

POMIAR SKRAJNI

Dalmierz zainstalowany na wózku GEDO CE mierzy punkty skrajni. Pomiar odległości do znaków, słupów czy sygnalizacji świetlnej w trakcie zapisywania informacji o torze pozwala uniknąć nadmiaru zbędnych danych.

TECHNOLOGIA DOPASOWANA DO TWOICH POTRZEB

Różne projekty wymagają różnych metod pomiaru. Za pomocą jednego lub dwóch wózków, a nawet odbiornika GNSS – system GEDO wykona każde, najbardziej wymagające zadanie. Od dokładności poniżej milimetra dla kolei szybkich prędkości, przez milimetrowe dokładności torów na podkładach, aż po dokumentacje o precyzji centymetra. Użytkownik może dostosować system Trimble GEDO CE do wykonywanych przez siebie prac pomiarowych.

JEDEN SYSTEM – WIELE ZALET

Podstawą systemu Trimble GEDO CE jest wózek pomiarowy. Ta perfekcyjnie zaprojektowania technologia oferuje całą gamę zalet:

- dostarczanie pewnych i precyzyjnych danych,
- wyposażenie w najnowsze zdobycze techniki,
- odporność, wytrzymałość, niezawodność, dokładność,
- natychmiastowa gotowość do pracy,
- niewielka waga,
- wózki bez doczepianych modułów,

- całkowity brak przewodów,
- zestaw baterii wystarczający na 24 h pracy,
- podświetlenie umożliwiające pracę nawet w nocy.

RÓŻNORODNOŚĆ METOD POMIAROWYCH

Wózek pomiarowy GEDO CE może być wyposażony w różne instrumenty pomiarowe w zależności od wykonywanych prac:

- Dalmierz do przekrojów. Pomiar skrajni może być wykonywany w tym samym czasie co pomiar toru. Daje to dużą oszczędność czasu i pozwala na określenie odległości przyjętego taboru od skrajni.
- Odbiornik GNSS. Wózek pomiarowy może być wyposażony w odbiornik GNSS do pomiaru torów. Jest to dobra alternatywa, gdy nie ma zastabilizowanej osnowy.
- Wózek tachimetru. Połączenie klasycznego wózka oraz nowoczesnego tachimetru pozwala na wykonywanie bardzo precyzyjnych, a jednocześnie szybkich pomiarów.

PRZYGOTOWANIE DANYCH – SZYBKO I ŁATWO

Jedno oprogramowanie obsługuje cały system i umożliwia:

- import i eksport danych projektowych,
- sprawdzanie geometrii toru,
- synchronizację danych z kontrolerem polowym,
- przesyłanie danych bezpośrednio do podbijarki,
- transformacje współrzędnych.

GEDO CE W POLSCE I NA ŚWIECIE

System pomiaru szlaków kolejowych GEDO CE z powodzeniem stosują specjaliści w wielu krajach. Najbardziej rozpowszechniony jest w Niemczech, Wielkiej Brytanii i krajach Beneluksu, wykonuje także pomiary w stającej się liderem szybkich kolei Azji. Warto zaznaczyć, że odcinek torów, na którym w grudniu 2010 roku pobity został rekord prędkości w Chinach, był mierzony i wyrównywany systemem Trimble GEDO CE.
Od roku 2009 roku GEDO CE mierzy także w Polsce. Prace o coraz większym zasięgu wykonywane są głównie na południu kraju. Przejście od dawnych, klasycznych metod do nowoczesnych technologii pomiarowych jest procesem długotrwałym, jednak z pewnością nieuniknionym w czasach modernizacji polskich kolei.

Grzegorz Romik
GEOTRONICS Polska
więcej na www.geotronics.com.pl

VII Sympozjum „Mobile Mapping Technology", Kraków, 13-16 czerwca

MOBILNA REWOLUCJA

Blisko 100 ekspertów od fotogrametrii i nawigacji z różnych zakątków świata głowiło się w cieniu Katedry Wawelskiej, jak jeszcze bardziej usprawnić zbieranie danych przestrzennych.

JERZY KRÓLIKOWSKI

Historia mobilnych systemów kartowania (MSS) i skanowania (MMS) jest krótka. Pierwsze tego typu rozwiązanie powstało najprawdopodobniej w połowie lat 90. na Uniwersytecie Stanowym w Ohio, i to właśnie ta uczelnia stała się gospodarzem pierwszego międzynarodowego sympozjum poświęconego tej tematyce. Początkowo technologia rozwijała się powoli, stąd na kolejną edycję konferencji trzeba było czekać aż cztery lata. W miarę jak rozwiązania te zaczęły opuszczać uniwersytety i być z powodzeniem komercjalizowane, zainteresowanie mobilnym kartowaniem wzrosło do tego stopnia, że sympozja MMT na stałe wpisały się w harmonogram najważniejszych światowych imprez geodezyjnych. Kolejne edycje zaczęły wspierać m.in. ISPRS (Międzynarodowe Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji), FIG (Międzynarodowa Federacja Geodetów), IAG (Międzynarodowa Asocjacja Geodezji) oraz IoN (Instytut Nawigacji). W tym roku ta prestiżowa impreza po raz pierwszy trafiła do Europy, a dzięki staraniom Stowarzyszenia Geodetów Polskich i Polskiego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji mogliśmy gościć ją właśnie nad Wisłą. Sympozjum można uznać za spory sukces gospodarzy, co w dużej mierze jest zasługą prof. Aleksandry Bujakiewicz, przewodniczącej lokalnego komitetu organizacyjnego.

W TEORII

Większą część sympozjum wypełniły sesje referatowe i posterowe. Prezentowane w ich trakcie prace miały głównie charakter naukowy, bo choć na rynku dostępnych jest już wiele gotowych rozwiązań dla mobilnych systemów kartowania i skanowania, to wciąż mają one wiele ograniczeń. Jednym z najważniejszych jest cena. Mimo że MMS-y i MSS-y z roku na rok są coraz tańsze, to wciąż osiągalne są tylko dla większych firm. Zdaniem dr. Nasera El-Sheimy z Uniwersytetu w Calgary problem ten częściowo da się rozwiązać dzięki tańszym inercyjnym jednostkom pomiarowym. Obecnie pochłaniają one nawet 1/3 kosztów zakupu kompletnego mobilnego systemu skanowania, a jedyną alternatywą dla nich były dotychczas instrumenty, które po kilku sekundach bez sygnałów GNSS generowały błędy rzędu kilkudziesięciu metrów lub nawet większe.

Według dr. El-Sheimy koszt dokładnej i niezawodnej IMU może w niedalekiej przyszłości spaść nawet do kilkudziesięciu dolarów. Wszystko dzięki wykorzystaniu zintegrowanych układów elektro-mechanicznych (w skrócie MEMS). Doświadczenia przeprowadzone w „miejskiej dżungli" Detroit wykazały, że średni błąd takiego niskobudżetowego instrumentu (o wartości około 60 dol.) wyniósł niecałe 6 m, podczas gdy sprzęt za 40 tys. dolarów w tych samych warunkach mylił się przeciętnie o 2 metry.

FOT. JERZY KRÓLIKOWSKI

Ekspozycja mobilnych systemów pomiarowych

FOT. JERZY KRÓLIKOWSKI

Uczestnicy sympozjum przed hotelem Sheraton w Krakowie

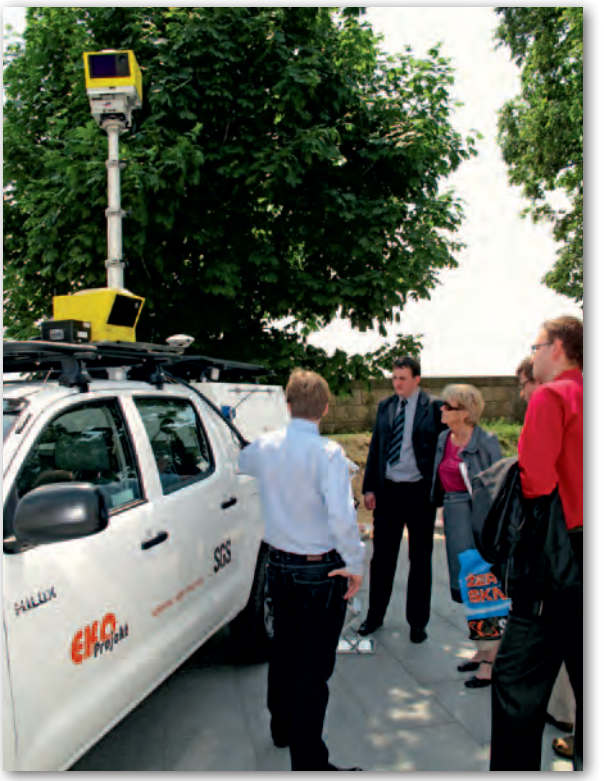
Dr El-Sheima zapowiada, że takie jednostki IMU już wkrótce trafią do smartfonów. Nie oznacza to jednak, że wreszcie znaleziono idealną metodę pozycjonowania bez systemów GNSS. Intensywne prace nad wieloma różnorodnymi koncepcjami nadal trwają, o czym można się było przekonać podczas krakowskiego sympozjum. Poza IMU naukowcy proponują wykorzystywanie do tego celu m.in.: układów RFID (powszechnych w sklepach jako systemy antykradzieżowe) czy sieci Wi-Fi lub GSM. Choć wiele tego typu systemów już działa, nadal mają one wiele wad. Są albo mało dokładne (GSM), albo za bardzo złożone (Wi-Fi), albo wymagają infrastruktury rozbudowanej do granic absurdu (czego przykładem jest prezentowany na MMT japoński system składający się z setek układów RFID przyklejonych do podłogi). Do zestandaryzowanych i praktycznych rozwiązań wciąż jest więc jeszcze daleko, co pozostawia naukowcom spore pole do popisu.

Kolejnym wyzwaniem stojącym przed specami od mobilnych systemów pomiarowych jest automatyzacja przetwarzania danych. Obecnie tego typu rozwiązania pozyskują w krótkim czasie ogromne ilości informacji, co znacznie skraca konieczność przebywania w terenie. Z drugiej strony utrudnia to ich przetwarzanie do postaci trójwymiarowego modelu, mapy itp. Rozwiązaniem tego problemu są algorytmy automatyzujące np. oddzielanie w chmurze punktów roślinności od terenu czy wykrywanie okien lub brył budynków. Obok pozycjonowania wewnątrz budynków był to chyba najczęściej poruszany temat podczas krakowskiej imprezy.

W PRAKTYCE

Sympozjum MMT było także okazją, by „na żywo" zobaczyć mobilne systemy kartowania. I choć było ich tylko pięć (szacuje się, że – jak dotąd – na świecie opracowano blisko 50 koncepcji tego typu systemów), to i tak różnorodność prezentowanych rozwiązań dobitnie uświadamiała, jak wiele konfiguracji sprzętu można wymyślić. Najprostszą zaprezentowała holenderska firma Cyclomedia wraz z polskim oddziałem (utworzonym wspólnie z KPG z Krakowa). Jej pojazd wyposażony jest tylko w dwie kamery z obiektywami typu „rybie oko" oraz system nawigacji inercyjnej. To jednak wystarczy, by pozyskiwać zdjęcia panoramiczne wraz z referencją, na których można wyświetlać dane przestrzenne (np. z usług WFS i WMS) oraz na zasadzie wcięcia wstecz wykonywać na nich pomiary z dokładnością około 10 cm. Zaletą takiego rozwiązania jest przede wszystkim szybkość i atwość zbierania oraz przetwarzania danych. Doceniono to w Holandii, gdzie co roku firma wykonuje około 30 mln obrazów dla wszystkich tamtejszych dróg.

Druga kategoria mobilnych systemów to tzw. rozwiązania „z półki" – bardziej kompaktowe, mniej zawodne oraz z reguły tańsze niż te wykonywane na specjalne zamówienie. W ofercie mają je m.in. Optech, Trimble, Riegl i Topcon. W Krakowie prezentowały się dwie ostatnie firmy. System IP-S2 Topcona składa się z 6-obiektywowej kamery oraz trzech skanerów laserowych marki Sick. Zdaniem dystrybutora na nasz region, firmy Geodis z czeskiego Brna, zaletą IP-S2 jest możliwość wykonywania zdjęć panoramicznych, niska cena (250 tys. dol. w standardowej konfiguracji) oraz kompaktowość (szczególnie w przypadku komputera pokładowego).



FOT. ARCHIWUM FIRMY CZERSKI

MSS firmy SGS Eko-projekt z Pszczyny

FOT. JERZY KRÓLIKOWSKI

Prof. Aleksandra Bujakiewicz (PW) sprawdza możliwości systemu Topcon IP-S2 w praktyce

VMX-250 Riegla składa się natomiast z dwóch skanerów laserowych oraz 4 kamer z matrycą 5 Mpx. Mimo jednego skanera mniej niż IP-S2, ma on znacznie lepsze parametry – zasięg do 500 m (zamiast 30 m) oraz pomiar z szybkością do 600 tys. pkt/s (zamiast około 45 tys.). Za tym idzie jednak ponad dwa razy wyższa cena.

Na wystawie prezentowano także dwa systemy „na specjalne zamówienie" – z czego oba polskie. Pierwszy to rozwiązanie szczecińskiej firmy Gispro składające się z trzech skanerów Riegla, kamer cyfrowych i – co wyróżnia go na tle innych – georadaru (więcej o tym systemie w GEODECIE 8/2009). Warto dodać, że podczas sympozjum spółka prezentowała także swój lotniczy system skanowania, który – jak się okazuje – mimo przegranego przetargu uczestniczy w projekcie ISOK. Gispro jest bowiem podwykonawcą dla konsorcjum kierowanego przez OPGK Olsztyn.

Rozwiązanie firmy SGS Eko-projekt z Pszczyny to z kolei zupełna nowość. Prace nad tym systemem firma Czerski Trade Polska zakończyła bowiem na początku czerwca br. Wyróżniają go dwa elementy. Pierwszy to wyjątkowo duży zasięg skanerów. O ile większość MSS-ów może mierzyć na odległość nie większą niż kilkaset metrów, o tyle zamontowany na pojeździe sprzęt Optecha pozwala pozyskiwać dane nawet z ponad kilometra. Drugim wyróżnikiem jest wysięgnik, który pozwala wynieść skaner na wysokość kilku metrów, umożliwiając tym samym mierzenie trudno dostępnych miejsc.

W POLSCE

Sympozjum MMT było dobrą okazją, by przekonać się, jak z wdrażaniem tych technologii pomiarowych radzą sobie polskie firmy. Mobilny systemy skanowania – poza prezentowanymi na wystawie rozwiązaniami Gispro i Eko-projektu – ma także polski oddział szwedzkiej spółki Visimind. Jeszcze w tym roku dołączy do nich także firma Apeks z Gdańska. Z kolei Warszawskie Przedsiębiorstwo Geodezyjne ma już na swoim koncie spory projekt na drodze krajowej nr 8 zrealizowany wspólnie z niemiecką firmą 3D Mapping Solutions. Użytkująca mobilny system kartowania firma Cyclomedia Polska ma natomiast w zasobie zdjęcia dla 6 polskich miast i pierwsze wygrane przetargi na koncie. Konkurencja na tym rynku jest więc spora, a – jak nieoficjalnie przyznają niektórzy rodzimi przedsiębiorcy – chętnych do walki o ten rynek będzie coraz więcej.

Z jednej strony cieszy więc fakt, że nasze firmy tak dobrze zaprezentowały się na międzynarodowym tle. A z drugiej strony obecni na sympozjum przedsiębiorcy narzekali, że na polskim rynku jest wciąż mała świadomość ogromnych możliwości, jakie daje chmura punktów. W wywiadzie dla GEODETY (3/2010) Arkadiusz Szadkowski powiedział ponad rok temu, że chmura punków postrzegana jest wyłącznie jako ładny obrazek. Z rozmów z przedsiębiorcami obecnymi na sympozjum wynika, że od tego czasu niewiele się zmieniło. By znaleźć zastosowanie dla tego typu rozwiązań, polskie firmy z reguły muszą mocno się nagimnastykować. Tymczasem, jak powiedział GEODECIE Jan Sukup z Geodisu, spółka ta posiada już dwa mobilne systemy skanowania i zarówno w Czechach, jak i na Słowacji nie narzeka na brak zleceń.

Ale być może trzeba posłuchać sugestii Tomasza Czerskiego z firmy Czerski Trade Polska. Jego zdaniem, szukając zastosowań dla mobilnych systemów skanowania, nie można ograniczać się wyłącznie do rynku geodezyjnego. Dobrym przykładem na poparcie tej tezy jest firma SGS Eko-projekt zajmująca się głównie analizami środowiskowymi. Choć – prezentując się w trakcie sympozjum – swój mobilny system miała raptem od dwóch tygodni, to już uzbierała spory portfel zamówień, głównie na inwentaryzację hałd i wysypisk.

Dużo lepiej ma się za to skaning lotniczy (ALS). Nie jest to jednak wyłącznie zasługa wielomilionowego przetargu GUGiK w ramach ISOK, wszak i niektóre polskie samorządy czy parki narodowe zdecydowały się w ostatnich miesiącach na zakup chmury punktów i opracowań pochodnych. Nic więc dziwnego, że w ALS chcą inwestować kolejne polskie firmy. Na razie takimi rozwiązaniami dysponują MGGP Aero, Visimind (posiada własny system, a śmigłowiec wypożycza) i Gispro. Dzięki ISOK-owi doświadczenie z lotniczym LiDAR-em mają także Geopolis, Eurosystem, MGGP i OPGK Olsztyn. Ponadto już wkrótce własnym systemem ALS będą mogły się pochwalić OPEGIEKA Elbląg oraz Apeks z Gdańska.

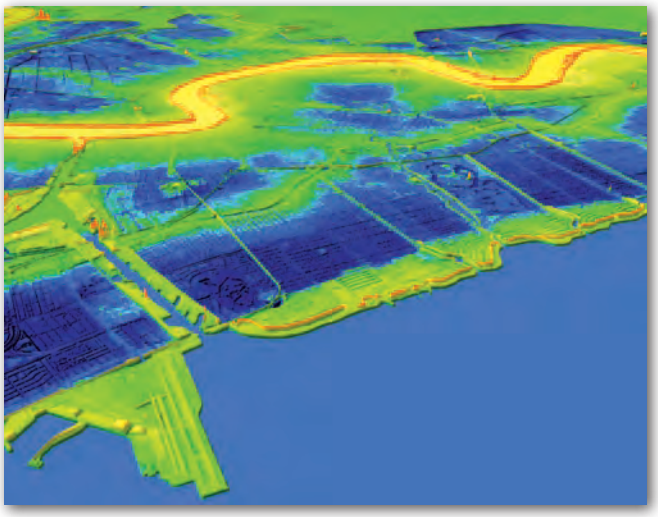
Optymizmem napawa fakt, że technologie mobilne trafiają również na polskie uczelnie, dzięki czemu wiele z nich aktywnie włączyło się w organizację sympozjum oraz w poszczególne sesje. W ich trakcie można było m.in. dowiedzieć się o pomiarach batymetrycznych przełomu Dunajca, skanowaniu osuwisk w Karpatach czy przydatności ALS do inwentaryzacji kolei.

Różnie można więc mówić o kondycji szeroko rozumianej geodezji w Polsce, ale na pewno nie to, że jesteśmy w technologicznym ogonie Europy i reszty świata.

JERZY KRÓLIKOWSKI

Więcej zdjęć w fotogalerii na Geoforum.pl

DANE SRTM-X ZA DARMO



Niemiecka agencja kosmiczna DLR udostępniła bezpłatnie do celów naukowych numeryczne modele terenu Ziemi pozyskane w paśmie X w trakcie misji SRTM (Shuttle Radar Topography Mission). SRTM to wspólne przedsięwzięcie agencji kosmicznych Stanów Zjednoczonych (NASA), Niemiec (DLR) i Włoch (ASI). Jego celem było zebranie za pomocą interferometrii radarowej danych wysokościowych dla większości obszarów lądowych Ziemi (tj. ograniczonych równoleżnikami 56°S i 60°N). Zadanie to zrealizowano w lutym 2000 roku za pomocą radaru zainstalowanego na promie kosmicznym Endeavour. W trakcie misji dane zbierano w paśmie C i X. Pierwszy zbiór został przetworzony do postaci numerycznych modeli terenu w rozdzielczości 3˝ (około 90 m), które w 2001 roku bezpłatnie opublikowano w internecie. Ich dokładność pionowa szacowana jest na około 16 m. Na podstawie drugiego zbioru opracowano NMT w rozdzielczości 1˝ i o dokładności 6 m, ale dla ponad dwa razy mniejszego obszaru. Dane te były dotychczas płatne, a ich dystrybucją zajmowała się DLR. Dzięki częściowemu uwolnieniu modeli, by z nich skorzystać, teraz wystarczy zarejestrować się na portalu EOWEB i pobrać potrzebne pliki z serwera FTP. Każdy z nich pokrywa obszar o wymiarach 2,5 x 2,5°. Zgodnie z licencją można pobrać je jednak wyłącznie do celów naukowych.

JK

GALILEO: TANIO I NA CZAS?

22 czerwca podczas pokazów lotniczych w podparyskim Le Bourget przedstawiciele Europejskiej Agencji Kosmicznej podpisali dwa brakujące kontrakty na budowę europejskiego systemu nawigacji Galileo. Pierwszy z nich dotyczy rozbudowy naziemnego segmentu kontroli (GCS) tak, by mógł obsługiwać większą liczbę satelitów. Obecnie funkcjonujący może nadzorować do 18 aparatów. Jego możliwości wyczerpią się więc w połowie tej dekady. Prace modernizacyjne zrealizuje firma EADS Astrium. Drugi kontrakt dotyczy rozbudowy systemu kontroli misji (Ground Mission Segment – GMS) odpowiedzialnego za dostarczanie usług nawigacyjnych oraz utrzymanie ich dokładności na odpowiednim poziomie. Prace te zrealizuje firma Thales Alenia Space. Łączna wartość obu kontraktów wynosi 335 mln euro. Przy okazji podpisania umów europejski komisarz ds. transportu Antonio Tajani zapewnił, że budowa Galileo ma przebiegać zgodnie z planem. To oznacza, że wstępna operacyjność tego systemu będzie osiągnięta w 2014 roku. Co więcej, koszt jego budowy ma wynieść pół miliarda euro mniej, niż zakładano jeszcze na początku tego roku.

ŹRÓDŁO: ESA, JK

GPS W LEPSZYM UKŁADZIE

Administrator amerykańskiego systemu nawigacji zakończył drugi i ostatni etap rekonfiguracji segmentu kosmicznego. Operacja ta powinna znacznie poprawić dostępność sygnałów GPS na całym świecie. Koncepcja konstelacji „Expandable 24" pojawiła się w drugiej połowie 2009 r. Zakładała ona bardziej równomierne rozmieszczenie satelitów GPS, co miało poprawić dostępność sygnałów nawigacyjnych przede wszystkim w górzystym Afganistanie, ale także i w innych częściach świata. Pierwszą fazę rekonfiguracji rozpoczęto w styczniu 2010 roku. Polegała ona na zmianie orbit trzech satelitów, co zajęło 351 dni. Przeprowadzkę kolejnych trzech rozpoczęto w sierpniu 2010 r. i zakończono w czerwcu br. Zdaniem amerykańskiej armii dzięki rekonfiguracji segmentu kosmicznego system GPS zyskał najkorzystniejszą geometrię w swojej 42-letniej historii. Na wprowadzeniu w życie koncepcji „Expandable 24" powinni skorzystać zarówno użytkownicy wojskowi, jak i cywilni – szczególnie w trudnych warunkach pomiarowych, np. w lesie, górach czy w wysokiej zabudowie.

ŹRÓDŁO: 50TH SPACE WING, JK

KRÓTKO

- NASA wystrzeliła satelitę obserwacyjnego **Aquarius**; misja ma pomóc zrozumieć globalny cykl krążenia wody oraz usprawnić prognozowanie pogody; dzięki trzem spektrometrom mikrofalowym aparat będzie mógł monitorować zasolenie oceanów w rozdzielczości 150 kilometrów i z dokładnością do 0,2 ‰.
- Podczas pokazów lotniczych w podparyskim Le Bourget Europejska Agencja Kosmiczna zaprezentowała pierwszą mapę grubości lodu Arktyki opracowaną dzięki satelicie **Cryosat-2**; dane do jej wykonania pozyskano w styczniu i lutym br.
- Natalia – tak będzie się nazywał pierwszy satelita **Galileo** fazy walidacyjnej, który zostanie wystrzelony 20 października br.; nazwa wzięła się od imienia zwyciężczyni konkursu plastycznego Komisji Europejskiej, bułgarskiej 9-latki Natalii Nikołajewej; we wrześniu br. ruszy edycja tego konkursu przeznaczona także dla polskich dzieci.
- 15 czerwca Komisja Europejska podpisała porozumienie, na mocy którego Europejska Agencja Kosmiczna otrzyma 104 mln euro na rozruch programu **GMES** (Global Monitoring for Environment and Security).
- **NASA** na podstawie zdjęć z japońskiego satelity GOSAT opracowała pierwszą globalną mapę fluorescencji roślin – zjawiska bezpośrednio powiązanego z procesem fotosyntezy; opracowania tego typu mają być przydatne do badania kondycji flory.
- Niemiecka firma **RapidEye** uruchomiła internetowe archiwum zdjęć satelitarnych EyeFind; za jego pomocą można wyszukiwać obrazy wykonane przez konstelację pięciu satelitów RapidEye, podejrzeć je (w gorszej rozdzielczości) oraz wysłać zapytanie o koszty zakupu i czas dostawy.

NAJLEPSZE MAGISTERKI Z KARTOGRAFII

W trzecim Ogólnopolskim Konkursie Prac Magisterskich z zakresu kartografii i geoinformacji zgłoszono 11 prac, których autorzy reprezentowali: Uniwersytet Wrocławski (3), Uniwersytet Warszawski (2), UAM w Poznaniu (2), UMK w Toruniu (2) i Politechnikę Warszawską (2). Ich tematyka dotyczyła budowy i wykorzystania systemów informacji geograficznej w samorządach, ratownictwie i badaniach zmian środowiska, metodyki kartograficznej, tyflokartografii i animacji. Każdy z autorów miał 7 minut na prezentację swojej pracy, posługując się przygotowanym posterem lub projekcją multimedialną. Jury brało pod uwagę oryginalność poruszanego problemu naukowego, wskazanie utylitarnego celu pracy, zastosowane metody wizualizacji kartograficznej oraz sposób prezentacji.

Pierwsze miejsce zajęła Anna Horodeńska z Politechniki Warszawskiej za pracę „Mapa terenu głównego Politechniki Warszawskiej dla osób niewidomych i słabowidzących". Drugą nagrodę otrzymał Łukasz Wielebski z UAM w Poznaniu, który przedstawił „Wizualizację kartograficzną dostępności czasowej sieci drogowej dla działań ratowniczych na przykładzie ochotniczych straży pożarnych w gminie Rokietnica". Jury przyznało dwie równorzędne trzecie nagrody: dla Michała Blachowskiego z UMK w Toruniu za „Koncepcję systemu informacji geograficznej gminy Łubianka" i dla Anny Fiedukowicz z Politechniki Warszawskiej za „Wielloskalowe modelowanie kartograficzne informacji geograficznej w referencyjnych i tematycznych bazach danych przestrzennych". Trzecią edycję konkursu, która odbyła się 27 maja 2011 r. we Wrocławiu, zorganizował Zakład Kartografii Uniwersytetu Wrocławskiego. Patronat nad imprezą objęli: Przewodnicząca Zarządu Oddziału Kartograficznego PTG i Dziekan Wydziału Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska UWr.

FOT. BEATA MEDYŃSKA-GULIJ

WALDEMAR SPALLEK (WROCŁAW)

OSM W KOLUSZKACH

Po kilku tygodniach od założenia Stowarzyszenie OpenStreetMap Polska ma na swoim koncie już drugie Mapping Party. Pierwsze odbyło się na początku maja w Górach Stołowych, a ostatnie – w dniach 3-5 czerwca w Koluszkach (woj. łódzkie). Celem tej imprezy było skartowanie jak największej liczby obiektów w tym miasteczku (ulic, punktów adresowych, POI itp.) oraz wprowadzenie ich do zasobów otwartego projektu OpenStreetMap. Spotkanie było także okazją do omówienia spraw organizacyjnych OSM Polska oraz dalszych kierunków działania tego stowarzyszenia. Do zbierania danych wykorzystano nie tylko odbiorniki GPS, lecz również zdjęcia lotnicze wykonywane za pomocą latawca.

ŹRÓDŁO: OPENSTREETMAP.ORG.PL

SZEŚĆ PRAC DO PARYŻA

Rozstrzygnięto krajowy etap X Międzynarodowego Konkursu Kartograficznego im. Barbary Petchenik skierowanego do uczniów klas V i VI szkoły podstawowej. Ich zadaniem było przedstawienie w formie graficznej tematu „Żyjąc w zglobalizowanym świecie" z wykorzystaniem podstawowych elementów siatki kartograficznej. Komisja konkursowa wyróżniła 16 prac spośród nadesłanych z całej Polski, z czego 6 zakwalifikowała do kolejnego etapu. Zostaną one pokazane na wystawie towarzyszącej Zgromadzeniu Ogólnemu i 25. Konferencji Naukowej Międzynarodowej Asocjacji Kartograficznej, jak również wezmą udział w konkursie ogólnoświatowym.

Będą to prace: Michała Dąbrowskiego i Aleksandry Żółkowskiej ze Szkoły Podstawowej nr 96 w Warszawie, Stanisława Durki (na fot.) ze SP Integracyjnej nr 339 w Warszawie, Karoliny Gajur ze SP w Chrzanowie, Piotra Olszaka z ZSI nr 62 w Warszawie, Natalii Wasilewskiej z Prywatnej SP nr 105 w Warszawie. Organizatorami konkursu są: Międzynarodowa Asocjacja Kartograficzna, Oddział Kartograficzny Polskiego Towarzystwa Geograficznego, Główny Urząd Geodezji i Kartografii oraz Instytut Geodezji i Kartografii.

ŹRÓDŁO: IGiK

TARGEO PO EUROPEJSKU

Serwis Targeo.pl wzbogacił się o mapy Europy obejmujące ten sam obszar, który dostępny jest w oprogramowaniu nawigacyjnym AutoMapa EU. Użytkownicy serwisu mogą teraz planować trasy od Moskwy do Lizbony i spod Gibraltaru po Nordkapp, a następnie wyeksportować wyznaczoną trasę do urządzenia nawigacyjnego. Serwis oferuje całkowite pokrycie siatką dróg dla większości krajów Europy. Pozwala także na wyszukiwanie adresów z uwzględnieniem numeracji budynków. Mapy zawierają aktualnie ponad 5 milionów punktów POI (punktów użyteczności publicznej), w tym wiele atrakcji turystycznych, oraz lokalizację ponad 200 tysięcy hoteli i miejsc noclegowych. Nowością w Targeo jest także możliwość rezerwacji noclegu poprzez kliknięcie na mapie.

ŹRÓDŁO: TARGEO.PL, BS

GEODETA W ŚWIECIE REKLAMY

Gadżety, konferencje, publikacje, strony internetowe, komunikaty prasowe – sposobów na promocję jest mnóstwo. Wszystko zależy od tego, do kogo kierujemy swoją ofertę i co chcemy osiągnąć. A jak radzą sobie z tym małe i duże firmy geodezyjne?

BARBARA STEFAŃSKA

Pozyskanie i satysfakcja klienta jest celem szeroko pojętych działań marketingowych, których elementem jest promocja polegająca na przekazywaniu informacji o firmie i tworzeniu jej pozytywnego wizerunku. Promocja może przybierać formę reklamy produktu, usługi czy marki. Kiedy konkurencja na rynku rośnie, figurowanie w różnego rodzaju katalogach firmowych i branżowych, zarówno papierowych, jak i internetowych (np. PKT czy Panorama Firm), nie wystarczy. Inwestowanie w działania zmierzające do utrzymania dotychczasowych i przyciągnięcia nowych klientów staje się coraz bardziej potrzebne.

TABLICE, NAPISY, GADŻETY

Podstawową formą reklamy mniejszych firm są tablice informacyjne zawierające dane przedsiębiorstwa umieszczane obok siedziby, a nieraz także w okolicach ODGiK-ów. Sam wybór lokalizacji reklamy zewnętrznej w pobliżu ośrodka dokumentacji jest trafiony, ponieważ tamtędy przechodzą potencjalni klienci. Właściwym miejscem mogą być także np. okolice wydziałów architektury i planowania czy biur zajmujących się sprzedażą nieruchomości. Istotna jest również jakość wykonania tablicy, tak aby przyciągała wzrok i zachęcała do zapoznania się z ofertą firmy. Dlatego najlepiej zlecić jej wykonanie profesjonalistom. Poza tym nieraz przedsiębiorstwa wymalowują na służbowych samochodach dane kontaktowe, najczęściej numer telefonu lub/i adres strony internetowej. Okazuje się, że można pomysłowo zagospodarować nie tylko boczne czy tylne drzwi pojazdu, ale i zderzak.

Popularnym i prostym sposobem na promocję są wszelkiego typu gadżety: długopisy, kalendarze, notesy, pendrive'y ze smyczami, kubki, koszulki itp. Rozdawanie takich podarunków służy zwiększeniu rozpoznawalności firmy, dlatego – co oczywiste, choć nie zawsze praktykowane – należy umieścić na nich w widocznym miejscu informacje o przedsiębiorstwie, a przynajmniej logo. Warto zwrócić uwagę na jakość rozdawanych masowo gadżetów. Niepiszący długopis czy kiepski pod względem graficznym kalendarz zamiast budować pozytywne skojarzenia z firmą, mogą szkodzić jej wizerunkowi. Wśród zalewu różnych typowych podarunków cenna jest pomysłowość – by czymś się wyróżniał, a jednocześnie był przydatny dla klienta.

FOT. JERZY PRZYWARA

„WYGOOGLOWAĆ" GEODETĘ

Dotarcie do szerszego grona odbiorców jest możliwe poprzez środki masowego przekazu. Mniejsze firmy usługowe mogą znaleźć klientów za pośrednictwem lokalnej prasy. Dla tych wykonujących duże zlecenia czy przedsiębiorstw sprzętowych zdecydowanie lepszym miejscem na reklamę jest prasa branżowa. Firmy samodzielnie przygotowują też różnego rodzaju publikacje, poczynając od ulotek i folderów reklamowych, przez artykuły w czasopismach specjalistycznych, na książkach kończąc.

W ostatnich latach reklama w znacznej mierze przeniosła się

do internetu, który jest najszybszym sposobem dotarcia do klienta. Nawet jednoosobowe firmy mają swoje strony WWW. Ważne jest, by łatwo je było znaleźć w sieci. A to zależy m.in. od liczby wejść na stronę i jej zawartości, co wpływa na kolejność wyświetlania się w wyszukiwarce po wpisaniu hasła np. geodezja. Choć firmy zaznaczają, że internet jest ważnym narzędziem komunikacji, ich witryny przeważnie wyglądają dość skromnie (ranking stron internetowych przedstawimy w jednym z najbliższych wydań GEODETY). Być może niebawem ulegnie to zmianie; kilka przedsiębiorstw w rozmowie z GEODETĄ deklarowało, że planuje ich rozbudowę. Niektórzy zakładają również konta na Facebooku. Ponadto można zareklamować się w lokalnym serwisie. Małych firm nie stać na kampanię w Onecie, ale na zaistnienie w miejskim portalu już tak.

FOT. JERZY PRZYWARA

Ważnym elementem promocji – szczególnie dla większych firm – jest komunikacja z mediami. Obecnie standardem w wielu branżach jest przesyłanie komunikatów prasowych dotyczących wydarzeń w firmie, konferencji, podpisanych umów itp. Jednak przedsiębiorstwa geodezyjne zdają się nie do końca rozumieć, że to w ich interesie leży jak najlepszy kontakt z mediami. Informacje nieraz trzeba od nich „wyciągać".

ZATRUDNIMY SPECJALISTÓW

Jak wynika z naszych rozmów z wybranymi większymi przedsiębiorstwami geodezyjnymi, marketingiem i reklamą zajmują się w nich jedna-dwie osoby, czasami tworzące niewielki dział (promocji/marketingu/reklamy), albo wyznaczeni pracownicy z innych działów, np. handlowego czy finansowego. Zdarza się również, że takie zadania wchodzą częściowo w zakres obowiązków kilku osób na zasadzie „każdy po trochu", co jednak nie gwarantuje profesjonalnego podejścia do tematu.

W OPEGIEKA Elbląg sprawami marketingu zajmują się dwie osoby na 120 pracowników, a w firmach Intergraph Polska (dostarczającej oprogramowanie GIS-owe) oraz w TPI (specjalizującej się w sprzedaży urządzeń pomiarowych marek Topcon, Sokkia i Faro) – również po dwie. Krakowskie Przedsiębiorstwo Geodezyjne koncentruje się na promowaniu nowoczesnych technologii. W tym roku utworzyło stanowisko specjalisty ds. marketingu i reklamy (firma zatrudnia 180 pracowników). W związku z planowanym wejściem na nowe rynki przygotowano m.in. artykuły dla zagranicznych czasopism „Professional Surveyor Magazine" oraz „GIM", zaś strona internetowa została uzupełniona o wersję arabsko- i niderlandzkojęzyczną.

A ile kosztuje promocja? Firmy na marketing często przeznaczają osobny fundusz, którego wysokość zależy od strategii na dany rok. Na przykład w warszawskiej spółce sprzętowej TPI koszty marketingu stanowią 2% rocznego budżetu.

KONFERENCJE, TARGI I PRZETARGI

Osobny dział zajmujący się marketingiem istnieje już od 1995 roku w War-

szawskim Przedsiębiorstwie Geodezyjnym. Firma ta z okazji 60-lecia działalności wydała Monografię 2000-10. Okazją do zaprezentowania przedsiębiorstwa jest też udział w różnego rodzaju targach (np. Intergeo), prowadzenie szkoleń i organizowanie seminariów w Ryni połączonych z regatami. W siedzibie spółki od 2007 roku funkcjonuje Muzeum prezentujące mapy i instrumenty geodezyjne, które stanowi dla firmy niezłą promocję. Można było je zwiedzać m.in. podczas tegorocznej Nocy Muzeów w Warszawie. Ponadto organizowane są tam wydarzenia kulturalne (ostatnio wystawa fotografii).

Większe spółki, oprócz udziału w targach i konferencjach, promują się poprzez sponsorowanie imprez czy nawiązywanie współpracy z różnymi instytucjami. Liczy się nawet udział w rozgrywkach sportowych geodetów. Istotny dla przedsiębiorstw jest sam fakt pokazania się w czasie branżowych wydarzeń. Firma staje się bardziej rozpoznawalna, gdy takie spotkania organizuje. Dla OPEGIEKA Elbląg promocją jest coroczna konferencja poświęcona ODGiK-om. Ponadto w ostatnim czasie priorytetem marketingowym stało się Centrum Badawczo-Rozwojowe GIS Center. Konferencje są sposobem na promocję również dla mniejszych przedsiębiorstw, np. Instytutu Systemów Przestrzennych i Katastralnych z Gliwic czy firmy 24GIS zajmującej się wdrażaniem systemów informacji przestrzennej, która w tym roku organizuje po raz pierwszy w Kielcach „GIS Meeting". Przedsiębiorstwa próbują docierać także do młodych ludzi, m.in. poprzez sponsorowanie imprez edukacyjnych. Z kolei dla firm oferujących sprzęt i oprogramowanie sposobem na pozyskiwanie młodych klientów bywają upusty (np. w formie wersji edukacyjnych oprogramowania geodezyjnego). Ważnym elementem promocji jest także stawanie do przetargów. Wygrana oznacza nie tylko korzyści materialne, ale i większy prestiż firmy.

FOT. JERZY PRZYWARA

Kluczowe znaczenie dla marketingu ma określenie grupy klientów, do której przedsiębiorstwo kieruje ofertę. Dlatego inny charakter mają działania firm wykonujących drobne zlecenia, a inne – dużych spółek. Zdarza się, że zakres usług większych przedsiębiorstw jest na tyle specyficzny, że interesuje wąską grupę użytkowników. Tak jest w przypadku spółki MGGP Aero zajmującej się m.in. pozyskiwaniem zdjęć lotniczych. Nie ma w niej osobnego działu marketingu czy specjalnego budżetu na ten cel, gdyż firma stawia przede wszystkim na bezpośrednie kontakty z klientami i udział w przetargach.

WYROBIĆ SOBIE MARKĘ

Określić priorytety, dobrać odpowiednie środki i trafić do grupy docelowej – promocja firmy wymaga przemyślenia; samo drukowanie kalendarzy czy broszurek nie wystarczy. Długofalowym celem strategii jest wyrobienie sobie dobrej opinii – przedsiębiorstwa nowoczesnego i godnego zaufania. Nie do przecenienia okazują się często opinie, które zadowoleni klienci przekazują sobie nawzajem. To zjawisko ma nawet swoją nazwę – reklama szeptana. Jednak pozytywne opinie muszą z czegoś wynikać. Podobnie działania promocyjne, które koncentrują się na pokazaniu firmy z jak najlepszej strony i podkreśleniu jej atutów, nie mogą być zawieszone w próżni. Innymi słowy, jeśli nie ma czego reklamować, to nawet najlepsza strategia marketingowa nie pomoże.

BARBARA STEFAŃSKA

SOLNY KATAKLIZM

Dzięki zabiegom władz komunistycznych do dziś niewiele osób słyszało o jednej z największych w historii Polski katastrof górniczych. To, co w 1977 r. wydarzyło się w wielkopolskim Wapnie, precyzyjnie obrazują materiały geodezyjne, do których dotarła redakcja GEODETY.

JERZY KRÓLIKOWSKI

Eksploatację soli w Wapnie (obecnie powiat wągrowiecki, dawniej woj. pilskie) rozpoczęto równo sto lat temu. Już wtedy przekonano się, że eksploatacja surowca na tym terenie nie będzie prosta. O ile w wielu kopalniach głównym zagrożeniem jest gaz (szczególnie metan), o tyle w przypadku wydobycia soli najbardziej niebezpieczna okazuje się woda – wszak z łatwością rozpuszcza te skały. Warunki geologiczne w okolicach Wapna okazały się pod tym względem na tyle niekorzystne, że w 1912 r., podczas budowy szybu Wapno I, na głębokości 101,5 m nastąpił duży dopływ wody i zaprzestano dalszych prac. Ponowiono je w latach 1928-31, jednak i ta próba zakończyła się fiaskiem. W 1921 r. woda wdarła się natomiast do sąsiedniego szybu Wapno II.

KRÓTKIE ZŁOTE LATA

Rozkwit wsi oraz położonej na jej terenie kopalni nastąpił dopiero w latach 60. W 1966 r. udało się oddać do eksploatacji szyb nr I. Mieszkańcy Wapna wspominają ten okres z rozrzewnieniem. Sól okazała się bardzo dobrej jakości, we wsi powstały więc nowe osiedla, szkoły, dobrze zaopatrzone sklepy, a co sobotę odbywały się zabawy czy wizyty artystów ze stolicy.

Zdjecie lotnicze wykonane w 1977 r. na potrzeby opracowania mapy Wapna udostępnił CODGiK. Rysunek pochodzi z mapy Wapna udostępnionej przez PODGiK w Wągrowcu

Pracujący pod ziemią górnicy byli jednak świadomi niebezpieczeństwa, szczególnie w komorze 36. na poziomie III. W 1971 r., po kolejnym wycieku, Okręgowy Urząd Górniczy w Poznaniu zaliczył kopalnię w Wapnie do najwyższego stopnia zagrożenia wodnego. Mimo to sól eksploatowana była tam metodą niebezpieczną, choć zdecydowanie efektywniejszą – czyli za pomocą tzw. strzelania głębokimi otworami. Dzięki temu urobek był na tyle duży, że każdego dnia wywoził go wyładowany po brzegi pociąg – niekiedy składający się nawet z 50 wagonów.

Rosnące tempo eksploatacji sprawiło, że wody gruntowe coraz łatwiej przenikały w głąb kopalni. Początkowo (w 1972 r.) wyciek w feralnej komorze wynosił raptem 0,2 l/min. W lipcu 1976 r. wzrósł do 1,5 litra, a w połowie września osiągnął już 7 l/min. Ówczesny naczelny dyrektor Zjednoczenia Kopalnictwa Surowców Chemicznych w uzgodnieniu z ministrem przemysłu chemicznego i prezesem Wyższego Urzędu Górniczego wprowadził więc w kopalni stan akcji ratowniczej. Operacja nie przynosiła jednak spodziewanych efektów, gdyż rozmiar wycieku dalej rósł – 18 lipca wyniósł 127 l/min. Kolejnym krokiem zaradczym miało być wypompowanie wody z kopalni. Także i to rozwiązanie nie poskutkowało, bo 3 sierpnia wyciek wzrósł do 530 l/min. Władze kopalni zdecydowały się wówczas na całkowite zaprzestanie wydobycia. Pod ziemią pozostały tylko ekipy wycofujące sprzęt górniczy. Los kopalni ostatecznie przypieczętowany został 5 sierpnia około godziny 1.30. W ciągu 15 min do kopalni wdarło się wtedy 30 tys. m^3 wody, a w ciągu całej doby średni dopływ wyniósł 300 m^3/min (czyli 300 tys. m^3). Wszystkie osoby pracujące pod ziemią zostały natychmiast ewakuowane. Żadnemu górnikowi, na szczęście, nic się nie stało, ale od tego czasu złoża w Wapnie nie były już nigdy eksploatowane.

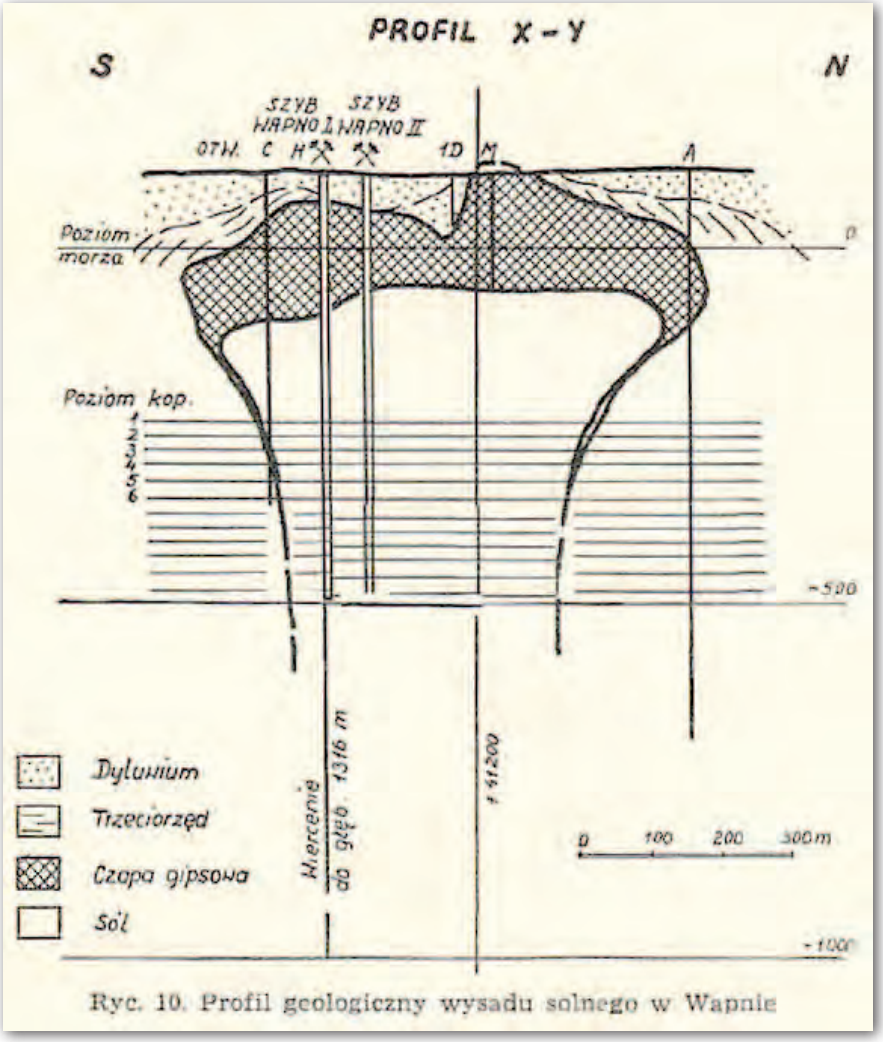
UPADEK

Najgorsze miało jednak dopiero nadejść. Obfity wyciek spowodował gwałtowne odwodnienie czapy gipsowej oraz skał znajdujących się ponad wysadem solnym. Skutkiem tego było wyraźne osiadanie gruntów, a nawet powstawanie lejów depresyjnych o średnicy do 20 m i głębokości do 2 m. Jako że procesy te działy się pod terenem zabudowanym, jeszcze w sierpniu zadecydowano o ewakuacji 324 osób zamieszkujących 21 budynków. 16 sierpnia ponownie doszło do osiadania gruntu, a w nocy mieszkańcy usłyszeli podejrzane odgłosy – zaczęły pękać mury, obsuwała się ziemia. Z pobliskiego basenu przeciwpożarowego wyciekła woda. Natychmiast podjęto akcję ratowniczą, w wyniku której ewakuowano kolejne rodziny.

Do Wapna zaczęli wówczas przybywać naukowcy z różnych dziedzin, by wesprzeć walkę z żywiołem. Pracowali tam

Fotografie wykonane po katastrofie przez Mirosława Wojcińskiego. Lej ze zdjęcia po lewej widoczny jest na obrazie lotniczym oraz na mapie obok

m.in. geofizycy, którzy przy użyciu najnowszej aparatury grawimetrycznej próbowali zlokalizować kawerny, czyli puste przestrzenie pod ziemią. Mimo wysiłków wielu ekspertów grunt nadal osiadał, stwarzając realne zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi. Przykładowo, 8 września 1977 r. pod przejeżdżającym ciągnikiem z przyczepami powstał w jezdni kilkumetrowej głębokości lej. Potem nastał dwumiesięczny okres względnego spokoju. Ale woda nadal przeciekała, a zagrożenie z każdym dniem narastało. Żywioł ze zwielokrotnioną siłą przypomniał o sobie pod koniec października. Doszło wówczas do powstania kolejnych deformacji w postaci zapadlisk, szczelin i pęknięć budynków w rejonie ulic: Obrońców Stalingradu, Staszica i Świerczewskiego. Natychmiast ewakuowano wszystkich mieszkańców zagrożonych budynków. Swoje domy musiało opuścić ponad tysiąc osób. Zniszczeniu uległa także linia kolejowa z Gniezna do Nakła nad Notecią.



Ryc. 10. Profil geologiczny wysadu solnego w Wapnie

RYS. STANISŁAW KOPEĆ

W wyniku akcji ratowniczej z Wapna ewakuowano łącznie 1402 osoby zamieszkujące 47 budynków. Zagrożone tereny zabezpieczyła milicja. W Wapnie pozostała połowa mieszkańców, którym należało zapewnić bezpieczeństwo, dlatego – by zapobiec powstawaniu kolejnych zapadlisk – zdecydowano się na całkowite zatopienie kopalni. W tym celu wybudowano 6-kilometrowy wodociąg, za pomocą którego z pobliskiego Jeziora Czeszewskiego przepompowano do kopalni 3,15 mln m^3 wody. Szacuje się, że oprócz tego do szybu w sposób naturalny przedostało się kolejne 2,6 mln m^3.

Wyrobiska górnicze kopalni i czapa gipsowa zostały zatopione, a szyby wydobywcze zasypano kamieniami i piaskiem do 30 czerwca 1978 r. 15 sierpnia 1978 r. Rada Ministrów podjęła uchwałę w sprawie likwidacji skutków katastrofy Kopalni im. Tadeusza Kościuszki w Wapnie. Ich usuwanie trwało kilka lat. Rozebrano budynki nienadające się do remontu i zamieszkania. Wykonano drogi dojazdowe i objazdowe. Zdemontowano urządzenia i maszyny w obiektach naziemnych kopalni oraz wieże wyciągowe. Dokonano rekultywacji terenu oraz naprawy instalacji podziemnych i naziemnych. Po ustaniu zagrożenia część mieszkańców wróciła do swoich domów.

Wapno nigdy nie odzyskało już jednak swojej dawnej świetności. W miejsce zamkniętej kopalni powstały zakłady remontujące wagony do przewozu płynnej

siarki, cementu oraz innych produktów chemicznych. Na jej terenie zajmowano się także przetwórstwem gipsu, a nawet rozważano jego eksploatację. 1 lipca 1991 r. przedsiębiorstwo postawiono w stan likwidacji, a w 1998 r. kopalnia została oficjalnie wykreślona z rejestru przedsiębiorstw.

Mieszkańcy tej miejscowości do dziś nie mogą jednak spać spokojnie, o czym przekonali się w październiku 2010 r. Po ponad 30 latach od katastrofy w okolicach tamtejszych budynków mieszkalnych powstała wąska szczelina o długości 18 m. Dziurę szybko zalano cementem, ale specjaliści nie wykluczają, że takie sytuacje będą się jeszcze powtarzać.

Najbardziej prawdopodobną przyczyną katastrofy było nieprawidłowe wydobycie soli na poziomie III. Podjętą w latach 1952-67 eksploatację tego poziomu prowadzono w niewłaściwej kolejności, po wcześniejszym wybraniu poziomów niższych. Grubość półki ochronnej pomiędzy poziomami III i IV wynosiła tylko 9 m. Co więcej, przed rozpoczęciem robót górniczych nie wykonano żadnych pomiarów i badań naukowych uzasadniających możliwość bezpiecznej eksploatacji poziomu III powyżej wybranych już głębszych złóż.

GEODEZYJNI ŚWIADKOWIE

Do dziś zachowało się niewiele świadectw tych wydarzeń, co jest przede wszystkim efektem blokady informacyjnej zarządzonej przez ówczesne władze. W nakręconym w zeszłym roku filmie Jerzego Jernasa pt. „Bohaterowie z Wapna" ówczesny dziennikarz Ryszard Sławiński wspomina, że w 1977 roku Włodzimierz Lejczak, ówczesny wiceminister górnictwa i energetyki, przekazując informacje na temat wapieńskiej katastrofy, powiedział: „Panowie, nie piszemy o tym".

Mało jest także zdjęć prezentujących skutki tej katastrofy. Jednym z niewielu, który mógł je robić, był Mirosław Woj-

Kolorem szarym oznaczono budynki, które uległy zniszczeniu i zostały usunięte z mapy zasadniczej. Mapę udostępnił PODGiK w Wągrowcu

Kadry z filmu „Wapno – krajobraz po katastrofie" nakręconego przez Aleksandra Danielskiego

ciński z miejscowego domu kultury. Śladów katastrofy próżno już także szukać w samym Wapnie. Zagrożone i popękane budynki zostały dawno zrównane z ziemią, a drogi i linie kolejowe naprawiono.

Tym cenniejsze okazują się więc materiały geodezyjne zgromadzone w zasobach PODGiK-u w Wągrowcu, do których redakcja GEODETY dotarła dzięki pomocy Aleksandra Danielskiego. Kierował on pracami geodezyjnymi, których celem była inwentaryzacja szkód górniczych w Wapnie. Pomiary te kopalnia zleciła firmie OPGK Poznań. Prace trwały od maja 1978 roku do marca 1979 r. Mapę sytuacyjno-wysokościową tego obszaru opracowano na podstawie zdjęć lotniczych w skali 1:500. Na ich potrzeby w terenie wyznaczono wówczas 20 fotopunktów, które dowiązano do okolicznych punktów osnowy (upewniając się jednak uprzednio, iż nadal są one stabilne). Projekt osnowy przygotowano w warszawskim Państwowym Przedsiębiorstwie Geodezyjno-Kartograficznym, jej obliczenie przeprowadzono natomiast na maszynie cyfrowej GEO 2 w OPGK Poznań.

W pierwszej kolejności na zdjęciach uczytelniono obiekty typowe dla mapy sytuacyjno-wysokościowej (drogi, budynki itp.), a dalej zniszczenia – skarpy, osunięcia, pęknięcia, leje. Jak wspomina Aleksander Danielski, ponieważ teren zdążył już mocno zarosnąć (od katastrofy minął bowiem prawie rok), zaznaczanie szkód było uciążliwe. Problemem był także niski pułap nalotu, przez co wyższe budynki uniemożliwiały identyfikację niektórych obiektów. Elementy te trzeba było więc domierzyć w terenie.

Uczytelnione zdjęcia oraz współrzędne osnowy fotogrametrycznej wysłano do PPGK do dalszego opracowania na autografie. Sporządzone tam pierworysy uzupełniono następnie w OPGK Poznań o elementy pomierzone w terenie.

Efektem tych prac było wykonanie map w skali 1:500, na które oprócz sytuacji (kolor czarny) i warstwic (sepia) naniesiono także: uskoki pionowe, pęknięcia poziome, „sfalowanie pionowe terenu" oraz otwory wiertnicze. Następnie pierworysy fotograficznie pomniejszono, a na ich podstawie wykreślono mapy w skalach 1:1000 (2 arkusze) oraz 1:2000 (1 arkusz). Kontrola autografu wykazała, że wynikowe opracowanie charakteryzowało się średnimi błędami 22 cm w poziomie oraz 10 cm w pionie.

Na mapach tych dostrzec można m.in.: zniszczoną linię kolejową z Gniezna do Nakła, przerwane drogi czy leje o głębokości blisko 20 metrów. Kiedy porównamy je ze zdjęciem lotniczym, w oczy rzuca się brak na mapach wielu budynków. Po uważniejszej analizie można jednak dostrzec, że w 1981 r. zostały one wymazane w ramach aktualizacji mapy przez WBGiTR w Pile.

W 1979 r. pomiary w Wapnie zwyciężyły w organizowanym corocznie przez SGP konkursie na prace geodezyjne. W trakcie wręczenia nagród poza referatem na temat tego przedsięwzięcia Aleksander Danielski zaprezentował również nakręcony przez siebie amatorski 14-minutowy film. Widać na nim m.in. wyludnione Wapno, opuszczoną kopalnię, popękane budynki, zniszczone torowiska i drogi czy leje zapadliskowe. Choć jakość tego obrazu jest dość niska (zarejestrowano go na 8-milimetrowej taśmie), to z uwagi na niewielką ilość materiałów prezentujących skutki tej katastrofy (szczególnie w kolorze), jego wartość historyczna jest wysoka.

Co ciekawe, mimo starań, by katastrofę zatuszować, władze nie pilnowały w szczególny sposób ekip pomiarowych. Jak wspomina Aleksander Danielski, geodeci poruszali się po Wapnie zupełnie swobodnie, nie nadzorowała ich także milicja. W ogóle rzadko ktokolwiek tam zaglądał, co dodawało całej sytuacji niesamowitości. Nie było także żadnych konsekwencji publicznego wyświetlenia filmu ani nacisków, by całą sprawę przemilczeć.

JERZY KRÓLIKOWSKI

Film „Wapno – krajobraz po katastrofie" można obejrzeć na Geoforum.pl w zakładce „Filmy". Opis zdarzeń w Wapnie opracowano na podstawie witryny Marcina Lisieckiego (marcusl.prv.pl)

ALEKSANDER DANIELSKI (autor filmu): W latach 70. pracowałem w tzw. produkcji geodezyjnej. Zlecenie na wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej szkód będących wynikiem nieszczęścia, które dotknęło Wapno, było ciekawym wyzwaniem. Dotyczyło ono dość nietypowego opracowania oraz odbywało się w scenerii w warunkach polskich całkowicie niespotykanej. Wstrząsające były zarówno „krajobraz po katastrofie", jak i atmosfera całkowitego opuszczenia, wszechotaczającej grozy i ciszy oraz zupełnej bezradności człowieka wobec żywiołu. W tym miejscu doszło do zderzenia arogancji i zarozumiałości ludzkiej z bezwzględnymi prawami przyrody. To właśnie skłoniło mnie do utrwalenia obrazu, który zawsze będzie powracał w moich wspomnieniach.

GIS DLA FIRM SIECIOWYCH NA KONFERENCJI GLOBEMY

150 przedstawicieli firm z branż sieciowych przybyło na XIII konferencję firmy Globema „Więcej niż GIS", która odbyła się w dniach 8-9 czerwca w hotelu Sofitel Victoria w Warszawie. Funkcjonujące od 1998 roku przedsiębiorstwo oferuje rozwiązania GIS-owe oparte na oprogramowaniu Smallworld, którego jest dystrybutorem. Przed oficjalnym rozpoczęciem konferencji odbyły się prezentacje oprogramowania FME (Feature Manipulation Engine) do zarządzania danymi systemów klasy CAD, GIS i bazodanowych oraz nowego produktu – FFA (Field Force Automation) do zarządzania pracami i pracownikami w terenie. Konferencję otworzył Marek Gondzio, prezes firmy, który podkreślił, że istotne będą referaty pokazujące już wdrożone rozwiązania. Taki przykład zaprezentowali Józef Ludwicki i Krzysztof Szejko z firmy telekomunikacyjnej Exatel, która wspólnie z Globemą opracowała system ewidencji sieci. Z kolei Michael Porrmann, przedstawiciel partnera

strategicznego Globemy – GE Energy, opowiedział o nowościach w zakresie rozwiązań Smallworld. W programie spotkania zaplanowano sesje tematyczne w trzech blokach: dla telekomunikacji i CATV (telewizji kablowych), elektroenergetyki oraz systemów płynowych. W przerwach uczestnicy mogli przy stanowiskach komputerowych zapoznać się z rozwiązaniami oferowanymi przez Globemę. – W tym roku największą grupę uczestników stanowi branża ciepłownicza. To jest nowość w stosunku do poprzednich konferencji – mówił GEODECIE organizator spotkania Andrzej Hutnik. I dodał, że firma mocniej wchodzi z ofertą z zakresu inteligentnych sieci (smart grid) oraz promuje system FFA.

Zwieńczeniem konferencji były prezentacje przedstawicieli Globemy. Maciej Bogdan mówił o służebności przesyłu; a szczególnie o tym, jaką pomoc oferują w tym zakresie przedsiębiorstwom narzędzia GIS. Joanna Baniak omówiła wykorzystanie oprogramowania FME do migracji danych. Jak podkreślała, umożliwiano uspójnienie danych pochodzących z PODGiK-ów, które znajdują się w różnych formatach. Z kolei Arkadiusz Pierchała przedstawił uczestnikom krótki kurs korzystania ze standardu udostępniania danych w internecie WMS. Po raz kolejny miesięcznik GEODETA objął konferencję patronatem medialnym.

Tekst i zdjęcie BARBARA STEFAŃSKA

GEOPORTAL W NAGRODĘ

Gmina Tworóg udostępniła geoportal zawierający plany zagospodarowania przestrzennego. Korzystanie z serwisu ułatwiają narzędzia do wyszukiwania i identyfikacji obiektów, mierzenia odległości i powierzchni czy sporządzania wyrysów w formacie PDF. W budowie serwisu gminę wsparło Centrum UNEP/GRID-Warszawa w nagrodę za zaangażowanie w Akademię INSPIRE. Więcej w marcowym numerze GEODETY.

JK

STREET VIEW RUSZYŁ W POLSKĘ

Samochody Google z zamontowanymi na dachu aparatami fotograficznymi od 16 czerwca jeżdżą po ulicach Warszawy, Gdańska, Poznania, Wrocławia i Krakowa. Trwa zbieranie danych dla polskiej edycji Street View. Fotografowanie centrum miast, ale i mniejszych ulic może potrwać parę miesięcy. Z zebranych danych zostaną stworzone panoramy miast, umożliwiające wirtualne zwiedzanie naszych metropolii. Ze względu na ochronę danych osobowych twarze i tablice rejestracyjne zostaną zamazane. Oprócz zdjęć miast Google zamierza sfotografować atrakcje turystyczne kraju wybrane przez internatów w plebiscycie. Generalny Inspektor Ochrony Danych Osobowych nie stwierdził większych uchybień w usłudze Google Street View.

FOT. GOOGLE

BS

KRÓTKO

- Spółka **Emapa** wyposażyła swój portal mapowy Emapi.pl w warstwę „inwestycje drogowe", która zawiera szczegółowe informacje o sieci dróg, jaka docelowo będzie istnieć w Polsce i prezentuje dane o etapach budowy poszczególnych odcinków; została stworzona celem wizualizacji postępu prac inwestycyjnych w obrębie dróg na terenie całego kraju.
- Interaktywny plan **Gdańska** wzbogacił się o Mapę Porządku Miasta; aplikacja dostępna poprzez stronę Mapa.gdansk.gda.pl umożliwia użytkownikom zgłaszanie sygnałów związanych z utrzymaniem porządku – począwszy od dziur w jezdniach, poprzez zaśmiecanie i dewastacje, po wałęsające się bezpańskie zwierzęta; zgłoszenia przekazywane są automatycznie odpowiednim służbom, które na tej podstawie podejmują interwencje; jest to pierwsza tego typu aplikacja w Polsce.
- Firma **Geo-System** od końca maja wdrożyła swoje oprogramowanie w kilku urzędach; w powiecie piaseczyńskim uruchomiono obsługę zgłoszeń prac geodezyjnych przez internet w technologii iGeoMap/ePODGiK; do grona gmin wykorzystujących Internetowy Manager Punktów Adresowych dołączyły Otwock, Raszyn i Żyrardów (w woj. mazowieckim) oraz Krasnystaw i Ryki (w woj. lubelskim), do serwisu kw.info.pl włączono powiat legionowski, a w gminie Czerwonak (woj. wielkopolskie) wdrożono iGeoPlan.
- Urząd Miasta **Tychy** ogłosił konkurs na opracowanie jak największej liczby trójwymiarowych modeli zabudowy dla Google Earth; celem konkursu jest opracowanie oteksturowanych modeli 3D dla budynków leżących na terenie miasta; termin nadsyłania zgłoszeń mija 31 sierpnia br.

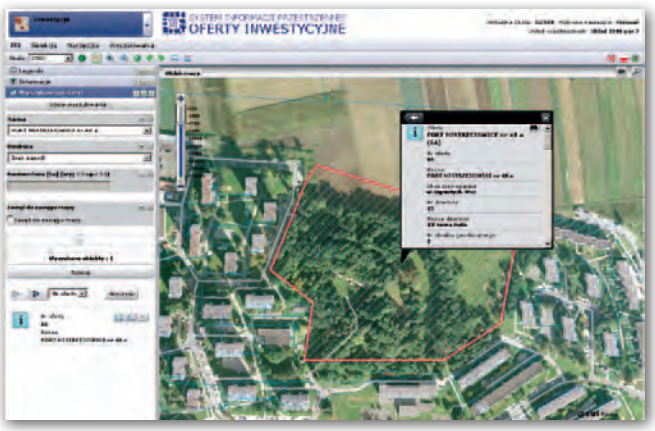
JEDEN DZIEŃ DLA TRZECH FIRM

Co nowego w zakresie pozyskiwania, przetwarzania i wizualizacji danych przestrzennych oferuje szwedzka grupa Hexagon? O tym mówili 16 czerwca w Warszawie polscy dystrybutorzy produktów Leica Geosystems, ERDAS oraz Intergraph. „Dzień technologii geoprzestrzennych" to pierwsza impreza w Polsce, na której oferty tych trzech spółek należących do Hexagonu prezentowane są jednocześnie. Jest to m.in. konsekwencją włączenia w zeszłym roku do tej szwedzkiej grupy firmy Intergraph. Wśród nowości Intergraphu oprócz GeoMedia Smart Klient (patrz s. 52) znalazła się obsługa wideo w module Motion Video Exploitation w pakiecie GeoMedia. Pozwala on wyświetlać „na żywo" w oknie aplikacji desktopowej obrazy z kamery zamontowanej np. na bezzałogowej maszynie latającej. Co istotne, dane te posiadają georeferencję umożliwiającą wyświetlanie ich na tle GIS-owych warstw (również w trzech wymiarach). Ponadto firma chwaliła się wdrożeniami w kraju, takimi jak Kataster OnLine (działający m.in. w Częstochowie), aplikacją do inwentaryzacji urządzeń melioracyjnych (wykorzystywaną m.in. na Podlasiu) czy funkcjonującym w Warszawie i Krakowie oprogramowaniem ICAD dla dyspozytorni pogotowia, policji oraz straży pożarnej.

Leica Geosystems zaprezentowała skaner laserowy ScanStation C5 (patrz s. 52), a także oprogramowanie do przetwarzania danych LiDAR-owych, w tym program ForensicMap dla policjantów, który niedługo ukaże się w polskiej wersji językowej, oraz innowacje w monitoringu strukturalnym. Z kolei Iryna Wetzel z ERDAS-a przedstawiła technologię LiveLink łączącą możliwości oprogramowania Imagine i GeoMedia.

Tekst i zdjęcie JERZY KRÓLIKOWSKI

MAPY NAPĘDZĄ INWESTYCJE



W Krakowie pod koniec maja ruszyło Centrum Obsługi Inwestora, które ma przyciągnąć do miasta nowe inwestycje. Do realizacji tego zadania służą dwa nowe serwisy mapowe. Pierwszym z nich jest dostępna pod adresem Ofertyinwestycyjne.um.krakow.pl/imap interaktywna baza informacji o ofertach inwestycyjnych. Jak podkreśla Rafał Kulczycki, kierownik Centrum Obsługi Inwestora, mapa umożliwia przedsiębiorcom zapoznanie się nie tylko ze wszystkimi danymi dotyczącymi lokalizacji nieruchomości, ale także z jej stanem prawnym, infrastrukturą, mediami, możliwościami zainwestowania, sąsiedztwie i planami rozwoju okolicy. Serwis działa w technologii iMap bazującej na rozwiązaniach firm GIS-Partner i Esri. Oferuje także moduł historyczny, w którym na tle ortofotomapy można przeglądać zabytkowe mapy Krakowa. Współpracę z inwestorem ma ułatwić także zaktualizowany Miejski System Informacji Przestrzennej dostępny pod adresem Msip2.um.krakow.pl/portal_ogolny. Jest on źródłem informacji na temat: ewidencji gruntów i budynków, architektury, hydrografii, inwestycji, jednostek urbanistycznych, komunikacji, hałasu, roślinności rzeczywistej, sieci uzbrojenia terenu, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta, szkolnictwa, szlaków turystycznych czy terenów objętych planem urządzania lasu. Wszystkie te moduły zintegrowano w technologii GeoMedia SDI Portal firmy Intergraph.

ŹRÓDŁO: KRAKOW.PL, JK

NOWOŚCI NA GEOPORTALACH

- Firma Geobid przedstawiła nową odsłonę serwisu www.geoportal2.pl. Strona zawiera odnośniki do kilkudziesięciu geoportali powiatowych/miejskich wykonanych w technologii firmy wraz z krótką charakterystyką każdego z nich. Na stronie zaprezentowano także adresy usług WMS każdego z portali. Serwisy udostępniają dane w układzie mapy (źródłowym) i dodatkowo w układach 1992 i WGS-84.
- W serwisie Geoportal.gov.pl zakończono proces importu 1425 plików metadanych dla tematu działki katastralne, zgodnych z profilem INSPIRE. Zakończył się także kolejny etap procesu kafelkowania ortofotomap wykonanych z barwnych zdjęć lotniczych pozyskanych w 2009 roku w ramach projektu LPIS86.

Bentley®
GEOMAGAZYN
Dodatek miesięcznika GEODETA 07 | 2011

Rok do godziny zero

Do Euro 2012 został niecały rok, ale tym żyją przede wszystkim kibice. Natomiast to, czym żyje znaczna większość naszych rodaków, to projekty infrastrukturalne z terminem realizacji w roku 2012. Ilu z nas, jeżdżąc po kraju z północy na południe czy ze wschodu na zachód (a zwłaszcza w okolicach Strykowa, gdzie szlaki się przecinają), doświadcza trudów pokonywania kilkudziesięciu kilometrów w kilka godzin? Dlatego zaciskajmy kciuki, żeby rozpoczęte inwestycje doczekały się terminowego zakończenia. Żeby razem z ostatnim golem europejskich mistrzostw nie skończyły się plany budowy kolejnych, tak niezbędnych elementów infrastruktury naszego kraju.

Swoją drogą, mamy niepowtarzalną okazję uczestniczenia w przedsięwzięciu inżynierskim, jakim jest zmiana jakości systemu komunikacyjnego kraju. Obiekty wznoszone na trasach autostrady A1 czy drogi ekspresowej S7 robią wrażenie na każdym, kto pokonuje drogę Warszawa – Gdańsk. Teraz trwa to 7-8 godzin, ale gdy budowa się zakończy, czas przejazdu skróci się o połowę. Potrzebujemy zatem więcej spokoju i optymizmu, ale także jakości na wszystkich etapach przygotowania i realizacji poszczególnych projektów: od planów poprzez procedury przetargowe po realizację i nadzór nad wykonawstwem.

Nie bez powodu prezentujemy więc w tym wydaniu „Be GeoMagazynu" nowy produkt Bentley Systems – PowerCivil for Poland. Aplikacja ta, przeznaczona dla projektantów specjalistów inżynierii lądowej, integruje narzędzia CAD, tworzenie map, GIS, a także narzędzia biznesowe, takie jak 3D PDF, oraz pozwala na tworzenie numerycznego modelu terenu.

Za nami doroczne spotkanie z najnowszymi technologiami Bentley Systems – konferencja Be Together 2011 w Filadelfii. Oprócz wielu nowatorskich propozycji przedstawiono tam produkty wspierające rozwiązania mobilne, a także bezpłatne oprogramowanie umożliwiające wykorzystanie danych przygotowanych w oprogramowaniu Bentley. Do prezentacji tych nowości powrócimy w kolejnym „Be GeoMagazynie", a już dzisiaj zapraszamy Państwa na 8 i 9 listopada do Amsterdamu, gdzie odbędzie się spotkanie użytkowników Be Inspired połączone z wręczaniem nagród dla najbardziej innowacyjnych projektów wykorzystujących oprogramowania Bentley – Be Awards. Państwa projekt jest zapewne wśród nich i zasługuje na uwagę, a może i nagrodę Be Award.

Z kolei nasz konkurs z okazji 10-lecia „Be GeoMagazynu" spotkał się z dużym zainteresowaniem ze strony Państwa. Jesteśmy dumni, że mamy liczną grupę wiernych czytelników. Laureatom gratulujemy i przesyłamy upominki. A wszystkim czytelnikom życzymy przyjemnej lektury i ciekawych przygód na wakacyjnych szlakach.

Mirosław Pawelec

Dodatek redaguje
Bentley Systems Polska Sp. z o.o.
ul. Nowogrodzka 68,
02-014 Warszawa
tel. (22) 50-40-750
http://www.bentley.pl

Be Inspired 2011

Mamy przyjemność zaprosić Państwa do przedstawienia swoich projektów w tegorocznym Be Inspired Program Awards 2011. Ten cykliczny konkurs gromadzi opracowania, które wpływają na poprawę stanu światowej infrastruktury. Jesteśmy przekonani, że wzorem lat ubiegłych wiele projektów wykonanych przez polskich użytkowników oprogramowania firmy Bentley zasługuje na uwagę i wyróżnienie Be Award. To wielka szansa, aby zainspirować nimi projektantów na całym świecie! Uczestnicy Be Inspired Awards zyskują możliwość:

> Prezentacji projektu na koferencji *Be Inspired: Thought Leadership in Infrastructure*!

Szukamy „najlepszych i najzdolniejszych", aby pokazać ich inspirujące projekty infrastrukturalne na świecie. Prawie 60 finalistów wybranych przez niezależne jury wygra wyjazd do Amsterdamu, aby uczestniczyć w prestiżowej konferencji Be Inspired w dniach 8 i 9 listopada 2011 r. Każdy finalista przedstawi swój projekt kluczowym przedstawicielom prasy branżowej, promując na międzynarodowej arenie pracę swojej organizacji. Dodatkowym walorem będzie możliwość nawiązania kontaktów i uczestnictwa w obradach okrągłego stołu z innymi liderami infrastruktury.

> Zwiększenia konkurencyjności firmy

Be Inspired Awards jest uznaną w branży nagrodą, która pokazuje obecnym i potencjalnym klientom, jaką wartość wnosi organizacja do realizowanych projektów.

> Zdobycia światowego uznania

Wszystkie zakwalifikowane projekty będą opisane w publikacji firmy Bentley „Year in Infrastructure" rozprowadzanej na całym świecie do ponad 150 tys. kluczowych mediów, organizacji rządowych i liderów branży. Projekty należy zgłosić i wysłać ich opis przez serwis on-line. Szczegóły na naszej stronie internetowej www.bentley.com/BeInspired).■

Sprawdzona technologia projektowania i modernizacji infrastruktury transportowej

PowerCivil for Poland

Elastyczność i wydajność umożliwiające skuteczną realizację projektów infrastrukturalnych to podstawowe atuty programu PowerCivil for Poland firmy Bentley. Zawiera on wszystkie funkcje do kreślenia oraz wydajne narzędzia do tworzenia map i automatyzacji prac projektowych niezbędne dla profesjonalistów z dziedziny inżynierii lądowej. Umożliwia parametryczne modelowanie 3D sterowane więzami, oferując innowacyjne i całościowe podejście do projektowania obiektów inżynierskich.

> Modelowanie informacji z zakresu inżynierii lądowej (CIM)

Od współczesnych inżynierów i projektantów wymaga się zmiany koncepcji pracy. Dokumentacja nie służy już tylko i wyłącznie aktualnemu projektowi czy fazie budowy. Inżynier musi dostarczać zarówno informacje, jak i projekty wykraczające poza konkretną realizację, a przeznaczone także na potrzeby eksploatacji, konserwacji i remontów oraz – w razie potrzeby – uwzględnić je z powrotem w projekcie. PowerCivil for Poland znacząco wspiera taką ewolucję w zastosowaniu informacji z zakresu inżynierii lądowej w całym cyklu życia projektu infrastrukturalnego. Tego rodzaju modelowanie integruje CAD, tworzenie map, GIS, a nawet narzędzia biznesowe, takie jak 3D PDF, oferując niespotykaną wydajność wynikającą z połączenia nabywanej przez inżynierów wiedzy z tradycyjnymi i sprawdzonymi metodami.

> Wyrafinowane projektowanie

PowerCivil for Poland znajduje zastosowanie w projektach drogowych, autostradowych, kolejowych, związanych z robotami publicznymi, a także przy kształtowaniu terenu dla celów komercyjnych, przemysłowych i środowiskowych. Dzięki wykorzystaniu zasad projektowych zapewnia większe wyrafinowanie niż standardowe narzędzia. Użytkownicy mogą pracować w wielu widokach i wymiarach. W pracach drogowych i autostradowych moduł Roadway Designer firmy Bentley oferuje zespolone narzędzie wizualizacji parametrycznych projektów 3D pasa drogowego. To i inne w pełni dopracowane narzędzia tworzą budzący podziw postęp w zakresie wydajności projektów i ich dokładności.

> Wszechstronność projektowania

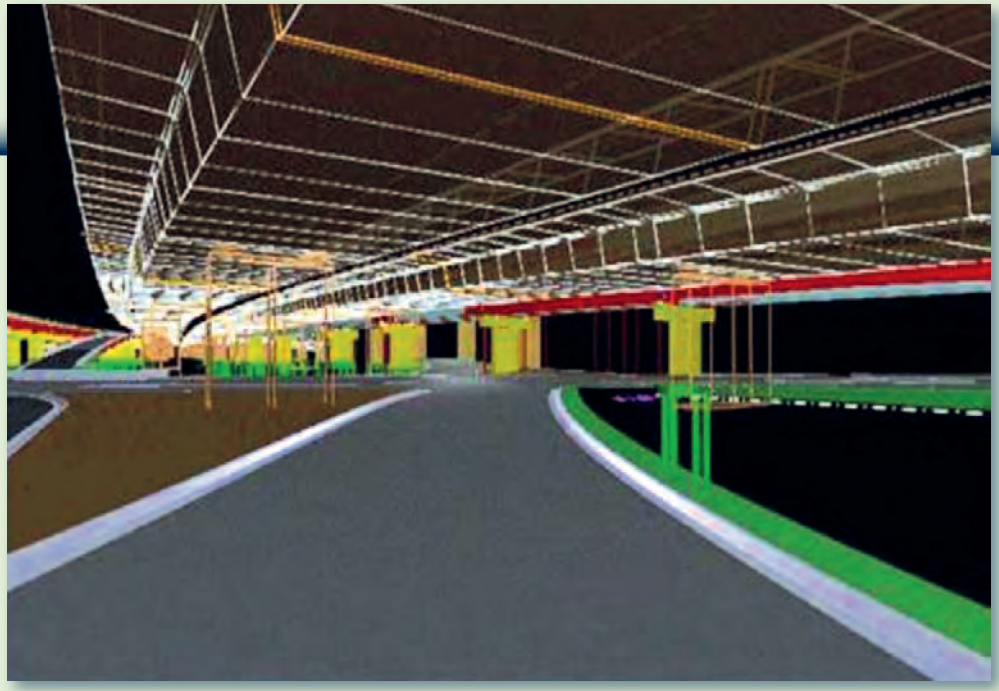
Wszechstronny PowerCivil for Poland jest stosowany we wszystkich typach i fazach projektów inżynierii lądowej, dużych i małych, oraz przez użytkowników o różnym doświadczeniu. Oprogramowanie to integruje wszystkie aspekty projektów drogowych, od stadium korytarza drogowego do końcowego projektu i przygotowania dokumentacji technicznej. Obsługuje szeroki zakres złożonych zadań, takich jak projekty węzłów drogowych i rond, redukcja danych pomiarowych, roboty ziemne, projektowanie sieci kanalizacji deszczowo-sanitarnej czy tworzenie raportów o przedmiarach robót.

> Elastyczność i możliwość konfiguracji

Pełna funkcjonalność kreślenia i rysowania znana z MicroStation dostępna jest teraz w jednym programie. Wydajność PowerCivil for Poland została wzmocniona przez Civil AccuDraw, wersję MicroStation AccuDraw przygotowaną na potrzeby inżynierii lądowej (intuicyjne narzędzie do precyzyjnego kreślenia, które przewiduje intencje użytkownika, istotnie zmniejszając liczbę kliknięć myszy i innych działań niezbędnych do wykonania rysunku). Civil AccuDraw znacznie przyspiesza proces kreślenia dzięki obsłudze pewnych typowych dla inżynierii lądowej konwencji rysunkowych dla pikietażu, odsunięć, azymutu itp.

Ponieważ obieg informacji zależy od zakresu danego projektu, PowerCivil for Poland oferuje użytkownikom elastyczność pracy, dostosowując ją w możliwie najlepszy sposób do konkretnych potrzeb. Oprogramowanie jest całkowicie konfigurowalne, co pozwala użytkownikom dopasować je do potrzeb standardów projektu lub własnych preferencji. Biblioteki dróg przyspieszają wykonywanie powtarzalnych zadań w projekcie i pozwalają na szybką ocenę alternatywnych projektów niezbędną przy podejmowaniu decyzji.

PowerCivil for Poland automatyzuje proces przygotowania kompletnej dokumentacji technicznej. Ściśle związane z projektem funkcje do zarządza-



Rys. 1. Obiektowe modelowanie 3D

nia pomagają użytkownikowi w pełni kontrolować wszelkie elementy oraz dokumentację projektową. Funkcje te są ściśle zintegrowane z systemem do zarządzania projektami ProjectWise firmy Bentley zapewniającym członkom zespołu projektowego dostęp do informacji.

> Kompletne rozwiązania do kreślenia, wizualizacji i publikowania

PowerCivil for Poland w jednej aplikacji do projektowania obiektów inżynierii lądowej oferuje pełną funkcjonalność tworzenia, edycji, przeglądania, wizualizacji i publikowania znaną z MicroStation – flagowego produktu firmy Bentley. Czy jest to wykonanie prostego rysunku CAD, zwymiarowanie i opisanie dokumentacji wykonawczej, czy dynamiczny przegląd renderingu modelu, PowerCivil for Poland sprosta tym zadaniom. Oprogramowanie obsługuje także ponad 50 formatów rastrowych, w tym wiele zawierających georeferencję. A ponieważ żaden z projektów nie jest skończony, póki jego zawartość nie jest opublikowana, PowerCivil for Poland zawiera funkcje do kreślenia i drukowania na popularnych urządzeniach, ustawiania zmiennych wydruku dotyczących formatu, skali i symboliki, oraz publikowania w formacie Adobe PDF – włącznie z 3D PDF.

> Praca z danymi pomiarowymi

Jako rozwiązanie zintegrowane PowerCivil for Poland oferuje kompletny zestaw funkcji, dzięki którym użytkownicy mogą automatycznie korzystać z danych pomiarowych: klasycznych, GPS, ze skanowania laserowego i innych. Program obsługuje powszechnie stosowane urządzenia i formaty oraz pozyskuje szeroki zakres informacji topologicznych. Obliczenia wykonywane są zgodnie z kilkoma branżowymi metodami. W razie potrzeby użytkownicy mogą modyfikować i przetwarzać dane po zakończeniu projektu albo np. przekazać dane projektowe do innego zespołu na potrzeby tyczenia lub sterowania maszynami budowlanymi.

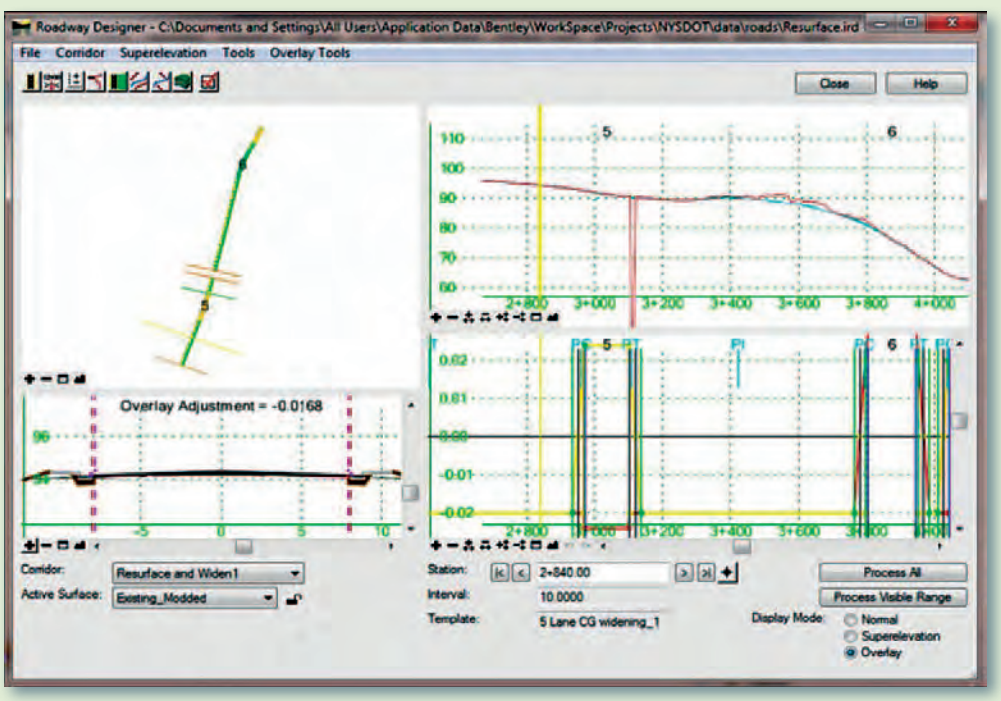
> Zintegrowane tworzenie map

PowerCivil for Poland zawiera Bentley Map – kompletny zestaw narzędzi zarówno do przetwarzania i edytowania danych GIS, jak i do tworzenia map. Pozwalają one inżynierowi połączyć dane typu GIS z danymi inżynierskim w celu usprawnienia procesu podejmowania decyzji na etapie koncepcji projektu, uwzględnienia istotnych szczegółów, jak tereny podmokłe, czy udostępniania map do publicznej wiadomości. Proces projektowy zostaje poszerzony o zasady biznesowe i topologiczne oraz uwzględnia ograniczenia administracyjne.

Dzięki połączeniu narzędzi inżynierskich i tych do tworzenia map firma Bentley oferuje rozwiązania CAD z dokładnością inżynierskich projektów, ale łatwością korzystania i wydajnością znaną ze świata GIS. Ostatecznie użytkownicy podejmują decyzje na podstawie pełniejszych danych dzięki analizie, wizualizacji, prezentacji i lepszej komunikacji oraz dzięki bogatym w informacje mapom i inteligentnym plikom PDF.

> Obiektowe modelowanie powierzchni

PowerCivil for Poland pozwala użytkownikom tworzyć modele zawierające nie tylko same dane o powierzchni, ale także o pasie drogi czy innych obiektach terenowych. Obiekty można łatwo wizualnie odróżnić dzięki strukturze, wyglądowi i symbolice. Oprogramowanie wykorzystuje triangularyzację jako reprezentację terenu – zarówno dla istniejącej powierzchni, jak i proponowanego projektu. Inteligentny numeryczny model terenu (NMT) pozwala użytkownikom umieścić w modelu powierzchni obiekty, takie jak linie środkowe drogi, krawędzie chodników czy rowy.



Rys. 2. Roadway Designer

> Elastyczne tworzenie geometrii

Pełny zestaw narzędzi programu PowerCivil for Poland w zakresie COGO i zaawansowanego projektowania umożliwia szybkie tworzenie dokładnej geometrii trasy w planie i niwelety w trakcie powstawania modelu pasa drogowego w trzech wymiarach. Profile wysokościowe wyświetlają informacje o terenie oraz niweletę skojarzoną z geometrią trasy w planie. W rezultacie prawdziwa geometria 3D trasy powstała z takich definicji może zostać wyświetlona w widoku planu drogi. Program obsługuje nieograniczone niczym przeglądanie z nieograniczoną możliwością edycji geometrii w sposób czysto graficzny lub dzięki precyzyjnym wpisom. Funkcja kontroli integralności wskazuje i pozwala na usunięcie drobnych błędów oraz podświetla potencjalne problemy (takie jak brak styczności krzywych) do poprawki.

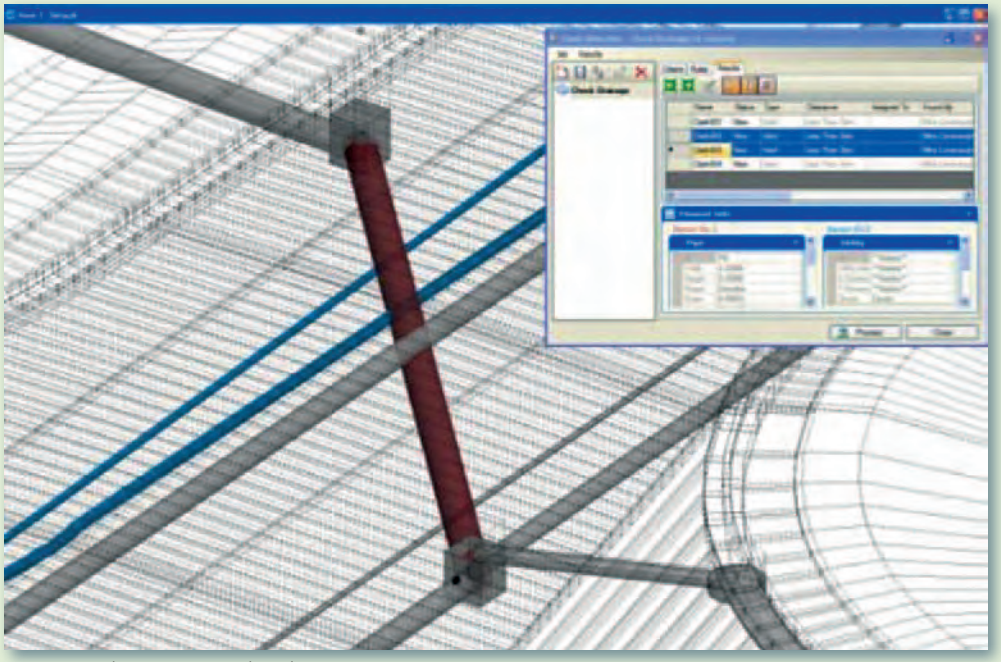
> Kontekstowe projektowanie dróg

Moduł Roadway Designer oferuje kontekstowe, inteligentne projektowanie 3D pasów drogi. Narzędzie to usprawnia złożone projektowanie każdego aspektu dzięki jednolitej, parametrycznej prezentacji. Użytkownicy mogą się poruszać wzdłuż pasa drogi w kontrolowanych odstępach, przeglądać go i dynamicznie projektować wszystkie składniki. Oprogramowanie automatycznie oblicza dynamiczne wielkości prac ziemnych.

Roadway Designer wyświetla widok składający się z czterech części – plan, profil, przekrój poprzeczny i przechyłka. Użytkownicy natychmiast mają dostępne rezultaty swojej pracy we wszystkich widokach. Dzięki bezpośrednim zmianom parametrycznych składników graficznych lub dzięki precyzyjnym wprowadzeniom w kontekstowych oknach dialogowych projektowany pas drogowy można z łatwością modyfikować. Roadway Designer umożliwia użytkownikom łatwy dostęp do znanego i istniejącego obiektu. To z kolei pozwala, by model był zgodny z wymaganiami terenowymi. Kodowanie pokazuje kolorami potencjalne obszary z problemami w trakcie ich projektowania. Użytkownicy mogą testować decyzje projektowe w Roadway Designer przed ich wprowadzeniem w życie.

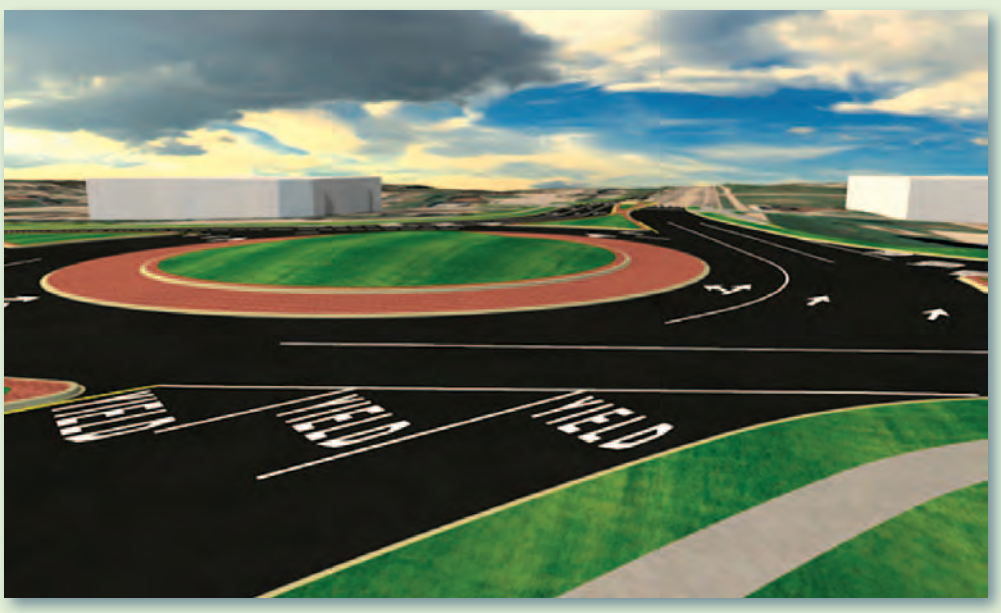
Moduł oferuje najnowocześniejszą automatyzację projektowania. Na podstawie geometrii trasy w planie i niwelety oraz danych o terenie oprogramowanie tworzy modele 3D całego pasa drogowego z wykorzystaniem zdefiniowanych wcześniej typowych przekrojów poprzecznych. Program automatycznie zapewnia zgodność ze standardami, co w znakomity sposób przyspiesza projektowanie. Przy poszerzaniu dróg Roadway Designer automatycznie tworzy przejścia w szerokości pasów zgodnie z kryteriami zadanymi przez projektanta. Użytkownicy mogą interaktywnie dokonywać edycji przechyłki w locie. Warunki końcowe/skarpy można obliczyć na każdym etapie procesu projektowania.

Łatwo też można modyfikować i tworzyć komponenty inteligentnego projektu – bez potrzeby programowania – i nakładać ograniczenia projektowe, co pozwala na elastyczną kontrolę procesu parametrycznego modelowania 3D. Komponenty mogą być kształtami otwartymi lub zamkniętymi oraz zawierać krawężnik i fragment kanału ściekowego, chodnik, warstwy asfaltu, warstwy kruszywa, pas oddzielający, barierki, skarpy czy rowy. Roadway Designer automatycznie tworzy powierzchnie do wykorzystania przy tworzeniu przekrojów poprzecznych, wykonywaniu obliczeń prac ziemnych oraz w wizualizacji i renderingu.



Rys. 3. Projekt terenu i sieci kanalizacyjnej

Opracował:
Robert Marcinkowski,
Bentley Systems Polska



Rys. 4. Wizualizacja projektu

Granice zewnętrzne gruntów objętych scaleniem i podziałem

OKREŚLANIE I USTALANIE

Sposób określenia oraz ustalenia granic obszaru scalenia i podziału nieruchomości w praktyce budzi wątpliwości, szczególnie gdy nie pokrywają się one z granicami działek ewidencyjnych wchodzących w skład tych nieruchomości.

ZYGMUNT BOJAR

Instytucja scalenia i ponownego podziału nieruchomości uregulowana w ustawie z 21 sierpnia 1997 r. *o gospodarce nieruchomościami* (DzU z 2010 r. nr 102, poz. 651 ze zm.), dalej: *uogn*, jest ważnym instrumentem prawnym w rękach gminy. Umożliwia dostosowanie przestrzenno-własnościowej struktury nieruchomości do określonego w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego ich przeznaczenia na cele inwestycyjne, w tym na cele jednorodzinnego budownictwa mieszkaniowego. Scalenie i podział nieruchomości jest zadaniem własnym gminy. Granice obszaru scalenia i podziału mogą być wskazywane przez właścicieli lub użytkowników wieczystych gruntów jako wnioskodawców tego postępowania lub mogą być określone w planie miejscowym. W obu przypadkach granice zewnętrzne muszą być **określone** w uchwale rady gminy o przystąpieniu do scalenia i podziału oraz **ustalone** w uchwale o scaleniu i podziale nieruchomości.

Regulacje prawne scaleń i podziałów zawarte są w *uogn* oraz w rozporządzeniu Rady Ministrów z 4 maja 2005 r. *w sprawie scalania i podziału nieruchomości* (DzU nr 86, poz. 736), dalej: *R/Scal.Podz.Nier.* Zgodnie z art. 102 ust. 1 *uogn* gmina może dokonać scalenia nieruchomości i ich ponownego podziału na działki gruntu, pod warunkiem że:

- nieruchomości położone są na obszarach przeznaczonych w planach miejscowych na cele inne niż rolne i leśne,
- szczegółowe warunki scalenia i podziału nieruchomości określa plan miejscowy,
- nieruchomości są położone w granicach obszarów określonych w planie miejscowym albo o scalenie i podział wystąpią właściciele lub użytkownicy wieczyści posiadający ponad 50% powierzchni gruntów objętych postępowaniem.

Wszczęcie postępowania w sprawie scalenia i podziału nieruchomości następuje:

1. z urzędu w uchwale rady gminy o przystąpieniu do scalenia i podziału nieruchomości,
2. na wniosek właścicieli lub użytkowników wieczystych posiadających ponad 50% powierzchni gruntów proponowanych (objętych) do scalenia i podziału.

W przypadku, o którym mowa w pkt 1, rada gminy zobligowana jest do wszczęcia postępowania przepisem art. 22 ustawy z 27 marca 2003 r. *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (DzU nr 80, poz. 717 ze zm.): „Jeżeli plan miejscowy obejmuje obszary wymagające przeprowadzenia scaleń i podziałów nieruchomości, rada gminy, po jego uchwaleniu, podejmuje uchwałę o przystąpieniu do scalenia i podziału nieruchomości, zgodnie z przepisami o gospodarce nieruchomościami".

Z kolei zgodnie z § 3 ust. 1 *R/Scal.Podz.Nier.* wójt (burmistrz albo prezydent miasta) podejmuje czynności poprzedzające wszczęcie postępowania w sprawie scalenia i podziału nieruchomości:

„1) na wniosek właścicieli lub użytkowników wieczystych nieruchomości, o których mowa w art. 102 ust. 2 ustawy,

2) z urzędu, jeżeli w planie miejscowym określono obszary wymagające przeprowadzenia scaleń i podziałów lub gdy na obszarze przewidzianym do scalenia i podziału gmina jest właścicielem lub użytkownikiem wieczystym ponad 50% powierzchni gruntów".

Wniosek właścicieli lub użytkowników wieczystych o dokonanie scalenia i podziału w okresie 6 miesięcy od dnia jego złożenia poddany jest przez wójta analizie okoliczności uzasadniających dokonanie tego zabiegu w szczególności w zakresie: przeznaczenia i warunków zagospodarowania terenu ustalonych w planie miejscowym, dotychczasowej struktury przestrzennej nieruchomości, stanu istniejącej infrastruktury technicznej i potrzeby jej rozbudowy, możliwości sfinansowania przez gminę wydatków związanych z budową lub rozbudową urządzeń infrastruktury technicznej, zgodności stanu prawnego nieruchomości z danymi z katastru nieruchomości. Na podstawie wyników przeprowadzonej analizy wójt przedstawia radzie gminy projekt uchwały o przystąpieniu bądź o odmowie przystąpienia do scalenia i podziału nieruchomości.

Do projektu uchwały o przystąpieniu do scalenia i podziału nieruchomości dołącza się:

„1) wypis i wyrys z katastru nieruchomości sporządzony dla gruntów przeznaczonych do scalenia i podziału nieruchomości, z zaznaczonymi granicami zewnętrznymi tych gruntów,

2) wypis i wyrys z planu miejscowego".

Podstawowa regulacja dotycząca czynności poprzedzających podjęcie uchwały o scaleniu i podziale nieruchomości zawarta jest w § 5 ust. 3 *R/Scal.Podz.Nier.*: „Granice nieruchomości przeznaczonych do scalenia i podziału ustala się i przyjmuje według katastru nieruchomości, a stan prawny nieruchomości według ksiąg wieczystych oraz innych dokumentów określających stan prawny nieruchomości". I to jest w zasadzie cała treść regulacji dotyczących wstępnego etapu prac poprzedzających opracowanie geodezyjnej dokumentacji projektowej niezbędnej do podjęcia uchwały o scaleniu i podziale nieruchomości.

W delegacji ustawowej (art. 108 *uogn*) oraz w § 1 pkt 1 lit. b i c R/*Scal.Podz.Nier.* zawarto m.in. zapowiedź, że rozporządzenie ma określić:

„b) sposób ustalania granic zewnętrznych gruntów przeznaczonych do objęcia scaleniem i podziałem,

c) sposób przyjmowania granic nieruchomości przy wykonywaniu mapy z projektem scalenia i podziału".

Ustawodawca wyraźnie rozdzielił potrzebę uregulowania tych dwóch czynności, przy czym istotne jest to, że granice zewnętrzne obszaru objętego scaleniem i podziałem należy **ustalać**, zaś granice przy wykonywaniu mapy z projektem scalenia i podziału należy **przyjmować**. Jednocześnie projekt uchwały rady gminy o przystąpieniu do scalenia i podziału nieruchomości ma **określić** granice zewnętrzne gruntów objętych tym zabiegiem.

Ze wspomnianej delegacji ustawowej wynikała zapowiedź, że uregulowania w tym względzie w rozporządzeniu Rady Ministrów będą miały charakter szczególny, odmienny od istniejących regulacji zawartych w ustawie z 17 maja 1989 r. *Prawo geodezyjne i kartograficzne* (DzU z 2010 r. nr 193, poz. 1287), dalej: *Pgik*, dotyczących rozgraniczenia nieruchomości (ustalanie granic), oraz w rozporządzeniu Rady Ministrów z 7 grudnia 2004 r. *w sprawie sposobu i trybu dokonywania podziałów nieruchomości* (DzU nr 268, poz. 663), dalej *R/Dok.Podz.Nier.* – w zakresie przyjęcia granic.

Niestety, w rozporządzeniu brak ostatecznie oddzielnej regulacji co do sposobu ustalenia granic zewnętrznych gruntów oraz co do sposobu przyjmowania granic nieruchomości przy wykonywaniu mapy z projektem scalenia i podziału. Należy więc przyjąć, że zarówno jedne, jak i drugie granice **przyjmuje się według katastru nieruchomości**.

Nasuwa się pytanie, kiedy i w jaki sposób dokonuje się ustalenia granic zewnętrznych gruntów przeznaczonych do objęcia scaleniem i podziałem. Sprawa komplikuje się w przypadku, gdy granice obszarów wymagających przeprowadzenia scaleń i podziałów nieruchomości nie przebiegają po granicach działek ewidencyjnych, lecz je przecinają.

Jak wcześniej wspomniano, z literalnego brzmienia § 5 ust. 3 *R/Scal.Podz.Nier.* wynika, że jest on przepisem szczególnym w stosunku do przepisów o rozgraniczeniu nieruchomości zawartych w rozdziale 6 *Pgik*, jak również w stosunku do przepisów o przyjmowaniu granic, o których mowa w § 6 i w § 7 *R/Dok.Podz.Nier.* Odmienność zasad ustalania i przyjmowania granic nieruchomości przeznaczonych do scalenia i ich podziału wynika przede wszystkim z faktu, że czynności w tym zakresie nie są podejmowane na wniosek właścicieli nieruchomości (rozgraniczenie) lub na wniosek osób mających w tym interes prawny (podziały). Zgodnie bowiem z § 3 ust. 1 *R/Scal.Podz.Nier.* wójt podejmuje czynności poprzedzające wszczęcie postępowania. Oznacza to po pierwsze, że czynności dotyczące zarówno ustalenia, jak i przyjmowania granic nieruchomości przeznaczonych do scalenia i podziału nieruchomości podejmowane są z urzędu. Po drugie, wymienione czynności przyjmuje się według katastru nieruchomości. Ważne jest pytanie, kiedy w grę wchodzi ustalenie, a kiedy przyjęcie granic nieruchomości przeznaczonych do scalenia i podziału.

Trzeba podkreślić, że w planie miejscowym obowiązkowo określa się jedynie szczegółowe zasady i warunki scalenia i podziału nieruchomości objętych tym planem. Tym samym plan miejscowy nie ustala przeznaczenia konkretnych nieruchomości do scaleń i podziałów. Wybór obszarów wymagających takiego przeznaczenia leży w gestii właścicieli lub użytkowników wieczystych posiadających ponad 50% powierzchni gruntów proponowanych do objęcia scaleniem i podziałem lub do wójta, gdy na obszarze przewidzianym do scalenia i podziału gmina jest właścicielem lub użytkownikiem wieczystym ponad 50% powierzchni gruntów. W wypadku zaś, gdy uznana została potrzeba określenia w planie miejscowym granic obszarów wymagających przeprowadzenia scaleń i podziałów nieruchomości, rada gminy ma obowiązek podjęcia uchwały w tym zakresie.

To, że określone w planie miejscowym granice obszaru objętego wymogami przeprowadzenia scalenia i podziału mogą mieć przebieg nie zawsze zgodny z granicami działek ewidencyjnych, wynika ze skali potrzeb przeznaczenia nieruchomości w planie miejscowym na cele inne niż rolne i leśne. Te inne cele, lokalizowane np. na gruntach rolnych, nie zawsze mogą być realizowane w granicach całych działek ewidencyjnych. Wówczas granice obszarów wymagających przeprowadzenia scaleń i podziałów będą przecinały istniejące działki ewidencyjne.

Zachodzi pytanie, czy w takim przypadku mają być ustalone granice zewnętrzne gruntów przeznaczonych do objęcia scaleniem i podziałem, aby spełniony został ustawowy postulat określenia granic zewnętrznych w uchwale rady gminy o przystąpieniu do scalenia i podziału nieruchomości? Co należy rozumieć pod użytym w art. 102 ust. 3 *uogn* pojęciem „określenie granic zewnętrznych gruntów objętych scaleniem i podziałem" ? Trzeba jeszcze raz podkreślić, że obowiązujące rozporządzenie *R/Scal.Podz.Nier.* nie udziela odpowiedzi na postawione pytania.

Warto zauważyć, że sprawa zewnętrznych granic nieruchomości objętych scaleniem i podziałem inaczej była uregulowana w poprzednio obowiązującym rozporządzeniu przy identycznej delegacji ustawowej. Mianowicie, zgodnie z § 3 ust. 4 pkt 1 rozporządzenia Rady Ministrów z 24 marca 1998 r. *w sprawie wykonania przepisów dotyczących scalenia i podziału nieruchomości* (DzU nr 44, poz. 262), do projektu uchwały o przystąpieniu do scalenia i podziału nieruchomości w granicach określonych w tym projekcie należy dołączyć „projekt przebiegu granic zewnętrznych gruntów przeznaczonych do objęcia scaleniem i podziałem sporządzony w **formie graficznej i opisowej**". Wynika z tego, że pojęcie „określenie granic zewnętrznych gruntów" w uchwale rady gminy o przystąpieniu do scalenia i podziału ograniczało się do formy gra-

ficznej i opisowej, nie miało więc formy geodezyjnego opracowania tych granic zewnętrznych. Zgodnie zaś z § 6 pkt 1 powyższego rozporządzenia takie geodezyjne opracowanie granic zewnętrznych wójt miał obowiązek przygotować dopiero w ramach opracowania projektu uchwały o scaleniu i podziale nieruchomości.

Inaczej sprawa wygląda w obecnie obowiązującym rozporządzeniu, zgodnie z którym (§ 5 ust. 2 pkt 1) do projektu uchwały o przystąpieniu do scalenia i podziału nieruchomości dołącza się „wypis i wyrys z katastru nieruchomości sporządzony dla gruntów przeznaczonych do scalenia i podziału nieruchomości, z zaznaczonymi granicami zewnętrznymi tych gruntów", zgodnie zaś z pkt 2 należy dołączyć „wypis i wyrys z planu miejscowego". Z kolei zgodnie z § 9, w którym jest mowa o opracowaniu projektu uchwały o scaleniu i podziale nieruchomości, upoważniony przez wójta geodeta dla gruntów objętych uchwałą o przystąpieniu do scalenia i podziału nieruchomości przygotowuje geodezyjną dokumentację projektową scalenia i podziału nieruchomości, uwzględniając zaktualizowane dane z katastru nieruchomości. Na tę dokumentację składa się:

„1) mapa z geodezyjnym projektem scalenia i podziału nieruchomości,

2) rejestr nieruchomości z wykazaniem stanu dotychczasowego oraz stanu nowego po scaleniu i podziale".

Sprawa granic nieruchomości objętych scaleniem i podziałem została w rozporządzeniu potraktowana w sposób ogólnikowy w § 9 ust. 2 pkt 1 poprzez stwierdzenie:

„Geodeta, o którym mowa w ust. 1, wykonuje dodatkowo czynności polegające na:

1) geodezyjnym opracowaniu granic nieruchomości objętych scaleniem i podziałem nieruchomości,

2) wyznaczeniu i wskazaniu uczestnikom postępowania granic nowo wydzielonych działek gruntu oraz utrwaleniu tych granic zgodnie z przepisami o rozgraniczeniu nieruchomości".

Z regulacji tej nie wynika jednoznacznie, że dotyczy to również granicy zewnętrznej obszaru objętego scaleniem i podziałem, i na jakim etapie postępowania to geodezyjne opracowanie ma być wykonane.

Zasadnicze pytanie brzmi: czy w omawianej sytuacji na wypisie i wyrysie z katastru nieruchomości, jako załączniku do projektu uchwały o przystąpieniu do scalenia i podziału, granice zewnętrzne gruntów objętych tym projektem uchwały powinny przebiegać po istniejących granicach działek ewidencyjnych, mimo że granice obszaru przeznaczonego do scalenia i podziału ustalone w planie miejscowym nie obejmują całych działek? Odpowiadam przecząco na takie pytanie, a głównym argumentem jest to, że czynność scalenia nieruchomości może mieć miejsce wyłącznie w granicach określonych uchwałą rady gminy o przystąpieniu do scalenia i podziału nieruchomości. Pozytywna odpowiedź doprowadziłaby do sytuacji, w której scaleniem objęte zostałyby części działek gruntu, które nie wchodzą w skład obszaru objętego scaleniem i podziałem w planie miejscowym. Uchwała taka byłaby sprzeczna z prawem miejscowym i jako taka podlegałaby uchyleniu.

Powstaje wobec tego kolejne pytanie: kto i w jakim trybie powinien dokonać podziału nieruchomości dla wyodrębnienia gruntów wchodzących w skład obszaru objętego scaleniem i podziałem? Ma się to dokonać w sposób określony w *R/Scal.Podz.Nier.*, czyli w drodze ustalenia i przyjęcia granic nieruchomości przeznaczonych do scalenia i podziału według katastru nieruchomości. Wydaje się wskazane w tej sytuacji dokonanie celowościowej wykładni § 5 ust. 3, co oznacza potrzebę zinterpretowania użytych na potrzeby tego rozporządzenia pojęć: „ustalenie" i „przyjęcie" granic nieruchomości.

Nie można, moim zdaniem, traktować tych pojęć w rozumieniu przepisów, jak wcześniej wspomniano, *Pgik* i *R/Dok. Podz.Nier.* Nie należy w związku z tym wszczynać postępowania rozgraniczeniowego, nie ma też potrzeby stosowania w pełni zasad obowiązujących w *R/Dok. Podz.Nier.* co do przyjmowania granic nieruchomości. Zasadnicze znaczenie ma tu wymieniona wcześniej regulacja, że zarówno ustalenie, jak i przyjęcie granic nieruchomości odbywa się według katastru nieruchomości.

Dołączany zgodnie z § 5 ust. 2 pkt 1 rozporządzenia do projektu uchwały o przystąpieniu do scalenia i podziału nieruchomości

REKLAMA

GRANICE ZEWNĘTRZNE GRUNTÓW OBJĘTYCH SCALENIEM I PODZIAŁEM – PODSUMOWANIE

1. Projekt przebiegu granic zewnętrznych gruntów proponowanych do objęcia scaleniem i podziałem jest przedmiotem propozycji wnioskodawców, zweryfikowanej analizą okoliczności uzasadniających wszczęcie postępowania przeprowadzoną przez wójta (burmistrza albo prezydenta miasta), lub wynikiem ustaleń planu miejscowego.

2. Granice zewnętrzne gruntów objętych scaleniem i podziałem muszą być określone w uchwale rady gminy o przystąpieniu do scalenia i podziału nieruchomości. Natomiast opracowane geodezyjnie granice tych gruntów stanowią treść uchwały rady gminy o scaleniu i podziale nieruchomości.

3. Gdy granice zewnętrzne pokrywają się z granicami istniejących działek ewidencyjnych, ich określenie w uchwale sprowadza się do zaznaczenia na wyrysie z mapy ewidencyjnej stanowiącym załącznik do uchwały.

4. Gdy granice zewnętrzne nie pokrywają się z granicami działek ewidencyjnych, ich określenie w uchwale wymaga uprzedniego opracowania geodezyjnego przebiegu linii rozgraniczającej grunty objęte tym zabiegiem od gruntów pozostałych na kopii mapy zasadniczej, która – po jej przyjęciu do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego – stanowi podstawę do zaznaczenia granicy zewnętrznej na wyrysie z mapy ewidencyjnej dołączonej do uchwały.

5. Ustalenie granicy zewnętrznej pokrywającej się z granicami działek ewidencyjnych następuje w drodze wyznaczenia punktów granicznych ujawnionych uprzednio w EGiB zgodnie z art. 39 ust. 5 *Pgik*. Nie dotyczy to punktów granicznych posiadających trwałą stabilizację nieprzesuniętymi ani nieuszkodzonymi lub niezniszczonymi znakami granicznymi, które były uprzednio ustalone.

6. Gdy granice zewnętrzne nie pokrywają się z granicami działek ewidencyjnych, ich ustalenie może nastąpić w drodze podziału nieruchomości. Postępowanie podziałowe następuje z urzędu na podstawie art. 104 ust. 1 zdanie drugie, przepisów *uogn* oraz *R/Dok.Podz.Nier.* z zastrzeżeniem § 5 ust. 3 *R/Scal.Podz.Nier.*, zgodnie z którym granice te ustala się i przyjmuje według katastru nieruchomości.

7. Uchwała rady gminy o scaleniu i podziale nieruchomości stanowi podstawę ujawnienia nowego stanu prawnego nieruchomości w katastrze, a tym samym zatwierdza ustalone granice zewnętrzne.

9. Zgodnie z art. 103 ust. 6 *uogn* koszty związane ze scaleniem i podziałem nieruchomości, w tym również z określeniem i ustaleniem granicy zewnętrznej, ponosi gmina, jeżeli scalenie i podział są dokonywane przez gminę z urzędu.

mości wyrys z katastru nieruchomości stanowi kopię mapy ewidencyjnej, na której mają być **zaznaczone** granice zewnętrzne gruntów objętych scaleniem i podziałem. Jeżeli jednak ta zewnętrzna granica przecina granice działek, wówczas jej zaznaczenie na mapie ewidencyjnej będzie jedynie wskazaniem projektowanej granicy zewnętrznej scalenia i podziału, jaka wynika z granicy obszaru określonego w planie miejscowym lub obszaru wskazanego we wniosku właścicieli albo użytkowników wieczystych. Powstaje pytanie, czy w takim przypadku graficznie zaznaczone granice zewnętrzne na wyrysie z mapy ewidencyjnej spełniają wymóg z art. 102 ust. 3 *uogn*? Odpowiedź pozytywna mogłaby być uzasadniana tym, że sama uchwała rady gminy o wyrażeniu woli przeprowadzenia scalenia i podziału stanowi jedynie zapowiedź przystąpienia do tego zabiegu i wszczęcia postępowania w tym zakresie. Uchwała ta nie wywiera skutków w sferze własnościowej.

Rodzi się też pytanie, czy określenie granicy zewnętrznej w trybie art. 102 ust. 3 *uogn* uchwałą rady gminy o przystąpieniu do scalenia i podziału może oznaczać zatwierdzenie podziałów nieruchomości dokonanych w celu ustalenia granicy zewnętrznej, której przebieg nie pokrywa się z granicami działek ewidencyjnych. Wówczas uchwała ta wraz z mapami z projektami podziałów byłaby podstawą do wniesienia zmian w katastrze nieruchomości. Nie wydaje się to jednak możliwe, gdyż uchwała rady gminy o przystąpieniu do scalenia i podziału nie wywołuje skutków o władczym charakterze również w sferze ewidencyjnej [tak też M. Wolanin – patrz: „Ustawa o gospodarce nieruchomościami. Komentarz", wydawnictwo Beck 2009 r., art. 92-108].

Rozwiązaniem omawianego zagadnienia może być wyraźne rozdzielenie czynności dotyczących określenia granicy zewnętrznej w uchwale o przystąpieniu do scalenia i podziału od czynności ustalenia tej granicy w uchwale o scaleniu i podziale nieruchomości. W odniesieniu do granicy niepokrywającej się z granicami działek ewidencyjnych niezbędną czynnością umożliwiającą określenie granicy zewnętrznej na wyrysie z mapy ewidencyjnej byłoby geodezyjne opracowanie tej granicy zgodnie z ustaleniami planu miejscowego (lub wnioskami właścicieli i użytkowników wieczystych) oraz sporządzenie mapy przedstawiającej proponowany przebieg tej granicy bez dokonywania podziałów nieruchomości stanowiących działki ewidencyjne częściowo objęte zabiegiem scalenia i podziału. Dokonanie tej czynności oznaczałoby określenie linii rozgraniczającej grunty przeznaczone do objęcia scaleniem i podziałem, co umożliwiałoby graficzne zaznaczenie jej na wyrysie z mapy ewidencyjnej. Czynność ta nie powodowałaby żadnych zmian w katastrze. Wyznaczona na kopii mapy zasadniczej linia rozgraniczająca teren zgodnie z ustaleniami w planie miejscowym nie stanowiłaby linii podziału nieruchomości.

Samo zaś ustalenie granicy zewnętrznej scalenia i podziału byłoby dokonane w ramach czynności, o których mowa w § 9 *R/Scal.Podz.Nier.*, wykonywanych przez upoważnionego geodetę przygotowującego dokumentację projektową scalenia i podziału i obejmowałoby:

a) granice działek ewidencyjnych, jeżeli będą się one pokrywały z granicą zewnętrzną scalenia i podziału,

b) przebieg granicy zewnętrznej scalenia i podziału, jeżeli granica ta nie będzie się pokrywała z granicami działek ewidencyjnych.

W tym drugim przypadku chodzić będzie o podział nieruchomości stanowiących działki ewidencyjne, których części wchodzą w skład obszaru scalenia i podziału, przy wykorzystaniu wcześniej sporządzonej mapy z przebiegiem granicy obszaru objętego scaleniem i podziałem. Podział taki będzie konieczny również w celu wydzielenia zabudowanej części działki wchodzącej do obszaru scalenia i podziału, jeżeli właściciel nie wyraził zgody na objęcie jej tym postępowaniem.

Autorowi znany jest przypadek określenia w planie miejscowym granicy terenów objętych obowiązkiem dokonania scalenia i podziału, na których wyznaczono tereny zabudowy mieszkaniowej, głównie jednorodzinnej, z możliwością wydzielenia około 300 działek budowlanych. Planowana nowa zabudowa usytuowana została na terenach rolnych w środkowej części kompleksu obejmującego około 50 wąskich i wydłużonych działek ewidencyjnych. Granica zewnętrzna przecina prawie wszystkie działki dwukrotnie, powodując powstanie z każdej działki ewidencyjnej trzech nowych działek, z których środkowa znajduje się wewnątrz kompleksu gruntów objętych scaleniem i podziałem. Ponad 80% długości granicy zewnętrznej nie pokrywa się z granicami działek

ewidencyjnych. W tej sytuacji spełnienie wymogu, o którym mowa w art. 102 ust. 3 *uogn*, dotyczącego określenia granicy zewnętrznej w uchwale rady gminy o przystąpieniu do scalenia i podziału poprzez zaznaczenie jej na wyrysie z mapy ewidencyjnej nie jest możliwe bez dokonania dodatkowych czynności. Geodezyjne opracowanie tej granicy w postaci numerycznego opisu na kopii mapy zasadniczej stwarza taką możliwość.

Mapa z projektowanym przebiegiem granicy zewnętrznej scalenia i podziału, w części niepokrywającej się z granicami działek ewidencyjnych, po jej przyjęciu do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego stanowiłaby podstawę do zaznaczenia tej granicy na wyrysie z mapy ewidencyjnej, który zostałby dołączony do projektu uchwały rady gminy o przystąpieniu do scalenia i podziału nieruchomości. Po podjęciu i ogłoszeniu tej uchwały granica wykazana na mapie przyjętej do zasobu będzie miała obowiązujący charakter, a sama mapa z wykazanym przebiegiem granicy zewnętrznej będzie wykorzystana do opracowania mapy z geodezyjnym projektem scalenia i podziału nieruchomości, o której mowa w § 9 ust. 1 *R/Scal.Podz.Nier.* W ramach opracowania geodezyjnego projektu scalenia i podziału ustalenie granicy zewnętrznej na odcinkach, na których nie pokrywa się ona z granicami działek ewidencyjnych, będzie polegało na określeniu współrzędnych punktów przecięcia granicy zewnętrznej z granicami działek ewidencyjnych dokonanym w procedurze podziału tych działek.

Ustalenie granicy gruntów objętych scaleniem i podziałem przybierze postać wyznaczenia punktów granicznych ujawnionych uprzednio w katastrze – kiedy granica ta pokrywa się z granicami działek ewidencyjnych, oraz wydzielenia działek gruntu na mapie z projektem podziału nieruchomości – gdy granica scalenia i podziału przecina granice działek ewidencyjnych.

W przypadku pierwszym jednoznaczna dyrektywa, że granice nieruchomości przeznaczonych do scalenia i podziału ustala się i przyjmuje według katastru, powoduje, że podstawą prawną ustalenia granicy zewnętrznej może być art. 39 ust. 5 *Pgik*. Jest to przepis, który stosuje się odpowiednio do art. 39 ust. 1 *Pgik* dotyczącego wznawiania przesuniętych, uszkodzonych lub zniszczonych znaków granicznych ustalonych uprzednio, bez przeprowadzania postępowania rozgraniczeniowego, jeżeli istnieją dokumenty pozwalające na określenie ich pierwotnego położenia. Zatem wyznaczenie tych punktów wykonuje się wyłącznie na podstawie danych z katastru. Przy czym wyznaczone punkty graniczne mogą posiadać stabilizację znakami granicznymi (wówczas nie będzie zachodziła potrzeba wyznaczania punktów granicznych) lub też mogą być pozbawione tej stabilizacji (wtedy powinny podlegać stabilizacji trwałymi znakami granicznymi). O czynnościach wyznaczania punktów granicznych i o możliwości stawienia się na gruncie zawiadamia się zainteresowane strony zgodnie z art. 32 ust. 1-4 *Pgik*. Z czynności wyznaczenia punktów granicznych sporządza się protokół (art. 39 ust. 4). Ewentualne spory co do położenia punktów granicznych nie wstrzymują prowadzonych czynności, strony mogą zaś wystąpić do sądu o rozstrzygnięcie sprawy (art. 39 ust. 1 zdanie drugie *Pgik*).

W przypadku drugim (gdy granica obszaru scalenia i podziału nie pokrywa się z granicami działek ewidencyjnych) musi być dokonany podział nieruchomości, w skład których wchodzą te działki. Wówczas obowiązywać będą ogólne zasady dotyczące podziału nieruchomości zawarte w *uogn* i w *R/Dok.Podz.Nier.* Ponieważ jednak i w tym przypadku obowiązuje przepis § 5 ust. 3 *R/Scal.Podz.Nier.*, do opracowania mapy z projektem podziału przyjęcie granic nieruchomości następować będzie wyłącznie w wyniku badania danych wykazanych w katastrze nieruchomości (§ 6 ust. 1 pkt 2 *R/Dok.Podz.Nier.*), bez potrzeby badania w pierwszej kolejności księgi wieczystej, jak nakazuje to przepis § 6 ust. 1 pkt 1.

Protokół z przyjęcia granic przy podziale nieruchomości będzie obejmował wówczas granice działek podlegających podziałowi, których przebieg będzie się znajdował również poza zasięgiem projektowanej zewnętrznej granicy. Na mapie z projektem podziału nieruchomości przedstawione będą projektowane granice wydzielonych działek, które pokrywać się będą jednocześnie z określoną wcześniej granicą zewnętrzną.

Omawiane podziały byłyby wykonane przez geodetę upoważnionego przez wójta w ramach przygotowania geodezyjnej dokumentacji projektowej scalenia i podziału nieruchomości. Zgodnie z art. 104 ust. 1 zdanie drugie *uogn* czynności związane z przeprowadzeniem postępowania w sprawie scalenia i podziału wykonuje wójt, burmistrz albo prezydent miasta. Przepis ten stanowi również podstawę do dokonania z urzędu podziałów nieruchomości w celu wyodrębnienia działek gruntu wchodzących w części do obszaru scalenia i podziału.

Zbiorcza mapa z projektami omawianych podziałów wraz ze zbiorczym wykazem zmian gruntowych (lub – w miarę potrzeby – z wykazem synchronizacyjnym) będzie zawierała również geodezyjny projekt scalenia i podziału nieruchomości, który wraz z opracowanymi geodezyjnie granicami gruntów objętych scaleniem i podziałem, wypisem i wyrysem z planu miejscowego, rejestrem nieruchomości z wykazaniem ich stanu dotychczasowego oraz stanu nowego po scaleniu i podziale, w tym nieruchomości przyznanych uczestnikom postępowania w zamian za nieruchomości będące ich własnością lub pozostające w użytkowaniu wieczystym przed scaleniem i podziałem wraz z rozstrzygnięciami i ustaleniami, o których mowa w pkt 5-7 ust. 2 art. 104 *uogn* – stanowić będą treść uchwały rady gminy o scaleniu i podziale nieruchomości. Uchwała ta zgodnie z art. 104 ust. 3 pkt 1-5 *uogn* jest podstawą do zamknięcia dotychczasowych i założenia nowych ksiąg wieczystych, ujawnienia nowego stanu prawnego w katastrze, wyznaczania i utrwalenia na gruncie granic nieruchomości powstałych w wyniku scalenia i podziału oraz wprowadzenia uczestników postępowania na nowe nieruchomości.

Zgodnie z § 10 *R/Scal.Podz.Nier.* przed podjęciem uchwały o scaleniu i podziale nieruchomości mapa z geodezyjnym projektem scalenia i podziału nieruchomości oraz rejestr nieruchomości podlegają przyjęciu do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Koszty związane ze scaleniem i podziałem nieruchomości, w tym również z określeniem i ustaleniem granicy zewnętrznej gruntów, ponosi gmina – jeżeli scalenie i podział dokonywany jest z urzędu lub uczestnicy postępowania proporcjonalnie do powierzchni posiadanych przez nich nieruchomości objętych scaleniem i podziałem – jeżeli postępowanie przeprowadzone zostało na ich wniosek.

ZYGMUNT BOJAR
(rzeczoznawca majątkowy, geodeta uprawniony)

Pragnę podziękować Panu Zenonowi Marczukowi, z którego inicjatywy powstał ten artykuł i którego uwagi miały istotny wpływ na końcową treść

ZAGOSPODAROWANIE POSCALENIOWE

Na 29 czerwca zaplanowano pierwsze czytanie poselskiego projektu nowelizacji ustawy **o scalaniu i wymianie gruntów**. Odbędzie się ono podczas posiedzenia sejmowej Komisji Rolnictwa i Rozwoju Wsi oraz Komisji Samorządu Terytorialnego i Polityki Regionalnej. Projekt zgłosili posłowie PSL. Nowelizacja wprowadza definicję pojęcia „zagospodarowanie poscaleniowe" oraz określa obowiązki starosty dotyczące wykonywania zadań także z zakresu zagospodarowania poscaleniowego oraz ich finansowania. Jak czytamy w uzasadnieniu, zmiana wynika z konieczności uznania zagospodarowania poscaleniowego za integralną część scalenia gruntów, będącego także zadaniem zleconym staroście z zakresu administracji rządowej i finansowanego ze środków budżetu państwa. Według projektu zagospodarowaniem poscaleniowym są prace umożliwiające objęcie w posiadanie gruntów wydzielonych w ramach postępowania scaleniowego. Zalicza się do nich: ● budowę lub przebudowę dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych oraz dojazdów do zabudowań poszczególnych uczestników scalenia, ● korektę przebiegu oraz poprawę parametrów technicznych urządzeń

melioracyjnych, ● likwidację zbędnych miedz i dróg oraz zabiegi rekultywacyjne umożliwiające uprawę mechaniczną gruntów. Zdaniem autorów projektu zaproponowane rozwiązania pozwolą w pełni wykorzystać wszystkie środki przeznaczone na działanie „Scalanie gruntów" realizowane w ramach PROW na lata 2007-2013 oraz usprawnią prowadzenie postępowań administracyjnych.

ŹRÓDŁO: SEJM RP, AW

OSNOWY GEODEZYJNE

MSWiA opublikowało nową wersję rozporządzenia **w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych** po uwzględnieniu uwag Rządowego Centrum Legislacji. RCL zasugerowało m.in. bardziej kompleksowe uregulowanie tematyki osnów geodezyjnych poprzez połączenie rozwiązań zawartych w rozporządzeniu w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji, kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie (z dnia 24 marca 1999 r.) z przepisami projektu. Uwaga ta nie została jednak uwzględniona przez GUGiK. Więcej na Geoforum.pl 8 czerwca.

JK

OPRACOWANIA TEMATYCZNE

Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji opublikowało projekt rozporządzenia Rady Ministrów **w sprawie rodzajów kartograficznych opracowań tematycznych** skierowany do uzgodnień resortowych. Określa ono rodzaje tego typu opracowań, których wykonywanie i udostępnianie należy do obowiązków Głównego Geodety Kraju oraz organizację i tryb współdziałania z GGK innych organów administracji publicznej przy ich realizacji. Wśród tych opracowań są cyfrowe mapy: hydrograficzna, sozologiczna, geomorfologiczna, glebowo-rolnicza, pokrycia terenu, użytkowania ziemi, infrastruktury technicznej, średnich cen transakcyjnych gruntów, podziałów terytorialnych, tyflologiczne oraz atlasowe obszaru RP. GGK przy wykonywaniu zadań związanych z powyższymi opracowaniami ma uwzględniać informacje zgromadzone przez właściwych ministrów i kierowników urzędów centralnych, a organy te mają współdziałać z GGK w realizacji zadań z nimi związanych. Z uzasadnienia do projektu wynika, że regulacja nie będzie miała wpływu na budżety jednostek samorządu terytorialnego, natomiast zakres opracowań będzie zależał od posiadanych środków z budżetu państwa. Szacuje się, że koszty utworzenia cyfrowych opracowań w pełnym zakresie informacyjnym dla całego kraju do roku 2020 nie powinny przekroczyć 147 mln zł. Projekt został pozytywnie zaopiniowany przez Zespół ds. Programowania Prac Rządu.

ŹRÓDŁO: MSWiA, AW

DANE W REPOZYTORIUM

Komitet Stały Rady Ministrów przyjął projekt nowelizacji ustawy z 6 września 2001 r. **o dostępie do informacji publicznej**. Podstawowym celem zmian jest wprowadzenie do krajowego porządku prawnego nowego trybu dostępu do informacji publicznej, tj. instytucji „centralnego repozytorium", oraz zasad ponownego wykorzystywania informacji publicznych. W centralnym repozytorium będą zamieszczane, przechowywane i udostępniane zasoby informacyjne szczególnie istotne dla rozwoju innowacyjności w państwie i rozwoju społeczeństwa informacyjnego. Repozytorium będzie można przeszukiwać za pomocą internetu. W latach 2012-21 przewidywany maksymalny limit wydatków z budżetu państwa na jego funkcjonowanie wynosi 23,250 mln zł, największe przewidziano na lata 2012 i 2013 (po 5,550 mln zł). Podstawowym nośnikiem informacji publicznych przekazanych do ponownego wykorzystania bez składania odrębnych wniosków będą Biuletyny Informacji Publicznej. Zamieszczenie w BIP informacji będzie oznaczało domniemanie bezwarunkowego prawa do ich wykorzystania, chyba że warunki korzystania zostaną wskazane w biuletynie. Przepisy o ponownym wykorzystywaniu nie będą naruszały zasad ustawy o infrastrukturze informacji przestrzennej oraz innych ustaw, które określają szczególne zasady wykorzystywania informacji publicznej. Więcej na Geoforum.pl 27 czerwca.

ŹRÓDŁO: MSWiA, AW

ROZPORZĄDZENIA DO USTAWY O IIP DO UZGODNIEŃ

MSWiA 27 czerwca opublikowało (do uzgodnień międzyresortowych) 4 rozporządzenia wykonawcze do ustawy **o IIP** w sprawie: ● bazy danych obiektów topograficznych oraz bazy danych obiektów ogólnogeograficznych, ● baz danych dotyczących zobrazowań lotniczych i satelitarnych oraz ortofotomapy i numerycznego modelu terenu, ● państwowego rejestru granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju, a także ● standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

ŹRÓDŁO: MSWiA

JAK GUGiK WSPÓŁPRACUJE Z GUS?

STANOWISKO GGK

Informacja podana w wywiadzie z panem Januszem Dygaszewiczem, dyrektorem Departamentu Programowania i Koordynacji Badań GUS oraz dyrektorem Centralnego Biura Spisowego, w majowym GEODECIE, że Główny Urząd Geodezji i Kartografii nie był zainteresowany współpracą z GUS, nie jest prawdziwa. GUGiK podkreślał wielokrotnie, iż jest nie tylko zainteresowany współpracą instytucjonalną i długofalową, ale również bieżącą współpracą dotyczącą konkretnych aspektów realizowanych zadań ustawowych, w tym doświadczeń w zakresie rozwiązań systemowych związanych z prowadzeniem przez gminy ewidencji miejscowości, ulic i adresów. Wielokrotnie podczas inicjowanych przez GUGiK spotkań roboczych (np. 12 maja 2010 r. oraz 9 i 10 lutego 2011 r.) poruszane były kwestie współpracy w tym zakresie również w aspekcie wymiany i wykorzystania danych punktów adresowych zgromadzonych na potrzeby powszechnego spisu rolnego oraz narodowego spisu powszechnego. Każdorazowo przedstawiciele GUS udzielali negatywnej odpowiedzi, a brak możliwości udostępnienia danych dla potrzeb państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego uzasadniany był faktem objęcia ich tajemnicą statystyczną. Ponadto nieprecyzyjna i myląca jest informacja o rozstrzygnięciu przetargu, który angażuje gminy w przekazywanie danych adresowych – w żadnym przetargu organizowanym przez GUGiK nie jest przewidziane zbieranie danych adresowych na potrzeby ewidencji miejscowości, ulic i adresów.

Podobnie nieprecyzyjna i sugerująca brak współpracy jest część wypowiedzi dotycząca odpowiedzi na pytanie: „Coś znaleźli?!”. Użyte sformułowanie „Centralnie ponoć się tego zrobić nie da”, bez odniesienia się do szczegółów, sugeruje problemy ze współpracą i wzajemnym przekazywaniem danych pomiędzy jednostkami samorządu terytorialnego a Głównym Urzędem Geodezji i Kartografii lub GUGiK i GUS. Pragniemy podkreślić, iż GUGiK respektuje i realizuje wszystkie ustawowe obowiązki związane z wzajemną wymianą danych pomiędzy organami administracji publicznej, a ponadto podejmuje szereg inicjatyw legislacyjnych oraz działań organizacyjnych i technicznych, których celem jest zwiększenie i udoskonalenie mechanizmów dostępu do danych przestrzennych, a także minimalizacja kosztów ich utworzenia oraz utrzymania.

Ponadto, podobnie jak dotychczas, wyrażamy zainteresowanie i chęć podjęcia współpracy w zakresie portalu geostatystycznego (nazwa, która pojawiła się w wywiadzie), który w naszej ocenie może i powinien wykorzystywać rozwiązania wypracowane w ramach projektów dotyczących budowy geoportalu realizowanych przez GUGiK, a jednocześnie naturalne wydaje się, aby wykorzystywał udostępniane w formie usług dane państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Takie wspólne rozwiązania wykorzystujące dane przestrzenne oraz informacje branżowe realizowane są przez GUGiK z wieloma organami administracji i instytucjami publicznymi i GUS, jeśli tylko pojawi się taka propozycja, będzie z powodzeniem jednym z kolejnych partnerów w tego typu przedsięwzięciach. Do tej pory propozycja współpracy w tym zakresie ze strony GUS nie pojawiła się w żadnej formie.

Jolanta Orlińska
główny geodeta kraju

ODPOWIEDŹ

W nawiązaniu do stanowiska Głównego Geodety Kraju w sprawie mojego wywiadu w majowym numerze GEODETY uprzejmie informuję, iż z moich wypowiedzi mylnie – mam nadzieję, że nie intencjonalnie – został wysnuty wniosek, iż występuje zła współpraca pomiędzy dwoma urzędami – GUS a GUGiK. Bieżąca współpraca dotycząca przekazywania na potrzeby spisu materiałów z centralnego zasobu geodezyjnego i kartograficznego czy prac związanych z prowadzeniem badań statystycznych przebiega w sposób wzorcowy.

Jedynie na etapie prac legislacyjnych dotyczących ustawy *o infrastrukturze informacji przestrzennej* zapadły pewne rozstrzygnięcia, które w chwili obecnej skutkują tym, że GUS nie ma możliwości udostępnienia warstwy punktów adresowych pozyskanej na rzecz spisów powszechnych. W trakcie prac nad ustawą *o IIP* GUS wielokrotnie podejmował próby modyfikacji proponowanych przez GUGiK zmian zapisów ustawy *o statystyce publicznej* w części dotyczącej krajowego rejestru urzędowego podziału terytorialnego kraju TERYT. GUS proponował, aby w okresie przejściowym, tj. do czasu utworzenia i pełnego wdrożenia przez służbę geodezyjną i kartograficzną jednolitej dla całego kraju warstwy punktów adresowych, w skład rejestru TERYT wchodziły również współrzędne punktów adresowych. Zmiana taka pozwoliłaby na udostępnianie z rejestru TERYT jako rejestru urzędowego, a nie statystycznego, warstwy punktów adresowych pozyskanej na rzecz spisów.

GUS zgłaszał uwagi do ustawy *o infrastrukturze informacji przestrzennej* przez cały okres prac nad ustawą. Korespondencję w tej sprawie kierował do różnych organów uczestniczących w procesie legislacyjnym, między innymi do: Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii, ministra spraw wewnętrznych i administracji, sekretarza Komitetu Rady Ministrów ds. Informatyzacji i Łączności, sekretarza Rady Ministrów, sekretarza Stałego Komitetu Rady Ministrów, prezesa Rady Ministrów. We wszystkich tych pismach podkreślaliśmy, że projekt ustawy nie został uzgodniony z Głównym Urzędem Statystycznym, bowiem zasadnicze kwestie dotyczące funkcjonowania prowadzonego przez prezesa GUS rejestru TERYT zostały rozstrzygnięte przez projektodawcę w sposób, który będzie miał negatywy wpływ na funkcjonowanie rejestru, o czym przekonujemy się obecnie, kiedy to różnego rodzaju podmioty zewnętrzne (w tym GUGiK) zgłaszają się do GUS z prośbą o udostępnienie punktów adresowych.

Reasumując, zapis pozwalający na rozszerzenie rejestru TERYT o identyfikację przestrzenną nie znalazł się w omawianej ustawie, a to właśnie proponowane przez GUS rozwiązanie pozwoliłoby na udostępnianie wektorowej warstwy punktów adresowych. Z uwagi na to, iż propozycja ta została przez projektodawców ustawy *o IIP* odrzucona, dane te nie mogą być obecnie udostępniane, gdyż w myśl przepisów ustawy *o statystyce publicznej* dane te mogą być wykorzystywane wyłącznie do opracowań, zestawień i analiz statystycznych oraz do tworzenia przez służby statystyki publicznej operatu do badań statystycznych.

Janusz Dygaszewicz
dyrektor Departamentu
Programowania i Koordynacji Badań
Główny Urząd Statystyczny

Walne Zgromadzenie CLGE, Opatija w Chorwacji, 6-7 maja

GEODECI EUROPY SIĘ INTEGRUJĄ

Jesienią 2010 roku Krajowy Związek Pracodawców Firm Geodezyjno-Kartograficznych Polska Geodezja Komercyjna powierzył mi obowiązki reprezentowania go w organizacji geodetów europejskich CLGE. Moim pierwszym poważniejszym zadaniem był udział w wiosennym Walnym Zgromadzeniu CLGE, które odbyło się w Chorwacji.

Przyjęcie Floriana Romanowskiego w szeregi CLGE

FLORIAN ROMANOWSKI

W Zgromadzeniu w Opatii uczestniczyli przedstawiciele 25 krajów. Nieobecne były reprezentacje: Cypru, Litwy, Łotwy, Malty, Mołdawii, Portugalii, Rosji i Rumunii. Za stronę organizacyjną spotkania odpowiadali gospodarze – geodeci chorwaccy. W ich imieniu zgromadzonych powitał dyrektor Państwowej Administracji Geodezyjnej Chorwacji Željko Bačić. Prezydent CLGE Jean-Yves Pirlot (Belgia), otwierając obrady, zaznaczył, że Walne Zgromadzenia będą odbywały się dwa razy do roku (marzec/kwiecień i wrzesień/październik), a wyznaczone terminy nie będą kolidowały z posiedzeniami FIG, jak to się dotychczas zdarzało.

Obrady statutowe rozpoczął skarbnik CLGE Dieter Seitz (Niemcy) od prezentacji raportu finansowego i wykonania budżetu za rok 2010 (99 tys. euro). Z kolei planowany budżet na rok 2011, zaakceptowany już przez zarząd, to kwota rzędu 72 tys. euro. Następnie sekretarz generalny CLGE Michelle Camilleri przedstawiła plan pracy na lata 2011-12, którego głównymi punktami są: stworzenie silnego i rozpoznawalnego wizerunku organizacji w Europie, rozszerzenie współpracy z UE i wzmocnienie współpracy między członkami CLGE.

Danko Markovinović (Chorwacja) został jednogłośnie wybrany na nowo utworzone stanowisko wiceprezydenta CLGE do spraw geoinformatyki. Mairolt Kakko w imieniu delegacji estońskiej zaprosił do Tallinna (16-17 września 2011 r.) na Walne Zgromadzenie, którego tematami wiodącymi będą kataster uzbrojenia podziemnego oraz dyrektywa INSPIRE. Z kolei Clemens Kiepke (Niemcy) zaproponował, by jesienne Walne Zgromadzenie w 2012 r. miało miejsce w Hanowerze i zbiegło się z Konferencją Geodetów Europejskich oraz targami Intergeo. Boris Tundzew przedstawił wniosek geodetów Byłej Jugosławiańskiej Republiki Macedonii o akces w szeregi CLGE, a walne Zgromadzenie jednogłośnie przyjęło ich organizację na nowego członka.

Prezydent CLGE Jean-Yves Pirlot (Belgia), Danko Markovinović (Chorwacja) – nowy wiceprezydent ds. geoinformatyki, Michelle Camilleri (Malta) – sekretarz generalny

Brendan Arrigan z Irlandii omówił problem kradzieży sprzętu geodezyjnego na terenie swojego kraju. Prezydent Jean-Yves Pirlot zapowiedział warsztaty na temat zapobiegania temu narastającemu w całej Europie problemowi.

Praca w podkomisjach

Rudolf Kolbe (Niemcy) poruszył sprawę stworzenia Dynamicznej Bazy Wiedzy o Zawodzie (Dynamic Professional Knowledge Base). Pozwoliłaby ona zgromadzić najbardziej istotne informacje dotyczące geodezji w każdym z krajów członkowskich CLGE i stałaby się platformą swobodnej wymiany informacji. Obecnie powstaje zarys projektu takiej bazy. Na wrześniowym spotkaniu w Tallinnie będą omówione dalsze kwestie dotyczące struktury i zakresu dostępnych informacji. Następnym krokiem ma być ogłoszenie przetargu na dostawcę rozwiązania.

Bardzo ważnym tematem była także kwestia znajomości języków obcych przez pracowników katastru, którzy są zainteresowani pracą poza granicami swojego kraju. Zgodnie z opiniami prezydenta CLGE oraz pozostałych członków istotne jest wypracowanie rozwiązań, które sprawią, że praca za granicą będzie wykonywana profesjonalnie i bez błędów językowych.

Pierre Bibollet (Francja) przedstawił zakres działań UE, w które zaangażował się razem z Benedictem Fournierem (Francja) i Jeanem-Yves'em Pirlotem. Obejmowały one:

- konsultacje Aktu o Jednolitym Rynku (Single Market Act Consultation),
- wielojęzyczną platformę, która będzie promować naukę języków obcych w krajach członkowskich Unii w celu usprawnienia swobodnej wymiany pracowników,
- konsultacje w sprawie elektronicznej legitymacji, która ma zastąpić tradycyjne dokumenty personalne na terenie całej Unii i wprowadzić jeden spójny system identyfikacyjny,
- rejestrację CLGE jako organizacji grupy interesu.

Władze CLGE planują prowadzić aktywną politykę poprzez uczestnictwo w procesach legislacyjnych na poziomie UE. CLGE zamierza także pracować nad unifikacją systemu edukacyjnego, co winno doprowadzić nie tylko do wzajemnego uznawania wykształcenia w zawodzie, ale również uprawnień do wykonywania zawodu. Najbliższe działania – obok zbudowania Dynamicznej Zawodowej Bazy Wiedzy – powinny dotyczyć dalszej integracji CLGE z IG-PARLS (organizacja zrzeszająca geodetów przysięgłych), wzajemnego uznania kwalifikacji zawodowych, wzmożenia wysiłków standaryzacyjnych i harmonizacyjnych oraz wzbogacenia profilu CLGE o geoinformatykę.

Zasadą ma być działanie ewolucyjne, a nie rewolucyjne. Po okresie gwałtownego wzrostu liczby członków przyszedł czas na konsolidację. Najważniejsze zadania dla organizacji to: wzmocnienie rangi CLGE, nawiązanie ścisłej współpracy z Unią Europejską oraz zapewnienie przyszłości dla zawodu geodety. Wyzwaniem jest doprowadzenie do tego, by CLGE była rozpoznawalna zarówno dla decydentów z Unii Europejskiej, jak i wśród władz państwowych.

CLGE jest wiodącym stowarzyszeniem geodetów w Europie. Promuje zawód w Unii Europejskiej i w krajach ościennych. Zajmuje się m.in. geodezją katastralną, która prowadzi do bezpieczeństwa tytułu własności, i dlatego podkreśla, że bazuje na ekonomii zachodniej. Obecnie organizacja zrzesza 33 kraje europejskie, z czego 27 to członkowie Unii Europejskiej. CLGE reprezentuje ok. 50 tys. geodetów z całej Europy i współpracuje m.in. z EuroGeographics/PPC, EGoS i EUPOS.

Jako uczestnik spotkania w Opatii mam nieodparte wrażenie, że posiadanie reprezentacji w CLGE gwarantuje dostęp do solidnego zasobu wiedzy o tym, co aktualnie na poziomie europejskim w sprawach geodezyjnych jest najważniejsze.

FLORIAN ROMANOWSKI
(delegat Polskiej Geodezji Komercyjnej do CLGE),
zdjęcia z archwium CLGE

REKLAMA

cadsoft
cad for professionals

Autodesk
Silver Partner
Architecture, Engineering & Construction
Manufacturing

Autodesk
Authorised Training Centre

2011 Preferred Partner
GOLD

Designjet Value Specialist

NOWOŚĆ!

HP DesignJet T2300 eMFP

Ploter, skaner i kopiarka w jednym!

Dzięki współpracy firm Autodesk i HP klient otrzymuje oprogramowanie AutoCAD Raster Design GRATIS!!!
Autodesk

Drukarka wielkoformatowa **HP DesignJet T2300 eMFP** to urządzenie wielofunkcyjne, które pozwala drukować, skanować, kopiować oraz dzielić się wspólnie dokumentami bez względu na lokalizację. **HP T2300 eMFP** daje możliwość pracy przez internet, wszyscy członkowie zespołu mają dostęp do druku i do zeskanowanych dokumentów. Drukarka obsługuje pamięć przenośną a duży dotykowy ekran, pozwala szybko i intuicyjnie zarządzać wieloma funkcjami drukarki.

UWAGA OFERTA SPECJALNA!
MASZ STARY ploter A0?
Zamień go na nowy ploter
HP T2300 eMFP!
Skorzystaj z promocji **HP TRADE IN**
a otrzymasz rekompensatę pieniężną
5500 zł

CADSOFT

Oddział w Warszawie
ul. Bema 60, 01-244 Warszawa
tel/fax: (+48 22) 862 30 50

Oddział w Krakowie
ul. Szlak 65, 31-153 Kraków
tel/fax: (+48 12) 638 08 46

Oddział w Tychach
ul. Piłsudskiego 12, 43-100 Tychy
tel/fax: (+48 32) 325 72 95

www.cadsoft.pl

FOT. JERZY KRÓLIKOWSKI

LATAĆ KAŻDY MOŻE

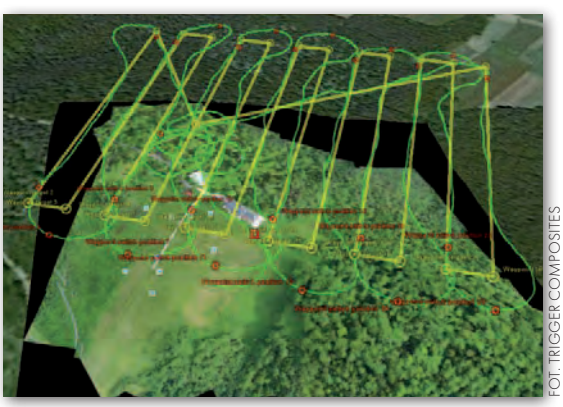
Bezzałogowe statki powietrzne (Unmanned Aerial Vehicle – UAV, po polsku – BSP) zrewolucjonizowały już współczesne pole bitwy. Teraz zmieniają oblicze teledetekcji i fotogrametrii.

JERZY KRÓLIKOWSKI

Pierwszy samolot wzbił się w powietrze w 1903 r. w Stanach Zjednoczonych. Na dziewiczy lot maszyny bezzałogowej trzeba było czekać 13 lat. W 1916 roku angielski konstruktor Archibald Montgomery Low opracował maszynę ochrzczoną jako „Aerial Target". Jak sama nazwa wskazuje, był to ruchomy cel, dzięki któremu brytyjska armia mogła bezpiecznie testować broń przeciwlotniczą. W tym samym roku inżynierowie pracujący po drugiej stronie Atlantyku skonstruowali Hewitt-Sperry Automatic Airplane – maszynę, która dzięki bazującemu na żyroskopach autopilotowi mogła przenosić i zrzucać bomby o wadze do 450 kg na odległość nawet 100 km.

Bezpilotowe maszyny latające z powodzeniem wykorzystywane były zarówno podczas pierwszej, jak i drugiej wojny światowej. Nie odegrały one jednak w tych konfliktach istotnej roli. Przełomem okazała się interwencja wojsk amerykańskich w Wietnamie. Wykorzystano wówczas blisko 3,5 tys. maszyn typu UAV. Co więcej, po raz pierwszy użyto ich do celów wywiadowczych.

Choć konflikt zakończył się porażką USA, od tego momentu znaczenie tych samolotów szybko rosło. Co więcej, po zimnej wojnie znalazły również zastosowanie poza wojskiem. Na początek w służbach porządkowych, a później także w prywatnych przedsiębiorstwach. W Polsce z ich zalet korzystają już m.in. żołnierze, strażacy oraz policjanci.



FOT. TRIGGER COMPOSITES

Planowanie lotu samolotu Pteryx (widok w Google Earth)

BSP stały się dobrze rozwiniętą gałęzią lotnictwa. Do grupy tej zalicza się zarówno lekkie i małe modele tworzone przez hobbystów, jak i duże maszyny wojskowe. Np. amerykański Global Hawk może unosić się w powietrzu nawet 36 h, a X-51 lata z prędkością do 9,8 Macha.

UAV DLA GEODETY?

W ciągu dwóch ostatnich dekad małe aparaty bezpilotowe stały się powszechne także wśród amatorów. Wystarczy wejść na jedno z wielu polskich forów internetowych poświęconych modelarstwu, by przekonać się, jak łatwo można nabyć zdalnie sterowany model i jak duży jest ich wybór. Bardziej ambitni hobbyści decydują się na samodzielne konstruowanie BSP, a wielu dołącza do nich małe aparaty fotograficzne, by za ich pomocą wykonywać obrazy „z lotu ptaka". Czemu więc nie wykorzystać takich modeli do nalotów fotogrametrycznych?

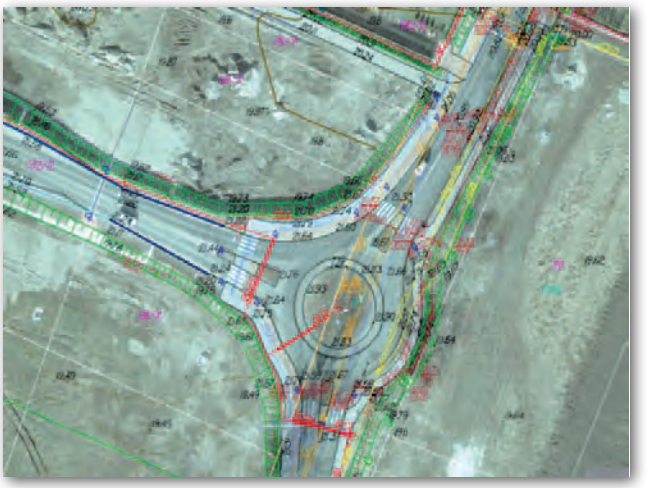
Zalet takiego rozwiązania można wymienić wiele. Najważniejsza to niskie koszty. Nie potrzeba bowiem wykładać milionów złotych na tradycyjny samolot, sprzęt fotogrametryczny, hektolitry paliwa, specjalne certyfikaty czy pensje dla pilotów. Badania Petera Johnsona przeprowadzone na Uniwersytecie Columbia wykazały, że wykonanie za pomocą BSP zdjęć dla 1 km kw. z reguły nie kosztuje więcej niż 5 dolarów. Mały UAV oferuje ponadto dużą elastyczność. Gdy chcemy wykonać nalot, wystarczy wyjść w pole, wypuścić maszynę z ręki (w przypadku większych modeli – ze specjalnej katapulty). Gotowe zdjęcia otrzymujemy nawet w kilka minut po lądowaniu. Producenci BSP często chwalą także łatwość obsługi tego typu urządzeń. By dobrze nauczyć się jego obsługi, ponoć wystarczy jeden dzień szkolenia.

W teorii UAV prezentuje się znakomicie. W praktyce jego wykorzystanie rodzi jednak wiele problemów. Najważniejszy to metryczność zdjęć. Mała maszyna może bowiem nieść tylko mały aparat, który słabo nadaje się do wykonywania dokładnych obrazów lotniczych. Co więcej, z powodu niewielkiej wagi samolotu przy choćby umiarkowanym wietrze czy deszczu trudno z niego wykonywać pionowe obrazy. Kolejnym problemem jest także nalot dużych powierzchni.

NIE TYLKO ZDJĘCIE

W geodezji zalety bezpilotowych maszyn najwyraźniej przeważają nad wadami, bo oferta tego typu sprzętu jest coraz lepsza. Co można z ich pomocą osiągnąć? Sprawdziliśmy to na przykładzie 9 wybranych maszyn.

Podstawowym produktem, jaki można pozyskać za pomocą UAV, są pionowe zdjęcia lotnicze w barwach rzeczywistych. Z uwagi na niski pułap lotu oraz niewielki (jak na sprzęt fotogrametryczny) rozmiar matrycy, maszyny bezpilotowe wykonują z reguły obrazy w rozdzielczości kilkunastu cm dla kilku km kw. (przy jednorazowym nalocie). Producenci UAV z reguły unikają jednak podawania konkretnych możliwości fotogrametrycznych swoich maszyn. Wyjątkiem jest m.in. firma Taxus SI z Warszawy, która zapewnia, że dzięki AVI-1 w ciągu jednego nalotu można zobrazować około 4-5 km kw. w rozdzielczości 10-15 cm. Na specjalne życzenie rozdzielczość może wynieść także poniżej 10 cm.



Opracowywanie mapy sytuacyjnej na podkładzie zdjęcia z modelu Microdrones MD4

Drugim efektem pracy UAV może być ortofotomapa. Tu jednak zaczynają się schody, gdyż z reguły maszyny tego typu nie dysponują kamerami fotogrametrycznymi. Wynikowa ortofotomapa w wielu przypadkach nie będzie więc dorównywać jakością opracowaniu wykonanemu z tradycyjnego samolotu. Oferta producentów w tym względzie znacznie się jednak poprawia. Dobrym przykładem jest model Gatewing X100, do którego dołączane jest specjalne oprogramowanie do obróbki fotogrametrycznej zdjęć. Jakość ortofotomap zwiększa się także dzięki coraz lepszym sensorom. Na początku pod samoloty bezpilotowe podczepiano zwykłe aparaty cyfrowe (zwane pieszczotliwie „małpami") – teraz coraz więcej producentów oferuje zdecydowanie bardziej profesjonalny i dokładniejszy sprzęt. Przykładem jest polski AV-32 z kamerą IGI DigiCAM 60.

Trzecie zastosowanie UAV to sporządzanie numerycznych modeli terenu na podstawie stereopar. Jak wykazały badania dr inż. Bogdana Szczechowskiego z Politechniki Gdańskiej, maszyny takie oferują w tym względzie bardzo dobre dokładności. We współpracy z firmą Microsystem wykazał on, że sprzęt ten pozwala na opracowanie NMT o dokładności pionowej nawet 2-5 cm. Podczas warsztatów „Innowacyjne technologie geodezyjne", które dwa lata temu odbyły się w Gdańsku, przyznał jednak, że osiągnięcie tych wartości wymagało sporych wysiłków.

UAV dobrze sprawdza się także w prowadzeniu monitoringu w podczerwieni termalnej. Możliwość taką oferuje 6 z 9 prezentowych w zestawieniu modeli. W najbliższych latach bezpilotowe maszyny z pewnością będą wykorzystywane również do skanowania laserowego. Spośród prezentowanych w zestawieniu samolotów na razie możliwość taką oferują jednak tylko dwa (AM-32 i DraganFly Tango), i to wyłącznie jako opcję. Głównym problemem przy budowaniu

Numeryczny model pokrycia terenu opracowany na bazie zdjęć z samolotu Pteryx

tego typu platform jest brak odpowiednich sensorów. Systemy skanowania nie dość, że są ciężkie, to zajmują wiele miejsca i mają duży pobór energii. Także i tu widać już jednak próby przezwyciężenia tych barier. Przykładem jest zaprezentowany w tym roku skaner Riegl VQ-480, który waży niecałe 10 kg.

CO NA TO PRAWO?

BSP do celów geodezyjnych to z reguły niewielkie samoloty, które startują z ręki lub niewielkiej katapulty. Może się więc wydawać, że prowadzenie nalotów z ich wykorzystaniem nie wymaga żadnych licencji i zezwoleń. Jak sprawy te reguluje prawo? Zapytaliśmy o to polskich dystrybutorów tego sprzętu. Jedni unikali odpowiedzi, inni twierdzili, że wymagane jest pozwolenie MSWiA, a jeszcze inni uważają, że maszynę taką można traktować jak hobbystyczny model – żadne zezwolenie nie jest więc potrzebne. A nawet jeśli jest, to kto by ten obowiązek mógł egzekwować? Wszak maszyna taka na radarze prezentować się będzie podobnie do dużego ptaka (o ile w ogóle będzie widoczna). Jedno jest pewne – polskie przepisy są w tej kwestii niejednoznaczne. Wyjątkiem są samoloty o wadze powyżej 30 kg. Tu sprawa jest jasna – operator takiej maszyny musi posiadać specjalną licencję.

BEZ PILOTA JEST MODNIE

Maszyny bezpilotowe to przyszłość teledetekcji i fotogrametrii. Dostrzegło to ISPRS, w ramach którego powołano już specjalną grupę roboczą zajmującą się tym zagadnieniem. Świadomi tego są także producenci sprzętu (kamer cyfrowych, skanerów, odbiorników GPS itp.), którzy z myślą o UAV pracują nad coraz lżejszymi i dokładniejszymi urządzeniami pomiarowymi. Na rynku dostępnych jest także coraz więcej programów, które umożliwiają nie tylko sterowanie „jak po sznurku" bezpilotową maszyną, ale także przetwarzanie zebranych przez nią danych, np. do postaci ortofotomapy czy NMT.

Z dużych możliwości UAV doskonale zdają sobie sprawę polskie firmy i uczelnie. Swój własny model oferuje m.in. firma WB Electronics z Ożarowa Mazowieckiego. Samolot BSL FlyEye zaprojektowano jednak przede wszystkim dla wojska oraz służb porządkowych. Geodeci z dużo większym zainteresowaniem podejdą zapewne do modelu Pteryx firmy Trigger Composites z Grodziska Dolnego obok Leżajska. Z myślą o misjach fotogrametrycznych powstał także AVI-1 firmy Taxus SI z Warszawy. Śmigłowce do zadań teledetekcyjnych oferuje natomiast firma Microsystem z Gdańska – dystrybutor sprzętu firmy Microdrones. Warto w tym miejscu dodać, że choć maszyny te są niemieckie, to badania

WYBRANE BEZZAŁOGOWE STATKI POWIETRZNE DLA GEODEZJI

Model	AM-32	AVI-1	BSL FlyEye	DraganFly Tango
Producent	UAVS Poland	Taxus SI	WB Electronics	DraganFly
Silnik	spalinowy typu boxer	elektryczny	elektryczny	elektryczny
Pierwszy lot [rok]	2007	2010	2008	2006
Waga [kg]	do 32	6	11	2,8
Długość [m]	2,2	1,5	1,7	1,2
Rozpiętość skrzydeł [m]	2,1	3,5	3,6	1,5
Parametry lotu				
zasięg [km]	30	90	300 (radio:40)	brak danych
maks. czas lotu [min]	60-120	60	180	50
maks. pułap [m]	1000	brak danych	4500	640
prędkość min. [km/h]	0	brak danych	35	21
prędkość przelotowa [km/h]	50	60	60-80	50-60
prędkość maks. [km/h]	80	brak danych	120	95
Sensory				
kamera cyfrowa	IGI DigiCAM 60 Mpx	Canon 550D 18 Mpx, Sigma DP2 (3 x 4,7 Mpx)	kamera wideo (0,8 Mpx), aparat 12 Mpx	10 Mpx
podczerwień termalna	FLIR 640 x 480	nie	kamera 640 x 480 px	tak
inne	dalmierz o zasięgu 2,5 km, LiDAR	bliska podczerwień (0,72-1,2 μm)	nie	dowolne wymagane przez klienta
udźwig [kg]	11,0	ok. 2,0	2,0	1,14
Możliwości nalotu				
autopilot	tak	tak	tak	tak
automatyczne wykonywanie zdjęć	tak	tak	tak	tak
wykonywanie zdjęć pionowych	tak	tak	tak	tak
wykonywanie zdjęć ukośnych	tak	nie	tak	nie
cena	80 tys. do 160 tys. euro	nie na sprzedaż	brak danych	brak danych

Numeryczny model pokrycia terenu opracowany na bazie zdjęć z samolotu Pteryx

nad ich wykorzystaniem w fotogrametrii prowadzone były na Politechnice Gdańskiej. Bezzałogowe wiropłaty sprzedaje także firma Robokopter z Łodzi.

Akademia Górniczo-Hutnicza postawiła z kolei na opracowanie własnej bezpilotowej maszyny. Pięcioletnie badania i test zakończyły się sukcesem, a ich wymiernym efektem jest model AM-32. By jednak maszyna ta nie trafiła na półkę, komercjalizację technologii powierzono firmie UAVS Poland z Krakowa. Własne modele tworzą także inne krajowe uczelnie – m.in. na Politechnika Rzeszowska (model PRz-1) oraz Wojskowa Akademia Techniczna (Mikro BSP).

Część z uczelni stawia natomiast na zakup gotowych i sprawdzonych już w praktyce rozwiązań. Tak zrobił m.in. Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie (za 250 tys. zamówił maszynę od firmy Microsystem) oraz WAT (za 61 tys. zł kupiła śmigłowiec od spółki AGO z Warszawy). W ich ślady wkrótce pójdą zapewne kolejne uczelnie.

Wykorzystanie bezzałogowych maszyn latających w teledetekcji i fotogrametrii, mimo że coraz powszechniejsze, nadal nastręcza wiele problemów. Może to i dobrze, bo dzięki temu UAV-y są interesującym tematem badań naukowych. Dobrze więc, że polskie uczelnie tak szeroko zainteresowały się tym tematem. Być może ich badania sprawią, że już za parę lat wykonywanie zdjęć lotniczych czy ortofotomap nie będzie wyłącznie domeną największych firm geodezyjnych.

JERZY KRÓLIKOWSKI

	MD4-1000	**MD4-200**	**Pteryx**	**swinglet CAM**	**X100**
	Microdrones	Microdrones	Trigger Composites	senseFly	Gatewing
	4 elektryczne	4 elektryczne	elektryczny	elektryczny	elektryczny
	2010	2006	2010	2009	2009
	2,65	0,9	5	0,5	1,9
	1,0	0,7	1,5	0,5	6,0
	1,0	0,7	2,4	0,8	1,0
	1 przez radio, więcej w trybie autonomicznym	1 przez radio, więcej w trybie autonomicznym	100	10 (radio: 2)	5-10
	70	20	120	30	45
	1000-4000	150	brak danych	1000	750
	0	0	37	brak danych	60
	54	21,6	50	36	75
	54	21,6	70	brak danych	130
	Pentax Optio A 40 (12 Mpx) lub Lumix 12,3 Mpx	Pentax Optio A 40 (12 Mpx) lub Lumix 12,3 Mpx	1 lub 2 w paśmie widzialnym lub NIR (10 Mpx)	12 Mpx	10 Mpx
	tak	tak	do zintegrowania przez użytkownika (wersja Light)	nie	nie
	nie	nie	nie	nie	bliska podczerwień
	1,2	0,2	1,0	0,2	2,0
	tak	tak	tak	tak	tak
	tak	tak	tak	tak	tak
	tak	tak	tak	tak	tak
	tak	tak	tak	tak	nie
	zależnie od zestawu	zależnie od zestawu	brak danych	8,4 tys. euro	50 tys. euro

LEICA C5 NA DOBRY POCZĄTEK

Leica Geosystems zaprezentowała skaner laserowy ScanStation C5 zaprojektowany z myślą nie tylko o ekspertach, ale też osobach chcących dopiero rozpocząć swoją przygodę ze skanowaniem laserowym. Jego obsługę ułatwiają następujące cechy: zamknięcie całego systemu w jednej zwartej obudowie, brak kabli, prosty interfejs użytkownika wyświetlany na kolorowym dotykowym ekranie, kamera cyfrowa, dwuosiowy kompensator, bogaty zestaw akcesoriów, a także łatwa integracja z pryzmatem lub Leica GPS SmartAntenna.
W porównaniu ze ScanSation 2 nowy model oferuje pięciokrotnie szybsze skanowanie (wykonanie przeciętnego skanu za pomocą C5 wynosi około 4 min). Ponadto urządzenie może być łatwo rozbudowane do bardziej zaawansowanego modelu C10. Skaner ma wyróżniać także względnie niska cena.
Leica ScanStation C5 oferuje pomiar z dokładnością 6 mm (pozycja) i 4 mm (dystans) na odległość do 300 m (albedo 90%) i z szybkością do 25 tys. pkt/s (opcjonalnie 50 tys. pkt/s). Posiada ponadto 80 GB pamięci wewnętrznej, porty Ethernet i USB 2.0 oraz modem Wi-Fi. Skaner spełnia normę pyło- i wodoszczelności IP54.

ŹRÓDŁO: LEICA GEOSYSTEMS, JK

ERDAS WSPÓLNIE Z INTERGRAPHEM

Podczas odbywającej się w Orlando (USA) konferencji Hexagon 2011 (6-9 czerwca) zaprezentowano LiveLink – rozwiązanie, które umożliwia jednoczesne korzystanie z desktopowych aplikacji GIS-owych GeoMedia oraz ERDAS Imagine. Jego zaletą jest bogaty zestaw narzędzi do edycji danych zarówno rastrowych, jak i wektorowych, dostępny z jednego stanowiska. Poza tym Intergraph wzbogacił swoją ofertę o GeoMedia Smart Client. Pod względem oferowanych narzędzi oraz licencjonowania jest to GIS-owy software stanowiący pomost pomiędzy aplikacją desktopową a geoportalem działającym na zasadzie tzw. cienkiego klienta.

ŹRÓDŁO: INTERGRAPH, JK

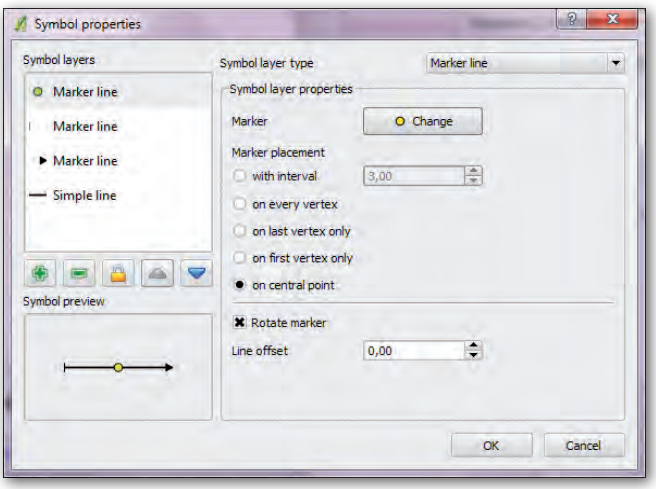
RTK Z MAŁĄ MOCĄ

Firma Septentrio zaprezentowała AsteRx-m – płytę GNSS-RTK o prawdopodobnie najmniejszym na rynku zużyciu energii. Przy pomiarach jednosystemowych (GPS-RTK) pobór mocy tego urządzenia wynosi niecałe 500 mW. Jeśli chcemy korzystać także z sygnałów GLONASS, wzrośnie on do około 600 mW. AsteRx-m zaprojektowano przede wszystkim z myślą o integracji z ręcznymi odbiornikami satelitarnymi oraz mobilnymi platformami. Poza niskim poborem energii zaletami płyty są także: niewielkie wymiary (urządzenie jest bowiem mniejsze od karty kredytowej), a także precyzja pomiaru dzięki wykorzystaniu technologii GReCo3 GNSS ASIC oraz GNSS+.

ŹRÓDŁO: SEPTENTRIO, JK

QGIS Z WROCŁAWIA

W internecie dostępna jest już wersja 1.7 popularnej aplikacji desktopowej Quantum GIS. W dowód uznania dla uczestników zeszłorocznego Hackfestu otrzymała ona nazwę „Wrocław". W wydaniu tym naprawiono blisko 300 usterek oraz wprowadzono wiele funkcji, w tym: ●nowe i udoskonalone narzędzia do edycji symbolizacji oraz etykiet (umożliwiono m.in. importowanie i eksportowanie styli oraz obracanie wypełnienia poligonów), ●poprawiony interfejs użytkownika (umożliwiający np. przybliżanie widoku na grupę warstw), ●nowe narzędzie do obsługi rastrów (np. reprojekcja „w locie") oraz danych wektorowych (m.in. zamiana linii na poligony czy generowanie poligonów Voronoi).



Jak zapowiada fundacja OSGeo, Quantum GIS „Wrocław" będzie najprawdopodobniej ostatnią wersją z numerem „1.x". Kolejne wydanie, ze względu na dużą liczbę zmian, będzie opatrzone numerem 2.0.

ŹRÓDŁO: QGIS.ORG, JK

PRZEŁOM W WALCE Z ZAKŁÓCENIAMI

Firmy NovAtel i QinetiQ Ltd. opracowały GAJT – pierwszy na świecie system przeciwdziałający zakłóceniom sygnałów GPS zamknięty w jednej, niewielkiej obudowie. Urządzenie zaprojektowano przede wszystkim z myślą o wojskowych lekkich pojazdach opancerzonych. Dzięki niewielkiej wadze i wymiarom jego instalacja jest prosta i nie wymaga wiele miejsca (montuje się je w miejscu anteny). Zaletą GAJT (wymowa jak w słowie „gadget") ma być także niska cena, choć tu producent nie podaje konkretów. Mimo że jest to opatentowana technologia wojskowa, urządzenie ma trafić na eksport – do tego niezbędne będzie jednak uzyskanie pozwolenia rządów Kanady i Wielkiej Brytanii. GAJT eliminuje wpływ zakłóceń emitowanych nawet z kilku źródeł dla kanałów L1, L2 oraz wojskowego M. Urządzenie może być integrowane z większością odbiorników GPS użytkowanych w wojsku.

ŹRÓDŁO: NOVATEL, JK

MapInfo NA SERWER

Spółka Pitney Bowes Business Insight udostępniła oprogramowanie MapInfo Spatial Server przeznaczone przede wszystkim dla dużych przedsiębiorstw, które chcą zaoferować narzędzia GIS za pośrednictwem sieci. Jest to wersja pochodna programów Envinsa, Routing J Server oraz MapXtreme Java. Spatial Server umożliwia m.in.: geokodowanie, przeprowadzanie analiz przestrzennych, analizy sieciowe, edycję geometrii obiektów, tworzenie standardowych przepływów pracy czy obsługę standardów CSW, WFS i WMS.

ŹRÓDŁO: DIRECTIONS MAGAZINE, JK

GG02 W RODZINIE ZENO

Leica Geosystems zaprezentowała GG02 – nowy odbiornik GPS klasy GIS z serii Zeno, oferujący centymetrową dokładność pomiaru. Zestaw GG02 składa się z zewnętrznej dwuczęstotliwościowej anteny GNSS SmartAntenna oraz rejestratora CS10 lub CS15. W standardzie urządzenie odbiera sygnały GPS, a opcjonalnie także GLONASS. Wyposażone jest ponadto w: modem 3.5G, cyfrowy aparat fotograficzny 2 Mpx i jest odporny na pył oraz wilgoć zgodnie z normą IP67. Odbiornik Leica GG02 został zaprojektowany z myślą o mierniczych wymagających centymetrowej dokładności

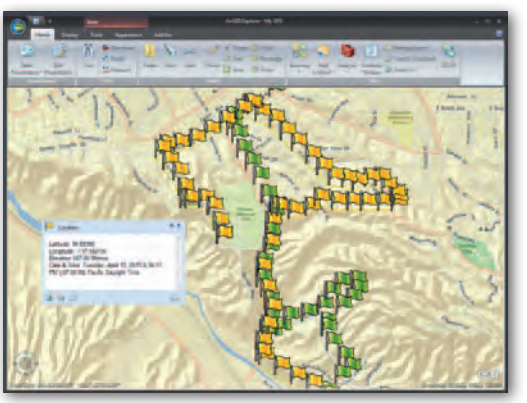
pomiaru w czasie rzeczywistym. Jeśli w danym miejscu nie ma dostępu do sieci stacji referencyjnych, podobne rezultaty można osiągnąć także trybie postprocessingu z użyciem oprogramowania Zeno Office 2.0. Odbiornik wyróżnia również oprogramowanie polowe Leica Zeno Field 2.0. Bazuje ono na aplikacji ArcPad firmy Esri. Najważniejszą nowością w wydaniu 2.0 Zeno Field jest integracja oprogramowania z wbudowaną w odbiornik kamerą cyfrową, dzięki czemu dużo łatwiej można geotagować zdjęcia oraz łączyć je z bazą danych GIS.

ŹRÓDŁO: LEICA GEOSYSTEMS, JK

GPS W ArcGIS EXPLORER

ArcGIS Explorer – aplikacja Esri do przeglądania danych przestrzennych – w wersji 1700 została wzbogacona m.in. o obsługę danych z odbiorników satelitarnych. Dzięki tej funkcji w programie można wyświetlać w czasie rzeczywistym dane GPS w formacie NMEA transmitowane do komputera np. za pomocą kabla USB lub Bluetooth. Inne nowości to ponadto: ●wyszukiwanie przestrzenne za pomocą operatorów contains, intersects, overlaps, within; ●geotagowanie zdjęć; ●nadawanie georeferencji rastrom.

ŹRÓDŁO: ESRI, JK



X, Y, Z W 3D DISTO

Duży pokój, bez rogów, skośne ściany, wiele detali, trudno dostępne miejsca – dzięki nowemu dalmierzowi laserowemu Leica 3D Disto pomiar nawet takich pomieszczeń nie powinien stanowić trudności. Urządzenie należy ustawić na stabilnej powierzchni lub na statywie, określić interesującą nas powierzchnię i interwał pomiaru, a następnie rozpocząć zbieranie danych, czego efektem jest plik tekstowy ze współrzędnymi punktów, plik DXF lub rysunek wyświetlany na ekranie kontrolera. Dzięki intuicyjnemu interfejsowi oraz wbudowanej cyfrowej kamerze z ośmiokrotnym zoomem obsługa urządzenia – zdaniem producenta – nie powinna przysporzyć większych problemów. Wyniki pomiarów są od razu wyświetlane na ekranie kontrolera, a za pomocą portu USB mogą być wyeksportowane w różnych formatach do komputera. Dalmierz oferuje ponadto specjalistyczne narzędzia do mierzenia rur i okien. Co więcej, urządzenie umożliwia także dokładne łączenie pomiarów wykonanych z różnych miejsc (np. sąsiednich pokoi).

ŹRÓDŁO: LEICA GEOSYSTEMS, JK

OPTECH NA PŁYTKĄ WODĘ

Kanadyjska firma Optech zaprezentowała ALTM Aquarius – lotniczy skaner laserowy zaprojektowany z myślą nie tylko o pomiarach lądu, ale też batymetrycznych. Nowy sensor ma umożliwić prowadzenie pomiarów dna zbiorników wodnych do głębokości 10 metrów. ALTM Aquarius wejdzie do sprzedaży jako samodzielna platforma pomiarowa oraz jako dodatek do systemu ALTM Gemini w IV kwartale br.

ŹRÓDŁO: OPTECH, JK

ELASTYCZNE RADIO TRIMBLE'A

Firma Trimble opracowała TDL 450H – nowy model radiomodemu do transmisji poprawek dla sygnałów GNSS. Urządzenie to nadaje na całym komercyjnym zakresie fal UHF. Według producenta jego najważniejszą zaletą jest możliwość regulowania mocy od 2 do 35 W. Niska moc przyda się przy pracach na niewielkiej powierzchni lub podczas długotrwałych pomiarów. Wysoka moc sprawdzi się natomiast w trudnym terenie (np. gęsto zabudowanym) lub dla długich linii bazowych.

ŹRÓDŁO: TRIMBLE, JK

GeoExplorer 6000

GIS-owy odbiornik satelitarny zapewniający dokładne pomiary i swobodną komunikację ze światem oraz zamknięty w solidnej obudowie – to już nie melodia przyszłości, tylko jedna z dostępnych nowości Trimble'a.

Czego od sprzętu GNSS oczekują specjaliści odpowiedzialni za zbieranie w terenie danych geoprzestrzennych dla systemów informacji geograficznej? Przede wszystkim wysokiej dokładności pomiarów uzyskiwanej zarówno w czasie rzeczywistym, jak i w wyniku postprocessingu zarejestrowanych obserwacji. Trimble GeoExplorer 6000 dostępny jest w dwóch wersjach. Model XT odbiera sygnały GPS i GLONASS tylko na jednej częstotliwości (L1) i osiąga precyzję około 0,75 m w czasie rzeczywistym i 0,01 m w postprocessingu. Dokładniejszy jest XH – instrument dwuczęstotliwościowy (L1/L2), który w czasie rzeczywistym może mierzyć współrzędne z precyzją 0,1 m (0,01 m w postprocessingu).

Oba modele korzystają z 220-kanałowego sensora GNSS, który jest przystosowany do współpracy z satelitarnymi systemami wspomagającymi (np. EGNOS). Sprzęt jest również w pełni kompatybilny z polską siecią ASG-EUPOS i może pracować w trybie DGPS w czasie rzeczywistym.

W MIEJSKIEJ DŻUNGLI I LEŚNYM GĄSZCZU

Doskonałe parametry sensora GNSS zainstalowanego w nowych odbiornikach Trimble'a idą w parze z zaawansowanymi technologiami obróbki sygnałów GPS i GLONASS. GeoExplorer wyposażony jest w technologii H-Star, pozwalający osiągnąć decymetrową dokładność przy bardzo krótkim pomiarze na punkcie. Dodatkowo rozwiązanie to wskazuje operatorowi na ekranie odbiornika przewidywaną dokładność mierzonej pozycji po postprocessingu.

Innowacją w nowej serii urządzeń GeoExplorer jest technologia Floodlight, która pozwala wykonywać pomiary wśród wysokiej zabudowy oraz pod drzewami – wszędzie tam, gdzie inne odbiorniki nie dają już rady. Instrument potrafi bowiem obliczyć współrzędne z najsłabszych sygnałów z satelitów, które są częściowo zasłonięte lub znajdują się tuż nad horyzontem.

Dzięki tym właściwościom oba modele serii GeoExplorer 6000 są odpowiednie dla instytucji zarządzających majątkiem sieciowym, agencji rządowych i samorządowych oraz firm, które potrzebują sprzętu do wiarygodnego wyznaczania współrzędnych z centymetrową i decymetrową dokładnością.

WYDAJNY KOMPUTER POD RĘKĄ

Nowy odbiornik Trimble'a to urządzenie zintegrowane, które w jednej obudowie mieści sensor GNSS, antenę i komputer polowy. Ten ostatni zbudowany jest z szybkiego procesora ARM Cortex, dużego zasobu pamięci operacyjnej (256 MB), nieulotnej pamięci wewnętrznej (2 GB) i portu na wymienne karty SDHC (do 32 GB). Sprzęt będzie więc sprawnie pracował nawet na dużych podkładach mapowych (jak wysokorozdzielcze zdjęcia lotnicze lub satelitarne) i zapisywał w pamięci rozległe zbiory danych geoprzestrzennych. Komputer obsługiwany jest za pośrednictwem dotykowego ekranu o przekątnej 4,2 cala, który zapewnia jasność i kontrastowość w każdych warunkach atmosferycznych, także przy padających na niego bezpośrednio promieniach słonecznych.

Odbiornik GeoExplorer 6000 pracuje pod kontrolą Windows Mobile 6.5. Ten bardzo szybki i stabilny system operacyjny pozwala korzystać nie tylko z wbudowanych aplikacji biurowych (notatnika, edytora tekstu, arkusza kalkulacyjnego, klienta poczty e-mail), ale

także umożliwia instalowanie dowolnego oprogramowania polowego do prowadzenia pomiarów GPS-GIS, które obsługuje standard NMEA (informacje z odbiornika GNSS). Do wyboru są m.in.: TerraSync Trimble'a, GPS Controller oraz GNSS Connector, ArcPad firmy Esri, a także programy z Polski – np. C-Geo dla PPC firmy Softline czy pakiet narzędzi dla leśników spółki Taxus SI.

BEZPRZEWODOWO W KAŻDYM MIEJSCU

Urządzenia Trimble'a mają możliwość komunikacji bezprzewodowej za pośrednictwem wbudowanego opcjonalnie modemu komórkowego generacji 3.5, łącza Bluetooth czy modemu Wi-Fi. Pozwala to na bezproblemową łączność pracowników terenowych z kolegami w terenie oraz biurem.

Jako że modem komórkowy 3.5G pozwala łączyć się z internetem, w każdym momencie można odbierać poprawki korekcyjne w czasie rzeczywistym z sieci VRS (np. ASG-EUPOS) oraz pobierać podkłady mapowe czy korzystać z serwisów internetowych, aktualizując bezpośrednio dane w systemach GIS. Bluetooth pozwala z kolei odbiornikowi łączyć się z urządzeniami peryferyjnymi, takimi jak dalmierze laserowe, skanery kodów kreskowych czy wykrywacze metali, i pobierać od nich dodatkowe informacje zasilające bazy danych GIS.

JEDNO ZDJĘCIE, TYSIĄC SŁÓW

Fotografia jest doskonałym sposobem na uzupełnienie informacji opisowych o mierzonym obiekcie czy zjawisku. Odbiornik GeoExplorer 6000 został więc wyposażony w aparat cyfrowy z matrycą 5 megapikseli, autofokusem i możliwością geotagowania zdjęć (tj. automatycznego dopisywania współrzędnych miejsca rejestrowania obrazu).

Aparat może być kontrolowany bezpośrednio z poziomu oprogramowania polowego (np. TerraSync), co umożliwia wykorzystywanie zdjęć jako atrybutów w bazach GIS i łatwą ich integrację z istniejącymi już zbiorami danych.

CAŁY DZIEŃ PRZY KAŻDEJ POGODZIE

Pojemna litowo-jonowa bateria wystarczy na 10 godzin nieprzerwanych pomiarów GNSS. Specjalna konstrukcja akumulatora i odbiornika GeoExplorer umożliwia bezproblemową wymianę baterii bezpośrednio w terenie, bez konieczności wyłączania urządzenia i przerywania pracy.

GeoExplorer 6000

	GeoXH	GeoXT
Odbiór sygnałów GNSS	220 kanałów GPS + GLONASS, L1/L2 (kod/faza)	220 kanałów GPS + GLONASS, L1 (kod/faza)
Dokładność	0,1 m w czasie rzeczywistym, 0,01 m w postprocessingu fazowym	0,75 m w czasie rzeczywistym, 0,01 m w postprocessingu kodowym
Komputer	procesor 600 MHz, pamięć RAM 256 MB, czytnik kart SDHC	
Ekran	VGA, 4,2 cala, kolorowy, dotykowy	
Aparat fotograficzny/ Bluetooth/Wi-Fi/3.5G	tak/tak/tak/opcja	
Pyło- i wodoszczelność	IP65	
Czas pracy baterii	10 h (GNSS), 9,5 h (GNSS + VRS + Bluetooth), 8,5 h (GNSS + VRS + Wi-Fi), 5 h (GNSS + VRS + 3.5G) lub 50 dni w trybie uśpienia	

Wytrzymała i odporna konstrukcja – zachowująca normy pyło- i wodoszczelności IP65 – jest gwarancją bezawaryjnego działania instrumentu w każdych, choćby najtrudniejszych warunkach pogodowych. Natomiast niewielka waga odbiornika (0,9 kg) nie męczy operatora, nawet w trakcie kilkugodzinnych pomiarów.

DARIUSZ STEPNOWSKI
(Impexgeo)

DZIEWIĘCIU CHĘTNYCH NA GBDOT

W przetargu GUGiK na aktualizację Bazy Danych Obiektów Topograficznych dla 9 województw łącznie dziewięciu oferentów złożyło 21 ofert (najtańsze w tabeli). Różnice w proponowanych kwotach okazały się minimalne. Przetarg jest związany z realizacją projektu GBDOT (Georeferencyjna Bazy Danych Obiektów Topograficznych) i ISOK (Informatyczny System Osłony Kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami). Na zamówienia podstawowe przeznaczono 44 mln zł (netto), a na uzupełniające – 22 mln.

Na poszczególne części zamówienia podstawowego GUGiK gotowy był wyłożyć: I. woj. dolnośląskie – 8,00 mln zł, II. woj. lubelskie – 7,90 mln, III. woj. lubuskie – 4,27 mln, IV. woj. małopolskie – 5,21 mln, V. woj. opolskie – 1,90 mln, VI. woj. podkarpackie – 5,00 mln, VII. woj. podlaskie – 5,93 mln, VIII. woj. warmińsko-mazurskie – 7,43 mln, IX. woj. wielkopolskie – 8,45 mln (wszystkie kwoty brutto). Jedynym kryterium wyboru ofert w przetargu będzie cena.

BARBARA STEFAŃSKA

Część	Liczba ofert	Najtańsza oferta (brutto w mln zł)
I	2	8,00 – OPGK Kraków (lider), WPG Warszawa, PPGK Warszawa;
II	3	7,89 – MGGP SA Tarnów (lider), PGK Pland Warszawa, OPGK Lublin;
III	2	4,26 – OPGK Koszalin (lider), Gispro Szczecin, OPGK Geomap Zielona Góra
IV	5	4,69 – Ageo Katowice
V	1	1,87 – OPGK Olsztyn (lider), OPEGIEKA Elbląg, InterTim Warszawa
VI	2	5,03 – Geokart-International Rzeszów (lider), OPGK Rzeszów
VII	2	5,92 – ZUGiK Pryzmat Warszawa (lider), Polkart Warszawa
VIII	2	7,41 – OPGK Olsztyn (lider), OPEGIEKA Elbląg, InterTim Warszawa
IX	2	8,45 – WPGK Geomat Poznań (lider), Geotop Poznań, PPHU Gepol Poznań, Geomar Szczecin

KTO WYKONA SYSTEM TELEINFORMATYCZNY DLA TERYT 2?

W postępowaniu przetargowym na budowę i wdrożenie systemu teleinformatycznego w ramach projektu TERYT 2 zgłoszono 7 ofert: ●Comarch SA Kraków – 2,62 mln zł brutto, ●Wasko Gliwice i GISPartner Wrocław – 2,69 mln zł, ●Intergraph Polska i Geo-System Warszawa – 2,99 mln zł, ●Fujitsu Technology Solutions Warszawa i Sanawia Łódź – 3,07 mln zł, ●Sygnity SA Warszawa – 3,12 mln zł, ●Pentacomp Systemy Informatyczne SA, SHH Wrocław – 3,88 mln zł, ●OPEGIEKA Elbląg – 4,06 mln zł. Jedynym kryterium wyboru najkorzystniejszej będzie cena. GUGiK gotowy jest przeznaczyć na zamówienie 5,844 mln zł, w tym 3,896 mln zł na zamówienie podstawowe i 1,948 mln zł na uzupełniające.

ŹRÓDŁO: GUGiK

MŚ ZAMAWIA DIGITALIZACJĘ MAP GEOLOGICZNYCH

Ministerstwo Środowiska zleci Państwowemu Instytutowi Geologicznemu redakcję merytoryczną i techniczną oraz digitalizację 128 arkuszy szczegółowej mapy geologicznej Polski. Ogłoszenie o dobrowolnej przejrzystości ex ante w tej sprawie ukazało się 7 czerwca w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej. Wartość przedsięwzięcia wyniesie blisko 9,5 mln zł netto. Zamówienie udzielone będzie w trybie negocjacyjnym bez uprzedniego ogłoszenia. Przewidywany czas realizacji: 36 miesięcy.

ŹRÓDŁO: TED, JK

GRUDZIĄDZKI SIP ZA 4,6 MLN ZŁOTYCH

16 czerwca podpisano umowę na wdrożenie Grudziądzkiego Systemu Informacji Przestrzennej. Zamówienie zrealizuje konsorcjum firm Geopolis z Włocławka i Tukaj Mapping Central Europe z Krakowa za ponad 4,6 mln zł (dofinansowanie unijne wynosi 75 proc.). W ramach umowy zostaną wdrożone 42 kluczowe dla funkcjonowania miasta rejestry i ewidencje, a istniejące bazy danych zostaną zintegrowane w jeden spójny system. Ponadto zostanie utworzony numeryczny model terenu i ortofotomapa miasta. Efektem tych prac będzie portal internetowy, dzięki któremu mieszkańcy będą mieli dostęp do informacji publicznej związanej z przestrzenią miejską, a pracownicy Ratusza do danych, które są niezbędne w ich codziennej pracy. Projekt ma być wykonany do III kwartału 2012 roku.

ŹRÓDŁO: UM W GRUDZIĄDZU

ORTOFOTOMAPY DLA ARiMR

Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa rozstrzygnęła czteroczęściowy przetarg o łącznej wartości 1,56 mln zł brutto na opracowanie cyfrowej ortofotomapy w układzie współrzędnych płaskich prostokątnych 1992 dla celów kontroli na miejscu w ramach systemu LPIS. Zamówienie obejmuje również przetworzenie panchromatycznych i wielospektralnych zdjęć satelitarnych o wysokiej rozdzielczości przestrzennej dla obszarów o łącznej powierzchni ok. 97 tys. km kw (każda z części przetargu obejmuje ok. 24 tys. km kw). Na wszystkie części złożono 13 ofert. Zamówienie zostało udzielone firmom/konsorcjom: ●Fotokart ze Szczecina (część 1.; 354 tys. zł brutto), ●konsorcjum firm: ZUGiK „Pryzmat" z Warszawy, ZUGiK „Pryzmat" Zenon Kulesza z Częstochowy (cz. 2. i 3; odpowiednio 387 i 438 tys. zł), ●FotoGIS z Piotrkowa Trybunalskiego (cz. 4.; 380 tys. zł).

ŹRÓDŁO: ARiMR, BS

SP-GEO W OPEGIEKA

Na lotnisku Aeroklubu Elbląskiego 16 czerwca br. wylądował samolot ze znakami rejestracyjnymi SP-GEO. Spółka OPEGIEKA odebrała tę maszynę dzień wcześniej w siedzibie producenta w Neapolu. Samolot Vulcanair P68 TC Observer jest górnopłatem wyposażonym w dwa turbodoładowane silniki firmy Lycoming. Elementem wyróżniającym go jest przezroczysty, wykonany ze szkła akrylowego dziób dający pilotowi doskonałą widoczność podczas nalotów. Samolot wyposażony jest w fabryczny luk fotogrametryczny, w którym OPEGIEKA w najbliższym czasie zamierza umieścić najwyższej klasy kamerę wielkoformatową zamiennie z lotniczym skanerem laserowym i kamerą termalną. Inwestycje te bazują na najnowocześniejszych technologiach dostępnych obecnie na rynku i mają na celu uruchomienie innowacyjnej linii produkcyjnej związanej z opracowaniami fotogrametrycznymi i teledetekcyjnymi. Wysoce wyspecjalizowany sprzęt umożliwi OPEGIEKA wykonywanie zamówień zarówno dla sektora publicznego, jak i prywatnych firm z Polski i zagranicy. Zakup samolotu wynika z realizacji projektu „Opracowanie i wdrożenie produkcji map cyfrowych w oparciu o fuzje lotniczych zobrazowań fotogrametrycznych i teledetekcyjnych", realizowanego w ramach Działania 1.4-4.1 Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka. Wartość projektu to prawie 17 mln zł, a przyznane dofinansowanie unijne stanowi około 8,2 mln złotych.

ŹRÓDŁO: OPEGIEKA ELBLĄG

CZTERY FIRMY CHCĄ SPRZEDAĆ ARiMR GPS-y

W przetargu ARiMR na dostawę 187 odbiorników satelitarnych na potrzeby kontroli na miejscu metodą inspekcji terenowej złożono cztery oferty: ● Computex Skubianka k. Warszawy – 3,36 mln zł brutto (96% budżetu ARiMR), ● Intaris Warszawa – 3,47 mln zł (99%), ● Technology Space SA Warszawa – 4,34 mln zł (124%), ● INS Zabierzów – 4,4 mln zł (127%). Przedmiotem zamówienia jest dostawa 186 odbiorników, z których każdy ma być wyposażony w zintegrowaną antenę, tablet z procesorem 1,2 GHz lub lepszym, 2 GB pamięci operacyjnej oraz modemami 3G, Wi-Fi i Bluetooth. Powinien też śledzić na 12 kanałach sygnał L1C/A z częstotliwością minimum 1 Hz, obsługiwać poprawki KODGIS, spełniać normę pyło- i wodoszczelności IP65 oraz obsługiwać formaty NMEA i RTCM. Oprócz tego wykonawca będzie musiał dostarczyć jeden odbiornik GNSS RTK obsługujący sygnały GPS+GLONASS (L1 i L2) i wyznaczający pozycję z częstotliwością min. 5 Hz. Jest to już drugie podejście Agencji do zakupu odbiorników satelitarnych. Poprzedni przetarg, ogłoszony pod koniec 2010 r., unieważniono z powodu zbyt drogiej oferty TPI, która jako jedyna wpłynęła w tym postępowaniu. ARiMR zamówiła wówczas 467 odbiorników, w tym 17 RTK. Budżet przetargu wyniósł 4,9 mln zł brutto, a w toczącym się obecnie postępowaniu jest to blisko 3,5 mln zł.

JK

WIĘCEJ DOTACJI NA ŚLĄSKI SIP

Zarząd Województwa Śląskiego 2 czerwca br. zdecydował o zwiększeniu dotacji dla projektu pn. „Budowa Otwartego Regionalnego Systemu Informacji Przestrzennej"(ORSIP). Ze środków RPO województwa śląskiego (działanie 2.2 – rozwój elektronicznych usług publicznych) projekt otrzyma 5,009 mln zł (co stanowi 85% jego całkowitej wartości). Wcześniej przedsięwzięciu przyznano 4,7 mln zł. ORSIP będzie otwartą cyfrową platformą integrującą i udostępniającą w internecie zasoby informacji przestrzennej (referencyjne i tematyczne) dla regionu. Projekt ma usprawnić świadczenie elektronicznych usług administracyjnych. System zapewni udostępnianie i wymianę informacji w ramach administracji publicznej, a także z mieszkańcami i instytucjami. ORSIP stanowić będzie regionalny węzeł infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce. Projekt rozpisany został na okres od 10 października 2009 r. do 20 grudnia 2012 r. Decyzją z 2 czerwca dofinansowanie z RPO (w wysokości 2,528 mln zł) otrzyma także projekt budowy Zintegrowanego Systemu Informacji Przestrzennej w Sosnowcu, który dotychczas znajdował się na liście rezerwowej.

ŹRÓDŁO: RPO.SLASKIE.PL, JK

KRÓTKO

● Niemiecka firma **RapidEye AG**, właściciel konstelacji pięciu satelitów teledetekcyjnych, złożyła w sądzie wniosek o ogłoszenie upadłości; banki odmówiły dalszego kredytowania jej działalności; szef zarządu firmy Wolfgang Biedermann zapewnił jednocześnie, że ogłoszenie upadłości nie opóźni ani nie uniemożliwi dostarczania zakontraktowanych już zobrazowań; wyraził także nadzieję, że są to tylko przejściowe kłopoty.

● Należąca do MIT SA spółka **Navigo** (dawniej część PPWK SA) podpisała 17 czerwca br. z amerykańską korporacją Google kolejny kontrakt na dostawę danych kartograficznych dla serwisu Google Maps; obie firmy współpracują ze sobą w tym zakresie już od 2007 roku; nowa umowa przedłuża dostarczanie danych o trzy lata, czyli do 2014 roku.

● **Urząd m.st. Warszawy** rozstrzygnął przetarg na sukcesywne wykonywanie usług geodezyjnych dla siedemnastu dzielnic; całkowita wartość zamówienia to prawie 1,2 mln zł brutto (miasto było gotowe wyłożyć 1,7 mln zł); w przetargu podzielonym na siedemnaście części łącznie złożono 54 oferty; zamówienie zostało udzielone trzynastu wykonawcom, nie rozstrzygnięto części obejmującej obszar Rembertowa; szczegóły na Geoforum.pl 3 czerwca.

● **Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie** udzielił zamówienia na budowę i wdrożenie Zintegrowanego Systemu Oceny Stanu i Zagrożeń Środowiska Województwa Zachodniopomorskiego zwanego systemem Geopomerania; zamówienie zrealizuje spółka GISPartner za 1,163 mln zł brutto.

JAK GEODETA Z BUDOWLAŃCEM

Rozmowa z **IZABELĄ SKRZYPCZAK**, **JERZYM GAJDKIEM**, **DAWIDEM ZIENTKIEM** i **GRZEGORZEM OLENIACZEM** – przedstawicielami Katedry Geodezji na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Rzeszowskiej

ANNA WARDZIAK: W pierwszej połowie roku zakończyliście państwo realizację ciekawego projektu, na który pozyskaliście fundusze z Unii Europejskiej. Czego on dotyczył?

IZABELA SKRZYPCZAK: Budowlano-Geodezyjny Projekt Szkoleniowy miał na celu dostosowanie kwalifikacji oraz umiejętności techników i inżynierów z branż związanych z budownictwem do potrzeb regionalnego rynku pracy. Przeprowadziliśmy 148 godzin wykładów i ćwiczeń w ramach modułów tematycznych obejmujących: statystykę i numeryczne metody obliczeniowe w geodezji i budownictwie, elementy projektowania na mapach numerycznych, nowoczesne oprogramowanie służące do graficznego przedstawiania wyników pomiarów. Omawialiśmy problemy prawne i techniczne związane np. z ustalaniem granic, nowymi systemami i układami odniesienia czy kontrolą realizacji inwestycji budowlanych. Były też prowadzone zajęcia z branżowego języka angielskiego, które miały na celu poszerzenie wiedzy o specjalistyczne słownictwo i zwroty używane w budownictwie czy geodezji.

Skąd pomysł i jak się wam udało uzyskać dofinansowanie?

IS: Katedra Geodezji współpracuje z projektantami oraz wykonawcami. Doszliśmy do wniosku, że obu stronom brakuje interdyscyplinarnych wiadomości z pokrewnych branż. Przygotowaliśmy więc i złożyliśmy odpowiedni wniosek. W kwestiach formalnych pomogło nam Biuro Europejskich Funduszy Inwestycyjnych i Rozwojowych, specjalna jednostka uczelniana, która zajmuje się pozyskiwaniem środków finansowych z funduszy pomocowych UE. Zgodnie z umową podpisaną z Wojewódzkim Urzędem Pracy w Rzeszowie koszt projektu wyniósł nieco ponad 380 tys. zł, w tym dofinansowanie ponad 368 tys. zł.

Kim byli uczestnicy projektu?

IS: Grupą docelową byli technicy i inżynierowie budownictwa (w tym projektanci), geodeci, inżynierowie sanitarni, architekci. W szkoleniu mogli wziąć udział tylko zatrudnieni na podstawie umowy o pracę lub umowy cywilnoprawnej (wyłączono osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą). W sumie w projekcie uczestniczyło 90 osób podzielonych na 6 grup, po 15 osób. Ponad 50 proc. stanowili geodeci.

Jakie koszty ponosili kursanci?

IS: Opłata stanowiła 10% wartości szkolenia, tj. 131,34 zł. Pozostałe 90% kosztów finansowane było ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego. Uczestnicy otrzymali materiały szkoleniowe i komplet podręczników. Ponadto wszystkim zapewniono posiłki, a osobom spoza Rzeszowa zwracano koszty dojazdu.

Jakiego typu oprogramowanie wybraliście i jaki był podział zadań?

DAWID ZIENTEK: Zajęcia obejmowały wykorzystanie programów geodezyjnych oraz pakietu oprogramowania firmy Autodesk w pracy projektanta i geodety. Warsztaty dotyczyły również zastosowania programów nakładkowych na platformę AutoCAD, tj. Raster Design i GeoLisp. Zajęcia były prowadzone przez pracowników Katedry Geodezji Politechniki Rzeszowskiej. Moduł prowadzony przeze mnie związany był ze środowiskiem CAD-owskim. Umożliwiliśmy pracę na mapach numerycz-

BUDOWLANO-GEODEZYJNY PROJEKT SZKOLENIOWY (BGPS)

Projekt polegał na przeprowadzeniu 148 godzin szkoleń (wykłady i ćwiczenia) dla przedstawicieli branż związanych z budownictwem w ramach 5 modułów tematycznych:

- **Moduł A** (40 h) Numeryczne i statystyczne metody obliczeniowe stosowane w geodezji i budownictwie
- **Moduł B** (20 h) Elementy projektowania na mapach elektronicznych (numerycznych, rastrowych, hybrydowych)
- **Moduł C** (30 h) Zapoznanie z nowoczesnym oprogramowaniem służącym do graficznego przedstawiania wyników pomiarów
- **Moduł D** (40 h) Zajęcia z języka angielskiego w środowisku zawodowym będące uzupełnieniem i poszerzeniem wiedzy o słownictwo i zwroty używane w branży budowlanej.
- **Moduł E** (18 h) Zagadnienia problemowe z projektowaniem obiektów inżynierskich na MDCP
- **Zespół koordynujący:** prof. Roman Kadaj (kierownik Projektu), inż. Wanda Kokoszka (asystent kierownika Projektu), dr in. Izabela Skrzypczak (koordynator ds. szkoleń), mgr Agnieszka Masłowska (koordynator ds. monitoringu i ewaluacji), mgr inż. Małgorzata Śliwa (koordynator finansowy)
- **Zajęcia prowadzili** pracownicy Katedry Geodezji: prof. Roman Kadaj, dr inż. Izabela Skrzypczak, mgr inż. Jerzy Gajdek, mgr inż. Grzegorz Oleniacz, mgr Maria Jaracz, mgr Dawid Zientek oraz pracownicy Studium Języków Obcych: mgr Kinga Bajorek, mgr Paweł Piątkiewicz

FOT. ANNA WARDZIAK

Grzegorz Oleniacz, Dawid Zientek, Izabela Skrzypczak i Jerzy Gajdek

nych. Uczestnicy nauczyli się dostosowywać AutoCAD-a do swoich potrzeb, tworząc własne biblioteki znaków i symboli, a w AutoCAD Civil zaprojektowali fragment drogi łącznie z obliczaniem objętości robót ziemnych. Kursanci poznali też nakładkę geodezyjną GeoLisp, mało popularną na Podkarpaciu. Jest to pełne oprogramowanie do prowadzenia mapy numerycznej, w tym także do ewidencji gruntów.

GRZEGORZ OLENIACZ: Dzięki uprzejmości Tomasza Świętonia z rzeszowskiej firmy Algores-Soft prowadziliśmy również zajęcia z wykorzystaniem systemu GeoNet. Na zajęciach ze statystycznych metod obliczeniowych pracowaliśmy w Excelu.

JERZY GAJDEK: Moim zdaniem znajomość tych systemów w obsłudze budownictwa powinna być standardem. Nie obsłużyłbym flagowej budowy Politechniki Rzeszowskiej, tj. Regionalnego Centrum Dydaktyczno-Konferencyjnego i Biblioteczno-Administracyjnego, gdyby nie dane w postaci elektronicznej. Przy tak dużej i skomplikowanej inwestycji rozpracowanie wszystkich elementów przy wykorzystaniu wyłącznie papierowej dokumentacji byłoby uciążliwe. Pewnie, że kiedyś projekty realizowano bez elektroniki, ale wtedy do obsługi był potrzebny zdecydowanie większy zespół.

Czy dofinansowanie projektu obejmowało również zakup oprogramowania lub sprzętu?

DZ: Na Wydziale posiadamy laboratoria wyposażone w komputery i odpowiednie oprogramowanie. Na potrzeby szkoleniowe kupiliśmy jedynie najnowszą wersję programu AutoCAD, AutoCAD Civil 3D, AutoCAD Map, program do kalibracji map Wise Image oraz GeoLisp – geodezyjną nakładkę na AutoCAD-a.

Co uznalibyście państwo za najistotniejszy efekt szkoleń?

JG: Mnie cieszy, że budowlańcy i geodeci razem się szkolili, bo ciągle mamy takie odczucie, że nas, geodetów, nie do końca doceniają na placach budów. Często budowlańcy wypowiadają się w wywiadach prasowych czy telewizyjnych, że np. zamontowali potężną kratownicę, czy równie okazałe elementy dachu z drewna klejonego na przygotowane precyzyjnie miejsca, nie dodając, że miejsca te wcześniej zostały wskazane dzięki skomplikowanym pomiarom geodetów. I to niedocenianie naszej pracy denerwuje, bo geodeci zawsze o krok wyprzedzają brygady zbrojarzy i cieśli. Dzięki wspólnej pracy w ramach projektu podejście do tych spraw na pewno się zmieniło, zwłaszcza stosunek budowlańców odbywających szkolenie do geodetów.

GO: Oczywiście, że projektanci czy budowlańcy mieli wcześniej jakąś styczność z geodezją w szkole średniej czy na studiach. Jednak dopiero na tych zajęciach poznali na przykład cały proces tworzenia mapy numerycznej. Szkolenie nie obejmowało wprawdzie pomiarów terenowych, bo pracowaliśmy na gotowych danych, ale kiedy je wspólnie przetwarzaliśmy i powstawała z tego mapa, to szerzej otwierały im się oczy na to, jak wygląda praca geodety, jak powstają podkłady mapowe służące do projektowania i co z takimi danymi można zrobić. Z kolei dla geodetów nowością była praca takimi narzędziami informatycznymi, z których na co dzień rzadziej korzystają.

IS: Przeprowadzone szkolenie BGPS zostało wysoko ocenione przez uczestników. Ponad 95% z nich stwierdziło, że spełniło ono ich oczekiwania, poszerzyło ich wiedzę i umiejętności, oraz że poleciłoby taki kurs innym. Właściwie jedynym mankamentem była liczebność grup, bo zakładaliśmy, że będzie to – podobnie jak na uczelni – 15 osób. Okazało się jednak, że lepiej byłoby, gdyby grupy ćwiczeniowe na przyszłość liczyły nie więcej niż 10 osób. Wiele przekazywanych treści było dla uczestników zupełną nowością, co wymagało bezpośredniego podejścia do każdej osoby.

Zamierzacie państwo kontynuować te szkolenia?

GO: Wydaje się, że w województwie podkarpackim szczególnie brakuje szkoleń dla geodetów. A firmy potrzebują pracowników wyposażonych w wiedzę na temat nowych technologii i nowych programów obliczeniowych. Programy nauczania w szkołach średnich czy nawet na studiach nie zawsze to umożliwiają ze względu na dynamiczny rozwój nowoczesnych rozwiązań stosowanych w geodezji.

IS: W tej chwili mamy już znaczną grupę chętnych do uczestnictwa w następnej edycji szkolenia, wiele osób dzwoni w tej sprawie. Chciałabym zwrócić uwagę na to, co nas w tym projekcie szczególnie zaskoczyło. Trwał on pół roku, zjazdy odbywały się co drugi weekend od godziny 8 do 17, a wszyscy przez cały ten okres z ogromnym zaangażowaniem uczestniczyli w zajęciach. Tak więc będziemy składać wniosek do WUP w nadziei, że znowu uzyskamy dofinansowanie. Należy podkreślić, że na rynku pracy jest wyraźny niedosyt szkoleń zawodowych, zwłaszcza tych dofinansowanych. Trzeba więc wykorzystać istniejące dziś możliwości. Warto, żeby również inne uczelnie podjęły tego typu wyzwania.

JG: Jako geodeta od dłuższego czasu przyglądam się działalności Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i ugruntowałem sobie pogląd na ten temat. Tylko samorząd zawodowy może stworzyć właściwy i skuteczny system szkoleń, zwłaszcza w ramach kosztownych warsztatów, gdzie praktycznie trzeba podejść do każdego uczestnika. ■

SZKOŁA Z KLASĄ

Rozmowa z **GRZEGORZEM SZYMCZAKIEM**, dyrektorem Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych w Żelechowie, z okazji 70-lecia szkoły i 50-lecia Technikum Geodezyjnego

KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA: Co pozytywnie zaskoczyło pana podczas obchodów jubileuszu?

GRZEGORZ SZYMCZAK: Przede wszystkim bardzo serdeczna atmosfera i integrowanie się w trakcie zabawy starszych i młodszych roczników absolwentów.

Dlaczego absolwenci tak mocno angażują się w sprawy szkoły, czego przykładem może być udział wielu z nich w organizacji jubileuszu?

Sądzę, że wynika to z bardzo silnych więzi, które wytworzyły się w trakcie pobytu w naszej szkole. Nie bez znaczenia są też rzadko gdzie indziej spotykane, czasami wręcz partnerskie relacje między nauczycielami i uczniami, które nawiązują się m.in. w czasie praktyk zawodowych.

Od dawna staramy się nie tylko uczyć na wysokim poziomie, ale również rozwijać zainteresowania uczniów poprzez m.in. organizowanie wielu wycieczek, biwaków, imprez i uroczystości okolicznościowych. Wówczas uczniowie i nauczyciele poznają się na całkiem innej płaszczyźnie. Ponadto, odkąd sięgam pamięcią, nie ma roku, żeby absolwenci nie organizowali swoich spotkań klasowych, z okazji 10., 15. i kolejnych rocznic ukończenia szkoły. Te więzi są więc systematycznie odnawiane.

Podczas uroczystości główny geodeta kraju Jolanta Orlińska przekazała szkole szczególny prezent. Co to było?

Odbiornik GPS Trimble R8 GNSS.

Czy uczniowie Technikum Geodezyjnego mają w toku nauki kontakt z nowoczesnymi technologiami i będą mogli wykorzystywać ten odbiornik?

Oczywiście, że tak. Corocznie organizujemy wyjazdy uczniów i nauczycieli na Politechnikę Warszawską i Wojskową Akademię Techniczną, gdzie uczestniczą oni w wykładach oraz prezentacjach sprzętu geodezyjnego i systemów pomiarowych prowadzonych przez pracowników naukowych. Nasi uczniowie korzystają też z dni otwartych na uczelniach, a nauczyciele biorą udział w konferencjach i seminariach, na których poszerzają swą wiedzę. W efekcie wprowadzania do treści nauczania nowych technologii szanse na znalezienie pracy przez absolwentów rosną. Ponadto uczniowie zdobywają dodatkowe umiejętności wykraczające poza program nauczania, co przekłada się na większe zainteresowanie zawodem.

Szkoła prowadzi również wieloletnią, systematyczną współpracę z dystrybutorami sprzętu geodezyjnego. Organizują oni u nas prezentacje najnowocześniejszych systemów pomiarowych, a także szkolenia dla nauczycieli i uczniów. Dobrym przykładem jest współpraca z firmą Geo-System, która prowadziła szkolenia w zakresie obsługi programu GEO-MAP, a jego nauka weszła na stałe do treści programowych realizowanych na przedmiocie „informatyka geodezyjno-kartograficzna". W latach 2003-04 trzy prace dyplomowe wykonane z wykorzystaniem tego programu zajęły czołowe miejsca w Wojewódzkim Konkursie „Młody Technik" w Siedlcach. Kontakty z firmą Geo-System zaowocowały również wprowadzeniem na zajęciach informatyki geodezyjnej i kartograficznej zagadnień związanych z wizualizacją obiektów w programie Google SketchUp. W rezultacie uczniowie corocznie będą powiększać bazę danych 3D dla Żelechowa.

Jak rozwiązany jest problem praktyki zawodowej?

FOT. ZE ZBIORÓW TECHNIKUM

FOT. JERZY PRZYWARA

Dyrektor Grzegorz Szymczak (z prawej) odbiera Brązowy Krzyż Zasługi z rąk Macieja Klimczaka, podsekretarza stanu w Kancelarii Prezydenta RP

Praktyczna nauka zawodu odbywa się w formie ćwiczeń geodezyjnych, które realizowane są na terenach przyszkolnych, oraz praktyki zawodowej. Uczniowie klas trzecich odbywają taką 2-tygodniową praktykę w firmach i biurach geodezyjno-kartograficznych. Od lat współpracujemy w tym zakresie z okolicznymi przedsiębiorcami. Dobra opinia o naszej placówce sprawia, że uczniowie nie mają żadnych kłopotów ze znalezieniem miejsc na praktykę. Coraz częściej również przedstawiciele firm zgłaszają się do szkoły z ofertami pracy dla naszych uczniów i absolwentów.

Zdarza się, że w wakacje młodzież na własną rękę podejmuje pracę w wykonawstwie geodezyjnym. Jest też grupa uczniów, których rodzice prowadzą własne biura geodezyjne, i ci uczniowie tam doskonalą swoje praktyczne umiejętności.

Część absolwentów waszego Technikum Geodezyjnego trafi do pracy w administracji. Jak pod tym kątem przygotowujecie młodzież?

Od wielu lat współpracujemy ze Starostwem Powiatowym w Garwolinie. Uczniowie zapoznają się tam z działaniem ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. Ponadto starostwo zatrudnia absolwentów Technikum Geodezyjnego na stażach. Corocznie są organizowane także spotkania z pracownikami Urzędu Miasta i Gminy Żelechów, na których uczniowie zapoznają się z tematyką planowania przestrzennego na terenie miasta i gminy.

Uczestnicy jubileuszowego zjazdu przed odrestaurowanym pałacem, który był po wojnie siedzibą szkoły, a w XVIII w. – własnością obecnego patrona szkoły Ignacego Wyssogoty Zakrzewskiego

Ile rocznie kosztuje starostwo utrzymanie Zespołu Szkół?

Budżet szkoły wynosi ponad 5 milionów złotych. Niestety, subwencja przyznawana z MEN nie pokrywa wszystkich kosztów utrzymania szkoły i kształcenia ucznia. Znaczną część dokłada Starostwo Powiatowe w Garwolinie. Dodatkowe koszty generuje oddany do użytku kilka lat temu nowoczesny internat. Bardzo duże nakłady wynikają z utrzymywania szybko starzejącej się Pracowni Zajęć Praktycznych (dawnych warsztatów szkolnych). W obiekcie tym, oddanym do użytku pod koniec lat 60. XX w., odbywają się zajęcia praktyczne uczniów pozostałych szkół funkcjonujących w ramach naszego Zespołu, tj. kierunków mechanicznych, żywieniowych i hotelarskich. Na szczęście dla geodetów, specyfika zawodu sprawia, że większość ćwiczeń odbywa się na terenach otwartych lub w pracowniach informatycznych, które znajdują się w budynku szkoły.

Jak szkoła uczestniczy w życiu Żelechowa?

Prawie od początku istnienia szkoły staramy się czynnie włączać w życie miasta. Delegacja szkoły uczestniczy w uroczystościach o charakterze państwowym i miejsko-gminnym. Często prezentujemy część artystyczną w trakcie akademii miejskich. W ostatnich latach realizowaliśmy wiele projektów dofinansowywanych ze środków unijnych. Były to np. „Człowiek w teatrze życia", „Z muzyką za pan brat", „Spotkanie z historią", „Spotkanie z kulturą" czy „Współpraca pokoleń – internet dla emerytów". W ramach tych projektów uczniowie przygotowali przedstawienia teatralne, zorganizowali festiwal piosenek z lat 60., a także prowadzili zajęcia

„50" ŻELECHOWSKIEGO TECHNIKUM GEODEZYJNEGO

4 czerwca w Żelechowie od rana do późnych godzin nocnych hucznie obchodzono 50-lecie Technikum Geodezyjnego i 70-lecie Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych.
Istniejące od 1961 r. Technikum opuściło do tej pory 2300 absolwentów. Na początku zajmowało gościnnie cztery sale w budynku żelechowskiego liceum, a internat miał sale 24-, 12- i 8-osobową. Dzisiaj do dyspozycji uczniów jest dwupiętrowy budynek z nowoczesnymi pracowniami, internat z 2- i 3-osobowymi pokojami, a nawet boisko piłkarskie ze sztuczną nawierzchnią i oświetleniem.
Zespół Szkół w Żelechowie jest uważany za najlepszą placówkę oświatową w powiecie garwolińskim. Technikum pięciokrotnie było organizatorem Ogólnopolskiego Konkursu Wiedzy Geodezyjnej i Kartograficznej, a jego uczniowie – wielokrotnie laureatami.
W 2004 r. placówka po raz pierwszy została odnotowana w ogólnopolskim rankingu szkół średnich i zajęła 173. miejsce w Polsce i 23. na Mazowszu. Od 2004 r. szkoła nosi imię Ignacego Wyssogoty Zakrzewskiego (1745-1802) – pierwszego prezydenta Warszawy, właściciela dóbr Żelechowskich.
Z okazji jubileuszu do miasteczka położonego na krańcach województwa mazowieckiego zjechało ponad 600 osób z całego kraju. Uroczystości rozpoczęła poranna msza święta w miejscowym kościele. Główna część obchodów odbyła się w postawionym z tej okazji namiocie cyrkowym. Przybyli m.in.: podsekretarz stanu w Kancelarii Prezydenta RP Maciej Klimczak, posłowie Stanisława Prządka (SLD) i Józef Racki (PSL), główny geodeta kraju Jolanta Orlińska, wojewoda mazowiecki Jacek Kozłowski, geodeta województwa mazowieckiego Krzysztof Mączewski, szef Zarządu Analiz Wywiadowczych i Rozpoznawczych gen. bryg. Marek Olbrycht, starosta garwoliński Marek Chciałowski, burmistrz Żelechowa Mirosława Miszkurka.
Z okazji jubileuszu szczególnie zasłużeni pracownicy szkoły otrzymali z rąk Macieja Klimczaka Brązowe Krzyże Zasługi (2) oraz Złote (2), Srebrne (4) i Brązowe (1) Medale za Długoletnią Służbę. Z kolei marszałek województwa uhonorował szkołę medalem Pro Mazovia.
Jubileusz urozmaiciły występy artystyczne, w tym recital Krzysztofa Krawczyka, oraz pokaz fajerwerków. Patronat honorowy nad uroczystościami sprawował szef Kancelarii Prezydenta RP Jacek Michałowski. Sponsorami były 42 firmy i instytucje, patronatem medialnym imprezę objęła redakcja miesięcznika GEODETA i portalu Geoforum.pl.

JERZY PRZYWARA

FOT. JERZY PRZYWARA

Główne uroczystości odbyły się w namiocie cyrkowym

z podstaw obsługi komputera i wykorzystania internetu dla emerytów z gminy Żelechów.

To tylko niektóre przykłady wykorzystania przez szkołę pieniędzy z zewnątrz.

Jest tego sporo. Kilka lat temu złożyliśmy wniosek o dofinansowanie projektu „Geodeta XXI wieku na miarę wyzwań gospodarczych kraju – członka Unii Europejskiej" w ramach Programu „Wsparcie na modernizację oferty edukacyjnej" Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości. Dzięki temu szkoła otrzymała dofinansowanie w wysokości ponad 30 tys. euro na kupno sprzętu geodezyjnego, oprogramowania i innych akcesoriów dydaktycznych.

A w ostatnich dwóch latach uczniowie klas czwartych uczestniczą w projekcie realizowanym przez powiat garwoliński „Człowiek najlepsza inwestycja – wysoka jakość kształcenia zawodowego…", współfinansowanym ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego.

Czy w dobie powszechnej komercjalizacji uczniowie uczestniczą jeszcze w akcjach społecznych?

Oczywiście, biorą udział w przedsięwzięciach ogólnoszkolnych, jak: akcja „Góra grosza", akcja Honorowego Krwiodawstwa, zbiórki pieniężne dla rodzin poszkodowanych zdarzeniami losowymi, akcja zbiórki nakrętek dla Żoliborskiego Stowarzyszenia „Dom Rodzina Człowiek" czy współpraca z Domem Dziecka w Radoryżu Smolanym.

Ilu uczniów skończyło w tym roku Technikum Geodezyjne?

Mieliśmy 41 absolwentów geodetów, a w pozostałych typach szkół – 78.

Jaki procent absolwentów TG dostaje się na studia?

Zauważamy wzrost wskaźnika uczniów podejmujących studia wyższe na kierunkach geodezyjnych. W trybie niestacjonarnym naukę kontynuuje blisko 60% kończących szkołę i kolejne 10% – w trybie stacjonarnym.

A ilu uczniów przyjmiecie w nowym roku szkolnym?

Od września istnieje możliwość utworzenia w Technikum Geodezyjnym jednej 30-osobowej lub dwóch 25-osobowych klas, w zależności od liczby kandydatów.

W najbliższych latach czekają szkołę trudne zadania związane m.in. z niżem demograficznym.

Rzeczywiście, w ciągu co najmniej 8 lat liczba absolwentów gimnazjów będzie bardzo spadać. Ale mam nadzieję, że dzięki szeroko zakrojonej promocji uda się pozyskiwać chętnych również z odległych od Żelechowa miejscowości.

Czy można dzisiaj być dobrym nauczycielem i jednocześnie przyjacielem młodzieży?

Moim zdaniem wręcz nie można być dobrym nauczycielem bez życzliwego, przyjacielskiego podejścia do ucznia. Nie oznacza to, jak sądzi część osób, że w takich sytuacjach nauczyciel staje się mniej wymagający czy bardziej pobłażliwy. Sam pełniłem kilkakrotnie funkcję wychowawcy klasowego i jednocześnie nauczyciela matematyki. Moje doświadczenie wskazuje, że do osiągnięcia sukcesu dydaktycznego, czyli zmobilizowania uczniów do próby lepszego zrozumienia i systematycznej nauki, potrzebna jest duża doza życzliwości. To często powoduje, że nawet ci uczniowie, którzy mieli awersję do danego przedmiotu, podejmują próbę zainteresowania się nim. Sądzę, że to wynika z natury człowieka. Nie interesujemy się tym, czego nie lubimy lub czego próbuje nas nauczyć nielubiana osoba.

Rozmawiała KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA

Więcej zdjęć w fotogalerii na Geoforum.pl

FETA

Obchody 90-lecia Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej rozpoczęły się 27 maja mszą świętą w kościele przy placu Zbawiciela. W Dużej Auli Politechniki wystawę poświęconą historii i dokonaniom Wydziału otworzyli: prorektor Politechniki prof. Władysław Wieczorek, dziekan WGiK prof. Witold Prószyński i jej organizatorka dr Katarzyna Osińska-Skotak.

Głównym punktem obchodów rocznicowych była uroczystość w Małej Auli. Rozpoczęto od Gaudeamus igitur. Okolicznościowe mowy wygłosili m.in. rektor Politechniki prof. Włodzimierz Kurnik, główny geodeta kraju Jolanta Orlińska, prezes Stowarzyszenia Geodetów Polskich Stanisław Cegielski, dziekani wydziałów geodezyjnych z AGH, WAT, UWM, Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, a także przedstawiciele mazowieckiego Urzędu Marszałkowskiego, Stowarzyszenia Kartografów Polskich i Geodezyjnej Izby Gospodarczej.

Dziekan WGiK profesor Witold Prószyński

Profesor Witold Prószyński przypomniał w zarysie historię Wydziału, sylwetki wybitnych profesorów, którzy zapisali się w pamięci wielu pokoleń polskich geodetów, w tym: Edwarda Warchałowskiego, Tadeusza Lazzariniego, Felicjana Piątkowskiego, Jana Różyckiego i Czesława Kameli. Przedstawił także najnowsze dokonania kadry naukowej. Referat nt. roli współczesnej geodezji

NA POLITECHNICE

Uroczysta akademia w Małej Auli zgromadziła ponad 300 osób, w tym wielu absolwentów
Fot. poniżej: Wystawa w Dużej Auli Gmachu Głównego PW poświęcona historii WGiK

w badaniach ruchu obrotowego Ziemi wygłosił prof. Aleksander Brzeziński.

Jubileusz był okazją do uhonorowania zasłużonych pracowników Wydziału i jego absolwentów. 14 osób otrzymało z rąk głównego geodety kraju Jolanty Orlińskiej odznaki honorowe „Za zasługi dla geodezji i kartografii". 11 pracowników nagrodzono Honorowymi Odznakami Wydziału Geodezji i Kartografii, 5 osób otrzymało Odznaki Honorowe za Zasługi dla SGP. Siedemdziesięciu absolwentom wręczono Złote Dyplomy przyznawane tym, którzy ukończyli studia na Wydziale co najmniej 50 lat temu. Marszałek województwa mazowieckiego przyznał Wydziałowi medal Pro Mazovia – za szczególne osiągnięcia dla rozwoju województwa. Uroczystość w Małej Auli zakończył występ śpiewaczki dr Marty Gajadhur, byłej studentki Wydziału.

W sposób szczególny uhonorowano prof. Czesława Kamelę (1910-92). W szczelnie wypełnionej gośćmi amfiteatralnej sali 315 odsłonięto tablicę upamiętniającą profesora. Jego sylwetkę i dokonania przybliżył prof. Marcin Barlik. Zorganizowano też zwiedzanie laboratoriów naukowych i dydaktycznych oraz sesję naukowo-techniczną. W Dużej Auli prezentowano nowoczesne instrumenty pomiarowe największych dostawców oraz bogatą kolekcję starych instrumentów należących do Wydziału.

Tekst i zdjęcia JERZY PRZYWARA

Więcej zdjęć w fotogalerii na Geoforum.pl
Sponsorami obchodów byli: GUGiK, Czerski Trade, Esri Polska, TPI, Geopryzmat, Leica Geosystems, Impexgeo, Intergraph, MGGP Aero, IG T. Nadowski, SGP, Stonex, OPGK Olsztyn, OPGK w Lublinie; a patronem medialnym – GEODETA

WYBRANE DATY Z HISTORII WYDZIAŁU

- **15 listopada 1915 r.** – inauguracja pierwszego roku akademickiego na Politechnice Warszawskiej
- **20 maja 1919 r.** – wystąpienie rektora Politechniki prof. Jana Zawadzkiego z wnioskiem o utworzenie Wydziału Mierniczego
- **30 czerwca 1921 r.** – Ministerstwo Wyznań Religijnych i Oświecenia wydaje rozporządzenie, zgodnie z którym postanowiono utworzyć Wydział Mierniczy
- **1 września 1921 r.** – Wydział Mierniczy rozpoczyna działalność; przyjęto 38 kandydatów
- **1922 r.** – powstają dwie pierwsze katedry; katedrę Miernictwa I obejmuje prof. Edward Warchałowski
- **1925 r.** – zmiana nazwy z Wydziału Mierniczego na Wydział Geodezyjny
- **1933 r.** – 3 Wydziały: Geodezyjny, Inżynierii Lądowej i Inżynierii Wodnej połączono w jeden – Wydział Inżynierii
- **1945 r.** – po wojnie odradza się Wydział Geodezyjny
- **1948 r.** – na Wydziale wprowadzono studia dwustopniowe
- **1954 r.** – kolejna zmiana nazwy, tym razem na Wydział Geodezji i Kartografii Do tej pory Wydział Geodezji i Kartografii wykształcił ponad 6500 geodetów i kartografów (249 do 1939 r., 21 podczas okupacji, ponad 900 na studiach zaocznych).

ŹRÓDŁO: „90 LAT WYDZIAŁU GEODEZJI I KARTOGRAFII POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ", WARSZAWA 2011

PRAKTYKI W WARSZAWIE

W OBIEKTYWIE
ROMANA LIPIŃSKIEGO

Prezentowane zdjęcia dokumentują nie tylko pomiary geodezyjne, Warszawę latem 2011 roku, ale też... najnowsze trendy w modzie. Bohaterami są studenci kierunku geodezja i kartografia Uczelni Warszawskiej im. Marii Skłodowskiej-Curie, którzy w czerwcu i lipcu odbywali ćwiczenia terenowe. Nowoczesnego sprzętu mógłby im pozazdrościć niejeden geodeta z dyplomem i własną firmą.

Studenci I roku w ramach ćwiczeń z podstaw geodezji wykonywali niwelację techniczną reperów, zakładali i mierzyli poligon oraz realizowali pomiar sytuacyjno-wysokościowy do wyko-

nania mapy zasadniczej w skali 1:500. Po II roku nauki studenci realizowali ćwiczenia terenowe z geodezji wyższej i satelitarnej. Z wykorzystaniem ASG-EUPOS wyznaczali współrzędne osnów II i III klasy (pomiary statyczne) i wykonywali niwelację precyzyjną punktów osnowy. Studenci III roku wyznaczali szczegóły terenowe metodą RTK i realizowali pomiary na różnych obiektach inżynierskich. W tym roku pracowali w okolicach mostu Siekierkowskiego, a niektórzy na budowie obwodnicy S2 i przy przebudowie drogi S8. Inwentaryzowali też urządzenia podziemne w okolicach Pałacu Lubomirskich. Ćwiczenia są praktycznym sprawdzianem zdobytej wiedzy i sporą odmianą po roku spędzonym nad książką i monitorem komputera.

Oprac. red. (więcej zdjęć w fotogalerii na Geoforum.pl)

GEOINFORMATOR

SKLEPY

CZERSKI TRADE POLSKA Ltd
Biuro Handlowe
02-087 **WARSZAWA**
al. Niepodległości 219
tel. (22) 825-43-65

GEMAT – wszystko dla geodezji
85-844 **BYDGOSZCZ,** ul. Toruńska 109
tel./faks (52) 321-40-82,
327-00-51, www.gemat.pl

Sklep Geodezyjny
40-084 **KATOWICE**, ul. Opolska 1
tel. (32) 781-51-38, faks 781-51-39
Sklep on-line: www.geomarket.pl

„NADOWSKI" Autoryzowany
dystrybutor Leica Geosystems
43-100 **TYCHY**, ul. Rybna 34
tel./faks (32) 227-11-56
www.nadowski.pl

GEOLINE – sprzęt geodezyjny
Generalny dystrybutor firmy Richter
41-709 **RUDA ŚLĄSKA**
ul. Hallera 18A
tel./faks (32) 244-36-61
244-36-62

Profesjonalny sklep geodezyjny
00-716 **WARSZAWA**
ul. Bartycka 24/26 pawilon 29
tel./faks (22) 559-10-29
www.infopomiar.pl

Zapraszamy do naszych biur
WARSZAWA (22) 632-91-40
WROCŁAW (71) 325-25-15
POZNAŃ (61) 665-81-71
KRAKÓW (12) 411-01-48
GDAŃSK (58) 320-83-23
KATOWICE (32) 354-11-10
RZESZÓW (17) 862-02-41
Oferujemy rozwiązania
pomiarowe firm
TOPCON SOKKIA
www.tpi.com.pl

to miejsce czeka na Twoje ogłoszenie o sklepie i kosztuje tylko 640 zł + VAT rocznie

GEOZET S.J. –
Sprzęt geodezyjny, kopiarki, sprzęt
kreślarski, materiały eksploatacyjne
01-018 **WARSZAWA,** ul. Wolność 2a
tel./faks (22) 838-41-83
838-65-32

GEOSERV Sp. z o.o. –
sprzęt i narzędzia pomiarowe
dla geodezji i budownictwa
02-122 **WARSZAWA**
ul. Sierpińskiego 5
tel. (22) 822-20-65

Leica Geosystems Sp. z o.o.
ul. Jutrzenki 118
02-230 **WARSZAWA**
tel. (22) 260-50-00
faks (22) 260-50-10
www.leica-geosystems.pl

WWW.SKLEP.GEODEZJA.PL
dystrybutor Leica Geosystems
od 1998 w Polskim Internetowym
Informatorze Geodezyjnym,
tel. (89) 670-11-00, faks 670-11-11
sklep@geodezja.pl, www.geo.sklep.pl

GEOTRONICS POLSKA Sp. z o.o.
31-216 **KRAKÓW**
ul. Konecznego 4/10u
tel./faks (12) 416-16-00 w. 5
www.geotronics.com.pl
biuro@geotronics.com.pl

KRAKÓW, tel. (12) 397 76 76-77,
WROCŁAW, tel. (71) 723 46 01-02
www.apogeo.pl
Carlson ...Works Simply ...Simply Works
Hi-Target GNSS

SPECTRA SYSTEM Sp. z o.o.
Profesjonalny sklep geodezyjny
31-216 **KRAKÓW**
ul. Konecznego 4/10u
tel./faks (12) 416-16-00
www.spectrasystem.com.pl

FOIF Polska Sp. z o.o.
Generalny Dystrybutor
Instrumentów Geodezyjnych
GLIWICE, ul. Dolnych Wałów 1
tel./faks (32) 236-30-17
www.foif.pl

GPS.PL
Wyłączny Dystrybutor firmy CHC
Biuro Handlowe
31-358 **KRAKÓW,** ul. Jasnogórska 23
tel. (12) 637 71 49, www.gps.pl

SERWISY

CENTRUM SERWISOWE
IMPEXGEO. Serwis instrumentów
geodezyjnych firm Nikon, Trimble,
Zeiss i Sokkia oraz odbiorników GPS
firmy Trimble,
05-126 **NIEPORĘT**
ul. Platanowa 1, os. Grabina
tel. (22) 774-70-07

PUH GEOBAN K. Z. Baniak
Serwis Sprzętu Geodezyjnego
30-133 **KRAKÓW**, ul. J. Lea 116
tel./faks (12) 637-30-14
tel. (0 501) 01-49-94

BIMEX – serwis sprzętu
geodezyjnego i laserowego
66-400 **GORZÓW WLKP.**
ul. Dobra 19,
tel. (95) 720-71-92
faks (95) 720-71-94

MGR INŻ. ZBIGNIEW CZERSKI
Naprawa Przyrządów Optycznych
Serwis instrumentów Wild/Leica
02-087 **WARSZAWA**
al. Niepodległości 219
tel. (22) 825-43-65
fax (22) 825-06-04

GEOPRYZMAT Serwis gwarancyjny
i pogwarancyjny instrumentów firmy
PENTAX oraz serwis instrumentów me-
chanicznych dowolnego typu
05-090 **RASZYN,** ul. Wesoła 6
tel./faks (22) 720-28-44

Geras Autoryzowany serwis instru-
mentów serii Geodimeter firmy Spec-
tra Precision (d. AGA i Geotronics),
01-445 **WARSZAWA**, ul. Ciołka 35/78
tel. (22) 836-83-94
www.geras.pl

PPGK S.A. Pracownia konserwacji
– naprawa sprzętu geodez. różnych
firm, wzorcowanie, atestacja sprzę-
tu geodez., naprawa i konserwacja
sprzętu fotogrametrycznego
01-252 **WARSZAWA**, ul. Przyce 20
tel. (22) 532-80-15
tel. kom. (0 695) 414-210

Nadowski INSTRUMENTY GEODEZYJNE
Autoryzowane centrum serwisowe
Leica Geosystems
Serwis Elta, Trimble3300 3600 DiNi
Geodezja Tadeusz Nadowski
43-100 **TYCHY**
ul. Rybna 34
tel. (32) 227-11-56

Serwis sprzętu geodezyjnego
PUH „GeoserV" Sp. z o.o.
01-122 **WARSZAWA**
ul. Sierpińskiego 5,
tel. (22) 822-20-65

TPI Sp. z o.o. – profesjonalny serwis
sprzętu pomiarowego
firm Sokkia i Topcon
00-716 **WARSZAWA**
ul. Bartycka 22
tel. (22) 632-91-40

Serwis Instrumentów Geodezyjnych
40-084 **KATOWICE**, ul. Opolska 1
tel. (32) 781-51-38, faks 781-51-39
serwis@geomatix.com.pl

ZETA PUH Andrzej Zarajczyk
Serwis Sprzętu Geodezyjnego
20-072 **LUBLIN**
ul. Czechowska 2
tel. (81) 442-17-03

Kwant spółka z o.o.
Serwis ploterów HP, MUTOH,
skanerów A0 CONTEX, VIDAR,
kopiarek A0 Gestetner, Ricoh
światłokopiarek Regma.
Kwant – **OSTROŁĘKA,** pl. Bema 11,
tel./faks (29) 764-59-63
www.kwant.pl

FOIF Polska Sp. z o.o.
Autoryzowany Serwis
Instrumentów Geodezyjnych
GLIWICE, ul. Dolnych Wałów 1
tel./faks (32) 236-30-17
www.foif.pl

GPS.PL - serwis i wypożyczalnia
odbiorników GNSS firmy CHC
31-358 **KRAKÓW,** ul. Jasnogórska 23
tel. (12) 637 71 49, www.gps.pl

handheld
Autoryzowane Centrum Serwisowe
kontrolerów polowych Nautiz
i Algiz: GPS.PL, 31-358 **KRAKÓW**,
ul. Jasnogórska 23, tel. (12) 637 71 49

to miejsce czeka na Twoje ogłoszenie o serwisie i kosztuje tylko 640 zł + VAT rocznie

INSTYTUCJE

Główny Urząd Geodezji i Kartografii,
www.gugik.gov.pl
00-926 Warszawa,
ul. Wspólna 2
- **główny geodeta kraju**
Jolanta Orlińska,
gugik@gugik.gov.pl,
tel. (22) 661-80-18
- **wiceprezes** – Jacek Jarząbek
tel. (22) 661-82-66
- **dyrektor generalny**
wakat,
tel. (22) 661-84-32
- **Departament Geodezji, Kartografii i SIG**
dyrektor Jerzy Zieliński
tel. (22) 661-80-27
- **Departament Informacji o Nieruchomościach**
dyrektor – wakat,
tel. (22) 661-81-18
- **Departament Informatyzacji i Rozwoju PZGiK**
dyrektor – wakat, tel. (22) 661-81-17
zastępca dyr. Danuta Piotrowska
- **Departament Nadzoru, Kontroli i Organizacji SGiK**
dyrektor – wakat, tel. (22) 661-84-02
- **Departament Spraw Obronnych i Ochrony Informacji Niejawnych**
dyrektor Szczepan Majewski
tel. (22) 661-82-38
- **Departament Prawno-Legislacyjny**
dyrektor Józef Siemiątkowski
tel. (22) 661-84-04
- **Biuro Informacji Publicznej oraz Komunikacji Medialnej**
tel. (22) 661-81-79
- **Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej**
01-102 Warszawa,
ul. J. Olbrachta 94
- dyrektor Jacek Piłat
tel. (22) 532-25-02
- Dział Osnów Podstawowych
tel. 532-25-85
- Składnica Materiałów Geodezyjnych i Wydawnictw Drukowanych
00-926 Warszawa,
ul. Żurawia 3/5
tel. (22) 661-83-62

Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji,
02-591 Warszawa,
ul. Batorego 5
- **Departament Administracji Publicznej**
zastępca dyrektora Marek Naglewski
tel. (22) 661-88-20

Ministerstwo Infrastruktury
00-928 Warszawa,
ul. Wspólna 2/4
- **Departament Gospodarki Nieruchomościami**
dyrektor Małgorzata Kutyła
tel. (22) 661-82-14

Ministerstwo Obrony Narodowej Zarząd Analiz Wywiadowczych i Rozpoznawczych - P2 Sztabu Generalnego Wojska Polskiego
00-909 Warszawa
Al. Jerozolimskie 97
tel. (22) 687-98-62,
faks 628-61-95,
www.wp.mil.pl

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi
00-930 Warszawa,
ul. Wspólna 30
- **Departament Gospodarki Ziemią**
zastępca dyrektora ds. geodezji, melioracji i ochrony gruntów
Jerzy Kozłowski
tel. (22) 623-13-41
- **Wydział Geodezji i Klasyfikacji Gruntów**
naczelnik Waldemar Władziński
tel. (22) 623-13-54

Instytut Geodezji i Kartografii
02-679 Warszawa
ul. Modzelewskiego 27
tel. (22) 329-19-00,
faks 329-19-50
www.igik.edu.pl

ORGANIZACJE

Geodezyjna Izba Gospodarcza
prezes Wojciech Matela
00-043 Warszawa
ul. Czackiego 3/5
tel./faks (22) 827-38-43
biuro@gig.org.pl, www.gig.org.pl

Polska Geodezja Komercyjna – Krajowy Związek Pracodawców Firm Geodezyjno-Kartograficznych
prezes zarządu Waldemar Klocek
siedziba Biura Zarządu:
01-252 Warszawa
ul. Przyce 20
tel./faks (22) 532-80-59
kzpfgk@geodezja-komerc.com.pl
www.geodezja-komerc.com.pl

Polskie Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji (SN SGP)
przewodnicząca
prof. Aleksandra Bujakiewicz
tel. (22) 234-76-94,
234-57-65
a.bujakiewicz@gik.pw.edu.pl

Polskie Towarzystwo Informacji Przestrzennej
prezes zarządu
prof. Jerzy Gaździcki
02-781 Warszawa
ul. rtm. W. Pileckiego 112/5
tel. (22) 409-43-87
ptip@ptip.org.pl, www.ptip.org.pl

Stowarzyszenie Geodetów Polskich Zarząd Główny
prezes Stanisław Cegielski
00-043 Warszawa
ul. Czackiego 3/5, pok. 416,
tel./faks (22) 826-87-51
biuro@sgp.geodezja.org.pl
www.sgp.geodezja.org.pl

Stowarzyszenie Kartografów Polskich
przewodnicząca
dr Joanna Bac-Bronowicz
51-601 Wrocław
ul. J. Kochanowskiego 36
tel. (71) 372-85-15
www.gislab.ar.wroc.pl/SKP

Zachodniopomorska Geodezyjna Izba Gospodarcza
prezes Sławomir Leszko
70-376 Szczecin
ul. 5 Lipca 22/1
tel. (91) 484-09-57
faks (91) 484-66-57
zgig@geodezja-szczecin.org.pl
www.geodezja-szczecin.org.pl

PRENUMERATA GEODETY

Cena prenumeraty miesięcznika **GEODETA** na rok 2011:
- **Roczna – 244,56 zł**, w tym 8% VAT.
- **Roczna studencka/uczniowska – 155,52 zł**, w tym 8% VAT.

Warunkiem uzyskania zniżki jest przesłanie do redakcji kserokopii ważnej legitymacji studenckiej (tylko studia na wydziałach geodezji lub geografii) lub uczniowskiej (tylko szkoły geodezyjne).
- **Pojedynczego egzemplarza – 20,38 zł**, w tym 8% VAT.
- **Roczna zagraniczna – 489,12 zł**, w tym 8% VAT.

W każdym przypadku prenumerata obejmuje koszty wysyłki. Warunkiem realizacji zamówienia jest otrzymanie przez redakcję potwierdzenia z banku o dokonaniu wpłaty na konto:
04 1240 5989 1111 0000 4765 7759.
Po upływie okresu prenumeraty automatycznie wystawiamy kolejną fakturę, w związku z czym o informacje na temat ewentualnej rezygnacji prosimy przed upływem tego okresu.
Egzemplarze archiwalne można zamawiać do wyczerpania nakładu. Realizujemy zamówienia telefoniczne i internetowe:
tel. (22) 646-87-44 lub prenumerata@geoforum.pl.
Najwygodniej złożyć zamówienie, korzystając z formularza **w zakładce Prenumerata na www.geoforum.pl**.
GEODETA jest również dostępny na terenie kraju:
- **Olsztyn – Maxi Geo**,
ul. Sprzętowa 3, tel. (89) 532-00-51;
- **Rzeszów – Sklep GEODETA**,
ul. Cegielniana 28a/12, tel. (17) 853-26-90.

GEOIMPREZY

W KRAJU

LIPIEC

● **(19.07) WARSZAWA**
Konferencja „Zarządzanie kryzysowe i ratownictwo"; jednym z tematów będzie GIS w zarządzaniu kryzysowym
→www.gigacon.org

SIERPIEŃ

● **(24-28.08) OLECKO**
XXVIII Mistrzostwa Polski Geodetów w Tenisie Ziemnym o Puchar GGK połączone ze szkoleniem
→E-mail: tadeusz.kosciuk@wp.pl, 605-848-846

● **(25-27.08) BIAŁOWIEŻA**
VIII Podlaskie Forum GIS pod hasłem „Dane przestrzenne i sposoby ich prezentacji w GIS"
→www.psip.wrotapodlasia.pl

WRZESIEŃ

● **(07-09.09) JAWOR N. JEZ. SOLIŃSKIM**
IV Ogólnopolska Konferencja Naukowo-Techniczna pod hasłem „Kartografia numeryczna i informatyka geodezyjna"
→www.prz.edu.pl/~zientek

● **(08-09.09) WARSZAWA**
Obchody jubileuszu 60-lecia Wydziału Inżynierii Lądowej i Geodezji Wojskowej Akademii Technicznej
→www.wig.wat.edu.pl

● **(12-16.09) KRAKÓW**
Trzecia edycja warsztatów „ESA Advanced Training Course in Land Remote Sensing"
→http://earth.eo.esa.int/trainingcourses/LandTrainingCourse2011

● **(14-16.09) KATOWICE**
XVII Targi GEA – prezentacja rozwiązań dla geodezji i geoinformatyki
→www.lockus.pl

● **(15-17.09) POZNAŃ**
XXV Ogólnopolska Konferencja Historyków Kartografii pt. „Przestrzeń na dawnych mapach"
→www.kartografia.amu.edu.pl

● **(15-17.09) WROCŁAW**
Obchody 60-lecia Wydziału Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji Uniwersytetu Przyrodniczego
→www.igig.up.wroc.pl

● **(22-24.09) POLANICA-ZDRÓJ**
VI Sympozjum Geoinformacyjne poprzedzone seminarium GUGiK i SKP nt. „Nazwy geograficzne jako rejestr referencyjny" (21-22 września); w czasie sympozjum odbędzie się pierwsza edycja konkursu „Internetowa mapa roku"
→www.gislab.up.wroc.pl/VIOSG

PAŹDZIERNIK

● **(12.10) WROCŁAW**
Konferencja poświęcona projektowi pod nazwą: „Budowa systemu Bazy Danych Topograficznych jako platformy Dolnośląskiego Systemu Informacji Przestrzennej– II etap realizacji"
→www.wgik.dolnyslask.pl

● **(13-14.10) KIELCE**
GIS Meeting;
szczegóły w ramce obok
→www.targikielce.pl

● **(13-14.10) WROCŁAW**
Druga konferencja pod hasłem „Jakość w administracji geodezyjnej" organizowana przez Zarząd Geodezji, Kartografii i Katastru Miejskiego we Wrocławiu
→www.zgkikm.wroc.pl (zakładka Komunikaty)

● **(18-19.10) JÓZEFOSŁAW**
Seminarium dwóch sekcji komitetu Geodezji PAN i WGiK PW „Czy współczesna geodezja może istnieć bez geodynamiki?"
→t.liwosz@gik.pw.edu.pl, mrajner@gik.pw.edu.pl, (22) 234-77-54 w. 2

LISTOPAD

● **(07-09.11) WARSZAWA**
XXI Konferencja Polskiego Towarzystwa Informacji Przestrzennej pod hasłem „Informacja przestrzenna dla Polski i Europy"
→www.ptip.org.pl

● **(23-25.11) WARSZAWA**
III Międzynarodowy Kongres Katastralny pod hasłem „Kataster w zrównoważonym zarządzaniu przestrzenią"
→www.congress.sgp.geodezja.org.pl

GEODETA POLECA

13-14 PAŹDZIERNIKA, KIELCE
GIS Meeting – Targi Wiedzy i Rozwiązań Geoinformacyjnych

Nowe wydarzenie w kalendarzu GIS-owych imprez ma na celu zgromadzenie w jednym miejscu osób odpowiadających za tworzenie uregulowań prawnych, praktyków posiadających bogate doświadczenie we wdrażaniu systemów informacji przestrzennej oraz tych, którzy takie rozwiązania realizują w urzędach. W programie przewidziano: ●wystawę produktów i usług oraz prezentację dobrych praktyk; ●konferencję „Administracja publiczna a ustawa o infrastrukturze informacji przestrzennej – obowiązki, wymagania, korzyści"; ●debatę „GIS Konfrontacje" z udziałem twórców i użytkowników aplikacji GIS przeznaczonych dla samorządów; ●warsztaty „GIS w planowaniu przestrzennym i urbanistyce". Podczas GIS Meeting zostanie wręczona nagroda „Lidera Geoinformacji" dla najlepszego systemu wspierającego realizację zadań urzędu oraz geoportalu, a także dla najlepszych produktów/usług prezentowanych podczas wystawy.

Wykład otwierający konferencję wygłosi prof. Bogdan Ney. W czasie sesji dotyczącej udostępniania informacji publicznej, w tym informacji o środowisku, referaty wygłoszą: Maciej Rossa z GDOŚ, Jan Schnerch z MODGiK w Łodzi, dr Maciej Borsa z Towarzystwa Urbanistów Polskich, dr Adam Iwaniak z Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu i dr Anna Fogel z Instytutu Gospodarki Przestrzennej i Mieszkalnictwa. Z kolei o zadaniach samorządu w zakresie infrastruktury informacji przestrzennej opowiedzą: dr Dariusz Korpetta z SGGW i PTIP, prof. Grażyna Szpor z UKSW w Warszawie, Jerzy Kisiel z firmy 24GIS, Wojciech Matela z zespołu doradców GGK, Monika Rusztecka z Centrum UNEP/GRID-Warszawa i Agnieszka Michta z UM Kielce. Zostaną również zaprezentowane przykłady dobrych praktyk w zakresie systemów informacji przestrzennej wdrożonych we Wrocławiu, Kielcach, Łodzi, Rybniku i powiecie kłodzkim. Część konferencyjną zakończy panel dyskusyjny.

Koszt udziału w imprezie (wpłaty do 10 października) wynosi: 1168,50 zł dla przedstawicieli firm, 984 zł dla przedstawicieli administracji publicznej i uczelni wyższych oraz 61,50 zł dla studentów.

Organizatorzy: 24GIS, Targi Kielce
Informacje: www.targikielce.pl

NA ŚWIECIE

WRZESIEŃ

● **(05-09.09) NIEMCY, STUTTGART**
53. Tydzień fotogrametryczny
→www.ifp.uni-stuttgart.de/phowo

● **(09-11.09) USA, DENVER**
SotM – konferencja State of the Map dotycząca projektu OpenStreetMap
→www.stateofthemap.org

● **(12-16.09) USA, DENVER**
FOSS4G – światowy zjazd specjalistów od GIS-owych aplikacji typu open source
→www.2011.foss4g.org

● **(20-23.09) USA, PORTLAND**
ION GNSS 2011 - konferencja poświęcona technologiom GNSS
→www.ion.org/meetings

● **(27-29.09) NIEMCY, NORYMBERGA**
Międzynarodowe targi Intergeo, prezentacja najnowszych osiągnięć sprzętowych i technologicznych z dziedziny fotogrametrii, geodezji, kartografii i GIS-u
→www.intergeo.de

LISTOPAD

● **(29-30.11) AUSTRIA, SALZBURG**
Drugie Europejskie Forum LIDAR-owe
→www.lidarmap.org

● **(29.11-01.12) WLK. BRYTANIA, LONDYN**
Europejska Konferencja Nawigacyjna
→www.enc2011.org

SPIS REKLAMODAWCÓW CADSOFT s. 47; Czerski Trade s. 72; DKS s. 41; Leica Geosystems s. 13; Geotronics s. 19; PROCAD s. 71; TPI s. 2

KSIĘGARNIA GEODETY

PEŁNA OFERTA I ZAKUPY NA WWW.GEOFORUM.PL

Podstawy geodezji

Sabina Łyszkowicz; publikacja zawiera elementarną wiedzę potrzebną każdemu geodecie na temat: teorii błędów, pomiarów geodezyjnych i wizualizacji ich wyników, pomiarów sytuacyjnych i rzeźby terenu, obliczeń geodezyjnych na płaszczyźnie, planimetrii i GIS; 148 stron; Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej; Warszawa 2011

● 00-963 ..... **25 zł**

Regulowanie stanu prawnego nieruchomości pod drogi

Mirosław Gdesz, Anna Trembecka; książka nt. nabywania nieruchomości (wydzielanych pod drogi w ramach podziałów geodezyjnych, przeznaczonych pod budowę nowych dróg, zajętych pod drogi publiczne), cywilnoprawnych trybów regulowania stanu prawnego dróg, zwrotów wywłaszczonych nieruchomości, opłat adiacenckich oraz planistycznych; 280 stron, Wydawnictwo Gall, Katowice 2011

● 00-962 ..... **113 zł**

Podział nieruchomości

Magdalena Durzyńska; autorka omawia sposoby i tryby podziału nieruchomości gruntowej; szczegółowo opisuje procedurę podziału nieruchomości prowadzoną przez organy administracji na podstawie przepisów ustawy o *gospodarce nieruchomościami*; 456 stron, LexisNexis, Warszawa 2011

● 00-959 ..... **119 zł**

Wartość krajobrazu. Rozwój przestrzeni obszarów wiejskich

Adrianna Kupidura, Michał Łuczewski, Przemysław Kupidura; tematyka obejmuje m.in. scalenia gruntów i GIS w kontekście kształtowania krajobrazu; książka skierowana do studentów, pracowników starostw i WBGiTR; 170 stron, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011

● 00-960 ..... **34,90 zł**

Badania ekologiczno-gleboznawcze

Renata Bednarek, Helena Dziadowiec, Urszula Pokojska, Zbigniew Prusinkiewicz; autorzy rozpatrują gleby pod względem różnorodnych funkcji w ekosystemach, łączą teorię z praktyką badań terenowych i laboratoryjnych; książka zawiera liczne fotografie i ilustracje; 344 strony; Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011

● 00-961 ..... **54,90 zł**

Wywłaszczanie nieruchomości i ich zwrot

Tadeusz Woś; IV wydanie publikacji uwzględniające nowy stan prawny oraz bogate (publikowane i niepublikowane) orzecznictwo sądowe z tego zakresu; 496 stron, LexisNexis, Warszawa 2010

● 00-890 ..... **124,95 zł**

Geoinformacja

Dariusz Felcenloben; publikacja o tym, jak opisać świat za pomocą modeli pojęciowych, jak klasyfikować obiekty przestrzenne, jakie problemy wiążą się z przetwarzaniem danych z wykorzystaniem systemów GIS; 288 stron; Wydawnictwo Gall; Katowice 2011

● 00-957 ..... **93,45 zł**

Ustawa o gospodarce nieruchomościami. Komentarz

Gerard Bieniek (red.) i in.; czwarte wydanie publikacji omawiającej przepisy ustawy o gospodarce nieruchomościami oraz wydane na jej podstawie rozporządzenia wykonawcze; autorzy przedstawiają wiele problemów natury praktycznej i prawnej w stosowaniu ustawy; 922 strony, LexisNexis, Warszawa 2010

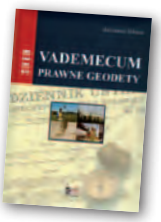
● 00-951 ..... **240,45 zł**

Geodezja

Wiesław Kosiński; podręcznik dotyczący pomiarów geodezyjnych i geomatyki przedstawia zarówno stosowane od dawna, jak i nowoczesne rozwiązania sprzętowe i informatyczne; do książki dołączono płytę CD z programem C-Geo i kod do aplikacji GEO-MAP; 500 stron, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010

● 00-950 ..... **57,65 zł**

Vademecum prawne geodety 2010



Adrianna Sikora; V wydanie publikacji zawierającej komplet zaktualizowanych uregulowań prawnych niezbędnych do wykonywania zawodu geodety; I część to wykaz tematyczny przepisów prawnych, a II – obszerny zbiór ustaw i rozporządzeń; 1034 strony, Wyd. Gall, Katowice 2010

● 00-940 ..... **130,20 zł**

Podstawy planowania przestrzennego i projektowania urbanistycznego

Ryszard Cymerman (red.); II wydanie (poprawione) publikacji, w której opisano zasady tworzenia poszczególnych opracowań planistycznych oraz korzystania z nich, a także prognozy skutków finansowych i środowiskowych uchwalenia MPZP; 252 strony, Wydawnictwo UWM, Olsztyn 2010

● 00-920 ..... **29,40 zł**

Metadane geoinformacyjne w INSPIRE i SDI

Leszek Litwin, Maciej Rossa; kompendium wiedzy na temat metadanych – ich roli w INSPIRE, wymaganych normach (ISO) i standardach (OGC); jest to jednocześnie praktyczny podręcznik do tworzenia i publikowania metadanych geoinformacyjnych; dołączono płytę CD z edytorem metadanych Medard; 216 stron, Wyd. ApropoGEO, Gliwice 2010

● 00-850 ..... **46,10 zł**

Odwzorowania kartograficzne. Podstawy

Idzi Gajderowicz; publikacja szczegółowo omawia dwa odwzorowania kartograficzne Gaussa-Krügera i Roussilhe'a, które są podstawą układów współrzędnych płaskich X, Y stosowanych w geodezji i kartografii polskiej; 222 strony, Wydawnictwo UWM, Olsztyn 2009

● 00-830 ..... **27,30 zł**

Kataster nieruchomości rejestrem publicznym

Dariusz Felcenloben; analiza prawna procedur katastralnych, książka adresowana głównie do geodetów wykonujących prace związane z modernizacją istniejącej ewidencji gruntów, podziałami i scaleniami nieruchomości, urzędników pracujących przy prowadzeniu EGiB; 320 stron; Wydawnictwo Gall, Katowice 2009

● 00-790 ..... **103,95 zł**

UWAGA! WYSYŁKA KSIĄŻEK I WYDAWNICTW NA CD POCZTĄ ZA POBRANIEM NA KOSZT ODBIORCY (OK. 10 ZŁ)

WYBIÓRCZY PRZEGLĄD PRASY

POINT OF BEGINNING [MAJ 2011]

By przekonać się, jak pensja polskiego geodety wypada przy dochodach jego amerykańskiego kolegi, warto zajrzeć do artykułu pt. **„How Do We Measure Up?”**. Jest to już czwarta odsłona corocznego badania zarobków mierniczych z USA. W tym roku przebadano 443 osoby. Wyniki można uznać za optymistyczne. W 2009 roku średnie roczne zarobki amerykańskiego geodety wyniosły blisko 71 tys. dolarów. Wskutek kryzysu finansowego rok później spadły aż o 5 tys. dolarów. W tym roku zanotowano wzrost, choć niewielki, bo do poziomu 68 tys. dolarów. Jednocześnie można zauważyć rosnące rozwarstwienie zarobków. Przybyło bowiem geodetów zarabiających poniżej 20 tys. dolarów i powyżej 100 tys. Ubyło natomiast (o 3%) mierniczych zarabiających w okolicach średniej krajowej.

GIM INTERNATIONAL [CZERWIEC 2011]

Podczas gdy amerykański rynek powoli dźwiga się z kryzysu, w krajach rozwijających się gospodarka kwitnie. Dotyczy to także Afryki, o czym przekonuje Shai Cheruti z izraelskiej firmy Sivian Design. Spółce tej na początku udało się zdobyć kontrakt na budowę nigeryjskiego systemu katastralnego FELIS. Później ofertą firmy zainteresowały się także samorządy, dla których Sivian Design buduje kompleksowe rozwiązania GIS. Teraz spółka otrzymała zlecenie na budowę FEGIS, czyli krajowego węzła infrastruktury informacji przestrzennej w Nigerii. O tym, jak zrobić biznes na Czarnym Lądzie, można przeczytać w artykule pt. **„Turnkey GIS Solutions”**.

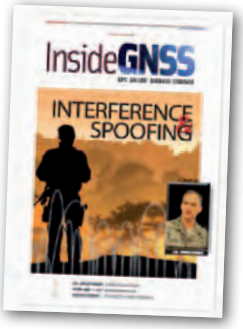
GEOSPATIAL WORLD [CZERWIEC 2011]

Podobnie jak europejski „GiM International”, tak i azjatycki „Geospatial World” zamieszcza w czerwcowym numerze wywiad z szefem rosnącej w siłę szwedzkiej grupy Hexagon. Ola Rollen chwali się w nim, że kierowana przez niego korporacja jeszcze nigdy nie miała tak dobrych wyników finansowych jak w ostatnim roku. Mimo kolejnych przejęć wciąż trudno jednak porównywać jej dochody z takimi gigantami, jak Microsoft czy Google. Rollen zapewnia zresztą, że Hexagon nie ma zamiaru „wchodzić im w paradę”. W planach korporacji na najbliższą przyszłość jest m.in. nowa wersja popularnego programu GeoMedia, w którym znajdą się rozbudowane narzędzia do analiz rastrowych pochodzące z ERDAS Imagine. Hexagon chce także integrować CAD i GIS oraz rozwijać możliwości wizualizacji danych w 3D. Więcej o ambitnych planach tej grupy w wywiadzie zatytułowanym **„3D is the way forward for GIS industry”**.

GEODETICKÝ A KARTOGRAFICKÝ OBZOR [MAJ 2011]

Pod koniec 2009 roku w Czechach ruszył projekt opracowania tzw. numerycznego modelu terenu kraju czwartej generacji. Podobnie jak w przypadku polskiego projektu ISOK ma być on opracowany w technologii lotniczego skaningu laserowego. Modele mają być dostępne w przystępnej cenie w formie siatki o oczku 5 m oraz TIN. Inaczej jednak niż w naszym przedsięwzięciu, Czesi tworzą NMT dla całego kraju, a nie dla około 2/3 powierzchni. Obecnie prace są już niemal na półmetku, a ich finał zaplanowano na koniec 2012 roku. Dane pozyskane dla ponad 40% Czech poddano już dokładnej analizie. Jej wyniki oraz metodologię badań zaprezentowano w artykule **„Příspěvek k rozboru přesnosti digitálních modelů reliéfu odvozených z dat leteckého laserového skenování celého území ČR”**.

INSIDE GNSS [MAJ 2010]



W ostatnich miesiącach w czasopismach poświęconych systemom GNSS nie brakuje artykułów o firmie LightSquared. Przypomnijmy, że ta amerykańska spółka dostała zgodę na budowę telefonii czwartej generacji. Jak się jednak okazało, w decyzji tej zezwolono na zajęcie częstotliwości bliskich tym wykorzystywanym przez GPS. Jeśli więc telefonia LightSquared ruszy na przydzielonym kanale, użytkownicy odbiorników satelitarnych doświadczą wyraźnego pogorszenia dokładności pozycjonowania. O kolejnych odsłonach bitwy o GPS w artykule **„Homeland Security Steps Up To Protect GPS”** informuje Dee Ann Divis. Jak się okazuje, rząd USA ma do tej sprawy podejście ambiwalentne. Z jednej strony Departament Bezpieczeństwa Wewnętrznego i Federalna Komisja Komunikacji nie widzą większego problemu, a z drugiej – Departamenty Obrony i Transportu biją na alarm. Do tego na jaw wychodzą wyniki badań, które raz potwierdzają, a raz zaprzeczają, że LightSquared stanowi problem dla nawigacji satelitarnej. Finału sprawy wciąż więc nie widać, a zegar tyka – telefonia 4G ma ruszyć w USA na początku przyszłego roku.

TECHNOLOGY AND MORE [1/2011]

O tym, jak nowoczesne technologie geodezyjne „utrudniają” pracę archeologom, można dowiedzieć się z artykułu pt. **„A New View of Stonehenge”**. Badacze słynnych brytyjskich kręgów kamiennych postanowili rozwiązać zagadkę ich powstania, tworząc precyzyjny model tego terenu. Do tego celu wykorzystano tachimetr skanujący Trimble VX w połączeniu z odbiornikiem R8. W wyniku pomiarów odkryto nieznaną dotychczas wypukłość terenu. Jaka jest jej geneza – nie wiadomo. Zamiast rozwiązania starej zagadki, archeolodzy dostali więc do rozgryzienia kolejną.

Oprac. JK

procad®

ALTUS
POSITIONING
SYSTEMS

Amerykańska JAKOŚĆ
W dobrej CENIE

Przetestuj go za darmo!!!

Tel.: 664 731 012

Gwarancja do 4 LAT!!!

GLONASS w standardzie

Aktualizacja Firmware w standardzie

Pełna zgodność z systemem ASG-EUPOS

Dostępny również model APS-3G GNSS (obsługa sygnałów GPS + GLONASS + Galileo + COMPASS)

NAUTIZ X7

W zestawie oprogramowanie:
pomiarowe FieldGenius 2011 oraz
geodezyjne MicroSurvey CAD 2010

KOMPATYBILNE KONTROLERY

GPS lub TS | Auto-fokus 3mpx. z flash | Transfer danych do i z biura | Używaj jako telefonu

ODDZIAŁY:
Gdańsk, Poznań, Katowice,
Radom, Warszawa, Wrocław

ISO 9001:2008

PROCAD SA
Infolinia: 0-801 081 101
procad@procad.pl, www.procad.pl

STONEX
Simply Precise

Okazje lata!
Stonex S9 - na lata

Wymiana tachimetru GRATIS!

Kupując GNSS Stonex S9 wymień stary tachimetr na nowy GRATIS

Program wymiany tachimetru dowolnej marki na Stonex STS5RP przy zakupie zestawu Stonex S9.

Stonex STS5RP-dokładność 5", 300m bez lustra, dwustronna klawiatura, pakiet programów, 24 miesiące gwarancji.

Zostaw stary GPS w rozliczeniu - kłopot z głowy

Przy zakupie Stonex S9 przyjmiemy w rozliczeniu twój stary zestaw GPS-RTK – nieważne ile ma lat! Nieważne jakiej jest marki!

Przyjmiemy stary GPS w rozliczeniu

Oszczędzasz 4,000 PLN

Stonex S9 z letnim rabatem

Kup Stonex S9 z dowolnym kontrolerem, a oszczędzisz cztery tysiące złotych.

Zestaw S9 GNSS + new R6 TotalStation w specjalnej cenie

Stonex S9 zestaw RTK, doskonała integracja GPS i GLONASS, 220 kanałów, wbudowany modem GSM i radio, aktywna praca z DXF, podkłady rastrowe, możliwość pracy w statyce, 24 miesiące gwarancji.

Stonex R6 new Total Station, dokładność 2"/5", 600m bezlustra, USB, Bluetooth, bogaty pakiet programów.

Oszczędzasz 11,000 PLN

Promocji nie można łączyć. Promocja trwa do wyczerpania zapasów.
Więcej informacji można uzyskać w siedzibie firmy Czerski lub u lokalnych przedstawicieli. Niniejsza informacja nie stanowi oferty handlowej w rozumieniu obowiązujących przepisów prawa.

Czerski Trade Polska Sp. z o.o.
Wyłączne Przedstawicielstwo w Polsce firmy STONEX

Al. Niepodległości 219, 02-087 Warszawa,
tel. (22) 825 43 65, fax (22) 825 06 04

CZERSKI SINCE 1928

www.czerski.com