W NUMERZE DODATEK SPECJALNY SKANERY LASEROWE

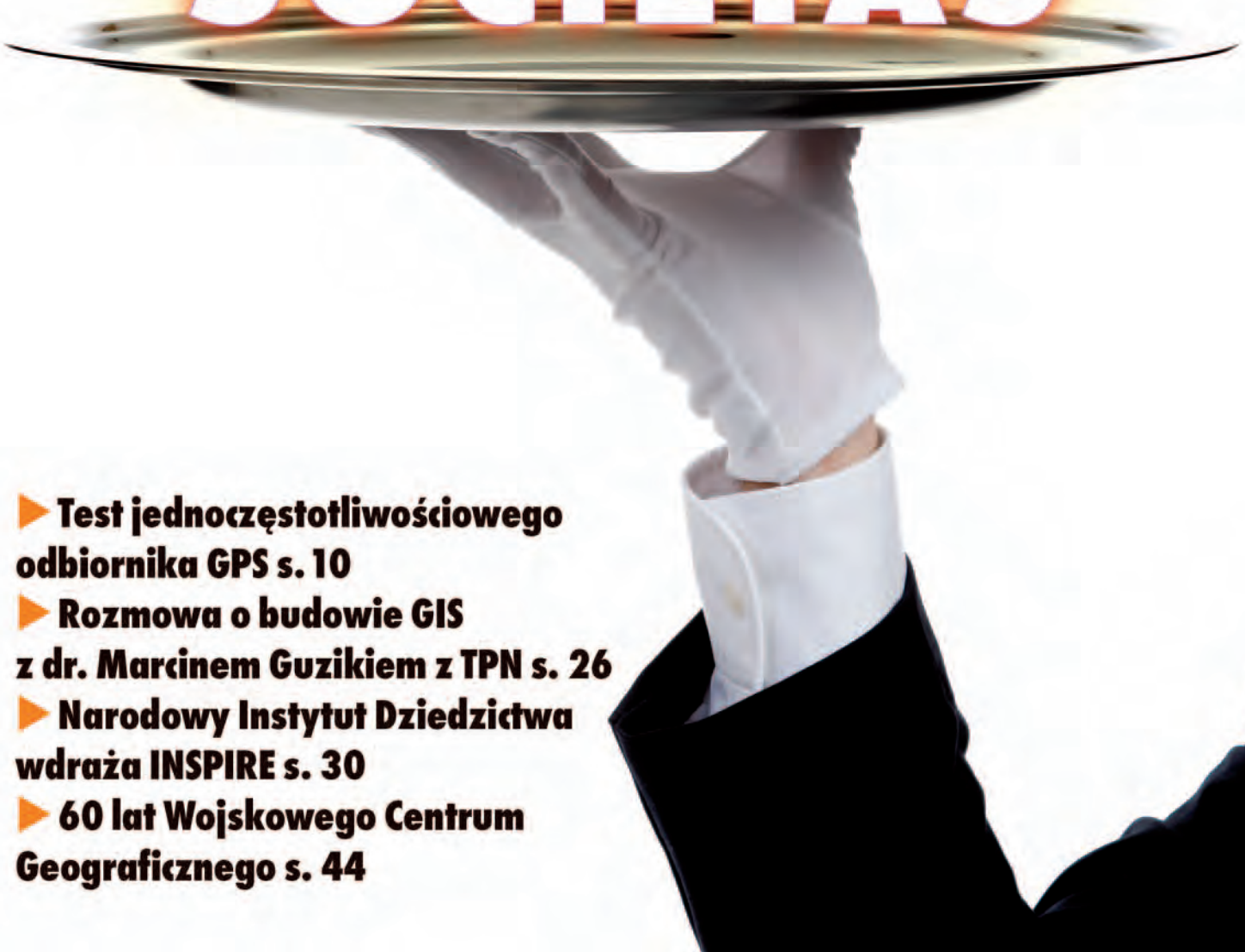
MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

GEODETA

LISTOPAD 2011

NR 11 (198) ISSN 1234-5202 NR INDEKSU 389059
CENA 20,38 ZŁ (w tym 8% VAT)

GUGiK AMIGO SOCIETAS



▶ Test jednoczęstotliwościowego odbiornika GPS s. 10
▶ Rozmowa o budowie GIS z dr. Marcinem Guzikiem z TPN s. 26
▶ Narodowy Instytut Dziedzictwa wdraża INSPIRE s. 30
▶ 60 lat Wojskowego Centrum Geograficznego s. 44

tpi

TOPCON SOKKIA ■ www.tpi.com.pl ■ rozwiązania pomiarowe

SCES 047 SWISS CERTIFICATION QS 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
wrocław@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

FACEKURA

Czasami robię zakupy w spożywczym niedaleko redakcji. Za szybą chłodziarki ze sporym rozbawieniem zauważyłam tam ostatnio towar opatrzony napisem „kura mięsna 8,29". Był to prawdopodobnie zabieg marketingowy, być może chodziło o podkreślenie, że nie jest to „kura rosołowa" czy jakiś inny rodzaj kury „zabitej na śmierć". Tak czy siak – efekt komiczny był raczej niezamierzony.

W tym czasie, gdy w sklepie wystawiono kurę, GUGiK zadebiutował na Facebooku. Na tym portalu społecznościowym użytkownicy, głównie młodzi, dzielą się ze sobą wiadomościami. Jak szybko sprawdziłam, na Facebooku jest też Ordnance Survey. Czy to znaczy, że zmierzamy w dobrym kierunku? Niekoniecznie. Brytyjska agencja kartograficzna sięga czasami po niekonwencjonalne sposoby promocji, jak choćby rozdawanie w szkołach map wszystkim 11-latkom. Ale podstawą jest rzetelna informacja, której przykładem może być publikowany w internecie szczegółowy raport roczny z działalności obejmujący nawet wynagrodzenie i fundusz emerytalny szefowej agencji.

Natomiast GUGiK jest mistrzem uników, a własną stronę internetową traktuje jako narzędzie do nieinformowania. Przykłady? Notatki z działalności urzędu są pisane tak, żeby niczego nie można się było z nich dowiedzieć. Nie wywiesza się na czas projektów rozporządzeń do konsultacji, stale brakuje protokołów kontroli dokonywanych przez urzędników GUGiK i w GUGiK. O życiorysach kierownictwa nie ma co marzyć. Ba! Usunięto nawet biogramy dotychczasowych głównych geodetów kraju! Facebook prawdopodobnie miał być zabiegiem marketingowym, przez który nasz organ do spraw geodezji postanowił odświeżyć swój drętwy, urzędniczy wizerunek. Efekt komiczny chyba i w tym przypadku był niezamierzony?

KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA

Miesięcznik geoinformacyjny GEODETA. Wydawca: Geodeta Sp. z o.o.
Redakcja: 02-541 Warszawa, ul. Narbutta 40/20,
tel./faks (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

LUDZIE
Dziesiątka w Sejmie ... 8

TECHNOLOGIE
Czy L1 wystarczy? ... 10
Głos użytkownika w dyskusji na temat jednoczęstotliwościowych odbiorników GPS

ZAWÓD
GUGiK Amigo Societas ... 18
Wyniki kontroli doraźnej MSWiA w sprawie nadawania uprawnień zawodowych w dziedzinie geodezji i kartografii są druzgocące dla GUGiK i SGP, które postępowania egzaminacyjne organizowało

SYLWETKA
Profesor Jerzy Gaździcki obchodzi 80-lecie ... 22

ORGANIZACJE
Jasna Góra łączy ... 24
4 najważniejsze organizacje geodetów i kartografów podpisały porozumienie z GUGiK ws. współpracy i współdziałania

WYWIAD
Przez GPS do GIS ... 26
Rozmowa z jednym z budowniczych GIS w Tatrzańskim Parku Narodowym **dr. Marcinem Guzikiem**

PROJEKT
Dziedzictwo z INSPIRE ... 30
System informatyczny gromadzący dane przestrzenne o zabytkach
GIS z klocków ... 48
Wykorzystanie oprogramowania open source w budowie systemu informacji przestrzennej czasu rzeczywistego

BENTLEY GEOMAGAZYN ... 35

PRAWO
Jedna decyzja zamiast pięciu ... 39
Artykuł recenzowany: Nabywanie nieruchomości pod drogi przez podmioty publicznoprawne w trybie specustawy drogowej

HISTORIA
Zaczęło się od ortofotomapy ... 44
60 lat Wojskowego Centrum Geograficznego

IMPREZA
Jak zmienić ilość w jakość ... 54
VI Sympozjum Geoinformacyjne, Polanica, 22-25 września

SPRZĘT
Kolida K9-T ... 58

SZKOŁA
Zalew nowych żaków ... 64
Wyniki rekrutacji na kierunek geodezja i kartografia 2011/12

Fot. na okładce: Shutterstock

MOCNE I SŁABE STRONY BUDOWY IIP

Projekt strategii harmonizacji zbiorów danych przestrzennych i testowane projekty specyfikacji danych były najważniejszymi zagadnieniami przedstawionymi podczas posiedzenia Rady Infrastruktury Informacji Przestrzennej, które odbyło się 5 października w MSWiA. Główny geodeta kraju Jolanta Orlińska omówiła pokrótce cele harmonizacji zbiorów danych oraz interoperacyjności zbiorów i usług danych przestrzennych, a także stan prac nad rozporządzeniami do **Prawa geodezyjnego i kartograficznego**. Dyrektor Instytutu Geodezji i Kartografii dr Marek Baranowski zaprezentował strategię harmonizacji w ramach tworzenia IIP. Z przeprowadzonych analiz wynika, że mocnymi stronami jej budowy w Polsce są: uchwalenie **ustawy o IIP**, zidentyfikowanie źródłowych zbiorów danych dla poszczególnych tematów (wymienionych w załączniku do dyrektywy INSPIRE), zapewnienie finansowania wdrożeń i prowadzenie szkoleń pracowników administracji publicznej. Słabymi są natomiast: brak przepisów wykonawczych, nieokreślenie terminów realizacji większości zadań, nikły wpływ organów wiodących na instytucje dysponujące zbiorami danych, brak procedur związanych z integracją i harmonizacją oraz kontrolą jakości. Zagrożeniem dla procesu harmonizacji, i tym samym wdrażania IIP, są m.in.: krótki czas realizacji, słaba wiedza na temat harmonizacji wśród urzędników, znajomość tej tematyki tylko przez wąską grupę specjalistów, duża liczba nieskoordynowanych inicjatyw administracji publicznej, brak zapewnienia finansowania w perspektywie do 2019 roku.

Informacje na temat trwającego jeszcze testowania projektów specyfikacji danych II i III grupy tematycznej przedstawił z kolei dr Janusz Michalak (Uniwersytet Warszawski). Jak zaznaczył, prace te są o wiele trudniejsze niż w przypadku tematów I grupy z uwagi na większą złożoność modeli danych oraz dużą liczbę powiązań pomiędzy tematami. Do tego dochodzi również brak wzorców i doświadczeń w tej dziedzinie, brak regulacji prawnych, które usunęłyby przeszkody natury kompetencyjnej, i ograniczone środki finansowe na tego typu prace.

Rada przyjęła uchwałę, w której zaleca organom wiodącym dalsze prowadzenie prac związanych z testowaniem projektów II i III grupy tematycznej. Zgodnie z harmonogramem do 21 października br. do Komisji Europejskiej miały być przesłane wyniki dotychczasowych prac. Obrady prowadził przewodniczący Rady Infrastruktury Informacji Przestrzennej prof. Jerzy Gaździcki. W spotkaniu uczestniczył minister spraw wewnętrznych i administracji Jerzy Miller. Więcej informacji na stronie internetowej Rady IIP.

Tekst i zdjęcie JERZY PRZYWARA

ANDRZEJ ZARĘBA DYREKTOREM NADZORU

Konkurs na dyrektora Departamentu Nadzoru, Kontroli i Organizacji Służby Geodezyjnej i Kartograficznej GUGiK został rozstrzygnięty 3 października. Stanowisko – które było nieobsadzone od początku maja br., kiedy to z funkcją pożegnał się Sebastian Chwalibogowski – objął Andrzej Zaręba. W konkursie rozpisanym 23 kwietnia br. brało udział ośmiu kandydatów. Dodajmy, że wciąż nieobsadzone pozostają stanowiska dyrektorów dwóch innych departamentów GUGiK – Informacji o Nieruchomościach (choć nabór zakończono we wrześniu br., to wyłoniony kandydat nie objął dotąd stanowiska) oraz Informatyzacji i Rozwoju Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego (nabór zakończono bez wyłonienia najlepszego kandydata).

FOT. JERZY PRZYWARA

Andrzej Zaręba po ukończeniu studiów w roku 1976 zatrudnił się w Państwowym Przedsiębiorstwie Geodezyjno-Kartograficznym w Warszawie, w którym pracował do roku 1985, zajmując się m.in.: mapą zasadniczą, rozgraniczaniem nieruchomości PKP, EGiB oraz geodezyjną obsługą obiektów przemysłowych i hydrotechnicznych (elektrownia i Stopień Wodny Dębe). W roku 1985 uzyskał uprawnienia zawodowe (zakres 1, 2, 3 i 4) i rozpoczął pracę w PEGiK Geokart na stanowisku kierownika pracowni realizującej roboty geodezyjne na terenie dzisiejszej Rosji i Białorusi. W latach 1988-90 pełnił obowiązki kierownika pracowni geodezyjnej w prywatnej spółce świadczącej usługi projektowe związane z inwestycjami drogowymi i sieciowymi. Pięć lat (1990-95) pracował poza geodezją. W roku 1995 ukończył studia podyplomowe w SGH z zakresu organizacji i zarządzania. Niedługo potem objął stanowisko dyrektora WODGiK w Warszawie. W 1998 r. ukończył studia podyplomowe z szacowania nieruchomości na Politechnice Warszawskiej i od 2 listopada objął stanowisko dyrektora Wojewódzkiego Biura Techniki i Nadzoru Geodezyjno-Kartograficznego powołanego przez wojewodę warszawskiego w ramach zmian organizacyjnych związanych z reformą administracji publicznej. Kierował BTiNGK aż do jego likwidacji w 2010 roku. Od roku 1999 jest wykładowcą przedmiotu „dokumentacja geodezyjna i kartograficzna" na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej.

ŹRÓDŁO: GUGiK, BS, AW

W konferencji prasowej uczestniczyli m.in: odpowiedzialny za geodezję sekretarz stanu w MSWiA Włodzimierz Karpiński, minister SWiA Jerzy Miller, główny geodeta kraju Jolanta Orlińska oraz zastępca prezesa KZGW Janusz Wiśniewski

ORLIŃSKA CHWALI POSTĘPY ISOK

Efekty dotychczasowych prac w ramach skaningu laserowego, a także przykładowe mapy ryzyka powodziowego wykonane na podstawie uzyskanych tą technologią danych zostały zaprezentowane na konferencji prasowej w Ministerstwie Spraw Wewnętrznych i Administracji (14 października). Podczas spotkania omówiono założenia ISOK, tj. Informatycznego Systemu Osłony Kraju przed Nadzwyczajnymi Zagrożeniami, mającego na celu głównie poprawę bezpieczeństwa powodziowego. W skład konsorcjum, które realizuje projekt, wchodzą: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej PIB, Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Instytut Łączności oraz Rządowe Centrum Bezpieczeństwa.

– Od lutego br. do dziś tą techniką pozyskane zostały dane dla 58 tys. km kw. (docelowo 177 tys.) – stwierdziła GGK Jolanta Orlińska. – Jesienny sezon lotniczy właśnie się zaczyna i mamy nadzieję, że pogoda dopisze i będziemy mogli pochwalić się tak samo dobrym wynikiem – dodała. Z kolei zastępca prezesa KZGW Janusz Wiśniewski przedstawił przykłady już wykonanych map ryzyka powodziowego oraz plany na przyszłość. Głównym celem opracowania map ryzyka powodziowego jest ograniczanie strat powstałych w wyniku wystąpienia powodzi, a także zdefiniowanie obszarów, które zostaną zalane w przypadku awarii systemów zabezpieczających. Wiśniewski podkreślił, że bez informacji pochodzących ze skaningu laserowego praktycznie nie można byłoby wykonywać tego typu map. W konferencji udział wzięli również: odpowiedzialny m.in. za geodezję sekretarz stanu w MSWiA Włodzimierz Karpiński oraz dyrektor IMGW Mieczysław Ostojski.

Tekst i zdjęcie ANNA WARDZIAK

NOWE WŁADZE PTG

Polskie Towarzystwo Geodezyjne powstało w lipcu 2009 r. z inicjatywy kilkunastu osób, które za swój priorytetowy cel przyjęły powołanie samorządu zawodowego geodetów. Niestety, dotąd nie udało się tego osiągnąć, ale zrealizowano wiele innych, mniej wzniosłych celów mających duży wpływ na rozwiązywanie bieżących problemów dotyczących zarówno wykonawstwa geodezyjnego, jak i związanej z nim administracji różnych szczebli. Na kończącym dwuletnią kadencję zarządu Walnym Zebraniu Członków Polskiego Towarzystwa Geodezyjnego, które odbyło się 22 października w Łodzi, przyjęto jednogłośnie sprawozdania: merytoryczne z dwuletniej działalności zarządu i o stanie finansów stowarzyszenia, a także wybrano władze na kolejną kadencję. Nowy zarząd tworzą: Jarosław Formalewicz (prezes), Leszek Piszczek (sekretarz), Jacek Dubas (skarbnik) oraz członkowie: Radosław Smyk i Adam Wójcik.

Ponadto uczestnicy Walnego Zebrania wypracowali główne cele działania PTG. Wciąż jednym z nich pozostaje dążenie do utworzenia samorządu zawodowego geodetów, organizacji harmonizującej zasady funkcjonowania całej społeczności geodezyjnej. Inne ważne cele to m.in.: ● ujednolicenie zasad funkcjonowania geodezji w całym kraju; ● wspieranie członków PTG wobec bezprawnych działań administracji geodezyjnej wynikających z niestosowania prawa, jego lekceważenia i niewłaściwych interpretacji; ● zacieśnianie współpracy z innymi organizacjami pozarządowymi, których celem jest dobrze pojęty interes społeczności geodezyjnej; ● dążenie do ścisłej współpracy z administracją geodezyjną w celu wypracowania właściwych, bezkolizyjnych i skutecznych relacji zawodowych w odniesieniu do oczekiwań zleceniodawców prac geodezyjnych i zadań związanych z administrowaniem, prowadzeniem i nadzorem działalności geodezyjnej.

ŹRÓDŁO: PTG

Sprostowanie: W artykule „Kulisy BARI" (GEODETA 10/2011) mylnie podałem informacje na temat jednego z uczestników wypraw. Dr Leszek Kolondra jest pracownikiem Uniwersytetu Śląskiego (a nie Politechniki Śląskiej). Za pomyłkę przepraszam pana Leszka oraz Czytelników.

JERZY PRZYWARA

GGK W ZARZĄDZIE EuroGeographics

Główny geodeta kraju Jolanta Orlińska została wybrana do zarządu EuroGeographics. Głosowanie miało miejsce 19 października podczas Zgromadzenia Generalnego stowarzyszenia w Belfaście. EuroGeographics zrzesza 56 narodowych instytucji z 44 krajów europejskich zajmujących się geodezją, kartografią i katastrem. Zarząd EuroGeographics składa się z przedstawicieli 9 krajów. Stałe miejsca mają reprezentanci Wielkiej Brytanii, Niemiec i Francji.

ŹRÓDŁO: GUGiK, BS

GUGIK NA FEJSIE

Główny Urząd Geodezji i Kartografii uruchomił swoje profile na portalach społecznościowych Facebook i Twitter (GUGIKgovpl). Mają tam być publikowane najważniejsze informacje dotyczące jego działalności. W serwisach pojawią się także zdjęcia i filmy prezentujące realizowane projekty.

ŹRÓDŁO: GUGiK

PILOTAŻ W TYCHACH

Szybsza wymiana informacji o zmianach w ewidencji gruntów i budynków oraz księgach wieczystych, a także zastąpienie tradycyjnych dokumentów elektronicznymi – to tylko niektóre efekty porozumienia intencyjnego, jakie 3 listopada podpisano w Urzędzie Miasta w Tychach. Tym samym tyski magistrat jako pierwszy w Polsce będzie prowadził taką elektroniczną wymianę danych z miejscowym sądem. Sygnatariuszami porozumienia zostali (na fot. od prawej): prezydent Tychów Andrzej Dziuba, podsekretarz stanu w Ministerstwie Sprawiedliwości Piotr Kluz i prezes Sądu Rejonowego w Tychach Ewa Modrzejewska-Gumułka. Z inicjatywą podpisania pilotażowego porozumienia wyszedł magistrat, który jeszcze w ubiegłym roku złożył wniosek do Ministerstwa Sprawiedliwości. Co miesiąc do urzędu przychodzi blisko 600 zawiadomień z sądu wieczystoksięgowego, w rekordowym w tym roku czerwcu było ich ponad 700. Nieco lepiej jest z zawiadomieniami wychodzącymi z urzędu. Do sądu wpłynęło ich w ubiegłym roku kilkaset. Przy tej ilości dokumentów koszty korespondencji są ogromne. Średnio, jak szacują urzędnicy, wysłanie jednego pisma kosztuje ok. 5 złotych. Czyli rocznie tylko urząd miasta wydaje na ten cel ponad 35 tysięcy złotych. Dzięki porozumieniu koszty te uda się zredukować właściwie do zera. Szybka wymiana informacji pozwoli też ujednolicić zapisy w obu rejestrach. Jak mówi Alicja Kulka, naczelnik Wydziału Geodezji Urzędu Miasta Tychy, w przyszłości taką elektroniczną wymianą dokumentów można również objąć notariuszy. Miesięcznie do tyskiego magistratu wpływa ponad dwieście aktów notarialnych, a więc byłyby kolejne oszczędności.

ŹRÓDŁO: URZĄD MIASTA TYCHY

GEODEZJA MONITOROWANA PRZEZ BADANIA STATYSTYCZNE

Główny geodeta kraju będzie prowadzić stałe badania statystyczne prac geodezyjnych i kartograficznych. Przewiduje to obowiązujące od 5 października rozporządzenie Rady Ministrów z 1 września 2011 r. **zmieniające rozporządzenie RM z 9 listopada 2010 r. w sprawie programu badań statystycznych statystyki publicznej na 2011 r.** (DzU 196, poz. 1162). Badania z zakresu geodezji i kartografii mają dotyczyć stanu pokrycia kraju mapą zasadniczą, geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu, katastru nieruchomości i jego modernizacji oraz geodezyjnej osnowy szczegółowej poziomej i wysokościowej. Informacje wynikowe staną się podstawą do spełnienia wymogu określonego w art. *7a Pgik* dotyczącego nadzorowania przez głównego geodetę kraju realizacji polityki państwa w zakresie geodezji i kartografii, w tym m.in. koordynacji działań organów administracji publicznej oraz innych podmiotów realizujących zadania publiczne z zakresu geodezji i kartografii. Pozyskanie danych z realizacji niniejszego badania jest niezbędne do monitorowania przebiegu tych prac. Starostowie będą musieli przekazać dane z ww. zakresów (wg stanu na 31 grudnia 2011 r.) w terminie do 28 lutego 2012 r. odpowiedniemu wojewódzkiemu inspektorowi nadzoru geodezyjnego i kartograficznego, a następnie WINGiK-owie przekażą je do 31 marca GUGiK-owi. Ten z kolei będzie miał obowiązek udostępnić tablice wynikowe w formie elektronicznej do 30 czerwca 2012 r. Koszt przeprowadzenia takiego badania wyniesie 18 tys. zł i ma być pokryty z budżetu GUGiK. Analogiczne zapisy dotyczące roku 2012 znalazły się w załączniku do rozporządzenia z 22 lipca 2011 r. *w sprawie programu badań statystycznych statystyki publicznej na rok 2012* (DzU nr 173, poz. 1030).

AW

O NAPRAWIANIU PRAWA

Konieczne jest pilne podjęcie działań w celu opracowania i uchwalenia znowelizowanej ustawy **Prawo geodezyjne i kartograficzne** oraz przepisów wykonawczych do niej – to podstawowy postulat uczestników tegorocznej konferencji w Pogorzelicy, która tradycyjnie odbyła się pod hasłem „Prawo w geodezji" (22-23 września). Ich zdaniem w przygotowaniu projektów przepisów w równych proporcjach powinni uczestniczyć wykonawcy i przedstawiciele administracji publicznej. Bogdan Grzechnik, prezes GIG, w referacie programowym zaproponował tezy do nowego prawa geodezyjnego. Tematem jego wystąpienia była m.in. propozycja nowej organizacji administracji geodezyjnej oraz konieczność zmian przepisów dotyczących podziałów i rozgraniczania nieruchomości, a także samorząd zawodowy geodetów.

Próby tworzenia samorządu zawodowego geodetów uprawnionych w Polsce (od 1924 do 2011 roku) zreferował Władysław Baka, członek Rady GIG. Przypomniał moment, kiedy wydawało się, że to tylko formalność (kwiecień 1939 r.), oraz rok 2000, kiedy to SGP odmówiło włączenia geodetów do projektu ustawy, która architektom, inżynierom budownictwa i urbanistom pozwoliła na utworzenie własnych izb samorządowych. We wnioskach z konferencji znalazła się propozycja wprowadzenia do projektu nowelizacji *Pgik* przepisów dotyczących powołania samorządu zawodowego geodetów uprawnionych lub przygotowania projektu odrębnej ustawy.

Magdalena Durzyńska odniosła się do problemu przyjęcia granic w postępowaniu podziałowym, zwracając uwagę na niespójność przepisów prawa w tym zakresie [więcej GEODETA 10/2011 – red]. Uczestnicy spotkania zaapelowali o nowelizację rozporządzenia w sprawie sposobu i trybu dokonywania podziałów nieruchomości. Ich zdaniem ustalanie granic nieruchomości dzielonych powinno być tożsame z zasadami obowiązującymi w postępowaniu rozgraniczeniowym.

W obradach wzięli też udział przedstawiciele Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii. Wiceprezes Jacek Jarząbek oraz doradca prezesa Witold Radzio zreferowali prace legislacyjne prowadzone w urzędzie przez ostatnie 2 lata, odpowiadali na liczne pytania i odpierali zarzuty dotyczące niedoskonałości projektów przepisów. Wiceprezes GUGiK zadeklarował wolę pełnej współpracy ze środowiskiem przy tworzeniu prawa. Spotkanie zorganizował Zachodniopomorski Oddział Geodezyjnej Izby Gospodarczej (formalny następca Zachodniopomorskiej GIG).

SŁAWOMIR LESZKO

PREZYDENT NA INAUGURACJI

FOT. JERZY GAJDEK

Politechnika Rzeszowska 17 października po raz 61. zainaugurowała rok akademicki. Uroczystość była połączona z oddaniem do użytku Regionalnego Centrum Dydaktyczno-Konferencyjnego i Biblioteczno-Administracyjnego [materiał o geodezyjnej obsłudze tego nowoczesnego obiektu opublikowaliśmy w wydaniu GEODETY 8/2011 – red.]. Szczególnym gościem tego wydarzenia był prezydent Rzeczypospolitej Polskiej Bronisław Komorowski, który podczas inauguracji wręczył zasłużonym naukowcom Złote Krzyże Zasługi oraz Ordery Odrodzenia Polski. Mówił też o „romantyzmie inżynierskim". Według niego jest to romantyzm łączący myślenie o wielkości i nowoczesności Polski ze zdolnością przenoszenia tego nie tylko na słowa, ale także na czyny. – Takiego romantyzmu inżynierów w Polsce trzeba jak najwięcej – zakończył swoje wystąpienie prezydent.

ŹRÓDŁO: PRz, KPRP

STUDENCI MODELUJĄ LOTNISKO

Członkowie Stowarzyszenia „Geoida" z Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej we wrześniu br. przeprowadzili pomiary satelitarne w Akademickim Ośrodku Szybowcowym Politechniki Rzeszowskiej w Bezmiechowej. Pracę utrudniały nie zawsze sprzyjające konstelacje satelitów i góry zasłaniające horyzont. Studenci napotkali też nietypowe przeszkody – startujące i lądujące szybowce. Nad bezpieczeństwem młodych geodetów czuwał kierownik lotów i szef szkolenia lotniczego Wojciech Średniawa. Grupa wykonywała pomiary z wykorzystaniem najnowocześniejszego sprzętu pod okiem dr. Dariusza Gotliba z Zakładu Kartografii PW oraz we współpracy z dr. Ryszardem Szpunarem z Katedry Geodezji i Astronomii Geodezyjnej i Karolem Chedą, przedstawicielem firmy Leica Geosystems Polska. Po zakończeniu pomiarów studenci zajęli się opracowaniem wirtualnego modelu szybowiska oraz mapy okolic. Dane te posłużą do budowy systemu informacji przestrzennej wspomagającego szkolenie szybowcowe, m.in. symulację i prezentację lotów. Nowoczesne mapy cyfrowe w postaci baz danych przestrzennych ułatwią także zarządzanie lądowiskiem. Wyniki zostaną zaprezentowane rektorowi Politechniki Warszawskiej.

ŹRÓDŁO: STOWARZYSZENIE STUDENTÓW „GEOIDA"

LITERATURA

O KARTOGRAFII I GEOWIZUALIZACJI

Nakładem PWN ukazała się publikacja dr hab. Beaty Medyńskiej-Gulij (prof. UAM) pt. „Kartografia i geowizualizacja". Na 216 stronach autorka prezentuje oryginalne spojrzenie na współczesną kartografię w najważniejszych jej zakresach, szczególny nacisk kładąc na nowe technologie. Przedstawia metodologiczne nurty w kartografii, definiuje przestrzeń, porusza kwestie pozyskiwania i opracowywania danych, a także zagadnienia dotyczące map topograficznych i tematycznych oraz ich projektowania. Omawia nowoczesne techniki internetowe i multimedialne oraz problematykę kartografii mobilnej i telekartografii. Barwne ryciny, schematy i przykłady map doskonale uzupełniają tekstową prezentację poszczególnych zagadnień. Niewątpliwą zaletą opracowania jest wykaz polskich map i baz kartograficznych. Podręcznik przeznaczony jest dla studentów i specjalistów dziedzin związanych z przestrzenią geograficzną – geografów, geodetów, kartografów, geologów, geomorfologów, gleboznawców, klimatologów, hydrografów czy biogeografów. Pracownicy naukowi posługujący się mapami i innymi formami geowizualizacji w pracach badawczych uzyskają konkretne informacje o dostępności współczesnych źródeł danych i możliwościach ich wykorzystania w badaniach. Ekonomiści i planiści znajdą w publikacji przydatne informacje i wskazówki praktyczne w zakresie opracowywania danych przestrzennych.

ŹRÓDŁO: PWN

DZIESIĄTKA W SEJMIE

Z 33 kandydatów z wykształceniem geodezyjnym do Sejmu dostało się dziesięciu. Wypadliśmy więc nieźle, gdyż spośród wszystkich 7035 kandydatów mandat zdobył co piętnasty.

BARBARA STEFAŃSKA

Najwięcej geodetów – sześcioro z siedmiorga startujących – weszło do Sejmu z list Prawa i Sprawiedliwości, dwóch z Platformy Obywatelskiej i po jednym z Polskiego Stronnictwa Ludowego i Ruchu Palikota. Po dwóch dostało się z okręgów: Tarnów i Sieradz. Najwięcej głosów wyborców zdobyli: Stanisław Ożóg, Krzysztof Jurgiel (obydwaj z PiS) oraz Aleksander Grad (PO). Po raz pierwszy w ławach poselskich zasiądą: Jerzy Szmit (PiS) oraz najmłodszy Michał Pacholski (RP). Nie zobaczymy za to już w nich Michała Stuligrosza (PO). Nie będzie też żadnego geodety senatora (startował jeden kandydat).

ARTUR JERZY DUNIN

(42 lata) okręg wyborczy nr 11 Sieradz, lista PO, **9595** głosów (**2,82%** w okręgu); absolwent geodezji na AGH w Krakowie; pracował w administracji geodezyjnej, m.in. jako naczelnik Wydziału Urbanistyki, Gospodarki Przestrzennej i Geodezji Urzędu Miasta Zgierza; przedsiębiorca; radny sejmiku łódzkiego; sekretarz rady nadzorczej Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi; w Sejmie poprzedniej kadencji był członkiem Komisji Rolnictwa i Rozwoju Wsi oraz Komisji Odpowiedzialności Konstytucyjnej.

JACEK FALFUS

(60 lat), okręg wyborczy nr 27 Bielsko-Biała, lista PiS, **11 391** głosów (**3,66%**); wybrany na posła po raz czwarty; ukończył geodezję na AGH; w latach 1976-78 pracował jako geodeta w OPGK w Krakowie, później (do roku 1990) był kierownikiem robót w przedsiębiorstwie Geoprojekt (w Bełchatowie, Guben w NRD i Bielsku-Białej); w latach 1990-98 pełnił funkcję wójta gminy Kozy, a w latach 1998-2001 – starosty bielskiego; w poprzedniej kadencji był zastępcą przewodniczącego Komisji Kultury Fizycznej, Sportu i Turystyki, członkiem Komisji Administracji i Spraw Wewnętrznych oraz Komisji Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa.

ALEKSANDER GRAD

(49 lat) okręg wyborczy nr 15 Tarnów, lista PO, **23 671** głosów (**9,18%**); po raz czwarty został wybrany do Sejmu; ukończył geodezję na AGH w Krakowie, był prywatnym przedsiębiorcą, radnym gminy Pleśna; w latach 1997-99 pełnił funkcję wojewody tarnowskiego; w rządzie Jerzego Buzka był podsekretarzem stanu w Ministerstwie Zdrowia; członek-założyciel Małopolskiego Forum Wspierania Inicjatyw Lokalnych w Tarnowie; były konsultant Banku Światowego; ma doświadczenie w pozyskiwaniu funduszy unijnych; w latach 2004-06 przewodniczący małopolskiej PO; od 2007 roku jest ministrem skarbu.

KRZYSZTOF JURGIEL

(58 lat) okręg wyborczy nr 24 Białystok, lista PiS, **35 763** głosy (**8,34%**); poseł od 1997 r. z przerwą w latach 2003-05, kiedy był senatorem; absolwent WGiK Politechniki Warszawskiej oraz studiów podyplomowych z szacowania nieruchomości; pracował w firmach geodezyjnych i prowadził własną działalność gospodarczą; był wice-, a potem prezydentem Białegostoku w latach 1994-98; przewodniczył sejmikowi wojewódzkiemu I kadencji; należał do Porozumienia Centrum; minister rolnictwa i rozwoju wsi w latach 2005-06; w minionej kadencji Sejmu był zastępcą przewodniczącego Komisji Rolnictwa i Rozwoju Wsi oraz członkiem m.in. Komisji Finansów Publicznych; zasiada we władzach PiS.

FOT. JERZY PRZYWARA

STANISŁAW OŻÓG

(58 lat) okręg wyborczy nr 23 Rzeszów, lista PiS, **37 160** głosów (**8,13%**); po raz trzeci wybrany do Sejmu; ukończył geodezję na Akademii Rolniczej w Krakowie; w latach 1993-98 był burmistrzem Sokołowa Małopolskiego; starosta rzeszowski (1998-2005); członek grupy założycielskiej i wiceprezes Związku Powiatów Polskich (1999-2005); członek Komisji Wspólnej Rządu i Samorządu Terytorialnego (2002-06); w Sejmie V kadencji pełnił funkcję wiceprzewodniczącego Komisji Finansów Publicznych, a w ubiegłej kadencji był jej członkiem, a także zasiadał w Komisji Samorządu Terytorialnego i Polityki Regionalnej; odznaczony Srebrnym Krzyżem Zasługi; prezes rzeszowskiego okręgu PiS.

MICHAŁ PACHOLSKI

(26 lat), okręg wyborczy nr 11 Sieradz, lista Ruchu Palikota, **12 918** głosów (**3,80%**); pierwszy raz w Sejmie; ukończył geodezję w Wyższej Szkole Gospodarki Krajowej w Kutnie; obecnie jest na studiach podyplomowych z budownictwa ogólnego; pracował w administracji samorządowej oraz jako inżynier budowy w prywatnej firmie; odpowiedzialny za struktury młodzieżowe stowarzyszenia Ruchu Poparcia Palikota regionu łódzkiego; przewodniczący okręgu sieradzkiego partii Ruch Palikota, z której list startował do Sejmu z 1. miejsca.

ANNA PALUCH

(51 lat) okręg wyborczy nr 14 Nowy Sącz, lista PiS, **9764** głosy (**3,50%**); w Sejmie po raz trzeci; absolwentka geodezji na AGH w Krakowie; pracowała w OPGK Kraków; prowadziła własną firmę geodezyjną, należała do PC; w latach 1990-98 radna gminy Krościenko; 2002-05 radna sejmiku małopolskiego i przewodnicząca Komisji Rozwoju Regionu, Promocji i Współpracy z Zagranicą; dyrektor ośrodka wypoczynkowego „Orle Gniazdo" w Sromowcach Wyżnych (2003-05); w ubiegłej kadencji zasiadała m.in. w komisjach: Samorządu Terytorialnego i Polityki Regionalnej oraz Infrastruktury.

JÓZEF RACKI

(68 lat) okręg wyborczy nr 36 Kalisz, lista PSL, **6179** głosów (**1,82%**); wybrany do Sejmu po raz drugi; absolwent Wydziału Geodezji i Urządzeń Rolnych na ART w Olsztynie (ob. UWM); w latach 1984-88 radny Miejskiej Rady Narodowej w Kaliszu; od 1984 do 1996 r. pełnił funkcję geodety województwa, a w latach 1997-98 – głównego geodety kraju; w latach 1999-2002 wicestarosta kaliski; były członek Państwowej Rady Nieruchomości oraz Państwowej Rady Geodezyjnej i Kartograficznej; w latach 2002-07 wicemarszałek województwa wielkopolskiego, od 2006 roku także radny wielkopolskiego sejmiku; w Sejmie ubiegłej kadencji zasiadał w komisjach: Infrastruktury, Skarbu Państwa, Zdrowia i licznych podkomisjach.

JERZY SZMIT

(51 lat) okręg wyborczy nr 35 Olsztyn, lista PiS, **17 234** głosy (**6,63%**); w Sejmie po raz pierwszy, choć sprawował już mandat senatora z listy PiS w latach 2005-07, absolwent (1986) geodezji na ART w Olsztynie (ob. UWM) oraz Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego (2000), dawniej działacz NZS, internowany w stanie wojennym; pracę zawodową zaczynał w OPGK Olsztyn; prowadził też własne przedsiębiorstwo; w latach 1994-98 radny Olsztyna, a następnie do 1999 r. marszałek województwa warmińsko-mazurskiego, w latach 1999-2002 był radnym województwa; od 1994 do 2006 roku pełnił funkcję prezesa Stowarzyszenia Mała Ojczyzna; trzykrotnie ubiegał się o urząd prezydenta Olsztyna, w latach 2009-10 wiceprezydent miasta.

MICHAŁ WOJTKIEWICZ

(65 lat) okręg wyborczy nr 15 Tarnów, lista PiS, **9403** głosy (**3,65%**); po raz trzeci w Sejmie; ukończył Wyższą Szkołę Rolniczą (ob. UP) we Wrocławiu i tam obronił doktorat; w latach 1971-87 adiunkt w Instytucie Planowania i Urządzania Terenów Wiejskich AR we Wrocławiu; od 1987 r. właściciel firmy geodezyjnej w Tuchowie; w latach 1990-98 był burmistrzem gminy Tuchów, następnie do 2005 roku – radnym i starostą powiatu tarnowskiego; w ubiegłej kadencji Sejmu zasiadał w komisjach: Infrastruktury oraz Obrony Narodowej.

Zdjęcia pochodzą ze stron internetowych posłów

CZY L1 WYSTARCZY?

Może w ożywionej dyskusji na temat jednoczęstotliwościowych odbiorników GPS – prowadzonej przez utytułowane autorytety z zakresu pomiarów satelitarnych – zanim wyda się wyrok na te instrumenty, warto wysłuchać głosu zwykłego użytkownika?

SŁAWOMIR SZCZĘŚNIAK

Korzystając z ładnej pogody na przełomie sierpnia i września, postanowiłem poświęcić kilka godzin, aby upewnić głównie siebie, a przy okazji i innych, że odbiornik jednoczęstotliwościowy gwarantuje nie tylko wysoką dokładność wyznaczenia, ale także powtarzalność. Swój projekt nazwałem szumnie „Sześciokrotne niezależne wyznaczenie położenia punktu techniką precyzyjnego pozycjonowania satelitarnego odbiornikiem jednoczęstotliwościowym. Analiza i porównanie wyników samodzielnego postprocessingu z obliczeniami ASG-EUPOS serwisu POZGEO (wersja 2.03)". Zabrzmiało poważnie i naukowo, ale w sumie to tylko luźne przemyślenia i kilka ilustracji. Opisując obliczenia czy podstawowe założenia metody, przedstawiam swój sposób rozumienia tego – w końcu nie całkiem prostego – tematu. Nie występuję tu w roli nauczyciela czy eksperta, traktuję to raczej jako odrobienie lekcji z serii artykułów, które ukazały się w tym roku w GEODECIE. Ocenę pozostawiam czytelnikom.

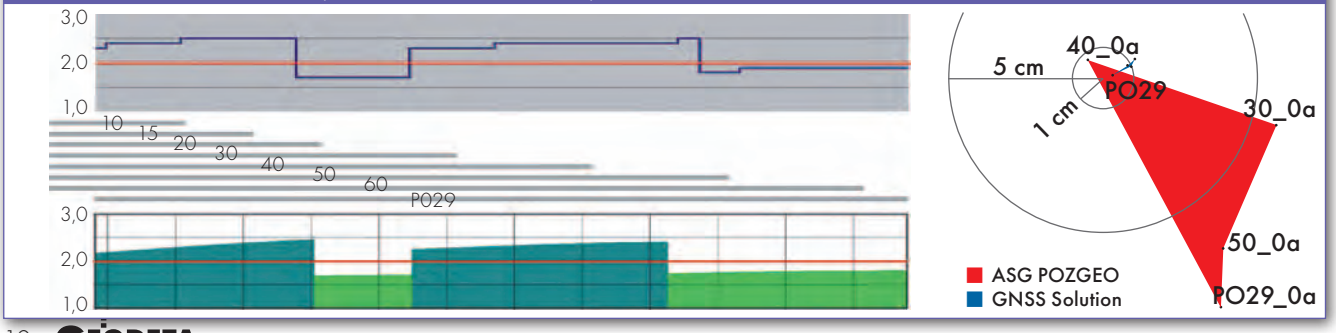
Początkowo celem moich pomiarów i obliczeń było wyłącznie sprawdzenie powtarzalności wyznaczenia, ze szczególnym naciskiem na współrzędne poziome. Ale mając sześć godzinnych sesji, pięć pomierzonych w warunkach prawie idealnej konfiguracji satelitów, trudno mi było powstrzymać się od wysłania wyników obserwacji do ASG. Przy preprocessingu każdy z plików obserwacyjnych podzieliłem na mniejsze: od 10 minut do 60. Godzinny plik w każdym przypadku nazwałem PO29, dodając numer kolejnego pomiaru (od 0 do 5).

Efekty przedstawiam na rysunkach 1-6. Dla każdego dnia pomiaru pokazałem od góry: wykres rzeczywistego PDOP, rozkład minisesji i PDOP planowany (Waypoint Tool Box v.1.00.2506). Wszystkie trzy wykresy mają wspólną oś czasu. Obok znajduje się wizualizacja współrzędnych otrzymanych z samodzielnego postprocessingu i obliczeń serwisu POZGEO. Samodzielne obliczenia wykonywałem programem Ashtech GNSS Solutions v.3.10.11 bezpośrednio po pomiarze, z orbitami *Ultra Rapid*, bez poprawek zegara i jonosfery – dla najlepszej porównywalności wyników. Zastosowałem tu metodę wyrównania do czterech stacji fizycznych, tych samych, które wybiera serwis POZGEO dla odbiorników jednoczęstotliwościowych. Środkiem okręgów na rysunkach jest ten sam punkt wyznaczony ze średniej arytmetycznej z sześciu godzinnych pomiarów i obliczeń własnych. Na rysunkach uwzględniłem sesje 30-, 40-, 50-minutowe i godzinne. Schemat ten powtarza się dla wszystkich dni, w których wykonywałem pomiary.

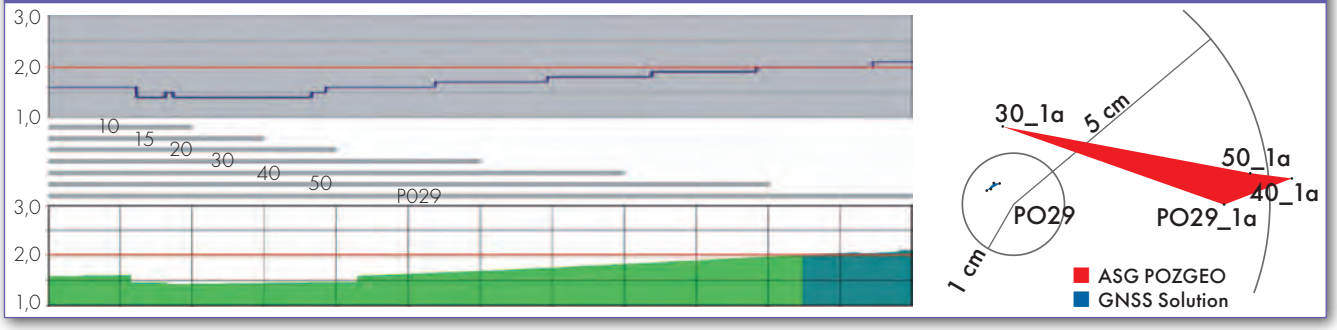
PORÓWNANIE OBSERWACJI O RÓŻNEJ DŁUGOŚCI

Wydawać by się mogło, że im dłuższa sesja, tym lepszy wynik. Przy samodzielnych obliczeniach zdecydowanie tak, ale nie w serwisie POZGEO. W wyznaczeniu „0" obserwacja 40-minutowa została przez POZGEO obliczona lepiej niż dłuższe, a w wyznaczeniu „1" to punkt z obserwacji 30-minutowej jest najbliższy prawdy. W wyznaczeniu „2" czterdziestka znacznie odbiega od pozostałych in minus. Wyznaczenie „3", o dziwo, potwierdza hipotezę, że im dłużej, tym lepiej. W wyznaczeniu „4" znowu obliczenie obserwacji 40-minutowej

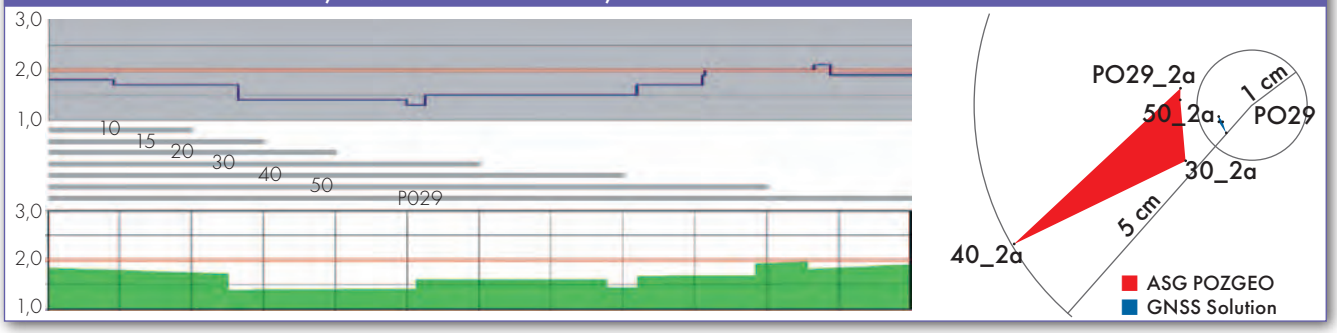
RYS. 1. WYZNACZENIE 0, 27 SIERPNIA 2011 R., GODZ. 12.20-13.20



RYS. 2. WYZNACZENIE 1, 31 SIERPNIA 2011 R., GODZ. 18.00-19.00

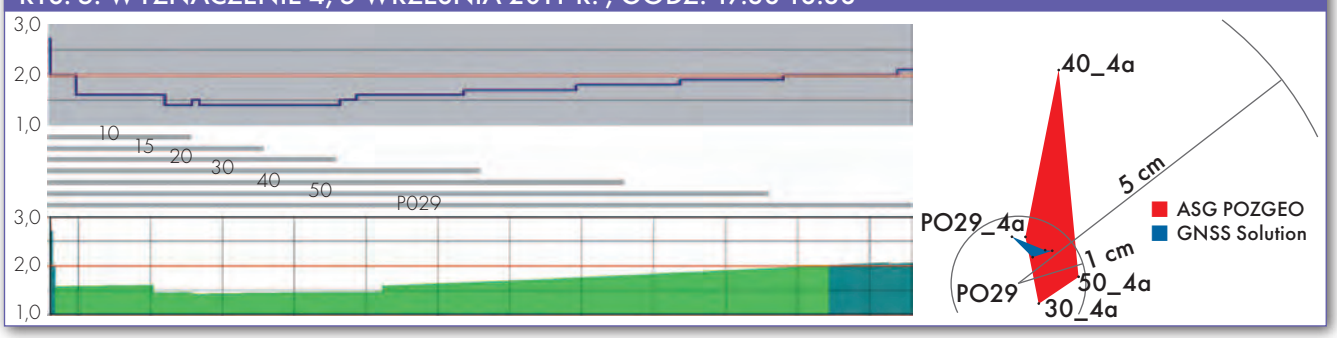


RYS. 3. WYZNACZENIE 2, 2 WRZEŚNIA 2011 R. , GODZ. 19.40-20.40

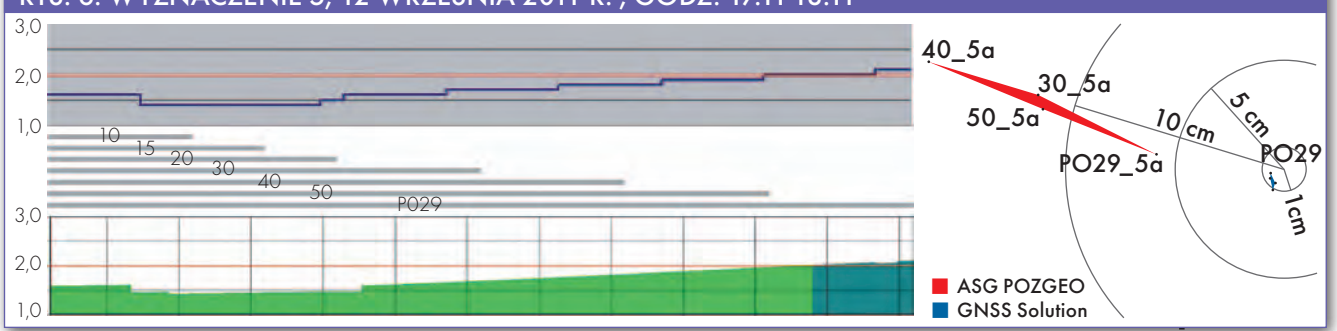


RYS. 4. WYZNACZENIE 3, 3 WRZEŚNIA 2011 R. , GODZ. 17.47-18.47

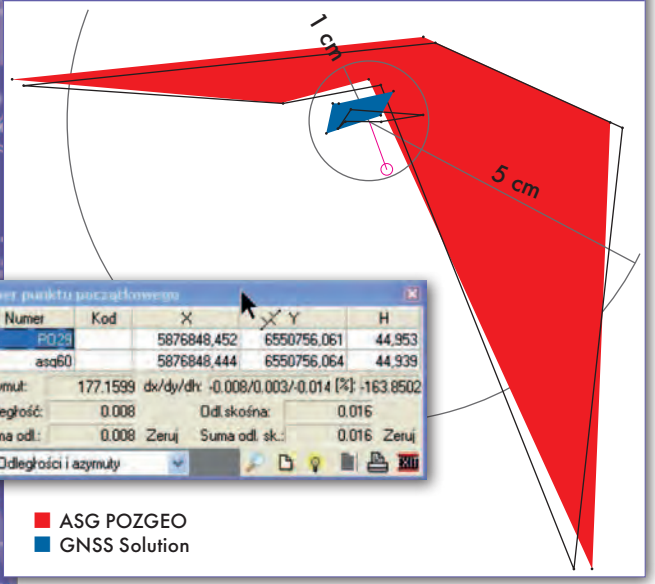
RYS. 5. WYZNACZENIE 4, 5 WRZEŚNIA 2011 R. , GODZ. 17.38-18.38



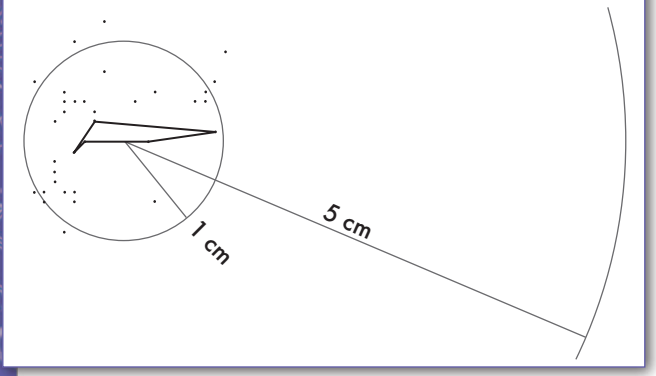
RYS. 6. WYZNACZENIE 5, 12 WRZEŚNIA 2011 R. , GODZ. 17.11-18.11



RYS. 7. PORÓWNANIE WYZNACZEŃ PUNKTÓW



RYS. 8. POWTARZALNOŚĆ WYZNACZEŃ Z SESJI KRÓTSZYCH



jest najdalsze od prawdy. Wyznaczenie „5" to kompletna porażka. Dla godzinnej obserwacji, w trakcie której tylko przez ostatnie osiem minut pomiaru PDOP był niewiele większy niż 2, wynik uzyskany w serwisie POZGEO jest, delikatnie mówiąc, nieadekwatny do oczekiwań. Wnioski można wyciągnąć dwa, w tym jeden poważny:

- W serwisie POZGEO nigdy nie uzyskamy takich dokładności, jak przy samodzielnych obliczeniach. Mało tego, dużo tu przypadkowości, która wynika chyba z zastosowania wadliwych algorytmów.
- Mówiąc żartobliwie, nie rejestrujmy sesji 40-minutowych; 30, 50, 60 minut – tak, byle nie czterdzieści!

PORÓWNANIE OBSERWACJI GODZINNYCH

I tu od razu wyjaśnienie: sesje godzinne ucinałem tak, aby nie przekroczyły 3600 epok pomiarowych. Ot, na przykład 3595. Tym sposobem obserwacje w serwisie POZGEO nie były rozrzedzane przed przystąpieniem do obliczeń. Pliki godzinne wysłałem do POZGEO do ponownego obliczenia, kiedy dostępne były już orbity precyzyjne (*Final*). Wykonałem też w tym czasie samodzielne obliczenia z uwzględnieniem orbit precyzyjnych i ostatecznych poprawek czasu i jonosfery. Z obliczeń moich i POZGEO uzyskałem dwie średnie z sześciu niezależnych wyznaczeń każda. Okazało się, że punkty średnie (mój i z POZGEO) dzieli w poziomie odległość tylko ośmiu milimetrów. Można by dojść do wniosku, że nie warto liczyć samodzielnie, wystarczy wykonać sześć godzinnych sesji, przesłać do POZGEO, obliczyć średnią i mamy dobrze wyznaczony punkt osnowy, nieodbiegający dokładnością od osnowy szczegółowej! Ale, niestety, jest to wniosek humorystyczny, i to z serii humoru czarnego.

Wróćmy jednak do naszych obliczeń. Na rys. 7 pokazana jest mapa z wyznaczonymi punktami. Wielokąty z wypełnieniem mają za wierzchołki punkty obliczone wcześniej, wielokąty bez wypełnień – z poprawkami. Nie trzeba chyba nikogo przekonywać, że metoda pomiaru statycznego odbiornikiem L1 połączona z samodzielnym postprocessingiem cechuje się bardzo wysoką powtarzalnością wyznaczenia. Nie można mówić o przypadku, kiedy punkty z sześciu niezależnych wyznaczeń można przykryć złotówką. No tak, powie ktoś, ale godzinne sesje! Wspomniałem wcześniej, że pliki podzieliłem na sesje krótsze. Jak przedstawia się dla nich powtarzalność, można się przekonać na rys. 8. Dla orientacji pozostawiłem te same okręgi i wyznaczenie ostateczne. Punkty pochodzą z sześciu sesji podzielonych na mniejsze, poczynając od 10 minut. Punktów nie udało się opisać, ale nie ma to chyba znaczenia.

DOKŁADNOŚĆ WYZNACZENIA

Każdy geodeta winien zdawać sobie sprawę, że współrzędne punktu są tylko matematycznym przedstawieniem jego położenia. O jakości punktu decyduje dokładność jego wyznaczenia, której miarą jest średni błąd położenia punktu. Nurtowało mnie od dawna, czy dokładności deklarowane przez GNSS Solutions są prawdziwe. Średnia arytmetyczna z sześciu wyznaczeń z orbitami precyzyjnymi daje najbardziej prawdopodobne dostępne matematyczne przedstawienie punktu (współrzędne), a średnia z deklarowanych jednostkowych błędów średnich daje ocenę jego dokładności. Mając punkt referencyjny, wystarczyło teraz porównać z nim inne punkty. Przyjąłem przy tym założenie: dokładność dwóch wyznaczeń punktu jest poprawna, jeżeli odchyłka liniowa obliczona ze współrzędnych uzyskanych w tych wyznaczeniach nie przekracza pierwiastka z sumy kwadratów deklarowanych błędów średnich tych wyznaczeń. To daje 15 cm w przypadku stabilizowanych punktów granicznych (pierwiastek ze 100 + 100 zaokrąglony w górę) czy 12 cm dla pomiaru kontrolnego RTK na punkcie geodezyjnej osnowy szczegółowej (pierwiastek ze 100 + 36 zaokrąglony w górę, gdzie 6 jest przyjętym średnim błędem pomiaru RTK). W tabeli na stronie obok fragment efektu końcowego mojej pracy. Winien jestem wyjaśnienie do tych wyników.

- **G 4FDU** – Ashtech GNSS Solutions, wyrównanie do stacji TORU, BYDG, GRUD, WLOC, orbity *Ultra Rapid*, bez poprawek zegara i jonosfery, mini sesje z jednego dnia obliczone łącznie, bez związania ze sobą wektorami;
- **G 4FDP** – Ashtech GNSS Solutions, wyrównanie do stacji jw., orbity precyzyjne *Final*, poprawki zegara i jonosfery;
- **A 4FB** – automat POZGEO, wyrównanie do stacji jw., orbity pokładowe, bez poprawek;
- **A 4FP** – automat POZGEO, wyrównanie do stacji j.w., orbity precyzyjne *Final*, bez poprawek zegara i jonosfery;
- **mp** – średni błąd położenia poziomego deklarowany przez program obliczeniowy;
- **V** – odchyłka liniowa obliczona ze współrzędnych;
- **Vmax** – pierwiastek z sumy kwadratów błędów średnich przyjętego punktu PO29 i porównywanego;
- **K** – kontrola: 100 – prawidłowa deklarowana dokładność, 0 – zawyżona deklarowana dokładność.

Teraz trochę statystyki. Na 49 obliczonych samodzielnie punktów (nie wszystkie zostały pokazane w tabeli obok) dla 2 deklarowana dokładność wyznaczenia poziomego przekracza wartości kontrolne, co stanowi 4%. W automacie POZGEO jest znacznie gorzej, na 24 obliczone punkty dla 8 deklarowana dokładność została zawyżona, co daje 33%. Liczby nie kłamią.

A teraz moje spostrzeżenia wynikające z obliczeń różnymi metodami, których wyniki przedstawiono w tabeli obok i na rys. 10:

1. Największe trudności automatowi POZGEO sprawiło wyznaczenie „0". Przyczyny można się domyślać, patrząc na wykres PDOP. Natomiast punkt 40_0a jest jednym z tych „cudów", o których co jakiś czas piszą użytkownicy serwisu POZGEO. Wniosek: planujmy sesje pomiarowe!

2. Bardzo dobre rezultaty dla godzinnej sesji daje obliczenie w serwisie EUREF (stacje IGS i EPN), mimo że interwał obserwacji to aż 30 sekund. Dodam jeszcze, że obserwacji ze stacji referencyjnych nie pobierałem nadmiarowo – wystarczyła godzina. Program ma do dyspozycji tylko 120 wspólnych epok pomiarowych, a mimo to wyznaczenia są bardzo dobre.

3. Jak można się było spodziewać, dokładności wyznaczenia poprzez VRS EUREF są zawyżone, bo brakuje oceny dokładności punktu wirtualnego, w stosunku do którego program określił dokładność położenia obliczanego punktu.

4. Pełnym zaskoczeniem była dla mnie zgodność wyników moich obliczeń z uzyskanymi programem Topcon Tools. Zdejmuję czapkę i pochylam łysinę!

WYZNACZENIE METODĄ R. PAŻUSA

Wykonanie obliczeń ostatnią metodą zdecydowałem się oddzielić od poprzednich, bo wyniki są na tyle ciekawe, że wymagają osobnego omówienia, nie dotyczą też tylko punktu wyznaczanego. Wykorzystałem przy tym wirtualną stację referencyjną (VRS) z kontrolą wyznaczenia. Do obliczeń przyjąłem te same pliki obserwacyjne, a do porównania ten sam punkt referencyjny co poprzednio.

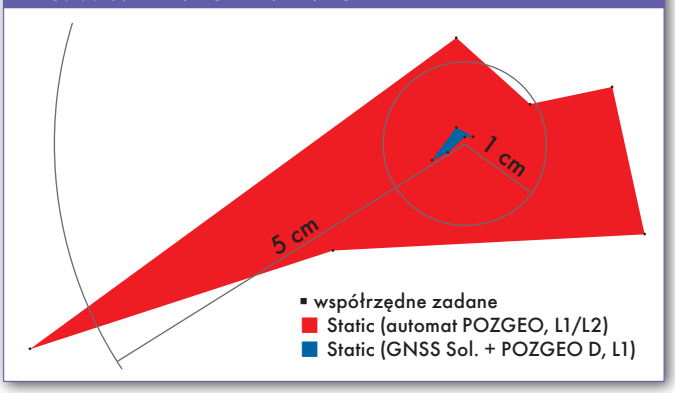
Założeniem wirtualnej stacji referencyjnej jest matematyczne wygenerowanie obserwacji satelitarnych dokładnie takich, jakie uzyskalibyśmy, dokonując rzeczywistego pomiaru w tym miejscu i o tym czasie. O miejscu i czasie decydujemy sami, zlecając serwisowi POZGEO D wygenerowanie pliku. Założenie takie prowadzi do wniosku, że traktując ten wygenerowany plik jako zwykły efekt obserwacji, po poddaniu go obliczeniom, otrzymamy **dokładnie** takie same współrzędne, jakie założyliśmy wcześniej. No właśnie, rodzi się pytanie, czy dokładnie takie same? Postanowiłem to sprawdzić dostępnymi mi metodami.

Do obliczeń konieczne było wygenerowanie 6 różnych plików obserwacyjnych. Stwierdziłem, że nic nie stoi na przeszkodzie, aby punkty wirtualne miały za każdym razem te same założone współrzędne. Tak też zrobiłem. Dla

WYBRANE WYNIKI OBLICZEŃ DLA SESJI 40, 50 ORAZ 60 MINUT

PRZYJĘTE	PO29	5876848,452	6550756,061	0,010			
Metoda	NR	X(2000)	y(2000)	mp	V	Vmax	K
G 4FDU	40_0g	5876848,456	6550756,069	0,005	0,009	0,011	100
G 4FDU	50_0g	5876848,456	6550756,068	0,005	0,008	0,011	100
G 4FDU	PO29_0g	5876848,453	6550756,063	0,004	0,002	0,011	100
G 4FDP	PO29_0ppp	5876848,452	6550756,063	0,005	0,002	0,011	100
G 4FDU	40_1g	5876848,456	6550756,057	0,017	0,006	0,020	100
G 4FDU	50_1g	5876848,456	6550756,056	0,015	0,006	0,018	100
G 4FDU	PO29_1g	5876848,455	6550756,055	0,015	0,007	0,018	100
G 4FDP	PO29_1ppp	5876848,454	6550756,058	0,008	0,004	0,013	100
G 4FDU	40_2g	5876848,449	6550756,054	0,007	0,008	0,012	100
G 4FDU	50_2g	5876848,450	6550756,054	0,007	0,007	0,012	100
G 4FDU	PO29_2g	5876848,450	6550756,054	0,008	0,007	0,013	100
G 4FDP	PO29_2ppp	5876848,451	6550756,056	0,009	0,005	0,013	100
G 4FDU	40_3g	5876848,456	6550756,055	0,014	0,007	0,017	100
G 4FDU	50_3g	5876848,455	6550756,055	0,013	0,007	0,016	100
G 4FDU	PO29_3g	5876848,455	6550756,056	0,012	0,006	0,016	100
G 4FDP	PO29_3ppp	5876848,452	6550756,060	0,013	0,001	0,016	100
G 4FDU	40_4g	5876848,456	6550756,062	0,035	0,004	0,036	100
G 4FDU	50_4g	5876848,457	6550756,064	0,032	0,006	0,034	100
G 4FDU	PO29_4g	5876848,457	6550756,065	0,032	0,006	0,034	100
G 4FDP	PO29_4ppp	5876848,453	6550756,070	0,018	0,009	0,021	100
G 4FDU	40_5g	5876848,446	6550756,056	0,011	0,008	0,015	100
G 4FDU	50_5g	5876848,448	6550756,054	0,011	0,008	0,015	100
G 4FDU	PO29_5g	5876848,450	6550756,054	0,011	0,007	0,015	100
G 4FDP	PO29_5ppp	5876848,451	6550756,056	0,008	0,005	0,013	100
A 4FB	40_0a	5876848,458	6550756,055	0,039	0,008	0,040	100
A 4FB	50_0a	5876848,398	6550756,099	0,032	0,066	0,034	0
A 4FB	PO29_0a	5876848,378	6550756,098	0,037	0,083	0,038	0
A 4FP	PO29_0p00	5876848,378	6550756,095	0,033	0,081	0,034	0
A 4FB	40_1a	5876848,457	6550756,114	0,047	0,053	0,048	0
A 4FB	50_1a	5876848,458	6550756,106	0,041	0,045	0,042	0
A 4FB	PO29_1a	5876848,452	6550756,101	0,052	0,040	0,053	100
A 4FP	PO29_1p00	5876848,451	6550756,103	0,056	0,042	0,057	100
A 4FB	40_2a	5876848,427	6550756,017	0,067	0,051	0,068	100
A 4FB	50_2a	5876848,453	6550756,047	0,054	0,014	0,055	100
A 4FB	PO29_2a	5876848,455	6550756,047	0,051	0,014	0,052	100
A 4FP	PO29_2p00	5876848,455	6550756,046	0,053	0,015	0,054	100
A 4FB	40_3a	5876848,439	6550756,116	0,039	0,057	0,040	0
A 4FB	50_3a	5876848,462	6550756,087	0,041	0,028	0,042	100
A 4FB	PO29_3a	5876848,466	6550756,070	0,046	0,017	0,047	100
A 4FP	PO29_3p00	5876848,465	6550756,072	0,041	0,017	0,042	100
A 4FB	40_4a	5876848,484	6550756,066	0,037	0,032	0,038	100
A 4FB	50_4a	5876848,453	6550756,069	0,044	0,008	0,045	100
A 4FB	PO29_4a	5876848,459	6550756,061	0,032	0,007	0,034	100
A 4FP	PO29_4p00	5876848,458	6550756,063	0,027	0,006	0,029	100
A 4FB	40_5a	5876848,501	6550755,898	0,096	0,170	0,097	0
A 4FB	50_5a	5876848,480	6550755,949	0,071	0,115	0,072	0
A 4FB	PO29_5a	5876848,459	6550756,002	0,061	0,059	0,062	100
A 4FP	PO29_5p00	5876848,458	6550756,004	0,057	0,057	0,058	100

RYS. 9. WYZNACZENIE VRS



ustalonych wcześniej współrzędnych (punkt referencyjny) zleciłem serwisowi POZGEO D wygenerowanie obserwacji, które następnie poddałem własnym obliczeniom, wysyłając je jednocześnie do serwisu POZGEO do obliczenia automatycznego. Samodzielne obliczenia wyznaczenia punktów wirtualnych przeprowadziłem programem Ashtech GNSS Solutions, wykorzystując 4 fizyczne stacje referencyjne TORU, BYDG, GRUD i WLOC, precyzyjne orbity i ostateczne poprawki jonosfery i zegara oraz wyłącznie (ograniczenie wersji demonstracyjnej programu) obserwacje L1 z pliku, który zawierał obserwacje L1/L2. Uzyskane przy samodzielnym obliczeniu odchyłki liniowe w stosunku do punktu zadanego (0,001-0,004 m) pozwalają wyciągnąć następujące wnioski:

1. Serwis POZGEO D generuje bardzo dokładnie obserwacje wirtualne.

2. Program Ashtech GNSS Solutions jest genialny (co powtarzam przy każdej okazji); słowo to można rozwinąć jako dokładny, intuicyjny, sprawdzony itd.

3. Do prawidłowego wyznaczenia punktu nie jest konieczne posiadanie odbiornika dwuczęstotliwościowego. Przy dobrych danych obserwacyjnych (planowanie sesji!) również odbiornikiem L1 jesteśmy w stanie bez większego wysiłku osiągnąć dokładności poziome przewidziane dla osnowy szczegółowej, ocierające się o osnowę podstawową, niezależnie od tego, jakie krążą na ten temat opinie.

Tym, którzy wiedzą, z jakich danych generowane są pliki obserwacyjne wirtualnej stacji referencyjnej, to, co zrobiłem, wydawać się może niedorzecznością, bo przecież, z pozoru, jest to obrabianie i porównywanie ze sobą tych samych danych! Niekoniecznie, mamy bowiem po drodze oprogramowanie, które generuje (przetwarza, nie zawahałbym się użyć słowa: interpoluje) obserwacje wirtualnej stacji referencyjnej z obserwacji na fizycznych stacjach referencyjnych. Aby mówić o dokładnościach wyznaczenia punktu na podstawie VRS, trzeba mieć pewność, że sam VRS jest dokładny. Takiej pewności nabrałem po przeprowadzeniu własnych obliczeń.

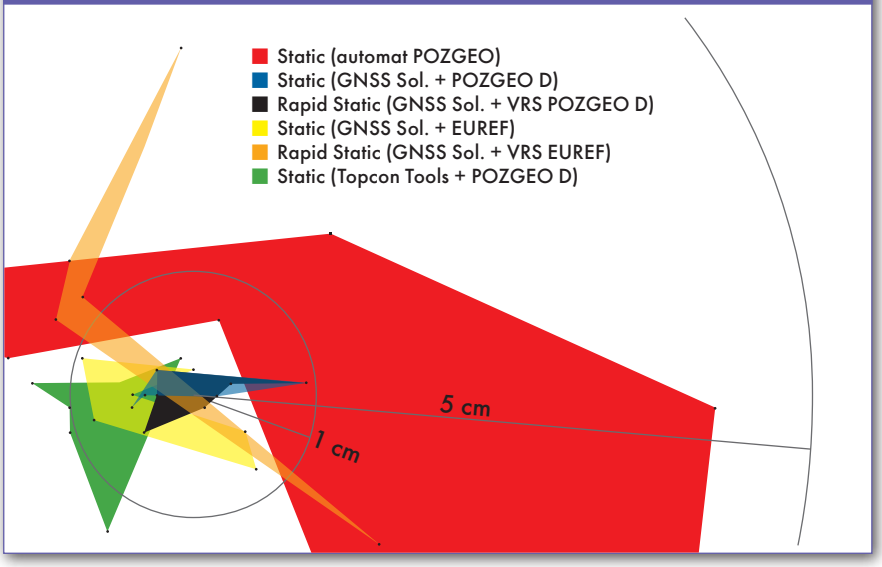
MANKAMENTY POZGEO I CO Z TEGO WYNIKA

Niestety, gorzej przedstawia się sprawa z automatycznymi obliczeniami serwisu POZGEO, co widać wyraźnie na rysunku 9. Tu odchyłki wahają się od 0,009 do 0,059 m, co nie jest wynikiem imponującym. Zwrócę tylko uwagę, że do serwisu zostały przesłane pliki obserwacyjne zawierające dane L1/L2, a więc problem niedokładnych obliczeń nie wynika wyłącznie z użycia odbiorników jednoczęstotliwościowych, jak mi się wcześniej wydawało.

Mając zaufanie do punktów wirtualnych, obliczyłem na ich podstawie kolejno minisesje. Punkty obliczałem łącznie w jednym projekcie dla każdego dnia obserwacji. Dla kontroli wpływu takiego sposobu na wynik w osobnym projekcie obliczyłem jedną z obserwacji 10-minutowych i otrzymałem identyczny rezultat. Wykorzystałem orbity precyzyjne, ostateczne poprawki zegara i jonosfery. Wyznaczenia poszczególnych punktów (od 0,003 do 0,004 m) przeszły w 83% kontrolę deklarowanej dokładności wyznaczenia przeprowadzoną sposobem opisanym wcześniej, nawet bez uwzględnienia dokładności wyznaczenia punktu wirtualnego, a maksymalne przekroczenie wynosiło 0,005 m dla jednej z obserwacji 10-minutowych. Potwierdza to zarówno prawidłowość uzyskanych współrzędnych, jak i rzetelność programu w deklarowaniu milimetrowych dokładności wyznaczenia. Na koniec graficzne przedstawienie wyników obliczeń obserwacji godzinnych różnymi metodami, które przemawia bardziej niż długie rzędy liczb (rys. 10).

Zastanawiam się, czy wnioski o nieprzydatności odbiorników jednoczęstotliwościowych w geodezji nie są wyciągane na podstawie wyników obliczeń serwisu POZGEO. Przyznaję, że do takich wniosków można by dojść. Chociaż nawet wyniki uzyskane w tym serwisie w przypadku obserwacji godzinnych nie wykluczają zastosowywania tych odbiorników do wyznaczania punktów poziomej geodezyjnej osnowy szczegółowej (pamiętajmy do jakiej klasy osnowy zostały zaliczone stacje referencyjne ASG-EUPOS w projekcie rozporządzenia o osnowach geodezyjnych). O osnowie pomiarowej nawet nie wspomnę. Może więc warto sprawę przemyśleć przed wydaniem wyroku na odbiorniki jednoczęstotliwościowe, bo mogą one zrobić jeszcze wiele dobrego dla naszej – wcale nie tak dokładnej – geodezji.

RYS. 10. WYNIKI OBLICZEŃ GODZINNYCH RÓŻNYMI METODAMI



SŁAWOMIR SZCZĘŚNIAK
(technik geodeta,
uprawnienia zawodowe nr 15185
w zakresach 1, 2 i 5)

Leica Viva NetRover
Włącz i mierz

Zintegrowany odbiornik GNSS do pracy w sieciach referencyjnych

Gdy zobaczysz cenę, nie uwierzysz, że to prawdziwa Leica. Uwierzysz, gdy zmierzysz.

Odbiornik GNSS Leica Viva NetRover jest nowoczesny i wyjątkowo dostępny. Praca nim jest tak łatwa, a cena tak atrakcyjna, że jeśli chcesz zacząć swoją przygodę z pomiarami satelitarnymi, nie znajdziesz lepszego rozwiązania. Po prostu: włączasz i mierzysz.

Powitaj Leica Viva. Aż chce się pracować.

- Lekki i wygodny do codziennej pracy w terenie
- Nowa konstrukcja, najnowsze komponenty
- Ten sam topowy hardware co w odbiornikach z najwyższej półki, z bardzo wydajnym kontrolerem, z pamięcią 1GB, WiFi, Bluetooth, modemem 3,5G
- Przejrzyste oprogramowanie z rodziny Leica Viva (SmartWorx Viva LT) dostosowane do szybkiej pracy
- Mocny i na każdą pogodę (odporny na upadek, klasa ochrony IP67)

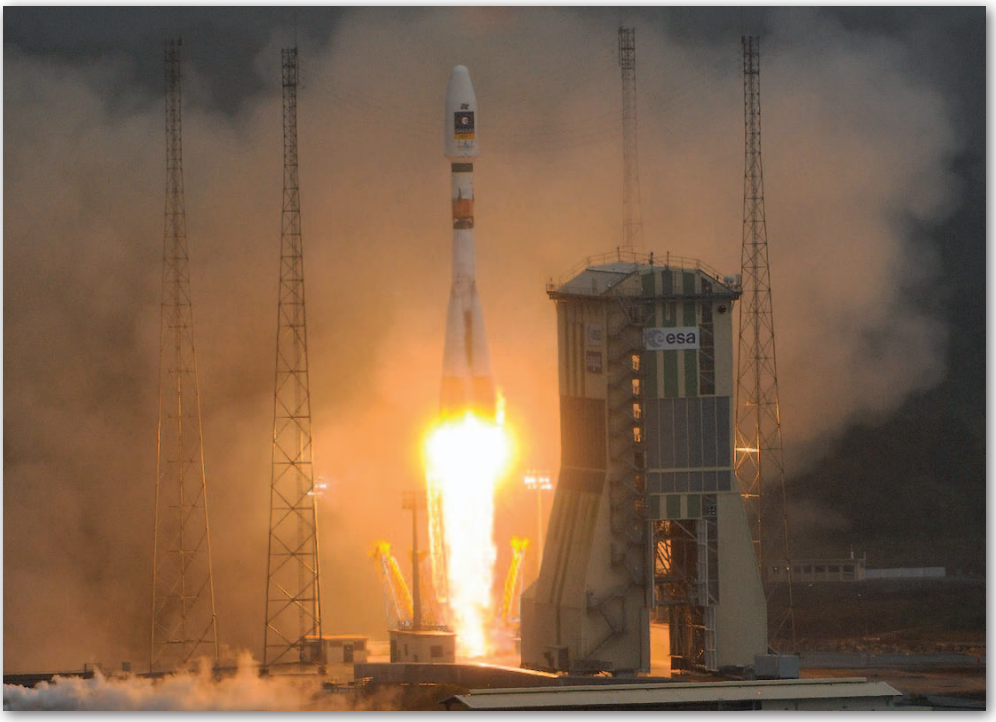
Leica Geosystems Sp. z o.o.
ul. Jutrzenki 118, 02-230 Warszawa
Tel.: 22 260 50 00
Fax: 22 260 50 10
www.leica-geosystems.pl

- when it has to be right

Leica Geosystems

WRESZCIE NA ORBICIE

Po 6 latach opóźnień i kilkakrotnym przekroczeniu budżetu 21 października na orbicie okołoziemskiej wreszcie znalazły się dwa pierwsze operacyjne satelity europejskiego systemu nawigacji Galileo. Co jego wdrożenie przyniesie geodetom, specjalistom od GIS-u i amatorom?



FOT. DLR

JERZY KRÓLIKOWSKI

Koncepcja tego rozwiązania po raz pierwszy pojawiła się na początku lat 90., a więc jeszcze wtedy, gdy dokładność GPS z powodu tzw. selektywnej dostępności (SA) wynosiła raptem 50 metrów. Pierwszy etap budowy Galileo (tzw. faza definicji) rozpoczął się 19 lipca 1999. Przeanalizowano wówczas potrzeby przyszłych użytkowników systemu i określono techniczne, ekonomiczne oraz programowe aspekty realizacji projektu. Wyliczono, że koszty budowy Galileo wyniosą 3 mld euro, które Komisja Europejska i Europejska Agencja Kosmiczna pokryją tylko w części. Resztę w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego wyłoży sektor prywatny. W ten sposób system powinien być gotowy najpóźniej w 2014 roku.

Szybko się jednak okazało, że kosztorys ten jest przynajmniej dwukrotnie zaniżony, a sektor prywatny wcale nie jest skory do współpracy. Ratunkiem dla systemu było sfinansowanie go w całości ze środków KE i ESA – walka o to trwała jednak aż do 2008 roku. W tym czasie jedynym sukcesem projektu było wystrzelenie w 2005 i 2008 roku dwóch testowych satelitów GIOVE, które zarezerwowały częstotliwości na potrzeby przyszłych sygnałów nawigacyjnych. Następne lata biegły pod znakiem kolejnych opóźnień powodowanych wciąż rosnącymi kosztami i kłopotami technicznymi. Do dziś program pochłonął ponoć 6 mld euro, a system ma być w pełni operacyjny dopiero w 2019 roku.

Jak wynika z jednej z depesz Wikileaks, szef firmy OHB System Berry Smutny miał określić Galileo jako „marnotrawstwo pieniędzy europejskich podatników". Za swoją wypowiedź stracił on stanowisko, mimo że niektórzy eksperci podzielają jego opinię. Skoro system ten będzie oferował podobną dokładność co GPS czy GLONASS, to czy warto wydawać na niego miliardy? Wiele argumentów świadczy jednak, że tak! Po pierwsze dlatego, że będzie to pierwszy system w 100% cywilny. Nie ma więc obaw, że z przyczyn obronnych zostanie wyłączony lub ograniczony. Po drugie, w ramach regulowanego serwisu publicznego (PRS – Public Regulated Service) zaoferuje służbom ratunkowym i porządkowym większą dokładność pozycjonowania i odporność na zakłócenia. Po trzecie, dzięki płatnej usłudze komercyjnej z lepszej dokładności będą mogli korzystać również geodeci czy GIS-owcy. Po czwarte, Galileo ma być podstawowym rozwiązaniem dla systemów EGNOS oraz EUPOS (a więc i naszej ASG). Po piąte, system ten przyniesie 30 dodatkowych satelitów na niebie, czyli poprawi pracę nawet amatorskich odbiorników w lesie, mieście czy w górach. Według szacunków KE łączne korzyści płynące z wdrożenia Galileo mają przynieść wspólnotowej gospodarce w dwóch najbliższych dekadach nawet 90 mld euro. Z drugiej strony jego utrzymywanie ma kosztować europejskich podatników 800 mln euro rocznie (wliczając w to system EGNOS).

Najbliższe miesiące upłyną pod znakiem testowania wystrzelonych aparatów, które zbudowała firma Astrium. Jeśli próby wypadną pomyślnie, kolejne dwa satelity polecą na orbitę dopiero latem 2012 roku. Następne pary mają jednak startować częściej, bo co kilka miesięcy, tak aby jeszcze w 2014 roku przy 18 sprawnych aparatach można było ogłosić wstępną operacyjność systemu. Wtedy też można się spodziewać wysypu odbiorników kompatybilnych z sygnałami Galileo. Później na orbitę wystrzeliwane będą satelity fazy pełnej operacyjności (FOC), projektowane obecnie w zakładach firm brytyjskiej SSTL i niemieckiej OHB System. Dzięki nim system ma być gotowy najpóźniej w 2020 roku. Czy uda się to osiągnąć? Przykłady budowy i modernizacji różnych systemów GNSS podpowiadają, że nie, ale miejmy nadzieję, że Galileo wyczerpał już swój limit pecha na najbliższe lata. ■

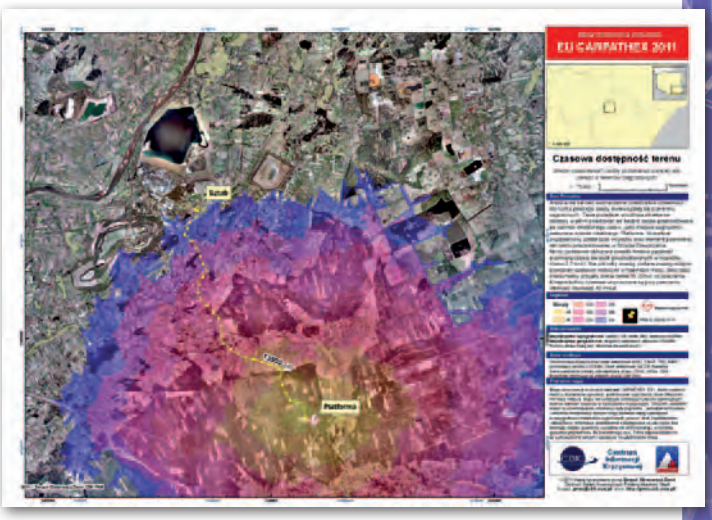
NOWE SATELITY GNSS

Pod koniec października administratorzy systemu GPS udostępnili dla wszystkich użytkowników sygnały z drugiego satelity generacji IIF (oznaczonego jako SVN63). Aparat ten wystrzelono 18 lipca br. Tak długi termin od startu do uruchomienia spowodowany był problemami z cezowym zegarem atomowym. Satelita otrzymał numer kodu pseudolosowego (PRN) 01.
Na początku października z kosmodromu w Plesiecku wystrzelono z kolei satelitę generacji M rosyjskiego systemu nawigacji GLONASS. Będzie on służyć siedem lat. Kolejne satelity mają znaleźć się w kosmosie 4 oraz 22 listopada br. Aktualnie segment kosmiczny GLONASS składa się z 23 działających aparatów, jednego w trakcie wdrażania do systemu (wystrzelonego w lutym br. jedynego – jak na razie – generacji K) oraz trzech rezerwowych.

JK

GMES NA EURO 2012

Czy polskie służby ratunkowe wiedzą, jak korzystać ze zdjęć satelitarnych oraz danych przestrzennych w sytuacjach kryzysowych? To, przy współpracy z Centrum Badań Kosmicznych PAN, sprawdzono w czasie ćwiczeń Carpathex 2011, odbywających się w dniach 13-16 września 2011 w województwie podkarpackim. Miały one przetestować możliwości operacyjne strażaków z Polski, Czech, Węgier i Ukrainy, które będą wykorzystywane w trakcie Euro 2012. Specjalnie na potrzeby ćwiczeń uruchomiono mechanizm wsparcia satelitarnego GMES-SAFER, który dostarczył dane i mapy przydatne dowódcom przy podejmowaniu decyzji. Oprócz tego zespół Centrum Informacji Kryzysowej, dyżurujący całodobowo w Warszawie, wykonał wiele analiz dotyczących działań ratowniczych (prezentujących m.in. przejezdność dróg, potencjalne lądowiska dla śmigłowców, symulacje wystąpienia powodzi, czasową dostępność terenu,

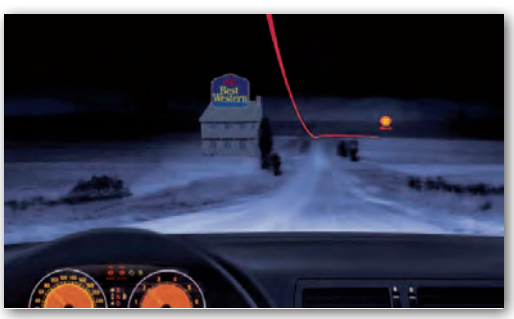


dostępność punktów czerpania wody). Podczas 36 godzin ćwiczeń odegrano 20 scenariuszy. Wśród testowanych zdarzeń znalazły się m.in.: zderzenie pociągu z kibicami piłkarskimi ze składem przewożącym substancje chemiczne, pożary lasów, powódź, zawalenie się budynków, skażenia chemiczne spowodowane eksplozjami.
Połączenie nauki z praktyką zostało ocenione bardzo pozytywnie przez obie strony. Dla zespołu wsparcia satelitarnego z CBK PAN była to unikalna okazja do poznania rzeczywistych potrzeb strażaków zajmujących się zarządzaniem kryzysowym w praktyce. Z kolei dowódcy działający w sztabie antykryzysowym w czasie ćwiczeń bardzo szybko przyzwyczaili się do nowych narzędzi i wykorzystywali informacje generowane dzięki pracy analitycznej naukowców z CBK PAN.

ŹRÓDŁO: CBK PAN

SATELITARNI MISTRZOWIE WYBRANI

W połowie października rozstrzygnięto konkursy na najbardziej innowacyjne pomysły usług i produktów związanych z teledetekcją satelitarną (GMES Masters) oraz nawigacją (Galileo Masters). W przypadku tego pierwszego zgłoszono blisko 100 propozycji z 17 krajów. Zwycięzcą okazał się projekt serwisu DeforestACTION Earth Watchers duńskiej firmy Geodan, którego autorzy w nagrodę otrzymali 20 tys. euro. Jury doceniło w tej usłudze innowacyjne podejście do monitorowania nielegalnego wycinania lasów tropikalnych. Zadanie to jest realizowane za pośrednictwem milionów wolontariuszy analizujących na serwisach społecznościowych zdjęcia satelitarne. W kategoriach tematycznych wyróżniono ponadto usługi przeznaczone do: monitorowania jakości wód i zrzutów ciepłej wody z elektrowni, a także



FOT. MVS

do szybkiej transmisji obrazów wideo i zdjęć.

Do konkursu Galileo Masters zgłoszono natomiast ponad 400 pomysłów z 40 krajów. Zwycięzcą okazała się kalifornijska firma MVS-California, którą nagrodzono (również kwotą 20 tys. euro) za system True3D wyświetlający informacje nawigacyjne w trzech wymiarach (POI, mapy, znaki drogowe, parametry jazdy itp.) na przedniej szybie samochodu, tak aby nie przeszkadzały one kierowcy w prowadzeniu pojazdu (fot.). Inspiracją do jego powstania były wyświetlacze przezierne instalowane w myśliwcach. Jak co roku, w konkursie wręczono także kilkanaście nagród tematycznych i regionalnych. W części organizowanej przez władze niemieckiej Bawarii zwyciężyła aplikacja Yeti opracowana przez Macieja Piotrowskiego i Michała Wojtysiaka. Z jednej strony wyposażono ją w narzędzia treningowe i rozrywkowe, mające urozmaicać jazdę na nartach czy snowboardzie. Z drugiej umożliwia ona np. automatyczne wzywanie pomocy w razie wypadku, nawet bez zasięgu sieci GSM.

JK

GUGiK AMIGO

Kiedy w marcu tego roku poseł Wiesław Szczepański zwrócił się do ministra spraw wewnętrznych i administracji z interpelacjami w sprawie nadawania uprawnień zawodowych w dziedzinie geodezji i kartografii, nikt chyba nie przypuszczał, jak poważne skutki to wywoła.

JERZY PRZYWARA

Efektem poselskiego wystąpienia była kontrola doraźna przeprowadzona w Głównym Urzędzie Geodezji i Kartografii przez MSWiA w dniach od 18 kwietnia do 29 czerwca br. Opublikowane właśnie przez ministerstwo wystąpienie pokontrolne jest druzgocące dla GUGiK i Stowarzyszenia Geodetów Polskich, które postępowania egzaminacyjne organizowało. Nieprawidłowości, o których od lat szeptano po kątach, wyszły wreszcie na światło dzienne. Szkoda, że trzeba było aż ministerialnych kontrolerów, żeby stało się jasne, jak patologiczny układ większość z nas milcząco akceptowała.

W swych interpelacjach poseł Szczepański (Sojusz Lewicy Demokratycznej) poprosił o wyjaśnienie spraw dotyczących organizacji egzaminów na uprawnienia zawodowe, w tym: podstaw prawnych regulujących organizację egzaminów i relacje pomiędzy GUGiK i SGP, kosztów organizowania egzaminów, przychodów Stowarzyszenia Geodetów Polskich z tytułu organizacji egzaminów, wynagrodzenia członków komisji egzaminacyjnej. Odpowiedź, jakiej udzielił 21 kwietnia ówczesny wiceminister SWiA Tomasz Siemoniak, wskazywała, że sprawa jest „rozwojowa". Między wierszami można było wyczytać, że wątpliwości posła są uzasadnione, a zapowiedziana przez Siemoniaka kontrola tylko je potwierdziła.

BEZ PODSTAWY PRAWNEJ

Kontrola objęła lata 2006-10, kiedy urzędem kierowali kolejno główni geodeci kraju: Jerzy Albin, Wiesław Potrapeluk i Jolanta Orlińska, choć początki „współpracy" między GUGiK i SGP przy organizacji egzaminów sięgają 1984 roku (funkcję GGK pełnił wtedy Zdzisław Adamczewski). Ramy tej współpracy regulują (według wiceprezesa GUGiK Jacka Jarząbka) porozumienia pomiędzy urzędem i SGP zawarte w czerwcu 1991 roku (GGK był wtedy Remigiusz Piotrowski), a następnie w czerwcu 2002 roku (GGK był wówczas Jerzy Albin). Czego dopatrzyli się ministerialni kontrolerzy?

Jak wynika z wystąpienia pokontrolnego, ministerstwo zanegowało opinię GGK Jolanty Orlińskiej, że obsługa przez SGP procesu nadawania uprawnień zawodowych wpisuje się w treść ustawy *o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie*. Mocno naciągana i wymyślona chyba na potrzeby kontroli wydaje się lansowana przez GGK teoria, że nadawanie uprawnień to sfera działań publicznych (art. 4 ust. 1 pkt 11, 12 i 26), do której należy działalność wspomagająca rozwój gospodarczy, rozwój techniki, wynalazczości i wdrażanie nowych rozwiązań technicznych, a także działalność na rzecz integracji europejskiej oraz rozwijania kontaktów i współpracy między społeczeństwami. W jaki sposób egzaminy na uprawnienia miałyby wpływać na przykład na rozwój techniki czy integracji europejskiej, trudno dociec.

Kontrolerzy nie zgodzili się także z wyjaśnieniami wiceprezesa GUGiK, że artykuł 7a pkt 10 *Prawa geodezyjnego i kartograficznego* ustanawia wymóg współpracy GGK z samorządami i organizacjami geodetów i kartografów w sprawach związanych z nadawaniem uprawnień zawodowych oraz prowadzeniem rejestru osób uprawnionych. Punkt ten mówi, że: główny geodeta kraju wykonuje zadania określone w ustawie, a w szczególności: nadaje uprawnienia zawodowe w dziedzinie geodezji i kartografii, prowadzi rejestr osób uprawnionych oraz współpracuje z samorządami i organizacjami zawodowymi geodetów i kartografów. Tylko tyle i nic więcej. Jak więc słusznie zauważono we wnioskach, przepis ten nie wskazuje na możliwość powierzenia organizacji (typu SGP) realizacji zadań ustawowo przypisanych do GGK.

Co więcej, kontrolerzy podkreślili, że obecnie obowiązujące przepisy nie dają możliwości powierzania prowadzenia postępowań kwalifikacyjnych organizacjom społeczno-zawodowym ani żadnym innym podmiotom, odpowiedzialny za ich organizację jest GUGiK. Ponadto stwierdzili, że rozporządzenie ministra rozwoju regionalnego i budownictwa *w sprawie sposobu, trybu i szczegółowych warunków nadawania uprawnień zawodowych oraz działania komisji kwalifikacyjnej do spraw uprawnień zawodowych w dziedzinie geodezji i kartografii*, na podstawie którego od maja 2003 roku działała Komisja Kwalifikacyjna, utraciło moc rok później, czyli w maju 2004 roku. To znaczy, że przez siedem lat Komisja korzystała z regulaminu, który nie miał obowiązującej podstawy prawnej.

Zdaniem kierownictwa GUGiK sporny regulamin jest jednak nadal ważny, bo nowe rozporządzenie ministra infrastruktury z 30 lipca 2003 r. *w sprawie uprawnień zawodowych w dziedzinie geodezji i kartografii*, obowiązujące od maja 2004 r., nie zobligowało GGK do zatwierdzania, wprowadzenia lub aktualizacji regulaminu działania Komisji Kwalifikacyjnej. Z tego tłumaczenia wypływa więc dość odkrywczy wniosek, że regulamin może być ważniejszy niż rozporządzenie. A regulamin mówi, że to właśnie SGP jest organizatorem postępowania kwalifikacyjnego. Do maja 2004 roku GGK mógł zarówno upoważnić organizacje społeczno-zawodowe do organizowania posiedzeń

SOCIETAS

Komisji Kwalifikacyjnej, jak i pozostawić im ustalanie i rozliczanie kosztów postępowania egzaminacyjnego.

WYJAZDOWE SESJE

Kontrolerzy z MSWiA dopatrzyli się także, że urząd nie zastosował się do przepisów ograniczających możliwość organizowania postępowań kwalifikacyjnych poza siedzibą GUGiK. § 16 obowiązującego obecnie rozporządzenia (*w sprawie uprawnień zawodowych…*) mówi, że postępowania kwalifikacyjne organizowane są w siedzibie GUGiK, a poza nią – tylko w uzasadnionych przypadkach. Tymczasem w latach 2006-10 na 140 postępowań aż 78 odbyło się poza Warszawą. Organizowały je oddziały terenowe SGP m.in. z: Gdańska, Legnicy, Nowego Sącza, Rzeszowa, Suwałk, Szczecina i Wrocławia. Z kolei postępowania, które odbyły się w stolicy, organizowano w ten sposób, że część ustna egzaminu przeprowadzana była w siedzibie urzędu, natomiast pisemna – w siedzibie NOT. Według kontrolerów, tylko te ustne egzaminy były organizowane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Jak wynika z kontroli, główny geodeta kraju obstaje przy stanowisku, że nie ma konfliktu interesów w prowadzeniu przez członków Komisji Kwalifikacyjnej szkoleń w zakresie geodezji i kartografii [przygotowujących do egzaminu na uprawnienia zawodowe – JP]. Ponadto GGK uważa, że nie ma upoważnienia do ingerowania w sposób prowadzenia szkoleń przez SGP, ponieważ nie są to szkolenia organizowane na zlecenie… GGK. Zatem ta sama osoba może układać pytania egzaminacyjne, szkolić kandydata, a potem go egzaminować. W latach 2006-10 aż 16 członków Komisji wykładało na kursach przygotowawczych, a 5 było także autorami pytań. Z opinią GGK nie współgra treść porozumienia o współpracy pomiędzy GUGiK i SGP (wg kierownictwa GUGiK – nadal obowiązującego), z którego wynika, iż GGK mógł ingerować nie tylko w tematykę szkoleń, ale i obsadę wykładowców. Pytanie: dlaczego tego nie robił?

KASA

Kontrolerzy przyjrzeli się także finansom związanym z organizowaniem egzaminów na uprawnienia. Okazało się, że opłaty egzaminacyjne wpływały do SGP z pominięciem rachunku bankowego GUGiK, a ich wysokość (podobnie jak w przypadku wynagrodzenia członków Komisji Kwalifikacyjnej) była ustalana według regulaminu Komisji Kwalifikacyjnej (wydanego na podstawie nieobowiązującego rozporządzenia, o czym była mowa wcześniej). Ponadto urząd nie prowadził analizy kosztów i kalkulacji opłat, innymi słowy akceptował na wiarę to, co przedstawiało SGP. A ponieważ kalkulacje sporządzone przez stowarzyszenie wpływały do GUGiK z prośbą o „przyjęcie do wiadomości bez kwestionowania", można dojść do wniosku, że ogon machał psem.

Z protokołu kontrolnego wynika, że od 2007 roku opłatę za egzamin na uprawnienia podniesiono o 33% (najpierw o 150 zł, a następnie jeszcze o 100 zł), choć w tym czasie inflacja w kraju wyniosła średnio rocznie 3,5%. Wiele mówi tabela, w której przedstawiono rozliczenie kosztów organizacji egzaminów. Można założyć, że lwia część kwot z kolumny 8 to faktyczny zysk SGP. Gdyby postępowanie egzaminacyjne prowadził urząd, nadwyżka trafiłaby do Skarbu Państwa (choć koszt egzaminów powinien być tak skalkulowany, żeby jej nie było). Działacze SGP twierdzą, że stowarzyszenie nie zarabiało na organizacji egzaminów. Kwestię tę wyjaśniłoby wyszczególnienie kwot na kontach 4 i 5 SGP, o które, niestety, nie wystąpili kontrolerzy MSWiA, i których – zakładam – SGP nigdy nie upubliczni. Warto też wiedzieć, że jeszcze 5-10 lat temu w GUGiK koszty organizacji egzaminów rzeczywiście analizowano. Ostatnio zaś o wszystkim decydowali w zaciszu gabinetu szef urzędu z prezesem SGP.

Jak niezdrowe zależności panowały na linii urząd-stowarzyszenie, świadczy to, że GUGiK zawarł porozumienie z SGP na organizację i prowadzenie egzaminów, a SGP zlecało pracownikom urzędu prace związane z nadzorem nad ich organizacją, a także usługi, takie jak: laminowanie dokumentów, dekorowanie sali czy obsługa techniczna. Kontrolerzy wytknęli również, że koszty wynagrodzenia osoby odpowiadającej w GUGiK za obsługę Komisji Kwalifikacyjnej oraz koszty drukowania pytań egzaminacyjnych, archiwizacji i zabezpieczania protokołów i dokumentów składanych przez kandydatów na geodetów uprawnionych opłacane były przez GUGiK, choć powinny być sfinansowane z wpływów z opłat za egzaminy. Ponadto, choć pobierane przez stowarzyszenie opłaty powinny pokrywać koszty opracowania pytań egzaminacyjnych, to w latach 2008-09 GUGiK wydał na to 37 tys. zł, a w planie finansowym na rok 2010 przeznaczył na ten cel 70 tys. zł.

ZAMIAST NOTARIUSZA

Kontrolerzy z MSWiA wskazali także, że SGP zajmowało się uwierzytel-

ROZLICZENIE KOSZTÓW ORGANIZACJI POSTĘPOWAŃ EGZAMINACYJNYCH

Rok	Liczba zdających	Liczba sesji egzamin.	Opłaty za egzaminy [tys. zł]	Koszty [tys. zł]				
				bezpośrednie	organizacyjne	pośrednie	ogólne	razem
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2006	817	20	612	264	142	7	199	**612**
2007	663	17	566	241	89	9	226	**566**
2008	1200	30	1088	450	121	21	495	**1088**
2009	1365	34	1346	629	205	16	495	**1346**
2010	1481	39	1469	721	264	32	452	**1469**
razem	**5526**	**140**	**5081**	**2305**	**821**	**85**	**1867**	**5081**

4. Suma opłat od uczestników postępowania. **5.** Koszty bezpośrednie: wynagrodzenia, przejazdy, noclegi członków KK, wynajem sal na egzaminy i posiedzenia KK. **6.** Koszty organizacyjne: materiały i prace biurowe, w tym: druk formularzy, telefony, korespondencja, przygotowania dokumentów, obsługa finansowa KK. **7.** Koszt pośrednie: opracowanie pytań egzaminacyjnych oraz ich aktualizacja. **8.** Koszty ogólne: obsługa księgowa i administracyjno-biurowa związana z obsługą komisji i egzaminów, organizacja okresowych posiedzeń komisji i zespołów konsultacyjno-doradczych, obsługa prawna, utrzymanie strony internetowej i wydawnictw informacyjno-szkoleniowych plus inne koszty ogólne.

ŹRÓDŁO: PROTOKÓŁ KONTROLI

nianiem kopii dokumentów składanych przez kandydatów na geodetów uprawnionych (np. dyplomu szkoły wyższej czy zaświadczenia o odbytej praktyce), choć w świetle obowiązujących przepisów jest to zarezerwowane dla notariuszy (adwokatów, radców). Dlatego „czynności wykonane przez SGP w tym zakresie z mocy prawa były nieważne" – czytamy we wnioskach.

Kolejna nieprawidłowość dotyczy ochrony danych osobowych. Ustalono bowiem, że główny geodeta kraju, który jest administratorem danych osobowych osób ubiegających się o uprawnienia zawodowe, nie zawarł na ten temat odpowiedniego porozumienia z SGP. W rezultacie przetwarzaniem tych danych zajmowały się osoby niemające, z mocy przepisów, prawa dostępu do tego typu danych (chodzi o członków Komisji Kwalifikacyjnej, osoby kompletujące dokumentację itp.).

Z kontroli wynika ponadto, że urząd przekazywał osobom z Komisji świadectwa potwierdzające nadanie uprawnień zawodowych *in blanco*, czyli opieczętowane i podpisane przez GGK karty, które następnie były wypełniane przez członka Komisji, co było niezgodne z przepisami. Dopiero od listopada 2010 roku świadectwa te były wypisywane w siedzibie GUGiK i podpisywane przez GGK już po ich wypełnieniu. Faktem jednak jest, że przed listopadem 2010 r. imienny wykaz osób, którym wypisywano świadectwa (te *in blanco*), był weryfikowany przez odpowiedniego pracownika urzędu.

Urzędowi wytknięto także to, że na pięć wniosków odwoławczych od wyników egzaminów, które wpłynęły do GGK w 2010 roku, w dwóch przypadkach przekroczono miesięczny termin, jaki zgodnie z kodeksem postępowania administracyjnego obowiązuje w trybie odwoławczym przy wydawaniu decyzji.

ZDECYDOWANE WNIOSKI

Jak na jedną kontrolę, dużo tych nieprawidłowości, a wnioski są jednoznaczne. Departament Kontroli, Skarg i Wniosków MSWiA wnosi bowiem do głównego geodety kraju o:

1. natychmiastowe przejęcie przez GGK prowadzenia postępowań kwalifikacyjnych w sprawie nadawania uprawnień zawodowych,

2. nieprzenoszenie własnych kompetencji w zakresie przeprowadzania postępowań w sprawie nadawania uprawnień zawodowych na SGP bez upoważnienia zawartego w przepisach,

3. podjęcie natychmiastowych działań mających na celu sprawowanie skutecznego nadzoru nad określaniem wysokości kosztów postępowania egzaminacyjnego oraz nad wydatkowaniem środków pozyskiwanych z opłat egzaminacyjnych,

4. podjęcie działań w celu doprecyzowania przepisów rozporządzenia *w sprawie uprawnień zawodowych w dziedzinie geodezji i kartografii* w zakresie organizacji postępowań kwalifikacyjnych w sprawach o nadanie uprawnień zawodowych dotyczących praw i obowiązków (w terminie 3 miesięcy),

5. podjęcie natychmiastowych działań w celu wyeliminowania sytuacji naruszających przepisy ustawy *o ochronie danych osobowych*,

6. podjęcie działań mających na celu wyeliminowanie sprzeczności pomiędzy przepisami ustawy *o ochronie danych osobowych* i rozporządzenia *w sprawie uprawnień zawodowych...*, dotyczących umieszczania w internecie informacji o rodzajach kar dyscyplinarnych (w terminie 3 miesięcy),

7. podjęcie natychmiastowych działań w celu wzmocnienia nadzoru nad terminowością prowadzonych przez GGK postępowań administracyjnych.

MLEKO SIĘ ROZLAŁO

Ponieważ żaden z kilku ostatnich głównych geodetów kraju nie potrafił uporządkować sprawy egzaminów, robi to teraz za nich minister nadzorujący geodezję. Żeby było ciekawiej, zajmuje się tym z powodu interpelacji posła ekonomisty, choć w parlamencie w ostatnich latach zasiada całkiem spora grupa geodetów. Czy nie wiedzą o tym, co się dzieje w branży, czy może branża nie ma do nich zaufania?

Jak do przedstawionych w wynikach kontroli nieprawidłowości doszło? Po pierwsze, przepisy regulujące tryb nadawania uprawnień zostały niechlujnie napisane i nadają się do kosza. Po drugie, w ostatnich latach urząd podlegał kilku różnym ministerstwom, co tylko sprzyjało pogłębieniu nieprawidłowości (ciekawe, dlaczego przez tyle lat żadna inna kontrola ich nie wykazała?).

Po trzecie, od lat na cenzurowanym jest Departament Nadzoru i Kontroli GUGiK, który jednak dopiero w ubiegłym roku doczekał się znacznego wzmocnienia ka-

KOMENTARZE NA GEOFORUM.PL O KONTROLI PRZEPROWADZONEJ

wierzyciel | 2011-10-27 10:51:38
Szkoda, że trzeba było czekać tyle lat i naciągnąć tylu młodych na kosztowny egzamin i „obowiązkowy" kurs. Czekamy teraz na wyciągnięcie konsekwencji i zwrot nielegalnie pobranych opłat przez SGP.

PS | 2011-10-27 11:19:53
Wreszcie ktoś się wziął za to Państwo w Państwie!!! Powinny być również wyciągnięte konsekwencje służbowe!!

dawaj 5 milionów | 2011-10-27 11:55:03
Może jakieś słowo przepraszam od GGK. I propozycja zwrotu pieniędzy oraz dobrowolnego poddania się karze. Ciekawe, co na to SGP, jakieś przemyślenia..., czy nadal zapraszają na egzaminy?

roman | 2011-10-27 13:45:23
Nareszcie. I zlikwidować uprawnienia, bo nie gwarantują w żaden sposób solidności wykonanej pracy, a są klasycznym ograniczaniem dostępu do zawodu.

Szczypiorek | 2011-10-27 14:03:04
Jest jeszcze ważniejsza sprawa do załatwienia. A mianowicie – dopuszczanie do egzaminów osób, które nie mają żadnego doświadczenia zawodowego, a jedynie parę lat urzędowania. Geodeta powiatowy, który nie wykonał w życiu ani jednego samodzielnego rozgraniczenia, wypisuje w protokole niewiarygodne głupoty i ingeruje w postępowanie, skłócając strony, a niedouczony WINGiK równie nieudolnie próbuje go tłumaczyć. Do tego Pani GGK skargi na WINGiK odsyła z powrotem do niego! Paranoja!! Czy Pani GGK Jolanta Orlińska posiada uprawnienia zawodowe?

uprawniony | 2011-10-27 15:04:05
Ciekawe, ile SGP potwierdziło za zgodność z oryginałem dyplomów ukończenia szkół, których nigdy uprawnieni nie skończyli? Ale najważniejsze, że mają zielony Kodeksik Etyki. Szkoda, że nie mieli nigdy czasu i chęci na refleksję nad zawartością.

młody wilk | 2011-10-27 15:08:32
Wreszcie coś w tym kraju drgnęło, aż mi ciężko w to uwierzyć.

uprawniony | 2011-10-27 16:37:53
Uprawnienia to jedyna ochrona naszego zawodu. I tak jest nas dużo i gdyby nie uprawnienia, to przyszłaby jeszcze cała zagranica. A uprawnienia zawsze były przeprowadzane przez SGP, a teraz z tego zrobiono takie zamieszanie.

UPRAWIONY nie zna podstaw??? | 2011-10-27 19:22:32
Czy ktoś może czytał rozporządzenie z 2003 r. w sprawie uprawnień zawodowych... AKTUALNE, które weszło w życie 1 maja 2004 r. ? To tam jest napisane, że GGK nie ma prawa powierzać egzaminów – które wcześniej mógł wyjątkowo. Ale od

drowego (co nie znaczy, że merytorycznego). Wcześniej pracowały w nim przeciętnie 3-4 osoby. Ważniejsze więc było załatwianie bieżących spraw, takich jak skargi obywateli czy opiniowanie aktów prawnych, aniżeli porządkowanie wykazu geodetów uprawnionych lub rozgrzebywanie tematu uprawnień zawodowych, co nieuchronnie musiało prowadzić do konfliktu z SGP. Dlatego w papierach jest bałagan i zdarzają się numery uprawnień, do których przypisano więcej niż jedną osobę, lub uprawnienia, które mają wyższy numer od innych, choć nadano je wcześniej. Porządkowanie tych spraw rozpoczęto w GUGiK dopiero w zeszłym roku.

BAGNO WCIĄGA

Od lat słyszymy także tę samą śpiewkę, że nasze problemy rozwiąże nowe *Prawo geodezyjne i kartograficzne*. Ale od 1989 roku niewiele się zmieniło, a na ustawę czekamy jak na Godota. Nade wszystko zawinili jednak ludzie. I to nie tylko z uwagi na patrzenie przez palce na łamanie przepisów czy niedostateczną ich znajomość. To także sieć zależności: my wam damy zarabiać na egzaminach, wy nie będziecie się wtrącać w nasze sprawy. To skutek chorej idei „porozumień o współpracy", które urząd podpisuje nie tylko z SGP (i innymi organizacjami), ale i – co jest już zupełnie niepojęte – z innymi instytucjami rządowymi. W pierwszym przypadku pytanie brzmi: co ustalono poza protokołem, w drugim: jak ta administracja jest poukładana, skoro dla skutecznego działania musi sama ze sobą zawierać jakieś sojusze?

Wreszcie istnieje sieć zależności personalnych i czasami nie wiadomo, czy ktoś reprezentuje interesy urzędu, SGP, własnego biznesu, a może biznesu kolegi. To także często zbyt familiarne stosunki panujące między osobami, które z racji zajmowanych stanowisk winny zachować daleko idący dystans do tych po drugiej stronie stołu. To również zapisana chyba w genach niechęć urzędników do wprowadzania zmian, stąd to, co wychodzi z GUGiK, zwykle zalatuje naftaliną. W końcu to także ogólne przyzwolenie na łamanie przepisów. Bo skoro są nieżyciowe, to trzeba je omijać/łamać, a jak się to zrobi raz, to zrobi się i następny.

Tak się złożyło, że była to kolejna kontrola w GUGiK, której wynik okazał się negatywny (nota bene Jolanta Orlińska odmówiła podpisała protokołu pokontrolnego), dlatego minister zalecił kompleksową kontrolę całego urzędu, pierwszą jak sięgnąć pamięcią. Rozpoczęła się 20 października, ale potrwa i zanim jej wyniki ujrzą światło dzienne, chcielibyśmy usłyszeć od ministra spraw wewnętrznych i administracji odpowiedzi na kilka pytań. Kto i jak zostanie ukarany za zaistniałą sytuację? Czy uprawnienia nadane niezgodnie z prawem są ważne? No i gdzie jest kasa?

Na koniec wypada wreszcie zauważyć, że ta kontrola trafiła akurat na kadencję Jolanty Orlińskiej, choć to ona – jako jedyny główny geodeta kraju – zaproponowała nowe systemowe uregulowanie nadawania uprawnień zawodowych (podczas posiedzenia Państwowej Rady Geodezyjnej i Kartograficznej 10 listopada 2010 r.). Jednak przez kolejny rok nic się w tej sprawie nie działo. A za to już nie można winić posła Szczepańskiego.

JERZY PRZYWARA

PRZEZ MSWiA W GŁÓWNYM URZĘDZIE GEODEZJI i KARTOGRAFII

maja 2004 r. jesteśmy w Unii i zakończyła się komuna w geodezji i rządy dziadków z SGP, i od tego dnia GGK nielegalnie powierzał egzaminy SGP i pozwalał na egzotykę w rodzaju egzaminu w Nowym Sączu, bo i tam SGP musiało dorobić.

Zwid | 2011-10-27 19:44:23
GUGiK nie ma czasu zajmować się takimi bzdurami. Musi dbać o wizerunek i pozór współpracy.

artusek | 2011-10-27 20:09:03
„W okresie od 2006 roku do marca 2010 z naruszeniem Prawa geodezyjnego i kartograficznego przekazywano Komisji Kwalifikacyjnej świadectwa potwierdzające nadawanie uprawnień zawodowych opieczętowanych i podpisanych przez GGK in blanco".... JEZUS MARIA!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

i ja za to płacę? | 2011-10-27 20:28:16
Skoro tu jest takie bagno, to ciekawe jak jest w zamówieniach czy zatrudnianiu doradców i armii kancelarii prawniczych – muszą GGK bronić za nasze pieniądze przed MSWIA?

AS | 2011-10-27 23:08:52
Leczymy się z chorób przeszłości powoli... Dobre i to.

Turysta. | 2011-10-28 08:11:05
Oj, naiwniacy! Ile już było kontroli w tym kraju? I co?! I nic! Skutku żadnego, tylko urzędników przybyło pod pretekstem ogarnięcia tego syfu. Leśne dziadki tak łatwo się nie poddadzą, a kary dyscyplinarne – to poleci kilku Bogu ducha winnych podrzędnych pionków.

realista | 2011-10-28 09:05:23
Tu mamy przestępstwo niegospodarności, za co może odpowiadać tylko organ lub jego zastępca, a nie Pani z sekretariatu. Mamy przestępstwo przeciw ustawie o ochronie danych osobowych i o dostępie do informacji publicznej, nie wspominając o przekroczeniu uprawnień – z kodeksu karnego.

Miś | 2011-10-28 12:35:56
Oj tam, oj tam, świadectwa podpisane in blanco, wielkie mi rzeczy. Prosiłbym jednak Panią GGK o publikację na GEOFORUM numeru karty VISA, daty ważności i numeru PIN, a Dziadków z SGP o potwierdzenie mojego kredytu. Wszak jesteśmy jedną wielką geodezyjną rodziną :-)))

lis | 2011-10-28 13:11:56
Po co te egzaltacje! Jaki zwrot pieniędzy, przecież egzamin nadal będzie kosztował, tylko pieniądze będą wpływać na konto Skarbu Państwa (czyt. GUGiK), który z tych pieniędzy będzie musiał zapłacić za ich organizację. Proponujmy konkretne rozwiązania problemów, a nie totalną krytykę

starszy geodeta do odstrzału | 2011-10-28 14:35:29
Najchętniej pozbylibyśmy się najstarszych geodetów, członków SGP, GGK, tych, co kontrolują operaty w ośrodkach, geodetów powiatowych i kogo jeszcze, lub inaczej: kto by został? Wszyscy popełniamy błędy i być może w przypadku uprawnień ten błąd trzeba naprawić. Nie łudźmy się, że będzie lepiej lub taniej, bo nikt za darmo nie będzie szkolił, egzaminował, przyjeżdżał do Warszawy i tracił swojego czasu.

młodszy z marzeniami o normalności | 2011-10-28 15:03:55
Do egzaminów przystąpiło w 2010 r z 1500 ludzi, czyli 1,5 miliona zł, wymuszamy kurs za około drugie tyle. Ile musiałby GUGiK wydać na etaty, aby przejeść 1,5 miliona?

aznaim | 2011-10-28 15:19:32
WSTYD! Nie chcę wyciągać zbyt daleko idących wniosków, ale wynik kontroli jest DRUZGOCĄCY i dla GUGiK, i dla SGP. WIELKI WSTYD za brak przestrzegania prawa i za brak etyki.

Versace | 2011-10-29 18:36:44
Pani Jolanty O. nie można traktować jako jedynego zła, bo ten stan rzeczy miał się nie tylko za jej kadencji. Na temat SGP wiele słyszałem..., nie pamiętam nic dobrego.

Wybór i skróty redakcji

PROFESOR JERZY GAŹDZICKI OBCHODZI 80-LECIE

Jubileusz prof. Jerzego Gaździckiego zorganizowany 15 października w Pałacu Szustra na warszawskim Mokotowie zgromadził oprócz najbliższej rodziny liczne grono współpracowników profesora, przedstawicieli nauki, administracji oraz biznesu.

Dyrektor Instytutu Geodezji i Kartografii dr Marek Baranowski nazwał profesora twórcą polskiej szkoły geomatyki i jednym z największych autorytetów polskiej geodezji ostatnich dziesięcioleci. Przypomniał też, że już prof. Michał Odlanicki-Poczobutt podkreślał, iż Jerzy Gaździcki zawsze potrafił swe dokonania naukowe przełożyć na praktykę geodezyjną i kartograficzną, choć jest twórcą wielu rozwiązań z zakresu badań podstawowych.

Główny geodeta kraju Jolanta Orlińska podkreśliła, że prof. Jerzy Gaździcki był pionierem informatyzacji w Polsce, a dzięki jego działaniom geodezja – jako jedna z pierwszych branż – wdrożyła technologię informatyczną. GGK wskazała na wielkie zasługi prof. Gaździckiego na rzecz administracji publicznej, ostatnio dotyczące głównie dyrektywy INSPIRE. Jest on inicjatorem działań związanych z wdrażaniem dyrektywy, a jako szef Rady Infrastruktury Informacji Przestrzennej ma realny wpływ na kształt polityki państwa w zakresie informacji przestrzennej – podsumowała Jolanta Orlińska.

Z kolei prof. Janusz Paszyński, dowódca oddziału, w którym 13-letni Jurek Gaździcki walczył w Powstaniu Warszawskim, barwnie wspominał zmagania z hitlerowcami na Powiślu. Ciepłe słowa skierowali do jubilata m.in. prof. Bogdan Ney, przewodniczący Państwowej Rady Geodezyjnej i Kartograficznej, oraz prof. Witold Prószyński, dziekan Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej, na którym Jerzy Gaździcki nie tylko studiował, doktoryzował się i habilitował, ale także wiele lat pracował. Prof. Andrzej Makowski wręczył jubilatowi narysowany przez siebie widok szkoły przy ul. Drewnianej, do której mały Jurek uczęszczał.

Jerzy Gaździcki, dziękując gościom, skromnie podsumo-

Prof. Jerzy Gaździcki z żoną Teresą 15 października w Pałacu Szustra. Poniżej goście (na pierwszym planie profesor z rodziną) oraz wnuk Jan Gaździcki przy fortepianie

wał, że miał w życiu wielkie szczęście, bo trafiał na ludzi, do których miał zaufanie, których cenił i od których mógł się uczyć. Uroczystość uświetnił recital fortepianowy Jana Gaździckiego, wnuka profesora, który wykonał utwory Chopina i Schumanna.

Jerzy Gaździcki urodził się w Zamościu 15 października 1931 r. w rodzinie byłego legionisty. Brał udział w Powstaniu Warszawskim jako łącznik. Po wojnie podjął naukę w jednym z warszawskich liceów, a następnie w Liceum Mierniczym. Po ukończeniu I klasy zdał eksternistyczną maturę. W 1950 r. rozpoczął studia na Wydziale Geodezyjnym Politechniki Warszawskiej. Na III roku studiów został asystentem w Katedrze Matematyki, a następnie asystentem profesora Stefana Hausbrandta w Katedrze Rachunku Wyrównawczego i Obliczeń Geodezyjnych. W 1961 roku uzyskał stopień doktora za pracę pt. „Niektóre zastosowania pojęcia eliminacji w obliczeniach geodezyjnych", a w 1966 roku – doktora habilitowanego („Kilka metod numerycznych związanych z wyrównywaniem sieci geodezyjnych na maszynach elektronowych"). Tytuł profesora uzyskał w 1982 r.

W latach 1967-68 był kierownikiem Katedry Rachunku Wyrównawczego i Obliczeń Geodezyjnych PW, jego zasługą było zainstalowanie tam pierwszego komputera UMC1. W 1968 r. zrezygnował z pracy na uczelni i przeszedł do Instytutu Geodezji i Kartografii, z którym współpracował już od 1956 roku. Został kierownikiem Zakładu Informatyki Geodezyjnej i Kartograficznej.

W latach 1971 i 1972 uzyskał tytuł Mistrza Techniki (II stopnia). W 1974 został wicedyrektorem ds. naukowo-badawczych Centrum Informatycznego Geodezji i Kartografii IGiK. Funkcję tę pełnił do 1981 roku. W 1977 roku zdobył I nagrodę w konkursie na Mistrza Techniki za metody i technologie opracowania wyników pomiarów geodezyjnych i fotogrametrycznych.

W 1982 r. powrócił na Politechnikę Warszawską, został dyrektorem Instytutu Geodezji Wyższej i Astronomii Geodezyjnej na macierzystym wydziale. Funkcję tę pełnił do października 1986 r. Następnie przez 12 lat wykładał na Uniwersytecie Technicznym w Delft (Holandia), gdzie jako samodzielny pracownik zajmował się badaniami nad metodyką systemów informacji o terenie.

Przez wiele lat wspomagał działania eksportowe PEGiK Geokart w Kuwejcie, Libii, Syrii, Libanie, Nigerii, Afganistanie i Iraku. Był współtwórcą Geodezyjnego Ośrodka Komputerowego założonego w Bagdadzie. W latach 90. uczestniczył w realizacji projektów PHARE na Słowacji związanych z usprawnieniem działalności Urzędu Geodezji, Kartografii i Katastru. W latach 2000-02 był konsultantem Banku Światowego. Przez 20 lat przewodniczył Sekcji Informatyki Komitetu Geodezji PAN. Był inicjatorem utworzenia w 1970 r. Klubu Użytkowników Elektronicznej Techniki Obliczeniowej, przekształconego 21 lat później w Polskie Towarzystwo Informacji Przestrzennej, którym kieruje do dzisiaj. Był aktywnym działaczem licznych organizacji międzynarodowych: FIG, IAG, UDMS, EUROLIS.

W roku 2007 został przewodniczącym Rady ds. Implementacji dyrektywy INSPIRE i jej motorem napędowym. Jest współautorem ustawy *o infrastrukturze informacji przestrzennej*. Od marca 2011 r. przewodniczy Radzie ds. IIP przy ministrze SWiA. Otrzymał liczne odznaczenia, w tym Krzyż Kawalerski Orderu Odrodzenia Polski i Nagrodę Państwową II stopnia.

W jego dorobku naukowym znajdują się m.in. prace nad: algorytmami rachunku wyrównawczego, automatyzacją procesów przetwarzania informacji, projektowaniem oprogramowania (w tym dla automatu rejestrująco-kreślącego KRT2 i komputerów Geo1, Geo2 i Geo20 – pierwszych stosowanych w polskiej geodezji), wyrównaniem wielkich sieci geodezyjnych, automatyzacją procesów opracowania map, komputerowym prowadzeniem ewidencji gruntów, zarządzaniem bankami danych oraz rozwojem systemów informacji przestrzennej.

Tekst i zdjęcia
JERZY PRZYWARA
(więcej zdjęć w Galerii
na Geoforum.pl)

JASNA GÓRA ŁĄCZY

Cztery najważniejsze organizacje geodetów i kartografów podpisały 6 października w Częstochowie porozumienie z Głównym Urzędem Geodezji i Kartografii w sprawie współpracy i współdziałania dla dobra polskiej geodezji.

Zwiedzanie klasztornej biblioteki niedostępnej dla większości pielgrzymów

W imieniu sygnatariuszy podpisy na dokumencie złożyli: Jolanta Orlińska (główny geodeta kraju), Stanisław Cegielski (Stowarzyszenie Geodetów Polskich), Waldemar Klocek (Polska Geodezja Komercyjna), Bogdan Grzechnik (Geodezyjna Izba Gospodarcza) oraz Joanna Bac-Bronowicz (Stowarzyszenie Kartografów Polskich). Strony porozumienia uznają rolę i funkcję centralnego organu administracji rządowej właściwego w sprawach geodezji i kartografii, jakim jest Główny Geodeta Kraju, i dołożą wszelkich starań w działaniach na rzecz umocnienia pozycji GUGiK w strukturze organizacyjnej administracji publicznej oraz pozycji zawodu geodety i kartografa.

Współpraca i współdziałanie stron mają dotyczyć: ● przygotowywania i opiniowania projektów aktów prawnych i innych dokumentów rządowych, ● identyfikowania obszarów wymagających wsparcia w ramach projektów finansowanych ze środków unijnych, ● wsparcia przy realizacji projektów UE, ● opracowania wytycznych programowych dotyczących kształcenia i doskonalenia zawodowego, ● kształtowania dobrych praktyk przy wzajemnej, lojalnej współpracy oraz w zgodzie z przepisami prawa i zasadami etyki zawodowej, ● podnoszenia i umacniania rangi zawodu.

Do podpisania porozumienia doszło w czasie wyjazdu na Jasną Górę zorganizowanego w ramach Walnego Zgromadzenia Polskiej Geodezji Komercyjnej Krajowego Związku Pracodawców Firm Geodezyjno-Kartograficznych (Hucisko, 5-7 października). Uczestnicy spotkania wzięli także udział we mszy świętej w Kaplicy Najświętszej Marii Panny sprawowanej w intencji firm geodezyjnych oraz zwiedzili klasztor i bibliotekę. Jolanta Orlińska, dziękując za zawarcie porozumienia, uznała je za dobry początek symbolizujący integrację branży wokół naszych spraw. Bogdan Grzechnik uważa, że porozumienie powinno przyczynić się do mądrego różnienia się, bez dyktatu jednej ze stron. – Firmy bardzo liczą na wsparcie GUGiK w stworzeniu warunków do normalnego wykonywania prac – podsumował prezes GIG.

Kolejny z ważnych tematów podejmowanych w czasie obrad pracodawców dotyczył zdefiniowania obszarów prac geodezyjnych i kartograficznych, które mogłyby być przedmiotem unijnego finansowania w latach 2013-20. Główne nadzieje wykonawstwo wiąże z katastrem, GESUT-em oraz informatyzacją zasobu. Wiceprezes GUGiK Jacek Jarząbek przypomniał, że w projekcie Planu Informatyzacji Państwa na lata 2011-15 zapisano ponad 200 mln złotych na ZSIN, prawie 50 mln na krajowy GESUT oraz ponad 130 mln na informatyzację zasobu. Ponadto GUGiK zakłada, że do katastru dołożą się również gminy, powiaty i branże, co powinno dać przynajmniej drugie tyle środków.

Wykonawcy geodezyjni obawiają się jednak, że kwoty te są o wiele za małe w stosunku do potrzeb. W kuluarach mówiono, że konieczne jest przyjęcie jednolitych rozwiązań w skali kraju, dalsze „łatanie dziur" nie ma już racji bytu.

Na zakończenie Walnego Zgromadzenia przyjęto kilka wniosków, zobowiązując Zarząd Związku m.in. do działań w kierunku: ● wprowadzenia przepisów, aby wszelkie prace związane z utworzeniem katastru 3D, w tym ewidencja lokali wraz z ich inwentaryzacją, były wykonywane przez geodetów, ● opracowania we współpracy z GUGiK ankiety do jednoznacznego zinwentaryzowania stanu katastru w Polsce i określenia niezbędnych nakładów na ten rejestr. Zarząd ma także opracować nowe procedury opiniowania projektów aktów prawnych oraz stanowisko w sprawie kształcenia geodetów i kartografów na poziomie akademickim.

Gośćmi pracodawców byli także m.in. Witold Radzio z GUGiK (który zreferował nowe regulacje z projektu rozporządzenia o standardach), śląski WINGiK Mirosław Puzia, geodeta miejski Częstochowy Jacek Kudła, a także szefowie administracji geodezyjnej z okolicznych powiatów. Gospodarzem spotkania był Władysław Kulesza, prezes Przedsiębiorstwa Usług Geodezyjnych Sp. z o.o. z Częstochowy.

Tekst i zdjęcia
KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA
(więcej zdjęć w Galerii na Geoforum.pl)

KOLIDA
KOLIDA K9-T
KOLIDA
ashtech
NAPRAWDĘ
19 990
GEODEZJA SYSTEMOWO
GEOPRYZMAT
www.geopryzmat.com
ul.Wesoła 6 05-090 Raszyn tel. 022 720 28 44

PRZEZ GPS DO GIS

Rozmowa z jednym z budowniczych systemu informacji geograficznej w Tatrzańskim Parku Narodowym **DR. INŻ MARCINEM GUZIKIEM**

JERZY KRÓLIKOWSKI: TPN już po raz szósty zorganizował warsztaty o tematyce geoinformacyjnej.

DR MARCIN GUZIK, kierownik Działu Nauki i Edukacji w TPN: Warsztaty pomyślane są jako spotkania z GIS-em przeznaczone dla osób związanych z ochroną środowiska. Siedem lat temu zaczęliśmy od hasła „GIS w parkach narodowych", w zeszłym roku zajęliśmy się rozwiązaniami sieciowymi do prezentacji map, a w tym roku tematem przewodnim były GPS-y.

Skoro o GPS-ach mowa, to jakie odbiorniki satelitarne najlepiej sprawdzają się w Tatrach?

Dotychczas korzystaliśmy z 13 GIS-owych odbiorników Trimble GeoExplorer oraz jednego dokładniejszego ProXRS. Teren, na którym pracujemy, jest bardzo trudny – szczególnie w głęboko wciętych dolinach z gęstym drzewostanem. Dlatego używamy z tymi odbiornikami zewnętrznych anten, co znacznie poprawia wyniki. Są jednak miejsca, w których w ogóle nie da się prowadzić pomiarów satelitarnych. Przykładem może być Wąwóz Kraków, gdzie ściany mają kilkadziesiąt metrów wysokości i musimy używać dalmierzy. Oprócz wcześniej wymienionych kupiliśmy także odbiorniki Garmina i generalnie jesteśmy z nich zadowoleni.

Z jakiego oprogramowania GIS-owego korzystacie?

Mamy licencje pływające na aplikacje ArcInfo i ArcView.

Co roku organizujecie warsztaty dla kolegów po fachu, jako jeden z pierwszych

SATELITY W MAŁYM PALCU

Na zorganizowane przez Tatrzański Park Narodowy warsztaty pn. „Wykorzystanie GPS w ochronie środowiska" (Zakopane, 5-7 października) przybyło ponad 70 przedstawicieli parków narodowych i krajobrazowych, dyrekcji ochrony środowiska i innych instytucji przyrodniczych. Celem imprezy było przede wszystkim przekazanie wiedzy na temat najnowszych rozwiązań z zakresu nawigacji satelitarnej, stąd spotkanie było zdominowane przez producentów sprzętu i oprogramowania. Podczas szkoleń uczestnicy dowiedzieli się m.in.: jak za pomocą GIS-owego odbiornika GeoExplorer 6000 mierzyć z dokładnością 10 cm w czasie rzeczywistym, jakie

możliwości oferują aplikacje tMap firmy Taxus SI czy Esri ArcPad, a także, jak zmienić turystycznego GPS-a marki Garmin w urządzenie klasy GIS.

Często powracającym tematem był system ASG-EUPOS, wciąż mało popularny wśród specjalistów od systemów informacji geograficznej. Nadal tylko 0,8% poprawek dostarczanych jest bowiem przez usługi GIS-owe (NAWGIS, KODGIS). Do korzystania z nich zachęcał w Zakopanem Szymon Wajda z katowickiego centrum zarządzania systemem. Przekonywał, że dzięki obsłudze systemu GLONASS (dodanej w czerwcu br.) ASG-EUPOS znacznie usprawnia pomiary satelitarne np. w lasach. Zapewniał jednocześnie, że na razie nie ma żadnych planów wprowadzenia odpłat-

parków narodowych w Polsce udostępniliście geoportal. Czy to znaczy, że jesteście krajowym liderem we wdrażaniu GIS-u w ochronie przyrody?

Staramy się poznawać nowe technologie i je wdrażać, a Tatry są magnesem, który sprawia, że wiele firm chce się u nas w sposób efektowny zaprezentować. Wychodzą bowiem z założenia, że jeżeli poradzą sobie w tak trudnym terenie, to tym bardziej gdzie indziej. Dzięki temu nasz park był chyba pierwszym obszarem chronionym w Polsce pomierzonym skanerem laserowym. Korzystamy więc z okazji i dane z takich pomiarów gromadzimy. Nie zawsze potrafimy je od razu wykorzystać, ale w każdym przypadku jest to dla nas jakaś dokumentacja stanu bieżącego.

W czołówce wykorzystania technologii geoinformacyjnych jest także Karkonoski PN. Tak się więc składa, że przodują parki górskie i transgraniczne, co wynika m.in. ze współpracy z sąsiadami. Przyznać jednak trzeba, że Karkonoskiemu PN lepiej ostatnio wychodziło wdrażanie nowych technologii, głównie dzięki realizacji projektów finansowanych z funduszy polsko-czeskich.

Kiedy ruszyła budowa GIS-u w TPN?

Wszystko zaczęło się od GPS-ów, które kupiliśmy w 2000 roku. Dzięki nim można było zebrać dane w formie cyfrowej, a za tym poszło także wektoryzowanie map. Wtedy akurat pisałem pracę magisterską w Tatrach, m.in. mierzyłem fotopunkty, a przy okazji konsultowałem się z pracownikami parku interesującymi się wówczas GIS-em i dyskutowaliśmy o tym, jak można by taki system budować. Od grudnia 2001 roku zostałem zatrudniony w parku i sam zająłem się tym tematem. Zanim zacząłem pracować, wdrażanie GIS-u realizowane było hobbystycznie, dopiero później przerodziło się to w bardziej profesjonalne podejście.

Trudno było przekonać do tego pomysłu władze parku?

ności za korzystanie z systemu. Jak się jednak podczas warsztatów okazało, system ten już teraz jest szeroko wykorzystywany w wielu parkach narodowych.

Zakopanem poruszany był także temat dzielenia się danymi. Krzysztof Borkowski z Esri Polska zachęcał parki i urzędy do przekazywania swoich danych do projektu Community Maps. Na taki krok zdecydowała się m.in. brytyjska agencja kartograficzna Ordnance Survey. W Polsce z powodu barier prawnych projekt nie może pochwalić się żadnymi sukcesami, choć – jak powiedział Borkowski – rozmowy z dwoma samorządami są obiecujące. Reprezentujący tę samą firmę Piotr Kaczmarek przekonywał z kolei instytucje zajmujące się ochroną środowiska, by wykorzystywały „przeciętnego Kowalskiego" do zbierania danych przestrzennych. Można to osiągnąć, np. stosując smartfony oraz darmowe aplikacje mobilne Esri.

O dzieleniu się danymi mówił także Jakub Zwoliński z portalu Trail.pl gromadzącego dane o trasach turystycznych. Mimo że witryna działa nieco ponad pół roku, to jej twórcom już udało się namówić parki narodowe i krajobrazowe, oddziały PTTK czy samorządy do udostępnienia informacji o przebiegu szlaków. Serwis dobrowolnie rozwijają także tysiące internautów. Łącznie na portalu udostępniono już dane dla tras o długości ponad 22 tys. km.

Na warsztatach pojawiły się także tematy teledetekcyjne. Sporym zainteresowaniem cieszyła się prezentacja bezpilotowego samolotu AVI-1 firmy Taxus SI. Zdaniem jej przedstawicieli maszyna świetnie nadaje się do monitoringu niewielkich obszarów lasu, a koszt jednodniowego nalotu nie przekracza 10 tys. zł. O wiele większe możliwości zaoferuje projektowany przez Wydział Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej oraz Instytut Lotnictwa bezpilotowy samolot stratosferyczny Phoenix. Dzięki bateriom słonecznym oraz ogniwom wodorowym będzie mógł unosić się na wysokości kilkunastu tysięcy kilometrów przez wiele miesięcy, dostarczając m.in. na potrzeby GMES zobrazowania optyczne i radarowe czy nawet chmury punktów ze skanowania laserowego.■

Choć koszt zakupu tych 13 odbiorników był – jak na owe czasy – znaczny, to z władzami poszło stosunkowo gładko. Na szczęście była to końcówka roku i zbywało nam wówczas pieniędzy.

Od kiedy i w jakiej technologii działa geoportal TPN?

Instytut Systemów Przestrzennych i Katastralnych z Gliwic opracował i wdrożył go dla nas w 2006 roku.

Czy geoportal oprócz wersji publicznej ma także autoryzowaną?

Udostępniliśmy pracownikom serwer danych przestrzennych, dzięki któremu mogą korzystać z większej liczby warstw niż użytkownicy z zewnątrz. Największym powodzeniem cieszą się działki ewidencyjne.

Ile osób w TPN rozwija GIS, a ile z niego korzysta?

W Sekcji Zarządzania Danymi Przestrzennymi pracują dwie osoby. Ich zadaniem jest zbieranie, udostępnianie i analizowanie danych, a także organizowanie wewnętrznych szkoleń, np. pod kątem korzystania z GPS-ów. GIS-em posługuje się natomiast kilkunastu pracowników parku. Ich liczba stale rośnie, przez co pojawia się zapotrzebowanie na zakup kolejnych GPS-ów. Pracownicy dostrzegają więc profity płynące z wykorzystania tych technologii. Oprócz nich z systemu korzystają również naukowcy oraz – za pośrednictwem geoportalu – turyści.

Czy dyrektywa INSPIRE przysparza wam dodatkowych obowiązków?

Teoretycznie ten akt nas nie dotyczy, bo organem wiodącym w dziedzinie, którą się zajmujemy, jest minister środowiska. Mimo to staramy się publikować nasze dane i w odpowiedzi na tę dyrektywę stworzyliśmy geoportal oraz udostępniliśmy usługę WMS. Na opracowanie czekają natomiast jeszcze metadane.

Czy w takim razie parki narodowe w ogóle muszą budować własne systemy informacji geograficznej?

W pewnym sensie tak, bo plan ochrony, który jest przygotowywany przez każdy park narodowy, musi mieć załączniki w postaci map. Te mają być zaś przygotowane w postaci warstw GIS-owych. Problem w tym, że w rozporządzeniu nie określono, w jaki sposób należy je wykonać. Tematem tym zajęliśmy się podczas jednej z edycji naszych warsztatów. Ich uczestnicy wypracowali propozycję standardu GIS w ochronie przyrody i przekazali ją do ministra środowiska. Ten przesłał ją do Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, a GDOŚ ciągle nad nią myśli.

Czyli de facto żadne standardy GIS w parkach narodowych nie obowiązują?

Formalnie nie. W praktyce jednak, jeśli np. park narodowy ogłasza przetarg na przygotowanie planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000, to wymaga, by były wykonane w standardzie wypracowanym właśnie przez uczestników naszych warsztatów.

Jaka jest główna korzyść płynąca z wdrażania GIS-u w parkach narodowych?

Przede wszystkim GIS porządkuje dane. Dzięki niemu zaprowadziliśmy ład w ewidencji gruntów. Na terenie TPN mamy bowiem 4 tys. działek, z czego tylko część należy do nas. Niestety, w księgach wieczystych często figurowali inni właściciele niż w EGiB. Ustalenie faktycznego właściciela pozwoliło znacznie lepiej zarządzać parkiem.

A jak układa się współpraca TPN-u ze służbą geodezyjną?

Wcześniej bywało, że nasze prośby kierowane do powiatu o bezpłatne udostępnienie danych nie zyskiwały aprobaty. Było to dla nas o tyle dziwne, że przecież nie mieliśmy zamiaru na nich zarabiać. Mogliśmy za to sprawdzić ich aktualność. Po uchwaleniu ustawy *o infrastrukturze informacji przestrzennej* jest już jednak znacznie lepiej i obecnie nie mamy żadnych problemów z uzyskiwaniem danych.

3/4 Tatr leży po stronie słowackiej. Czy w zakresie danych przestrzennych współpracujecie ze swoim odpowiednikiem zza południowej miedzy?

Wspólnie z Tatranským Národným Parkiem przygotowaliśmy kilka warstw pokrywających obie strony Tatr. Można je zobaczyć na naszym geoportalu.

Polskie parki narodowe coraz częściej zamawiają lotniczy skaning laserowy – przykłady z ostatnich miesięcy to parki Biebrzański, Ujście Warty czy Słowiński. Czy TPN planuje iść w ich ślady?

Takie przedsięwzięcie jest poza zasięgiem naszych możliwości finansowych, zresztą Tatry będą skanowane w ramach projektu ISOK. Poza tym u nas deniwelacje są tak duże, że istniejące mniej dokładne fotogrametryczne modele terenu – a mamy ich kilka – w zupełności wystarczają. A w PN „Ujście Warty", gdzie wszędzie różnice wysokości są rzędu kilku do kilkunastu metrów, model o dokładności centymetrowej jest niezbędny, by np. przewidzieć, czy woda przeleje się przez wał.

Czy Tatry były skanowane z powietrza?

W 2007 roku skanowano Kasprowy Wierch na zlecenie Polskich Kolei Linowych w ramach monitoringu przyrody związanego z przebudową kolejki na ten szczyt. Oprócz tego powstała wówczas także ortofotomapa.

W czerwcu 2010 r. producent czekolady Milka ogłosił konkurs, którego celem był wybór symbolu Tatr. TPN miał otrzymać na ochronę tego z największą liczbą głosów milion złotych. Gdyby wygrał krokus, pieniądze miały być przeznaczone na skaning lotniczy oraz wykonanie ortofotomapy. Czy to był pomysł TPN-u?

To była nasza propozycja. Krokusy są gatunkiem związanym z polanami, a dokładna ortofotomapa miała nam pomóc zobaczyć, jak szybko one zarastają, sprawiając, że ten symbol Tatr powoli zanika. Obecnie zmiany zachodzące w przyrodzie Tatr dokumentujemy na podstawie ortofotomapy wykonywanej co kilka lat.

Bylibyście skłonni zainwestować w naziemny skaner?

Nie, bo to jest zbyt droga inwestycja, a poza tym nie miałaby u nas stałego zastosowania. Doraźnie wykorzystujemy jednak tę technologię. Na dniach powinno odbyć się skanowanie laserowe stożków piargowych nad Morskim Okiem, gdzie zszedł ostatnio duży spływ gruzowy. Pomiary te będą realizowanie we współpracy z Akademią Górniczo-Hutniczą.

Tatry są celem licznych geodezyjnych badań naukowych. Na warsztatach była mowa o pomiarach statycznych Politechniki Warszawskiej, a w GEODECIE pisaliśmy o skanowaniu Hali Gąsienicowej (10/2011) przez studentów z AGH. Czy macie dostęp do rezultatów tego typu przedsięwzięć?

Co roku w TPN rejestrujemy łącznie 150 tematów badawczych, a w niektórych parkach narodowych jest ich raptem 10. Przeważnie osoby, które chcą tutaj coś pomierzyć, trafiają do sekcji GIS-owej, gdzie udostępniamy im niezbędne dane. Przy tym liczymy, że podzielą się z nami efektami swoich prac. W każdym przypadku przed pomiarami należy od nas uzyskać pozwolenie.

Jakie miałby pan GIS-owe życzenia na najbliższą przyszłość?

Jesteśmy parkiem dość dobrze wyposażonym w sprzęt i oprogramowanie. Pod tym względem więc nie narzekamy. Naszym życzeniem może być natomiast to, by ludzie częściej wykorzystywali efekty naszej pracy, np. geoportal.

Rozmawiał i fotografował JERZY KRÓLIKOWSKI

HI-TARGET

DBAMY O TWOJE BEZPIECZEŃSTWO

3 LATA GWARANCJI GRATIS

Z APOGEO zyskujesz:

- 3 lata gwarancji na wybrane obiorniki GPS/GNSS Hi-Target
- innowacyjne, sprawdzone rozwiązania
- 7-dniowe bezpłatne testowanie sprzętu bez zobowiązań
- wsparcie techniczne, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny
- opiekę indywidualnego Doradcy w regionie
- bezpłatny program do generowania raportów RTK wg wytycznych GUGiK
- jedyny na rynku Program Rozwoju Firm Geodezyjnych
- dostęp do logowanej strefy Wsparcia Technicznego 24 h/dobę
- atrakcyjny system finansowania (raty, leasing)
- bezpłatne ubezpieczenie od wszelkich ryzyk
- najlepszy na rynku sklep on-linie

Nie czekaj. Skontaktuj się z nami już dziś!

APOGEO Sp. z o.o., ul. Łukasiewicza 10, 31-429 Kraków
tel: 12 397 76 76-77, **fax:** 12 378 93 93, **e-mail:** info@apogeo.pl
Biuro Wrocław, ul. Lelewela 15, 53-505 Wrocław
tel: 71 723 46 01-02, **fax:** 71 723 46 00, **e-mail:** wroclaw@apogeo.pl

www.apogeo.pl

APOGEO
więcej niż pomiar

System informatyczny gromadzący dane przestrzenne o zabytkach

DZIEDZICTWO Z INSPIRE

Potrzebę wiarygodnej i kompleksowej informacji dotyczącej lokalizacji zabytków rejestrowych na terenie Polski artykułuje wiele środowisk: od profesjonalistów zajmujących się na co dzień badaniem i analizą tego zasobu po zwykłych internautów i turystów planujących weekendowy wyjazd poza miasto. Narodowy Instytut Dziedzictwa – w ramach wdrażania dyrektywy INSPIRE – wychodzi naprzeciw temu zapotrzebowaniu.

ARKADIUSZ KOŁODZIEJ

1 stycznia 2011 roku utworzono Narodowy Instytut Dziedzictwa (NID) podlegający Ministerstwu Kultury i Dziedzictwa Narodowego. Jednak historia tej instytucji sięga niemalże 50 lat. W 1962 roku powstał Ośrodek Dokumentacji Zabytków, do którego w 2002 roku przyłączono Ośrodek Ochrony Zabytkowego Krajobrazu, tworząc Krajowy Ośrodek Badań i Dokumentacji Zabytków. W 2007 roku, w wyniku przyłączenia Ośrodka Ochrony Dziedzictwa Archeologicznego, powstała nowa instytucja kultury o bardzo zróżnicowanym zakresie działań. To pokazuje, jak szeroki zakres kompetencji i działań skupia obecnie NID.

Nowa strategia działania zakłada odejście od dotychczasowego pasywnego modelu administrowania zabytkami na rzecz aktywnego zarządzania dziedzictwem. Misją NID jest tworzenie podstaw dla zrównoważonej ochrony dziedzictwa, gromadzenie i upowszechnianie wiedzy o zabytkach, wyznaczanie standardów ich ochrony i konserwacji oraz kształtowanie świadomości społecznej w celu zachowania dziedzictwa kulturowego Polski dla przyszłych pokoleń. W tym kontekście dostarczenie kompleksowej i wiarygodnej informacji dotyczącej lokalizacji i charakterystyki zabytków – będące podstawowym narzędziem wspomagającym proces aktywnego zarządzania – staje się jednym z głównych celów strategicznych działań Instytutu.

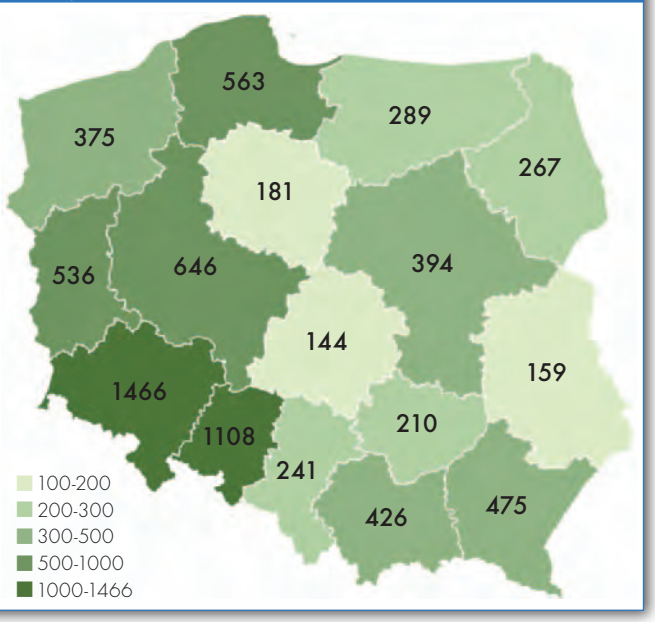
PODSTAWA PRAWNA DZIAŁAŃ W KONTEKŚCIE DYREKTYWY INSPIRE

Minister kultury i dziedzictwa narodowego pełni funkcję organu wiodącego w zakresie tematu danych przestrzennych „obszary chronione" (rozdz. 1 zał. 9 do ustawy *o infrastrukturze informacji przestrzennej* z 4 marca 2010 r. w części dotyczącej zabytków nieruchomych). Na podstawie art. 96 ust. 1 ustawy z 23 lipca 2003 r. *o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* minister powierzył realizację zadania publicznego polegającego na budowie infrastruktury informacji przestrzennej dyrektorowi Narodowego Instytutu Dziedzictwa. Budowa bazy danych geoprzestrzennych o zabytkach została wskazana jako statutowy obowiązek Instytutu.

Dodatkowo, na podstawie decyzji ministra KiDN, od roku 2010 NID (jeszcze jako KOBiDZ) zaczął również pełnić funkcję Centrum Kompetencji w obszarze digitalizacji zabytków i muzealiów w związku z zapisami „Programu digitalizacji dóbr kultury oraz gromadzenia, przechowywania i udostępniania

RYS. 1. LICZBA ZABYTKÓW REJESTROWYCH ARCHEOLOGICZNYCH (STAN NA 31 GRUDNIA 2010 R.)

dolnośląskie	1466
opolskie	1108
wielkopolskie	646
pomorskie	563
lubuskie	536
podkarpackie	475
małopolskie	426
mazowieckie	394
zachodniopomorskie	375
warmińsko-mazurskie	289
podlaskie	267
śląskie	241
świętorzyskie	210
kujawsko-pomorskie	181
lubelskie	159
łódzkie	144
suma	**7480**



FOT. KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA

Kościół w skansenie w Sanoku (Muzeum Budownictwa Ludowego)

TAB. PORÓWNANIE DWÓCH KLASYFIKACJI ZABYTKÓW

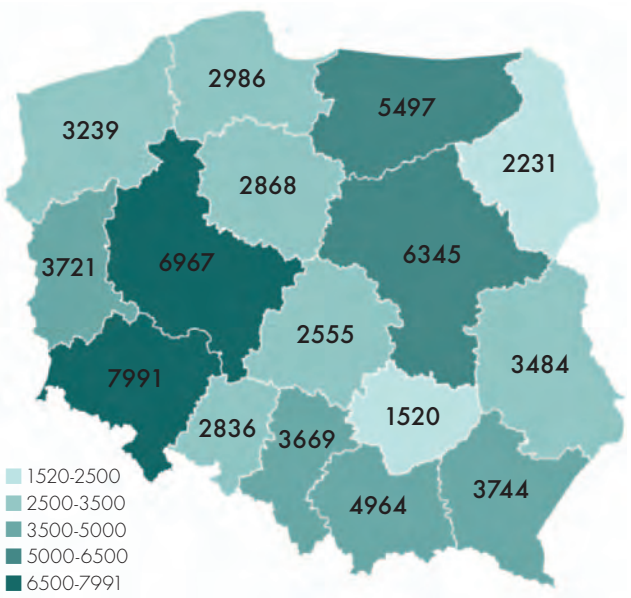
według National Monument Records	według ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (art. 6, ust. 1, pkt 1 oraz pkt 3)
Zabytek: 1. edukacyjny 2. komercyjny 3. komunikacyjny 4. kulturowy i sportowy 5. miejsce pamięci 6. mieszkalny 7. inny 8. morski 9. obronny 10. ogrody, parki oraz tereny miejskie 11. osadniczy 12. przemysłowy 13. religijny, rytualny i pogrzebowy 14. rolnictwo i wyżywienie 15. transport 16. użytku publicznego 17. zaopatrzenie w wodę i kanalizacja 18. zdrowie i opieka społeczna	**Zabytki nieruchome będące w szczególności:** 1. krajobrazami kulturowymi 2. układami urbanistycznymi, ruralistycznymi i zespołami budowlanymi 3. dziełami architektury i budownictwa 4. dziełami budownictwa obronnego 5. obiektami techniki, a zwłaszcza kopalniami, hutami, elektrowniami i innymi zakładami przemysłowymi 6. cmentarzami 7. parkami, ogrodami i innymi formami zaprojektowanej zieleni 8. miejscami upamiętniającymi wydarzenia historyczne bądź działalność wybitnych osobistości lub instytucji **Zabytki archeologiczne będące w szczególności:** 1. pozostałościami terenowymi pradziejowego i historycznego osadnictwa 2. cmentarzyskami 3. kurhanami 4. reliktami działalności gospodarczej, religijnej i artystycznej

obiektów cyfrowych w Polsce 2009-20". Zadaniem Centrum Kompetencji NID jest wyznaczanie i upowszechnianie standardów w zakresie digitalizacji zabytków i muzealiów. W związku z tym w najbliższych latach jednym z głównych kierunków aktywności zespołu Centrum będą zadania powierzone przez ministra kultury i dziedzictwa narodowego w zakresie wdrożenia dyrektywy INSPIRE.

Realizacja tych zadań – w porównaniu z innymi instytucjami zaangażowanymi w tworzenie infrastruktury informacji przestrzennej – rozpoczęła się bardzo późno. W połowie roku 2010 zapoczątkował działalność nowy Dział Digitalizacji Zabytków i Muzealiów. Zatrudniono grupę specjalistów z dziedziny kartografii, fotogrametrii i informatyki. Budowę działu zakończono w listopadzie ubiegłego roku.

RYS. 2. LICZBA ZABYTKÓW REJESTROWYCH NIERUCHOMYCH (STAN NA 31 GRUDNIA 2010 R.)

dolnośląskie	7991
wielkopolskie	6967
mazowieckie	6345
warmińsko-mazurskie	5497
małopolskie	4964
podkarpackie	3744
lubuskie	3721
śląskie	3669
lubelskie	3484
zachodniopomorskie	3239
pomorskie	2986
kujawsko-pomorskie	2868
opolskie	2836
łódzkie	2555
podlaskie	2231
świętorzyskie	1520
suma	**64 617**



NAJPIERW IDENTYFIKACJA DANYCH I ZBIORÓW

Pierwszym wyzwaniem zespołu było określenie charakteru danych znajdujących się w zasobie NID. Wyodrębniono dwie serie obejmujące 32 zbiory, z czego 16 opisuje zabytki nieruchome (m.in. architektura oraz wpisy obszarowe, parki kulturowe), a 16 pozostałych – zabytki nieruchome archeologiczne. Zidentyfikowano również dane o zabytkach ruchomych, nie są one jednak przedmiotem działań w zakresie INSPIRE. Dla każdego ze zbiorów zostały utworzone metadane. Identyfikacja i zasięg przestrzenny zbiorów danych pokrywają się z zasięgiem kompetencji wojewódzkich konserwatorów zabytków w zakresie prowadzonych i tworzonych

przez nich rejestrów zabytków na terenie województwa. W przypadku zabytków nieruchomych archeologicznych uwzględnia się dodatkowo zasięg terytorialnych wód morskich oraz kompetencje urzędów morskich.

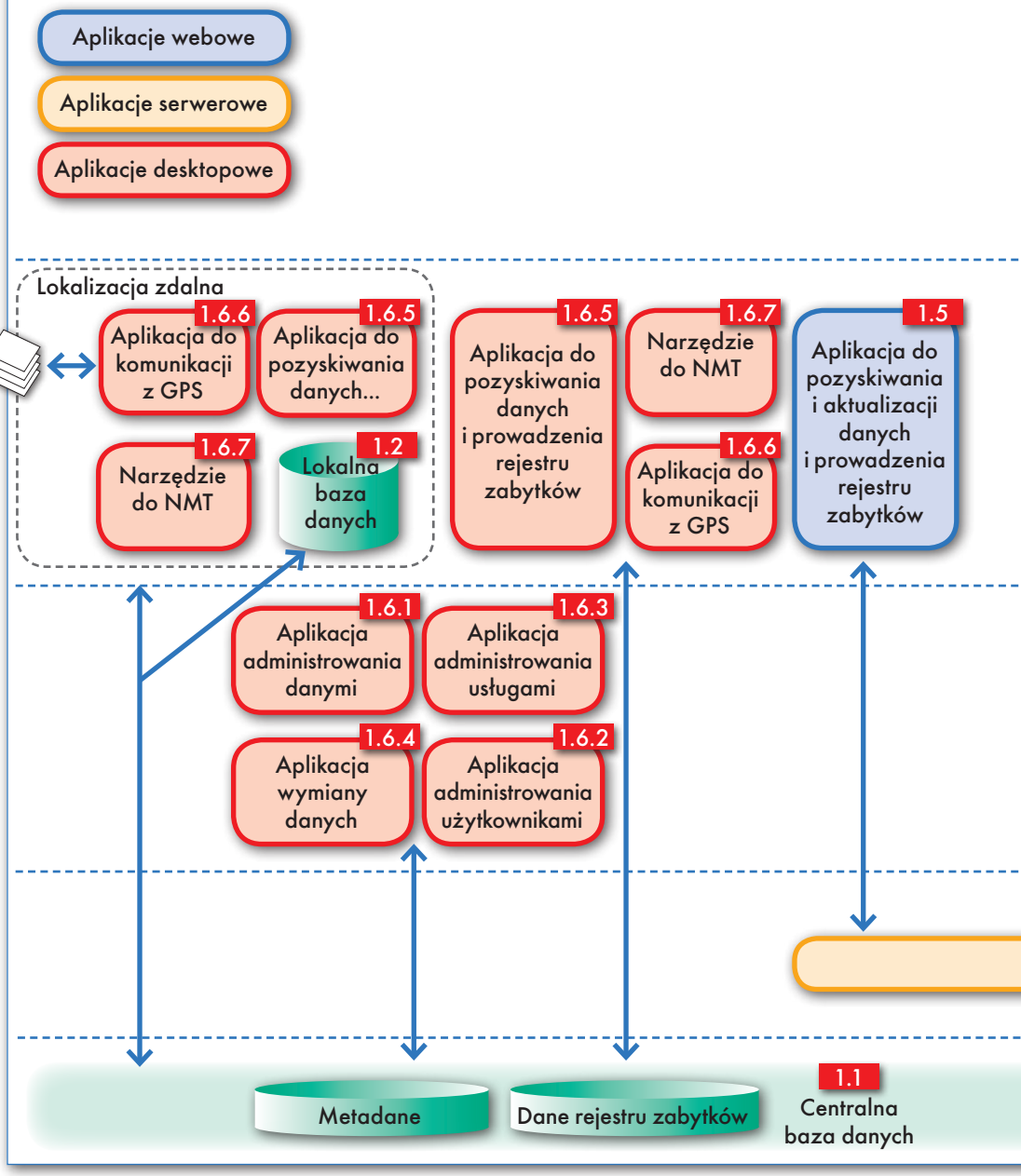
Zgodnie z harmonogramem wdrażania dyrektywy INSPIRE 3 grudnia 2010 r. upubliczniono na stronie internetowej NID zaprojektowane metadane dla poszczególnych zbiorów. Za pomocą walidatora dostępnego na portalu INSPIRE potwierdzono prawidłowość metadanych. Metadane zawierają wszystkie wymagane elementy stanowiące obligatoryjną treść – zgodnie z załącznikiem Część B rozporządzenia Komisji (WE) nr 1205/2008.

CHARAKTERYSTYKA ILOŚCIOWA ZBIORÓW

Pod koniec ubiegłego roku zakończono prace identyfikujące zakres ilościowy danych, który musi zostać przedstawiony w formie geoprzestrzennej. Podstawę do wykonania analizy stanowiły relacyjne bazy danych funkcjonujące w Narodowym Instytucie Dziedzictwa – Centralna Baza Danych o Zabytkach reprezentująca informacje opisowe o zabytkach nieruchomych oraz baza zawierająca informację o zabytkach archeologicznych. W wyniku tej analizy uzyskano statystyczny rozkład zabytków rejestrowych, który wspomógł planowanie prac związanych z realizacją decyzji administracyjnych oraz integrację danych. Efekty analizy (agregowane do poziomu województw) przedstawiają mapy tematyczne na rys. 1 i 2.

Łączna liczba zabytków nieruchomych stanowiących rejestr publiczny wynosi 72 097 obiekty, z czego ok. 90% (64 617 rekordów) stanowią zabytki nieruchome, a 10% (7480 rekordów) – archeologiczne. Biorąc pod uwagę zakres ilościowy obiektów wpisanych

RYS. 3. ARCHITEKTURA SYSTEMU DO PROWADZENIA ORAZ PREZENTACJI DANYCH



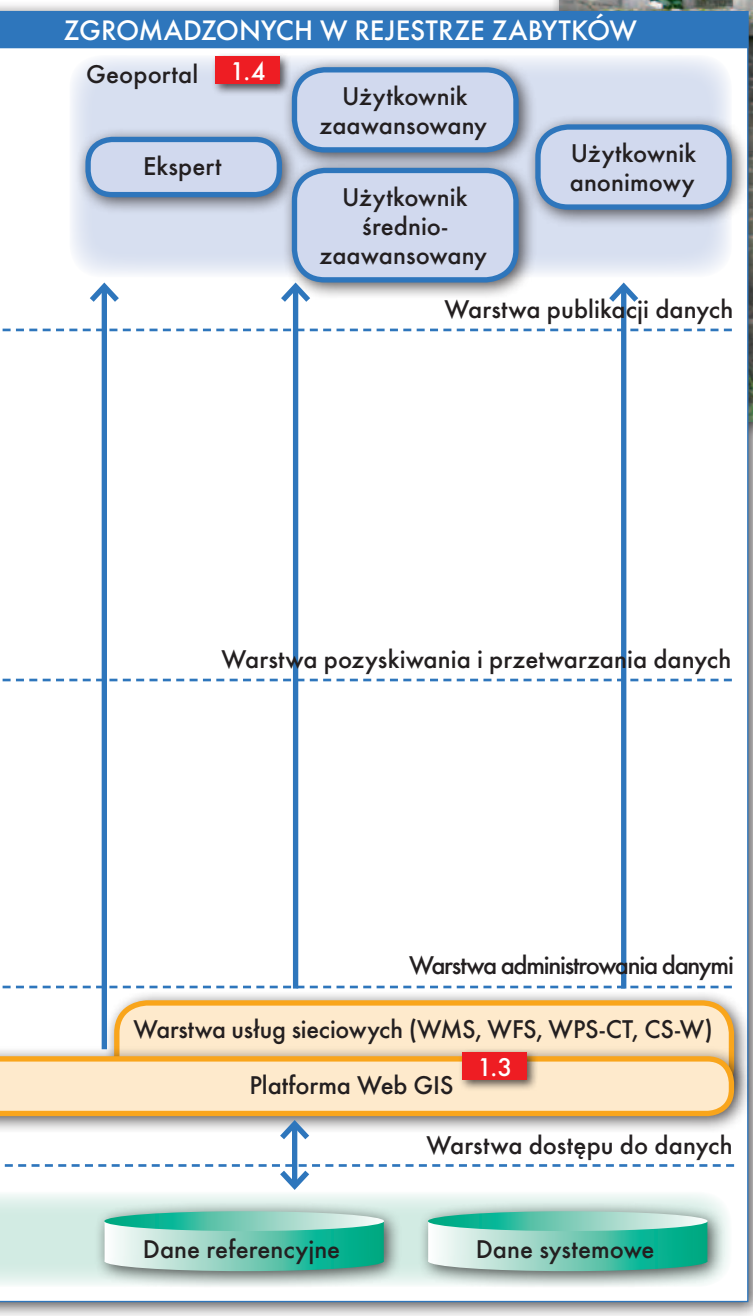
do rejestru zabytków, należy stwierdzić, że problemem nie będzie fizyczne przeniesienie treści decyzji do baz danych geoprzestrzennych, lecz bardzo nieprecyzyjne (pod względem lokalizacyjnym) wpisy do rejestru (np. „zamek wraz z otoczeniem") oraz bardzo częsty brak załączników graficznych precyzujących położenie zabytku w terenie. Zestawienie miało również na celu wskazanie głównych obszarów koncentracji zabytków rejestrowych, co ważne jest na etapie podejmowania decyzji w procesie zarządzania projektem, jakim jest weryfikacja i digitalizacja zabytków rejestrowych Polski.

WERYFIKACJA METODĄ INSPEKCJI TERENOWEJ

Od początku roku 2010 oddziały NID prowadzą weryfikację rejestru zabytków w terenie. Głównym jej celem jest stwierdzenie stanu zachowania obiektu oraz określenie jego położenia. Rozstrzygnięty w czerwcu 2011 r. przetarg na dostawę profesjonalnych odbiorników GPS klasy GIS wraz z systemem raportowania prowadzonych prac ma na celu znaczne przyspieszenie tego procesu. Realizując zadanie publiczne, NID uzyskał dostęp do danych referencyjnych zgromadzonych w PZGiK (PRG, PRNG, BDOT, ortofotomapy, dane rastrowe map topograficznych w skali 1:10 000 i 1:25 000 w układzie 1965, NMT) oraz w ARiMR (granice odniesienia działek ewidencyjnych). Możliwość wykorzystania powyższych danych wraz z zastosowaniem technik GPS

Cmentarz żydowski w Leżajsku

ZGROMADZONYCH W REJESTRZE ZABYTKÓW



znacznie podniesie efektywność i jakość weryfikacji terenowej – zwłaszcza w obszarze archeologii, gdzie położenie stanowiska trudno jest odnaleźć w terenie. Niezwykle istotnymi w tym kontekście danymi są ortofotomapy, dane rastrowe map topograficznych (całość zasobu w postaci Archeologicznego Zdjęcia Polski uwidaczniana jest na tle map topograficznych w skali 1:10 000 oraz 1:25 000 w układzie PUWG1965) oraz numeryczny model terenu pozwalający na identyfikację form terenowych stanowisk archeologicznych. W przypadku zabytków nieruchomych doskonałym źródłem informacji jest Baza Danych Obiektów Topograficznych, a dla zabytków architektonicznych zwłaszcza dane zawarte na warstwie wektorowej ARAD_P (punkty adresowe) oraz BBBD_A (budynki). Istnieją oczywiste relacje z poziomu rejestru zabytków do bazy danych BDOT identyfikujące położenie obiektu na podstawie danych adresowych.

● MODEL DANYCH PRZESTRZENNYCH

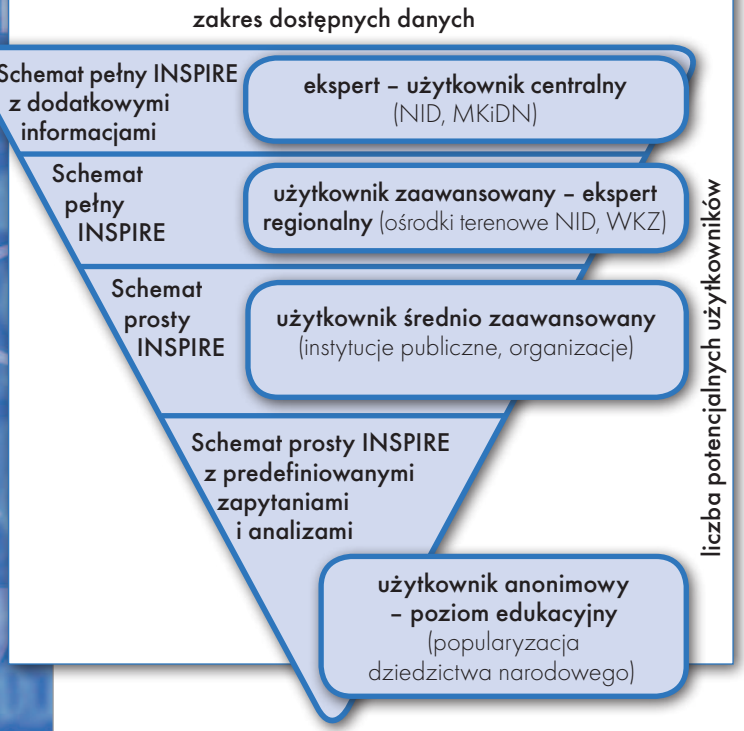
Niezależnie od prac nad weryfikacją rejestru równolegle rozpoczęto działania zmierzające do utworzenia modelu danych zabytków nieruchomych. Przyjęto założenie, że koncepcja modelu oraz docelowa digitalizacja obiektów rejestrowych realizowana będzie własnymi siłami Instytutu. Zainicjowano projekt wewnętrzny oraz utworzono zespół roboczy gromadzący specjalistów z zakresu ochrony zabytków, kartografii i informatyki. Główne kryteria prac to utworzenie klasyfikacji obiektów zgodnych z ogólną specyfikacją INSPIRE, a w szczególności zachowanie spójności ze schematem „prostym" i „pełnym" specyfikacji. Ujawniły się już problemy związane z klasyfikacją leżącą u podstaw schematu prostego wskazanego w specyfikacji – bazuje on na anglosaskiej konwencji klasyfikacji zabytków (wykorzystano schemat National Monuments Record). Każdy z wydzielonych obiektów musi zostać zakwalifikowany do jednej z 18 kategorii wyodrębnionych w schemacie prostym. Prace zespołu koncentrują się aktualnie na klasyfikacji zabytków w kontekście wydzieleń zaproponowanych na poziomie specyfikacji INSPIRE. Brak jest również spójności z klasyfikacją zabytków określoną w ustawie *o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami*, utrwaloną w świadomości specjalistów z dziedziny ochrony dziedzictwa Polski (patrz tabela).

● SYSTEM INFORMATYCZNY DO PROWADZENIA I PREZENTACJI DANYCH

Na początku października 2011 roku zakończono postępowanie przetargowe na wykonanie systemu informatycznego dla Narodowego Instytutu Dziedzictwa do pozyskiwania, prowadzenia oraz udostępniania danych o zabytkach rejestrowych Polski. Rys. 3 przedstawia szczegóły architektury systemu składającego się zasadniczo z 4 warstw funkcjonalnych:

- **Warstwy dostępu do danych** złożonej z centralnej bazy gromadzącej informacje o metadanych, danych źródłowych rejestru zabytków (skany decyzji administracyjnych wraz z załącznikami graficznymi), danych referencyjnych pozyskanych z PZGiK oraz ARiMR, a także danych systemowych niezbędnych do właściwego funkcjonowania systemu (dane konfiguracyjne).
- **Warstwy umożliwiającej udostępnienie danych** w standardach m.in. WMS (Web Map Service), WMTS (Web Map Tile Service), WFS (Web Feature Service), WPS-CT (Web Processing Service & Coordinate Transform) oraz CSW (Catalogue Services for the Web).

RYS. 4. SCHEMAT WIELOPOZIOMOWEGO DOSTĘPU DO DANYCH



● **Warstwy administrowania** użytkownikami systemu, danymi oraz usługami systemowymi.

● **Warstwy pozyskiwania i przetwarzania danych** składającej się z aplikacji do pozyskiwania danych i prowadzenia rejestru zabytków (desktop GIS), aplikacji do wizualizacji danych NMT, modułu do komunikacji i wymiany danych z urządzeniami mobilnymi GPS. Ze względu na przypadki ograniczonej prędkości łączy internetowych dostępnych w oddziałach terenowych NID przewidziano możliwość wykorzystania lokalnych baz danych, które synchronizowane będą z bazą centralną. System przewiduje również udostępnienie usługi pozwalającej na wektoryzację danych przy wykorzystaniu zwykłej przeglądarki internetowej.

Dostęp do danych zapewniony zostanie przez centralny geoportal i będzie profilowany ze względu na pełnioną funkcję użytkownika w systemie. Nie wszystkie dane będą dostępne powszechnie. Ma to na celu ochronę zabytków np. archeologicznych przed potencjalną grabieżą. Podobnie użytkownikom anonimowym nie może być udostępniana pełna dokumentacja zawierająca dane osobowe. Profesjonalistom (np. pracownikom NID) system będzie umożliwiał edycję danych i wykonywanie pełnych i złożonych analiz. W innych przypadkach zakres danych będzie ograniczany (porównaj rys. 4). System informatyczny zbudowany zostanie na bazie rozwiązania firmy Intergraph, przy wykorzystaniu środowiska narzędziowego Geomedia Professional 6.1, Geomedia WebMap Professional 6.1, Geomedia SDI Portal 6.1, Geomedia SDI Professional 6.1 oraz Geomedia Terrain 6.1. Pierwsze efekty prac zostaną przedstawione do końca roku 2011.

● NAJTRUDNIEJSZE PRZED NAMI

Ostatni rok to okres bardzo intensywnej pracy organizacyjnej i przygotowawczej. Udało się osiągnąć wszystkie zamierzone cele, dotrzymując jednocześnie terminów wyznaczonych w kalendarzu INSPIRE. Rozstrzygnięto wiele przetargów wspomagających pracę działu, zorganizowano liczne szkolenia, które miały istotny wpływ na podniesienie świadomości specjalistów z dziedziny ochrony zabytków w zakresie GIS, obsługi urządzeń GPS i dyrektywy INSPIRE, w ramach projektu *Edukacyjne wsparcie procesu wdrażania dyrektywy INSPIRE w administracji samorządowej w kontekście podniesienia jakości usług i efektywności działania* realizowanego przez GUGiK. Pracownicy działu digitalizacji przeszli wiele specjalistycznych szkoleń informatycznych z zakresu tworzenia schematów aplikacyjnych XML/XSD, modelowania UML, środowiska narzędziowego Enterprise Architect służącego do modelowania pojęciowego danych. Zespół uczestniczy także w szkoleniach eksperckich INSPIRE organizowanych przez GUGiK.

9 listopada br. system informatyczny NID powinien osiągnąć gotowość operacyjną w zakresie udostępniania usług przeglądania i wyszukiwania danych. Jednak najtrudniejszy etap prac polegający na przetworzeniu rejestru do postaci cyfrowej i geoprzestrzennej jest ciągle w fazie początkowej. Terminem końcowym tych prac jest luty 2013 r. Wtedy to cały system, gromadzący zasób NID w zakresie zabytków rejestrowych nieruchomych, ma osiągnąć pełną funkcjonalność.

ARKADIUSZ KOŁODZIEJ
(kierownik Działu Digitalizacji Zabytków i Muzealiów Narodowego Instytutu Dziedzictwa)

FOT. KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA

Częściowo odrestaurowany zamek w Krasiczynie

Literatura
•Ustawa z 4 marca 2010 r. *o infrastrukturze informacji przestrzennej* (DzU z 2010 nr 76, poz. 489);
•Ustawa z 23 lipca 2003 r. *o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* (DzU z 2003 nr 162, poz. 1568 z późn. zm.);
•Zarządzenie nr 32 ministra kultury i dziedzictwa narodowego z 23 grudnia 2010 r. *w sprawie zmiany nazwy i zakresu działania Krajowego Ośrodka Badań i Dokumentacji Zabytków*;
•Ustawa z 25 października 1991 r. *o organizowaniu i prowadzeniu działalności kulturalnej* (DzU z 2001 r. nr 13, poz. 123 z późn. zm.);
•Rozporządzenie ministra transportu i gospodarki morskiej z 10 sierpnia 1999 r. zmieniające rozporządzenie *w sprawie utworzenia urzędów morskich, określenia ich siedzib oraz terytorialnego zakresu działania dyrektorów urzędów morskich* (DzU z 1999 r. nr 70, poz. 792);
•Rozporządzenie Komisji (WE) nr 1205/2008 z 3 grudnia 2008 r. *w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie metadanych*;
•Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1089/2010 z 23 listopada 2010 r. *w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie interoperacyjności zbiorów i usług danych przestrzennych.*

Bentley®
GEOMAGAZYN
Dodatek miesięcznika GEODETA 11 | 2011

Bentley w praktyce

W bieżącym wydaniu „Be GeoMagazynu" prezentujemy dwie publikacje, w których opisano przykłady praktycznego zastosowania aplikacji Bentley Systems. Podczas realizacji projektów infrastrukturalnych coraz powszechniejsze jest oczekiwanie trójwymiarowej prezentacji rzeczywistej powierzchni terenu. Data Acquisition to praktyczne wykorzystanie funkcjonalności zawartej w kilku aplikacjach Bentley Systems – między innymi w PowerCivil for Poland, PowerSurvey i InRoads – do budowy numerycznego modelu terenu (NMT). Modele te mogą być podstawą wielu analiz geoprzestrzennych, a także np. obliczeń objętości mas ziemnych czy generowania profili i przekrojów. Z kolei Aplikacja Soft Mine to narzędzie do wariantowej

analizy realizacji wydobycia kopalin charakteryzujących się zmiennością parametrów jakościowych. Aplikacja ta została opracowana na platformie MicroStation. W przypadku KWB Turów pozwala na zapewnienie realizacji dostaw do elektrowni węgla brunatnego posiadających stałe i oczekiwane parametry jakościowe.

W czasie wydawania tego numeru „Be GeoMagazynu" kończy się kolejna edycja corocznego spotkania użytkowników technologii Bentley – Be Inspired 2011. W następnych numerach będziemy prezentować kolejne, innowacyjne zastosowania technologii Bentley oraz najciekawsze projekty uhonorowane nagrodą BeInspired. Przyjemnej lektury.

Mirosław Pawelec

Nowy sposób na NMT

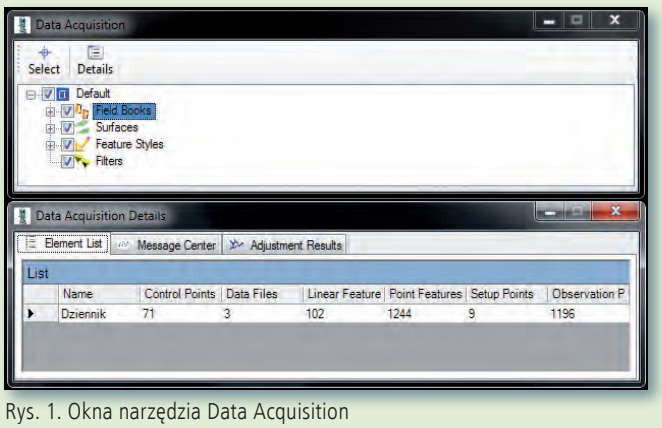
Data Acquisition

Podstawowym przeznaczeniem narzędzia Data Acquisition jest budowa numerycznego modelu terenu na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł. Można wykorzystać m.in. bezpośrednie pomiary terenowe, opracowania fotogrametryczne lub chmury punktów ze skanowania laserowego. Narzędzie Data Acquisition jest dostępne dla użytkowników oprogramowania PowerSurvey, PowerCivil for Poland, InRoads, GEOPAK i MX począwszy od wersji v8i Select Series 1.

> Numeryczne Modele Terenu

Zasadniczą zaletą numerycznych modeli terenu (NMT) jest dostarczenie trójwymiarowej reprezentacji rzeczywistej powierzchni terenu. Dzięki temu są one wykorzystywane nie tylko do obliczania objętości mas ziemnych czy generowania profili i przekrojów, ale stanowią również podstawę różnego rodzaju analiz przestrzennych (np. przewidywania zasięgu powodzi) wykonywanych przez specjalistów z wielu branż. Szerokie możliwości zastosowania NMT powodują, że coraz częściej geodeci – nie tylko w dużych przedsiębiorstwach, ale również w małych firmach – stają przed problemem budowy poprawnego modelu terenu na podstawie różnego rodzaju danych źródłowych, od opracowywania tradycyjnych pomiarów niwelacyjnych poczynając, na wynikach skanowania laserowego kończąc. Szukają więc oprogramowania, dzięki któremu szybko uzyskają NMT możliwy do zapisania w formacie wymaganym przez zamawiającego. Z pomocą geodetom – zwłaszcza współpracującym z projektantami wykorzystującymi oprogramowanie firmy Bentley – przychodzi narzędzie Data Acquisition, które pozwala wykorzystać rozmaite dane do budowy NMT, a następnie model utworzony w pliku DGN wy-

dokończenie na s. 38



Rys. 1. Okna narzędzia Data Acquisition

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

Proste i sprawne narzędzie do planowania oraz harmonogramowania produkcji górniczej

SoftMine Eksploatacja

Nikogo nie trzeba przekonywać o korzyściach, jakie daje możliwość wykonania szybkich analiz różnych wariantów prowadzenia wydobycia. Szczególnie jeżeli kopalina charakteryzuje się sporą zmiennością parametrów jakościowych, natomiast parametry nadawy muszą być stałe. SoftMine Eksploatacja jest narzędziem zaprojektowanym i wykonanym z myślą o tego typu przeznaczeniu.

> Geneza powstania

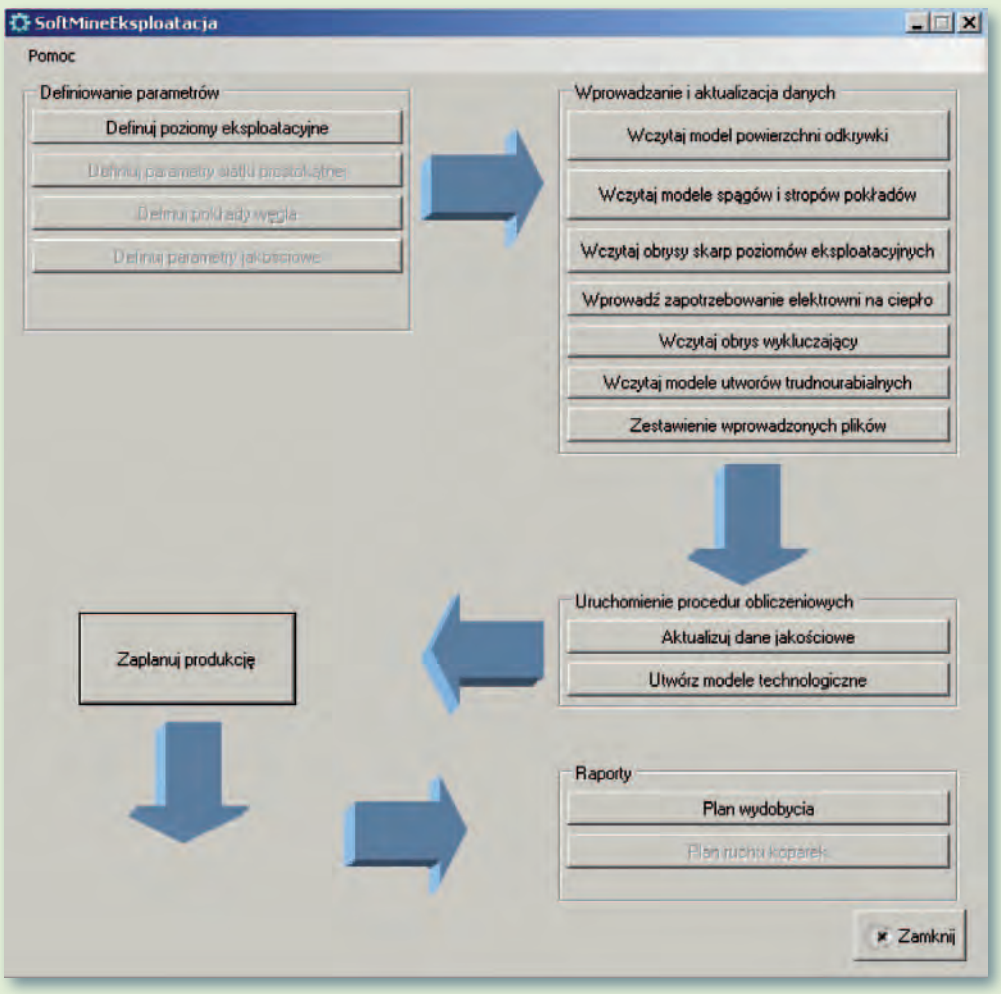
KWB Turów już pod koniec lat 90. XX wieku wdrożyła Górniczy System Informatyczny, w skład którego wchodziło również oprogramowanie CADSMine przeznaczone do planowania i harmonogramowania produkcji górniczej. Po pewnym czasie okazało się jednak, że funkcje tego programu są już niewystarczające. Kopalnia zobligowana jest do dostarczania do elektrowni strumienia węgla o określonych parametrach jakościowych, a niewywiązanie się z umowy prowadzi do nakładania znacznych kar finansowych. Stosowane narzędzie pozwalało na wykonywanie obliczeń ilościowych, jednak dla celów analiz jakościowych konieczne było stosowanie programów dodatkowych, co znacząco wydłużyło czas potrzebny na wykonanie planów produkcji, zwłaszcza długoterminowych. Związane to było głównie z coraz bardziej skomplikowanymi warunkami złożowymi, zwłaszcza w zakresie zmienności zawartości siarki. Modyfikacja istniejącego programu okazała się niemożliwa, podjęto zatem decyzję o stworzeniu nowego produktu, który spełniałby wszystkie wymagania Działu Technologii Górniczej oraz Zarządu KWB Turów.

> Funkcje

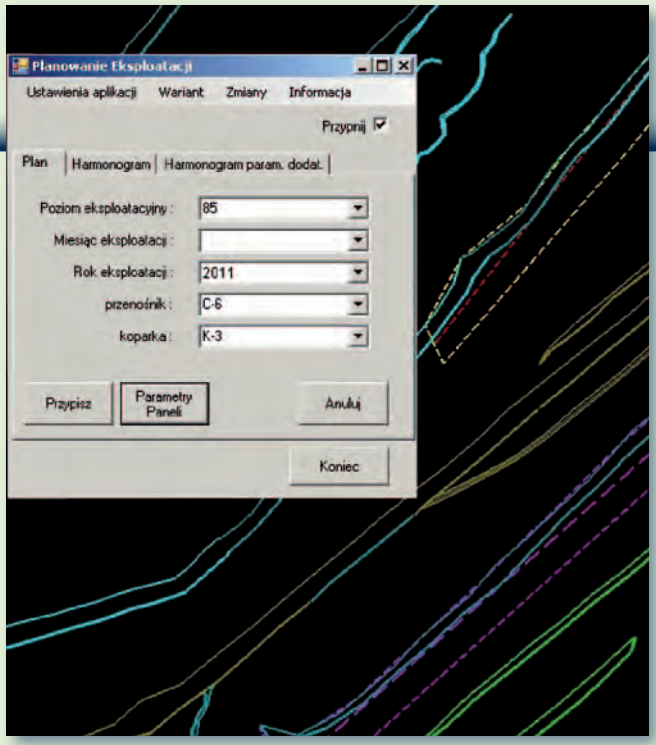
SoftMine Eksploatacja służy do krótko- i długoterminowego planowania i harmonogramowania produkcji górniczej. Podstawowe cechy programu to:

> praca na platformie graficznej Bentley MicroStation,

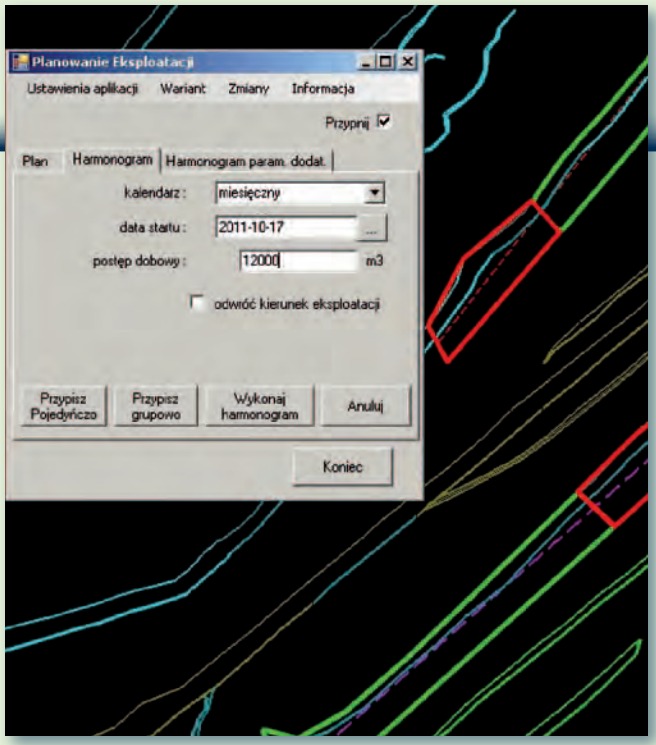
> obliczenia wykonywane na podstawie cyfrowych modeli



Rys. 1. Główny interfejs SoftMine Eksploatacja



Rys. 2. Moduł do planowania wydobycia na tle fragmentu mapy górniczej



Rys. 3. Zakładka „harmonogram" modułu do planowania produkcji górniczej i wynik harmonogramu miesięcznego

geologicznych (strukturalnych i jakościowych),

> wszystkie dane, w tym warianty eksploatacji naniesione na mapach cyfrowych, przechowywane w relacyjnej bazie danych (MS SQL Server).

Program powstał w ścisłej współpracy z Działem TG KWB Turów, co wpłynęło na praktyczność zastosowanych rozwiązań. Technolog górniczy musi swój czas poświęcać przede wszystkim na merytoryczną analizę różnych wariantów, a nie na „walkę" z nieporęcznym narzędziem. Dlatego maksymalna prostota użytkowania była w trakcie projektowania nowego rozwiązania wysoko na liście priorytetów.

Główny interfejs programu (rys. 1) prowadzi użytkownika przez kolejne etapy związane z planowaniem produkcji górniczej. Niektóre z nich, jak definiowanie poziomów eksploatacyjnych, wykonywane są zasadniczo tylko raz, w momencie wdrożenia systemu. Inne, jak aktualizacja modeli powierzchni odkrywki oraz pokładów, wymagają comiesięcznej aktualizacji, co jednak nie jest czynnością pochłaniającą dużo czasu (kilkadziesiąt minut). Głównym elementem systemu jest moduł do planowania (rys. 2) wraz z zakładkami do harmonogramowania (rys 3). Podstawowe prace koncepcyjne w dalszym ciągu wykonuje doświadczony planista, który nanosi na mapę zarysy paneli przeznaczonych do eksploatacji na poszczególnych piętrach, określa także kierunek prowadzenia wydobycia i planowaną dobową wydajność koparki. Uzyskane raporty (rys. 4) pozwalają na prześledzenie, czy wydobyta w danym miesiącu ilość węgla pozwala na uzyskanie zaplanowanej przez elektrownię na ten okres ilości ciepła (niespełnienie tego warunku powoduje podświetlenie wyniku dla danego miesiąca na czerwono). Równocześnie raport podaje średnie ważone wszystkich istotnych parametrów jakościowych nadawy. Narzędzie do tego stopnia automatyzuje jednak obliczenia, że optymalny wariant wydobycia (głównie poprzez manipulowanie planowaną wydajnością koparek) uzyskuje się stosunkowo szybko. Należy też dodać, że w zakładce „Harmonogram parametry dodatkowe" użytkownik ma możliwość zmiany planowanego postępu koparek w dowolnych miejscach paneli, definiowania przestojów w pracy koparek, a także definiowania kolejności w eksploatacji różnych paneli, tak aby np. rozpoczęcie wydobycia w kolejnym następowało dopiero po zakończeniu wydobycia w poprzednim.

Harmonogram Kalendarz : miesięczny na okres od 20

POZIOM	KOPARKA	PRZEN.	PARAMETR	2010-01	2010-02	2010-03	2010-12	RAZEM
5	K-21	C-13	M [tys m3]	130,5	117,2	72,3	97,8	1266,8
			W [tys m3]	105,5	111,6	68,9	97,7	990,5
			W [tys Mg]	131,9	139,6	86,1	122,1	1238,1
			N [tys m3]	25,3	5,6	3,4	0,1	266,0
			ciepło [tys GJ]	1495,400	1603,200	979,200	1386,200	14208,800
			Qir [kJ/kg]	11335	11488	33886	11349	11476
			Ar [%]	10,66	10,44	32,07	8,13	9,34
			Sir [%]	0,30	0,21	0,87	0,28	0,24
			Wr [%]	44,93	44,70	45,03	46,71	46,03
			Ad [%]	18,56	18,02	21,20	14,67	16,48
RAZEM			M [tys m3]	1738,7	1976,3	2106,0	1166,2	23419,5
			W [tys m3]	785,2	565,2	643,6	263,6	7739,8
			W [tys Mg]	981,5	706,5	1054,4	329,5	9674,8
			N [tys m3]	963,5	1411,1	1262,4	902,6	15679,7
			ciepło [tys GJ]	9963,600	7336,100	10026,900	3487,100	98567,400
			Qir [kJ/kg]	10141	10364	9508	10692	10187
			Ar [%]	13,24	12,96	16,40	10,13	12,16
			Sir [%]	0,59	0,38	0,39	0,28	0,40
			Wr [%]	46,25	44,70	43,54	47,18	46,03
			Ad [%]	22,95	22,13	27,27	18,17	21,14
ZAPOTRZEBOWANIE ELEKTROWNI			[tys GJ]	10353,637	8514,936	9406,196	8758,984	112909,328
RÓŻNICA			[tys GJ]	9466,169	8397,254	13124,465	7180,033	120760,396
			[%]	91,77	100,99	139,53	81,99	106,72

Rys. 4. Fragment raportu z harmonogramu miesięcznego

> Prace rozwojowe

Po ponad roku użytkowania programu pojawiły się kolejne pomysły, jak jeszcze usprawnić pracę, a także uczynić program bardziej elastycznym. Umożliwienie użytkownikowi zmiany dokładności obliczeń w zależności od potrzeb przyniosłoby znaczące skrócenie czasu pracy. W przypadku planów długoterminowych (rozpoznanie złoża w kategorii B i C1) dokładność może być mniejsza niż dla planów krótkoterminowych (kategoria A rozpoznania). Dużą korzyść dałoby też zautomatyzowanie procesu optymalizacji produkcji.

Zespół
Sekcji Górniczej
PRGW Sp. z o.o.

dokończenie ze s. 35

eksportować do jednego z następujących formatów: InRoads DTM, GEOPAK TIN, MX FIL oraz LandXML.

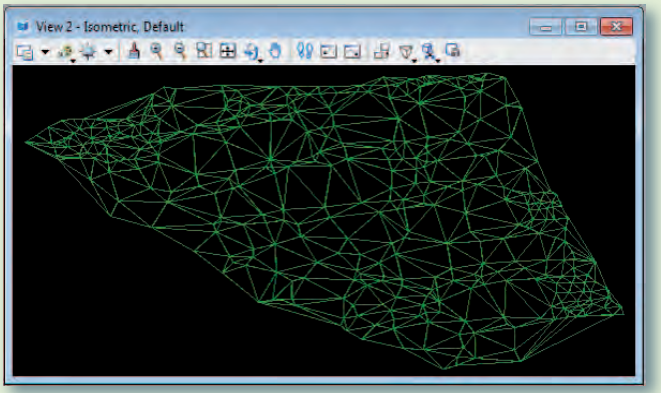
> Szybki start

Mechanizm Data Acquisition oparty jest na pliku DGN, który przechowuje wszystkie informacje dotyczące budowanego modelu. Dzięki temu zapewnia dostęp do pełnej funkcjonalności środowiska CAD (MicroStation) i pozwala użytkownikowi korzystać ze znanych narzędzi do rysowania i edycji elementów. Interfejs Data Acquisition stanowią dwa dokowalne okna (rys. 1), które można dowolnie rozmieścić w oknie aplikacji. Pierwsze przedstawia strukturę drzewa danych, natomiast w drugim wyświetlane są szczegóły pozycji zaznaczonej w pierwszym oknie, komunikaty o błędach oraz ewentualne wyniki wyrównania.

Do budowy NMT można wykorzystać elementy graficzne istniejące w pliku DGN lub dane zapisane w zewnętrznych plikach, które w łatwy sposób importuje się do Data Acquisition, przeciągając wybrane pliki z Eksploratora Windows do okna drzewa danych. Obsługiwane są pliki pochodzące bezpośrednio z instrumentów pomiarowych (Topcon, Nikon, Leica, Trimble, Sokkia), rastrowe modele danych przestrzennych oraz modele terenu pochodzące z innych opracowań.

> Import danych pomiarowych

Dane pomiarowe z instrumentów geodezyjnych zaimportowane do Data Acquisition przechowywane są w elektronicznym dzienniku pomiarowym i wyświetlane w pliku DGN za pomocą dynamicznej grafiki, dzięki czemu zmiany danych wprowadzone przez użytkownika są od razu odzwierciedlane na rysunku. Dodatkowo narzędzie Data Acquistion automatycznie tworzy NMT na podstawie wszystkich danych zgromadzonych w elektronicznym dzienniku pomiarowym. Ten model jest również na bieżąco aktualizowany (np. w przypadku modyfikowania współrzędnych punktów lub wysokości instrumentu). Za pomocą drzewa danych użytkownik może łatwo zarządzać sposobem wyświetlania NMT w pliku DGN poprzez przełączanie widoczności poszczególnych obiektów, takich jak: siatka trójkątów, warstwice podstawowe i pomocnicze lub linie nieciągłości.



Rys. 2. Siatka trójkątów utworzona za pomocą Data Acquisition

> Wykorzystanie elementów pliku DGN

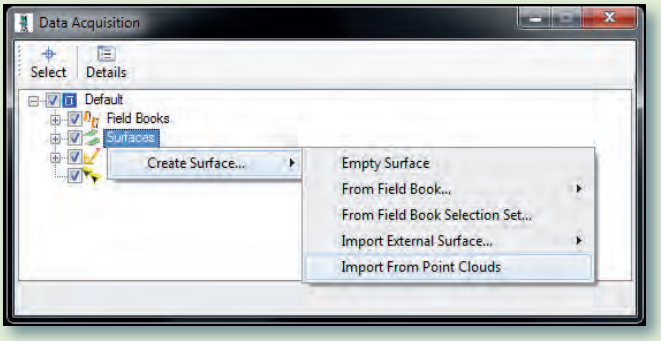
Data Acquisition pozwala na szybkie zbudowanie NMT z wykorzystaniem elementów graficznych znajdujących się w aktywnym pliku DGN lub podpiętym odniesieniu (również elementów podpiętego pliku *shape*). W tym celu wystarczy utworzyć zbiór zaznaczenia za pomocą narzędzia wyboru MicroStation, a następnie wybrać funkcję importu zaznaczenia dla odpowiedniego obiektu powierzchni (np. import jako punkty rozproszone lub linie nieciągłości). Zaimportowane elementy są od razu wykorzystywane do budowy NMT. Dzięki temu można utworzyć model powierzchni na podstawie obiektów mapy numerycznej powstałej w wyniku wektoryzacji rzeźby terenu na podstawie istniejących map.

> Import gotowych modeli

Narzędzie Data Acquisition pozwala również na utworzenie nowego modelu powierzchni na podstawie gotowych modeli zapisanych w zewnętrznych plikach. Oprócz macierzystych formatów produktów firmy Bentley (InRoads DTM, GEOPAK TIN, MX FIL) obsługiwane są rastrowe modele danych przestrzennych (DTED, ERDAS IMG, Spot Dimap, USGS DEM, USGS STDS i GeoTiff) oraz modele terenu w formacie LandXML, LIDAR XYZ oraz LAS.

> Wykorzystanie chmur punktów

Produkty firmy Bentley począwszy od wersji v8i Select Series 2 umożliwiają obsługę chmur punktów uzyskanych ze skanowania laserowego. Dane te również można wykorzystać do budowy modelu powierzchni w Data Acquisition. NMT powstaje na podstawie całej podpiętej chmury punktów lub jej ograniczonego fragmentu wyznaczonego za pomocą ogrodzenia. Wystarczy w oknie drzewa danych Data Acquisition wybrać funkcję tworzenia powierzchni na podstawie chmury punktów (rys. 3).



Rys. 3. Tworzenie NMT na podstawie chmury punktów ze skanowania laserowego

> Edycja NMT

Modele utworzone lub zaimportowane do Data Acquisition można modyfikować poprzez zmianę ich parametrów, np. określenie maksymalnej długości boku trójkątów siatki lub ustalenie cięcia warstwicowego. Edycji podlegają również właściwości obiektów wykorzystywanych do budowy modelu powierzchni, np. poprzez wskazanie, które punkty lub linie nie powinny być uwzględniane przy budowie siatki trójkątów. Warto również wspomnieć, że powierzchnie utworzone w Data Acquisition można ze sobą łączyć.

> Podsumowanie

Podstawową zaletą Data Acquisition jest z pewnością możliwość wykorzystania danych pochodzących z różnych źródeł oraz przechowywania wszystkich informacji dotyczących budowanych NMT w jednym pliku DGN. Dodatkowo struktura drzewa zastosowana w oknie Data Acquisition zapewnia uporządkowanie danych wykorzystywanych do budowy NMT oraz wygodny sposób sterowania widocznością poszczególnych obiektów w pliku DGN.

Dla użytkowników PowerSurvey, PowerCivil for Poland, InRoads, GEOPAK lub MX narzędzie Data Acquisition stanowi uzupełnienie lub alternatywę dla dotychczasowych sposobów tworzenia i edycji NMT oraz możliwość wykorzystania dotychczasowych stylów wyświetlania dla importowanych danych pomiarowych.

Marika Kaletowska,
inżynier oprogramowania,
BUliG GeoDeZy s.c.

Artykuł recenzowany: Nabywanie nieruchomości pod drogi przez podmioty publicznoprawne w trybie specustawy drogowej

JEDNA DECYZJA ZAMIAST PIĘCIU

ANNA TREMBECKA

STRESZCZENIE: Nabywanie nieruchomości pod drogi. Nowelizacja ustawy z 10 kwietnia 2003 r. *o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych* wprowadziła szczególny tryb nabywania nieruchomości pod drogi publiczne. Nabycie nieruchomości w granicach projektowanego pasa drogowego następuje z mocy prawa z dniem ostateczności decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej. Decyzja ta ponadto skutkuje m.in. zatwierdzeniem podziałów nieruchomości wydzielających grunty pod pasy drogowe, zatwierdzeniem projektu budowlanego i udzieleniem pozwolenia na budowę, a także może ograniczać korzystanie z nieruchomości sąsiednich w celu przebudowy infrastruktury technicznej i dróg innej kategorii. W przypadkach, gdy inwestycja drogi publicznej wymaga przejścia przez tereny wód płynących bądź tereny linii kolejowych, właściwy zarządca drogi jest uprawniony do nieodpłatnego zajęcia terenu na czas realizacji inwestycji. W artykule wskazano także na kwestie dotyczące obowiązku wydania nieruchomości inwestorowi drogi.

ABSTRACT: Acquisition of real property for roads. Amendments to the Act of 10th April 2003 *on special principles of preparation and realization of investment in the scope of public roads* has introduced a particular mode of acquisition of real estate property for public roads. Acquisition of real property within the designed roadway is carried out by legal force, as of the day of the final decision on the permission regarding implementation of road investment. This decision, among others, also results in an approval of the division of real estate property which parcels out land for road lanes, approval of the construction design and granting a building permit, as well as it may restrict the use of the adjacent properties in order to rebuild the technical infrastructure and the roads of other categories. In the cases where the public road investment requires passing through areas of flowing water or rail road areas, a relevant road manager is entitled to a free of charge arrest on the property for the duration of the investment. The article also identifies issues relating to the obligation to convey real estate property to the road investor.

Celem ustawy z 10 kwietnia 2003 r. *o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg krajowych* (DzU nr 80, poz. 721 ze zm.), zwanej dalej specustawą drogową, było stworzenie narzędzia prawnego upraszczającego proces budowy dróg. Wprowadzony przez ustawę trzyetapowy tryb przygotowania inwestycji obejmujący: decyzję o ustaleniu lokalizacji drogi, decyzję o wywłaszczeniu nieruchomości i pozwolenie na budowę – okazał się w praktyce zbyt czasochłonny i w wielu przypadkach uniemożliwiał osiągnięcie zakładanego celu ustawy. Dlatego po 3 latach jej obowiązywania zdecydowano się sięgnąć do bardziej radykalnych środków w celu przyspieszenia budowy dróg publicznych. W dniu 18 października 2006 r. została uchwalona ustawa *o zmianie ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg krajowych oraz o zmianie niektórych innych ustaw* (DzU nr 220, poz. 1601 ze zm.), która weszła w życie 16 grudnia 2006 r. Najważniejszą zmianą, oprócz rozszerzenia zakresu przedmiotowego na drogi publiczne wszystkich kategorii, było wprowadzenie w art. 12 ust. 4 zapisu, że z dniem, w którym decyzja o ustaleniu lokalizacji drogi stanie się ostateczna, nieruchomości przeznaczone pod pasy drogowe stają się własnością Skarbu Państwa w przypadku decyzji o lokalizacji drogi krajowej względnie jednostki samorządu terytorialnego w przypadku dróg niższej kategorii.

Kolejna nowelizacja (ustawa z 25 lipca 2008 r. *o zmianie ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych oraz o zmianie niektórych innych ustaw*, DzU nr 154, poz. 958), znacznie upraszczająca proces uzyskania zezwolenia na budowę drogi. Weszła ona w życie 10 września 2008 r., a w niespełna 2 miesiące później, tj. 30 października, opublikowano obwieszczenie marszałka Sejmu RP z 22 października 2008 r. w sprawie jednolitego tekstu ustawy *o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych* (DzU nr 193, poz. 1194).

Podstawowa zmiana polega na wprowadzeniu nowego typu decyzji – **decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej** (zwanej dalej decyzją ZRID). Decyzja ta stanowi rodzaj skonsolidowanego orzeczenia administracyjnego, które wywołuje wiele skutków, tj. przede wszystkim:

- ustala lokalizację inwestycji drogowej,
- zatwierdza podziały nieruchomości,
- wywłaszcza prawa do nieruchomości znajdujących się w granicach inwestycji,
- zatwierdza projekt budowlany i udziela pozwolenia na budowę,

● ogranicza korzystanie z nieruchomości sąsiednich w celu przebudowy infrastruktury technicznej i dróg innej kategorii.

Uregulowania te pozwoliły na zastąpienie dotychczasowych pięciu odrębnych procedur administracyjnych – procedurą kończącą się jedną decyzją administracyjną.

Ustawa nie wyklucza jednak możliwości realizacji inwestycji drogowych na podstawie innych aktów prawnych według dotychczasowego trybu, tj. m.in. na podstawie planu zagospodarowania przestrzennego lub w przypadku braku planu miejscowego – decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, a następnie pozwolenia na budowę wydanego na podstawie przepisów *Prawa budowlanego* [2].

W odniesieniu do dróg powiatowych i gminnych decyzję o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej wydaje starosta, natomiast w odniesieniu do dróg krajowych i wojewódzkich – wojewoda, przy czym wnioskodawcą w każdym przypadku jest właściwy zarządca drogi. Zgodnie z ustawą z 21 marca 1985 r. *o drogach publicznych* (jedn. tekst DzU z 2007 r. nr 19, poz. 115 ze zm.) zarządcami są dla dróg:

- krajowych – generalny dyrektor dróg krajowych i autostrad,
- wojewódzkich – zarząd województwa,
- powiatowych – zarząd powiatu,
- gminnych – wójt (burmistrz, prezydent miasta).

W granicach miast na prawach powiatu zarządcą wszystkich dróg publicznych, z wyjątkiem autostrad i dróg ekspresowych, jest prezydent miasta. W przypadku inwestycji drogowej realizowanej na obszarze dwóch lub więcej województw decyzję ZRID wydaje wojewoda, na którego obszarze właściwości znajduje się największa część nieruchomości przeznaczonych na realizację tej inwestycji. Ustawa nakłada obowiązek wydania decyzji ZRID w terminie 90 dni od dnia złożenia wniosku.

Specustawa drogowa dotyczy obiektów docelowo mających uzyskać status dróg publicznych. Nie jest zatem możliwe dołączenie do wniosku o decyzję ZRID np. uchwały rady gminy o zaliczeniu projektowanej drogi do kategorii drogi gminnej zgodnie z art. 2 ust. 1 ustawy z 21 marca 1985 r. *o drogach publicznych*, gdyż kategoria drogi może być nadana dopiero po jej wybudowaniu. Konieczne jest jedynie, aby we wniosku o wydanie decyzji ZRID zarządca drogi wskazał rodzaj drogi publicznej, jaka będzie realizowana [por. wyrok Naczelnego Sądu Administracyjnego z 9 kwietnia 2010 r., sygn. akt II OSK 91/10].

● POZBAWIENIE PRAW DO NIERUCHOMOŚCI W GRANICACH PROJEKTOWANEGO PASA DROGOWEGO

Nabycie nieruchomości na rzecz podmiotów publicznoprawnych nie jest przedmiotem rozstrzygania w decyzji ZRID, lecz następuje z mocy prawa. Nabycie to ma charakter wywłaszczenia. Jeżeli przeznaczona na pasy drogowe nieruchomość gruntowa stanowiąca własność Skarbu Państwa albo jednostki samorządu terytorialnego została oddana w użytkowanie wieczyste, użytkowanie to wygasa z dniem ostateczności decyzji ZRID. W tym samym terminie wygasają także ograniczone prawa rzeczowe, jeżeli były ustanowione na nieruchomości lub prawie użytkowania wieczystego, niezależnie od faktu ich ujawnienia w księdze wieczystej.

Uregulowania te eliminują instytucję administracyjnego wywłaszczenia pod drogi publiczne (z wyjątkiem przypadków, gdy proces inwestycyjny oparty jest na planie zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o ustaleniu lokalizacji celu publicznego). Prowadzenie z właścicielami (użytkownikami wieczystymi) negocjacji, a w konsekwencji umowne nabywanie nieruchomości pod drogi, może mieć miejsce jedynie przed wydaniem decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej. Jednak w przypadkach, gdy przeznaczenie pod drogę dotyczy części nieruchomości, zawarcie umowy cywilnoprawnej przed wydaniem decyzji ZRID nie będzie możliwe, gdyż dopiero ta decyzja zatwierdza podział nieruchomości.

Kolejny skutek prawny decyzji ZRID wynika z norm szczególnych w zakresie wygaszenia trwałego zarządu zawartych w art. 19 specustawy drogowej. Decyzja ta stanowi podstawę do wydania przez wojewodę albo starostę decyzji o wygaśnięciu trwałego zarządu na gruntach Skarbu Państwa albo jednostki samorządu terytorialnego (z wyjątkiem przypadków, gdy trwały zarząd jest ustanowiony na rzecz właściwego zarządcy drogi lub samorządowej jednostki organizacyjnej). Ponadto stanowi ona podstawę wypowiedzenia przez właściwego zarządcę drogi ze skutkiem natychmiastowym umów najmu, dzierżawy i użyczenia. Chodzi w tych przypadkach o nieruchomości przeznaczone na pas drogowy, które były własnością Skarbu Państwa lub jednostek samorządu terytorialnego, zanim jeszcze decyzja ZRID stała się ostateczna.

Pozostałe obciążenia, tzn. najem, dzierżawa, użyczenie na gruntach niebędących własnością Skarbu Państwa lub jednostki samorządu terytorialnego, wygasają z upływem 3 miesięcy od dnia, w którym decyzja ZRID stała się ostateczna (art. 123 ust. 2 ustawy z 21 sierpnia 1997 r. *o gospodarce nieruchomościami;* jedn. tekst DzU z 2010 r., nr 102, poz. 651 ze zm.), zwanej dalej *ugn*, w związku z art. 23 specustawy drogowej.

Z tytułu pozbawienia praw rzeczowych do nieruchomości ustalane jest odszkodowanie na rzecz właścicieli, użytkowników wieczystych oraz osób, którym przysługiwały ograniczone prawa rzeczowe. Do ustalenia wysokości i wypłaty odszkodowania stosuje się odpowiednio przepisy *ugn* z zastrzeżeniem uregulowań zawartych w art. 18 specustawy drogowej. Oznacza to obowiązek zastosowania w procedurze ustalania odszkodowania przepisów zawartych w *ugn* w dziale III, rozdział 5 – *Odszkodowanie za wywłaszczone nieruchomości* oraz w dziale IV, rozdział 1 – *Określanie wartości nieruchomości*, a także przepisów zawartych w rozporządzeniu Rady Ministrów z 21 września 2004 r. *w sprawie wyceny nieruchomości i sporządzania operatu szacunkowego* (DzU nr 207, poz. 2109 ze zm.).

Wysokość odszkodowania winna odpowiadać wartości pozbawionych praw rzeczowych. Podstawą jego ustalenia jest co do zasady wartość rynkowa nieruchomości. Organ administracji ustala wysokość odszkodowania po uzyskaniu opinii rzeczoznawcy majątkowego określającej wartość nieruchomości. Decyzję ustalającą wysokość odszkodowania wydaje organ, który wydał decyzję o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, w terminie 30 dni od dnia, w którym decyzja ZRID stała się ostateczna (art. 12 ust. 4b specustawy drogowej).

● PODZIAŁ NIERUCHOMOŚCI DLA CELÓW INWESTYCJI DROGOWYCH

W myśl art. 12 ust. 1 specustawy drogowej decyzja ZRID zatwierdza podział nieruchomości (jest to konieczne tylko wówczas, gdy linie rozgraniczające teren inwestycji nie pokrywają się z granicami istniejących działek ewidencyjnych). W takich przypadkach do wniosku o wydanie decyzji ZRID należy dołączyć mapy zawierające projekty podziałów nieruchomości sporządzone zgodnie z odrębnymi przepisami. Przepisy te w szczególności wynikają z rozporządzenia Rady Ministrów z 7 grudnia 2004 r. *w sprawie sposobu i trybu dokonywania podziałów nieruchomości* (DzU nr 268, poz. 2663). Mapa z projek-

tem podziału nieruchomości załączona do wniosku o wydanie decyzji ZRID musi być przyjęta do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

W celu opracowania mapy z projektem podziału nieruchomości należy sporządzić protokół przyjęcia granic (§ 7 rozporządzenia). Jeżeli przyjęcie granic nieruchomości podlegającej podziałowi następuje w wyniku badania jej księgi wieczystej oraz innych dokumentów określających stan prawny, to o czynnościach przyjęcia granic nie ma potrzeby zawiadamiać właścicieli oraz użytkowników wieczystych działek podlegających podziałowi oraz właścicieli i użytkowników wieczystych działek sąsiednich. Podmioty te zawiadamia się tylko wówczas, jeżeli brak jest możliwości ustalenia granic na podstawie danych z księgi wieczystej oraz innych dokumentów określających stan prawny nieruchomości, zatem w sytuacji, gdy przyjęcie granic następuje na podstawie danych wykazanych w ewidencji gruntów i budynków.

Jeżeli podział nieruchomości polega na wydzieleniu działki o powierzchni do 33% powierzchni nieruchomości podlegającej podziałowi, przepisy dotyczące przyjęcia granic stosuje się tylko do tych odcinków granic nieruchomości, do których dochodzą projektowane granice podziału.

Nie ma natomiast obowiązku stosowania przepisu art. 93 ust. 3b *ugn*: „jeżeli przedmiotem podziału jest nieruchomość zabudowana, a proponowany jej podział powoduje także podział budynku, granice projektowanych do wydzielenia działek gruntu powinny przebiegać wzdłuż pionowych płaszczyzn, które tworzone są przez ściany oddzielenia przeciwpożarowego usytuowane na całej wysokości budynku od fundamentu do przekrycia dachu. W budynkach, w których nie ma ścian oddzielenia przeciwpożarowego, granice projektowanych do wydzielenia działek gruntu powinny przebiegać wzdłuż pionowych płaszczyzn, które tworzone są przez ściany usytuowane na całej wysokości budynku od fundamentu do przekrycia dachu, wyraźnie dzielące budynek na dwie odrębnie wykorzystywane części".

Nie znajduje zatem także zastosowania § 4 cyt. rozporządzenia (będący powtórzeniem uregulowań zawartych w art. 93 ust. 3b *ugn*) odnoszący się do zasad podziału budynku. W uchwale z 4 marca 2002 r. składu 5 sędziów NSA [sygn. akt OPK 25/01, publ. ONSA 2002, nr 4, poz. 140] pośrednio wskazano, że przy podziale nieruchomości wskutek wytyczenia linii lokalizacji drogi dopuszczalny jest podział budynku bez uwzględnienia ścian pionowych. Pogląd ten nadal należy uznać za aktualny.

Na mapach z projektem podziałów nieruchomości umieszcza się klauzulę o ich zatwierdzeniu decyzją odpowiedniego organu o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, a także adnotację wskazującą, że mapy te stanowią załączniki do tej decyzji.

● OGRANICZENIA W KORZYSTANIU Z NIERUCHOMOŚCI W CELU PRZEBUDOWY INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ]

W wielu przypadkach budowa drogi wymaga również przebudowy istniejącej sieci uzbrojenia terenu. Zgodnie z art. 11f ust. 1 pkt 8 lit. e specustawy drogowej decyzja ZRID zawiera w razie potrzeby ustalenia dotyczące obowiązku dokonania przebudowy istniejącej sieci uzbrojenia terenu oraz określa ograniczenia w korzystaniu z nieruchomości dla realizacji tego obowiązku. Do ograniczeń tych stosuje się odpowiednio przepisy art. 124 ust. 4-8 i art. 124a *ugn*. Ograniczenia dotyczą nieruchomości położonych poza liniami rozgraniczającymi teren przeznaczony pod budowę drogi. Lokalizacja urządzeń infrastruktury technicznej na prywatnych nieruchomościach nie wymaga wcześniejszych rokowań z właścicielami lub użytkownikami wieczystymi nieruchomości, gdyż w tym zakresie uregulowania specustawy drogowej nie odsyłają do art. 124 ust. 3 *ugn*.

Zezwolenie na realizację inwestycji drogowej, które zawiera również zezwolenie na lokalizację na nieruchomości danej infrastruktury, skutkuje ograniczeniem korzystania przez właściciela albo użytkownika wieczystego z nieruchomości. Zezwolenie powinno wskazywać obszar zajęcia nieruchomości na cele infrastruktury, a ponadto określać obowiązek właściciela lub użytkownika wieczystego do udostępnienia nieruchomości w celu wykonywania czynności związanych z konserwacją oraz usuwaniem awarii sieci uzbrojenia terenu zgodnie z art. 124 ust. 6 *ugn*.

Obowiązkiem inwestora drogi publicznej dokonującego przebudowy sieci uzbrojenia terenu jest przywrócenie nieruchomości do stanu poprzedniego. Jeżeli jest to niemożliwe albo powoduje nadmierne trudności lub koszty, stronie przysługuje roszczenie o odszkodowanie za szkody powstałe wskutek przebudowy. Dokonanie przebudowy sieci uzbrojenia technicznego może także powodować zmniejszenie wartości nieruchomości, a w konsekwencji generować dodatkowe roszczenia odszkodowawcze.

● PRZEJŚCIE PRZEZ TERENY WÓD PŁYNĄCYCH BĄDŹ TERENY LINII KOLEJOWYCH

W przypadkach, gdy inwestycja drogi publicznej wymaga przejścia przez tereny wód płynących bądź tereny linii kolejowych, nie następuje skutek prawny w postaci przejścia własności nieruchomości na rzecz odpowiedniego podmiotu publicznoprawnego. Wówczas właściwy zarządca drogi – w myśl art. 20a specustawy drogowej – jest uprawniony do nieodpłatnego zajęcia tego terenu na czas realizacji inwestycji.

Zasady nieodpłatnego zajęcia (zakres, warunki, termin) określa pisemne porozumienie pomiędzy zarządcą drogi a zarządcą infrastruktury kolejowej względnie odpowiednim organem wykonującym prawa właścicielskie w stosunku do wód płynących (art. 11 ust. 1 ustawy z 18 lipca 2001 r. *Prawo wodne*, jedn. tekst DzU z 2005 r. nr 239, poz. 2019 ze zm.), np. marszałkiem województwa. Porozumienie winno być zawarte nie później niż 30 dni przed planowanym zajęciem terenu lub niezwłocznie, jeśli decyzji ZRID został nadany rygor natychmiastowej wykonalności. Za szkody wywołane zajęciem terenu przysługuje odszkodowanie ustalane na zasadach wynikających z kodeksu cywilnego, zatem w przypadku braku uzgodnienia w drodze umowy może być dochodzone przed sądem cywilnym. Obowiązek wypłaty odszkodowania spoczywa na właściwym zarządcy drogi.

● WYDANIE NIERUCHOMOŚCI

Decyzja o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej określa termin wydania nieruchomości lub wydania nieruchomości i opróżnienia lokali oraz innych pomieszczeń (art. 16 ust. 2 specustawy drogowej). Termin ten nie może być krótszy niż 120 dni od dnia, w którym decyzja ZRID stała się ostateczna. Właścicielowi lub użytkownikowi wieczystemu przysługuje uprawnienie do bezpłatnego użytkowania nieruchomości do upływu terminu wydania. Nie jest wymagane zawarcie porozumienia w tym zakresie z zarządcą drogi, gdyż uprawnienie to wynika z ustawy.

Obowiązki wynikające z decyzji ZRID podlegają egzekucji administracyjnej przeprowadzanej na podstawie przepisów ustawy z 17 czerwca 1966 r. *o postępowaniu egzekucyjnym w administracji* (jedn. tekst DzU z 2005 r. nr 229, poz. 1954 ze zm.). Dotyczy to zatem również wydania posiadania nieruchomości przez właścicieli lub użytkowników wieczystych,

a także osoby, którym przysługują ograniczone prawa rzeczowe. Organami egzekucyjnymi są:

- wojewoda – w odniesieniu do decyzji ZRID dla dróg krajowych i wojewódzkich,
- starosta – w odniesieniu do decyzji ZRID dla dróg powiatowych i gminnych.

Egzekucję obowiązku wynikającego z decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej należy przeprowadzić w terminie 30 dni od dnia otrzymania wniosku właściwego zarządcy drogi.

W odmienny sposób uregulowana została kwestia wydania nieruchomości w przypadku, gdy decyzji ZRID został nadany rygor natychmiastowej wykonalności. Skutkiem takiej decyzji jest obowiązek natychmiastowego wydania nieruchomości, opróżnienia lokali i innych pomieszczeń. Obowiązek ten dotyczy właściciela, użytkownika wieczystego, a także każdego innego posiadacza nieruchomości, lokalu lub innych pomieszczeń. Natychmiastowe wykonanie decyzji skutkuje obowiązkiem wydania posiadania nieruchomości, mimo iż nie nastąpiło jeszcze odebranie praw przysługujących do nieruchomości (decyzja ZRID nie jest jeszcze ostateczna). W takich przypadkach zarządca przyszłej drogi publicznej jest uprawniony do niezwłocznego faktycznego objęcia nieruchomości w posiadanie.

Jeżeli decyzja ZRID, której został nadany rygor natychmiastowej wykonalności, dotyczy nieruchomości zabudowanej budynkiem mieszkalnym albo budynkiem, w którym został wyodrębniony lokal mieszkalny, właściwy zarządca drogi jest obowiązany, w terminie faktycznego objęcia nieruchomości w posiadanie, do wskazania lokalu zamiennego. W przypadku, gdy faktyczne objęcie nieruchomości w posiadanie następuje po upływie 120 dni od dnia, w którym decyzja ZRID stała się ostateczna, właściwy zarządca drogi nie ma obowiązku wskazania lokalu zamiennego.

W art. 2 ust. 1 pkt 6 ustawy z 21 czerwca 2001 r. *o ochronie praw lokatorów, mieszkaniowym zasobie gminy i o zmianie kodeksu cywilnego* (jedn. tekst DzU z 2005 r. nr 31, poz. 266 ze zm.) określa się lokal zamienny jako lokal znajdujący się w tej samej miejscowości, w której jest położony lokal dotychczasowy, o powierzchni pokoi i wyposażeniu w urządzenia techniczne co najmniej takich, jak lokal dotychczas używany. Warunek ten uznaje się za spełniony, jeżeli na członka gospodarstwa domowego przypada 10 m^2 powierzchni łącznej pokoi, a w przypadku gospodarstwa jednoosobowego – 20 m^2.

Obowiązek zapewnienia lokali zamiennych spoczywa na przyszłym zarządcy drogi publicznej. Osoby, którym je wskazano, są zobowiązane do opuszczenia lokali dotychczas używanych z upływem 120 dni od dnia, w którym decyzja o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej stała się ostateczna. Obowiązek opuszczenia wskazanych lokali w terminie ustawowym podlega egzekucji administracyjnej.

DR INŻ. ANNA TREMBECKA
(Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska
Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie)
RECENZENT:
DR NAUK PRAWNYCH MAGDALENA DURZYŃSKA

Literatura:
- [1] Gdesz M., Trembecka A., 2011: Regulowanie stanu prawnego nieruchomości pod drogi, Wydawnictwo Gall, Katowice;
- [2] Wolanin. M., 2009: Komentarz do ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych, wyd. C.H. Beck, Warszawa.

OPRACOWANIA TEMATYCZNE

Od 2 listopada obowiązuje rozporządzenie Rady Ministrów z 3 października 2011 r. **w sprawie rodzajów kartograficznych opracowań tematycznych i specjalnych** (DzU nr 222, poz. 1382). Jest to akt wykonawczy do ustawy *Prawo geodezyjne i kartograficzne* określający rodzaje kartograficznych opracowań tematycznych i specjalnych, których wykonanie i udostępnianie należy do obowiązków głównego geodety kraju, oraz organizację i tryb współdziałania z GGK innych organów administracji publicznej przy realizacji tych zadań. Wśród wymienionych w rozporządzeniu opracowań tematycznych i specjalnych, które wykonuje i udostępnia główny geodeta kraju, znalazły się cyfrowe mapy: hydrograficzne, sozologiczne, geomorfologiczne, glebowo-rolnicze, pokrycia terenu, użytkowania ziemi, infrastruktury technicznej (przedstawiające w szczególności informacje o sieciach uzbrojenia terenu oraz infrastruktury komunikacyjnej), średnich cen transakcyjnych gruntów (przedstawiające zróżnicowanie średnich cen transakcyjnych gruntów przeznaczonych pod zabudowę oraz gruntów rolnych), podziałów terytorialnych kraju oraz atlasowe obszaru RP. Oddzielną kategorię stanowią opracowania specjalne w postaci map tyflologicznych przeznaczonych dla niewidomych i słabowidzących. Właściwe organy administracji publicznej będą współpracować z GGK m.in. poprzez: opiniowanie i uzgadnianie zakresu i rodzajów opracowań kartograficznych, udostępnianie na wniosek GGK posiadanych informacji i zbiorów danych lub zapewnienie dostępu do informacji i zbiorów danych niezbędnych do tych opracowań za pomocą usług danych przestrzennych. Szczegóły na Geoforum.pl 19 października.

AW

ZMIANY W ZSIN

Nową wersję projektu rozporządzenia **w sprawie zintegrowanego systemu informacji o nieruchomościach** (z 13 października) opublikowano 27 października w biuletynie informacji publicznej MSWiA. Uwagi do projektu zgłosiły: GUS, GUGiK, Rządowe Centrum Legislacji oraz MRiRW. Uwzględnione zmiany to m.in.: ● wpisanie identyfikatora TERYT przy nazwach ulic i miejscowości (uwaga GUS); ● uzupełnienie listy organów, które GGK ma obowiązek informować o działaniach związanych ze ZSIN, o starostów (uwaga RCL); ● podniesienie kwoty przeznaczonej na modernizację rejestrów TERYT i REGON prowadzonych przez GUS z 300 do 600 tys. (uwaga GUS); ● autopoprawki GUGiK, w tym: zmiana treści notatek opisujących schemat aplikacyjny danych centralnego repozytorium oraz zmiany definicji (obiektu rozbieżnego, zbioru obiektów rozbieżnych, listy zbiorów rozbieżnych). Nie uwzględniono natomiast np. uwagi GUS dotyczącej przekazywania z EGiB do rejestru TERYT dokumentów będących źródłem aktualizacji tego rejestru w zakresie zasobów mieszkaniowych.

BS

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

60 lat Wojskowego Centrum Geograficznego

ZACZĘŁO SIĘ OD

„Mapa jest daleko skuteczniejszą bronią w rękach oficera niż jego pałasz i nawet rewolwer” – mawiał marszałek Józef Piłsudski. Trzeba mu przyznać rację, bo aktualna mapa – zarówno tamta papierowa, jak i obecna cyfrowa – zawsze była, jest i z pewnością pozostanie jednym z najważniejszych czynników wspomagających proces dowodzenia i prowadzenia działań bojowych.

JANUSZ ROZWAŁKA

Jubileusz 60-lecia Wojskowego Centrum Geograficznego jest doskonałą okazją do przedstawienia tej jednostki i sposobu, w jaki przyczynia się ona do zabezpieczenia topograficznego Sił Zbrojnych RP. Na przestrzeni tak długiego czasu działalność Centrum daleko wykraczała poza środowisko wojskowe, a opracowywane w nim wydawnictwa niejednokrotnie wykorzystywane były w pracy geodetów i kartografów cywilnych. Również w środowisku geografów wojskowych innych państw NATO Wojskowe Centrum Geograficzne cieszy się opinią instytucji innowacyjnej i nowoczesnej.

Święto WCG, zgodnie z decyzją ministra obrony narodowej, obchodzone jest 15 listopada. Data ta upamiętnia utworzenie 15 listopada 1951 roku Samodzielnego Oddziału Fotogrametrycznego, który w wyniku restrukturyzacji w 1988 r. został przekształcony w Wojskowy Ośrodek Geodezji i Teledetekcji. W skład WOGiT weszło też rozformowane Wojskowe Obserwatorium Astronomiczno-Grawimetryczne. Podczas kolejnej restrukturyzacji w 2003 r. do WOGiT-u przyłączono Oddział Zabezpieczenia Topograficznego, w wyniku czego powstało Wojskowe Centrum Geograficzne (patrz schemat i ramka), które kultywuje dziedzictwo tych jednostek.

Odbywające się na przestrzeni lat restrukturyzacje, poza zmianami organizacyjnymi, przynosiły nowe zadania. Z jednostki zajmującej się początkowo jedynie fotogrametrią WCG stało się instytucją, która realizuje także zadania z zakresu kartografii, GIS-u oraz zabezpieczenia topograficznego. Było to związane z modernizacją armii, rozwojem technologii, a także zmieniającymi się potrzebami w zakresie zabezpieczenia topograficznego wojsk. W przeszłości jednostka zajmowała się jedynie zaopatrzeniem w produkty analogowe (głównie mapy papierowe). Obecnie zakres ten został wzbogacony o wydawnictwa cyfrowe, takie jak m.in. mapy wektorowe i rastrowe. Centrum nie tylko je wytwarza, ale jest też jedną z instytucji odpowiedzialnych za ich pozyskiwanie i dystrybucję.

Poza produkcją Wojskowe Centrum Geograficzne wykonuje zadania jednostki naukowo-badawczej Służby Topograficznej WP. Właśnie tutaj powstają nowe technologie i projekty dotyczące wytwarzania danych geograficznych. Wyzwania w zakresie zabezpieczenia Polskich Kontyngentów Wojskowych stacjonujących poza granicami Polski (obecnie Afganistan, a wcześniej Irak, Czad, Liban)

POPRZEDNICY WOJSKOWEGO CENTRUM GEOGRAFICZNEGO

● **Samodzielny Oddział Fotogrametryczny, SOF (1951-88)** – powstał na mocy rozkazu ministra obrony narodowej na bazie dawnego Wydziału Fotogrametrycznego Oddziału Topograficznego Sztabu Generalnego WP. Pierwszym dowódcą tej 26-osobowej jednostki był płk Stanisław Burzyński, a głównym zadaniem było wykonywanie prac fotogrametrycznych.

● **Wojskowe Obserwatorium Astronomiczno-Grawimetryczne, WOAG (1969-88)** – jego początki sięgają 1960 roku, kiedy to na terenie Garnizonu Komorowo utworzono poligon doświadczalny, przekształcony później na pole doświadczalno-szkoleniowe, na którym wybudowano słup astronomiczny i mirę. Pierwsze obserwacje astronomiczne w celu wyznaczenia długości i szerokości geograficznej oraz azymutu przeprowadził w 1961 roku mjr Remigiusz Szczepaniak. W 1980 roku jednostka ta otrzymała w Garnizonie Komorowo nowy budynek, w którym oprócz zainstalowania specjalistycznej aparatury pomiarowo-obserwacyjnej urządzono planetarium.

● **Oddział Zabezpieczenia Topograficznego, OZT (1974-2003)** – powstał z rozformowanej 91. Centralnej Wojskowej Składnicy Map. W 1985 r. w skład OZT włączono powstałą w 1952 r. Centralną Składnicę Materiałów i Sprzętu Technicznego służby topograficznej. OZT był odpowiedzialny za zaopatrzenie materiałowe i sprzętowe jednostek służby topograficznej.

● **Wojskowy Ośrodek Geodezji i Teledetekcji, WOGiT (1988-2003)** – powstał z połączenia Samodzielnego Oddziału Fotogrametrycznego oraz Wojskowego Obserwatorium Astronomiczno-Grawimetrycznego. Spełniał funkcję instytutu naukowo-badawczego służby topograficznej, gdzie rodziły się wszystkie nowe technologie i projekty techniczne dotyczące pomiarów geodezyjnych i opracowania map. W ostatnich latach przygotowywano tu pierwszą mapę numeryczną Polski oraz mapę analogową wykonaną w technologii numerycznej, a także numeryczny model terenu i cyfrowe ortofotomapy. Ośrodek odgrywał wiodącą rolę w kraju, a powstające tu technologie były przekazywane do instytucji naukowych i przedsiębiorstw cywilnych.

ORTOFOTOMAPY

Pułkownik Szymon Barna podczas pomiarów geodezyjnych (Spitsbergen, 1984 r.)

spowodowały, że koniecznością stało się pozyskiwanie i wymiana materiałów geograficznych z państwami wchodzącymi w skład NATO. Taka polityka zapewnia naszym żołnierzom dostęp do najświeższych danych obejmujących swym zasięgiem te egzotyczne obszary zainteresowania. Centrum odgrywa w tym procesie znaczącą rolę.

Obecnie WCG jest jedną z najnowocześniejszych instytucji w kraju zajmujących się wytwarzaniem opracowań geograficznych. Kadra WCG bierze aktywny udział w konferencjach naukowych i sympozjach krajowych oraz zagranicznych dotyczących zarówno geografii, jak i bezpieczeństwa narodowego.

POWSTAWANIE WOJSKOWEGO CENTRUM GEOGRAFICZNEGO

Samodzielny Oddział Fotogrametryczny (1951-88)

Wojskowe Obserwatorium Astronomiczno-Grawimetryczne (1969-88)

Oddział Zabezpieczenia Topograficznego (1974-2003)

Wojskowy Ośrodek Geodezji i Teledetekcji (1988-2003)

Wojskowe Centrum Geograficzne (od 2004 r.)

Pomiary geodezyjne na Cmentarzu Orląt Lwowskich (Lwów, 1997 r.)

Major Krzysztof Ziemkiewicz podczas misji pokojowej ONZ (Liban, 1997 r.)

Chlubą Centrum jest udział jego oficerów w wielu przedsięwzięciach międzynarodowych, takich jak:

- wyprawy polarne – płk Szymon Barna, płk Tadeusz Konysz, ppłk Zbigniew Battke, ppłk Mirosław Kupczyk;
- prace geodezyjne w Libii – ppłk Zygmunt Fleks;
- prace geodezyjne w Iraku – płk Stanisław Wójcik, ppłk Mirosław Kupczyk, ppłk Remigiusz Szczepaniak;
- misje ONZ – płk Grzegorz Wiśniewski, mjr Czesław Stróżyk, mjr Krzysztof Ziemkiewicz;
- realizacja Traktatu o Otwartych Przestworzach (Open Skies) – ppłk Tadeusz Steć, ppłk Andrzej Dziewanowski, ppłk Jerzy Wiśniowski, kpt. Wojciech Pachuta, kpt. Krzysztof Grochowski, kpt. Piotr Wyrwich;

Międzynarodowa załoga biorąca udział w lotach rozpoznawczych traktatu Open Skies

Dyplom za zajęcie II miejsca w międzynarodowym konkursie użytkowników sprzętu i oprogramowania Intergraph

● misje pokojowe w Iraku, Czadzie i Afganistanie – mjr Robert Bauer, kpt. Grzegorz Stępień, kpt. Piotr Mućka, kpt. Jolanta Dziak, kpt. Mariusz Kordowski.

Godny odnotowania jest fakt, że nasi oficerowie (ppłk Jerzy Wiśniowski, ppłk Bogdan Kolanowski, ppłk Adam Kazik, kpt. Waldemar Kubisz) uczestniczyli w pomiarach geodezyjnych w miejscach zbiorowych mogił w Katyniu, Miednoje, Charkowie i na Cmentarzu Orląt Lwowskich.

Od sześćdziesięciu lat głównym zadaniem Wojskowego Centrum Geograficznego oraz jednostek, z których Centrum się wywodzi, było zapewnienie Siłom Zbrojnym RP produktów geograficznych. Przyjrzyjmy się tylko niektórym zadaniom i osiągnięciom WCG.

● **Rok 1955** – najważniejszym zadaniem Samodzielnego Oddziału Fotogrametrycznego było opracowanie map metodą fotogrametryczną pozwalającą na eliminację czasochłonnych i kosztownych prac terenowych. Realizując uchwałę Prezydium Rządu nr 447 z 11 czerwca 1955 r., wykonano wspólnie z pozostałymi jednostkami wojskowej i cywilnej służby topograficznej zdjęcia topograficzne kraju w skali 1:10 000, które posłużyły jako materiał bazowy do opracowań map w mniejszych skalach. Prace te zakończono w 1974 r. Na podstawie tych materiałów została m.in. opracowana i wydana nakładem wydawnictwa Czasopisma Wojskowe 14-arkuszowa mapa „Tatry Polskie" w skali 1:10 000. Była to pierwsza mapa topograficzna odtajniona i udostępniona do powszechnego użytku.

● **Rok 1966** – Oddział Zabezpieczenia Topograficznego wdrożył w Siłach Zbrojnych RP program komputerowy REJESTR do ewidencji i dystrybucji wydawnictw służby topograficznej.

● **Rok 1969** – Wojskowe Obserwatorium Astronomiczno-Grawimetryczne wzięło aktywny udział w budowie Jednolitej Sieci Astronomiczno-Grawimetrycznej. Wykonało pomiary bazy satelitarnej przechodzącej przez obszar naszego kraju w ramach budowy kosmicznej triangulacji Pułkowo – Poczdam – Sofia – Pułkowo.

● **Rok 1974** – Samodzielny Oddział Fotogrametryczny otrzymał nowszą wersję komputera Odra 1325. Dzięki opracowaniu własnych programów możliwe było przyspieszenie obliczeń z zakresu: astronomii, fotogrametrii (głównie aerotriangulacji), geodezji (wyrównanie sieci triangulacyjnych i niwelacyjnych).

● **Rok 1992** – już na 7 lat przed oficjalnym wstąpieniem Polski do sojuszu północnoatlantyckiego, na podstawie porozumienia między ministrem obrony narodowej Januszem Onyszkiewiczem i sekretarzem Departamentu Obrony USA Richardem Cheneyem, Wojskowy Ośrodek Geodezji i Teledetekcji rozpoczął opracowywanie i wydawanie map w standardach NATO.

● **Rok 1995** – w Wojskowym Ośrodku Geodezji i Teledetekcji zaprojektowano i wdrożono numeryczną technologię opracowania map topograficznych w skali 1:50 000. Nasz arkusz M-34-66-C,D TARNÓW zdobył w USA drugie miejsce w międzynarodowym konkursie użytkowników sprzętu i oprogramowania firmy Intergraph. W głosowaniu udział brało ponad 2500 użytkowników tego oprogramowania.

● **Rok 2007** – Wojskowe Centrum Geograficzne opracowało i umieściło w sieci MIL-WAN Serwis Informacyjny Służby Geograficznej WP – portal umożliwiający dostęp do szczegółowych informacji o Służbie Topograficznej WP oraz do wybranych opracowań i informacji geograficznych obejmujących obszary zainteresowania Sił Zbrojnych RP.

● **Rok 2010** – wdrożenie przez Wojskowe Centrum Geograficzne do Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej Serwera Informacji i Usług Geograficznych GEOSERWER, który zrewolucjonizował sposób dystrybucji cyfrowych pro-

Wizyta szefa generalnego Zarządu Rozpoznania Wojskowego – P2 gen. dyw. Bolesława Izydorczyka (WOGiT, 2000 r.)

Prezydent RP Bronisław Komorowski wręcza szefowi WCG pułkownikowi Januszowi Rozwałce Flagę Rzeczypospolitej Polskiej, 3 maja 2011 r.

duktów geograficznych, umożliwiając ich pobieranie poprzez sieć MIL-WAN (wewnętrzna sieć teleinformatyczna MON), prowadzenie analiz geograficznych oraz wyświetlanie map w oknie przeglądarki internetowej. Dostęp do systemu zapewniono wszystkim najważniejszym jednostkom wojskowym oraz instytucjom centralnym resortu obrony narodowej.

● **Rok 2011** – podczas uroczystości z okazji święta Konstytucji 3 maja prezydent Rzeczypospolitej Polskiej Bronisław Komorowski wyróżnił Wojskowe Centrum Geograficzne aktem nadania Flagi Rzeczypospolitej Polskiej.

Osiągnięcia produkcyjno-wdrożeniowe Centrum oraz dobre warunki pracy powodują, że często gościmy delegacje służb geograficznych z państw NATO. Centrum wizytują także wojskowe delegacje zaproszone przez MON w ramach współpracy międzynarodowej.

Jako instytucja wdrażająca nowe technologie w Służbie Topograficznej WP WCG prowadzi szkolenia dla jednostek organizacyjnych resortu obrony narodowej. Ich tematyka koncentruje się głównie na zagadnieniach związanych z systemami informacji przestrzennej oraz rozpoznaniem obrazowym.

Dotychczasowe osiągnięcia związane z topograficznym zabezpieczeniem wojsk oraz wprowadzaniem nowoczesnych technologii nie sprawiły, że zaprzestano opracowywania nowych rozwiązań. Obecnie Centrum rozwija wiele projektów, które zostaną wdrożone w przyszłości. Jednym z nich jest GEOPORTAL. System ten ma odmienić sposób gromadzenia i ewidencjonowania wojskowego zasobu geograficznego, a w szczególności źródłowych materiałów geograficznych. Materiały będą w nim katalogowane zgodnie z założeniami dyrektywy INSPIRE, co zapewni możliwość wymiany informacji z innymi instytucjami zarządzającymi informacją przestrzenną.

Wizyta delegacji służby geograficznej armii Królestwa Szwecji (WCG, 2008 r.)

Wizyta delegacji Narodowej Agencji Kartograficznej i Zobrazowań (NIMA) z USA (WOGiT, 2002 r.)

Wizyta delegacji służby geograficznej Hiszpanii (WCG, 2004 r.)

Wizyta wojskowej delegacji z Chin (WCG, 2008 r.)

PŁK JANUSZ ROZWAŁKA
(szef Wojskowego Centrum Geograficznego, absolwent kierunku geodezja i kartografia na Wojskowej Akademii Technicznej; w latach 1979-84 pełnił służbę w 22 Samodzielnym Oddziale Topograficzno-Geodezyjnym, a następnie w latach 1984-93 oraz 2003-04 w Sztabie Generalnym WP; przez 10 lat był zastępcą szefa Wojskowego Ośrodka Geodezji i Teledetekcji)

Wykorzystanie oprogramowania open source
w budowie systemu informacji przestrzennej czasu rzeczywistego

GIS Z KLOCKÓW

Coraz więcej użytkowników sięga po programy bazujące na otwartym kodzie nie tylko dlatego, że są one bezpłatne. Wolne oprogramowanie dorównuje funkcjonalnością rozwiązaniom komercyjnym, a często je przewyższa. Opisany tu prototyp systemu O-GIS – zbudowany jedynie na bazie oprogramowania open source – wyróżnia się możliwością przetwarzania danych w czasie rzeczywistym.

KRZYSZTOF POKONIECZNY

Oprogramowanie GIS jest drogie ze względu na jego wysoki stopień komplikacji i ekspercki charakter. Oczywiście istnieją darmowe systemy GIS (np. zaawansowany, ale trudny w obsłudze Grass GIS czy dynamicznie rozwijany Quantum GIS), jednak w pewnych zastosowaniach ich funkcje mogą być niewystarczające. Co wówczas robić? Optymalnym rozwiązaniem wydaje się zbudowanie własnego systemu informacji przestrzennej, dostosowanego do specjalistycznych potrzeb. Naprzeciw wychodzą tu darmowe biblioteki oparte na licencjach open source. Przy ich wykorzystaniu buduje się GIS „z klocków", dopasowując do siebie odpowiednie elementy. Przy całej prostocie takiego podejścia uzyskujemy bardzo znamienny efekt – opracowana aplikacja jest zarówno całkowicie darmowa, jak i najlepiej dostosowana do indywidualnych potrzeb.

Prezentowany w artykule system O-GIS został napisany w działającym pod kontrolą systemu Windows darmowym środowisku programistycznym Visual Studio 2008 Express Edition, którego duże możliwości oraz łatwa do przyswojenia składnia dodatkowo ułatwiły pracę nad projektem, nie skazując przyszłych użytkowników na korzystanie z mało popularnych systemów z rodziny Linux.

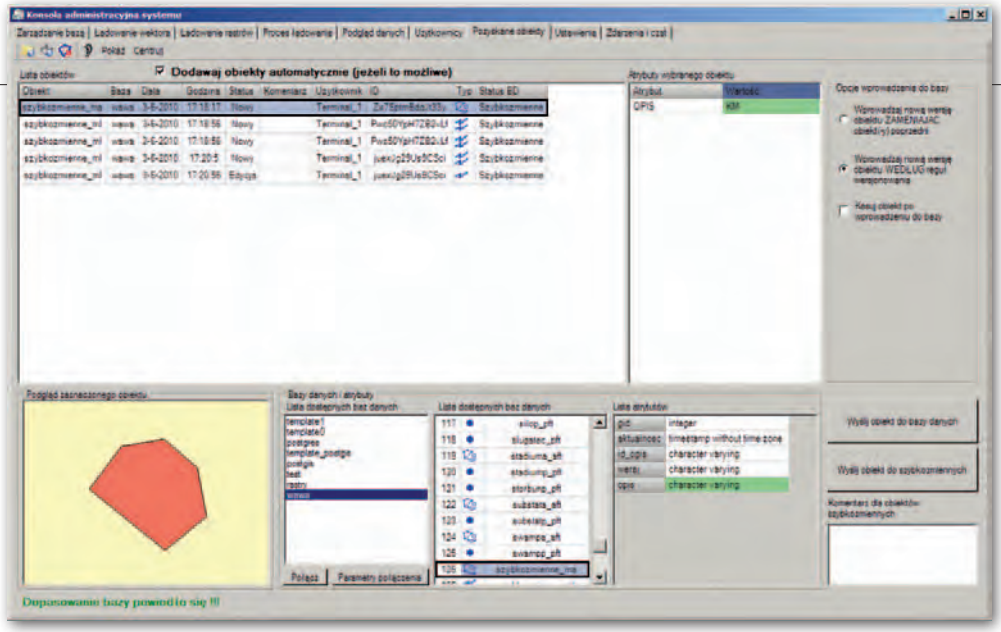
OPEN SOURCE W GIS

Obecnie nie istnieje jeden projekt typu open source, który integrowałby wszystkie funkcje GIS. W prezentowanym systemie zastosowano wiele projektów z różnych dziedzin związanych z GIS-em. Do najważniejszych należą:

- **GDAL (Geospatial Data Abstraction Library)** – biblioteki służące do odczytu i zapisu rastrowych danych geoprzestrzennych, pierwotnie opracowane pod kierownictwem Franka Warmerdama. Obecnie projekt jest kontynuowany w ramach Open Source Geospatial Foundation i udostępniany na licencji open source. GDAL wykorzystywany jest przez niektóre systemy GIS, takie jak GRASS, OpenEV, FME Google Earth i Esri (od ArcGIS 9.2). W systemie O-GIS biblioteki te zostały użyte do otwierania, prezentacji oraz przetwarzania danych rastrowych w formacie GeoTiff (www.gdal.org).
- **SharpMap** – biblioteki służące do otwierania wielu typów danych GIS (rastrowych i wektorowych) oraz umożliwiające renderowanie na ekranie monitora zaawansowanych kartograficznie kompozycji mapowych. Ich dużą zaletą jest to, że opracowywano je od początku dla silnika C# (czyli takiego, w jakim pisany był O-GIS). W systemie O-GIS biblioteki wykorzystywane są do połączenia z bazą danych i wyświetlania danych wektorowych i rastrowych (sharpmap.codeplex.com).
- **PostgreSQL\PostGIS** – jeden z najpopularniejszych bezpłatnych systemów zarządzania relacyjnymi bazami danych. Początkowo opracowywany na Uniwersytecie Kalifornijskim w Berkeley i opublikowany pod nazwą Postgres. W miarę rozwoju i zwiększania funkcjonalności baza danych otrzymała nazwę Postgres95 i ostatecznie PostgreSQL, aby upamiętnić pierwowzór oraz zaznaczyć zgodność ze standardem SQL. Bazy danych PostgreSQL pozwalają na implementację zestawu rozszerzeń. Jednym z nich jest rozszerzenie PostGIS umożliwiające przechowywanie i wykonywanie operacji na danych przestrzennych. W systemie O-GIS bazę tę zastosowano do przechowywania danych na serwerze (www.postgresql.org).
- **MapWinGIS** – funkcjonalność tych bibliotek jest ogromna i obejmuje wszystkie aspekty budowy systemów informacji przestrzennej. W niniejszym projekcie zostały one wykorzystane do tworzenia i edytowania plików SHP oraz jako alternatywny sposób prezentacji danych rastrowych (wraz z bibliotekami SharpMap). Projekt MapWinGIS to nie tylko biblioteki programistyczne, ale również zaawansowany system GIS (www.mapwindow.org).

GIS CZASU RZECZYWISTEGO – CO TO TAKIEGO ?

Mimo dużego zaawansowania technicznego systemów informacji przestrzennej nadal istnieją obszary, w których użycie ich jest ograniczone. Przykładem może być GIS obejmujący zjawiska szybkozmienne, o których informacji nie można pozyskać ani metodami teledetekcyjnymi (np. zobrazowania lotnicze czy satelitarne), ani geodezyjnymi. W przypadku wykorzystania instrumentów tradycyjnych wynika to przede wszystkim z braku możliwości dostatecznie szybkiego wykonania ponownego pomiaru. Natomiast system O-GIS pozwala na pomiar obiektów z interwałem 5 sekund, a co za tym idzie, na zarejestrowanie informacji o przebiegu takich zjawisk, jak np. pożar lasu, przemieszczanie się zanieczyszczenia czy postępująca powódź. Dzięki pozyskiwaniu danych szybkozmiennych powstaje możliwość rejestracji dynamiki związanej np. z prowadzeniem działań wojennych czy choćby akcji poszukiwawczej, gdzie czas i precyzyjna informacja o położeniu mają bardzo duże znaczenie. W stworzonym rozwiązaniu



Konsola administracyjna systemu – moduł zarządzania pozyskanymi od klientów obiektami

informacja przestrzenna przedstawiana jest w sposób właściwy dla systemów GIS – przy wykorzystaniu odpowiedniego typu notacji wektorowej, która jest dodatkowo wzbogacona o atrybuty opisowe. Tylko taki sposób zapewni precyzyjny opis stanu obiektu w danej chwili.

Wspomniane przykłady zjawisk pokazują, że odpowiednio szybkie pozyskanie danych ma krytyczne znaczenie dla powodzenia całości przedsięwzięcia. W związku z tym pomierzone dane powinny być przekazywane dalej – do innych elementów wchodzących w skład zbudowanego systemu (np. do centrum zarządzania). Tutaj dochodzimy do GIS-u czasu rzeczywistego, czyli takiego, którego wszystkie elementy składowe mają natychmiastowy dostęp do dynamicznie zmieniających się danych. Występuje w nim swobodny przepływ informacji pomiędzy wszystkimi jego składnikami. Rozwiązanie to szczególnie nadaje się do pozyskiwania danych szybkozmiennych, jednak równie dobrze może służyć do zastosowań o charakterze statycznym (np. do terenowego uczytelniania map).

●SYSTEM O-GIS – CZĘŚĆ SERWEROWA

Postulaty systemu informacji przestrzennej czasu rzeczywistego spełnia prezentowany w artykule O-GIS (Open GIS). Jest to system typu klient – serwer, w którym funkcję centrum dowodzenia pełni część serwerowa. W podsystemie tym zaimplementowano następujące funkcje:

●**Repozytorium danych** – na serwerze gromadzone są dane przestrzenne (zarówno podkłady wektorowe czy rastrowe, jak i warstwy obiektów szybkozmiennych przesłane przez użytkowników wchodzących w skład podsystemu klienckiego). Oprogramowanie umożliwia ładowanie danych wektorowych i rastrowych z formatu dystrybucyjnego do formatu akceptowanego przez bazę. Wszelkie dane znajdujące się na serwerze udostępnione są w sposób umożliwiający ich pobranie przez podsystem kliencki.

●**Wersjonowanie danych** – wszelkie dane zgromadzone na serwerze powiązane są z czasem ich aktualności. Dzięki temu istnieje możliwość gromadzenia informacji o wielu wersjach (stanach) tego samego obiektu, a więc i analizowania jego zmian w czasie. Co więcej, system pozwala na predykcję położenia obiektu na podstawie jego wcześniej zarejestrowanych wersji.

● **Zarządzanie użytkownikami** – w zamkniętych systemach typu klient – serwer musi istnieć mechanizm autoryzacji klientów polegający na sprawdzeniu poprawności nazwy użytkownika i hasła przed rozpoczęciem transmisji. Ponadto różni użytkownicy mają dostęp do różnych funkcji oferowanych przez system.

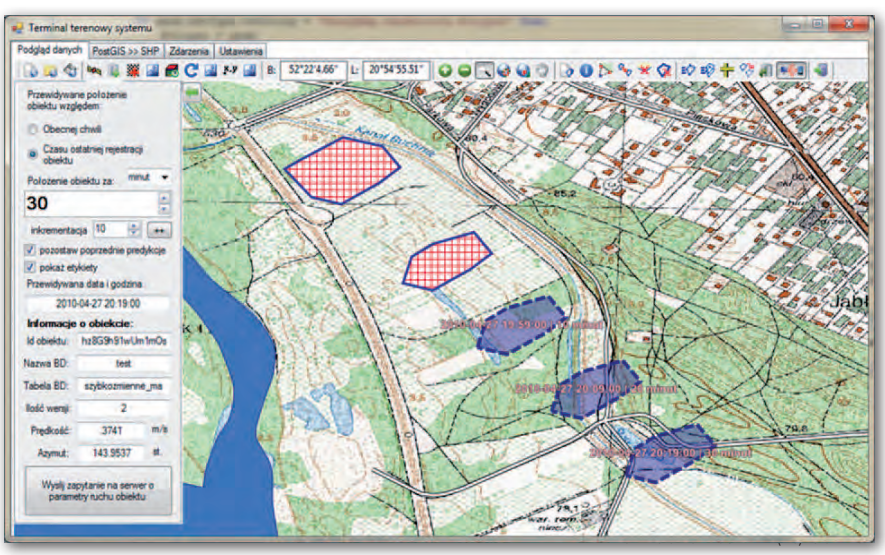
●**Zarządzanie bazą danych** – zwiększenie szybkości dostępu do bazy danych wymaga jej umiejętnej konserwacji. W związku z tym podsystem serwerowy posiada interfejs umożliwiający zakładanie indeksów, tworzenie i kasowanie baz danych, tabel czy pojedynczych obiektów. Dzięki temu administrator systemu może w prosty i szybki sposób zarządzać bazą danych z poziomu aplikacji, bez korzystania z zawiłych i nieintuicyjnych narzędzi bazodanowych.

●**Zarządzanie obiektami pozyskanymi z segmentu klienckiego** – dzięki temu, że dane z podsystemu klienckiego przesyłane są do serwera, zbudowano interfejs umożliwiający wykonywanie automatycznych operacji, takich jak: pozyskanie informacji na temat obiektów (data utworzenia/edycji, atrybuty obiektów), dodanie obiektu do bazy lub wykluczenie obiektu z zestawienia oraz dodawanie obiektów w sposób automatyczny (obiekty ładowane są bez ingerencji operatora systemu).

●**Prezentacja i zarządzanie danymi** – możliwa jest prezentacja danych rastrowych i wektorowych, a także edycja i tworzenie danych przestrzennych. Do oceny i interpretacji informacji pozyskanych z podsystemu klienckiego podsystem serwera wyposażono w narzędzia umożliwiające m.in.: wyświetlanie współrzędnych położenia kursora czy pomiar odległości na mapie.

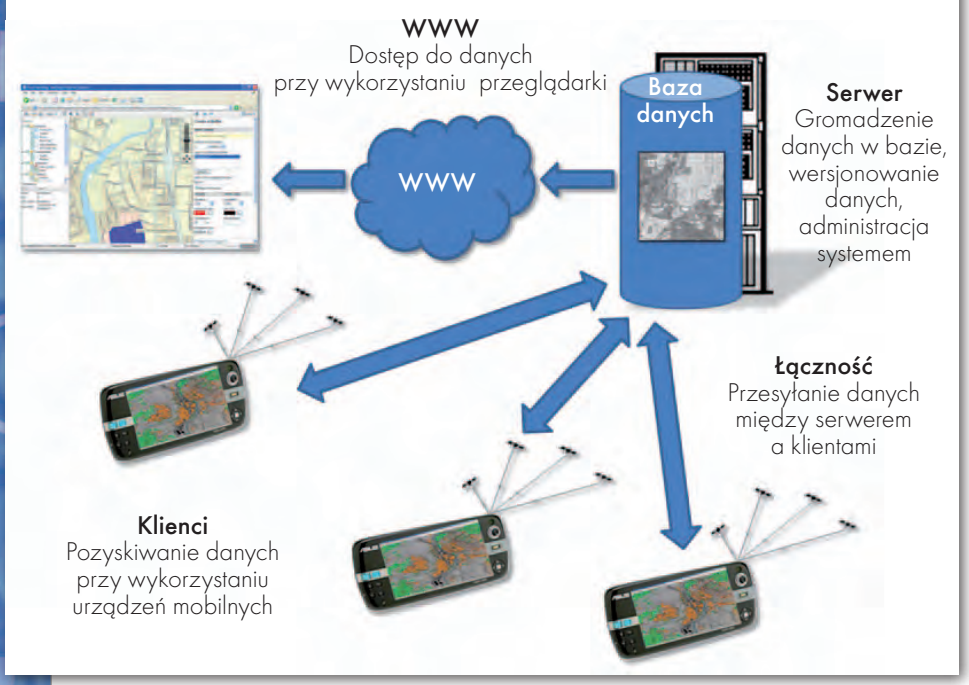
● SYSTEM O-GIS – CZĘŚĆ KLIENCKA

Podsystem kliencki to sieć urządzeń mobilnych pozyskujących dane dla seg-



Moduł kliencki systemu – przewidywane położenie obiektu za 10, 20 i 30 minut

ARCHITEKTURA SYSTEMU O-GIS



mentu serwerowego. Do głównych funkcji tego podsystemu należą:

●**Mobilność** – kluczowa i wymagająca zastosowania odpowiednich rozwiązań sprzętowych. Wykorzystano komputer UMPC (Ultra Mobile PC) typu Asus R50A. To miniaturowe urządzenie jest pełnoprawnym komputerem PC wyposażonym w system Windows. Jego wybór został podyktowany łatwością programowania komputerów PC (w odróżnieniu od urządzeń typu PDA) oraz dużym i czytelnym wyświetlaczem.

●**Szybkie pozyskiwanie danych** – zastosowano instrument TruePulse 360B (patrz fot. obok) wyposażony w dalmierz, inklinometr oraz cyfrowy kompas. Po zintegrowaniu wszystkich mierzonych wartości z pozycją wyznaczaną przez odbiornik GPS otrzymujemy system bezlustrowej, mobilnej tachimetrii o dokładności kartograficznej (ok. 5-10 m) i zasięgu do 1000 m. Urządzenia pomiarowe są sprzężone z komputerem UMPC, umożliwiając tworzenie obiektów o zadeklarowanej wcześniej klasie (typie). Dotychczasowe testy wykazały, że pozyskanie obiektu powierzchniowego składającego się z 6 werteksów, nadanie mu atrybutów i wysłanie na serwer, trwa krócej niż minutę.

●**Pobieranie danych z serwera i moduł WMS** – oprogramowanie terminali klienckich posiada interfejs umożliwiający pobieranie produktów geograficznych (zarówno rastrowych, jak i wektorowych) znajdujących się w przestrzeni dyskowej serwera. Odbywa się to po wskazaniu przez użytkownika klas obiektów oraz po określeniu obszaru. W ten sposób urządzenia UMPC przechowują jedynie potrzebne im aktualnie dane. Ma to duże znaczenie ze względu na ograniczoną ilość miejsca w pamięci masowej komputerów UMPC. Dodatkowo klienci mogą korzystać ze źródeł WMS.

●**Prezentacja danych** – dotyczy danych rastrowych i wektorowych, które zostały pobrane z serwera. Ponadto zaimplementowano typowe mechanizmy do edycji i tworzenia obiektów. Aby istniała możliwość prowadzenia nawigacji, położenie urządzenia UMPC jest przedstawiane ma mapie. Dodatkowo podsystem wyposażono w moduły transformacji współrzędnych oraz wyszukiwarkę miejscowości.

Sposób pozyskiwania obiektów szybkozmiennych w systemie O-GIS

● SYSTEM O-GIS: ŁĄCZNOŚĆ PODSYSTEMÓW I PORTAL INFORMACYJNY

Połączenie serwera z siecią urządzeń mobilnych zapewnia swobodne przesyłanie informacji o obiektach pomiędzy podsystemami. Dzięki temu pozyskane obiekty mogą w czasie rzeczywistym aktualizować centralną bazę danych i być rozsyłane do innych terminali terenowych. Czas wszystkich operacji (przesył danych, aktualizacja centralnej bazy danych na serwerze, rozesłanie obiektów do innych użytkowników) nie zajmuje więcej niż kilka sekund. W ten sposób wszyscy użytkownicy mają dostęp do najświeższych informacji.

Do zapewnienia mobilności podsystemu klienckiego wykorzystywana jest łączność bezprzewodowa. W warunkach laboratoryjnych do testowania systemu na małych odległościach (do kilkuset metrów) służy wi-fi, docelowo musi to być jednak łączność o zasięgu ogólnokrajowym lub globalnym. Rozwiązaniem jest GPRS, czyli sposób pakietowego przesyłania danych w sieciach GSM. W celu zwiększenia bezpieczeństwa transmisji danych wiadomości przed wysłaniem są szyfrowane.

Ostatnim opracowanym podsystemem jest portal geoinformacyjny umożliwiający wgląd do centralnej bazy danych umieszczonej na serwerze. Z założenia architektura systemu sprawia, że jest on hermetyczny, tzn. dane przesyłane są jedynie pomiędzy podsystemami serwerowym i klienckim. Może jednak wystąpić konieczność dostępu spoza systemu do aktualizowanych na bieżąco danych. W tym celu przygotowany został prosty portal w formie aplikacji WWW. Umożliwia on dostęp do danych zgromadzonych w centralnej bazie danych i ich wizualizację. W związku z tym, że dane w bazie są aktualizowane na bieżąco, użytkownicy portalu również bę-

dą mieli dostęp do najświeższych informacji. Rozwiązanie to mogłoby znaleźć zastosowanie np. do zbierania informacji o utrudnieniach w ruchu drogowym. Dzięki portalowi kierowcy mogliby być powiadamiani w czasie rzeczywistym o wszelkich niedogodnościach.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Opisywane rozwiązanie rozszerza możliwości zastosowania systemów informacji przestrzennej na nowe, niedostępne dotychczas obszary. Sprzyja temu dynamicznie rozwijająca się technika informatyczna i telekomunikacyjna. Rosnąca mobilność komputerów, coraz doskonalsze metody szybkiego pozyskiwania danych oraz łatwiej dostępna łączność bezprzewodowa sprzyjają rozwojowi GIS-u czasu rzeczywistego. Przeprowadzone dotychczas testy wykazały, że zastosowanie opisywanego systemu pozwala znacznie zwiększyć możliwości decyzyjne zwłaszcza w rozwiązaniach dla szeroko pojętego zarządzania kryzysowego. Wynika to z możliwością przekazywania precyzyjnego położenia zjawisk/obiektów wraz z ich atrybutami opisowymi pomiędzy podsystemami.

Innym aspektem poruszanym w projekcie jest zastosowanie darmowych komponentów do budowy GIS-u. Ich wykorzystanie wyraźnie ułatwia prace programistyczne poprzez znaczne zmniejszenie ilości kodu do napisania. Obecnie komponenty te możemy uznać za kompletne i pozbawione błędów, co sprawia, iż są one propozycją zdecydowanie godną rozważenia. Na zakończenie dodajmy, że opisywany projekt jest trzonem mojej rozprawy doktorskiej zatytułowanej „Analiza możliwości opracowania mobilnego systemu informacji przestrzennej". Niebawem zostaną opublikowane kody źródłowe tego rozwiązania, co umożliwi wgląd do nich osobom zainteresowanym tworzeniem GIS-u.

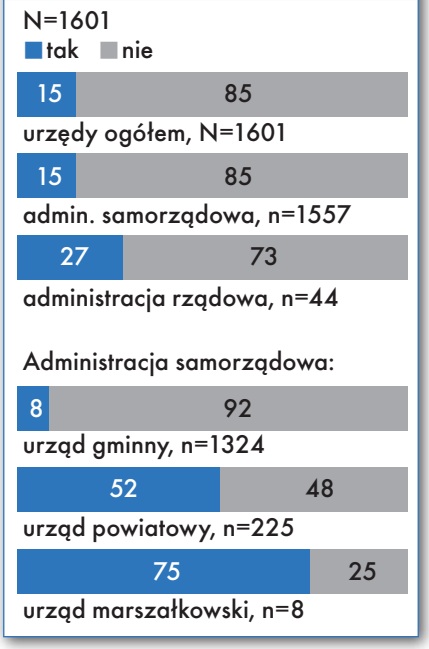
KPT. KRZYSZTOF POKONIECZNY
(pracuje na stanowisku starszego inżyniera w Wojskowym Centrum Geograficznym, gdzie odpowiada za projekty związane z geoinformatyką; absolwent Wojskowej Akademii Technicznej kierunku geodezja i kartografia (2005 r.) oraz studiów doktoranckich na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej (2010 r.); w pracy naukowej koncentruje się na zagadnieniach związanych z zastosowaniem wolnego oprogramowania w budowie systemów informacji przestrzennej; www.kpokonieczny.net).

NIE PO DRODZE GMINOM Z GIS-em

Zaledwie 15 procent urzędów w Polsce posiada własny system informacji przestrzennej – wynika z raportu MSWiA „Badanie wpływu informatyzacji na działania administracji publicznej w Polsce w 2011 r.". Jednak wykorzystanie GIS-u jest bardzo zróżnicowane ze względu na rodzaj urzędu.
Ankieta została przeprowadzona on-line w dniach od 11 czerwca do 12 lipca br. w 1601 urzędach różnego szczebla: samorządowych (gminne, powiatowe, marszałkowskie) i rządowych. Dotyczyła lat 2010-11. Jest to już siódma edycja tego typu badania. Wykonał je na zlecenie Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji instytut badawczy ARC Rynek i Opinia. Jednym ze sprawdzanych obszarów było wykorzystanie systemów informacji przestrzennej w pracy urzędów.

Spośród jednostek administracji samorządowej jedynie 15 proc. posiada swój SIP; jednak liczbę tę zaniżają urzędy gminne; ze zbadanych 1324 jednostek ma go jedynie 8 proc. Zdecydowanie lepiej radzą sobie z GIS-em powiaty: własny system posiada 52 proc., a także urzędy marszałkowskie: 75 proc. (na 8 ankietowanych). Natomiast spośród 44 urzędów administracji rządowej biorących udział w ankiecie własny SIP posiada 27 procent. Ponieważ jednak liczba jednostek administracji rządowej jest niewielka, nie zmienia to wielkości udziału urzędów ogółem korzystających z własnego SIP-u. Przodują urzędy z województwa dolnośląskiego (32%), zaś na drugim biegunie znalazły się województwa: podlaskie (7%) i świętokrzyskie (6%).
Zamiar budowy własnego systemu informacji przestrzennej deklaruje nieco ponad połowa urzędów, które go jeszcze nie posiadają. Większość z nich jako termin przystąpienia do tego zadania wskazała rok 2013 lub później.
Zdecydowana większość urzędów deklaruje, iż rozbudowuje istniejący SIP (trochę rzadziej urzędy gmin). Jako powód nierozwijania lub nietworzenia własnych systemów wskazywany jest najczęściej brak środków (administracja samorządowa) lub brak potrzeby korzystania z nich (administracja rządowa).

CZY URZĄD POSIADA WŁASNY SYSTEM INFORMACJI PRZESTRZENNEJ



Ankieta dotyczyła również użytkowania rządowego Geoportalu. Okazało się, że korzysta z niego 68 proc. urzędów, zwłaszcza administracja samorządowa. Najczęściej dane z tego serwisu są stosowane w urzędach w Podkarpackiem (81 proc.), a najrzadziej – w Dolnośląskiem (68 proc.). Najpopularniejsza jest ortofotomapa (71 proc.), szczególnie wśród jednostek administracji rządowej (93 proc.). Ponad połowa wszystkich urzędów wykorzystuje również: dane katastralne i zdjęcia lotnicze, a spośród jednostek administracja rządowej jeszcze dane topograficzne i państwowy rejestr granic. Ci, którzy nie korzystają z zasobów serwisu Geoportal.gov.pl, deklarują, że mają inne źródła pozyskiwania danych przestrzennych lub też takich danych nie potrzebują (szczególnie jednostki administracji rządowej). 61% urzędów korzysta z danych przestrzennych pozyskiwanych od innych podmiotów, najwięcej w Pomorskiem i Śląskiem. Zdecydowanie najczęściej chodzi o dane ewidencji gruntów i budynków.
Raport dostępny jest na Geoforum.pl 26 października.

BARBARA STEFAŃSKA

JAK WDRAŻAĆ GIS

W hali Targów Kielce odbyła się w dniach 13-14 października impreza GIS Meeting – Targi Wiedzy i Rozwiązań Geoinformacyjnych. To nowa branżowa propozycja skierowana do firm oferujących systemy informacji przestrzennej oraz urzędników, którzy stosują je w codziennej pracy.

GIS Meeting otworzył wiceprezydent Kielc Tadeusz Sayor. Wiceprezes Targów Kielce Bożena Staniak podkreśliła, że jest to spotkanie osób, które nie dyskutują o tym, czy wdrażać GIS, ale jak to zrobić, by osiągnąć jak największe korzyści. Z kolei prezes firmy 24GIS Szymon Ciupa, przedstawiciel drugiego z organizatorów, wyraził nadzieję, iż targi staną się imprezą cykliczną i jednym z najważniejszych wydarzeń branży geoinformacyjnej w Polsce. Na otwarciu dopisała publiczność, której sporą część stanowili studenci.

W ramach konferencji odbyły się cykle wykładów dotyczące udostępniania informacji publicznej (w tym informacji o środowisku), zadań samorządu w zakresie IIP oraz prezentacje tzw. dobrych praktyk, czyli wdrożeń GIS w administracji publicznej. Ponadto w programie znalazły się warsztaty „GIS w planowaniu przestrzennym i urbanistyce", debata ekspertów „GIS Konfrontacje" i panele prezentacji technicznych (Esri Polska, ISPiK, TechDATA, Imagis).

Referat nt. INSPIRE otwierający pierwszą sesję konferencji branżowej „Administracja publiczna a ustawa *o infrastrukturze informacji przestrzennej* – obowiązki, wymagania, korzyści" wygłosił prof. Bogdan Ney.

W hali targów rozstawiono stoiska dziesięciu wystawców: firm i instytucji prezentujących swoje produkty bądź projekty. Urząd Miejski w Bytomiu prezentował przygotowany przez gliwicki ISPiK geoportal, którego wersja ogólnodostępna funkcjonuje od 2006 roku. Zwiedzający mogli również zobaczyć niedawno uruchomioną nową odsłonę geoportalu Kielc wykonaną przez ISPiK razem z 24GIS. Oba te rozwiązania ułatwiają pracę geodetom, którzy mogą za ich pośrednictwem zgłaszać roboty i mają dostęp do aktualnych baz. Podobne udogodnienia zyskają już za parę miesięcy łódzcy geodeci. W tamtejszym MODGiK-u trwają intensywne prace nad uruchomieniem geoportalu, który przygotowują firmy: Sygnity, Systherm Info i MPG z Łodzi.

Swoje rozwiązania prezentowały również spółki Esri Polska i Oracle. Na stoisku Esri można się było zapoznać z produktami trzech głównych partnerów tej firmy: SmallGIS, GISPartner i Archipelag.NET. Z kolei ofertę Oracle'a prezentowali przedstawiciele spółki SHH. Jak twierdzi Piotr Wyroślak z SHH, SIP wdrożony np. w Środzie Śląskiej stanowi konkurencję dla rozwiązań pozostałych firm. Aplikację przygotowaną na GeoServerze i na bazie Oracle wyróżnia otwarty zapis danych przestrzennych. Dzięki temu poprzez narzędzia różnych producentów można wprost odczytać bazy danych.

Zwiedzający mogli również zobaczyć projekty GUGiK-u, niedawno uruchomiony geoportal GDOŚ, który wciąż jest rozwijany, oraz wykonać próbny test na certyfikat ECDL GIS (na stoisku Polskiego Towarzystwa Informatycznego). Prezentował się także organizator, czyli 24GIS. Ta kielecka spółka zajmuje się doradztwem, prowadzi szkolenia (przede wszystkim zamknięte dla urzędów miast), a także oferuje analizy przestrzenne.

W czasie targów odbył się konkurs „Lider geoinformacji". Jury pod przewodnictwem prof. Bogdana Neya wyróżniło Instytut Systemów Przestrzennych i Katastralnych z Gliwic za oferowany przez firmę produkt – System Wspomagania Ratownictwa i Zarządzania Kryzysowego (RiZK). Z kolei publiczność wybrała najlepszy geoportal – medal targów otrzymał Urząd Miasta Kielce. Serwis ten został wykonany przez ISPiK we współpracy z firmą 24GIS.

Honorowy patronat nad imprezą GIS Meeting objęli m.in.: prezydent Kielc i prezydent Łodzi, a partnerem strategicznym było stowarzyszenie URISA. Patronem medialnym była redakcja GEODETY.

Tekst i zdjęcia BARBARA STEFAŃSKA

WSPÓŁPRACA SAMORZĄDÓW HISTORYCZNĄ SZANSĄ NA MODERNIZACJĘ ZASOBÓW GEODEZYJNYCH W WOJEWÓDZTWIE MAZOWIECKIM. 106 MLN ZŁOTYCH DLA MAZOWIECKICH POWIATÓW!

IWONA GŁUCHOWSKA-RYLSKA, ANDRZEJ PERKOWSKI
URZĄD MARSZAŁKOWSKI WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO W WARSZAWIE

Województwo Mazowieckie

Gospodarka województwa mazowieckiego rozwija się dynamicznie, lecz wzrostowi temu towarzyszy dwudzielność: potencjału rozwojowego, poziomu i warunków życia oraz dynamiki procesów transformacji. Znajduje to niestety swoje odzwierciedlenie w środkach możliwych do wykorzystania na prowadzenie i rozwój powiatowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

RPO i możliwości finansowania

Przygotowując się do pespektywy finansowej 2007-2013 dostrzeżono jak istotną rolę dla regionu stanowi tworzenie warunków dla rozwoju potencjału innowacyjnego i przedsiębiorczości. Dlatego też temu zagadnieniu poświęcony został pierwszy priorytet Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego, w ramach którego zostało wyszczególnione działanie 1.7 Promocja gospodarcza z alokacją 57 750 000 euro. Znaczna część tej kwoty jest wykorzystywana w ramach projektu kluczowego „Przyspieszenie wzrostu konkurencyjności województwa mazowieckiego, przez budowanie społeczeństwa informacyjnego i gospodarki opartej na wiedzy poprzez stworzenie zintegrowanych baz wiedzy o Mazowszu". Analizy przeprowadzone na etapie tworzenia studium wykonalności pokazały dwie istotne kwestie: z jednej strony państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny zawiera wiele cennych informacji będących podstawą dla kluczowych decyzji, z drugiej zaś strony, w tym rejestrze mamy do czynienia z największymi potrzebami w zakresie informatyzacji i uspójnienia zawartych tam danych. Dlatego też w budżecie projektu zaplanowano do wykorzystania na przestrzeni 2-3 lat kwotę 106 mln złotych – praktycznie nieosiągalną dla powiatowej służby geodezyjnej i kartograficznej.

Uzgadnianie dokumentacji

Przed Samorządem Województwa Mazowieckiego stanęło poważne wyzwanie wspomożenia starostów i prezydentów prowadzących państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny przy zachowaniu zasad partnerstwa zgodnie z założeniami RPO Województwa Mazowieckiego. W pierwszej kolejności przeprowadzona została analiza potrzeb poszczególnych powiatów w zakresie ewidencji gruntów i budynków oraz mapy zasadniczej. Pozostawienie możliwości decydowania o zasadach konwersji gospodarzom rejestrów, stało się podstawową ideą, wokół której planowano poszczególne zamówienia. Dodatkowo przyjęte zostało założenie, że źródłowe systemy do prowadzenia zasobu w poszczególnych powiatach wraz z ich unikalnymi formatami danych będą podstawą dla odbiorów i ostatecznych rezultatów prac.

W pierwszej kolejności wypracowane zostały wzory (formatki) zarówno warunków technicznych, jak i projektów modernizacji w sposób pozwalający na uwzględnienie każdego zakresu prac niezbędnych w danym powiecie. Nie byłoby to możliwe bez wcześniejszego wypracowania zapisów wspólnie z Geodetami Powiatowymi oraz Mazowieckim Wojewódzkim Inspektorem Nadzoru Geodezyjnego i Kartograficznego. Zwłaszcza to ostatnie uzgodnienie było szczególnie cenne, gdyż dawało pewność, że samo wprowadzenie danych do gotowych szablonów niejako z automatu powoduje spełnienie wymogów § 33 ust. 1 rozporządzenia ws. ewidencji gruntów i budynków.

W tym momencie należy podkreślić rolę WINGiK, dzięki któremu udało się znacząco usprawnić proces realizacji projektu, a co nawet ważniejsze, doprowadzić do niemal pełnego uspójnienia zasad modernizacji ewidencji gruntów i budynków w województwie.

W projekcie Bazy Wiedzy 38 powiatów zgłosiło chęć poprawy stanu zasobu. Tematyka prac nie pozwalała na jakiekolwiek pogrupowanie poszczególnych Partnerów. Dlatego przyjęto dwa kolejne założenia: zamówienia podzielone będą na części (oddzielnie dla każdego powiatu), a o kolejności udzielania zamówień będzie decydowała gotowość Partnerów, tj przygotowanie pełnej dokumentacji technicznej oraz jej uzgodnienie z WINGiK. Pierwsza grupa najbardziej zaawansowanych powiatów tworzyła tzw. Transzę I – oddzielne zamówienie publiczne odpowiednio podzielone na części. Kolejność prac w powiatach została przedstawiona na poniższej mapie.

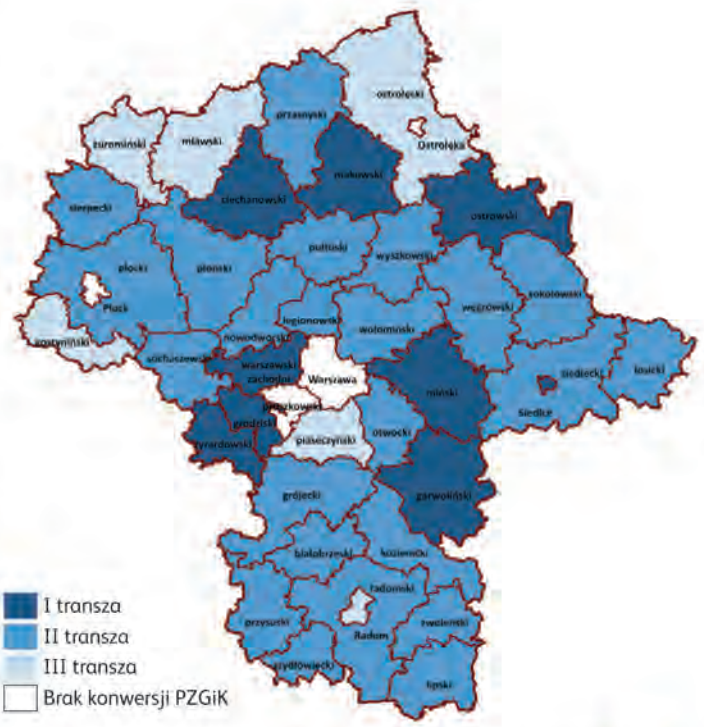
Niezależnie od uzgodnień dokumentacji technicznej pamiętano również, jak istotne dla skutecznego udzielenia zamówienia są wszelkie zapisy formalne. Dlatego też ocenie Partnerów poddano projekt umowy oraz specyfikację istotnych warunków zamówienia, w tym warunki udziału w postępowaniu.

Prowadzenie postępowania i ocena ofert

Po skompletowaniu całej dokumentacji przetargowej dla I transzy powiatów, niezbędnej do wszczęcia postępowania, wszyscy Partnerzy włączyli się w proces wyboru wykonawców. Przedstawiciel każdego z powiatów został formalnie włączony uchwałą Zarządu Województwa Mazowieckiego do komisji przetargowej. Krok ten przyczynił się do uzyskania wymiernych korzyści. Przedstawiciele powiatów brali udział w opracowywaniu odpowiedzi na pytania wykonawców do treści SIWZ, a następnie oceniali złożone oferty dla danej części zamówienia. Rezultatem tego podejścia był pozytywny wynik obligatoryjnej kontroli uprzedniej Prezesa Urzędu Zamówień Publicznych oraz brak jakichkolwiek odwołań Wykonawców. Jest to szczególnie cenne wobec znacznego zainteresowania rynku, które przełożyło się na złożenie przez wykonawców aż 47 ofert. Co więcej, kolejnym wskaźnikiem mogącym dawać zadowolenie jest procent zakontraktowanych środków w odniesieniu do szacowanej wartości zamówienia, który wyniósł ponad 75 % i pokazuje, że zamówienie nie zostało udzielone poniżej kosztów, co zwykle zwiastuje poważne problemy na etapie realizacji, a co niestety nie jest czymś wyjątkowym na rynku usług geodezyjnych w kraju. Praktycznie identyczne zasady zostały przyjęte dla kolejnych 23 powiatów, w tym udział przedstawicieli Partnerów w pracach komisji przetargowej, warunki udziału w postępowaniu oraz warunki techniczne, co pozwala przypuszczać, że i to zamówienie zostanie skutecznie udzielone.

Podsumowanie i dalsze plany

Obecnie trwa uzgadnianie dokumentacji technicznej dla ostatnich sześciu powiatów województwa mazowieckiego zaangażowanych w projekt. Po jej opracowaniu zamówienie zostanie udzielone zgodnie z wcześniejszym modelem, przy zachowaniu podejścia wypracowanego dla I i II transzy. Należy ocenić, że w konsekwencji dojdzie do masowej poprawy i standaryzacji danych geodezyjnych w województwie. Wyjście od danych, jako podstawy wszelkich działań informatyzacyjnych z wykorzystaniem systemów informatycznych stosowanych w powiatach do prowadzenia zasobu, będzie z pewnością znacznie łagodniejszą dla służby geodezyjnej formą przejścia do bardziej wydajnych rozwiązań teleinformatycznych. Celowo odeszliśmy od bardzo kuszącej, lecz niebezpiecznej idei kompletnej rewolucji związanej ze zmianą danych, ich formatów oraz sposobu przetwarzania w nowych systemach informatycznych. Dalsze kroki w projekcie polegają na wdrożeniu u partnerów węzłów Mazowieckiego Systemu Informacji Przestrzennej, za pomocą którego będzie możliwe udostępnianie danych. Dla zainteresowanych Partnerów przewidziano również możliwość wymiany oprogramowania do prowadzenia powiatowego zasobu na zintegrowany system dostosowany do wymagań wynikających z ostatnich zmian prawa. Samorządy województwa mazowieckiego współpracują też w tworzeniu możliwości do lepszego wykorzystania danych w usługach dla administracji i obywatela. W szczególności w ramach komplementarnego projektu „Rozwój elektronicznej administracji w samorządach województwa mazowieckiego wspomagającej niwelowanie dwudzielności potencjału województwa" pozyskane zostaną rozwiązania techniczne i organizacyjne oparte na architekturze zorientowanej na usługi, pozwalające w oparciu o szynę procesów biznesowych na wymianę danych pomiędzy różnymi systemami dziedzinowymi powiatu, a nawet jego zewnętrznych klientów, w tym z obszarów administracji publicznej. Pozostajemy w nadziei, że dotychczasowe pozytywne doświadczenia dadzą podstawę do dalszej owocnej współpracy dla rozwoju Regionu i państwa.



PROGRAM REGIONALNY NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI
Mazowsze. serce Polski
UNIA EUROPEJSKA EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego 2007-2013.

VI Sympozjum Geoinformacyjne, Polanica, 22-25 września

JAK ZMIENIĆ ILOŚĆ W JAKOŚĆ

Podczas trzydniowej konferencji w Polanicy wygłoszono ponad 30 referatów oraz zaprezentowano 34 postery oceniane niezależnie w dwóch kategoriach tematycznych: kartografia oraz fotogrametria. W celu popularyzacji dobrych map w internecie Zarząd Stowarzyszenia Kartografów Polskich po raz pierwszy zorganizował także konkurs „Internetowa Mapa Roku”.

ROBERT OLSZEWSKI

Szóste ogólnopolskie Sympozjum Geoinformacyjne zorganizowane zostało wspólnie przez Sekcję Kartografii Komitetu Geodezji Polskiej Akademii Nauk, Stowarzyszenie Kartografów Polskich, Katedrę Geomatyki Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie oraz Instytut Geodezji i Geoinformatyki Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Patronat honorowy nad seminarium objęli główny geodeta kraju Jolanta Orlińska oraz marszałek województwa dolnośląskiego Rafał Jurkowlaniec. Współpatronat nad poprzedzającym imprezę seminarium „Nazwy geograficzne jako rejestr georeferencyjny” sprawowała prof. dr hab. Barbara Czopek-Kopciuch – przewodnicząca Komisji Nazw Miejscowości i Obiektów Fizjograficznych MSWiA z Instytutu Języka Polskiego PAN w Krakowie.

Otwarcia Sympozjum dokonał prof. Tadeusz Chrobak (AGH, PAU), który wygłosił referat „Mapa a geoinformatyka”. W sesji plenarnej organizowanej przez Polską Akademię Umiejętności wystąpili także prof. Ewa Krzywicka-Blum z UP we Wrocławiu, prof. Heronim Olenderek z SGGW w Warszawie, prof. Krystian Pyka z AGH w Krakowie oraz autor niniejszego artykułu. Referenci zwracali uwagę na metodyczny aspekt tworzenia baz danych przestrzennych, map cyfrowych lub możliwości wykorzystania stereoortoobrazów w technologii GIS. Stwierdzono, iż w minionym dziesięcioleciu powstały zarówno na świecie, jak i w Polsce setki różnego rodzaju baz danych przestrzennych i opracowywanych na ich podstawie map. Większość z nich była tworzona ad hoc w związku z realizacją bieżących potrzeb danej instytucji czy organizacji. Skutkiem ubocznym gwałtownego rozwoju geoinformacji stał się zatem pewien chaos organizacyjny, metodyczny i koncepcyjny. Częściowym rozwiązaniem tego problemu jest przyjęcie i sukcesywne

FOT. PAWEŁ KOWALSKI

Dr Joanna Bac-Bronowicz i dr hab. Robert Olszewski na letnim torze saneczkowym

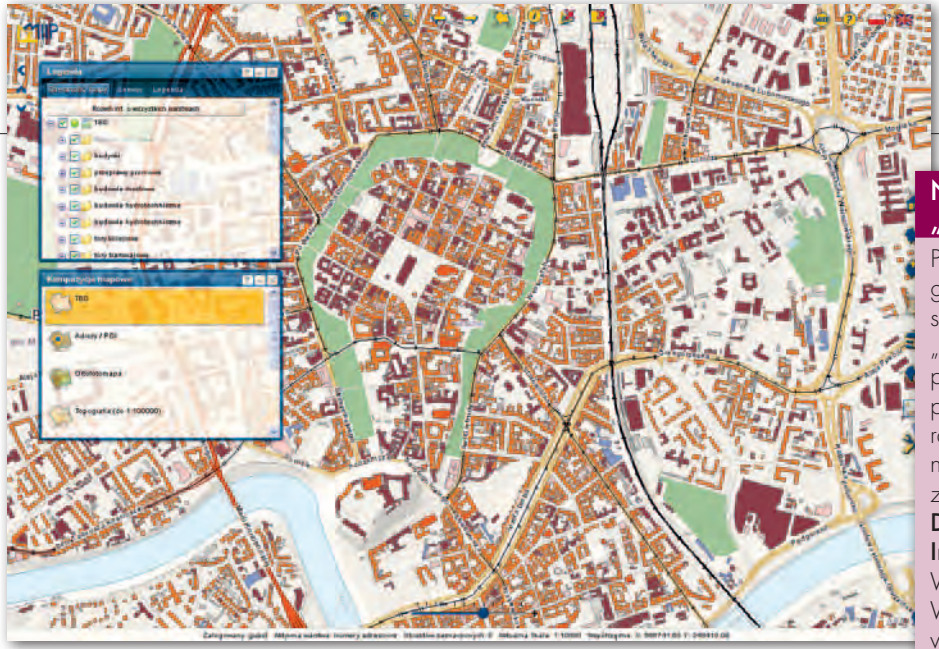
NAGRODY W KONKURSIE NA NAJLEPSZY POSTER

KATEGORIA – KARTOGRAFIA (17 posterów)

- **I miejsce – J. Jaroszewicz, A. Bielska, A. Szafranek:** Wykorzystanie algebry map dla wyznaczenia terenów przydatnych pod zabudowę
- **II miejsce – G. Korta, B. Szafrańska, P. Wężyk (UMWM, AGH, UR Kraków):** Aktualizacja numerycznej mapy glebowo-rolniczej z wykorzystaniem klasyfikacji obiektowej zobrazowań satelitarnych
- **III miejsce – J. Łubczonek, N. Wawrzyniak (AM):** Modelowanie drzew w mapie trójwymiarowej w aspekcie przestrzennego planowania sensorów obserwacyjnych na śródlądowych drogach wodnych

KATEGORIA – FOTOGRAMETRIA (16 posterów)

- **I miejsce – J. P. Wężyk, M. Pierzchalski, P. Szwed, A. Wójtowicz, J. Mlost (ProGea Consulting):** Wsparcie procesu klasyfikacji obiektowej wielospektralnych ortofotomap lotniczych z zastosowaniem danych z lotniczego skanowania laserowego
- **II miejsce – P. Gołuch, T. Panasewicz (UPwW):** Generowanie True-Ortho w systemie ImageStation
- **III miejsce – A. Z. Kotarba (CBK PAN):** Zastosowanie danych MODIS do tworzenia wysokorozdzielczych map zachmurzenia w obszarach górskich



Wizualizacja kartograficzna Bazy Danych Topograficznych w Małopolskiej IIP

wdrażanie zapisów unijnej dyrektywy INSPIRE i polskiej ustawy *o infrastrukturze informacji przestrzennej*.

Akty prawne wysokiej rangi określają jednak tylko ogólne zasady tworzenia infrastruktury geoinformacyjnej. Do budowy nowoczesnych i funkcjonalnych baz danych przestrzennych o charakterze referencyjnym i tematycznym niezbędne jest szczegółowe określenie modelu koncepcyjnego poszczególnych baz, sposobu ich zasilania, wykorzystania oraz przetwarzania zgromadzonych w nich danych. Zagadnienie to zostało szeroko omówione przez przedstawicieli GUGiK, zwłaszcza zaś dyrektora Departamentu GI Jerzego Zielińskiego. W dyskusji podsumowującej tę część seminarium stwierdzono, iż po okresie gwałtownego rozwoju technologicznego i fascynacji nowoczesnymi rozwiązaniami informacyjnymi niezbędna jest głęboka refleksja metodyczna i koncepcyjna poprzedzająca dalsze działania wdrożeniowe. O ile bowiem należy uznać, iż docelowy model pojęciowy źródłowej bazy danych referencyjnych został dla polskiej służby geodezyjno-kartograficznej określony, to sposób wykorzystania i przekształcenia danych, które zostaną zgromadzone w tej bazie, wymaga odpowiednich opracowań koncepcyjnych. Opracowywane modele, bazy danych referencyjnych i tematycznych oraz zgromadzone w państwowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym dane przestrzenne mają być bowiem wykorzystywane przez szerokie grono osób i instytucji zainteresowanych wdrażaniem dyrektywy INSPIRE, w tym 12 tzw. organów wiodących odpowiedzialnych za realizację ponad trzydziestu tematów danych przestrzennych.

Kolejne sesje Sympozjum Geoinformacyjnego były organizowane przez poszczególne instytucje zaangażowane w jego realizację. Podczas sesji „Kartografia w tworzeniu map internetowych i mobilnych" przedstawiciele Zakładu Kartografii Politechniki Warszawskiej omówili współczesną rolę mapy rozumianej jako praktyczny interfejs serwisu internetowego oraz koncepcję systemu internetowego wspomagającego kartografów amatorów w procesie edycji danych w serwisach geoinformacyjnych. Reprezentanci Akademii Morskiej w Szczecinie przedstawili analizę standardów elektronicznych map nawigacyjnych w aspekcie tworzenia geoinformatycznego systemu ochrony portu, a dr Krystian Kozioł z Akademii Górniczo-Hutniczej omówił znaczenie punktów stałych obiektu w procesie generalizacji kartograficznej.

Podczas sesji „Rola fotogrametrii i teledetekcji w geoinformatyce" pokazane zostały różne aspekty wykorzystania lotniczych i satelitarnych technik pomiarowych do tworzenia mapy ryzyka i zagrożenia powodziowego, oceny możliwości wykorzystania tekstury w rozpoznaniu klas pokrycia terenu na zdjęciach satelitarnych oraz integracji danych fotogrametrycznych i pochodzących ze skaningu laserowego.

Wieńcząca sympozjum sobotnia sesja „Fotogrametria bliskiego i dalekiego zasięgu" pozwoliła na zapoznanie uczestników z problematyką: klasyfikacji pokrycia terenu metodą obiektową (OBIA) z zastosowaniem zobrazowań satelitarnych RapidEye, wykorzystania zasobu geoinformacyjnego do opracowania archiwalnych fotogrametrycznych danych obrazowych, a także satelitarnych obserwacji pokrywy śnieżnej w Polsce.

NAGRODY W KONKURSIE SKP „INTERNETOWA MAPA ROKU 2011"

Podczas VI Sympozjum Geoinformacyjnego w Polanicy ogłoszono wyniki konkursu Stowarzyszenia Kartografów Polskich „Internetowa Mapa Roku 2011". Komisja pod przewodnictwem dr. Dariusza Gotliba przyznała nagrody tylko w kategorii „Interaktywna mapa internetowa – opracowanie lokalne/regionalne". I miejsce ex aequo zajęły: **kompozycja Topograficznej Bazy Danych w Małopolskiej Infrastrukturze Informacji Przestrzennej** (wykonawca: Wydział Geodezji, Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego, opracowanie kartograficzne: Wasko i GISPartner) oraz **Regionalny System Udostępniania Informacji o Lasach oraz Stanie ich Ochrony dla RDLP w Zielonej Górze** (wykonawca, redakcja i opieka techniczna: SmallGIS). Wizualizacja małopolskiej TBD zdobyła także I miejsce w konkursie publiczności.

Oprócz tego wyróżniono: **plany miejscowe w SIP powiatu wrocławskiego** wykonane przez spółkę GISPartner (II miejsce), **mapę województwa lubelskiego w portalu e-marketingu terytorialnego** firmy GIS Expert (III miejsce w ocenie jury i II według publiczności), **przeglądarkę map topograficznych WIG** firmy Cartomatic (III miejsce wg publiczności) oraz **regionalny system zielonogórskiej RDLP** (III miejsce wg publiczności). Laureaci otrzymują na trzy lata możliwość umieszczania w swoim serwisie znaczka SKP z informacją o nagrodzie. Za I miejsce zwycięzcy dostali także cenne książki o tematyce GIS ufundowane przez firmę Esri Polska.

DR JOANNA BAC-BRONOWICZ,
UMWM KRAKÓW, SMALLGIS

Intensywny przebieg i bogaty program naukowy VI Sympozjum Geoinformacyjnego wyczerpały siły uczestników. Organizatorzy zapewnili im jednak liczne niespodzianki i interesujące rozrywki. Przewodniczący Komitetu Naukowego i Organizacyjnego Sympozjum prof. Tadeusz Chrobak zaprosił uczestników na wieczorny koncert w Parku Miejskim zwieńczony pokazem różnobarwnych fontann. Za główną atrakcję piątkowego popołudnia uczestnicy uznali zorganizowany przez wiceprzewodniczącą Komitetu dr Joannę Bac-Bronowicz przejazd grupowy po letnim torze saneczkowym.

ROBERT OLSZEWSKI
(Zakład Kartografii
Politechniki Warszawskiej)

MAP OD METRA

Na antresoli stacji metra Wilanowska można oglądać wystawę „Metrem przez geologię" prezentującą etapy budowy podziemnej kolei oraz geologiczną historię Warszawy. Podróżni korzystający z metra mijają znajdującą się za betonowymi ścianami mozaikę warstw geologicznych sięgających milionów lat wstecz. Wystawa pokazuje przekrój geologiczny obejmujący wszystkie stacje metra i łączące je tunele. Charakterystyczne dla stolicy są tzw. fałdy warszawskie, widoczne w centrum, czyli seria wypiętrzeń podłoża osadów lodowcowych. Zróżnicowana budowa geologiczna była nie lada wyzwaniem dla budowniczych metra, którzy przebijali się przez nieprzepuszczalne iły i gliny oraz nawodnione warstwy żwirowo-piaszczyste. Ekspozycja prezentuje także zarys kartografii geologicznej Warszawy – od najstarszej mapy Siemiradzkiego z 1895 roku, poprzez przedwojenne prace Państwowego Instytutu Geologicznego, do precyzyjnej cyfrowej mapy gruntów. Można również zobaczyć szczegółową mapę geologiczną Polski oraz mapy geochemiczne Warszawy.

FOT. BARBARA STEFAŃSKA

Wystawę otwarto 18 października, można ją oglądać do maja przyszłego roku.

BS

DANE DLA KARETEK NA WIOSNĘ

Do końca marca 2012 roku Główny Urząd Geodezji i Kartografii przygotuje mapy elektroniczne dla wojewódzkich centrów powiadamiania ratunkowego. Mają one umożliwić dokładniejszą lokalizację zgłoszeń na numer 112. O przedsięwzięciu tym na konferencji „WCPR i co dalej?" mówił na początku października Marek Szulc z GUGiK. Jak wyjaśnił, tzw. Uniwersalny Moduł Mapowy ma bazować na danych z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Będzie umożliwiał nie tylko lokalizowanie zgłoszeń, ale np. wyznaczanie najszybszej trasy dojazdu służb ratunkowych czy śledzenie pojazdów i zarządzanie zespołami ratunkowymi w terenie. UMM przygotowywany jest w ramach projektu Geoportal2.

ŹRÓDŁO: PAP

NA PRZEGLĄDZIE KSIĄŻKI TURYSTYCZNEJ

Zwycięzcą konkursu XX Ogólnopolskiego Przeglądu Książki Krajoznawczej i Turystycznej w kategorii „mapy i atlasy" została mapa okolic Trójmiasta w skali 1:50 000 wydawnictwa ExpressMap. Jury doceniło jej „czytelność, trwałość i łatwość użytkowania poparte bogactwem informacji krajoznawczych". Laureatem drugiego miejsca jest zaś mapa Puszczy Pyzdrskiej (wyd. Artem Janusz Malinowski) nagrodzona za precyzyjny rysunek i obfitość treści zaprezentowanej w czytelnej formie. Na trzeciej lokacie uplasowała się kolekcja map „Małopolska nad wodą", którą opracowało wydawnictwo Compass, a wydał Polskapresse – oddział Prasa Krakowska (wydawca „Gazety Krakowskiej). Jury doceniło w niej czytelne przedstawienie użytecznych treści w praktycznej formie.

ŹRÓDŁO: PRZEGLADKSIAZKI.PL

CHORWACKIE MAPY W WARSZAWIE

W Bibliotece Narodowej w Warszawie 7 października otwarto wystawę „Chorwacja na starych i nowych mapach" zorganizowaną przez chorwackie stowarzyszenie GIS Forum. Jest to kontynuacja polsko-chorwackiej współpracy. Rok temu ekspozycję „Polska na dawnych i nowych mapach" mogli oglądać mieszkańcy Zagrzebia w tamtejszej bibliotece, a w tym roku wystawa dotycząca Chorwacji trafiła do Polski. W otwarciu wziął udział ambasador Chorwacji w Polsce Ivan Del Vechio. Główny organizator ekspozycji prof. Davorin Kereković podkreślał, iż współpraca obu krajów w dziedzinie GIS trwa już od wielu lat, czego przykładem są konferencje organizowane wspólnie z Uniwersytetem Śląskim. Więcej na Geoforum.pl z 7 października.

FOT. BARBARA STEFAŃSKA

BS

TPN W ODBIORNIKU GARMINA

Przy okazji jesiennych warsztatów pn. „Wykorzystanie GPS w ochronie środowiska" (s. 26) Tatrzański Park Narodowy udostępnił bezpłatną mapę Tatr dla odbiorników marki Garmin. Można ją pobrać w formacie IMG wyłącznie na własny użytek. Zawiera ona m.in. warstwy: poziomic, leśniczówek, ulic i ścieżek, szlaków turystycznych, toponimów, pokrycia terenu. Dane te pochodzą z systemu informacji geograficznej TPN.

JK

RTK W SPRZĘCIE PSION

Dzięki współpracy firm Psion oraz Blackroc Technology popularny wśród geodetów rejestrator Psion Workabout Pro 3 będzie można wykorzystywać do pomiarów RTK i DGNSS. Kontroler ten, wzbogacony o moduł pozwalający na korzystanie z sygnałów GPS+GLONASS i korekt, sprzedawany będzie pod nazwą Blackroc Procyon. Sprzęt ma być dostępny w czterech wersjach oferujących różną precyzję pomiaru. Od 2 metrów (W100), przez 70 cm (W200) i 30 cm (W300), do 1 cm (W400). Odbiorniki Procyon posiadają m.in. cyfrowy aparat fotograficzny (umożliwiający geotagowanie zdjęć), 1 GB pamięci wewnętrznej, wbudowany modem GSM/GPRS oraz slot na karty SD. Blackroc Procyon spełnia normę pyło- i wodoszczelności IP65.

ŹRÓDŁO: PSION, JK

STATYCZNIE Z HI-TARGET

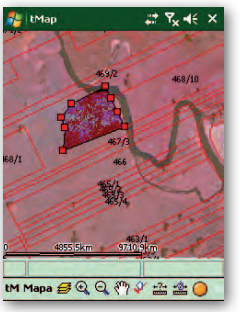
Firma Apogeo wprowadziła na polski rynek kolejny produkt marki Hi-Target – odbiorniki Static HD8200X do pomiarów statycznych. Dla wygody użytkownika informacje głosowe wskazują status wykonywanych operacji, a kontrola rozpoczynania oraz zakończenia pliku z pomiarem statycznym jest możliwa bezpośrednio na panelu odbiornika, bez konieczności wyłączania urządzenia. Odbiornik jest wyposażony w akumulatory litowe, które pozwalają na 16 godzin pracy non-stop.

64 MB pamięci FLash umożliwia zapisanie wyników ze 160 godzin ciągłej pracy odbiornika. Urządzenie posiada ponadto zintegrowaną obudowę odporną na trudne warunki zewnętrzne (jest wodo- i pyłoszczelne oraz wstrząsoodporne). Odbiornik w standardzie jest wyposażony w oprogramowanie HDS2003 do realizacji post-processingu, z przyjaznym interfejsem użytkownika i możliwością wygenerowania szczegółowego raportu.

ŹRÓDŁO: APOGEO

tMap PO RAZ TRZECI

Rodzime GIS-owe oprogramowanie polowe tMap warszawskiej firmy Taxus SI doczekało się znacznie udoskonalonej wersji 3.0. Zdaniem producenta dzięki zmianie sposobu rysowania mapy udało się wyraźnie usprawnić działanie tej aplikacji. Nowe wydanie umożliwia ponadto: obsługę poprawek DGPS na wybranych urządzeniach (np. odbiornikach Topcon GRS-1 i GMS-2), wyświetlanie tabeli atrybutów, obracanie mapy zgodnie z kierunkiem poruszania się (nie dotyczy warstw rastrowych i WMS), obsługę układów współrzędnych z biblioteki PROJ.4 oraz przesuwanie obiektów. tMap od wersji 3.0 obsługuje ponadto dane w formatach DXF, PhotoLayer oraz usługi WMS czy zdjęcia dla obiektów geometrycznych.



ŹRÓDŁO: TAXUS SI

GLONASS W „GARNIAKU" I „JABŁKU"

Firmy Apple (producent iPhone'ów) oraz Garmin (producent popularnych odbiorników turystycznych) wprowadziły w ostatnich miesiącach do swoich ofert urządzenia, które oprócz GPS obsługują już także rosyjski GLONASS. W przypadku Apple'a nowością jest iPhone 4S wyposażony w moduł odbiorczy firmy Broadcom. Rosyjskie sygnały nawigacyjne śledzą także odbiorniki Garmina serii eTrex. Najprostszy z nich to model eTrex 10 wyposażony z monochromatyczny ekran. Kolorowy wyświetlacz posiadają natomiast odbiorniki eTrex 20 i 30. Oba wyposażone są także w slot na karty SD oraz 1,7 GB pamięci wewnętrznej. Ten ostatni posiada ponadto kompas oraz barometr. Sugerowana cena detaliczna dla modeli 10, 20 i 30 wynosi odpowiednio 119, 199 i 249 euro.

JK

BRICSCAD 12

Belgijska firma Bricsys zaprezentowała wersję 12 aplikacji Bricscad dla Windows, promowanej jako tania alternatywa dla programów CAD do edycji plików DWG. W wydaniu tym postawiono przede wszystkim na lepsze modelowanie w trzech wymiarach. Ma to ułatwiać m.in. nowy interfejs o nazwie „Quad cursor", który ogranicza do minimum liczbę kliknięć przy tworzeniu oraz edycji obiektów 3D. Z myślą o zastosowaniach GIS-owych w Bricscad 12 udoskonalono obsługę rastrów, dzięki czemu można płynnie przeglądać nawet duże obrazy. Koszt licencji na Bricscad 12 w wydaniu Platinium wynosi 575 euro. Na stronie producenta dostępna jest bezpłatna 30-dniowa wersja ewaluacyjna programu.

ŹRÓDŁO: BRICSYS, JK

KOLIDA K9-T

Przyglądając się temu urządzeniu, można by pomyśleć, że to kolejny chiński odbiornik RTK w typowej obudowie, z tym samym oprogramowaniem polowym i tą samą 220-kanałową płytą GNSS. Ale to tylko pozory.

JERZY KRÓLIKOWSKI

Technologia RTK, szczególnie w krajach wysoko rozwiniętych, jest już standardem w pracach geodezyjnych. To m.in. zasługa coraz tańszych odbiorników dwuczęstotliwościowych z Chin. Dzięki korektom RTK precyzyjne pomiary może prowadzić nie tylko wykwalifikowany geodeta, ale i użytkownik po jednodniowym szkoleniu. W wielu krajach dostęp do poprawek jest jednak płatny, dlatego firmy często decydują się na korzystanie z własnej stacji bazowej. U nas system ASG-EUPOS jest wciąż darmowy, stąd większość geodetów ogranicza się do jednego odbiornika z modemem GSM/GPRS. Ci, którzy zdecydowali się na takie rozwiązanie, wiedzą jednak, że pobieranie poprawek często wiąże się z uciążliwymi utrudnieniami w łączności leżącymi głównie po stronie operatorów sieci komórkowej. Poważną przeszkodą przy popularyzacji pomiarów GNSS są także wciąż spore problemy z przekazywaniem danych do niektórych ośrodków dokumentacji. Kłopotów tych, niestety, nie rozwiązują coraz częściej spotykane w Polsce odbiorniki satelitarne z Chin, które w niemal identycznej konfiguracji trafiają na różne kontynenty.

CHIŃCZYK PO POLSKU

Z opisanymi problemami krajowych geodetów postanowił zmierzyć się Geopryzmat z podwarszawskiego Raszyna. Kontakt z nieznaną dotychczas na polskim rynku chińską firmą Kolida zaowocował wspólnymi testami nad taką kombinacją sprzętu i oprogramowania, która najlepiej sprawdzi się w pracy z ASG-EUPOS. Przez pół roku testowano m.in., jak różne modemy GSM i firmware radzą sobie z polskimi sieciami komórkowymi i usługą NAWGEO. Efektem tych prac jest odbiornik o nazwie Kolida K9-T, który znacznie różni się jednak od tego opisywanego na stronie internetowej producenta.

Jak zapewnia dystrybutor, dzięki zewnętrznej antenie GSM, lepszemu modemowi, a przede wszystkim udoskonalonemu oprogramowaniu płyty głównej geodeci nie powinni już mieć problemu z odbiorem poprawek, niezależnie od sieci, z jakiej korzystają. Zaletą odbiornika Kolidy jest także szybka i automatyczna inicjalizacja pomiarów RTK, która wymaga tylko jednorazowej konfiguracji połączenia z ASG-EUPOS. Poza tym K9-T posiada wbudowany radioodbiornik UHF pozwalający na współpracę z radiowymi stacjami bazowymi. Opcjonalnie można do niego dokupić również radiomodem o zasięgu do 20 km.

Zmianie uległo także oprogramowanie. O ile Kolida oferuje swój odbiornik z bliżej nieznaną aplikacją polową Enginnering Star, to Geopryzmat postawił na sprawdzony przez geodetów program SurvCE w polskiej wersji językowej. O jego rozbudowanych możliwościach pisaliśmy już wielokrotnie [GEODETA 3, 8/2010]. Oprócz tego w standardzie klient otrzymuje oprogramowanie do raportowania do ODGiK-ów zgodne z aktualnymi wytycznymi GUGiK. Zostało ono opracowane dla Geopryzmatu, który gotowy jest dostosowywać je do ewentualnych zmian prawa lub nietypowych wymogów poszczególnych ośrodków.

Własne rozwiązania wprowadzono także w zakresie rejestratorów. Kolida oferuje odbiornik K9-T z kontrolerem Psion Workabout. Geopryzmat zaproponował jednak znacznie szerszy wybór. W podstawowej (czyli najtańszej) wersji jest to telefon GSmart lub MobileMapper 6 firmy Ashtech (wykorzystywany także jako odbiornik klasy GIS). Zdaniem dystrybutora najlepszy stosunek jakości do ceny oferuje jednak zaprezentowany w tym roku MobileMapper 10. Wyróżnia go m.in. kontrastowy ekran o przekątnej 3,5 cala, wbudowany modem GSM, a także możliwość pracy nawet do 20 godzin na jednej baterii. Czwartym rozwiązaniem jest dobrze znany polskim geodetom Nautiz X7. Jego atuty to m.in. procesor 806 MHz, ekran o przekątnej 3,5 cala oraz wysoka odporność na trudne warunki pogodowe zgodnie z normą IP67.

FOT. JERZY KRÓLIKOWSKI

CO MASZ ZROBIĆ JUTRO, ZRÓB DZIŚ

W przypadku odbiornika Kolidy to znane powiedzenie można zmienić na „co masz zrobić w biurze, zrób w terenie”. Oprócz czterech wymienionych wyżej kontrolerów Geopryzmat oferuje bowiem także laptop marki Lenovo. Zalet jego stosowania jest wiele. Po pierwsze,

FOT. JERZY KRÓLIKOWSKI

mamy do dyspozycji znacznie szybszy niż w kontrolerach procesor (1,6 GHz), lepiej radzący sobie z dużymi plikami. Po drugie, komputer wyposażony jest w system operacyjny Windows 7, pozwala więc instalować nie tylko oprogramowanie polowe, ale także bardziej rozbudowane desktopowe. Przykładowo, Geopryzmat oferuje dla tego typu sprzętu program SurvPC firmy Carlson Software, czyli adaptację mobilnej aplikacji SurvCE. Oprogramowanie to wraz z laptopem umożliwiają wykonanie w terenie tych czynności, które wcześniej trzeba było odłożyć do kameralnego etapu prac. Trzecia zaleta laptopa to wygoda użytkowania, którą gwarantuje duży dotykowy ekran oraz klawiatura QWERTY.

W komputerze wyświetlacz da się obracać o 180°, dzięki czemu szybko można zamienić go w tablet. Urządzenie to nie posiada wzmocnionej ochrony przed wodą i pyłem, dlatego będzie sprzedawane razem z pokrowcem zaprojektowanym tak, by laptopa dało się ułożyć do pracy podobnie jak szkicownik lub uchwyt mocowania do pasa.

W ofercie dystrybutora jest także tablet Algiz X7 marki Handheld – urządzenie, które pod różnymi nazwami w ostatnich miesiącach zyskało sporą popularność wśród geodetów. Komputer ten ma m.in. procesor 1,6 MHz, 64 GB pamięci wewnętrznej i jest odporny na pył oraz wilgoć zgodnie z normą IP65.

WYŻSZA JAKOŚĆ ZA NIŻSZĄ CENĘ

Odbiornik Kolida K9-T posiada wszystkie cechy nowoczesnego zestawu RTK. Na 220 kanałach śledzi bowiem nie tylko satelity GPS, ale i GLONASS, Compass oraz SBAS, a w perspektywie również rodzącego się w bólach europejskiego Galileo. Pozycja może być wyznaczana z częstotliwością nawet do 20 Hz. Za komunikację z rejestratorem odpowiada moduł Bluetooth. Na zestawie dwóch akumulatorów można pracować do 9 godzin. O ich wyczerpywaniu, tak jak o innych parametrach pracy odbiornika, informują wyraźne diody. Dzięki dołączonej do kompletu ładowarce oba akumulatory możemy naładować jednocześnie, także z wykorzystaniem zasilania samochodowego. Odbiornik z baterią waży 1,2 kg, a więc nawet dłuższe pomiary nie powinny przyprawić geodety o zakwasy.

W ciągu ostatnich kilku lat ceny odbiorników geodezyjnych w Polsce znacznie się obniżyły. Obecnie najtańsze można nabyć już za około 20 tys. zł netto, czyli tyle, ile kosztuje dobry tachimetr. Nie zawsze jednak w tej cenie otrzymujemy w pełni funkcjonalny zestaw RTK, z którym bez dokupowania dodatkowych akcesoriów czy aplikacji możemy ruszyć w teren. Mimo że odbiornik Kolida K9-T oferowany przez Geopryzmat specjalnie dostosowano do polskich wymagań, dystrybutorowi udało się utrzymać jego cenę na poziomie konkurencji. Za 19 990 zł oprócz odbiornika otrzymujemy: rejestrator (palmtop z Windows Mobile 6.5), oprogramowanie, lekką tyczkę z uchwytem, kartę SIM, dwie baterie wraz z ładowarkami, kable, spodarkę, pion optyczny, program do raportów, no i oczywiście walizkę na wszystkie te akcesoria.

Chińskie odbiorniki budzą wśród polskich geodetów z jednej strony spore zainteresowanie, a z drugiej obawy o jakość i trwałość. Pojawienie się nad Wisłą K9-T obawy te chyba nieco zmniejszy, a równocześnie jeszcze bardziej zaostrzy konkurencję wśród dystrybutorów sprzętu GNSS – z korzyścią dla klientów! ■

Kolida K9-T	
Rok wprowadzenia na rynek	2011
Śledzone sygnały	GPS (L1, L2E, L2C, L5), GLONASS (L1, L2), SBAS (L1, L5), Galileo, Compass
Liczba kanałów	220
Częstotliwść określania pozycji	do 20 Hz
Inicjalizacja RTK	<15 s
Dokł. wyznaczania pozycji/wys.	
statyczna [mm + ppm]	2,5 + 1/5 + 1
RTK [mm + ppm]	10 + 1/20 + 1
Format RTK	RTCM 2.1, 2.2, 2.3, 3.0, 3.1, CMR+
Radiomodem	wbudowany odbiornik UHF, nadajnik zewn. - opcja
Modem GSM	wbudowany
Transmisja GPRS	tak
Rejestrator	GSmart, MobileMapper 6 lub 10, Handheld Nautiz X7 lub Algiz 7, Lenovo IdeaPad
oprogramowanie spec.	SurvCE lub SurvPC
format wymiany danych	DWG, DGN, DXF, ASCII, SHP, DTM, LandXML
Antena	zintegrowana
funkcje pomiarowe	eliminowanie efektu wielodrożności
Oprogram. do postprocessingu	Kolida GNSS Processor 4.0
Odbiornik	
porty wejścia-wyjścia	RS-232, USB, Bluetooth 2.0
baterie	2 x Li-Ion
czas pracy [h]	do 9
temperatura pracy [°C]	-40 do +75
pyło- i wodoszczelność	IP67
wymiary [cm]	18,4 x 18,4 x 9,6
waga [kg]	1,2 z baterią
Wyposażenie standardowe	kontroler, 2 baterie, ładowarka, oprogramowanie, tyczka, spodarka, pion optyczny, karta SIM, ładowarka samochodowa, kable USB i zasilania, walizka
Gwarancja	24 miesiące
Cena netto zestawu [zł]	od 19 990
Dystrybutor	Geopryzmat

ZAMÓWIENIA PUBLICZNE NA WWW.GEOFORUM.PL

SP-GEO W GOTOWOŚCI

Spółka OPEGIEKA Elbląg zainwestowała ostatnio w samolot Vulcanair P68 TC Observer i sensory do nalotów fotogrametrycznych, sukcesem zakończyła się ich integracja. Loty testowe i kalibracyjne (4-7 października w Wiener Neustadt pod Wiedniem) potwierdziły pełną gotowość do pracy platformy lotniczej SP-GEO, jak też pilotów i operatorów OPEGIEKA. Vulcanair wyposażono – przy współpracy z firmami Riegl i Intergraph – w wysokiej klasy sprzęt pomiarowy pozwalający realizować nawet najbardziej wymagające projekty. Sensory platformy tworzą dwa niezależnie działające zestawy. Pierwszy składa się z wielkoformatowej kamery lotniczej DMC-II230 firmy Intergraph oraz systemu nawigacyjnego GPS/IMU firmy IGI. Kamerę wyróżnia jedna z największych na świecie dostępnych komercyjnie matryc panchromatycznych firmy Dalsa o rozmiarach 15 552 x 14 144 piksele. Ta nowoczesna matryca wraz z 92-milimetrową ogniskową pozwala uzyskać zdjęcia o terenowej wielkości piksela 3 cm z wysokości 500 m, a 15 cm z pułapu blisko 2500 m. Drugi zestaw składa się z lotniczego skanera laserowego LMS-Q680i firmy Riegl, kamery termalnej IGI DigiTHERM i kamery średnioformatowej IGI DigiCam60. Taka konfiguracja pozwala na równoczesną rejestrację danych o: powierzchni terenu w postaci punktów o znanych współrzędnych (chmura punktów), pokryciu terenu w postaci zdjęć w kompozycji RGB oraz jego temperaturze (zobrazowania termalne). Zestaw ten jest w stanie zarejestrować do 266 tysięcy punktów na

sekundę, wykonać zdjęcie o rozdzielczości 60 Mpx co 1,6 sekundy oraz zobrazowania termalne w zakresie od –40°C do 120°C co 0,2 sekundy. Wszystkie prace montażowe wykonała firma Airborne Technologies z Wiednia. Platformę nośną oraz sensory zakupiono w ramach realizacji projektu pn. „Opracowanie i wdrożenie produkcji map cyfrowych w oparciu o fuzje lotniczych zobrazowań fotogrametrycznych i teledetekcyjnych" w ramach działania 1.4-4.1 PO Innowacyjna Gospodarka. Wartość projektu to prawie 17 mln zł, a dofinansowanie unijne sięga blisko 8,2 mln zł.

ŹRÓDŁO: OPEGIEKA ELBLĄG

OBSŁUGA INWESTYCJI DLA RZGW

Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu udzielił zamówienia na obsługę geodezyjną inwestycji (OGI) związaną z realizacją przedsięwzięcia pn. „Modernizacja stopnia Chróścice – przystosowanie do III kl. drogi wodnej". Prace zrealizuje OPGK Wrocław za 1,182 mln zł netto. Zamówienie obejmuje: ●pomiary realizacyjne i inwentaryzacyjne dotyczące projektowanych obiektów i budowli wraz z urządzeniami, ●pomiary sprawdzające (kontrolne) dotyczące działalności wykonawcy inwestycji na budowie, ●niwelację precyzyjną i pomiary kontrolne urządzeń i pomieszczeń jazu klapowego i śluzy pociągowej (poziome i pionowe). Przedmiot zamówienia objęty jest gwarancją na okres nie krótszy niż 18 miesięcy, licząc od daty końcowego odbioru wykonanego przedmiotu zamówienia. Do zamawiającego wpłynęły łącznie 3 oferty.

ŹRÓDŁO: RZGW WE WROCŁAWIU, TED

KĘDZIERZYN-KOŹLE Z NOWYM SPRZĘTEM

Wysokiej klasy oprogramowanie oraz sprzęt komputerowy trafiły do Urzędu Miasta w Kędzierzynie-Koźlu. Wszystko to w ramach nowatorskiego projektu realizowanego przez magistrat pn. „Poprawa bezpieczeństwa mieszkańców miasta poprzez wdrożenie systemu ewidencji i oceny zagrożeń oraz procedur reagowania". Przedsięwzięcie polega na wdrożeniu informatycznego systemu wspomagającego podejmowanie decyzji w sytuacjach kryzysowych. Prace nad jego wprowadzeniem potrwają do września 2012 roku. Zadanie to, o wartości 3,6 mln zł, współfinansowane jest ze środków unijnych i będzie się składać z następujących etapów: ●unowocześnienie i rozbudowa systemu informacji przestrzennej, ●wykonanie numerycznego model terenu z wykorzystaniem lotniczego skaningu laserowego, ●przeprowadzenie na podstawie NMT i danych meteo symulacji fali powodziowej, rozprzestrzeniania się skażeń chemicznych itp., ●sporządzenie modelu sieci wodno-kanalizacyjnej, ●wyposażenie samochodów będących w dyspozycji prezydenta miasta w odbiorniki GPS, terminale statusów oraz tablety, ●uruchomienie czterech portali internetowych: reagowania kryzysowego, społecznościowego, biznesowego oraz e-learningowego.

ŹRÓDŁO: KEDZIERZYNKOZLE.PL

MODERNIZACJA EGiB W POWIECIE SUSKIM

Starostwo Powiatowe w Suchej Beskidzkiej udzieliło zamówienia na kompleksową modernizację ewidencji gruntów i budynków dla czterech obrębów (Baczyn, Budzów, Jachówka i Palcza). Przetarg podzielono na 4 części. Dla każdej z nich oferty złożyły trzy firmy. Najtańsze we wszystkich trzech przypadkach okazały się propozycje OPGK Kraków. Kwota, za jaką całe zamówienie zostanie zrealizowane, wynosi 1,316 mln zł brutto.

ŹRÓDŁO: SP W SUCHEJ BESKIDZKIEJ, TED

MAPY SOZOLOGICZNE DLA 8 FIRM

W ogłoszonym przez Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego przetargu na opracowanie 66 arkuszy mapy sozologicznej 1:50 000 w układzie 1992 oraz stworzenie dla nich jednolitej bazy danych wpłynęła tylko jedna oferta. Usługę tę za ponad 2 mln złotych brutto wykona konsorcjum firm: OPGK Rzeszów (lider), Polkart z Warszawy; Gepol z Poznania, InterTIM Suwałki, OPGK Koszalin, Geokart-International Rzeszów, ZUGiK Pryzmat z Częstochowy, WPGK Geomat z Poznania. Zamówienie ma być realizowane w 7 etapach w terminie 420 dni. Dzięki temu zamówieniu województwo pomorskie powinno mieć pełne pokrycie mapą sozologiczną 1:50 000.

ŹRÓDŁO: UMWP, BS

KTO WYKONA SYSTEM ZARZĄDZANIA BDOT?

Budowa i wdrożenie Krajowego Systemu Zarządzania Bazą Danych Obiektów Topograficznych wraz z asystą powdrożeniową i wsparciem gwarancyjnym jest przedmiotem przetargu ograniczonego ogłoszonego przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii. Szacunkowa wartość zamówienia wraz z zamówieniami uzupełniającymi wynosi 4,8 mln zł netto. Realizacja zamówienia będzie obejmowała:

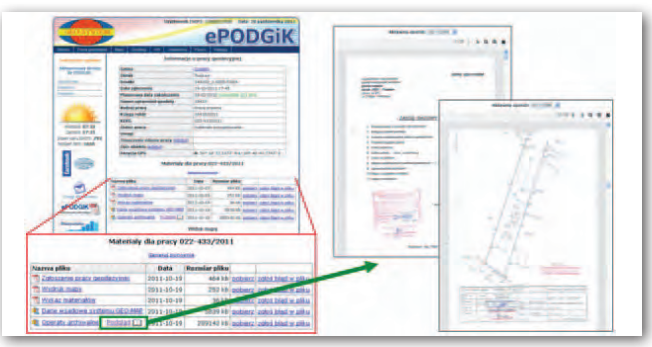
- opracowanie zasad organizacji i zarządzania realizacją niniejszego zamówienia;
- dostarczenie oprogramowania w postaci kodu źródłowego i w postaci skompilowanej;
- dostarczenie licencji oprogramowania standardowego (w tym narzędziowego);
- wdrożenie Krajowego Systemu Zarządzania Bazą Danych Obiektów Topograficznych (KSZBDOT) w infrastrukturze zamawiającego;
- zasilenie magazynów KSZBDOT danymi przekazanymi przez zamawiającego;
- dostarczenie dokumentacji systemu obejmującej w szczególności: dokumentację analityczną i architektoniczną, powykonawczą oraz szkoleniową;
- świadczenie usług, takich jak: przygotowanie i przeprowadzenie dedykowanych szkoleń z zakresu użytkowania i administrowania systemem, usługi realizowane w ramach asysty powdrożeniowej oraz usługi wsparcia gwarancyjnego.

Wnioski o dopuszczenie do udziału w postępowaniu można składać do 14 listopada br. GUGiK zaprosi do składania ofert 8 wykonawców, którzy otrzymają najwyższe oceny za doświadczenie zawodowe. Następnie dokona wyboru oferty najkorzystniejszej ekonomicznie z uwzględnieniem: ● kryteriów jakościowo-technicznych próbki (50%), ● ceny (40%), ● okresu gwarancji (10%). Zamówienie realizowane jest w ramach projektu „Georeferencyjna Baza Danych Obiektów Topograficznych (GBDOT) wraz z krajowym systemem zarządzania" 7. osi priorytetowej „Społeczeństwo informacyjne – budowa elektronicznej administracji" Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka 2007-2013 i finansowane ze środków wspólnotowych w 85%, pozostałe 15% pochodzi z budżetu GUGiK.

ŹRÓDŁO: TED, GUGiK

CZTERY LATA ePODGiK

Właśnie minęły 4 lata od uruchomienia internetowego zgłaszania prac geodezyjnych w technologii iGeoMap/ePODGiK. Do tej pory technologię wdrożyło 11 starostw, a za jej pomocą zgłoszono ponad 112 tysięcy prac geodezyjnych. W tym roku najwięcej – ponad 10 tysięcy prac – zostało zgłoszonych w powiecie poznańskim, natomiast liderem w udziale zgłoszeń internetowych w stosunku do ogółu jest nieprzerwanie powiat szczecinecki (w br. 95%). Z okazji rocznicy przygotowano nową funkcjonalność serwisu polegającą na dostępie do operatów archiwalnych bez potrzeby pobierania plików archiwum z danymi wsadowymi. Operaty można przeglądać bezpośrednio w serwisie ePODGiK z poziomu materiałów dla prasy. Pierwszym powiatem, gdzie usługę uruchomiono, jest powiat warszawski zachodni.



ŹRÓDŁO: GEO-SYSTEM Sp. z o.o.

REKLAMA

CENNIK RTK
aktualny na 28 X 2011*). Ceny netto. Promocja listopad: 24 m-ce gwarancji za 1 zł.

X90-D
• 26 kanałów
• GPS
• obsługa 3 modemów
• walidacja ISO
16 995,-

X90-F
• 54 kanały
• GPS + Glonass
• obsługa 3 modemów
• walidacja ISO
21 995,-

X91-E
• 220 kanałów
• GPS + Glo. + Comp. + Gal
• obsługa 3 modemów
• walidacja ISO
25 995,-

tel. 12 637 71 49

*) Formularz zapytania ofertowego: www.gps.pl

„Każdego geodetę będzie stać na nowy zestaw RTK"
- George Zhao, Prezes CHC

CHC

aktualności:
• profile komunikacyjne GPRS
• raporty z tyczeń i kalibracji
• funkcja radiowej stacji bazowej
• stacje APISNet W-wa i Kraków
• ponad 200 geodetów z CHC RTK

GPS.PL
Europe's Best CHC Dealer 2010, 2011

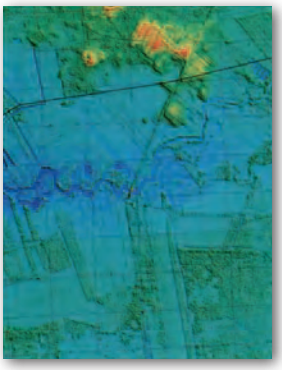
ZAMÓWIENIA PUBLICZNE NA WWW.GEOFORUM.PL

WEKTORYZACJA SIECI UZBROJENIA TERENU DLA MIKOŁOWA

Urząd Miasta Mikołów udzielił zamówienia na wektoryzację i obiektowanie sieci uzbrojenia terenu i dróg na terenie powiatu mikołowskiego. Zrealizuje je spółka Tukaj Mapping Central Europe z Krakowa za 490,5 tys. zł brutto. Zakres prac obejmuje przekształcenie z analogowej mapy zasadniczej do postaci numerycznej: ● warstw sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, elektroenergetycznej, ciepłowniczej (dotyczy urządzeń podziemnych i naziemnych, opracowanie obejmuje również aktualizację geometrii warstwy budynków) ● elementów infrastruktury drogowej, m.in. wykonanie warstw dróg i chodników w postaci obiektów powierzchniowych. Przetarg odbywał się w procedurze otwartej, łącznie wpłynęło 9 ofert (szczegóły na Geoforum.pl 24 października). Jedynym kryterium wyboru najkorzystniejszej oferty była cena. Przetarg jest realizowany w ramach projektu „Budowy zintegrowanego systemu zarządzania Gminami Powiatu Mikołowskiego i Powiatem Mikołowskim w oparciu o system informacji o terenie (GIS)" dofinansowanego ze środków unijnych.

ŹRÓDŁO: UM MIKOŁÓW

BIEBRZA ZESKANOWANA



Jak informuje Biebrzański Park Narodowy, zakończono już pierwszy etap tworzenia numerycznych modeli terenu i pokrycia terenu tego największego parku w Polsce. Wykonano lotnicze skanowanie laserowe terenu, pozyskano zdjęcia lotnicze i sporządzono roboczą ortofotomapę oraz pierwsze analizy przestrzenne. Dane te posłużą m.in. do analizy skutków działań BPN oraz do bieżącego zarządzania ochroną środowiska w Dolinie Biebrzy. Za 590 tys. zł brutto prace te realizuje konsorcjum firm Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej w Sękocinie Starym oraz MGGP Aero z Tarnowa.

ŹRÓDŁO: BPN, JK

INWENTARYZACJA MAP

Główny Urząd Geodezji i Kartografii ogłosił przetarg o szacunkowej wartości blisko 1,1 mln zł na inwentaryzację analogowych map glebowo-rolniczych w skali 1:5000. W ramach zamówienia należy: ● pozyskać i przeanalizować materiały niezbędne do wykonania przetargu; ● zeskanować mapy glebowo-rolnicze oraz wykazy analiz glebowych; ● skalibrować rastry map; ● opracować metadane. Przetarg podzielono na cztery części dla województw: kujawsko-pomorskiego (wartość: 310 tys. zł), opolskiego (126 tys. zł), podlaskiego (337 tys. zł), warmińsko-mazurskiego (322 tys. zł). Oferty należy składać do 28 listopada. Wadium: od 3,5 do 8,5 tys. zł. Termin wykonania: 7 miesięcy. Jedynym kryterium wyboru ofert będzie cena.

ŹRÓDŁO: GUGiK, JK

MSZ KUPIŁO ZDJĘCIA SATELITARNE

Ministerstwo Spraw Zagranicznych udzieliło zamówienia firmie SmallGIS z Krakowa na dostawę wysokorozdzielczych zdjęć satelitarnych w sytuacjach kryzysowych. Firma ta jako jedyna złożyła ofertę w tym postępowaniu. Jej wartość wynosi 442,8 tys. złotych, podczas gdy budżet zamawiającego był o ponad 70 tys. zł niższy. Przypomnijmy, że zbyt droga oferta już raz (w czerwcu br.) była przyczyną unieważnienia tego postępowania. W ramach zamówienia w sytuacji wystąpienia wydarzeń kryzysowych, mających wpływ na bezpieczeństwo Polaków za granicą, wykonawca dostarczy (w czasie nie dłuższym niż 24 godziny) przynajmniej: zobrazowanie archiwalne danego obszaru (sprzed wydarzenia), zobrazowanie aktualne w trakcie wydarzenia (lub tuż po nim, gdy wydarzenie miało charakter krótkotrwały), zobrazowania kolejne w trakcie trwania wydarzenia, stosownie do potrzeb ministerstwa (gdy wydarzenie ma charakter długotrwały) oraz zobrazowanie pozyskane w około 30 dni po wydarzeniu. Zdjęcia mają być pozyskane w kanałach R, G, B, NIR w rozdzielczości 4 m oraz 1 m w przypadku zobrazowań panchromatycznych.

JK

KTO WYKONA ORTOFOTO DLA GLIWIC?

Pięć ofert złożono w przetargu na wykonanie zdjęć lotniczych, ortofotomapy oraz numerycznego modelu terenu Gliwic. Zamawiający, czyli Urząd Miejski w Gliwicach, gotowy był przeznaczyć na zamówienie 200 tys. zł brutto. Najtańszą, o wartości 172,2 tys. zł, złożyła firma Ageo z Katowic, najdroższą Geomar SA Szczecin – 597,9 tys. zł. Przedmiotem zamówienia będzie wykonanie zdjęć lotniczych pionowych i ukośnych wraz z aplikacją umożliwiającą ich przeglądanie i pomiar odległości, a także sporządzenie NMT i cyfrowej ortofotomapy dla miasta Gliwice. Pokrycie zdjęć ma obejmować obszar miasta poszerzony o bufor 200 metrów na zewnątrz od granic.

JK

KRÓTKO

● Aż 13 firm złożyło oferty w przetargu **ARiMR** na aktualizację wektorowej mapy rowów o szerokości do 2 metrów (uwzględnionych we wnioskach o przyznanie płatności bezpośrednich); najtańszą zaproponowała firma SHH z Wrocławia (79,2 tys. zł), najdroższą PUG z Częstochowy (430,4 tys. zł).

● Firma Ashtech uznała **Geopryzmat z Raszyna** za najlepszego dystrybutora jej odbiorników GNSS w roku 2010; wyróżnienie spółka otrzymała podczas targów Intergeo w Norymberdze.

● **Łódzki Urząd Wojewódzki** rozstrzygnął czteroczęściowy przetarg na wykonanie operatów szacunkowych dla nieruchomości położonych na terenach, na których planowane są inwestycje drogowe (większość związana z budową S8 Wrocław–Białystok); jego łączna wartość wyniosła 8 mln zł brutto; szczegóły na Geoforum.pl 18 października.

● **Starostwo Powiatowe w Żywcu** podpisało umowę z konsorcjum firm: MGGP Aero z Tarnowa (lider) i MGGP SA na wykonanie zdjęć lotniczych, NMT oraz ortofotomapy powiatu żywieckiego; wykona ono usługę za 170 970 zł; była to najtańsza z sześciu złożonych ofert.

AKADEMIA SKANOWANIA TPI

Spółka TPI od lat organizuje imprezy przybliżające klientom nowoczesne technologie pomiarowe. Po szkoleniach dotyczących wdrażania GPS (Szkoła GPS), wydajnej pracy z siecią ASG-EUPOS (Warsztaty GPS) czy rynku obsługi inwestycji drogowych (Akademia Nowoczesnego Geodety) przyszedł czas na skaning laserowy.

MARCIN MAZIPPUS

W swojej pierwszej edycji (12-22 września) Akademia Skanowania odwiedziła siedem miejsc w Polsce, miejsc „z duszą", klimatem, a jednocześnie znakomicie nadających się do zastosowania tej technologii. Impreza wystartowała w XIX-wiecznym pałacu w Maciejewie, gościła w zamku w Krobielowicach i Niepołomicach, zeszła też 300 metrów pod ziemię do zabytkowej kopalni Guido w Zabrzu. Na trasie znalazła się również przemysłowa Łódź oraz nowoczesny ośrodek konferencyjny Businessman Institute w Warszawie.

W pierwszej części każdego spotkania uczestnicy zapoznawali się z teorią skanowania, rodzajami skanerów oraz zasadami ich działania. Nie unikano przy tym trudnych pytań i dyskutowano o ograniczeniach tej – dla wielu jeszcze nieznanej – technologii. Nie każdy bowiem wie, że niektóre urządzenia mogą skanować obiekty bardzo szybko, ale z małych odległości (np. tylko 30 m), inne mają duży zasięg (kilkaset metrów), ale mniejszą prędkość (np. prezentowany Topcon GLS-1500). Mało znany jest także fakt, że duża liczba skanerów dostępnych na rynku wyposażonych jest w laser o klasie bezpieczeństwa innej niż pierwsza, co wiąże się z obowiązkiem stosowania specjalnych okularów ochronnych lub koniecznością przebywania poza zasięgiem pracy instrumentu. Przykładem może być prezentowane urządzenie jednego z liderów na rynku – amerykańskiej firmy Faro, które przed zeskanowaniem podaje na wyświetlaczu „bezpieczną" odległość pracy.

Duże zainteresowanie, szczególnie wśród geodetów, wzbudzała technologia zastosowana w fototachimetrze. W przedstawionym na Akademii modelu Topcon IS producent użył dwóch kamer (umieszczonych w obiektywie, a więc pokrywających się z osią dalmierza) oraz układu superdokładnych serwomotorów. Rozwiązanie to pozwala na wykorzystanie tachimetru jako... skanera. Dzięki zastosowanemu oprogramowaniu użytkownik może łatwo zdefiniować obszar skanowania, a także wykonać pomiar i wyeksportować dane. Taki „skaner" jest idealnym rozwiązaniem dla geodety, który chce rozpocząć przygodę z technologią skanowania lub potrzebuje raz na jakiś czas zeskanować niewielkie obiekty, np. elewację budynku.

Osoby, które już wykonują prace skanerami, dopytywały się głównie o oprogramowanie, formaty danych, możliwości eksportu i wymiany chmur punktów z innymi aplikacjami. Wiele wątpliwości rozwiewała druga, praktyczna część Akademii. Organizatorzy starali się udowodnić, że sam proces skanowania jest „najnudniejszą" częścią pracy – urządzenia są proste w obsłudze i bardzo często nie wymagają wiedzy geodezyjnej. Cała sztuka w obróbce danych i dlatego największe zainteresowanie wzbudzała możliwość zapoznania się z różnymi rodzajami oprogramowania. Ciekawostką był pokaz programu Faro Scene, który posiada wiele innowacyjnych funkcji, takich jak automatyczne łączenie skanów. Jeżeli podczas skanowania rozstawimy specjalne cele, skany podczas obróbki połączą się same, a my uzyskamy informację o dokładności wpasowania.

Na przykładzie pracy z kilkoma programami pokazano, że skanery mogą mieć zastosowanie niemal w każdej branży – architekturze, archeologii, dokumentacji zabytków, przemyśle, inwentaryzacji zdarzeń czy dokumentacji szkód. Pomiar daje nie tylko chmurę milionów punktów o zarejestrowanych współrzędnych

FOT. ARTUR MALCZEWSKI

x, y, z. Dzięki wbudowanym aparatom fotograficznym otrzymujemy automatycznie cyfrową wizualizację mierzonych miejsc, a dane te otwierają kolejne rynki i zastosowania. Podczas zajęć praktycznych okazało się także, że zasięg urządzenia jest o wiele istotniejszy niż prędkość skanowania. W przypadku obiektów, takich jak pomnik Chrystusa w Świebodzinie (fot. powyżej), pomiar nie byłby możliwy skanerem o zasięgu mniejszym niż 200 metrów. Takie przykłady uświadomiły uczestnikom, iż przed wyborem urządzenia należy sprecyzować, gdzie i co będziemy nim skanować.

Pierwsza edycja Akademii dowiodła, że zainteresowanie skanowaniem jest duże. Dotyczy to szczególnie geodetów, którzy są już chyba zmęczeni tradycyjnymi technologiami. A skaning może otwierać nowe rynki i pozwolić wielu firmom rozwinąć się i rozszerzyć zakres oferowanych usług. ■

Wyniki rekrutacji na kierunek geodezja i kartografia 2011/12

ZALEW NOWYCH

Geodezję i kartografię jako kierunek główny wybrało blisko 12,8 tys. osób planujących studia inżynierskie I stopnia w uczelniach publicznych (w tym 10,8 tys. w trybie stacjonarnym). Ostatecznie uczelnie te przyjęły prawie 3,1 tys. osób (w tym 1,7 tys. na stacjonarne). Z kolei niepubliczne na studia inżynierskie przyjęły prawie 1,2 tys. osób (w tym 244 na stacjonarne).

ANNA WARDZIAK

Najwięcej kandydatów na **studia inżynierskie stacjonarne** przyciągnęła Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie – 1546. Pod względem liczby chętnych na jedno miejsce tym razem rekord należy jednak do Politechniki Wrocławskiej, która w tym roku uruchomiła kierunek i może pochwalić się współczynnikiem 16,0. Na kolejnych pozycjach uplasowały się: Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie (12,5) oraz Politechnika Gdańska (11,2).

Jednak krakowska AGH nie oddała prymatu, jeśli chodzi o wysokość poprzeczki (zawiesiła ją nawet wyżej niż rok temu). Żeby studiować w trybie stacjonarnym na studiach I stopnia trzeba było zdobyć 833 na 1000 pkt. Natomiast stosunkowo najłatwiej było dostać się na tego typu studia do jedynej wyższej szkoły zawodowej oferującej ten kierunek, tj. PWSTE w Jarosławiu. Indeksów było więcej niż chętnych, wystarczyło zdobyć 30 pkt na 150 możliwych.

Niezmiennie zdecydowanie mniejszym zainteresowaniem cieszyły się **studia inżynierskie niestacjonarne** (odpłatne). Choć geodezję i kartografię jako kierunek główny najwięcej osób wskazało również na AGH, to jednak rząd wielkości był już zupełnie inny – 355 chętnych. Z kolei najwięcej kandydatów na miejsce (2,7) zano-

SZCZEGÓŁOWE WYNIKI REKRUTACJI

	Uczelnia, wydział	Studia stacjonarne					
		I stopnia			II stopnia		
		kandydaci/ limit	przyjęci	próg przyjęć	kandydaci/ limit	przyjęci	kandydaci/ limit
Publiczne (13)	Politechnika **Gdańska**, Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska	786/70	70	69,98/100	-	-	188/70
	Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna **w Jarosławiu**	128/150	128	30/150	-	-	34/100
	Politechnika Świętokrzyska **w Kielcach**	633/150	105	135/240	-	-	253/150
	Politechnika **Koszalińska**, Wydział Budownictwa i Inż. Środowiska	407/100	101	250/1000	-	-	125/100
	Akademia Górniczo-Hutnicza **w Krakowie**, Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska	1546/210	211	833/1000	rekr. w II 2012	-	355/290
	Uniwersytet Rolniczy **w Krakowie**, Wydział Inż. Środ. i Geodezji	1374/160	186	61,6/100	120/130	120	280/135
	Uniwersytet Przyrodniczy **w Lublinie**, Wydział Inżynierii Produkcji	1123/90	96	377/600	-	-	-
	Uniwersytet Warmińsko-Mazurski **w Olsztynie**, Wydz. Geodezji i Gospodarki Przestrzennej	716/144**	188	284/600 GiSN	169/120	169	208/240
	Akademia Morska **w Szczecinie**, Wydział Nawigacyjny	156/64	64	23/62	-	-	71/64
	Politechnika **Warszawska**, Wydział Geodezji i Kartografii	1231/150	148	135/225	100/90	100	143/120
	Wojskowa Akademia Techniczna **w Warszawie**, Wydział Inżynierii Lądowej i Geodezji	828/130	162	53,63/100	rekr. w II 2012	-	307/150
	Politechnika **Wrocławska**, Wydz. Geoinżynierii, Górnictwa i Geodezji	1116/70	90	347,2/770	-	-	-
	Uniwersytet Przyrodniczy **we Wrocławiu**, Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	719/108	108	64/140	59/90	59	158/98
Niepubliczne (11)	Kuj.-Pom. Szkoła Wyższa **w Bydgoszczy**, Wydział Techniczny	68/125	41	-	-	-	180/125
	WSGK **w Kutnie**, Wydział Nauk Technicznych	14/30	0	-	0/30	0	58/70
	Społ. Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Zarządzania **w Łodzi**	49/bl.	49	-	-	-	144/bl.
	Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości (d. SWSZ) **w Nowym Sączu**	bd./120	0	-	-	-	120
	Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości **w Ostrowcu Św.**, Wydział Nauk Społecznych i Technicznych	bd./120	0	-	-	-	77/160
	Radomska Szkoła Wyższa, Wydział Ekonomiczny	bd.	0	-	-	-	bd.
	WSIE **w Rzeszowie**, Wydział Przedsiębiorczości	54/100	54	-	-	-	161/150
	Wyższa Szkoła Inżynierii Gospodarki **w Słupsku**	bd./75	0	-	-	-	49/75
	Uczelnia Warszawska im. M. Skłodowskiej-Curie **w Warszawie**	60/150	60	-	-	-	180/150
	Dolnośl. Szkoła Wyższa **we Wrocławiu**, Wydz. Nauk Technicznych	46/60	40	-	-	-	127/90
	WSH **we Wrocławiu**, Wydział Techniczno-Ekonomiczny	bd./75	0	-	-	-	51/150

* – do dnia, w którym zebrano dane, nie zakończono rekrutacji; ** – różne limity miejsc na poszczególnych specjalnościach (wybieranych przy rozpoczęciu studiów); GiSN – specjalność geodezja i szacowanie nieruchomości; ZOD – zamiejscowy ośrodek dydaktyczny; bl. – bez limitu, bd. – brak danych

ŻAKÓW

towano na Politechnice Gdańskiej. Progi przyjęć na tego typu studia zostały więc obniżone. Mniejszym zainteresowaniem niż limit miejsc można uzasadnić próg na poziomie 54/600 pkt (choć jest on dramatycznie niski) na UWM w Olsztynie dla specjalności geodezja i geoinformatyka czy w PWSTE w Jarosławiu (30/150). Zastanawiająco niski jest on natomiast na uczelniach, gdzie w kandydatach można było przebierać. Na przykład w Akademii Morskiej w Szczecinie ustalono próg na poziomie 8/43, a na Politechnice Koszalińskiej 150/1000. Nawet Politechnika Warszawska przyjmowała kandydatów z zaledwie 35 punktami na 225 możliwych.

Studia niestacjonarne			
I stopnia		II stopnia	
przyjęci	próg przyjęć	kandydaci /limit	przyjęci
70	41/100	–	–
34	30/150	–	–
139	bd.	–	–
73	150/1000	–	–
301	300/1000	149/180	137*
132	27/78	bd./72	bd.
–	–	–	–
215	86/600 ZOD Toruń	83/96	78
64	8/43	–	
129	35/225	77/60	61
151	20/100	rekr. w II 2012	–
	–	–	–
98	27/140	52/54	50
147	–	–	–
55	–	30/60	30
144	–	–	–
0	–	–	–
73	–	–	–
0	–	–	–
150	–	–	–
25	–	–	–
180	–	–	–
110	–	–	–
51	–	–	–

Jeśli chodzi o **studia II stopnia** (magisterskie), to zarówno w trybie stacjonarnym, jak i niestacjonarnym oferowano stosunkowo niewiele miejsc (odpowiednio 430 i 462). Jednak jeśli liczba kandydatów przekraczała limit, przyjmowano wszystkich zainteresowanych. Studia stacjonarne w tym zakresie rozpoczęło w tym roku 448 inżynierów. Nie ma więc problemu z kontynuacją studiów. Świadczy to jednak o tym, że tylko nieznaczna część młodych inżynierów decyduje się na dalszą naukę.

Odmienną sytuację zanotowano **w uczelniach niepublicznych**. Na studiach inżynierskich oferowały one łącznie ok. 1900 miejsc (w tym ponad 700 na stacjonarnych). Jednak w większości przypadków zainteresowanie było znacznie mniejsze niż zakładano. Tylko w nielicznych przypadkach (dotyczy to wyłącznie studiów niestacjonarnych) przekraczało ono oferowane limity miejsc. Ze względu na zbyt małą liczbę chętnych dwie spośród jedenastu uczelni oferujących studia inżynierskie na tym kierunku, tj. Radomska Szkoła Wyższa i Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości w Nowym Sączu, w ogóle w tym roku nie uruchomiły kierunku. Z kolei 4 spośród pozostałych uczelni ograniczyły się jedynie do uruchomienia studiów niestacjonarnych. Co ciekawe, w tym gronie znalazła się WSGK w Kutnie, jedyna tego typu uczelnia oferująca również studia II stopnia w obu trybach (na studia magisterskie przyjęła ona w tym roku jedynie 30 nowych żaków, mimo iż była w stanie przyjąć ich dwa razy więcej).

Ostatecznie na studia inżynierskie przyjęto 1179 osób (w tym zaledwie 244 na studia stacjonarne). Największe zainteresowanie odnotowała Uczelnia Warszawska, która przyjęła 60 studentów na studia stacjonarne i 180 na niestacjonarne. Na kolejnych miejscach znalazły się Wyższa Szkoła Inżynieryjno-Ekonomiczna w Rzeszowie z wynikiem odpowiednio 54 i 150 oraz Społeczna Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Zarządzania w Łodzi z zainteresowaniem na poziomie 49 i 144. ■

FOT. POLITECHNIKA ŚWIĘTOKRZYSKA

NOWY GEODEZJA W KIELCACH

Politechnika Świętokrzyska w Kielcach 7 października rozpoczęła rok akademicki 2011/2012. Nowością jest kierunek geodezja i kartografia na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska, który cieszył się sporą popularnością wśród kandydatów (4,2 osoby na miejsce). W inauguracji uczestniczyła główny geodeta kraju Jolanta Orlińska, która wygłosiła wykład o współczesnej geodezji i kartografii. Uroczystości były połączone z otwarciem gmachu WBiIŚ, który został zmodernizowany dzięki dofinansowaniu ze środków unijnych.

ŹRÓDŁO: PAP, BS

GRAWIMETR NIE TYLKO DLA STUDENTÓW

Centrum Geomatyki Stosowanej WAT zakupiło grawimetr sprężynowy firmy ZLS typu Burris model B-67. Jest to pierwszy tego typu instrument w Polsce. Służy on do badania zmian przyspieszenia siły ciężkości i posiada zakres pozwalający na pomiary na całym świecie. Wyposażony jest w układ sprzężeniowo-zwrotny pozwalający na w pełni automatyczne wykonywanie pomiarów z dokładnością sięgającą 20 nm/s^2 oraz w skalibrowaną śrubę mikrometryczną. Grawimetr będzie przeznaczony zarówno do celów dydaktycznych dla studentów WAT, jak i prac naukowo-badawczych CGS obejmujących geodezję, geodynamikę i geofizykę. Koszt zakupu (310 tys. zł) w całości pokryła Wojskowa Akademia Techniczna oraz Wydział Inżynierii Lądowej i Geodezji WAT. Szkolenie z obsługi grawimetru przeprowadzili prof. Gerhard Jentzsch oraz dr Adelheid Weise z Instytutu Nauk o Ziemi Uniwersytetu Fryderyka Schillera w Jenie, ze strony CGS uczestniczyli w nim Karolina Szafranek, Janusz Bogusz i Andrzej Araszkiewicz.

ŹRÓDŁO: CGS WAT

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

Profesjonalny sklep geodezyjny
WARSZAWA, tel./faks (22) 841-03-82
ul. Bartycka 20/24 pawilon 101B
RADOM, tel./faks (48) 62-99-666
ul. Zbrowskiego 114 lok. 6
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

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

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

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

doradztwo
sprzedaż
serwis
KRAKÓW, tel. (12) 397 76 76-77
WROCŁAW, tel. (71) 723 46 01-02
www.apogeo.pl, info@apogeo.pl
Hi-Target Carlson

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

RUDA ŚLĄSKA, tel. (32) 244-36-61
ul. Hallera 18A, geoline@geoline.pl
www.geoline.pl, www.e-sklep.geoline.pl

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

GEOSERV Sp. z o.o. –
sprzęt i narzędzia pomiarowe dla geodezji i budownictwa
02-495 **WARSZAWA**
ul. Kościuszki 3
tel. (22) 822-20-64

WWW.SKLEP.GEODEZJA.PL
Autoryzowany dystrybutor Leica Geosystems, działamy od 1998 r.,
tel. (89) 670-11-00, faks 670-11-11
sklep@geodezja.pl,
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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Serwis sprzętu geodezyjnego
PUH „GeoserV" Sp. z o.o.
01-495 **WARSZAWA**
ul. Kościuszki 3
tel. (22) 822-20-64

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

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

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

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

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

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

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 – Andrzej Zaręba, 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 Bogdan Grzechnik 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

Zachodniopomorski Oddział Geodezyjnej Izby Gospodarczej prezes Zarządu Kazimierz Tusiński 71-553 Szczecin ul. Niemcewicza 40/3 tel. 601-797-114 zgig@geodezja-szczecin.org.pl www.geodezja-szczecin.org.pl

PRENUMERATA GEODETY

Cena prenumeraty miesięcznika **GEODETA** na rok 2012:
- **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.

Najwygodniej złożyć zamówienie, korzystając z formularza **w zakładce Prenumerata na www.geoforum.pl**.
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.
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

GEODETA POLECA

16 LISTOPADA GIS Day 2011 – międzynarodowy dzień systemów informacji geograficznej

Co roku w trzecią środę listopada na całym świecie organizowane są różne imprezy: konferencje, warsztaty, konkursy, wystawy, prezentacje przybliżające uczestnikom, czym jest i do czego służy GIS. W naszym kraju 24 instytucje z 13 miast zadeklarowały do tej pory organizowanie rozmaitych wydarzeń. Impreza o najwyższej randze odbędzie się w Urzędzie Miejskim w Bytomiu, który jest w tym roku organizatorem Europejskiego Dnia GIS. Ma on na celu prezentację wykorzystania informacji przestrzennych w krajach Unii Europejskiej w procesie kształtowania społeczeństwa informacyjnego. Planowana jest konferencja, wizyta w terenie, wystawa dotycząca systemów informacji geograficznej, koncert oraz Bal Geodetów. Konferencja zyskała patronat Polskiej Prezydencji w Radzie UE oraz Parlamentu Europejskiego. Wiele atrakcji z okazji dnia GIS-u planuje Politechnika Warszawska. Wśród zaproszonych referentów znalazł się m.in. prof. Francis Harvey z University of Minnesota, przedstawiciele firmy Google czy Janusz Dygaszewicz z GUS. Z kolei na Politechnice Gdańskiej odbędzie się: konferencja naukowa „Geomatyka 2011", Forum Młodych, warsztaty i pokazy. Ponadto obchody Dnia GIS-u planowane są w:

- **Bytomiu:** organizator: Zespół Szkół Technicznych;
- **Częstochowie:** Zespół Szkół im. B. Prusa;
- **Gdańsku:** Politechnika Gdańska (Koło Naukowe „Hevelius");
- **Kielcach:** Urząd Miasta, Politechnika Świętokrzyska;
- **Krakowie:** Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Politechnika Krakowska;
- **Lublinie:** Pracownia GIS UMCS;
- **Łodzi:** Uniwersytet Łódzki (Wydział Nauk Geograficznych), Studenckie Koło Naukowe „Spatium";
- **Poznaniu:** Uniwersytet Przyrodniczy, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza;
- **Sosnowcu:** Uniwersytet Śląski (Wydział Nauk o Ziemi);
- **Szczecinie:** Uniwersytet Szczeciński, Akademia Morska;
- **Toruniu:** Uniwersytet Mikołaja Kopernika;
- **Warszawie:** Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Uniwersytet Warszawski, Politechnika Warszawska (Koło Naukowe Geodetów „Geoida"), Technikum Geologiczno-Geodezyjno-Drogowe;
- **Wrocławiu:** Politechnika Wrocławska, Uniwersytet Wrocławski, Uniwersytet Przyrodniczy.

Imprezy przeważnie są otwarte. W większości są organizowane 16 listopada, ale zdarzają się również inne terminy: 17 listopada na Politechnice Warszawskiej, a 19 listopada na Uniwersytecie Wrocławskim. Patronat medialny nad GIS Day w Bytomiu, w Gdańsku oraz na Politechnice Warszawskiej objęła redakcja miesięcznika GEODETA i portalu Geoforum.pl. Informacje zbiorcze i linki do poszczególnych wydarzeń można znaleźć na stronie internetowej GIS Day 2011, a także na portalu Geoforum.pl w zakładce Geokonferencje.

Dzień GIS został zainicjowany przez Towarzystwo National Geographic, a propagowany jest i wspierany przez firmę Esri.

Informacje: www.gisday.com (zakładka Events)

W KRAJU

LISTOPAD

● ● **(15-16.11) KRAKÓW**
Konferencja pod hasłem „Rozwiązania informatyczne dla górnictwa na platformie Bentley"
→www.compass.pl

● **(16.11) BYTOM, CZĘSTOCHOWA, GDAŃSK, KIELCE, KRAKÓW, LUBLIN, ŁÓDŹ, POZNAŃ, SOSNOWIEC, SZCZECIN, TORUŃ, WARSZAWA, WROCŁAW**
GIS Day 2011; szczegóły w ramce obok
→www.gisday.com

● **(23.11) WARSZAWA**
Międzynarodowa konferencja pod hasłem „Zastosowania technologii satelitarnych w praktycznej działalności MSP (małych i średnich przedsiębiorstw) metodą na przyśpieszenie ich rozwoju i wzrost konkurencyjności"
→www.unicorn-sme.org

● **(24.11) WARSZAWA**
Szkolenie SGP Oddział Warszawa na temat postępowania administracyjnego w sprawie sprostowania błędów w EGiB oraz ustalenie granic, wznawiania znaków granicznych oraz przyjęcia granic nieruchomości do podziału
→www.sgp.geodezja.org.pl

● **(24.11) WARSZAWA**
Konferencja „Nawigacja i systemy lokalizacyjne" dla przedstawicieli służb, administracji i firm
→Gigacon.org

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

GRUDZIEŃ

● **(05.12) WARSZAWA**
Seminarium otwarte Katedry Kartografii Uniwersytetu Warszawskiego pt. „Nowe ścienne mapy Polski GUGiK"
→www.wgsr.uw.edu.pl/kartografia

STYCZEŃ 2011

● **(09.01) WARSZAWA**
Seminarium otwarte Katedry Kartografii Uniwersytetu Warszawskiego pt. „Możliwości formalizacji procesu projektowania mobilnych prezentacji kartograficznych"
→www.wgsr.uw.edu.pl/kartografia

KWIECIEŃ 2011

● **(18-19.04) SANDOMIERZ**
2. edycja seminarium M@py w sieci pod hasłem „Kartograficzna wizualizacja przestrzeni miejskiej"
→www.mapywsieci.pl

● **(25-27.04) GDAŃSK**
Europejska Konferencja Nawigacyjna
→www.enc2012.org

NA ŚWIECIE

LISTOPAD

● **(15-17.11) AUSTRALIA, SYDNEY**
IGNSS 2011 – międzynarodowe sympozjum poświęcone GNSS
→www.ignss.org

● **(29-30.11) AUSTRIA, SALZBURG**
Drugie Europejskie forum LiDAR-owe; szczególny nacisk będzie położony na wykorzystanie LiDAR-u do wspierania transportu, modelowania przestrzeni miejskich, kartowania stref przybrzeżnych, zarządzania i aplikacji GIS-owych
→www.lidarmap.org

● **29.11-01.12) ROSJA, MOSKWA**
V Międzynarodowa konferencja „Ziemia z Nieba – najskuteczniejsze rozwiązania"
→www.conference.scanex.ru

● **(29.11-01.12) WLK. BRYTANIA, LONDYN**
Europejska Konferencja Nawigacyjna 2011
→www.enc2011.org

GRUDZIEŃ

● **(08-09.12) FRANCJA, TULUZA**
V Europejskie Warsztaty dotyczące Sygnałów GNSS
→Ec.europa.eu/enterprise/index_pl.htm (zakładka Co nowego, Wydarzenia)

STYCZEŃ 2011

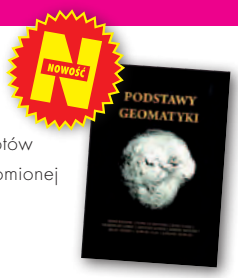
● **(23-25.01) USA, DENVER**
XII Międzynarodowe Forum LIDAR-owe
→www.lidarmap.org

SPIS REKLAMODAWCÓW Apogeo s. 29, Czerski Trade s. 72, Esri Polska s. 71, Geopryzmat s. 25, Leica Geosystems Polska s. 15, TPI s. 2, Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego s. 53, GPS.PL s. 61, Procad s. 43. Dodatek **Skanery laserowe**: Czerski Trade s. 60, Geotronics s. 13, KPG s. 29, Laser 3D Jacek Krawiec s. 25 i 59, Scan 3D s. 7, TPI s. 2.

KSIĘGARNIA GEODETY

PEŁNA OFERTA I ZAKUPY NA WWW.GEOFORUM.PL

Podstawy geomatyki



Podręcznik autorstwa wykładowców AGH; jego treść odpowiada ramowym programom przedmiotów realizowanych na specjalizacji geomatyka uruchomionej na studiach II stopnia (magisterskich) na kierunku geodezja i kartografia tej uczelni; 340 stron, Wydawnictwa AGH, Kraków 2011

● 00-966 ..... **40,01 zł**

Geodezja katastralna. Procedury geodezyjne i prawne. Przykłady operatów

Ryszard Malina, Marian Kowalczyk; II wydanie publikacji, w której omówiono wybrane zagadnienia z zakresu stanów prawnych nieruchomości i zasad ich regulacji; zawiera przykłady operatów technicznych w wybranych procedurach geodezyjno-prawnych; 728 stron, Wydawnictwo Gall, Katowice 2011

● 00-965 ..... **138 zł**

Granice nieruchomości i sposoby ich ustalania

Dariusz Felcenloben; pierwsze wydanie książki nt. zasad wznawiania i ustalania granic nieruchomości omawiającej etapy postępowania administracyjnego, przebieg rozprawy granicznej oraz dawne procesy graniczne; publikacja zawiera wzory pism i orzeczeń (także na dołączonej płycie CD); 504 strony; LexisNexis; Warszawa 2011

● 00-964 ..... **139 zł**

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 pod drogi, cywilnoprawnych trybów regulowania stanu prawnego dróg, zwrotów wywłaszczonych nieruchomości, opłat adiacenckich oraz planistycznych; 280 stron, Wydawnictwo Gall, Katowice 2011

● 00-962 ..... **113 zł**

Geodezja inżynieryjno-przemysłowa, cz. III

Jan Gocał; książka porusza tematykę: prac geodezyjnych w inżynierii wodnej, pomiarów inwentaryzacyjnych sieci uzbrojenia terenu, geodezyjnej obsługi konstrukcji cięgnowych i budownictwa przemysłowego oraz wybrane zagadnienia prawne; zawiera liczne rysunki i zdjęcia; 380 stron, Wydawnictwa AGH, Kraków 2010

● 00-958 ..... **45 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; zawiera monograficzne omówienie problematyki wywłaszczenia nieruchomości i ich zwrotu; 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

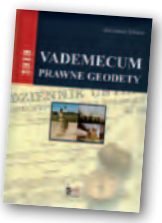
● 00-951 ..... **240,45 zł**

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, Wydawnictwo Gall, Katowice 2010

● 00-940 ..... **130,20 zł**

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

WYBIÓRCZY PRZEGLĄD PRASY

GPS WORLD [PAŹDZIERNIK 2011]

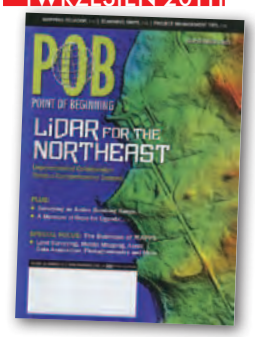
●Zakłócanie sygnałów GNSS jest proste jak nigdy wcześniej. Wystarczy wejść na dowolny serwis aukcyjny, gdzie już za kilkadziesiąt dolarów możemy stać się właścicielami prostego urządzenia zasilanego z zapalniczki samochodowej. Zespół niemieckich naukowców postanowił sprawdzić, jak wpływają one na wyznaczanie pozycji. By test był jak najbardziej reprezentatywny, przeprowadzono go na terenie poligonu GATE (GAlileo TEst range) w Bawarii symulującego system Galileo. Badanie pokazało, że dostępne na rynku urządzenia zakłócające są, niestety, bardzo efektywne. Za ich pomocą można bowiem nie tylko zmniejszyć dokładność, ale i całkiem uniemożliwić wyznaczenie pozycji. Z testu wynika także, że wpływ urządzeń zakłócających różnił się w zależności od badanego modelu odbiornika. Stąd prosty wniosek, że projektanci sprzętu satelitarnego, stosując odpowiednie rozwiązania, mogą znacznie zmniejszyć jego podatność na zakłócanie. Więcej o badaniach na bawarskim poligonie można przeczytać w artykule pt. **„Car Jammers: Interference Analysis"**.

INSIDE GNSS [WRZESIEŃ/PAŹDZIERNIK 2011]

●Temat zakłócania GNSS podjęto także w artykule **„Protecting the UK Inrastructure"**. Zaprezentowano w nim rezultaty zakrojonego na szeroką skalę przedsięwzięcia GAARDIAN. Jego celem jest zbudowanie systemu obejmującego całą Wielką Brytanię, który byłby w stanie nie tylko wykrywać źródła zakłóceń, ale również – dzięki wykorzystaniu infrastruktury radiowego systemu eLORAN – umożliwiałby wyznaczanie pozycji bez sygnałów GNSS.

●We wrześniu tego roku powierzchnia lodu w Arktyce osiągnęła najniższą wartość w historii pomiarów, dostarczając kolejnych argumentów zwolennikom teorii o globalnym ociepleniu klimatu. Choć ekolodzy biją na alarm, z wiadomości tej zadowolonych jest wielu przedsiębiorców. Zanikanie pokrywy lądowej pozwoli bowiem na żeglugę po Oceanie Arktycznym oraz umożliwi eksploatację zalegających tam ogromnych złóż ropy naftowej. Jak jednak przekonują naukowcy z Uniwersytetu Stanforda, podbój Arktyki wcale nie będzie łatwy, a to za sprawą problemów z nawigacją satelitarną w tym regionie. Wokół biegun nie dość, że satelity GPS znajdują się stosunkowo nisko ponad horyzontem, to brakuje tam dostępu do poprawek SBAS. Jak ten stan rzeczy można łatwo, tanio i efektywnie poprawić – dogłębnie wyjaśniono w artykule pt. **„Breaking the Ice"**.

POINT OF BEGINNING [WRZESIEŃ 2011]



●U wybrzeży amerykańskiego stanu Maine rocznie łowi się 35 mln kg homarów, co przynosi lokalnej gospodarce 228 mln dolarów. By te znaczące przychody utrzymywały się na stałym poziomie, urząd zajmujący się rybołówstwem systematycznie monitoruje połowy, licząc klatki rozstawiane w Oceanie Atlantyckim. Nie jest to jednak proste, bo nawet stosując odbiorniki GPS, często dochodzi do pomijania niektórych pułapek lub do kilkakrotnego liczenia innych. Opracowanie lepszej metody inwentaryzacji zlecono firmie Kappa Mapping Inc., a ta zaproponowała wykorzystanie fotogrametrii lotniczej. Projekt zakończył się zaskakującymi rezultatami, bo spółka doliczyła się 9 tys. klatek tam, gdzie urząd rybołówstwa spodziewał się ich trzy razy mniej! Jak jednak – nawet przy bardzo wysokiej rozdzielczości zdjęć – udało się dostrzec na powierzchni pofalowanego morza tyle boi o wielkości niecałego metra? Tego można się dowiedzieć z lektury artykułu zatytułowanego **„Fresh Catch"**.

●Godny polecenia jest również wywiad z przedsiębiorcą Chadem Snokem pt. **„Becoming the Boss"** o tym, jak w Ameryce wygląda rozkręcanie niewielkiej firmy geodezyjnej współpracującej w wielkim biznesem.

GIM INTERNATIONAL [PAŹDZIERNIK 2011]

●Jak już pisaliśmy w październikowym wydaniu GEODETY, na tegorocznych targach Intergeo w Norymberdze zdecydowanie najciekawiej było na stoiskach firm fotogrametrycznych, co należy zawdzięczać ogromnemu postępowi, jaki dokonuje się w tej dziedzinie. Temu zagadnieniu m.in. poświęcony jest wywiad z dr. Rainerem Reuterem (szefem Europejskiej Asocjacji Laboratoriów Teledetekcyjnych – EARSeL) pt. **„Ever-increasing Role for Remote Sensing"**. Jego zdaniem postęp ten z jednej strony daje ogromne możliwości – np. analizowania historycznych zobrazowań satelitarnych, z których nawet 90% nie zostało nigdy poddanych żadnym badaniom. Z drugiej strony rewolucja technologiczna to duże wyzwanie dla uniwersytetów, które coraz częściej nie nadążają za nowinkami fotogrametrycznymi.

GEOINFORMATICS [PAŹDZIERNIK/LISTOPAD 2011]

●W felietonie pt. **„At the Crossroads of Geovizualization"** Florian Fischer z Austriackiej Akademii Nauk wieszczy rychły zmierzch tradycyjnych map elektronicznych. Jego zdaniem popularne obecnie serwisy kartograficzne będą stopniowo zmieniać się w GeoSieć (GeoWeb). Dane przestrzenne będą rzadziej prezentowane na mapach, a częściej na zdjęciach ukośnych, panoramicznych czy w tzw. rzeczywistości rozszerzonej (*augmented reality*). W związku z tym już teraz trzeba więc – jego zdaniem – zastanowić się nad zupełnym przedefiniowaniem słowa „mapa".

Oprac. JK

Autoryzowane szkolenia Esri

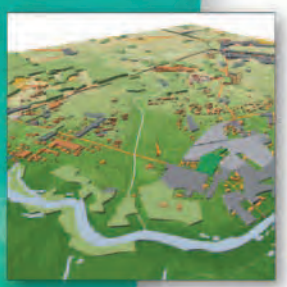
Firma Esri Polska posiada status **Autoryzowanego Centrum Szkoleniowego Esri** (Esri Authorized Learning Center) i tym samym należy do elitarnego grona takich centrów na świecie. Firma Esri Inc. stawia wysokie wymagania Autoryzowanym Centrom Szkoleniowym, dbając o to, by uczestnicy szkoleń odbywali je w środowisku zapewniającym najwyższy poziom usług szkoleniowych. Wszyscy instruktorzy prowadzący szkolenia posiadają uprawnienia nadane przez firmę Esri Inc.

Certyfikaty

Uczestnicy otrzymują certyfikaty zaświadczające o ukończeniu autoryzowanego szkolenia.

Materiały szkoleniowe

Nasz program szkoleniowy opiera się na oryginalnych materiałach szkoleniowych producenta oprogramowania firmy Esri Inc. i jest przez niego w pełni autoryzowany. Uczestnicy kursów otrzymują komplet materiałów obejmujący podręcznik do wykładów i ćwiczeń oraz zestaw danych do przetwarzania w trakcie zajęć praktycznych.



Więcej informacji na stronie
www.esripolska.com.pl/szkolenia

Esri Certified Desktop Professional

esri Authorized Learning Center

www.czerski.com

CZERSKI
SINCE 1928

Dziękujemy za odwiedzenie nas na targach Intergeo2011

CZERSKI
SINCE 1928

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

STONEX
Simply Precise