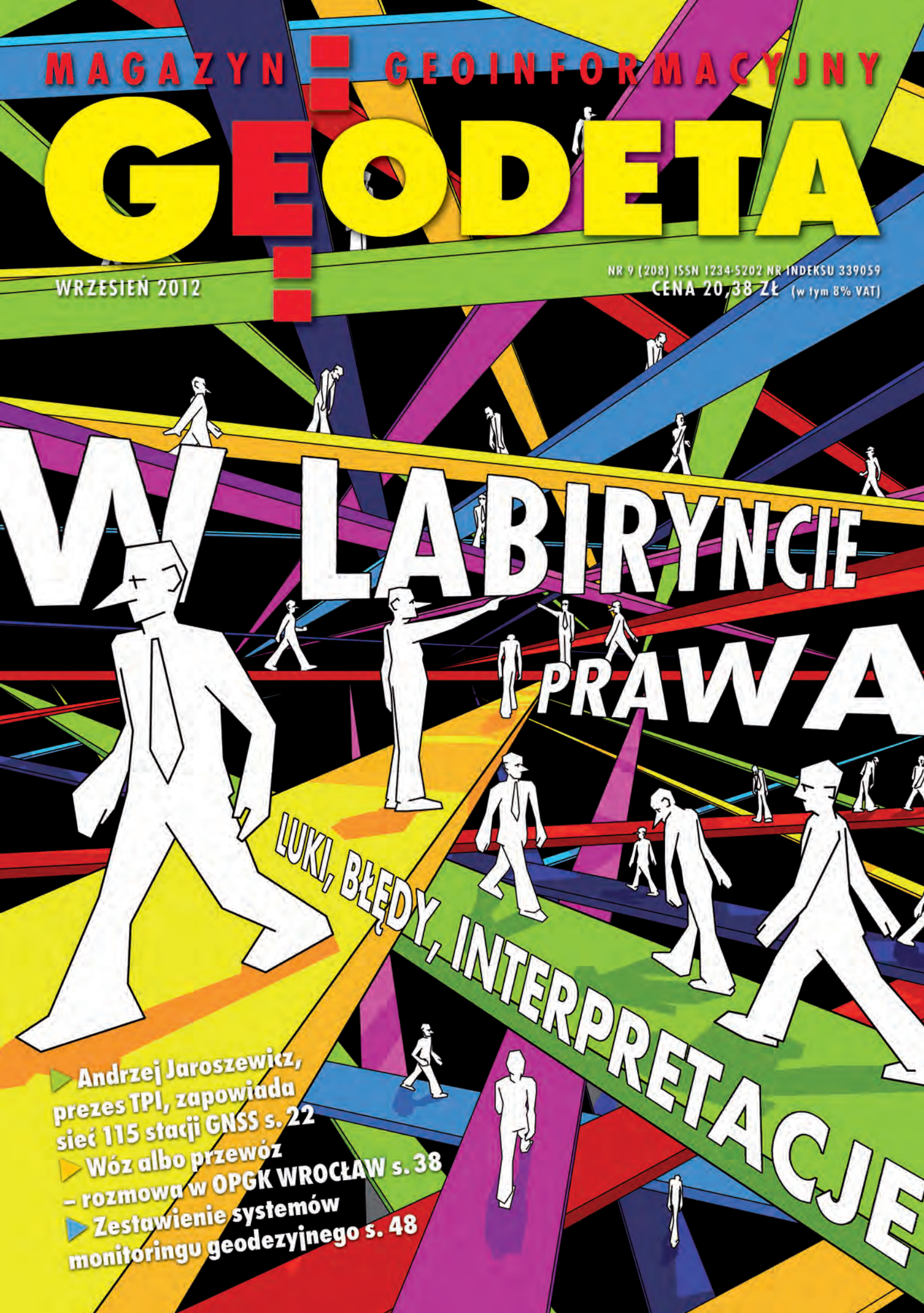
MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

GEODETA

WRZESIEŃ 2012

NR 9 (208) ISSN 1234-5202 NR INDEKSU 339059
CENA 20,38 ZŁ (w tym 8% VAT)



W LABIRYNCIE PRAWA

LUKI, BŁĘDY, INTERPRETACJE

▶ Andrzej Jaroszewicz, prezes TPI, zapowiada sieć 115 stacji GNSS s. 22
▶ Wóz albo przewóz – rozmowa w OPGK WROCŁAW s. 38
▶ Zestawienie systemów monitoringu geodezyjnego s. 48

tpi

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

SCES 047 SWISS CERTIFICATION ISO 9001

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

■ **51-162 Wrocław**
al. T. Boya-Żeleńskiego 69
tel./faks: (71) 325 25 15
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

■ **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

Chłopcy i dziewczynki do bicia

Fala pozwów sądowych o kontrakty drogowe nie jest chyba dla nikogo zaskoczeniem. Boom autostradowy, niskie ceny i wyśrubowane terminy spowodowały, że z jednej strony wykonawcy budowlani domagają się dodatkowych kwot za nieprzewidziane w kontraktach wydatki, z drugiej zaś GDDKiA nakłada kary umowne i wyrzuca z placu budowy kolejnych maruderów.

Na samej górze walczą ci najwięksi, którzy tak czy owak krzywdy sobie zrobić nie dadzą. Znacznie gorzej jest na poziomie małych firm podwykonawczych, które wyprzedały się już z całego majątku, zwolniły ludzi, ale i tak na karku mają urząd skarbowy i ZUS. Bo aparatu państwa nie interesuje to, że wystawione przez te firmy faktury nie zostały zapłacone. Aby uratować drogowców, rząd sklecił specustawę, ale prezydent odesłał ją do Trybunału Konstytucyjnego. Wszystko, jak to u nas, ciągnie się niemiłosiernie, a dorośli faceci płaczą do kamery, że stracili dorobek życia.

Zamiast łatać prawo kolejną „sznurkową" ustawą należałoby ucywilizować rynek i w pierwszej kolejności wprowadzić przepisy dotyczące płacenia danin dopiero po otrzymaniu zapłaty. Pomogłoby to przede wszystkim małym firmom w przypadkach, gdy duży kontrahent (najczęściej z premedytacją) nie płaci. Za granicą rozwiązanie znane jest od lat.

Z rozmów z właścicielami firm geodezyjnych wynika, że kontrakty drogowe jakoś szczególnie branży nie zaszkodziły. Być może dlatego, że ceny za obsługę inwestycji są bardzo niskie. Wytrawni praktycy twierdzą, że wyższe ceny moglibyśmy dyktować, gdyby w procesie inwestycyjnym firma geodezyjna była traktowana na równi z budowlaną.

Nie bardzo w to wierzę, choćby ze względu na różnicę w skali działalności.

Pisząc o autostradach, chciałam przekornie odejść od wrześniowego tematu okładkowego, jakim jest labirynt prawa w geodezji: te wszystkie luki, braki, interpretacje, cały ten bałagan. Sukces okazał się jednak połowiczny, bo prawo przeziera z powyższego tekstu jak przez dziurawe sito. A podobno jesteśmy zawodem inżynierskim!

Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

W NUMERZE

PRAWO

Hydrografia: bliżej geodezji czy nawigacji? .. 8
Rewolucja techniczno-technologiczna skłania do podjęcia dyskusji o roli i miejscu współczesnej hydrografii, kształceniu w tym zakresie oraz o zawodzie hydrografa

Jaka sankcja za wykroczenie 13
Praktyka pokazuje, że wykonawcy prac geodezyjnych i kartograficznych często nie wywiązują się należycie z ustawowego obowiązku ich zgłaszania i przekazywania materiałów do PZGiK. Ale czy właściwe organy podejmują odpowiednie kroki wobec sprawców naruszenia tego przepisu?

Myślenie o własności 18
Alfons Jacko proponuje uproszczenie procedury rozgraniczeniowej, korektę powierzchni działki wg nowego standardu oraz prowadzenie rzeczywistego zapisu danych w bazie graficznej

WYWIAD

115 stacji GNSS do końca roku 22
Andrzej Jaroszewicz, prezes spółki TPI zajmującej się dystrybucją instrumentów marek Topcon i Sokkia, zapowiada na jesień start sieci stacji referencyjnych GPS + GLONASS + Galileo

Wóz albo przewóz 38
Rozmowa z prezesem OPGK WROCŁAW **Józefem Komarnickim** i kierownikiem zespołu geodezyjnego na budowie stopnia wodnego Chróścice **Władysławem Kluczewskim**

PROJEKT

Sąsiedzki PLUSK 28
Wpisując się w nurt działań na rzecz poprawy stanu środowiska naturalnego, Polska i Słowacja podjęły budowę systemu informacji geograficznej PLUSK. Ma on służyć jako płaszczyzna wymiany informacji, analizy i zarządzania zasobami wód powierzchniowych i podziemnych

BENTLEY GEOMAGAZYN 33

TECHNOLOGIE

Geodeta zaktualizuje mapę przez internet ... 42
Kolejny etap rozwoju systemów zarządzania PZGiK

NAUKA

Monitoring po polsku 45
Badania nad systemami mierzenia deformacji i przemieszczeń dają naukowcom spore pole do popisu i współpracy z biznesem. Czy jednak polskie instytucje naukowe dostrzegły ten potencjał?

SYSTEM

Na wszelki wypadek 48
Prezentujemy przegląd systemów mierzenia deformacji i przemieszczeń dostępnych na polskim rynku. Jest ich niewiele (raptem 5), ale każdy oferowany jest w wielu konfiguracjach skrojonych pod indywidualne potrzeby klienta. Prognozy wskazują, że wkrótce będzie to jeden z najszybciej rozwijających się segmentów geodezji

SPRZĘT

Precyzyjny debiut 56
G3100-R1 – pierwszy odbiornik satelitarny japońskiej firmy Pentax

SZKOŁA

Nieco mniej GIS-u 64
Co nowego w ofercie studiów podyplomowych?

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.
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)

GIG proponuje uproszczenie podziałów

Prezes Geodezyjnej Izby Gospodarczej Bogdan Grzechnik w liście do głównego geodety kraju Kazimierza Bujakowskiego z 13 sierpnia skierował prośbę o określenie stanowiska ws. trybu podziału nieruchomości na potrzeby inwestycji drogowych i kolejowych. Zwraca przy tym uwagę, że przy podziałach tego typu nieruchomości, zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem o podziałach, przyjmowane są granice wg stanu prawnego (najczęściej zgodnie ze stanem w ewidencji gruntów i budynków). W przypadku braku takiego stanu granice przyjmowane mają być z EGiB. Co jednak zrobić, gdy ewidencja jest nieaktualna? Zdaniem Bogdana Grzechnika najprostszym rozwiązaniem jest sporządzenie protokołu przyjęcia granic dzielonej nieruchomości, który powinien pełnić także funkcję protokołu ustalenia tych prawidłowych granic ewidencyjnych (czyli różnych od ujawnionych w ewidencji). Następnie w ramach operatu technicznego (podziałowego) sporządza się wykaz zmian danych ewidencyjnych I etapu (zmiana granic, zmiana właścicieli) oraz wykaz zmian danych ewidencyjnych II etapu (podział nieruchomości), a zmiany te powinny być wprowadzone z urzędu. Dzięki temu inwestor otrzymuje aktualną mapę podziału i aktualne wypisy z EGiB, a to pozwala na realizację inwestycji bez zbędnej zwłoki.

W ocenie GIG problem tkwi w tym, że niektóre starostwa uznają takie postępowanie za nieprawidłowe. Twierdzą, że w pierwszej kolejności należy zgłosić prace geodezyjne dotyczące aktualizacji ewidencji gruntów, ustalić i pomierzyć granice z udziałem właścicieli i sąsiadów, sporządzić odrębny operat, złożyć go w starostwie, które wprowadzi zmianę. Aby wszcząć postępowanie, trzeba jeszcze zwrócić się do właściciela o złożenie formalnego wniosku.
Jeśli przyjąć tę interpretację, procedura podziału trwa z reguły kilka razy dłużej, a proces inwestycyjny znacznie się opóźnia. W związku z tym GIG zwraca się do GGK o ustosunkowanie się do następujących kwestii:
1. Czy opisaną w liście prostszą ścieżkę podziału można uznać za słuszną i prawidłową?
2. Czy cel publiczny nie jest wystarczającym argumentem za wprowadzaniem zmian w EGiB z urzędu?
3. Czy GGK może przekazać wszystkim geodetom powiatowym swoje stanowisko w tej sprawie, pozwalające na przyspieszenie procesu inwestycyjnego?
Pełna treść listu na Geoforum.pl 22 sierpnia.

JK

Kolejny geodeta w programie „Top 500 Innovators"

W ramach najnowszej edycji rządowego programu „Top 500 Innovators" 37 naukowców już w październiku wyjedzie do najlepszych ośrodków naukowych świata. Środowisko geodezyjno-kartograficzne w tym gronie reprezentuje dr hab. Robert Olszewski z Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej.
O miejsce w tej edycji konkurowało 128 kandydatów z uczelni, instytutów badawczych, instytutów Polskiej Akademii Nauk i centrów transferu technologii w całej Polsce. 93 kandydatów po ocenie formalnej zaproszono na rozmowy kwalifikacyjne, w których oceniano aplikacyjność badań, innowacyjność prowadzonych projektów, dotychczasowe sukcesy komercjalizacyjne, motywację do udziału w programie, zdolności komunikacyjne i znajomość języka angielskiego. Rekrutacja trwała od 24 lipca do 3 sierpnia br.

Z tej grupy wyłoniono ostatecznie 37 finalistów reprezentujących 27 instytucji naukowych z całej Polski. Dzięki wykładom prowadzonym przez wybitnych praktyków, kreatywnym warsztatom i wizytom studyjnym w najbardziej innowacyjnych przedsiębiorstwach dowiedzą się, jak skutecznie komercjalizować wyniki badań naukowych. Top 500 Innovators to największy rządowy program wspierania innowacyjności w nauce. Do końca 2015 roku planowany jest wyjazd aż 500 polskich naukowców i pracowników centrów transferu technologii na staże i szkolenia zagraniczne do ośrodków naukowych i badawczych z czołówki rankingu szanghajskiego (Academic Ranking of World Universities). Uczestnicy poprzedniej edycji programu trafili na kursy w Stanford University w sercu Doliny Krzemowej. Środowisko geodezyjne reprezentowała wówczas dr Albina Mościcka z Instytutu Geodezji i Kartografii. Program w całości finansowany jest ze środków Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki.

Fot. Anna Wardziak

Źródło: MNiSW, AW

Krok bliżej rozporządzenia o odniesieniach

Komitet Stały Rady Ministrów pod koniec sierpnia pozytywnie rozpatrzył projekt rozporządzenia **w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych**. Jeśli w RCL projekt uzyska zwolnienie z obowiązku rozpatrzenia przez Komisję Prawniczą, zostanie przedłożony do podpisu na posiedzeniu RM. Akt ten porządkuje przepisy związane z przeniesieniem i utrzymywaniem europejskiego geodezyjnego układu odniesienia oraz układu wysokościowego w Polsce, a także określa warunki ich ponownego zdefiniowania. W związku z budową ASG-EUPOS przyjęto, że wybrane stacje referencyjne tego systemu będą punktami, na których oparty zostanie krajowy geodezyjny system odniesienia.

Źródło: GUGiK, JK

O skanowaniu lasów na SGGW

Na Wydziale Leśnym SGGW w Warszawie w dniach 5-15 sierpnia odbyło się szkolenie „IUFRO Task Force Education in Forest Sciences Learning Initiatives 2012". Tematyka wykładów i warsztatów laboratoryjnych koncentrowała się na zagadnieniach naziemnego i lotniczego skaningu laserowego, w szczególności określania parametrów drzew i drzewostanów za pomocą LiDAR-u, a także kwestii logistyki oraz wspierania podejmowania decyzji.
Rozwój cywilizacyjny i stawiane przez niego wyzwania powodują konieczność poszukiwania nowych sposobów prowadzenia studiów leśnych, ponieważ sukces zawodowy absolwentów zależy od uzyskanych w toku nauki kompetencji, wiedzy i umiejętności. Pewnego rodzaju uzupełnieniem edukacji, także po jej zakończeniu, mogą być specjalne inicjatywy edukacyjne IUFRO – Learning Initiatives, czyli szkolenia przyjmujące formę szkół letnich.

W kursie, który odbył się w Warszawie, uczestniczyły 32 osoby z całego świata. Kadrę IUFRO Learning Initiatives 2012 stanowili wybitni przedstawiciele świata nauki zajmujący się nowoczesnymi technikami i technologiami pomiaru lasu i sposobami zarządzania działaniami w zakresie leśnictwa. Zajęcia prowadzone były przez Hansa Rudolfa Heinimanna i Jochena Brechana (ETH Zürich, Szwajcaria), Sophie d'Amours (Université Laval, Kanada), Woodama Chunga (University of Montana, USA), Akirę Kato (Chiba University, Japonia) oraz Janusza Sowę (Uniwersytet Rolniczy w Krakowie).

Podczas nieco ponad tygodnia spędzonego w Polsce uczestnicy IUFRO Task Force Education in Forest Sciences Learning Initiatives 2012 nie tylko uzyskali najnowszą wiedzę z wybranych zagadnień zarządzania leśnictwem, lecz także mieli możliwość wymiany doświadczeń w szerokim międzynarodowym gronie specjalistów z dziedziny leśnictwa. Dodatkowo, w ramach mniej formalnej, aczkolwiek równie ważnej części programu, zapoznali się z przykładami dokonań polskiego leśnictwa na przykładzie lasów Białowieskiego Parku Narodowego i Nadleśnictwa Celestynów.
Patronat medialny nad szkoleniem objęła redakcja miesięcznika GEODETA i portalu Geoforum.pl.

dr Szymon Bijak
Wydział Leśny SGGW

LITERATURA

Atlasy w PPK

W najnowszym numerze (tom 44, nr 2) kwartalnika Polskiego Towarzystwa Geograficznego czwórka pracowników Katedry Kartografii Uniwersytetu Warszawskiego (Jolanta Korycka-Skorupa, Tomasz Nowacki, Tomasz Opach, Jacek Pasławski) przedstawia uruchomiony w maju br. internetowy „Atlas metod kartograficznych". Opracowanie dostępne pod adresem www.educarto.pl jest efektem dwuletniego projektu realizowanego przez pracowników Katedry. Atlas przekazuje elementarną wiedzę z zakresu tworzenia map i jest skierowany do osób, które dysponują odpowiednimi narzędziami, lecz nie mają przygotowania kartograficznego (więcej o atlasie w GEODECIE 4/2012).
Z kolei artykuł Jerzego Ostrowskiego przybliża wydawany w latach 1954-61 zapomniany „Podręczny atlas świata" prof. Lecha Ratajskiego. Ten żyjący w latach 1921-77 geograf i kartograf znany jest głównie z publikacji z zakresu teorii i metodyki kartograficznej oraz podręczników akademickich. W numerze znajdziemy również artykuły na temat: •prezentacji rozwoju miast w wersji cyfrowej i drukowanej na przykładzie atlasu miast dolnośląskich (Dariusz Gierczak) czy •map Karola Pertheesa odnalezionych w Bibliotece Rosyjskiej Akademii Nauk w Petersburgu (Aldona Ertman).

JP

Będzie jednolite oprogramowanie do prowadzenia EGiB?

Główny Urząd Geodezji i Kartografii opublikował uwagi do projektu nowelizacji rozporządzenia **ws. ewidencji gruntów i budynków** zgłoszone w toku uzgodnień międzyresortowych. Główny Urząd Statystyczny zwraca się do projektodawcy, by zmiana formatu danych ewidencyjnych z SWDE na GML nie wpłynęła na terminowość przekazywania ich ze starostw do GUS. Podkreśla ponadto, że z powodu stosowania różnorodnych rozwiązań informatycznych w poszczególnych powiatach jakość danych z rejestru cen i wartości nieruchomości często pozostawia wiele do życzenia. Warto więc – zdaniem GUS – zadbać zawczasu o to, by nowe rozporządzenie zapewniło jednolitość oprogramowania stosowanego w starostwach. Urząd zauważa również, że nowe rozporządzenie wyłączy z obserwacji GUS-u znaczną część obrotu nieruchomościami, np. sytuacje, gdy w jednej transakcji sprzedawanych jest kilka nieruchomości.

Ministerstwo Finansów zauważa m.in., że w ocenie skutków regulacji nie wzięto pod uwagę kosztów, jakie będą musiały ponieść gminy na oprogramowanie do przeglądania plików GML. Resort zaleca także doprecyzowanie, skąd konkretnie mają pochodzić środki na dostosowanie lub wymianę systemów do prowadzenia EGiB (oszacowano je na 57 mln zł). Sugeruje ponadto, by nowelizowane przepisy jednoznacznie określały, że właściciel nieruchomości ma być zawiadamiany o zmianach w ewidencji dokonywanych w trybie czynności materialno-technicznych.
Uwagi Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi koncentrują się przede wszystkim na nazwach i definicjach poszczególnych rodzajów gruntów. Resort proponuje ponadto usunięcie kategorii gruntów o nieuregulowanym stanie prawnym. Ministerstwo Środowiska przypomina natomiast, że pojęcie „obszaru zagrożonego powodzią" nie jest funkcją działki, tylko uwarunkowaniem. Rządowe Centrum Legislacji zaleca z kolei, by z uwagi na zakres oraz obszerność proponowanych zmian projektowany akt nie był nowelizacją, ale nowym rozporządzeniem, całościowo regulującym zagadnienia ewidencji gruntów i budynków.

JK

Więcej czasu na ujawnianie

Po raz kolejny wydłużono termin na ujawnianie nieruchomości Skarbu Państwa w księgach wieczystych. Zapisane to zostało w obowiązującej od 24 sierpnia nowelizacji **ustawy o ujawnieniu w księgach wieczystych prawa własności nieruchomości Skarbu Państwa oraz jednostek samorządu terytorialnego** (poz. 840).

Pierwotnie ustawa nałożyła na starostów obowiązek utworzenia w terminie 6 miesięcy od dnia jej wejścia w życie (tj. od 19 listopada 2007 r.) wykazów nieruchomości sektora publicznego (państwowych i komunalnych) na poziomie powiatowym (po protestach samorządowców w 2008 r. wydłużono ten termin do 18 miesięcy). Dodatkowo (art. 2) nałożyła na organy sprawujące uprawnienia i obowiązki właścicielskie w imieniu Skarbu Państwa (w tym m.in. na ANR, AMW, Lasy Państwowe) albo jednostek samorządu terytorialnego obowiązek ujawnienia w ciągu 12 mies. praw do nieruchomości w systemie ksiąg wieczystych.

Uchwalona w czerwcu nowelizacja przewiduje 66-miesięczny termin (liczony od 19 listopada 2007 r.) na uzupełnienie dotychczasowych wykazów nieruchomości i przekazanie ich właściwym organom. A zatem starostowie, którzy dotąd przekazali niekompletne wykazy nieruchomości, do 19 maja 2013 r. będą mieli czas na przekazanie – z wykorzystaniem infrastruktury teleinformatycznej zintegrowanego systemu informacji o nieruchomościach – uzupełnionych wykazów wojewodom, a także marszałkom województw, wójtom, burmistrzom, prezydentom miast oraz innym organom reprezentującym Skarb Państwa.

Aby usprawnić uzupełnianie tych wykazów, do współpracy ze starostami zobowiązano organy reprezentujące SP. Zdecydowano, że wojewodowie będą mogli żądać od starostów uzupełnienia wykazu, a sami dane przekażą głównemu geodecie kraju, który dokona uzupełnienia zestawienia dla całego kraju. Na podstawie informacji uzyskanych od wojewodów GGK do końca I kwartału 2015 r. sporządzi wykaz nieruchomości, dla których nie złożono wniosków o ujawnienie w kw prawa własności.

AW

Pozytywnie o ZSIN

Komitet Rady Ministrów ds. Cyfryzacji 1 sierpnia pozytywnie zaopiniował projekt rozporządzenia Rady Ministrów **ws. zintegrowanego systemu informacji o nieruchomościach**. Projekt został skierowany pod obrady Komitetu Stałego Rady Ministrów, który zdecyduje o jego rekomendacji Radzie Ministrów. Treść aktu dostępna jest na stronie internetowej Rządowego Centrum Legislacji oraz w zakładce „Projekty aktów prawnych" na stronie Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

Źródło: GUGiK

Komornicy czekają na ZSIN

Prawne i organizacyjne aspekty wykorzystania Zintegrowanego Systemu Informacji o Nieruchomościach (ZSIN) były tematem spotkania głównego geodety kraju Kazimierza Bujakowskiego z prezesem Krajowej Rady Komorniczej Rafałem Fronczkiem, które odbyło się 25 lipca. Obecnie systemy teleinformatyczne wspomagające czynności windykacyjne komorników są zintegrowane z rejestrami CEPiK, PESEL, Centralną Bazą Nowej Księgi Wieczystej, systemem ZUS oraz systemami bankowymi. Z uwagi na znaczenie danych zawartych w ewidencji gruntów i budynków oraz wzrastającą liczbę postępowań egzekucyjnych, a tym samym liczbę pytań kierowanych do starostów, istnieje potrzeba znalezienia systemowego rozwiązania w tym zakresie realizowanego poprzez mechanizmy teleinformatyczne.

W efekcie spotkania ustalono podjęcie wspólnych działań technicznych, organizacyjnych oraz legislacyjnych umożliwiających wsparcie, a w przyszłości kompletną realizację procesu pozyskiwania informacji niezbędnych dla komorników w realizacji ich zadań ustawowych. Ze strony KRK padła propozycja wykorzystania w okresie przejściowym danych obecnie zgromadzonych w systemie Integrującej Platformy Elektronicznej w celu identyfikacji starostw, do których powinny być kierowane pytania o szczegółowe dane na temat nieruchomości podmiotów podlegających windykacji. Wspólne zamierzenia mają usprawnić działalność komorników, a jednocześnie zwolnią powiatowe organy administracji geodezyjnej z załatwiania setek tysięcy pytań kierowanych obecnie w tego typu sprawach.

Źródło: GUGiK, JK

Konkurs kartograficzny rozstrzygnięty

Wśród uczestników konkursu ogłoszonego na początku sierpnia na Geoforum.pl, którzy nadesłali poprawne odpowiedzi, rozlosowaliśmy egzemplarze publikacji pt. „Kartografia i geowizualizacja" Beaty Medyńskiej-Gulij (prof. UAM) ufundowane przez Wydawnictwo Naukowe PWN. Szczęśliwcami zostali: •**Paula Hycnar** z Tarnowa, •**Grzegorz Olejarz** z Mielca, •**Bartosz Mazurek** z Poznania, •**Justyna Wilkosz** ze Świnoujścia. Zwycięzcom gratulujemy! Nagrody przesłaliśmy pocztą.

Redakcja

Łódzki ośrodek w nowej-starej siedzibie

Zakończyła się modernizacja siedziby Łódzkiego Ośrodka Geodezji przy ul. Traugutta 21/23 w Łodzi. Do 20 września planowane jest zakończenie przeprowadzki ŁOG z tymczasowej lokalizacji przy ul. Żeligowskiego. Uroczyste oddanie obiektu do użytku odbyło się 14 sierpnia. Remont 18-piętrowego budynku wzniesionego w 1976 r. rozpoczął się jesienią 2010 r., wykonawcą prac była firma EIFFAGE z Warszawy. Całkowity koszt modernizacji wyniósł 51 mln złotych. Wymieniono m.in. wszelkie instalacje, elewację, windy. W 2008 r. miasto przejęło wieżowiec od likwidowanego przedsiębiorstwa Miastoprojekt. Cztery piętra zajmował w nim Miejski Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej (od października ub.r. ŁOG) i pracowało tam ok. 120 osób. W zmodernizowanej siedzibie piętra 1-9 zajmie Łódzki Ośrodek Geodezji, pozostałe – Urząd Marszałkowski. W budynku pracować będzie ok. 600 osób.

Fot. Łódzki Urząd Wojewódzki

Źródło: Nasze miasto, AB

HI-TARGET

SZACH-MAT

*wartość tachimetru 11999 zł netto

GPS + Tachimetr GRATIS

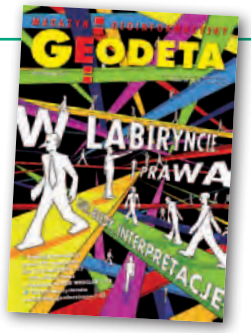
Umów się na bezpłatną prezentację

Spiesz się, liczba promocyjnych zestawów jest ograniczona

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



Hydrografia: bliżej geodezji czy nawigacji?

Rewolucja techniczno-technologiczna skłania do podjęcia dyskusji o roli i miejscu współczesnej hydrografii, kształceniu w tym zakresie oraz o zawodzie hydrografa.

Andrzej Stateczny

Międzynarodowa Organizacja Hydrograficzna (IHO) definiuje hydrografię jako dziedzinę nauk stosowanych, która zajmuje się mierzeniem i opisywaniem cech fizycznych żeglownych akwenów morskich na powierzchni Ziemi i przyległych obszarów przybrzeżnych, ze szczególnym ukierunkowaniem na ich wykorzystanie w prowadzeniu nawigacji oraz we wszelkiej innej aktywności morskiej, włączając działania przybrzeżne, badania naukowe, ochronę środowiska itp.

Ustawa z 4 marca 2010 r. *o infrastrukturze informacji przestrzennej* umieszcza w pierwszej grupie tematycznej hydrografię rozumianą jako elementy hydrograficzne, w tym obszary morskie oraz jednolite części wód wraz z podjednostkami hydrograficznymi i regionami wodnymi, a w grupie trzeciej – warunki oceanograficzno-geograficzne rozumiane jako warunki fizyczne mórz i oceanów, w szczególności: charakter dna, prądy, pływy, zasolenie, stany wody, stany morza, wysokość fal, oraz obszary morskie rozumiane jako obszary mórz i akwenów słonowodnych w podziale na regiony i subregiony o wspólnych cechach ze względu na ich warunki fizyczne.

Analiza powyższych definicji pozwala jednoznacznie odpowiedzieć na tytułowe pytanie. Jako dziedzina nauk stosowanych zajmująca się mierzeniem i opisywaniem cech fizycznych fragmentów Ziemi hydrografia zdecydowanie jest bliższa geodezji niż nawigacji mimo ukierunkowania na bezpieczeństwo nawigacji oraz na konieczność nawigowania jednostką sondażową. Zasadniczą trudnością w pomiarach hydrograficznych (i różnicą w stosunku do pomiarów geodezyjnych) jest ich realizacja bez wzrokowego kontaktu z dnem oraz zmienność i dynamika środowiska. Pomiary w zdecydowanej większości realizuje się w ruchu, a jak powiedział filozof, nie da się dwa razy wejść do tej samej rzeki.

Podejmując temat pomiarów, należy odpowiedzieć między innymi na kilka podstawowych pytań: kto ma mierzyć, co i czym, gdzie, kiedy, z jaką dokładnością? Najprostsze są odpowiedzi na pytania „gdzie i kiedy": na akwenach (oceanach, morzach, jeziorach, rzekach) i w strefie brzegowej (tyczenie linii brzegowej, linii nabrzeży, w tym polerów, mostów i innej infrastruktury brzegowej) w zasadzie przez cały rok (prowadzi się również pomiary pod pokrywą lodową, choć rzadziej).

Odpowiadając na pytanie „co i czym mierzymy", można stwierdzić, że najczęściej (nie wdając się w szczegóły pomiarów magnetometrami, grawimetrami, prądomierzami itp.) pozyskujemy następujące rodzaje geodanych:

1. Dane wektorowe w postaci współrzędnych poziomych i głębokości na podstawie pomiarów batymetrycznych zwykle wykonywanych sondami hydroakustycznymi jedno- lub wielowiązkowymi, ale również za pomocą lidarów batymetrycznych, a na bardzo płytkich akwenach przybrzeżnych – klasycznymi metodami geodezyjnymi GNSS RTK lub RTN (z tradycyjną tyczką).

2. Dane rastrowe w postaci danych obrazowych za pomocą sonarów lub systemów telewizji podwodnej.

Trudniejsza jest odpowiedź na pytanie „z jaką dokładnością". Wykonując pomiary terenowe, przyzwyczajeni jesteśmy stosować przyjęte standardy dokładnościowe. Niestety, brakuje polskich przepisów, standardów, instrukcji technicznych w zakresie pomiarów hydrograficznych. Hydrografowie w Polsce i na świecie „umówili się", by dla potrzeb pomiarów morskich stosować standard IHO S-44. Standard ten jest systematycznie aktualizowany w miarę postępu techniczno-technologicznego (aktualna wersja 5 opublikowana została w lutym 2008 r.) i ogromną zaletą jego stosowania jest międzynarodowy zasięg. Wszyscy hydrografowie na świecie wykorzystują te same standardy dokładnościowe dotyczące dokładności poziomej, pionowej i wymaganego procentu przeszukania dna na różnych rodzajach akwenów morskich. Nie wdając się w szczegóły: im dalej od portu w morze (a więc im głębiej), tym bardziej wymagania łagodnieją. Najbardziej restrykcyjne wymagania dotyczą akwenów, gdzie głębokość pod stępką jest krytycznie mała (S-44 – specjalna kategoria sondaży), np. obszarów cumowania, akwenów portowych i krytycznych odcinków kanałów żeglownych. Dzięki takiej standaryzacji elektroniczne mapy nawigacyjne (ENC) są opracowywane na podstawie danych o jednakowej dokładności zależnej od rodzaju akwenu.

Uznając zasadność takiego podejścia (wyższe zagrożenie nawigacji – wyższa dokładność), warto zastanowić się nad kwestią żeglugi śródlądowej. Dotychczas nie opracowano żadnego standardu dotyczącego pomiarów na śródlądowych drogach wodnych (rze-

Jednostka HYDROGRAF XXI w trakcie obchodów Światowego Dnia Hydrografii, Szczecin, 23 czerwca 2012 r. Na pokładzie pracownicy Katedry Geoinformatyki: prof. dr hab. inż Andrzej Stateczny, hydrograf morski kat. A mgr inż. Natalia Wawrzyniak oraz mgr inż. Grzegorz Zaniewicz

kach i jeziorach), gdzie ze względu na ograniczenia głębokościowe, prześwitów pod mostami itp. sytuacja nawigacyjna jest znacznie trudniejsza. Pomiary śródlądowe nabierają ponadto coraz większego znaczenia ze względów przeciwpowodziowych, a także dążenia do aktywizacji śródlądowych dróg wodnych i żeglugi śródlądowej, zarówno pasażerskiej, jak i towarowej. Polityka Unii Europejskiej od wielu lat zmierza do przenoszenia ładunków z dróg i autostrad na drogi wodne. Przejawem tego dążenia może być rozpoczęcie budowy Rzecznego Systemu Informacyjnego (RIS) na 97-kilometrowym dolnym odcinku Odry z lokalizacją Centrum Brzegowego RIS w Szczecinie. Śródlądowa droga wodna objęta RIS będzie naturalnym przedłużeniem drogi wodnej Bałtyk – Szczecin w kierunku na południe Polski, a potem aż się prosi do Wrocławia i dalej. Brakuje jednak jakichkolwiek unormowań dla pomiarów śródlądowych. Przyjmując filozofię korelacji z zagrożeniami, wymagania dokładnościowe powinny być jeszcze wyższe niż w przypadku pomiarów morskich. Unormowania morskie nie są wystarczające w pomiarach śródlądowych nawet w przypadku najbardziej restrykcyjnej kategorii specjalnej (przy poziomie ufności 95% maksymalny dopuszczalny błąd poziomy – 2 m, a pionowy – 0,25 m i według wymagań wzrasta wolno wraz z głębokością, osiągając np. 0,26 m dla 10 m). W zakresie pomiarów batymetrycznych na obszarach śródlądowych właściwy, zdaniem autora, poziom dopuszczalnych maksymalnych błędów pomiarowych należy ustalić następująco: 0,1 m w poziomie oraz 0,05 m w pionie przy wymogu przeszukania 100% dna akwenu. W przypadku pomiarów szczegółów terenowych, takich jak np. mosty, groble, tamy, wały przeciwpowodziowe, kanały, sztuczne zbiorniki wodne czy cieki i zbiorniki wodne o naturalnych liniach brzegowych, właściwe jest przyjęcie wymagań zawartych w rozporządzeniu ministra spraw wewnętrznych i administracji z 9 listopada 2011 r. *w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego*. Konieczne jest podjęcie prac nad opracowaniem standardu prowadzenia prac hydrograficznych na śródlądowych drogach wodnych.

Wbrew pozorom równie trudna jest odpowiedź na pytanie „kto". Wiąże się to z kształceniem zawodowym na odpowiednim poziomie i z uprawnieniami zawodowymi. Kształcenie w zakresie hydrografii realizowane jest dotychczas w postaci studiów podyplomowych oraz specjalności na kierunku nawigacja. Specjalność pomiary hydrograficzne i oznakowanie nawigacyjne prowadzona jest na Akademii Morskiej w Szczecinie na kierunku nawigacja. Podobna specjalność była na Akademii Marynarki Wojennej w Gdyni. Obecnie w ofercie dydaktycznej AMW są jedynie hydrograficzne studia podyplomowe [patrz s. 64 – red.] uruchamiane okazjonalnie po skompletowaniu odpowiedniej liczby uczestników.

Programy wymienionych form kształcenia odwołują się wprawdzie do standardu S-5 (kolejnego dokumentu międzynarodowego opracowanego wspólnie przez IHO i FIG), ale są dopasowane do możliwości wykładowców oraz (w przypadku studiów na kierunku nawigacja) ze względu na dążenie do spełnienia kryteriów dydaktycznych

REKLAMA

niezbędnych do nabycia uprawnień pływania na statkach morskich realizowane są w dość ograniczonej liczbie godzin specjalistycznych. Standard kompetencji dla hydrografów jest systematycznie aktualizowany (bieżąca wersja 11 opublikowana została w maju 2011 r.) i, podobnie jak S-44, dopasowywany do bieżących osiągnięć techniczno-technologicznych. Standard FIG/IHO S-5 określa wymagania na uprawnienia zawodowe hydrografa kat. A i B. Zawiera również moduły opcjonalne dopasowane do rodzaju prowadzonej działalności, w tym moduł dla hydrografii śródlądowej. Podobnie jak w przypadku standardów dokładnościowych brakuje polskich wymagań dotyczących kształcenia w specjalności hydrografia. Zdaniem autora istotne jest podjęcie prac i opracowanie krajowych wymagań programowych w tym zakresie.

Biorąc pod uwagę wskazane znaczne analogie i powiązania z geodezją, celowe jest utworzenie specjalności hydrografia również na kierunku geodezja i kartografia. Program kształcenia na specjalności hydrografia powinien spełniać wymagania zawarte w standardzie S-5. Na Akademii Morskiej w Szczecinie przygotowywana jest specjalność hydrograficzna uruchamiana od 5. semestru studiów. Zakładana liczba przedmiotów specjalistycznych wynosi 7-8, a ogólna liczba godzin realizowanych w ramach specjalności to około 600 (100 punktów ECTS). Wiele zagadnień zawartych w standardzie S-5 realizowanych jest i będzie również na wcześniejszych etapach kształcenia. Akademia Morska w Szczecinie posiada odpowiednie wyposażenie laboratoryjne, w tym jednostkę hydrograficzną HYDROGRAF XXI wyposażoną we wszelki niezbędny sprzęt pomiarowy.

Zdjęcie jednostki HYDROGRAF XXI (s. 9) wykonano w trakcie obchodów Światowego Dnia Hydrografii 23 czerwca 2012 r. Prezentowano wówczas jej wyposażenie, w tym: sonar EdgeTech 4125 (po prawej), sonar MS 1000 (po lewej) oraz dwugłowicową interferometryczną sondę wielowiązkową GeoSwath Plus przeznaczoną do pomiarów płytkowodnych, której głowica zamocowana jest w części dziobowej jednostki (widoczny po prawej odbiornik Trimble R6 umieszczony na maszcie sondy). Więcej informacji o zespole i wyposażeniu można znaleźć na stronie http://hydrogeo.am.szczecin.pl.

Jak wspomniano wcześniej, standard FIG/IHO S-5 określa wymagania na uprawnienia zawodowe hydrografa kategorii A i B. Do tego standardu odwołuje się zarządzenie nr 32 dowódcy Marynarki Wojennej z 7 marca 1998 r. *w sprawie przyznawania dyplomów w specjalności hydrografia morska*. Na podstawie tego zarządzenia szef Biura Hydrograficznego Marynarki Wojennej wydaje w Polsce dyplomy hydrografa morskiego kategorii A lub B również cywilom. O wydawaniu uprawnień zawodowych w hydrografii przez wojsko pisał GEODETA 2/2012. Nawiązując do opublikowanego tam artykułu, można by zadać przewrotne pytanie: a dlaczego to Szefostwo Geografii Wojskowej Sztabu Generalnego Wojska Polskiego, który koordynuje prace wykonywane na potrzeby sił zbrojnych, m.in. pomiary geodezyjne oraz opracowywanie i wydawanie map, nie wydaje uprawnień zawodowych do wykonywania samodzielnych funkcji w dziedzinie geodezji i kartografii?

Analizując jednak stan obecny, można przyjąć tezę, że lepiej, iż ktoś uprawnienia hydrograficzne wydaje, niż miałoby ich nie być wcale. Wymagania stawiane kandydatom, zgodnie zresztą z S-5, są bardzo wysokie i według opinii autora liczba wydanych dyplomów kategorii A nie przekroczyła 100, a w kategorii B jest niewiele wyższa, co, jak na ponad 14 lat i „nadrabianie zaległości" w początkowym okresie obowiązywania zarządzenia, nie jest liczbą zbyt wielką. Niemniej jednak, przy całym szacunku do dostojnego BHMW i jego ogromnego wkładu w rozwój hydrografii w Polsce, dążąc do uporządkowania uprawnień zawodowych, zasadne jest doprowadzenie do nadawania uprawnień zawodowych do wykonywania samodzielnych funkcji w dziedzinie geodezji i kartografii w zakresie: 8. hydrografia oraz włączenie specjalistów z tego zakresu do Komisji Kwalifikacyjnej ds. uprawnień zawodowych (w tym także specjalisty/ów z BHMW).

Istotnym problemem ograniczającym rozwój „nieurzędowej" hydrografii w Polsce jest, poruszony również we wspominanym artykule w GEODECIE, obowiązek autoryzacji pomiarów wykonanych przez podmioty „nieurzędowe" w BHMW lub właściwych terytorialnie urzędach morskich na mocy rozporządzenia ministra gospodarki morskiej z 23 października 2006 r. *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać morskie budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie* (DzU nr 101, poz. 645). Rozporządzenie to zwalnia albo, inaczej mówiąc, nie wymaga kontroli pomiarów hydrograficznych wykonywanych przez pracowników urzędów morskich, a w przypadku pomiarów realizowanych przez innych wykonawców – oczywiście tak. Mimo posiadania przez nich odpowiednich uprawnień.

Obecnie urzędy morskie w Szczecinie i Słupsku świadczą komercyjne usługi hydrograficzne dla podmiotów gospodarczych bez konieczności autoryzacji. Odbiorca otrzymuje wynik natychmiast po opracowaniu pomiarów, a wiadomo, że wszyscy chcą mieć robotę „na wczoraj". Natomiast od innych jednostek wykonujących pomiary urzędy te pobierają za autoryzację opłatę w wysokości 20% swojego cennika prac, co w połączeniu z okresem oczekiwania na autoryzację sprawia, że te inne jednostki są niekonkurencyjne. Warto tu wyrazić uznanie dla BHMW, które opłat za autoryzację pomiarów nie pobiera. W trakcie obrad wspomnianego Światowego Dnia Hydrografii pracownica Urzędu Morskiego w Szczecinie przedstawiła publicznie informację o wykonanych przez ten podmiot w 2011 r. ponad 760 planach batymetrycznych akwenu, co – biorąc pod uwagę ograniczenia realizacyjne w okresie zimowym i kilkunastoosobową grupę pracowników – zaskakuje efektywnością i prowokuje pytanie o jakość prac.

Pozostawiając konstytucjonalistom aspekt nierównego traktowania obywatela i urzędu, a Urzędowi Ochrony Konkurencji i Konsumentów sprawę nieuczciwej konkurencji, warto dostrzec inny ciekawy aspekt tego problemu. Otóż absolwent, który niewiele miesięcy wcześniej po raz pierwszy usłyszał o hydrografii, ale pracujący w urzędzie morskim, nie podlega jakiejkolwiek kontroli zewnętrznej, w przeciwieństwie do swojego niedawnego profesora. Sprawdza się, jak widać, powiedzenie: „uczeń przerósł mistrza".

Podsumowując, warto wyartykułować kilka propozycji działań, jakie należałoby przeprowadzić:

1. Powołać zespół do przeprowadzenia zmian legislacyjnych w zakresie hydrografii.

2. Opracować standardy techniczne dla pomiarów hydrograficznych.

3. Opracować wymagania programowe w zakresie kształcenia w specjalności hydrografia.

4. Wprowadzić uprawnienia zawodowe do wykonywania samodzielnych funkcji w dziedzinie geodezji i kartografii w zakresie: 8. hydrografia.

5. Włączyć specjalistów z zakresu hydrografii do Komisji Kwalifikacyjnej ds. uprawnień zawodowych.

Prof. dr hab. inż. Andrzej Stateczny
hydrograf morski kat. A (nr upr. 56, luty 2001 r.)

X Konferencja Esri Polska

WSPÓLNA PRZESTRZEŃ - JEDEN GIS

X Konferencja Esri Polska

leśnictwo

logistyka

geodezja

zarządzanie kryzysowe

biblioteki i muzea

planowanie przestrzenne

geologia

rolnictwo

telekomunikacja

urbanistyka

siły zbrojne

energetyka

ochrona środowiska

gospodarka wodna

edukacja

ciepłownictwo

transport

zarządzanie ruchem

gazownictwo

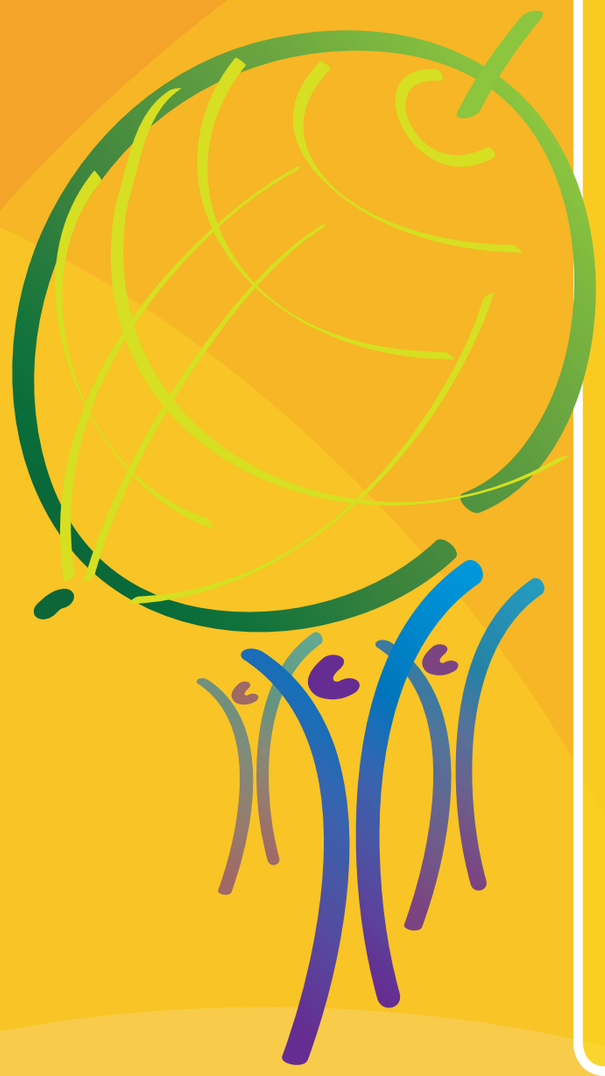
energia odnawialna

samorządy

esri Polska

X Konferencja Esri Polska

23–25 października 2012
Warszawa Centrum EXPO XXI



Esri Polska serdecznie zaprasza wszystkich zainteresowanych systemami informacji geograficznej do uczestnictwa w X Konferencji Esri Polska, która odbędzie się w dniach 23–25 października 2012 roku w Warszawskim Centrum EXPO XXI przy ul. Prądzyńskiego 12/14.

Nasza konferencja jest największą imprezą poświęconą technologii GIS w Polsce. Odbywa się ona co dwa lata, a liczba jej uczestników rośnie z każdą kolejną edycją. W tym roku spodziewamy się, że będzie w niej uczestniczyło ok. 1000 osób.

Konferencja jubileuszowa, podobnie jak poprzednie, organizowana jest przede wszystkim z myślą o użytkownikach oprogramowania Esri. To ważne wydarzenie również dla osób, które chcą poszerzyć wiedzę na temat wykorzystywania technologii GIS i rozwoju produktów firmy Esri.

Podczas konferencji zostaną omówione tematy związane z nowościami w oprogramowaniu firmy Esri, odbędą się też warsztaty i sesje techniczne dla specjalistów GIS. Przewidujemy także sesję dla nauczycieli i wykładowców oraz przedstawienie ciekawych projektów i wdrożeń, ukazujących wykorzystanie technologii GIS w różnych dziedzinach.

Uczestnictwo w konferencji stanowi znakomitą okazję do wymiany informacji i doświadczeń oraz nawiązania współpracy między przedstawicielami różnych branż i środowisk, zarówno sektora prywatnego, jak i publicznego.

Więcej informacji na temat konferencji znajdą Państwo na stronie:
www.konferencja.esri.pl

WSPÓLNA PRZESTRZEŃ - JEDEN GIS
X Konferencja Esri Polska

Program konferencji

23 października

Warsztaty prowadzone przez specjalistów z firmy Esri Polska oraz z firm partnerskich, przeznaczone dla osób chcących poznać zarówno produkty, jak i techniczne aspekty pracy z nimi oraz sposoby licencjonowania.

24 października

Sesja Plenarna, podczas której poruszane będą tematy związane z aktualnymi trendami, kierunkami rozwoju i wykorzystaniem systemów informacji geograficznej. Zostaną także zaprezentowane nowości w ofercie Esri i najbardziej interesujące projekty GIS zrealizowane w Polsce.

Wieczorem odbędzie się **uroczysty bankiet**, uświetniony przez występ zespołu Perfect (wstęp na tę uroczystość tylko za okazaniem zaproszenia).

25 października

Sesje tematyczne:

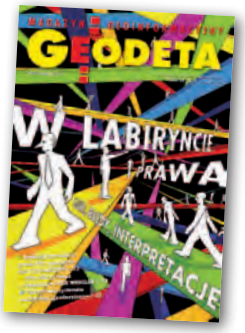
- **Administracja Publiczna** – wykorzystanie GIS-u w jednostkach administracyjnych;
- **Środowisko** – rozwiązania GIS stosowane w ochronie środowiska, zarządzaniu środowiskiem, inwentaryzacji zasobów, gospodarce wodnej, geodezji, konsultingu środowiskowym, leśnictwie, rolnictwie itp.;
- **Bezpieczeństwo Publiczne i Wojsko** – wykorzystanie technologii GIS dla potrzeb Sił Zbrojnych, Policji, Straży Pożarnej, Wydziałów Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego oraz innych instytucji związanych z bezpieczeństwem publicznym;
- **Edukacja** – zastosowanie systemów informacji geograficznej w innowacyjnym nauczaniu przedmiotów w gimnazjach i szkołach ponadgimnazjalnych (sesja dedykowana głównie nauczycielom);
- **Infrastruktura Sieciowa i Transport** – zastosowanie GIS-u w energetyce, gazownictwie, telekomunikacji, ciepłownictwie, wodociągach i kanalizacji oraz transporcie.

Dwie sesje techniczne:

omówienie aspektów technicznych oprogramowania Esri.

Zarejestruj się na stronie:
www.konferencja.esri.pl/rejestracja

Kto nie zgłasza prac geodezyjnych i kartograficznych...



Jaka sankcja za wykroczenie

Praktyka pokazuje, że wykonawcy prac geodezyjnych i kartograficznych często nie wywiązują się należycie z ustawowego obowiązku ich zgłaszania i przekazywania materiałów do PZGiK. Ale czy właściwe organy podejmują przewidziane prawem kroki mające na celu wyciągnięcie konsekwencji wobec sprawców naruszenia tego przepisu ustawy?

Adam Wójcik

Zgodnie z art. 12 *Prawa geodezyjnego i kartograficznego* (dalej *Pgik*)wykonawca prac geodezyjnych i kartograficznych jest obowiązany zgłosić do organów, o których mowa w art. 40 ust. 3 tej ustawy, prace przed przystąpieniem do ich wykonania, a po wykonaniu przekazać powstałe materiały lub informacje o tych materiałach do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (dalej PZGiK). Organy służby geodezyjnej i kartograficznej w ramach swoich kompetencji nadzorczych i kontrolnych niejednokrotnie wykrywają i ujawniają nieprawidłowości w tym zakresie.

Prace geodezyjne, osoby kierujące nimi i je nadzorujące a wykonawcy tych prac

Prace geodezyjne i kartograficzne. Ustawa *Pgik* w art. 2 pkt 1 i pkt 2 wyczerpująco objaśnia znaczenie pojęć: „prace geodezyjne" i „prace kartograficzne":

1. prace geodezyjne – rozumie się przez to projektowanie i wykonywanie pomiarów geodezyjnych, wykonywanie zdjęć lotniczych, dokonywanie obliczeń, sporządzanie i przetwarzanie dokumentacji geodezyjnej, a także zakładanie i aktualizację baz danych, pomiary i opracowania fotogrametryczne, grawimetryczne, magnetyczne i astronomiczne związane z realizacją zadań w dziedzinie geodezji i kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie;

2. prace kartograficzne – rozumie się przez to opracowywanie, merytoryczne i techniczne redagowanie map i opracowań pochodnych oraz ich reprodukowanie.

Z definicji jednoznacznie wynika, że prace te obejmują swym zakresem wyłącznie czynności techniczne (specjalistyczne): tj. wykonywanie pomiarów, przetwarzanie danych oraz merytoryczne opracowywanie dokumentów itp. Prace te nie zawierają natomiast jakichkolwiek „komponentów" logistycznych związanych z zabezpieczeniem ich realizacji czy też czynności koniecznych do wykonania przed rozpoczęciem bądź po zakończeniu tych prac.

Wykonawca prac geodezyjnych i kartograficznych. Prace te, jak stanowi art. 11 *Pgik*, wykonują podmioty prowadzące działalność gospodarczą, a także inne jednostki organizacyjne utworzone zgodnie z przepisami prawa, jeżeli przedmiot ich działania obejmuje prowadzenie tych prac. Oznacza to w szczególności, że wykonawcą prac geodezyjnych jest podmiot gospodarczy wpisany do rejestru działalności gospodarczej lub KRS, a więc posiadający NIP i REGON. Analiza przywołanego przepisu prowadzi jednocześnie do stwierdzenia, że tak zdefiniowany „wykonawca" nie jest podmiotem, który może legitymować się uprawnieniami zawodowymi w zakresie geodezji i kartografii. Uprawnienia zawodowe nadawane są bowiem osobom fizycznym (geodetom) spełniającym stosowne kryteria, a nie podmiotom prowadzącym działalność gospodarczą.

Do zbioru „wykonawców" zaliczyć należy ponadto podmioty, które nie są zobowiązane do prowadzenia działalności gospodarczej, wymienione w art. 31 ust. 1 ustawy (geodeta upoważniony do wykonania czynności ustalenia przebiegu granic w administracyjnej fazie postępowania rozgraniczeniowego) oraz w art. 47 (mierniczy górniczy, asystenci mierniczych górniczych i biegli sądowi) w przypadku, gdy niezbędne jest prowadzenie prac geodezyjnych i kartograficznych podlegających obowiązkowi zgłoszenia do PZGiK. Wymieniona grupa osób fizycznych w celu wykonywania prac geodezyjnych i kartograficznych winna posiadać uprawnienia zawodowe zgodnie z przepisami ustawy.

Kierowanie pracami geodezyjnymi i kartograficznymi oraz sprawowanie nad nimi bezpośredniego nadzoru. Art. 42 ust. 2 pkt 1 *Pgik* określa, że kierowanie pracami **podlegającymi zgłoszeniu do PZGiK** oraz sprawowanie nad

Bez związku z posiadaniem uprawnień zawodowych, a więc i wykonywaniem samodzielnych funkcji w dziedzinie geodezji i kartografii, pozostaje obowiązek zgłaszania prac geodezyjnych i kartograficznych, a po ich wykonaniu przekazywanie wyników do PZGiK.

nimi bezpośredniego nadzoru jest jedną z form wykonywania samodzielnych funkcji w dziedzinie geodezji i kartografii. Warunkiem koniecznym do ich wykonywania, zgodnie z ust. 1 tego artykułu, jest posiadanie uprawnień zawodowych.

Kompilacja powyższych przepisów z uprzednio przywołanym art. 12 ustawy prowadzi do uzasadnionego wniosku, że choć podmioty prowadzące działalność gospodarczą w zakresie geodezji i kartografii mogą wykonywać prace geodezyjne i kartograficzne w ramach tej działalności, to w przypadku wykonywania prac podlegających zgłoszeniu do PZGiK winny one zapewnić kierownictwo i nadzór nad ich wykonaniem ze strony osób posiadających uprawnienia zawodowe odpowiadające zakresowi tych prac.

Wykonywanie czynności technicznych i administracyjnych związanych z rozgraniczaniem nieruchomości. Ustawodawca w art. 42 ust. 2 pkt 4 *Pgik* równolegle przewidział, że jedną z form sprawowania samodzielnej funkcji w dziedzinie geodezji i kartografii jest wykonywanie czynności technicznych i administracyjnych związanych z rozgraniczaniem nieruchomości. Warto tutaj zauważyć, że właśnie w przypadku rozgraniczania wykonawcą prac polegających na ustaleniu granic jest geodeta posiadający uprawnienia zawodowe w zakresie określonym ustawą, a nie podmiot prowadzący działalność gospodarczą.

Obowiązek zgłaszania prac geodezyjnych i kartograficznych oraz przekazania ich wyników do PZGiK. Ustawa *Pgik* w art. 12 stanowi, że wykonawca prac geodezyjnych i kartograficznych jest obowiązany zgłosić do organów, o których mowa w art. 40 ust. 3, prace przed przystąpieniem do ich wykonania, a po wykonaniu prac przekazać powstałe materiały lub informacje o tych materiałach do PZGiK. Treść powyższego przepisu jednoznacznie rozróżnia wykonywanie prac geodezyjnych i kartograficznych od czynności zgłaszania zamiaru ich wykonania oraz przekazania wyników do PZGiK.

Jednocześnie w rozdziale 9 „Przepisy karne" (art. 48 ust. 1 pkt 1) ustawodawca przewidział, że kto wbrew przepisom art. 12 nie zgłasza prac geodezyjnych i kartograficznych lub nie przekazuje materiałów powstałych w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych lub informacji o tych materiałach do PZGiK – podlega karze grzywny, przy czym orzekanie następuje na podstawie przepisów o postępowaniu w sprawach o wykroczenia (art. 48 ust. 2). Z uregulowań tych jednoznacznie zatem wynika, że naruszenie ustawowego obowiązku w powyższym zakresie jest wykroczeniem, którego ściganie i karanie winno odbywać się w rygorach przepisów właściwych dla postępowania w sprawach o wykroczenia.

Wykroczenia

Problematykę związaną z wykroczeniami regulują dwa podstawowe akty prawne:

- ustawa z 20 maja 1971 r. *Kodeks wykroczeń*, dalej kw (tekst jedn. DzU 2010 nr 46, poz. 275 z późn. zm.),
- ustawa z 24 sierpnia 2001 r. *Kodeks postępowania w sprawach o wykroczenia*, dalej kpw (tekst jedn. DzU z 2008 r. nr 133, poz. 848 z późn. zm.).

Dla potrzeb niniejszego opracowania istotne są następujące zasady odpowiedzialności za popełnione wykroczenie:

1. sprawcą wykroczenia może być wyłącznie osoba fizyczna (a nie np. osoba prawna),
2. wykroczenie można popełnić zarówno umyślnie, jak i nieumyślnie (art. 5 kw),
3. grzywnę wymierza się w wysokości od 20 do 5000 złotych (art. 24 § 1 kw), przy czym bierze się pod uwagę dochody sprawcy, jego warunki osobiste i rodzinne, stosunki majątkowe i możliwości zarobkowe (§ 3),
4. grzywnę może wymierzyć wyłącznie „organ orzekający" (sąd powszechny), gdyż w przedmiotowym zakresie – wobec braku uregulowań zawartych w aktach wykonawczych – niedopuszczalne jest prowadzenie przez organ ujawniający wykroczenie jakiegokolwiek postępowania mandatowego, a tym samym wymierzanie grzywny w drodze nałożenia mandatu karnego.

Jedną z najistotniejszych zasad postępowania w sprawach o wykroczenia jest fakultatywność ścigania sprawcy wykroczenia. Organ ujawniający wykroczenie nie jest zobowiązany z urzędu do sporządzania wniosku o ukaranie. Przepis art. 41 kw pozwala bowiem nie karać sprawcy, a poprzestać jedynie na zastosowaniu pouczenia, zwróceniu uwagi, ostrzeżeniu lub zastosowaniu innych środków oddziaływania wychowawczego.

Organy służby geodezyjnej i kartograficznej jako oskarżyciel publiczny. Oskarżycielem publicznym we wszystkich sprawach o wykroczenia jest policja, chyba że ustawa stanowi inaczej (art. 17 §1 kpw). Organom administracji rządowej i samorządowej, organom kontroli państwowej i kontroli samorządu terytorialnego oraz strażom gminnym (miejskim) uprawnienia oskarżyciela publicznego przysługują tylko wówczas, gdy w zakresie swego działania ujawniły wykroczenie i wystąpiły z wnioskiem o ukaranie (§ 3). Udział w sprawie organu, który złożył wniosek o ukaranie, wyłącza udział policji (§ 5). Ponadto w każdej sprawie o wykroczenie wniosek o ukaranie może wnieść prokurator, stając się oskarżycielem publicznym (art. 18 § 1).

Jak wynika z art. 7 ust. 1 pkt 4 *Pgik*, do zadań służby geodezyjnej i kartograficznej należy m.in. kontrolowanie urzędów, instytucji publicznych i przedsiębiorców w zakresie przestrzegania przepisów dotyczących geodezji i kartografii. Szczegółowa podstawa uprawnienia SGiK do kontroli wypełniania obowiązku zgłaszania prac geodezyjnych i kartograficznych oraz przekazywania materiałów i informacji uzyskanych w wyniku tych prac do PZGiK określona została w § 3 ust. 2 pkt 2 rozporządzenia Rady Ministrów z 28 sierpnia 2001 r. *w sprawie kontroli urzędów, instytucji publicznych i przedsiębiorców w zakresie przestrzegania przepisów dotyczących geodezji i kartografii (DzU z 2001 r. nr 101, poz. 1090)*. Na marginesie warto zauważyć, że ww. akt wykonawczy przewiduje także dokonywanie kontroli wypełniania wielu innych obowiązków, o których mowa w art. 48 ustawy, a więc których naruszenie jest także wykroczeniem zagrożonym karą grzywny.

Z uwagi na powyższe należy uznać, że organy służby geodezyjnej i kartogra-

ficznej (a więc zarówno organy nadzoru, jak i administracji geodezyjnej i kartograficznej) posiadają legitymację do występowania jako oskarżyciel publiczny w sprawach wykroczeń, o których mowa w art. 48 ustawy *Pgik*. Ujawnienie przez ograny SGiK naruszeń przepisów prawa w ww. zakresie jest niczym innym, jak ujawnieniem popełnionych wykroczeń.

Odstąpienie od ukarania. Środki oddziaływania wychowawczego. Jak już wyżej wspomniano, organ ujawniający wykroczenie w omawianym zakresie przede wszystkim nie ma uprawnienia do samodzielnego wymierzenia grzywny w stosunku do sprawcy wykroczenia w drodze nałożenia mandatu karnego. Grzywnę może nałożyć wyłącznie organ orzekający (sąd) jako skutek rozpatrzenia wniosku o ukaranie skierowanego przez oskarżyciela publicznego. Ponieważ organ ujawniający wykroczenie nie ma ustawowego obowiązku przeprowadzenia czynności wyjaśniających z urzędu, a oskarżyciel publiczny nie jest zobowiązany z urzędu do wniesienia wniosku o ukaranie do sądu powszechnego, można poprzestać na zastosowaniu wobec sprawcy czynu pouczenia, zwróceniu uwagi, ostrzeżeniu lub zastosowaniu innych środków oddziaływania wychowawczego, wedle uznania organu uprawnionego do podjęcia takiej decyzji.

Analiza obowiązujących przepisów prawa oraz literatury przedmiotu wskazuje przy tym, że:

1. ustawodawca nie podaje żadnych przesłanek, jakie muszą zostać spełnione, aby możliwe było zastosowanie w stosunku do sprawcy wykroczenia środków oddziaływania wychowawczego;
2. katalog środków oddziaływania wychowawczego nie jest zamknięty; do tych wymienionych w art. 41 kw można także zaliczyć środki przewidziane w przepisach o odpowiedzialności dyscyplinarnej lub porządkowej (art. 61 § 1 pkt 2 kpw);
3. można zastosować jednocześnie kilka środków oddziaływania wychowawczego, na przykład pouczyć i ostrzec;
4. zastosowanie przez uprawniony podmiot środków oddziaływania wychowawczego jest możliwe po przeprowadzeniu czynności wyjaśniających na podstawie art. 54 kpw, stanowiąc alternatywę dla wystąpienia wobec sprawcy wykroczenia z wnioskiem o ukaranie do sądu;
5. zastosowanie wobec sprawcy wykroczenia środków oddziaływania wychowawczego nie wyłącza możliwości wystąpienia przeciwko niemu z wnioskiem o ukaranie; może to uczynić każdy podmiot uprawniony do występowania z takim wnioskiem, w tym ten, który środki te zastosował;
6. rozróżnienia wymagają środki oddziaływania społecznego wymienione w art. 39 § 4 kw, które stosować może wyłącznie sąd powszechny (sąd może także stosować środki oddziaływania wychowawczego).

Z punktu widzenia niniejszego opracowania najistotniejszym środkiem wychowawczym, który może być zastosowany zarówno przez organ ujawniający wykroczenie, jak i organ orzekający, jest środek przewidziany w przepisach o odpowiedzialności dyscyplinarnej. Zgodnie bowiem z treścią art. 61 § 1 pkt 2 kpw sąd może odmówić wszczęcia postępowania, a wszczęte umorzyć, także wtedy, jeżeli wobec sprawcy zastosowano środek oddziaływania w postaci pouczenia, zwrócenia uwagi lub ostrzeżenia albo środek przewidziany w przepisach o odpowiedzialności dyscyplinarnej lub porządkowej, a środek ten jest wystar-

REKLAMA

Wyłączny przedstawiciel w Polsce:
MAXNET Lech Wereszczyński
ul. Walecznych 11/1
03-916 Warszawa
Tel. / Fax (22) 617 33 73
Powered by Eclipse
www.eu-hemisphere.pl
Autoryzowany serwis gwarancyjny i pogwarancyjny:
ul. Ciołka 35/78
01-445 Warszawa
Tel. / Fax (22) 836 83 94
Geras

Organy SGiK (a więc zarówno nadzoru, jak i administracji) posiadają legitymację do występowania jako oskarżyciel publiczny w sprawach wykroczeń, o których mowa w art. 48 ustawy *Pgik*. Ujawnienie przez te ograny naruszeń przepisów prawa w ww. zakresie jest niczym innym, jak ujawnieniem popełnionych wykroczeń.

czającą reakcją na wykroczenie. Należy w tym miejscu zauważyć, że odmiennie niż w art. 41 kw ww. przepis zawiera zamknięty katalog środków oddziaływania wychowawczego, które mogą stanowić podstawę do odstąpienia od wymierzenia kary.

Odpowiedzialność dyscyplinarna a odpowiedzialność zawodowa. Niewątpliwie odpowiedzialność dyscyplinarna może zachodzić w stosunkach podległości służbowej, wynikającej w szczególności ze stosunku pracy. Naturalne wydawać by się mogło, że problematykę odpowiedzialności dyscyplinarnej pracowników reguluje podstawowa ustawa, tj. kodeks pracy, jednak w istocie tak nie jest. Kodeks pracy nie zawiera bowiem jakichkolwiek przepisów dotyczących postępowania dyscyplinarnego. Ustawa ta reguluje natomiast (w Dziale IV Rozdział VI) odpowiedzialność porządkową pracowników, a więc zupełnie inne środki oddziaływania wychowawczego w rozumieniu przepisów właściwych dla postępowania w sprawach o wykroczenia. I jakkolwiek kodeks pracy przewiduje, że pracownikowi naruszającemu obowiązujące przepisy można udzielić upomnienia, nagany bądź kary pieniężnej, to ani prowadzone postępowanie, ani ewentualnie nałożone kary w tym postępowaniu nie mogą być – z prawnego punktu widzenia – zaliczane do kategorii „odpowiedzialności dyscyplinarnej".

Analiza obowiązujących przepisów prawa wskazuje, że postępowania dyscyplinarne regulowane są najczęściej przez „pragmatyki służbowe", czyli akty prawne o randze ustawy, które regulują w sposób szczegółowy oraz odrębny od powszechnego prawa pracy (kodeksu pracy) więzi wynikające ze stosunku pracy określonej kategorii pracowników (funkcjonariuszy). Chociaż – co do zasady – w postępowaniach dyscyplinarnych nie mają zastosowania przepisy kpa, to orzeczenia wydane w tych postępowaniach podlegają kontroli sądowoadministracyjnej.

Uzasadnione przesłanki do wszczynania i prowadzenia postępowań dyscyplinarnych, gdzie możliwe jest w konsekwencji wymierzanie kar dyscyplinarnych, mają ponadto swoje miejsce w zakresie funkcjonowania organizacji społecznych czy też samorządów zawodowych. Ustawodawca wyraźnie przy tym oddziela odpowiedzialność zawodową od dyscyplinarnej.

Utożsamienie zatem odpowiedzialności zawodowej geodetów uprawnionych, wynikającej z przepisów *Pgik*, z odpowiedzialnością dyscyplinarną należy uznać za całkowicie błędne. W postępowaniu z zakresu odpowiedzialności zawodowej geodetów brakuje fundamentalnych zasad właściwych dla postępowań dyscyplinarnych, a mianowicie:

1. nie występuje instytucja rzecznika dyscyplinarnego; wojewódzki inspektor nadzoru geodezyjnego i kartograficznego, jakkolwiek uprawniony do wnioskowania o ukaranie, nie występuje w tym postępowaniu jako osoba fizyczna, ale jako organ administracji;
2. nie występuje jakikolwiek stosunek podległości służbowej pomiędzy WINGiK-iem a geodetą uprawnionym; oznacza to w szczególności, że dany geodeta, wykonując prace geodezyjne na terenie całego kraju, miałby 16 takich wojewódzkich „rzeczników dyscyplinarnych";
3. mają zastosowanie przepisy kpa, co determinuje, że nie występuje w tym postępowaniu instytucja (status) „obwinionego", z czego wynika m.in. prawo do ustanowienia obrońcy (adwokata);
4. w sferze fikcji pozostaje dwuinstancyjność postępowania; najnowsze orzecznictwo wskazuje, że GGK – jako piastun organu administracji – nie podlega wyłączeniu z postępowania w przypadku ponownego rozpatrywania sprawy.

Przedawnienie orzekania, przedawnienie wykonania kary oraz zatarcie ukarania. Karalność wykroczeń, zgodnie z art. 45 ustawy *Kodeks wykroczeń*, podlega ustawowemu przedawnieniu. W szczególności karalność dowolnego wykroczenia ustaje, jeżeli od czasu jego popełnienia upłynął rok, przy czym jeżeli w tym okresie wszczęto już postępowanie (sądowe), karalność wykroczenia ustaje z upływem 2 lat od popełnienia czynu (§ 1). Orzeczona kara lub środek karny nie podlega wykonaniu, jeżeli od daty uprawomocnienia się rozstrzygnięcia upłynęły 3 lata (§ 3). Art. 46 § 1 stanowi, że ukaranie uważa się za niebyłe po upływie 2 lat od wykonania, darowania lub przedawnienia wykonania kary.

Uregulowania powyższe w sposób jednoznaczny stanowią, że wykroczenia ujawnione po upływie roku od daty jego popełnienia – z uwagi na prawną instytucję przedawnienia – nie podlegają karalności, a ukaranie uważa się za niebyłe po upływie 2 lat od wykonania, darowania lub przedawnienia wykonania kary.

Wnioski

Ujawnienie naruszenia obowiązku zgłaszania prac geodezyjnych oraz przekazywania wyników tych prac do PZGiK jest ujawnieniem wykroczenia. Organ administracji ujawniający takie naruszenie jest zobowiązany do stosowania przepisów właściwych w sprawach o wykroczenia. Fakultatywność ścigania wykroczenia przez organ administracji nie oznacza bowiem, że przepisy właściwe dla wykroczeń nie mają w ogóle zastosowania. Przeciwnie: stosowanie przez organ środków oddziaływania wychowawczego, zamiast sporządzenia do sądu powszechnego wniosku o ukaranie, wynika właśnie z przepisów dotyczących wykroczeń. Konsekwencją tego jest ponadto, że w pełni ma tu zastosowanie instytucja przedawnienia ścigania i karalności: po upływie terminów właściwych dla przedawnienia wykroczeń nie jest możliwe także stosowanie przez organ jakichkolwiek środków oddziaływania wychowawczego.

Zgłaszanie prac geodezyjnych, a także przekazywanie wyników tych prac do PZGiK nie jest objęte zakresem wykonywania samodzielnych funkcji w dziedzinie geodezji i kartografii, o których mowa w art. 42 ustawy *Pgik*. Dotychczasowe działania podejmowane przez organy SGiK pozwalają na stwierdzenie, że w tym zakresie stosowane jest powszechnie daleko idące uproszczenie, polegające na całkowicie nieuprawnionym utożsamieniu wykonawcy pracy geodezyjnej i kartograficznej z osobą sprawującą samodzielną funkcję w dziedzinie geodezji i kartografii. W ogólnym przypadku bowiem za zgłaszanie prac geodezyjnych

i przekazywanie wyników tych prac do PZGiK odpowiedzialny jest właściciel firmy geodezyjnej wykonującej te prace czy też osoba przez niego do tego upoważniona, a nie – co do zasady – osoba, której jedynie powierzono kierowanie tymi pracami i ich nadzorowanie. Organy SGiK w sposób całkowicie błędny przyjmują, bo nie wynika to z obowiązujących przepisów prawa, że zgłaszanie prac geodezyjnych i kartograficznych oraz przekazywanie wyników tych prac do PZGiK jest objęte zakresem sprawowania samodzielnych funkcji w dziedzinie geodezji i kartografii. Stwierdzić należy zatem, że wszczynanie z tego powodu postępowania z zakresu odpowiedzialności zawodowej wobec geodety uprawnionego jest całkowicie bezprzedmiotowe.

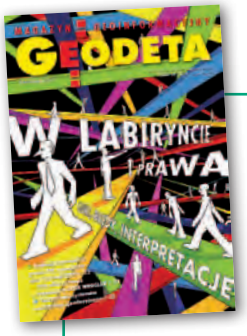
Nie ulega wątpliwości, że naruszanie obowiązku zgłaszania prac geodezyjnych i kartograficznych oraz przekazywania wyników tych prac do PZGiK jest w świetle obowiązującego prawa naganne. Ustawodawca przewidział jednak za to naruszenie dla sprawcy czynu sankcję w postaci kary grzywny, a także ustanowił procedurę właściwą dla ścigania i orzekania w sprawach o wykroczenia. Takie, a nie inne uregulowanie ustawowe winno zatem być także nakazem i wręcz normą wiążącą organy SGiK ujawniające popełnione wykroczenie. Obecna praktyka wskazuje jednak, że organy SGiK – wbrew przepisom ustawy i z sobie jedynie znanych powodów – nie kwalifikują ujawnionych przypadków naruszeń prawa w powyższym zakresie jako wykroczeń. Traktując jednak te naruszenia jako wysoce szkodliwe społecznie, zamiast kierować wnioski o ukaranie do sądów powszechnych, podejmują odrębne postępowania z zakresu odpowiedzialności zawodowej geodetów uprawnionych. Praktyka ta wydaje się wysoce nieprawidłowa i winna być jak najszybciej wyeliminowana. Organy nadzoru geodezyjnego i kartograficznego w sposób szczególnie wnikliwy, rzetelny i zgodny zarówno z literą, jak i duchem obowiązującego prawa winny w postępowaniach z zakresu odpowiedzialności zawodowej geodetów uprawnionych ustalać stan faktyczny, a przede wszystkim same działać zgodnie z obowiązującymi procedurami i przepisami.

Bez związku z posiadaniem uprawnień zawodowych, a więc też wykonywaniem samodzielnych funkcji w dziedzinie geodezji i kartografii, pozostaje obowiązek zgłaszania prac geodezyjnych i kartograficznych, a po ich wykonaniu przekazywanie wyników tych prac do PZGiK. Tak jak bez związku jest popełnienie przez geodetę innych wykroczeń podczas kierowania i nadzorowania pracami geodezyjnymi i kartograficznymi, takich jak np. przechodzenie przez ulicę w miejscu niedozwolonym, albo – w skrajnym przypadku – gdy podejmując czynności zawodowe, znajduje się on w stanie po spożyciu alkoholu (art. 70 § 2 kw).

Geodeci uprawnieni – wbrew przyjętemu stereotypowi – w żadnym razie nie podlegają organom służby geodezyjnej i kartograficznej w zakresie odpowiedzialności dyscyplinarnej. To przekonanie jest całkowicie błędne i nieuprawnione. Ani główny geodeta kraju, ani wojewódzcy inspektorzy nadzoru geodezyjnego i kartograficznego nie są bowiem jakimikolwiek „przełożonymi dyscyplinarnymi" w stosunku do geodetów uprawnionych. W szczególności ustawodawca nie powierzył ww. organom nadzoru SGiK „sprawowania pieczy nad należytym wykonywaniem zawodu w granicach interesu publicznego i dla jego ochrony". Zadania te – w myśl art. 17 Konstytucji – są bowiem prerogatywą samorządu zawodowego, a nie jakiegokolwiek organu administracji publicznej.

Adam Wójcik
członek Zarządu Polskiego
Towarzystwa Geodezyjnego

REKLAMA



Myślenie o własności

Jesteśmy w trakcie porządkowania przepisów, choć obrana metoda zaprzecza zasadzie od ogółu do szczegółu. Zamiast uchwalenia nowego *Prawa geodezyjnego i kartograficznego* wprowadza się nowe rozporządzenia umocowane w dotychczasowej ustawie. Poprzednia ekipa GUGiK wybrała taką drogę i jeśli kolejne rozporządzenia będą takiej jakości, jak wprowadzone w ubiegłym roku standardy, to bałagan będzie się potęgował.

Alfons Jacko

To, że moja opinia nie jest odosobniona, potwierdza artykuł dr. Ryszarda Pażusa z GEODETY 6/2012. Nie odnoszę się do tych uwag, gdyż moje kompetencje w zakresie mierzenia osnów są niewspółmiernie skromniejsze. Jednak o braku doświadczenia i wiedzy autorów rozporządzenia na temat wykonywania pomiarów świadczy chociażby fakt, że zalecają w jednej sesji pomiarowej GNSS wykonać kontrolę na dwóch punktach osnowy, które mogą być oddalone od obiektu o 5 km. Praktycznie nie zdarza się, aby w takim przypadku sesja pomiarowa nie została zerwana, czyli spełnienie takiego warunku jest niemożliwe. Ale skoro cztery osoby napisały standardy zastępujące wszystkie dotychczasowe instrukcje, to nawet trudno się dziwić usterkom. Bo czyż można znać cały zakres zagadnień?

W marcowym GEODECIE w artykule „W realu czy w wirtualu" pisałem o potrzebie stabilizacji granic. Ponownie zabieram głos, gdyż 2 czerwca na Walnym Zgromadzeniu GIG obecnych było trzech autorów wspomnianych standardów i oceniam, że żyją oni w wirtualnym świecie, a na dodatek nie rozumieją tego, co definiują. Jeśli radca GGK mówi, że ustalenie, wznowienie i stabilizację granic może wykonać geodeta uprawniony z zakresem nr 1, a z kolei geodeta uprawniony z zakresem nr 2, nie posiadając uprawnień z zakresu 1, może wykonać podział nieruchomości, to jest to pomieszanie z poplątaniem. Dodatkowo na pytanie o nową regulację w zakresie wznowienia granic, która przyjmuje, że precyzja wznowienia punktu granicznego jest niższa od dokładności jego pomiaru, a na dodatek uzależnia dokładność wznowienia od tego, czy punkt był stabilizowany, czy też nie, autorzy odpowiadają mętnie o swych wątpliwościach.

Podobnie z mapą do celów projektowych. W standardach zapisano w § 79 ust. 5, że jeśli budynek jest projektowany bliżej niż 4,0 m od granicy, to w przypadku braku danych z wymaganą dokładnością należy dokonać pomiaru granicy (zakres uprawnień 1). Dla mnie oznacza to jednak ustalenie granic, a następnie ich pomiar, a taki zakres prac może wykonać tylko geodeta z uprawnieniami 1 + 2. Ten zapis najlepiej byłoby wycofać, bo chroni architekta, a geodecie niepotrzebnie utrudnia pracę. Nawet budynek zaprojektowany w odległości 4,1 m od granicy nie jest dla geodety bezpieczny, gdyż dokładność ustalenia granic 0,1 m może być trudna do osiągnięcia.

W wypowiedziach autorów standardów widać brak rozeznania co do odpowiedzialności geodety przy wykonywaniu prac określających zakres prawa własności. Jeśli mamy być zawodem zaufania publicznego i posiadać stosowne uprawnienia, dotyczy to ustalania przebiegu granic i wznowienia znaków granicznych. Wykonanie podziału nieruchomości można porównać do krojenia chleba, ale najpierw trzeba bochenek upiec, by kromki ukroić. Również granice własności trzeba ustalić, by działki wydzielić. I co jest ważniejsze: upiec chleb czy ukroić z niego kromkę? Według ostatnich interpretacji GUGiK, aby ukroić kromkę, trzeba mieć uprawnienia, a chleb upiec może każdy.

Ustalenie przebiegu granic jest czynnością materialno-techniczną wywołującą skutki prawne, a więc zachodzi zdarzenie prawne określające zakres prawa własności. Prawidłowe ustalenie granic działki wykonuje się na podstawie dokumentacji z zasobu geodezyjno-kartograficznego oraz potwierdzenia tych danych na gruncie. Stwierdzenie usytuowania znaków granicznych na gruncie jest nieodzowne. Tylko wtedy możemy wyeliminować błędy w bazie danych.

Samo określenie linii podziałowej jest dużo prostsze, gdyż wymaga jedynie uwzględnienia zagospodarowania działki oraz warunków zapisanych w planie zagospodarowania przestrzennego. Jeśli ktoś wynosi granice tylko na podstawie współrzędnych, a nie uwzględnia pozostałej dokumentacji, jest to czynność techniczna, ale pozbawiona możliwości określenia zakresu prawa własności. Dla takiej czynności nie trzeba geodety uprawnionego, przecież każdy może kupić mapę, współrzędne dla działki i za pomocą GPS wynieść dane na grunt.

Już słyszę oburzone głosy, gdyż w większości przypadków granice nie są stabilizowane i jedynym materiałem, jakim dysponujemy, są szkice i współrzędne punktów. Jeśli nie ma innych danych, to trzeba je wykorzystać, ale wtedy konieczne są zawiadomienia stron oraz spisanie protokołów granicznych wraz ze stabilizacją granic. W postępowaniu rozgraniczeniowym protokół graniczny ma moc ugody sądowej, i tak określone granice są granicami prawnymi. Wprowadźmy zatem do ustawy *Pgik* zapis, który uprości tok postępowania, czyli podpisanie protokołu granicznego przez wszystkie strony (nie wystarcza zawiadomienie), i to będzie równoznaczne z rozgraniczeniem. Jeśli strona była nieobecna mimo zawiadomienia, to ustalony przebieg granic nie będzie posiadał mocy granic prawnych, a będzie jedynie granicą do celów ewidencyjnych. Jeśli przyjmiemy ten model, to postępowanie rozgraniczeniowe, które powinno być prowadzone na szczeblu powiatu, a nie gminy, będzie konieczne

tylko wówczas, gdy strony nie są zgodne lub dokumenty są sprzeczne. Dzisiaj strona może złożyć wniosek o rozgraniczenie według własnego widzimisię.

Sama krytyka nie wnosi nic konstruktywnego, dlatego poniżej prezentuję moje przemyślenia dotyczące prac katastralnych, gdyż w tym wąskim zakresie uznaję, że moje kompetencje są wystarczające, aby sformułować uwagi czy propozycje. Powtórzę z poprzedniego artykułu, że prawo własności musi być określone na gruncie tak, by właściciel znał zakres swego prawa, co potwierdza art. 152 kodeksu cywilnego: „Właściciele gruntów sąsiadujących obowiązani są do współdziałania przy rozgraniczaniu gruntów oraz przy utrzymywaniu stałych znaków granicznych; koszty rozgraniczenia oraz koszty urządzenia i utrzymywania stałych znaków granicznych ponoszą po połowie". Również art. 38 *Pgik* precyzuje: „Właściciele lub inne osoby władające nieruchomościami (gruntami) są obowiązane do ochrony znaków granicznych". Ale jak chronić i utrzymywać coś, co jest zapisane jedynie w bazie danych?

Prowadzenie bazy danych EGiB jest tylko rejestracją stanu rzeczywistego. Skutki regulacji z lat 50. do dzisiaj są obecne w myśleniu o własności. Nie mamy jednoznacznych definicji takich pojęć, jak: działka, nieruchomość, budynek, granice prawne czy stan prawny nieruchomości. *Pgik, Prawo budowlane, ustawa o księgach wieczystych i hipotece, kodeks cywilny* powinny mieć je przecież zdefiniowane identycznie.

Ograniczę się tylko do granic własności, gdyż reszta (działka, nieruchomość, nieruchomość rolna, nieruchomość budynkowa) wynika z tego pojęcia. Każdy zapis potwierdzający uznanie przebiegu granic przez strony, jeśli został wykonany poprawnie na czas jego sporządzenia, powinien zostać uznany jako określenie prawnych granic. Jeśli w trakcie wykonywanej obecnie modernizacji ewidencji w trybie art. 37-39 *Pgik* wszystkie strony podpisały protokół graniczny, to takie granice są również granicami prawnymi. Jeśli w operacie technicznym brak jest podpisów stron, to taki operat nie określa granic prawnych.

Popatrzmy, jak dotąd regulowano sposób ustalania granic. W dekrecie z 13 września 1946 r. *o rozgraniczeniu nieruchomości* w art. 6 ust. 1. napisano: „Przy ustalaniu granic bierze się pod uwagę znaki, ślady graniczne, odpowiednie plany i dokumenty oraz punkty dowiązania"; a w ust. 2: „Jeżeli brak danych, wymienionych w ust. 1, lub są one niewystarczające albo sprzeczne, ustala się granicę na mocy zgodnego oświadczenia obu stron lub jednej strony, gdy druga strona w toku postępowania oświadczenia nie złoży". W rozporządzeniu z 10 listopada 1948 r. określono moc dowodową planów i dokumentów przy ustalaniu granic nieruchomości. Potem dekret o *ewidencji gruntów i budynków* z 2 lutego 1955 r. rozpoczął czas, w którym jednostka nie miała wiele do powiedzenia. Następne regulacje były formułowane na bazie negowania praw jednostki. Dzisiaj, chociaż czasy są inne, jednostka też podlega przepisom, które niestety są formułowane niepoprawnie. Ale żeby to zmienić, trzeba mieć świadomość, co definiujemy.

Każdy punkt graniczny musi być stabilizowany, chyba że jest to niemożliwe ze względu na użytkowanie (punkty w rowach, w budynkach itp.), ale wówczas należy zastabilizować punkt pośredni, który pozwoli określić położenie punktu granicznego bez konieczności wyniesienia ze współrzędnych. Przedmiotem pomiaru o zadanej dokładności (wg standardów 0,1 m) powinny być tylko punkty załamania granic. Punkt pośredni, czyli na prostej (w obecnych standardach takie pojęcie nie istnieje), powinien podlegać generalizacji np. z dokładnością 0,05 m. Generalizacja wydaje się potrzebna dla nieruchomości budynkowych. Przykład: w granicach działki ewidencyjnej wzniesiono budynek. Niedokładności wykonawcy spowodowały, że budynek przekracza granice działki. Gdyby przyjęto zasadę generalizacji o pewną wielkość (poprzednio 10 cm), to nie byłoby możliwe roszczenie o niewielkie naruszenia własności. Wówczas należałoby poprawić działkę do konturu budynku, a nie, jak ustalono w stołecznym Biurze Geodezji i Katastru, że budynek „naciąga się" do granic działki, co jest fałszowaniem rzeczywistości. Pomiar punktu wykonuje się z określoną dokładnością i takie wyniki powinny być w bazie. Zasada, że nie poprawia się współrzędnych w bazie, jeśli różnica wynosi mniej niż 0,15 m, jest błędna.

Może dla warszawiaków, gdzie 1 m^2 gruntu kosztuje czasami 3 tys. dolarów, przekonujące będzie następujące rozumowanie. Pomierzyłem granice i różnica na punktach wynosi np. +14 cm, więc dla działki o łącznej długości boków 100 m powierzchnia może być większa o 14 m^2, co jest warte 42 tys. dolarów. Zgodnie za standardami powierzchnię działki zmieniamy, jeśli przekroczy wartość określoną według wzoru tak skomplikowanego, że trzeba osobnej aplikacji, by ją obliczyć. Tak czy owak dla działki o długości boków 100 m (np. 25 m x 25 m) dopuszczalna odchyłka to 2 m^2. Różnica między wartością prawdziwą a dopuszczalną może więc wynosić 12 m^2. Oznacza to brak sensownego związku między odchyłką powierzchni a dokładnością pomiaru punktów. Natomiast przyjmując tak rygorystyczną dokładność rejestracji powierzchni (3 lub 4 razy ostrzejsza niż poprzednio), należy prawie zawsze zmienić powierzchnię działki, gdyż prawie zawsze obecny pomiar jest dokładniejszy.

Idźmy dalej, może ta regulacja jest niepotrzebna? Już słyszę wzburzone głosy, że trzeba dbać o dobro branży. Załóżmy więc, że pozostawiamy obecną dopuszczalną odchyłkę powierzchni. Natomiast prowadźmy bazę ewidencji gruntów w ten sposób, że zawsze wprowadzamy nowy pomiar po przyjęciu operatu do zasobu. Trzeba też zmienić sposób zwyczajowego myślenia, że jeśli ja mam w ewidencji więcej ziemi niż poprzednio, to ją komuś zabrałem, a jeśli mniej, to ktoś mi zabrał. Takie myślenie to podstawowy błąd: powierzchnia i współrzędne w bazie danych nie określają zakresu własności. Alternatywą dla zapisywania w bazie pełnych danych z każdego nowego pomiaru może być wprowadzenie większych dokładności rejestracji, tak aby relacja pomiędzy pozostawieniem współrzędnej punktu bez zmiany w bazie a odchyłką dopuszczalną w powierzchni była bardziej poprawna. Dzisiaj dokładności osnowy szczegółowej to rząd 5 cm, a pomiar szczegółów jest niewiele mniej dokładny.

Na zakończenie kilka propozycji wynikających z moich rozważań. Należy:

1. unormować oznaczenia w ustawach,

2. uchwalić nową ustawę *Prawo geodezyjne i kartograficzne*,

3. zmienić zakresy uprawnień,

4. korygować powierzchnię działki wg nowego standardu,

5. prowadzić rzeczywisty zapis danych w bazie graficznej.

I wniosek najważniejszy: trzeba uporządkować przepisy i doprowadzić do tego, żeby na terenie każdego powiatu roboty wykonywać jednakowo. Jeśli w UE wzorem jest kataster niemiecki, to my, idąc śladem tej części kraju, gdzie jest on w dużym zakresie kontynuowany, doprowadźmy do tego, aby jego zasady obowiązywały w całej Polsce.

Alfons Jacko

PENTAX

Technologia Przyszłości w zasięgu Twoich rąk

GPS G3100-R1

GEODEZJA SYSTEMOWO

GEOPRYZMAT

www.geopryzmat.com

ul.Wesoła 6 05-090 Raszyn tel. 022 720 28 44

Leica FlexLine plus
Wysoka precyzja i maksymalna wydajność

Tachimetry Leica FlexLine oraz FlexLine plus

Wybierz idealny tachimetr do codziennych pomiarów. Nowe tachimetry Leica FlexLine TS09plus i Leica FlexLine TS06plus są idealnymi instrumentami do prac wymagających średniej i wysokiej dokładności. Oba tachimetry wyróżniają się na tle tego typu instrumentów, zapewniając najwyższą precyzję elektronicznego pomiaru odległości, z użyciem pryzmatu lub w trybie bezreflektorowym, a także wysoką dokładność pomiaru kątów. W celu zapewnienia wysokiej wydajności pracy obydwa tachimetry wyposażone są w najnowsze wbudowane oprogramowanie FlexField plus.

Uzupełnieniem tachimetru TS09plus jest bardzo duży kolorowy ekran dotykowy, natomiast TS06plus posiada alfanumeryczną klawiaturę, zwiększającą łatwość obsługi. Oba tachimetry są również zabezpieczone przed kradzieżą dzięki systemowi Leica mySecurity. Uzupełnieniem serii jest wypróbowany i przetestowany tachimetr Leica FlexLine TS02. Oferuje on najlepszą w swojej klasie dokładność pomiarów krótkich i średniej długości celowych, wyposażony jest również w najnowsze oprogramowanie FlexField plus.

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

115 stacji GNSS do końca roku

ANDRZEJ JAROSZEWICZ, prezes spółki TPI zajmującej się dystrybucją instrumentów marek Topcon i Sokkia, zapowiada na jesień start sieci stacji referencyjnych GPS + GLONASS + Galileo

JERZY PRZYWARA: Dwa lata temu sieć TPI liczyła 12 stacji. Ile ma ich obecnie?

ANDRZEJ JAROSZEWICZ: Nie wiem, ponieważ jesteśmy właśnie w trakcie instalowania kolejnych odbiorników (*śmiech*). Jesienią będzie ich na pewno 115, bo realizowany przez nas wspólnie z Topconem projekt ma na celu pokrycie stacjami całej Polski. Wkrótce oddamy więc do dyspozycji klientów TPI pierwszą prywatną ogólnopolską sieć stacji referencyjnych działających w technice poprawki powierzchniowej.

Trudno ją porównać do naszej dotychczasowej sieci, która obejmowała pojedyncze stacje ulokowane głównie na południu kraju. Dzięki zastosowaniu techniki VRS znacznie poprawi się jakość pracy. Ponadto nowa sieć TPI NET pro będzie w pełni siecią GNSS – odbierającą sygnały GPS, GLONASS oraz gotową do pracy z Galileo.

Czy będzie to usługa odpłatna?

Idea jest taka, że będzie to sieć przeznaczona wyłącznie dla klientów TPI, dostępna za niewielką dopłatą. Myślimy o raczej symbolicznej kwocie (nieporównywalnej z opłatami za tego typu usługi w Europie Zachodniej), która zostanie przeznaczona głównie na utrzymanie infrastruktury. Budowa i utrzymanie TPI NET pro jest dla nas bowiem sporym wysiłkiem finansowym.

Czym TPI NET pro będzie się różniła od państwowej ASG-EUPOS?

Nasza sieć na pewno nie jest alternatywą ani konkurencją dla ASG-EUPOS. Zależy nam na tym, aby nasi klienci mieli zagwarantowaną ciągłość i niezawodność pracy. Projektując sieć, staraliśmy się tak rozmieścić stacje, by zagęszczały istniejącą sieć GUGiK-u. Co to daje? Nasi klienci oprócz ASG-EUPOS będą mogli pracować również z TPI NET pro. Wzrośnie pewność pomiarów, zwłaszcza w związku z kłopotami spowodowanymi wzmożoną aktywnością Słońca. No i system pracuje tym stabilniej, im mniejsza jest odległość do najbliższej bazy.

Jeśli wasi klienci nie będą musieli oddawać materiałów do ODGiK-ów, to w porządku, ale co, jeśli praca podlegać będzie zgłoszeniu?

Rozporządzenie w sprawie standardów w miarę jasno określa, w jaki sposób punkty sieci należy włączyć do państwowego rejestru. Rozmawialiśmy na ten temat z GUGiK i rozumiemy, że urząd jest autorem rozporządzenia dotyczącego standardów, czyli dokumentu definiującego, w jaki sposób należy wykonywać pomiary. Ale również GUGiK, jak sądzę, rozumie (a dotychczasowe nasze kontakty to przypuszczenie potwierdzają), co się kryje pod pojęciem INSPIRE, czyli co to jest rozwój infrastruktury informacji przestrzennej. Przecież tym właśnie jest stworzenie takiej sieci. Wierzymy również, że ośrodki wykażą się podobnym podejściem.

Budujemy tę sieć oczywiście z myślą o geodetach, ale nie zapominajmy o użytkownikach z innych branż, jak: GIS, rolnictwo precyzyjne, administracja publiczna, budownictwo.

Jak przekonujecie klienta, że wasz instrument jest lepszy niż konkurencji?

Szukanie synergii technologicznej i przekuwanie jej na rozwiązania w różnych branżach jest typowe dla wszystkich głównych graczy na rynku. Dlatego na pierwszy rzut oka wydaje się, że każdy dysponuje mniej więcej tym samym. Zgadzam się, że portfolio produktów jest bardzo zbliżone, natomiast każdy z głównych graczy w każdej grupie produktowej ma swoje cechy wyjątkowe. Jako przykład mogę wymienić technologię Topcona 3D-MC2 do sterowania maszynami, czyli zastosowanie techniki inercyjnej i umożliwienie pracy maszyny przy największej prędkości. W przypadku GPS jest to od 14 lat nieskopiowana technologia uniwersalnych kanałów – nie potrzebujemy więc 220 kanałów do tego, aby obserwować wszystkie satelity, wystarczy 72. W technice 3D są to skanery: Faro (charakteryzujący się łatwą

Nasi klienci oprócz ASG-EUPOS będą mogli pracować również z TPINet. Wzrośnie pewność pomiarów, zwłaszcza w związku z kłopotami spowodowanymi wzmożoną aktywnością Słońca. No i system pracuje tym stabilniej, im mniejsza jest odległość do najbliższej bazy.

Fot. Jerzy Przywara

obsługą, dobre rozwiązanie dla krótkiego zasięgu) oraz Topcon GLS-1500 (przeznaczony do pracy na zewnątrz, do skanowania na duże odległości).

W przypadku tachimetrów są to technologie stosowane w dalmierzach bezlustrowych pozwalające na precyzyjne wycelowanie nawet w bezpośrednim sąsiedztwie krawędzi obiektów widzianych w bliższym planie czy też technologia TS Shield umożliwiająca zdalną kontrolę nad tachimetrem (konfigurowanie urządzenia, aktualizacje oprogramowania czy też niektóre prace serwisowe).

Nie zapominajmy również o wartościach wnoszonych tradycyjnie od 22 lat przez TPI – obsłudze z poziomu 6 biur regionalnych, profesjonalnym wsparciu technicznym, serwisie, szkoleniach czy też naszych możliwościach w zakresie finansowania zakupu sprzętu.

Prezes Topcon Corporation Norio Uchida zapowiedział niedawno dość istotne zmiany w strategii firmy wynikające z kryzysu. Mówił m.in. o „selekcji i koncentracji". Na czym one polegają?

Do tego roku Topcon dzielił się na trzy jednostki biznesowe: Positioning (czyli to, czym my się zajmujemy), Medical (medycyna oka) oraz Finetech (komponenty optyczne). Z działalności tej ostatniej, marginalnej dla firmy, postanowiono zrezygnować i skupić się na podstawowym biznesie.

Dział Positioning został z kolei podzielony na dwie części – firmę Topcon Positioning Corporation z siedzibą w USA obsługującą niezwykle wymagające technologicznie rynki Europy, Ameryki i Australii oraz wewnętrzną, zarządzaną z Tokio jednostkę opracowywującą, produkującą i sprzedającą produkty na rynki azjatyckie oraz krajów rozwijających się.

Czy wszystkiemu winien jest ogólnoświatowy kryzys?

Jest kilka przyczyn. Generalnie świat lepiej rozwinięty przeżywa zastój oraz zapaść finansów publicznych, co szczególnie dotyka Europę. Przekłada się to na ograniczenie wydatków na infrastrukturę, trudnościom nie oparło się też budownictwo. Trzeba również uwzględnić sytuację w samej Japonii. 15 lat temu kraj ten był największym odbiorcą sprzętu Topcona, obecnie zamówienia z Japonii to zaledwie 15%. Do tego dochodzi silny jen, co nie sprzyja japońskim eksporterom.

Te wszystkie uwarunkowania nie mogą pozostać bez wpływu na posunięcia firmy. Topcon ma świadomość, że np. rynek budowlany cechuje się silną „sinusoidalnością", wobec tego od kilku lat podejmuje próby ucieczki od cyklu koniunkturalnego. Jednym z takich sposobów jest inwestowanie w precyzyjne rolnictwo, gdzie też są górki i dołki, ale niezależne od tych w budownictwie. Wykorzystujące technikę geodezyjną systemy do precyzyjnego rolnictwa to dzisiaj najbardziej dynamicznie rozwijający się segment produkcji Topcona.

Z jednej strony widzimy konsolidację firm produkujących sprzęt, z drugiej zaś wciąż przybywa nowych. I to ze Wschodu i Zachodu. W jakim stopniu jest to zagrożenie waszych interesów?

Każdy próbuje wykroić na rynku jakiś kawałek tortu dla siebie. W ostatnich latach następowało wiele fuzji, był taki okres, gdy liczba graczy na tym rynku dramatycznie spadła. To w połączeniu z coraz szybciej zmieniającą się technologią było z kolei zachętą do pojawienia się zupełnie nowych firm. Z pewnością wpływa to na zachowania wiodących producentów.

Sprzedaż* Topcon Corp. wg działów [mld jenów]			
	2009	2010	2011
Pozycjonowanie	49,1	51,6	52,7
Medycyna oka	31,3	30,9	32,6
Komponenty optyczne	13,7	20,0	13,6
Sprzedaż* Topcon Corp. wg regionów [mld jenów]			
	2009	2010	2011
Japonia	25,7	28,3	24,9
Ameryka Płn.	16,3	17,3	18,7
Europa	22,8	22,6	23,0
Chiny	9,8	12,0	9,5
Azja i Oceania	11,6	12,5	12,8
Pozostałe	8,4	9,7	10,0
*rok obrachunkowy: kwiecień-marzec			

Topcon w swojej strategii zakłada, że będzie wyznaczać standardy jakościowe i technologiczne. Zaufanie setek tysięcy użytkowników, świadomość konieczności dostarczania klientom rozwiązań zapewniających ciągły, dokładny i, co najważniejsze, wiarygodny pomiar pozostają wartościami absolutnie nadrzędnymi. Do tego dochodzą tradycyjne wartości wnoszone przez dystrybutorów: serwis, wsparcie techniczne.

Aby wejść w produkcję zaawansowanych urządzeń, trzeba pokonać gigantyczne bariery: intelektualną i finansową. Na przykład praktycznie wszyscy chińscy producenci odbiorników GPS muszą kupować płyty od firm zewnętrznych, których jest zaledwie kilka na świecie. Podobnie jest ze skaningiem, w którym bez silnego działu badań i rozwoju trudno liczyć na sukcesy.

Panuje opinia, że wyroby większości firm to w istocie te same układy elektroniczne z Tajwanu lub Malezji z pokolorowaną odmiennie obudową dla odróżnienia marek. Ile jest w tym prawdy?

Wyprodukowanie jakiejkolwiek płytki elektronicznej kosztuje obecnie grosze, ale sama płytka nie przedstawia dla ostatecznego klienta dużej wartości. Pełnowartościowym produktem staje się dopiero, gdy dodamy do niej oprogramowanie. Należy przecież w jakiś sposób kontrolować parametry wpływające na komfort i ciągłość pracy, chociażby wielodrożność czy szybką inicjalizację w przypadku GPS, o czym decyduje firmware (wewnętrzne oprogramowanie odbiornika). Tego początkujące firmy nie są aktualnie w stanie rozwinąć.

O ile firmware jest czymś niewidocznym dla klienta, to software przeciwnie, gdyż decyduje o poziomie funkcjonalności całego urządzenia. To jest kolejna przewaga Topcona i dużych firm. Nie należy też zapominać, że sam sprzęt geodezyjny możemy potraktować bądź jako pudełko, bądź jako rozwiązanie. Jeśli jako rozwiązanie, to równie ważny jest sposób, w jaki sprzęt będzie serwisowany i czy w ogóle będzie, czy dostaniemy od dystrybutora nową wersję software'u, czy uzyskamy inne wartości, typu dodatkowa sieć stacji referencyjnych. Taką właśnie sieć udostępnimy wkrótce naszym użytkownikom.

Jakich nowości możemy się spodziewać w dziale Positioning Topcona?

Firma dysponująca budżetem ok. 50 mln dolarów na badania i rozwój siłą rzeczy musi dawać nowe produkty, choć istotnie w tym roku zaskoczeniem jest ich spora liczba. Jednym z elementów nowej strategii jest przyspieszenie we wprowadzaniu nowych modeli instrumentów. Szykowanych jest 20 nowości, w tym 5 w geodezji. O niektórych już wiemy, ale ponieważ nie są jeszcze oficjalnie zaprezentowane, nie mogę mówić o szczegółach. Na pewno jesienią odbędzie się premiera kilku produktów związanych z GPS.

Jak będą wyglądały instrumenty za 5-10 lat?

Rozwój technologii ostatnio tak przyspieszył, że trudno nawet pokusić się o taką prognozę. Wydaje mi się, że kluczem jest integracja. Z jednej strony integracja technik, która już postępuje. Przykładem może być wykorzystywanie skaningu laserowego nie tylko do prac związanych z tworzeniem pewnego modelu rzeczywistości. Mamy bowiem coraz więcej przypadków wykorzystywania skanera jako narzędzia, które lepiej niż inne spisuje się na przykład w pomiarach szczegółów. Dotyczy to również skanowania małych obiektów, choć to może już nie jest geodezja, tylko metrologia. To są także tematy związane z tzw. inżynierią odwrotną, czyli tworzeniem modeli istniejących obiektów. Integracja dotyczy również software'u. W tej chwili to samo oprogramowanie obsługuje GPS oraz tachimetr i można oczekiwać, że ten proces pójdzie jeszcze głębiej. Trzeci kierunek widoczny w strategii największych firm to tworzenie produktów wykorzystywanych w różnych dziedzinach. I to obserwujemy u Topcona: ten sam GPS jest stosowany w geodezji, sterowaniu maszynami czy rolnictwie precyzyjnym, różnice między nimi „wytwarza" oprogramowanie.

Czyli na statywie nie pojawi się uniwersalna skrzyneczka, w której operator wybierze potrzebne mu funkcje?

Technologicznie ograniczeń dla takich rozwiązań nie ma, już od kilku lat producenci integrują swoje urządzenia. Natomiast rynek nie wykazał na razie dużego zainteresowania takimi kombajnami pomiarowymi. Mimo wszystko ludzie na razie wolą mieć oddzielne urządzenia do pomiarów GPS, tachimetrycznych itd.

A może technika zbytnio się już wysforowała?

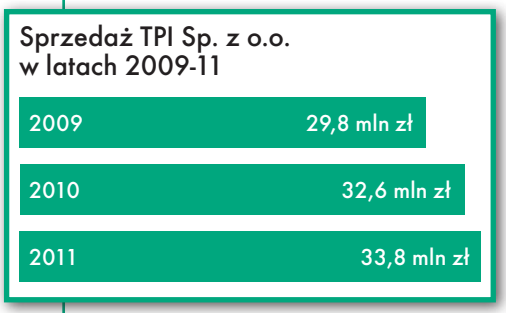
Użytkownicy naszego sprzętu muszą się wpisać z oferowanymi usługami w ciąg technologiczny swojego klienta, czyli dostarczyć mu takie dane, które optymalizują jego proces produkcyjny. Czasem rzeczywiście działają wyprzedzająco, i to jest pewnego rodzaju problem, bo dają klientowi np. miliardy punktów, na które on nie jest przygotowany, nie ma komputerów, odpowiednich ludzi, oprogramowania. Nie zapominajmy jednak, że wiele technologii było nakręcanych w sposób popytowy: pojawiały się jakieś nowe możliwości i ktoś pierwszy wpadł na pomysł, że coś można zrobić lepiej, szybciej. Ponadto nasi klienci w segmencie geodezyjnym często przekazują swym odbiorcom same współrzędne, a przecież współrzędne są tylko jednym ze sposobów, w jaki można przedstawić wyniki pomiarów. Brakuje chyba pewnego „interfejsu intelektualnego" między branżami, co utrudnia wprowadzanie nowych technik.

Czy barierą mogą być rozwiązania prawne?

Przypomnę, co działo się z techniką sterowania maszynami w Polsce. Przez wiele lat była ona małoakceptowalna. Naszą argumentację o oszczędnościach na materiale, na ludziach, na paliwie firmy drogowe zbywały odpowiedzią, że mają dwie roboty na krzyż, a ludzi mogą wziąć na czarno. Kiedy ceny materiałów poszybowały w górę, a terminy goniły, technika ta stała się wręcz krytyczna. I nie trzeba było żadnych regulacji, żeby ten rynek znacznie się rozwinął.

Jak wygląda krajobraz po przejęciu przez Topcona firmy Sokkia w 2008 r.? Gdzie przebiega teraz linia podziału między produktami?

Głównymi powodami przejęcia Sokkii było szukanie korzyści na poziomie technologii, bo firma ta dysponowała ciekawymi rozwiązaniami w zakresie tachimetrów elektronicznych, które Topcon postanowił zintegrować ze swoimi rozwiązaniami, oraz bardzo silna pozycja Sokkii w Azji. Oczywiście korzyści występowały także na poziomie badań i rozwoju, produkcji (nie trzeba było tylu fa-



bryk), organizacji sprzedaży (np. zamiast dwóch siedzib europejskich jest jedna). Te korzyści pojawiły się również na poziomie sprzedaży lokalnej.

W tym aliansie Topcon był dominującym partnerem z racji dużo większych obrotów, zwłaszcza na rynku europejskim. Większość urządzeń sprzedajemy pod marką Topcon. Natomiast są pewne rozwiązania Sokkii, które nadal mają charakter unikatowy. Należy do nich np. najbardziej precyzyjny niwelator kodowy, a także ciekawa, choć niszowa, nasadka żyroskopowa do pomiarów tuneli. Nawet nasz tachimetr przemysłowy, mimo że istnieje jego topconowski ekwiwalent, sprzedajemy pod marką Sokkia. Dla wielu klientów na świecie ta marka miała duże znaczenie. Tych odczuć Topcon – jako koncern globalny – nie mógł ignorować.

Dwa lata temu w rozmowie z GEODETĄ zapowiadał pan wejście w Polsce w rolnictwo precyzyjne. Jak to wygląda obecnie?

W ten segment inwestujemy we wszystkich trzech krajach, w których działa TPI, czyli w Polsce, na Ukrainie i na Litwie. W Polsce pracuje już prawie sto naszych systemów, głównie w województwach zachodniej i północnej Polski. Niedawno przeprowadzaliśmy instalację u klienta, który dysponował wielkim areałem, natomiast interesowała go wyłącznie obsługa 30 hektarów, na których intensywnie uprawiał ogórki. Ostatnio dostarczyliśmy dla ukraińskiej firmy (notabene notowanej na giełdzie w Warszawie) bardzo dużą partię sprzętu. To trzeci producent buraka cukrowego na Ukrainie. Pojawiają się także nowe zastosowania, związane chociażby ze zmiennym dawkowaniem nawozu w zależności od zawartości poszczególnych pierwiastków w glebie w danym miejscu.

Ile można w ten sposób zaoszczędzić?

Podam przykład z Ukrainy. Buraki cukrowe rosną w rzędach co ok. pół metra, a pole może mieć tysiące hektarów powierzchni. Do tej pory nawożenie odbywało się w ten sposób, że preparaty rozsypywano po całej powierzchni, czyli tam, gdzie miały rosnąć buraki, oraz między rzędami, dając m.in. pożywkę chwastom. Zastosowanie GPS umożliwiło wprowadzenie takich ograniczeń w pracy rozrzutnika, że nawożono tylko kilkunastocentymetrowe pasy, na których miały rosnąć buraki. Jesienią robiono wzdłuż tych pasów nawożenie, wiosną zasiew, a potem znów jesienią zbierano buraki. Wyeliminowano też w znacznym stopniu problemy z odchwaszczaniem.

Oszczędności zależą od wielkości gospodarstwa i rodzaju stosowanej techniki (jazda równoległa czy zmienne dawkowanie). Średnio na nawozie sięgają 20--30% . Do tego dochodzi mniejsze zużycie paliwa, bo nie robi się nakładek, a duży ciągnik w ciągu dnia spala nawet 500 litrów. W przypadku rozległego gospodarstwa redukcja kosztów o kilka procent daje duże pieniądze. Jest więc o co walczyć.

Co ciekawe, wprowadzanie tej techniki może się stać pewnym czynnikiem o charakterze socjologicznym. Kiedyś rozmawiałem z jednym z dilerów fińskich, który stwierdził, że zastosowanie IT w rolnictwie skraca dystans technologiczny pomiędzy miastem a wsią i w pewien sposób przeciwdziała tradycyjnemu odpływowi ludzi ze wsi do miasta. Bo widzą, że IT może być nie tylko w Helsinkach, na wsi też można robić fajne rzeczy z techniką.

Zapowiadaliście również rozwiązania dla przemysłu.

Dwa lata temu mieliśmy do czynienia tylko z jednym produktem – precyzyjnym tachimetrem marki Sokkia. Był naszym punktem wyjścia do zastosowań związanych głównie z pozycjonowaniem elementów linii produkcyjnych. Od tego czasu wprowadziliśmy kilka innych produktów. I tak, skaner laserowy w niektórych zastosowaniach jest idealnym urządzeniem do detekcji odchyleń od projektowanego kształtu czy inspekcji powykonawczej elementów konstrukcyjnych. Jest także niezastąpiony, gdy mamy do czynienia z wielką liczbą szczegółów do odwzorowania. Do sprzedaży wprowadzamy również skanery optyczne służące do pomiarów obiektów mniejszych, ale skanujące z większą precyzją.

Jakie są efekty przetargu na sprzęt pomiarowy dla szkół średnich wygranego kilka lat temu przez TPI?

Nasze podejście do szkół jest nieco inne niż do użytkowników komercyjnych. I ten przetarg był tego wyrazem, choć niejedynym. Często współpracujemy ze szkołami i uczelniami w ramach programu TPI EDU wspieranego przez Topcona. Nie tylko oferujemy im produkty po niższych cenach, ale też umożliwiamy darmowe wypożyczenie sprzętu na praktyki, prowadzimy wykłady dotyczące nowości w technice pomiarowej, wspieramy przy pisaniu prac dyplomowych czy innych działaniach.

Czy to się przekłada na wyniki firmy? Ma to pewien wymiar marketingowy i sądzę, że sumarycznie nam się taka polityka opłaca.

A jak idą wasze interesy na Litwie i Ukrainie?

W firmach TPI Vilnius na Litwie i TNT-TPI na Ukrainie mamy po 50% udziałów. Prowadzenie biznesu na Litwie jest podobne jak w Polsce. Natomiast kraj jest znacznie mniejszy, siłą rzeczy i rynek sprzedaży jest mniejszy. Ale odnotowujemy tam sukcesy. Jako ciekawostkę podam, że w ubiegłym roku wprowadziliśmy do litewskiego ARiMR-u, jako swego rodzaju standard, oprogramowanie C-Geo paseliai firmy Softline, czyli zmodyfikowaną wersję programu C-Geo zasiewy, co sprawiło nam sporą satysfakcję.

Natomiast Ukraina to wciąż rynek wielkich szans. Zaczęliśmy trzy lata temu, startując od bardzo niskiego poziomu sprzedaży, co wynikało przede wszystkim z panującego tam kryzysu gospodarczego, PKB spadł wtedy o 20%. Od tego czasu notujemy jednak systematyczny wzrost obrotów, szczególnie w bieżącym roku. Rynek ukraiński jest jednak na pewno uboższy niż polski. Głównie akceptuje się tam technologie z dolnej półki, chociaż np. w precyzyjnym rolnictwie już tak nie jest. Mamy tam obecnie dwa biura i otwieramy kolejne w Odessie.

W ubiegłych latach TPI organizowała liczne szkolenia, m.in. wyjazdowe, nie tylko dla waszych klientów. Jak to wygląda w tym roku?

Siłą rzeczy z wiedzą dotyczącą niektórych technik pomiarowych jesteśmy o krok dalej niż zwykły uczestnik rynku geodezyjnego. Uważam, że jednym z elementów naszej działalności powinno być również dzielenie się tą wiedzą. Zależy nam na tym, aby nasi klienci mieli świadomość istnienia rozwiązań, które pozwolą im podejść do pewnych zagadnień w inny, lepszy sposób. To jest główny powód dużej liczby imprez o charakterze szkoleniowym. Organizujemy warsztaty jednodniowe, jak „Akademia skanowania", która gościła w tym roku w siedmiu miastach Polski. Są i dłuższe, jak odbywające się dwa razy w roku „Szkoły pomiarów". Jedna odbyła się już wiosną, druga będzie w dniach 17-19 października w Wierchomli koło Krynicy. Zapraszam więc tam na dawkę nauki i odpoczynku.

Rozmawiał JERZY PRZYWARA

Odnawialny Limit Kredytowy dla Małych Firm

PŁYNNOŚĆ FINANSOWA W KAŻDEJ CHWILI

Prowadzisz własną firmę i potrzebujesz łatwego dostępu do gotówki?
Skorzystaj z szybkiego kredytu w Kredyt Banku:

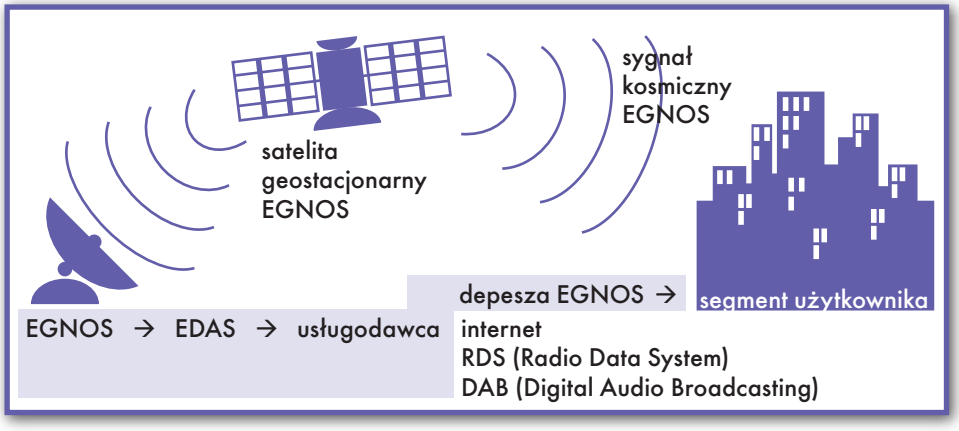
- **marża niższa o 1 p.p.** dla Klientów, których miesięczne wpływy na rachunek firmowy przekraczają 10 000 PLN
- **szybka i uproszczona procedura**
- **bez konieczności przedstawiania planów finansowych i zabezpieczeń**

www.kredytbank.pl
801 360 360
815 317 200
opłata wg taryfy operatora

KB Kredyt Bank
Finanse z zasadami

Rusza EDAS, czyli lepszy EGNOS

Usługa komercyjna (EDAS) europejskiego systemu wspomagania nawigacji satelitarnej EGNOS oficjalnie ruszyła – uroczystość jej uruchomienia odbyła się 26 lipca w Brukseli. Jest to już trzeci serwis EGNOS po udostępnionej w 2009 roku usłudze otwartej oraz oddanej do użytku dwa lata później usłudze bezpieczeństwa życia. EDAS (EGNOS Data Access Service) oferuje dokładność pomiaru zbliżoną do pozostałych serwisów, czyli około 1-3 m. Jednak w przeciwieństwie do nich poprawki dla sygnałów GPS nie są transmitowane za pośrednictwem satelitów telekomunikacyjnych, ale przez internet. Dzięki temu odbiornik satelitarny nie musi mieć ciągłej łączności z satelitami EGNOS, co wymaga widoczności południowej części nieba, a ten warunek bywa trudny do spełnienia np. w mieście czy lesie. Przewaga EDAS polega także na możliwości przesłania oprócz poprawek surowych obserwacji GPS i GLONASS z każdej z 40 stacji monitorujących RIMS (jedna z nich znajduje się w Warszawie). W ocenie Komisji Europejskiej uruchomienie usługi otwiera nowe możliwości wykorzystania EGNOS, np. do precyzyjnego nawożenia, pobierania opłat za korzystanie z dróg, zarządzania flotą pojazdów, nawigacji na wodach śródlądowych, transportu niebezpiecznych towarów czy dokładnych pomiarów. Choć udostępnienie EDAS ogłoszono teraz, serwis ten działa w trybie testowym już od wielu miesięcy. Korzystanie z niego jest odpłatne i wymaga logowania.



Źródło: KE, JK

Wszystkie lasy na jednej mapie

Czy z wysokorozdzielczych zdjęć satelitarnych można w całkowicie automatyczny sposób wygenerować mapy lasów dla całego kontynentu? Zagadnienie to postanowiło zbadać Wspólnotowe Centrum Badawcze (JRC) Komisji Europejskiej. Jako materiały źródłowe wykorzystano zdjęcia z satelitów Landsat-7, SPOT-4 oraz -5, a także IRS-LISS-3. Następnie posiłkując się danymi CORINE Land Cover, opracowano metodykę wyodrębniania z tych obrazów lasów. Końcowym efektem prac były trzy mapy – dwie prezentowały pokrycie Europy lasami w 2000 i 2006 roku, trzecia ilustrowała zaś ich dominujący typ w 2006 roku (z podziałem na lasy iglaste, liściaste i mieszane). Rozdzielczość przestrzenna wszystkich trzech opracowań wynosi 25 m. Mapy dostępne są na stronie forest.jrc.ec.europa.eu/forestmap-download. Istotnym elementem badań było także sprawdzenie dokładności wygenerowanych zbiorów. Wykorzystując dane referencyjne z projektów VISVAL i LUCAS, wykazano, że poprawność wyznaczenia lasów waha się od 88,6 do 90,8% i najlepsza jest w Europie Środkowej. Gorzej algorytmy klasyfikujące radziły sobie natomiast w zabagnionej Skandynawii oraz w rozrzedzonych i suchych formacjach Półwyspu Iberyjskiego.

JK

O przyszłości GNSS na Warmii

Ponad 200 specjalistów m.in. z agencji kosmicznych Europy, USA, Chin czy Rosji obradowało na Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim w Olsztynie nad perspektywami rozwoju nawigacji satelitarnej. Okazją do spotkania była IV edycja warsztatów Międzynarodowej Służby GNSS (IGS), która odbyła się w dniach 23-27 lipca. IGS jest organizacją naukową zrzeszającą ponad 200 instytucji. Zajmuje się ustalaniem standardów opracowania obserwacji GNSS oraz wytwarzaniem takich produktów, jak: współrzędne i prędkości stacji IGS, precyzyjne wyznaczanie orbit satelitów, definiowanie układów odniesienia oraz parametrów ruchu obrotowego, informacje o zegarach satelitów GNSS, modelowanie atmosfery. W trakcie IGS Workshop 2012 zatwierdzono standardy oraz rekomendacje na najbliższe 4 lata dla opracowania tych produktów. Szczególną uwagę zwrócono na „multi-GNSS experiment", którego celem jest przygotowanie testowej kampanii obserwacyjnej w czasie rzeczywistym z wykorzystaniem najnowszej generacji wielosystemowych odbiorników GNSS.

Źródło: e-Gazeta Uniwersytecka UWM

Kiedy doczekamy się L2C?

Na orbicie znajduje się już 9 satelitów amerykańskiego systemu GPS gotowych do nadawania nowego cywilnego sygnału L2C. Portal „Inside GNSS" pyta, dlaczego mimo nacisków ekspertów wciąż nie rozpoczęto emisji na tej częstotliwości wiadomości nawigacyjnych w odpowiednim formacie. Dziennikarze ze źródeł cywilnych i wojskowych dowiedzieli się, że główną przyczyną jest 2-letnie opóźnienie w budowie segmentu naziemnego nowej generacji (tzw. OCX). Teoretycznie nie jest on niezbędny do rozpoczęcia nadawania L2C, ale – jak podkreślają eksperci cytowani przez „Inside GNSS" – bez niego nie da się monitorować jakości nowego sygnału. Korzystanie z L2C będzie więc dla użytkowników obarczone pewnym ryzykiem. Przedstawiciele programu na razie nie chcą deklarować konkretnej daty włączenia L2C. Jak twierdzi „Inside GNSS", brak tego sygnału sprawił, że wielu producentów wstrzymuje się z wytwarzaniem kompatybilnych z nim odbiorników. A jego wykorzystanie przyniosłoby użytkownikom wiele korzyści. Najważniejszą jest większa dokładność wyznaczania pozycji wynikająca z możliwości oszacowania opóźnienia jonosferycznego.

Źródło: Inside GNSS

Polsko-słowackie przekraczanie granic w gospodarce wodnej

Sąsiedzki PLUSK

Wpisując się w nurt działań na rzecz poprawy stanu środowiska naturalnego, Polska i Słowacja podjęły budowę systemu informacji geograficznej PLUSK. Ma on służyć jako płaszczyzna wymiany informacji, analizy i zarządzania zasobami wód powierzchniowych i podziemnych. System obejmuje zlewnie Dunajca, Popradu i Orawy o powierzchni ponad 6700 km^2.

Emil Żyszkowski
Rafał Kokoszka

W ostatnich latach zasoby wodne są przedmiotem szczególnej troski zarówno ze strony władz, jak i obywateli, co znajduje także odzwierciedlenie w dyrektywach Unii Europejskiej. Naturalnym obszarem, przez pryzmat którego rozpatruje się stan zasobów wodnych i ich ochronę, są zlewnie rzek. Takiego podejścia do ochrony i gospodarowania wodami wymagają dyrektywy unijne. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie oraz Słowackie Przedsiębiorstwo Gospodarki Wodnej w Bańskiej Szczawnicy doprowadziły do opracowania systemu informatycznego PLUSK dla wspólnych polsko-słowackich wód granicznych na potrzeby Ramowej Dyrektywy Wodnej i Dyrektywy Powodziowej współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Programu Współpracy Transgranicznej Rzeczpospolita Polska – Republika Słowacka 2007-2013. PLUSK z pewnością przyczyni się do zacieśnienia współpracy między instytucjami w Polsce i na Słowacji oraz ułatwi prowadzenie spójnych działań dotyczących polityki wodnej.

Obszar projektu PLUSK zlokalizowany jest na pograniczu Polski i Słowacji. Nazwa pochodzi od połączenia oznaczeń państw PL (Polska) i SK (Słowacja). 70% powierzchni obszaru objętego projektem należy do zlewni Wisły, największej rzeki uchodzącej do Bałtyku. Pozostała część należy do zlewni Dunaju uchodzącego do Morza Czarnego

Cel i adresaci systemu PLUSK

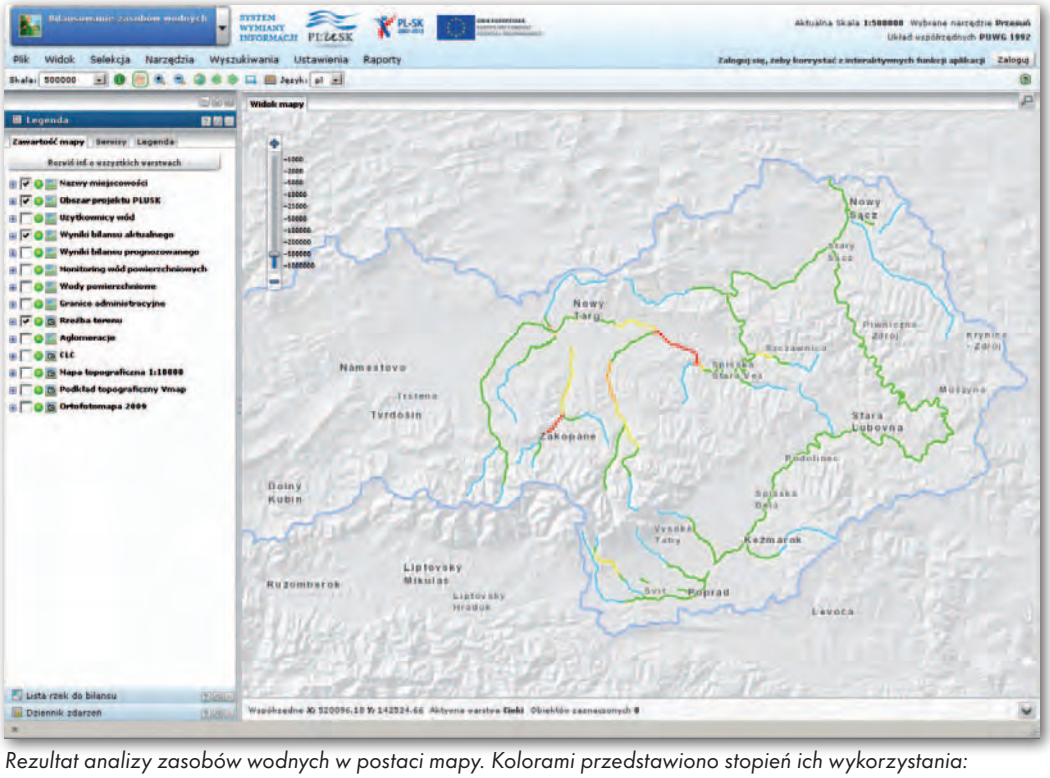
Głównym założeniem projektu była poprawa dostępności informacji o stanie wód, a co za tym idzie – zwiększenie odpowiedzialności za decyzje związane z kształtowaniem stanu środowiska wodnego. W tym celu opracowano narzędzia do sporządzania ilościowych i jakościowych bilansów wodnogospodarczych. Ich zadaniem jest wspieranie wdrażania planu gospodarowania wodami oraz pomoc w kształtowaniu użytkowania zasobów wodnych zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju. Respektowanie powyższych zasad umożliwi łagodzenie wpływu użytkowania tychże zasobów na stan wód powierzchniowych i podziemnych.

System PLUSK służy odbiorcom w obu krajach. Wśród użytkowników można wyróżnić trzy grupy:

1. jednostki administracji rządowej odpowiedzialne za prowadzenie polityki wodnej;
2. instytucje, urzędy i jednostki administracji publicznej oraz inni użytkownicy wód;
3. organizacje pozarządowe, osoby zawodowo zainteresowane problematyką wodną, a także całe społeczeństwo.

Baza, aplikacja i portal

Stworzenie tak wyspecjalizowanego systemu informacji geograficznej wymagało zaangażowania fachowców z różnych dziedzin: ekspertów ds. gospodarki wodnej i bilansowania zasobów wodnych, specjalistów GIS, architektów baz danych, analityków oraz ar-



Rezultat analizy zasobów wodnych w postaci mapy. Kolorami przedstawiono stopień ich wykorzystania: czerwony oznacza brak dostępnych do wykorzystania zasobów dyspozycyjnych, niebieski – występowanie rezerw zasobów dypozycyjnych

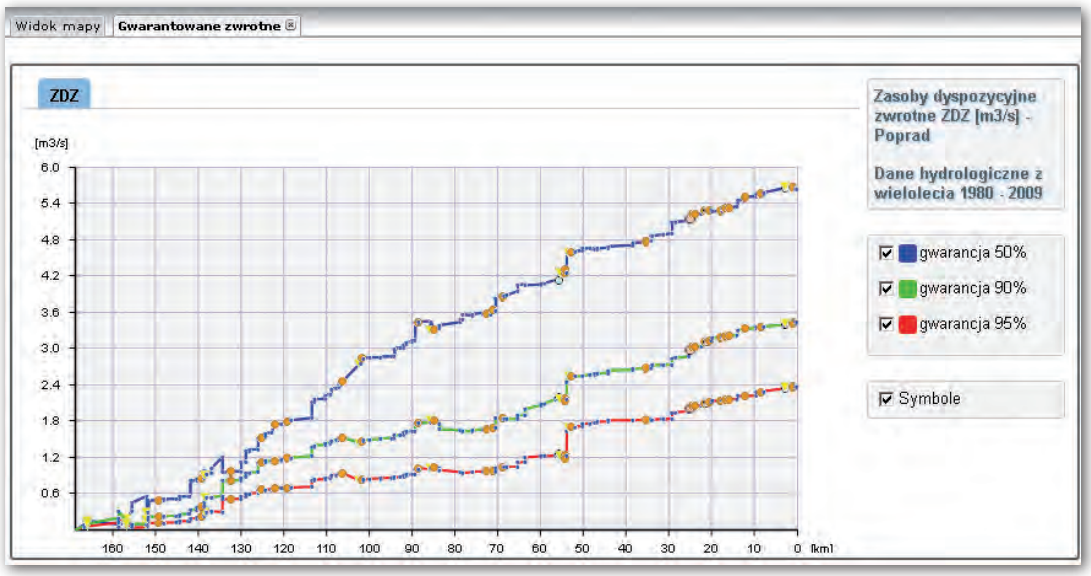
chitektów systemów informatycznych. System opracowany został przez konsorcjum firm: GISPartner, Innovation Technology Group oraz Centrum Informatyki ZETO. Istotnego wsparcia merytorycznego udzielił sam odbiorca – Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie, a także Słowackie Przedsiębiorstwo Gospodarki Wodnej w Bańskiej Szczawnicy.

Efektem prac jest system zbudowany z wykorzystaniem najnowocześniejszych rozwiązań firm Esri oraz GISPartner. Składa się on z centralnej bazy danych Oracle/SDE, aplikacji ArcGIS Desktop oraz portalu mapowego opartego na ArcGIS Server. Osiągnięcie celów nie byłoby możliwe bez opracowania spójnej bazy danych dla całego obszaru. Wymagało to zebrania odpowiednich informacji i harmonizacji danych pod względem przestrzennym oraz atrybutowym. Baza PLUSK gromadzi dane zarówno o charakterze podkładowym (np. skany map topograficznych, ortofotomapy, warstwy wektorowe podziału administracyjnego), jak i kluczowe dane z zakresu gospodarki wodnej (np. sieć hydrograficzna, podział zlewniowy, sieć monitoringu ilościowego i jakościowego, lokalizacja poborów wód i zrzutów ścieków, numeryczne modele terenu). W bazie znajdują się wszystkie niezbędne dane służące do obliczeń bilansowych. Dane pochodzące z zasobów obu państw poddane zostały procesowi harmonizacji w celu otrzymania jednolitych, spójnych przestrzennie i atrybutowo warstw pokrywających cały obszar objęty systemem.

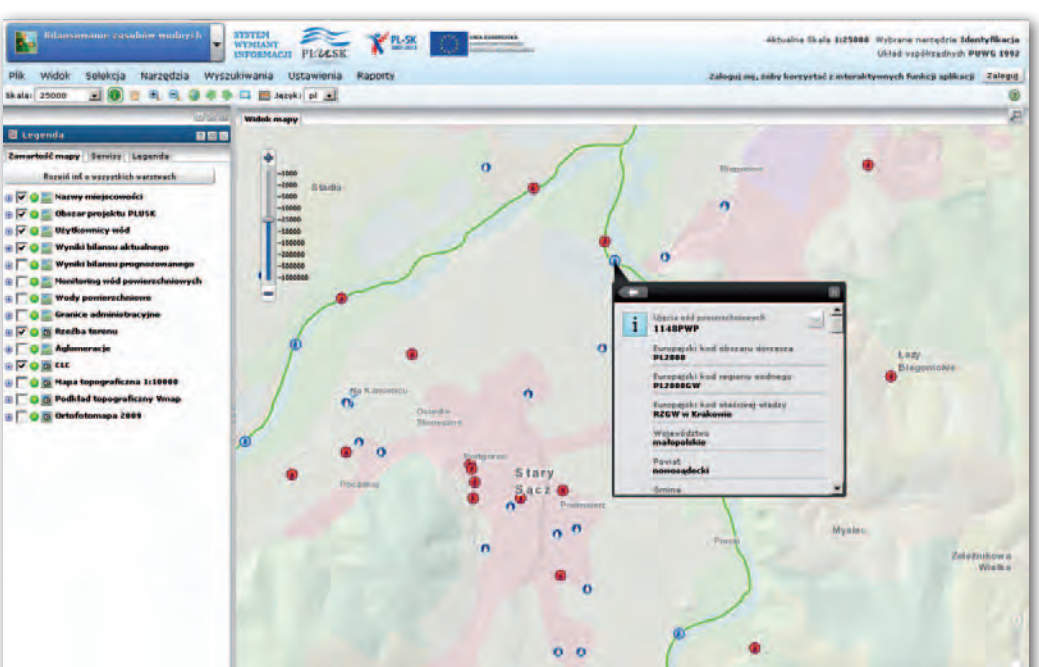
Portal (dostępny przez stronę internetową www.plusk.eu) oparty na iMap Client 4 (aplikacji webowej autorstwa GISPartner) jest centralnym elementem systemu i funkcjonuje w dwóch językach: polskim i słowackim. Dzięki niemu użytkownicy mają wgląd do danych zgromadzonych w bazie. Portal podzielony jest na moduły tematyczne. Każdemu z nich odpowiada mapa prezentująca dane charakterystyczne dla określonej tematyki, a także zestaw narzędzi i funkcji umożliwiających wyszukiwanie i analizowanie danych oraz tworzenie raportów. W wybranych modułach skonfigurowane są także formularze edycyjne umożliwiające wprowadzanie i modyfikację punktów poboru wody i zrzutu ścieków wraz z ich atrybutami. Zakres treści mapy oraz funkcji i narzędzi dostosowany jest do uprawnień użytkownika. Główne moduły portalu PLUSK to:

- bilansowanie zasobów wodnych,
- wody powierzchniowe,
- wody podziemne,
- presje,
- morfometria zlewni,
- obszary chronione,
- gleby,
- analizy BDR.

Kluczowym elementem systemu jest zestaw funkcji służących do prowadzenia obliczeń i symulacji bilansów wodnogospodarczych. Narzędzia te, w posta-



Wykres zasobów dyspozycyjnych wzdłuż biegu rzeki (profil hydrologiczny). Skoki wartości występują w miejscach dopływów, istotnych poborów lub zrzutów



Mapa wyników bilansu jakościowego. Kolor zielony świadczy o niewielkim ładunku zanieczyszczeń w rzece, kolor czerwony oznacza przekroczenie dopuszczalnych wartości progowych

ci usług geoprzetwarzania, uruchamiane są z poziomu portalu mapowego przez analityków zasobów wodnych w RZGW oraz urzędników administracji samorządowej (w zakresie niezbędnym do wstępnej weryfikacji wniosków o wydanie pozwolenia wodnoprawnego), którzy w efekcie otrzymują rezultat analizy w postaci map, wykresów i wartości liczbowych.

Narzędzia do bilansowania zasobów wodnych

Bilansowanie zasobów wodnych to zestaw procedur analityczno-rachunkowych obejmujących ilościowe i jakościowe porównanie zasobów wód powierzchniowych i podziemnych z potrzebami użytkowników korzystających (lub ubiegających się o prawo do korzystania) z tych zasobów. Bilansowanie uwzględnia oddziaływania obiektów hydrotechnicznych (np. wpływ zbiorników retencyjnych) oraz wymagania ochrony środowiska, jest także podstawą tworzenia koncepcji zagospodarowania zasobów wodnych. Obliczenia wykonuje się dla określonego obszaru, najczęściej zlewni lub jej części.

Narzędzia do bilansowania zasobów wodnych stanowią newralgiczny element systemu PLUSK. Nowatorskie podejście polega na pełnej integracji modelu bilansowania z przestrzenią. Dane wejściowe niezbędne do prawidłowego funkcjonowania modelu, takie jak lokalizacja punktów poboru i zrzutu, sieć hydrograficzna, podział zlewniowy, lokalizacja wodowskazów (wraz z wynikami pomiaru przepływów), obiektów hydrotechnicznych oraz położenie punktów węzłowych, w których wykonuje się obliczenia, zapisane są w warstwach danych. Wyniki prezentowane są w postaci map i wykresów (profili) oraz wartości liczbowych dostępnych poprzez identyfikację punktów węzłowych. Dotychczas opracowane w Polsce modele bilansowe, w których uwzględniano powiązanie z przestrzenią, nie zostały wdrożone jako w pełni funkcjonująca, zamknięta aplikacja użytkowa. System PLUSK jest pierwszym rozwiązaniem integrującym bilansowanie wodnogospodarcze z przestrzenią, jakie wdrożono na obszarze RZGW w Krakowie. Jest także pierwszym w Polsce systemem tego typu opartym na serwerowych rozwiązaniach firmy Esri.

Nowe podejście do zagadnień bilansowania zasobów wodnych otwiera przed użytkownikami szerokie możliwości. Jedną z nich jest powiązanie procesu wydawania pozwoleń wodnoprawnych z modelem bilansowym. Z jednej strony system w sposób dynamiczny uwzględni w obliczeniach nowy punkt, z chwilą gdy pozwolenie na pobór wody lub zrzut ścieków zostanie wydane. Z drugiej zaś prezentacja wyników bilansowania w formie kartograficznej, w postaci interaktywnej mapy, ułatwia i przyspiesza analizę wpływu nowego poboru lub zrzutu na stan zasobów wodnych. Decyzja o wydaniu pozwolenia wodnoprawnego może być podjęta znacznie szybciej na podstawie wiarygodnych wyników.

Pomoc w weryfikacji nowych użytkowników wód

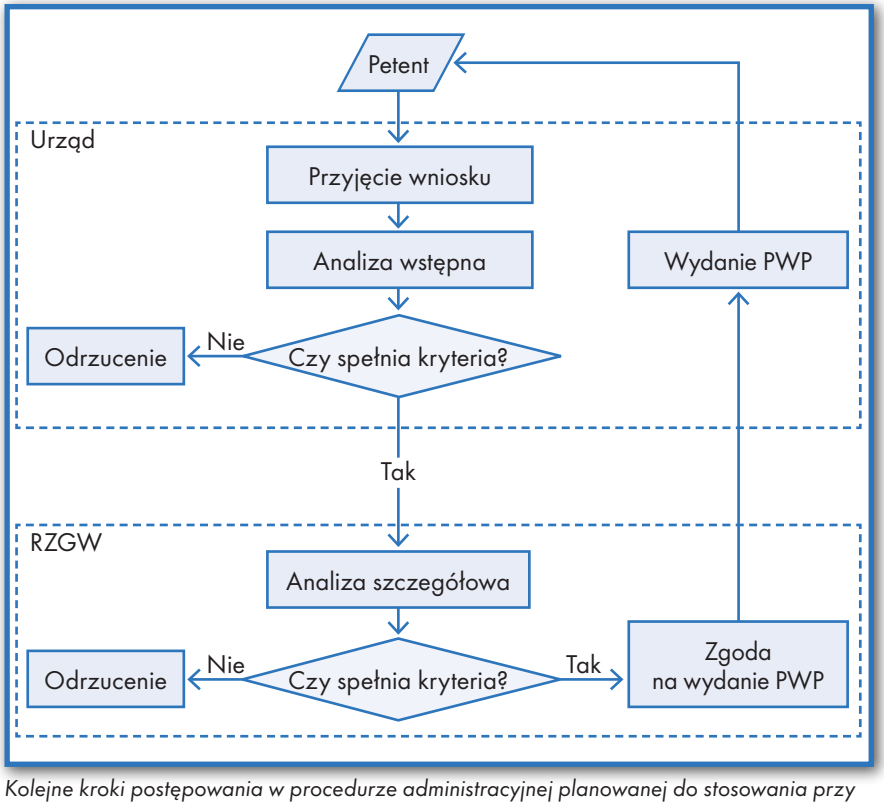
Wiarygodne wyniki bilansowania zasobów wód można uzyskać wyłącznie na podstawie aktualnych danych o istnie-

Moduł Presje zawiera dane o oddziaływaniach mających wpływ na środowisko wodne

jących użytkownikach wód, czyli o poborach i zrzutach. W tej sytuacji naturalną koleją rzeczy było zintegrowanie procesu przyjmowania wniosków o wydanie pozwolenia na pobór wody lub zrzut ścieków z narzędziami do bilansowania zasobów wodnych. Planowany do wdrożenia proces przyjęcia i oceny wniosku jest wielostopniowy i obejmuje różne szczeble administracji. Przyjęcie wniosku od petenta następuje w urzędzie administracji lokalnej. Urzędnik wprowadza do systemu niezbędne dane, w szczególności informację o lokalizacji poboru lub zrzutu oraz ilości pobieranej wody lub zrzucanych ścieków. Wprowadzenie danych odbywa się on-line poprzez aplikację internetową PLUSK, do której mają dostęp uprawnione osoby. Następnie urzędnik wykonuje wstępną ocenę wniosku, wykorzystując do tego celu narzędzia do bilansowania zasobów wodnych. Jego ocena może być jedynie szacunkowa z racji ograniczonych uprawnień w dostępie do narzędzi bilansowych. Tą drogą można jednakże wychwycić sytuacje, w których wnioskowany pobór lub zrzut drastycznie wykracza poza możliwości dostępnych zasobów wodnych.

W celu umożliwienia specjalistom szczegółowej i pełnej analizy wniosek przekazywany jest do RZGW w Krakowie. Analityk RZGW, korzystając z tych samych narzędzi, dokonuje ponownej, dogłębnej analizy wpływu zgłaszanego użytkowania wody na ogólny stan zasobów wodnych. Rozpatrywane są dwa aspekty: ilościowy i jakościowy. Wyniki bilansu ilościowego informują o ilości zasobów wody, jakie mogą być rozdysponowane, czyli przewidziane do wykorzystania przez nowych użytkowników wód. Wyniki te dostępne są w postaci mapy wykorzystania zasobów wodnych (ilustrującej stosunek zasobów dyspozycyjnych do przepływu naturalnego na danym odcinku rzeki) oraz wykresów, w szczególności ilustrujących wielkość zasobów dostępnych z określoną gwarancją czasową (prawdopodobieństwem wystąpienia). Wykres taki ma postać profilu wzdłuż cieku. Wyniki bilansu jakościowego obejmują w szczególności ładunki wybranych wskaźników zanieczyszczeń (BZT5, azotu i fosforu). Prezentowane są w postaci interaktywnej mapy.

Po uzyskaniu akceptacji wniosek wraca do urzędu, w którym został złożony, i urząd ten wydaje pozwolenie wodnoprawne. Wszystkie etapy sprawy, wraz z obiegiem niezbędnych dokumentów, odbywają się z wykorzystaniem portalu mapowego PLUSK.



Kolejne kroki postępowania w procedurze administracyjnej planowanej do stosowania przy wydawaniu pozwolenia wodnoprawnego (PWP). W systemie PLUSK pilotażowo wdrożono procedury współpracy między organami administracji odpowiedzialnymi za wydawanie PWP oraz organami administracji odpowiedzialnymi za prowadzenie polityki wodnej. Po pozytywnej weryfikacji zostanie podjęta próba usankcjonowania tych procedur w przepisach prawa

Analiza scenariuszy alternatywnych

Oprócz analiz bilansowych związanych z oceną wniosków o wydanie pozwoleń analitycy RZGW mogą za pomocą systemu PLUSK prowadzić analizy symulacyjne na zasadzie „co się stanie, jeśli…". System przewiduje możliwość zmiany wielkości poborów i zrzutów dla istniejących już użytkowników, jak również wprowadzanie do systemu nowych użytkowników wyłącznie do celów symulacyjnych. Dzięki temu pozwala na symulowanie zmian w zasobach wodnych wywołanych zwiększonym zapotrzebowaniem u istniejących użytkowników oraz wzrostem liczby użytkowników. Działania symulacyjne mogą być prowadzone jednocześnie przez kilku analityków, a każdy z nich widzi wyłącznie rezultaty swojej analizy. Symulacje te nie mają wpływu na wyniki bilansu aktualnego.

Nowatorskie podejście

Projekt ukierunkowany był na realizację zintegrowanej polityki wodnej dla międzynarodowych obszarów dorzeczy i miał na celu stworzenie systemu wymiany, przetwarzania oraz udostępniania informacji przestrzennej o środowisku oraz bazy danych na obszarze polsko-słowackich zlewni granicznych. Unikalne ujęcie problemu polegające na pełnej integracji obliczeń bilansu zasobów wodnych z przestrzenią było możliwe dzięki zastosowaniu platformy GIS. Wdrożenie systemu na obszarze transgranicznym przyczyni się do zwiększenia efektywności oceny stanu zasobów wodnych, a także zapewni wsparcie organizacyjne i merytoryczne procesu wydawania pozwoleń wodnoprawnych. PLUSK jest otwarty na rozbudowę zarówno dotyczącą funkcjonalności, jak i obsługiwanego obszaru. Rozszerzenie terenu objętego działaniem systemu nie pociągnie za sobą istotnych modyfikacji ani po stronie aplikacji portalu mapowego, ani narzędzi analizy zasobów wodnych. Sprowadzi się więc głównie do uzupełnienia danych przestrzennych, co będzie łatwe do przeprowadzenia.

W przypadku pozytywnej weryfikacji pilotażowego wdrożenia procedur współpracy między organami administracji odpowiedzialnymi za wydawanie pozwoleń wodnoprawnych a administracją odpowiedzialną za prowadzenie polityki wodnej planuje się objęcie systemem całego obszaru działania RZGW w Krakowie.

Emil Żyszkowski
GISPartner Sp. z o.o.
Rafał Kokoszka
RZGW w Krakowie

Esri nagradza GOPR

Podczas corocznej międzynarodowej konferencji użytkowników Esri producent pakietu ArcGIS przyznaje nagrody za specjalne osiągnięcia w GIS-ie. W tym roku wyróżniono ponad 170 innowacyjnych projektów korzystających z oprogramowania tej firmy, a wśród laureatów znalazła się Grupa Podhalańska Górskiego Ochotniczego Pogotowia Ratunkowego. W ramach nagrodzonego projektu opracowano zintegrowany system poszukiwania i ratownictwa. Rozwiązanie, bazujące m.in. na aplikacjach ArcGIS Desktop, ArcGIS Server Enterprise Standard oraz ArcPad, umożliwia: •wyznaczenie prawdopodobnej lokalizacji poszukiwanej osoby, •lokalizowanie ratowników w czasie rzeczywistym, •analizę ich pracy w trakcie oraz po akcji, •zdalne zarządzanie ekipami ratowniczymi. Poza stacjonarnym system składa się także z mobilnego stanowiska dowodzenia zainstalowanego w pojeździe terenowym. Kolejnym elementem są obroże telemetryczne, które zakładane są psom ratowniczym, by na bieżąco śledzić położenie czworonożnych pomocników.

Dzięki wdrożeniu systemu udało się znacznie przyspieszyć prowadzenie akcji ratunkowych, a zarządzanie nimi stało się o wiele efektywniejsze, nawet gdy obok profesjonalnych ratowników uczestniczą w nich także wolontariusze. Głównymi autorami nagrodzonego rozwiązania są: Mariusz Zaród, naczelnik GP GOPR, i Rafał Chrustek, jego zastępca oraz analityk GIS w GP. Projekt budowy systemu był realizowany za około milion złotych przez Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego i dofinansowany ze środków Małopolskiego RPO na lata 2007-13.

Źródło: Esri Inc. JK

Zgłoś problem na mapie wroSIP

System Informacji Przestrzennej Powiatu Wrocławskiego (wroSIP) został rozbudowany o moduł „Zgłoszenia publiczne", za pomocą którego obywatele mogą informować władze o różnych nieprawidłowościach. Dodanie zgłoszenia odbywa się poprzez wskazanie lokalizacji i wypełnienie krótkiego formularza. Obecnie możliwe jest informowanie o nielegalnych wysypiskach i błędach na mapie. Kategoria „inne" umożliwia zaś dodanie pozostałych zgłoszeń, które w trakcie użytkowania modułu zostaną wydzielone do osobnych kategorii na podstawie częstotliwości występowania. Przesłanie zgłoszenia skutkuje pojawieniem się na mapie szarej ikonki oraz automatycznym przekazaniem komunikatu do administratora serwisu. Po otrzymaniu tej informacji i weryfikacji administrator zmienia status zgłoszenia i przystępuje do dalszej jego obsługi, m.in. poprawiając dane lub przesyłając je innym pracowniom/wydziałom. W celu korzystania z nowego modułu wymagana jest rejestracja użytkownika.

Źródło: wroSIP

Zeskanuj budynek, by go sprzedać

Władze Wrocławia zdecydowały się na nietypowy krok wypromowania swojej oferty sprzedaży nieruchomości. Do oferty dołączono bowiem jej trójwymiarową wizualizację opracowaną z wykorzysta-

niem naziemnego skanowania laserowego. Można na niej zobaczyć nie tylko fasadę zabytkowego budynku o powierzchni 683 m kw., ale też jego wnętrza. Skanowanie nieruchomości zlecono szczecińskiej firmie Fotokart.

Źródło: Urząd Miejski Wrocławia

Wyznacz trasę z UMP

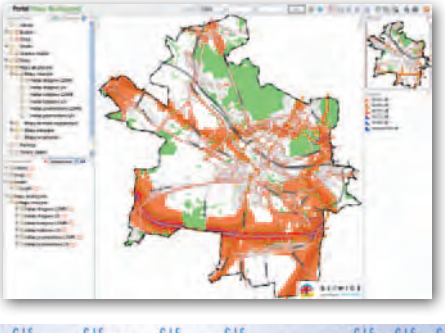
Dane przestrzenne zbierane w ramach krajowego otwartego projektu Uzupełniająca Mapa Polski (UMP) dotychczas można było przeglądać w internecie wyłącznie w postaci rastrów, a funkcja wyznaczania trasy dostępna była tylko w urządzeniach do nawigacji. Dzięki uruchomieniu pod adresem trasy.ump.waw.pl nowej witryny, teraz można to zrobić także w przeglądarce internetowej. Portal bazuje na otwartym silniku Open Source Routing Machine (OSRM), pierwotnie zaprojektowanym na potrzeby konkurencyjnego projektu OpenStreetMap. Umożliwia wyszukiwanie obiektów na mapie, wyznaczenie trasy pomiędzy dwoma punktami, także z uwzględnieniem punktów pośrednich, generowanie tekstowych wskazówek przejazdu oraz eksport trasy do linku lub pliku GPX.

JK

Mapa i geoportal od OPEGIEKA

Gliwice dołączyły do grona miast posiadających interaktywną mapę hałasu. Wraz z geoportalem za 488 tys. zł opracowały ją firmy OPEGIEKA Elbląg oraz Acesoft z Sopotu. 85% tej kwoty pochodzi ze środków UE. W serwisie (pma.gliwice.eu/MapPortal) udostępniono 4 typy map: imisyjne, emisyjne, terenów zagrożonych oraz mapę wrażliwości. Dla trzech pierwszych opracowań dostępne są dane dotyczące hałasu: drogowego, kolejowego oraz przemysłowego.

Źródło: Gliwice.eu, JK



Bentley®
GEOMAGAZYN

Dodatek miesięcznika GEODETA 09 | 2012

Po zawodach

Lato 2012 dobiega końca. Za nami Mistrzostwa Europy w Piłce Nożnej oraz Igrzyska Olimpijskie. Co dalej? I nie chodzi wcale o pytanie „Jak żyć?", które przeszło już do klasyki. Ale o to, co teraz z wybudowaną infrastrukturą, jak zadbać o jej utrzymanie i racjonalne wykorzystanie takich obiektów, jak choćby piłkarskie stadiony, którym malkontenci nie wróżą kariery. No i przede wszystkim, co z niedokończonymi projektami drogowymi i kolejowymi, z planami, które miały być realizowane? O infrastrukturę w Londynie na szczęście nie musimy się martwić, zatroszczą się o nią Anglicy. A u nas? Odpowiedź może być tylko jedna: dbać o to, co już mamy, dokończyć to, co zaczęliśmy (oby służyło jak najdłużej) i realizować (rozważnie!) plany.

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

Takie podejście właściwe jest także dla Bentley Systems – stąd nieustanne dbanie o jakość produktów, ich rozwój, kolejne nowe wersje odpowiadające potrzebom użytkowników. W bieżącym „Bentley GeoMagazynie" prezentujemy szerzej najnowszą wersję Bentley Map V8i SS3. To kolejna – obok MicroStation i Descartes – aktualizacja aplikacji GIS Bentley w tym roku. Prezentujemy także praktyczne wykorzystanie technologii Bentley w aplikacji Soft_Mine Ewid, stworzonej przez polskich inżynierów dla krajowych użytkowników, wspomagającej zarządzanie budynkami i gruntami, szczególnie przydatnej na terenie dużych zakładów przemysłowych.

A już niedługo, bo w listopadzie, w Amsterdamie doroczne spotkanie Be Inspired, na którym odbywają się prezentacje najbardziej innowacyjnych projektów zrealizowanych z wykorzystaniem technologii Bentley. Mamy nadzieję, że w tym roku wśród nagrodzonych znajdą się również projekty polskich inżynierów. Serdecznie zapraszamy do Amsterdamu i do lektury „Bentley GeoMagazynu".

Mirosław Pawelec

SoftMine Ewid

Program SoftMine Ewid został stworzony na potrzeby jednostek zajmujących się ewidencjonowaniem nieruchomości lub zarządzaniem nimi. Uniwersalność systemu sprawia, że może być stosowany w różnego rodzaju podmiotach. Współpracuje z MicroStation, integrując się z platformą graficzną i pozwalając na rozszerzenie funkcji poprzez wykorzystanie specjalistycznych narzędzi firmy Bentley.

Oprogramowanie SoftMine Ewid służy do prowadzenia ewidencji gruntów i budynków oraz do realizacji zadań w zakresie:

- obrotu nieruchomościami,
- wyliczania opłat z tytułu użytkowania wieczystego,
- wyliczania opłat z tytułu wyłączania gruntów z produkcji rolnej i leśnej,
- wspomagania naliczania podatku od gruntu, budynków i budowli,
- rekultywacji terenów po zakończonej działalności przemysłowej,
- wyceny nieruchomości,
- dzierżawy,
- szkód w otoczeniu zakładu produkcyjnego wynikających z jego działalności,
- lokalizacji obiektów ochrony środowiska (oczyszczalnie, czujniki pomiarowe itp.),
- dostarczania zainteresowanym jednostkom informacji na temat nieruchomości.

Interfejs programu składa się z trzech podstawowych modułów.

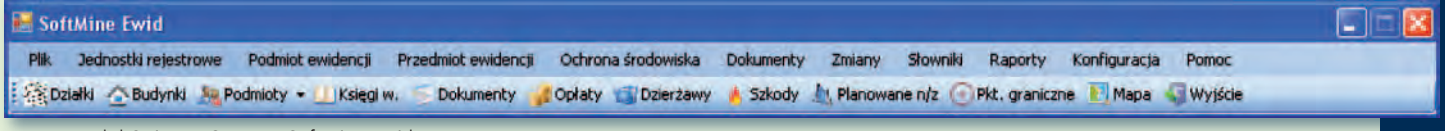
Moduł Opisowy

Umożliwia dostęp do wszystkich danych opisowych zawartych w systemie, które są przechowywane w relacyjnej bazie danych (MS SQL Server). W zależności od uprawnień użytkownika dane w tym module mogą być tylko przeglądane lub także edytowane. Prowadzona historia obiektów pozwala na dostęp do stanu obiektu sprzed dokonanej edycją. Okna wyświetlające dane podzielone są na grupy tematyczne, między którymi istnieją powiązania (np. z okna nieruchomości można sięgnąć do dokumentów czy opłat).

Moduł Graficzny

Umożliwia dostęp do danych przedstawionych w postaci graficznej, czyli mapy. W celu prezentacji danych graficznych moduł ten współpracuje z MicroStation, integrując się z platformą graficzną i wyko-

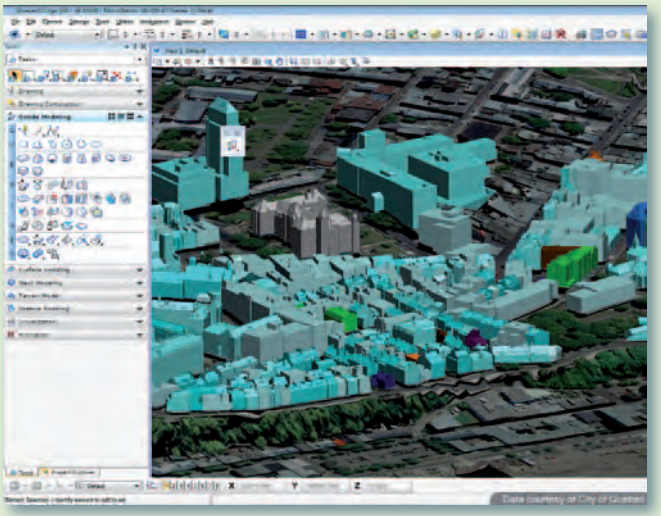
dokończenie na s. 36



Rys. 1. Moduł Opisowy Systemu SoftMine Ewid

Bentley Map V8i SELECT Series 3

Informowaliśmy ostatnio na łamach „GeoMagazynu" o aktualizacjach naszego oprogramowania MicroStation oraz Bentley Descartes w ramach wersji SELECT Series 3 (SS3). Aktualizacja objęła również inne aplikacje geoprzestrzenne. Dziś słów kilka o zmianach w Bentley Map V8i SS3.

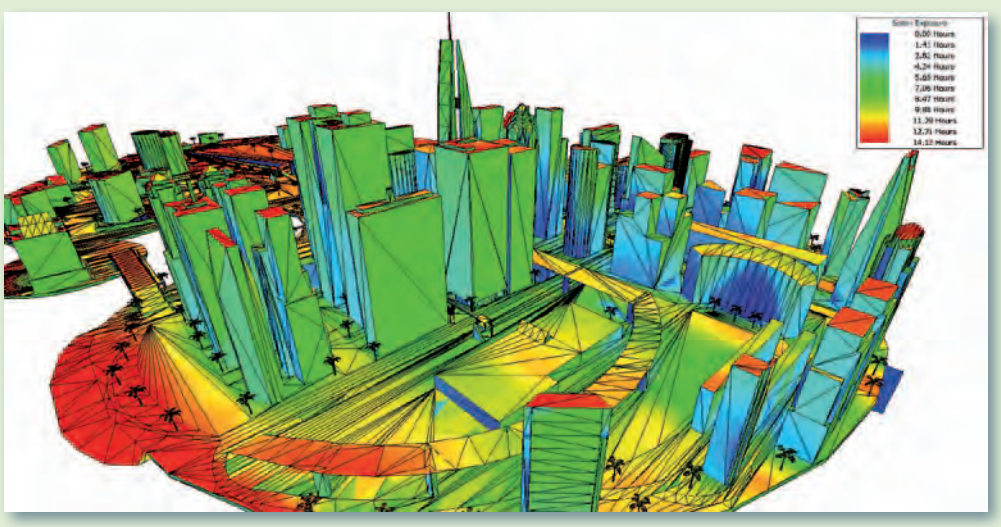


Rys. 1. Miasto w trzech wymiarach

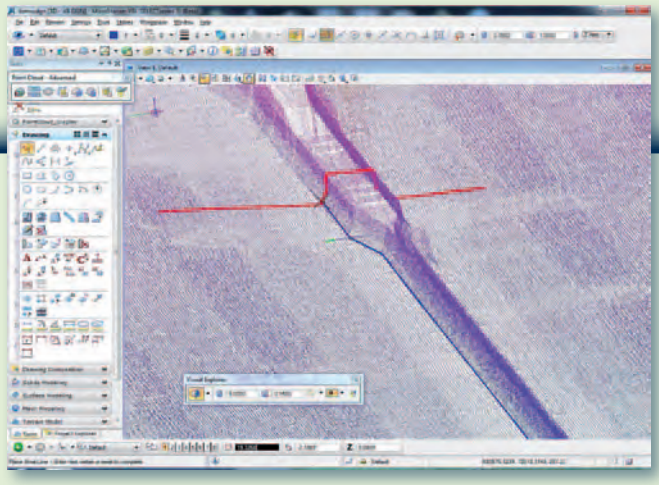
Największe, a równocześnie najbardziej oczekiwane przez użytkowników zmiany w Bentley Map V8i SELECT Series 3 dotyczą współpracy z bazami danych oraz obsługi protokołów i usług sieciowych. Od wielu lat, szczególnie w dużych projektach, rekomendowane było użycie bazy danych Oracle, w tym Oracle Spatial. Oprogramowanie Bentley Map było w takim przypadku edytorem danych (graficznych i opisowych) przechowywanych w bazie. Zapytania do bazy zwracały i wyświetlały na ekranie aktualnie potrzebne informacje, które po edycji mogły być wysyłane z powrotem do bazy. Od wersji SS3 taka sama funkcjonalność dostępna jest dla **Microsoft SQL Server**. Menedżer map, będący integralną częścią Bentley Map, zyskał możliwość definiowania nowego źródła danych. Tworzenie projektów opartych na MS SQL, ale również łączenie w jednym opracowaniu danych pochodzących z różnych źródeł, baz danych i informacji przechowywanych w popularnych formatach GIS zapewnia wyższy stopień interoperacyjności.

Co szczególnie ważne, obsługa obu baz danych jest bezpośrednia. Nie są wymagane żadne „systemowe" tabele, kolumny, aby wykorzystać pełną funkcjonalność Spatial. Definiowanie filtrów czy sposobu sortowania danych odbywa się bezpośrednio, z pełną szybkością połączenia z serwerem bazy danych. Dzięki temu mamy błyskawiczny dostęp do dużej liczby rekordów przy użyciu tabelarycznej przeglądarki danych. Pamięć stacji roboczej nie jest przeciążana nawet przy pracy z bardzo dużymi zbiorami danych. Od wersji SS3 niezależnie dla każdego źródła danych możemy określić, czy dane mają być pobierane w sposób dynamiczny. W takim przypadku z bazy danych pobierane będą tylko informacje wyświetlane w danej chwili na ekranie. Przy zmianie powiększenia czy przy przesuwaniu zawartości ekranu interfejs bazy danych sam zadba, by pobrać potrzebne informacje. Również zwracając dane do bazy po edycji, możemy określić, że przesyłane mają być tylko informacje wyświetlane na ekranie, a nie dla całego, często olbrzymiego, opracowania.

Międzynarodowa organizacja Open Geospatial Consortium (OGC), zrzeszającą ponad 450 firm, agencji rządowych i uczelni, zapewnia współpracę przy rozwijaniu i implementacji otwartych standardów dla danych i usług przestrzennych do celów przetwarzania danych i ich udostępniania. Bentley Map od dawna obsługuje jeden ze standardów OGC do udostępniania map rastrowych przy użyciu sieci – **Web Map Service (WMS)**. Teraz w wersji SS3 mamy również do dyspozycji standard Web Feature Service (WFS). Użytkownicy uzyskują większą swobodę w zakresie edycji czy analizy danych, które nie są, jak w WMS, przesyłane jako grafika rastrowa. W WFS mamy do czynienia z danymi wektorowymi w formacie GML. Podobnie jak w przypadku baz danych, również dane pozyskiwane przy użyciu sieci mogą być wyświetlane dynamicznie. Dostępne są wszystkie narzędzia resymbolizacyjne pozwalające na wyświetlanie danych z dowolnie zdefiniowanymi atrybutami. W stosunku do danych WFS możemy używać dowolnych narzędzi Bentley Map – wprowadzać opisy, prowadzić analizy, tworzyć mapy tematyczne, raporty itp. W tej wersji Bentley Map całkowitej przebudowie uległy narzędzia do tworzenia siatek kartograficznych. Do dyspozycji mamy kreator, który pozwala zautomatyzować wiele



Rys. 2. Analiza nasłonecznienia



Rys. 3. Profil??? chmury punktów

czynności edycyjnych. Możliwe jest również zdefiniowanie wielu siatek dla jednego opracowania czy wykorzystanie kilku układów odniesienia. Po zmianie parametrów siatki automatycznie uaktualniają się na ekranie, można też szybko przekonwertować siatkę do standardowych elementów graficznych.

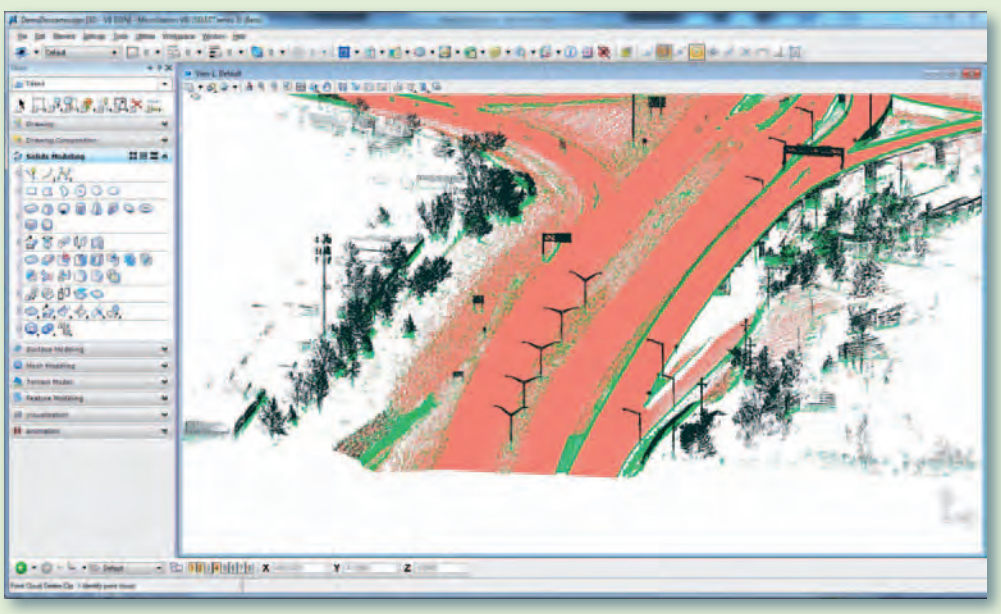
Bentley Map jest jednym z podstawowych narzędzi rozwijanej przez Bentley koncepcji **3D City GIS**. Dlatego wiele zmian w wersji SS3 dotyczy zagadnień trójwymiarowych. Najważniejsze z nich to kontrola topologii 3D dająca użytkownikom pewność, że wprowadzane elementy bryłowe są poprawne z geometrycznego punktu widzenia. Narzędzia te pozwalają korygować lub zszywać powierzchnie, automatycznie naprawiać najczęściej pojawiające się błędy czy problemy, tworzyć elementy bryłowe przez rzutowanie powierzchni (np. dachów) do przecięcia z trójwymiarowym modelem terenu itp. Nowe funkcje umożliwiają tworzenie spójnych modeli bryłowych 3D, ograniczają czas modelowania istniejących danych 3D, zapewniają uzyskiwanie danych gotowych do przechowywania w trójwymiarowych bazach danych oraz na potrzeby wizualizacji.

W zakresie analiz 3D dostępnych w najnowszej wersji Bentley Map uwagę zwraca **analiza stopnia nasłonecznienia**. System umożliwia obliczanie i graficzne przedstawianie stopnia nasłonecznienia poszczególnych obszarów modelu 3D w dowolnie zdefiniowanym czasie. Pozwala na wprowadzenie informacji pogodowych dotyczących analizowanego obszaru. Dodatkowo można przedstawiać graficznie stopień zacienienia przez poszczególne elementy modelu 3D i jego wpływ na bezpośrednie otoczenie. Symulacja cienia może przejmować kolorystykę elementu, który go rzuca, co ułatwia działania związane z planowaniem inwestycji czy wydawaniem decyzji. System doskonale sprawdza się przy weryfikacji zgodności inwestycji z prawem budowlanym (np. stopień nasłonecznienia placów zabaw), poszukiwaniu optymalnych lokalizacji do montażu paneli słonecznych itp.

Przy użyciu Geospatial Administrator możemy – niezależnie dla każdego projektu – definiować dowolny model danych opracowywanych w Bentley Map. Od wersji SS3 oprogramowanie dostarczane jest z predefiniowanym modelem danych, całkowicie zgodnym ze standardem **CityGML**. Jest to kolejny otwarty standard opracowany przez OGC opisujący model reprezentacji miejskich obiektów 3D. Definiuje klasy i relacje dla obiektów topograficznych w miastach i na obszarach zabudowanych w odniesieniu do ich właściwości geometrycznych, topologicznych, semantycznych i wizualnych. Trójwymiarowe modele przydatne są do różnych zaawansowanych zadań analitycznych, takich jak symulacje, zapytania, działania planistyczne, zarządzanie aktywami, mapy tematyczne czy raporty. Bentley Map pozwala tworzyć opracowania zgodne ze specyfikacją CityGML, zapewniając zgodność z wszystkimi klasami i relacjami obiektów zarówno dla nowych modeli, jak i przy wykorzystaniu istniejących danych 3D.

Oprogramowanie Bentley Map dostępne jest w trzech wersjach w zależności od oczekiwanej przez użytkownika funkcjonalności: Bentley Map PowerView, Bentley Map oraz Bentley Map Enterprise. Najnowsze aktualizacje objęły wszystkie te wersje. BM PowerView uzyskał dostęp do danych MS SQL oraz obsługę standardu WFS, a Bentley Map – także możliwość edycji danych MS SQL, narzędzia eksportu map tematycznych i siatek kartograficznych oraz usprawnienia w edycji i tworzenia definicji własnych układów odniesienia. Bentley Map Enterprise dodatkowo zwiększył funkcjonalność o wymienione powyżej analizy nasłonecznienia oraz kontrolę topologii 3D. Ta ostatnia wersja zawiera m.in. wszystkie narzędzia dostępne w Bentley Descartes, którego nowości SS3 omówiłem szczegółowo na łamach „GeoMagazynu" w marcu br. W związku z tym funkcjonalność Bentley Map Enterprise obejmuje teraz również narzędzia **przetwarzania chmur punktów** oraz obsługę skalowalnych modeli terenu (**STM**). Ten nowatorski sposób podejścia do modelowania terenu pozwala efektywnie pracować na bardzo dużych modelach, opisujących rozległe obszary i zawierające miliardy punktów. Najważniejszymi zaletami są możliwości nakładania na STM zdjęć lotniczych w dużej rozdzielczości oraz synchronizacji i uaktualniania fragmentów STM na podstawie dostępnych danych terenowych w różnych formatach. Narzędzia przetwarzania chmur punktów pozwalają klasyfikować punkty i wyświetlać w danej chwili tylko te niezbędne, wspomagają proces wektoryzacji oraz nawigację w dużej liczbie punktów, umożliwiają wyszukiwanie powierzchni płaskich, elementów cylindrycznych itp. Zapraszam do zapoznania się z seminarium elektronicznym omawiającym nowości w Bentley Map V8i SS3: http://tinyurl.com/newBMSS3. Nagranie trwa 43 minuty.

Krzysztof Trzaskulski



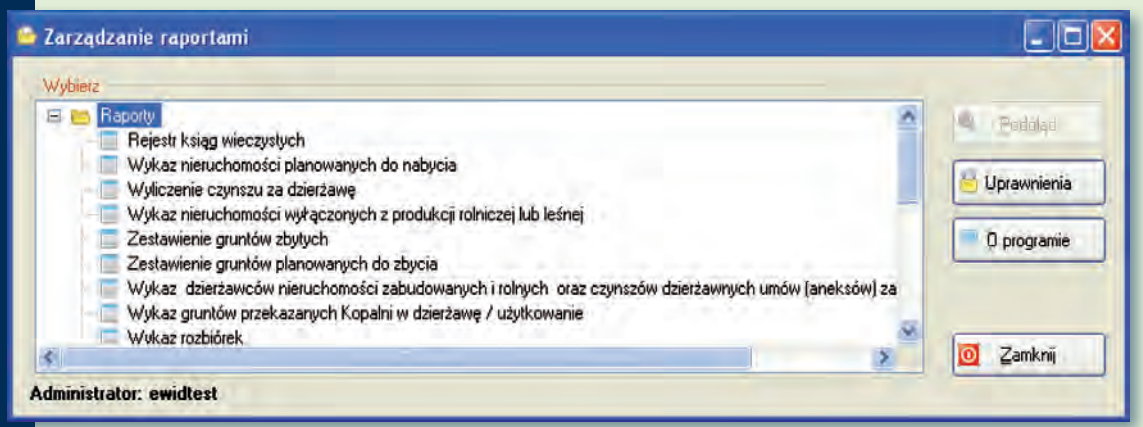
Rys. 4. Zarządzanie chmurą punktów

dokończenie ze s. 33

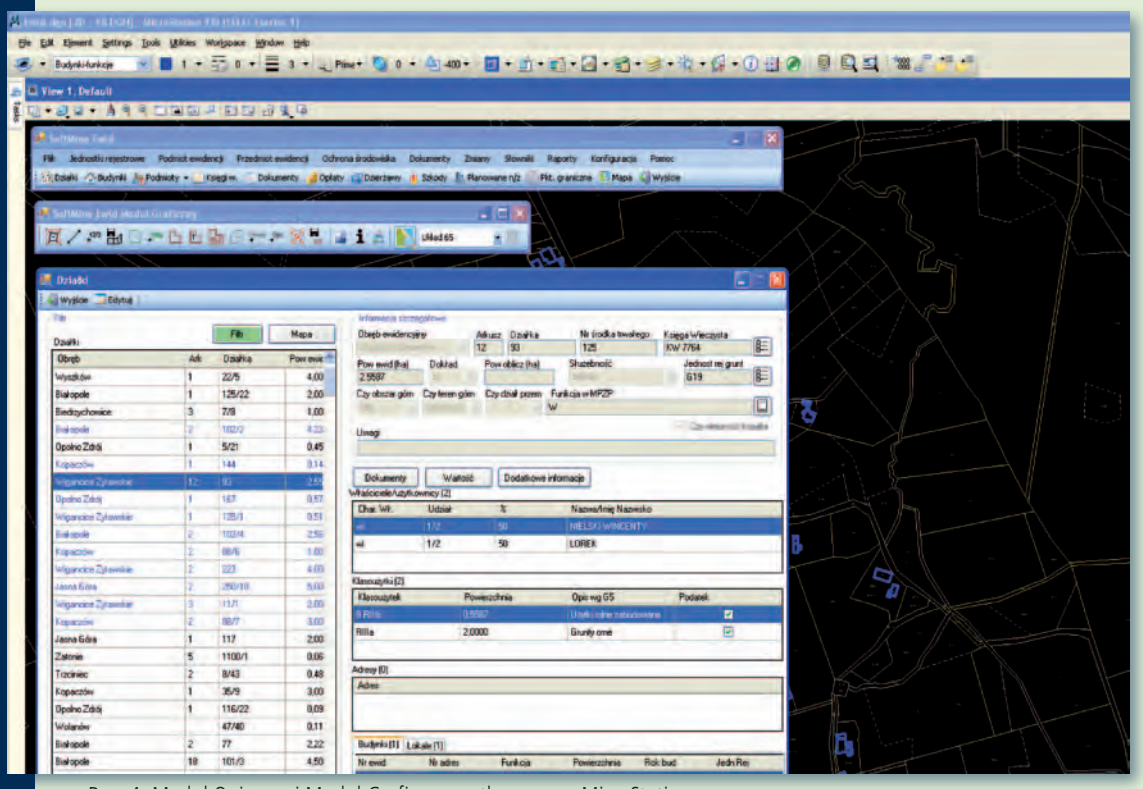
rzystując jej funkcje. Mapa jako obiekty geoprzestrzenne przechowywana jest w całości w relacyjnej bazie danych, MicroStation służy do jej wizualizacji, edycji oraz integracji danych na poziomie grafiki. Obiekty graficzne mogą być w dowolny sposób edytowane, bez ryzyka utraty danych, które zawsze można odtworzyć z bazy. Mapa po edycji jest zatwierdzana i automatycznie aktualizowana w bazie danych. Wykorzystanie bazy umożliwiło wprowadzenie historii zmian również dla obiektów graficznych. Moduł Graficzny został wyposażony w narzędzia, które pozwalają na przeglądanie i edycję obiektów przedstawionych na mapie, a także na podstawową analizę geoprzestrzenną.

Współdziałanie Modułu Graficznego z Modułem Opisowym umożliwia szybkie lokalizowanie obiektów na mapie oraz uzyskiwanie informacji opisowej o dowolnie wskazanym obiekcie. Platforma MicroStation pozwala zapisywać mapy w plikach w postaci najpopularniejszych formatów typu CAD lub GIS. Dzięki temu możliwa jest integracja systemu SoftMine Ewid z istniejącymi w danym zakładzie pracy środowiskami CAD i GIS innych producentów, a także rozszerzenie jego funkcji poprzez wykorzystanie specjalistycznych narzędzi firmy Bentley. Komunikacja z systemami zewnętrznymi odbywa się także na poziomie baz danych lub plików w formatach SWDE i GML.

Rys. 2. Moduł Graficzny Systemu SoftMine Ewid



Rys. 3. Moduł Raportowy systemu SoftMine Ewid



Rys. 4. Moduł Opisowy i Moduł Graficzny na tle mapy w MicroStation

> Moduł Raportowy

Podstawowym zadaniem Modułu Raportowego jest udostępnienie użytkownikowi informacji na temat obiektów (działek, budynków itp.) znajdujących się w systemie. Informacje te są przedstawiane w formie raportu tabelarycznego. Program zawiera wiele gotowych szablonów takich raportów, jednak jest bardzo elastyczny – szablony można dowolnie edytować, a także definiować nowe według uznania. Wygenerowany raport można zapisać w różnych formatach plików (np. XLS, DOC, PDF, ODT, JPG). Alternatywnym narzędziem do generowania raportów w systemie SoftMine Ewid jest usługa raportowania MS SQL Server. Narzędzie to może być wykorzystywane od wersji MS SQL Server 2008.

> Podsumowanie

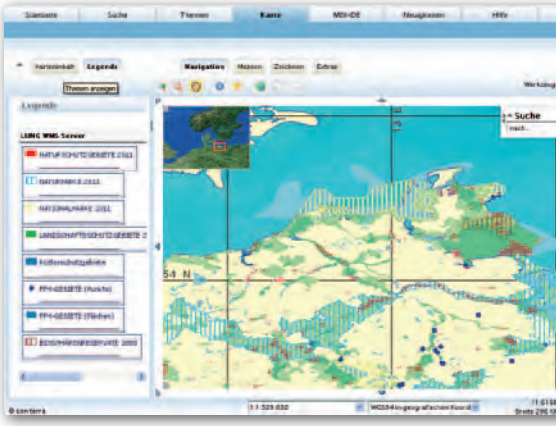
System ukierunkowany jest na potrzeby zakładów przemysłowych, które w zakresie zadań mają ewidencjonowanie gruntów i budynków. Poza modułami zarządzającymi ewidencją posiada rozwiązania umożliwiające zarządzanie nieruchomościami w sposób specyficzny dla tego typu podmiotów. System gromadzi informację o nieruchomości wraz z jej opisem, dokumenty dotyczące danej nieruchomości, grafikę oraz zadania i zagadnienia z nimi związane, scalając je w jedną przejrzystą informację.

Grzegorz Bida
PRGW Sp. z o.o.

Niemcy budują morskie geoportale

Marine Daten-Infrastruktur für Deutschland (MDI-DE) to nowy, centralny punkt dostępu do danych przestrzennych odnoszących się do niemieckich wód terytorialnych. Pod koniec lipca oficjalnie uruchomiono go pod adresem www.mdi-de.org. Serwis jest wynikiem wdrażania europejskiej dyrektywy INSPIRE oraz niemieckiej infrastruktury informacji przestrzennej. Gromadzi i udostępnia metadane opisujące zbiory danych dotyczących otaczających Niemcy mórz. Istotną częścią serwisu jest geoportal umożliwiający przeglądanie wielu map tematycznych – zaprezentowano na nich m.in. numeryczne modele dna, rozmieszczenie nawodnych elektrowni wiatrowych, formy ochrony przyrody morskiej czy drogi transportu wodnego. Zgodnie z wymogami Ministerstwa Nauki i Edukacji (BMBF) do przyszłego roku podobne serwisy musi utworzyć jeszcze 11 wybranych krajów związkowych oraz urzędów federalnych. Przeglądanie zasobów geoportalu MDI-DE jest bezpłatne, choć jego wybrane funkcje i warstwy dostępne są wyłącznie dla uprawnionych użytkowników. Serwis stworzyła niemiecka firma con terra.

JK



INSPIRE po kastylijsku

Hiszpański region Kastylia i León zliberalizował regulacje dotyczące warunków korzystania z informacji geograficznej i produktów kartograficznych dostarczanych przez regionalną administrację. Rząd w Valladolid zatwierdził dekret, zgodnie z którym tego typu informacje i usługi będą dostępne bezpłatnie w internecie zarówno dla obywateli, jak i dla przedsiębiorców w celu ich komercyjnego wykorzystania. Dotyczy to m.in. przeglądania i ściągania map topograficznych, ortofotomap, cyfrowego modelu terenu czy map użytkowania terenu. Jednym z celów tego posunięcia jest wsparcie sektora IT oraz ułatwienie wykorzystania informacji geograficznej do tworzenia nowych produktów i usług.

AB

Nowatorska inwentaryzacja czeskich autostrad

Firma Geovap z czeskich Pardubic rozpoczęła realizację projektu, w którym połączone zostaną chmury punktów ze skanera z danymi pochodzącymi z georadaru. W ramach zlecenia spółka musi dostarczyć dane na temat wybranych odcinków autostrad na terenie całych Czech. Specjalnie uzbrojony pojazd jedzie wzdłuż autostrady tam i z powrotem (w pięciu położeniach). W czasie przejazdu laser pozyskuje ciągłą informację na temat terenu, a georadar o tym, co jest pod ziemią/drogą. Zastosowanie tej metody pozwoli na zaoszczędzenie 90% czasu, jaki byłby potrzebny do wykonania prac tradycyjnymi sposobami. Zwykle do określenia stanu gruntu pod drogą robi się wyrywkowe wiercenia. Jest to jednak metoda destrukcyjna i nieoddająca pełnego obrazu.

AB

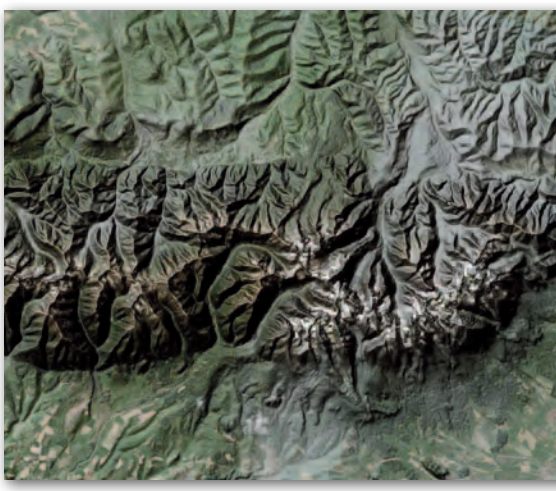
GeoServices REST standardem OGC

Open Geospatial Consortium (OGC) rozpoczęło konsultacje nad specyfikacją standardu interfejsu programistycznego GeoServices REST API. Jest to rozwiązanie opracowane przez firmę Esri Inc., która pod koniec 2010 roku zdecydowała się udostępnić jego specyfikację na wolnej licencji, a kilka miesięcy później zwróciła się do OGC o przyjęcie go w poczet standardów tej organizacji. Specjaliści z Open Geospatial Consortium zmodyfikowali następnie dokumentację, m.in. usuwając z niej odniesienia do oprogramowania Esri. GeoServices REST standaryzuje komunikację pomiędzy klientem (np. przeglądarką internetową) a zasobami danych przestrzennych, np. serwerem GIS, zgodnie z wzorcem architektury Representational State Transfer. Przy wykorzystaniu tego API generowane jest żądanie do serwera w postaci adresu URL. Serwer odpowiada następnie, przesyłając obraz mapy, tekstowy opis obiektu lub inną reprezentację informacji geoprzestrzennej. Interfejs ten oferuje ponadto mechanizmy do interakcji z danymi przestrzennymi oraz do przeprowadzania analiz przestrzennych.

Źródło: OGC, JK

Jeszcze więcej Landsata w ArcGIS

By ułatwić pracę osób badających zmiany pokrycia terenu, firma Esri udoskonaliła swoje usługi dostępu do zdjęć satelitarnych z konstelacji satelitów teledetekcyjnych Landsat. Do zasobów tej korporacji (esri.com/landsat) dodano właśnie zdjęcia zebrane w ramach projektu Global Land Survey 2010 (GLS), a także poprawiono jakość wcześniej udostępnionych obrazów z wykorzystaniem korekcji radiometrycznej i rozciągania histogramu. Łącznie firma udostępniła 10 nowych serwisów, które oferują m.in.: •dostęp z jednego poziomu do 26 różnych typów danych Landsat, •transformację „tasseled cap", •panchromatyczne obrazy w rozdzielczości 15 metrów, •zdjęcia z cieniowaniem rzeźby (fot. obok) oraz inne produkty do atrakcyjniejszej wizualizacji danych. W ramach aktualizacji firma Esri poprawiła ponadto funkcjonowanie witryny Landsat ChangeMatters – prostej aplikacji internetowej do przeglądania zmian pokrycia terenu na obrazach Landsat. Udoskonalenia objęły także oprogramowanie ArcGIS for Desktop, którego najnowszą wersję 10.1 wzbogacono o nowe, prostsze narzędzia do przetwarzania tych zobrazowań.



Źródło: Esri, JK

Wóz albo przewóz

Rozmowa z prezesem OPGK WROCŁAW JÓZEFEM KOMARNICKIM i kierownikiem zespołu wykonującego prace geodezyjne na budowie stopnia wodnego Chróścice WŁADYSŁAWEM KLUCZEWSKIM

KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA: W związku z Euro 2012 dużo się we Wrocławiu budowało. Czy braliście udział w tych pracach?

JÓZEF KOMARNICKI: Obsługiwaliśmy budowę zintegrowanego węzła przesiadkowego w rejonie stadionu na Euro 2012 oraz modernizację układu torowego na stacji Wrocław Główny. Dużych inwestycji, takich jak budowa stadionu czy przebudowa dworca głównego, nie udało nam się do obsługi pozyskać.

Więcej szczęścia macie w kontraktach „wodnych". Wasza współpraca z wrocławskim RZGW sięga lat 60.

WŁADYSŁAW KLUCZEWSKI: Mamy na Dolnym Śląsku olbrzymie zbiorniki wodne: Mietków, Słup, Dobromierz, Sosnówka czy Bukówka, na których byliśmy od samego początku budowy, wielu naszych pracowników tam właśnie zdobywało niezbędne doświadczenie. Nawiasem mówiąc, to byli pracownicy OPGK WROCŁAW są teraz często naszą główną konkurencją, choć z drugiej strony tworzymy z nimi również konsorcja.

JK: Obecnie realizujemy na Dolnym Śląsku kilka „wodnych" kontraktów – nasza firma prowadzi nadzór ze strony inwestora albo wykonuje obsługę geodezyjną na zlecenie firm budowlanych. Najdłużej jesteśmy na budowie stopnia wodnego na Odrze w Malczycach. Po blisko 20 latach prace zbliżają się jednak do finału. Przetarg na wykonanie ostatniego etapu budowy wymaga od nas szczególnej uwagi, bo firmy budowlane współzawodniczą w walce o pieniądze, a my możemy zostać z niczym. Kolejna inwestycja w toku to stopień wodny w Chróścicach na Odrze, budowany od roku 2011, gdzie właśnie Władysław Kluczewski kieruje pracami geodezyjnymi. Zaczynamy także kontrakt w Nysie. Zadanie jest podobne, ale skala przedsięwzięcia nieco mniejsza. I najświeższa sprawa z zakresu „kontraktów wodnych" to udział w przetargu na przebudowę całego wrocławskiego węzła wodnego. Z naszego punktu widzenia wiele zależy od tego, kto zostanie wykonawcą prac budowlanych.

WK: RZGW dostał z Banku Światowego 140 mln euro na zadania związane z przebudową tego węzła. Trzeba startować i wygrywać!

Ale wiele firm geodezyjnych narzeka, że obsługa inwestycji jest teraz nieopłacalna.

JK: Przyznam się, że pierwszy raz słyszę (*śmiech*). U nas inwestycje generują dużą część przychodu. Może dlatego, że mamy renomę i gwarantujemy niezawodność.

Te nowe kontrakty wodne też są wieloletnie?

JK: Zwykle trwają ponad trzy lata, co jest bardzo wygodne, bo daje gwarancję przyszłych przychodów. Ale tego typu inwestycji nie będzie dużo. Unia Europejska wykłada pieniądze teraz i trzeba wykorzystać ten moment. Podobnie było z drogami na Euro 2012.

Fot. Władysław Kluczewski

Fot. Jerzy Przywara

Józef Komarnicki, prezes OPGK Wrocław

WK: Wypada też dodać, że te wszystkie nowe inwestycje są efektem powodzi z 1997 r. Niestety, dopiero po 15 latach zabieramy się do poprawienia bezpieczeństwa.

Gdyby dzisiaj przyszła taka sama powódź, to znów bylibyśmy nieprzygotowani?

WK: Pewne prace zostały przeprowadzone, ale może dopiero nasze wnuki doczekają tego, żeby to wszystko działało należycie. Głównie chodzi o budowę zbiorników w Raciborzu, Kamieńcu Ząbkowickim i przebudowę wałów przeciwpowodziowych na Odrze i Widawie we Wrocławiu. Już w latach 70. były takie plany, chyba z 10 lat temu wysiedlono wieś Pilce, ale wszystko zarosło drzewami, bo nie ma pieniędzy na inwestycje.

Ilu geodetów znajduje zatrudnienie przy takim kontrakcie wodnym?

JK: Przy jednym – trzech, czterech ludzi z różnymi uprawnieniami. Potrzebne są tutaj uprawnienia z zakresów 1, 2 i 4. Ta „2" może dziwić, ale sprawy własnościowe też się zdarzają. Nie są to więc jakieś wielkie zlecenia obsługiwane przez dziesiątki ludzi, ale dają poczucie bezpieczeństwa i stabilizują działalność firmy.

WK: Co ważne, inwestorzy są wypłacalni.

A zdarzają się wam problemy z odzyskiwaniem płatności?

JK: Nie, według mnie przepływ pieniądza wyraźnie się usprawnił. Albo mamy szczęście.

Przystanek przesiadkowy przy stadionie we Wrocławiu – obsługę geodezyjną zapewniło OPGK Wrocław

Czy pomiary dla celów wodnych mają swoją specyfikę, wymagają jakichś szczególnych kwalifikacji, sprzętu?

WK: Przed robotami związanymi z pogłębianiem dna bardzo często sondujemy rzekę. Dlatego pracownicy muszą przejść przeszkolenie motorowodne (obsługa motorówki) i oczywiście trzeba dysponować echosondą. Drobne pomiary zwykle robimy w ten sposób, że rozciągamy linkę między brzegami i wzdłuż niej mierzymy głębokość rzeki. Przy niewielkich głębokościach, rzędu 4-5 metrów, korzystamy z łaty. Kiedy jest głębiej albo występują wiry, używamy echosondy. Rzeka na okrągło dostarcza nam zatrudnienia, bo dno ciągle się zmienia, zamula. Jako ciekawostkę powiem, że kiedy w Chróścicach obsługiwaliśmy budowę grodzy, larseny nie chciały wchodzić w dno. Okazało się, że zalegają pod nim kilkusetletnie pnie czarnych dębów. Z robotami kafarowymi bywają też i inne kłopoty. Jeśli tylko w pobliżu znajduje się siedlisko jakiegoś chronionego gatunku ptaka, to na okres lęgowy prace są wstrzymywane, żeby zapewnić mu spokój.

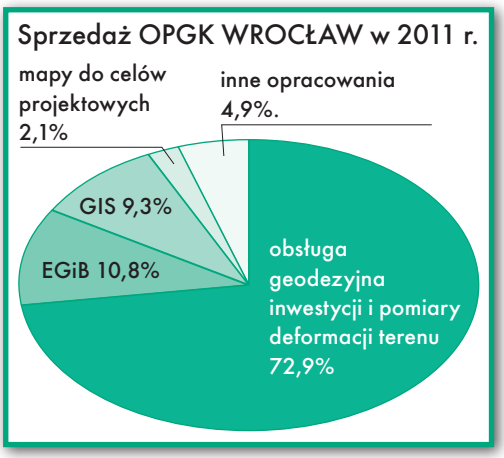
Jednak te działania proekologiczne przekraczają czasami granice rozsądku, bo przy wszystkich obiektach liniowych musi być postawiony półmetrowy płotek po to, żeby żaby nie wchodziły na teren budowy. Inny przykład: firma Skanska przez rok nie mogła zacząć prac koło Oleśnicy, bo w pobliżu lęgowiska miał orlik. Taki poślizg bardzo dezorganizuje roboty. Południowa nitka drogi nr 18 biegnącej od zjazdu z A4 w Krzyżowej do przejścia granicznego w Olszynie byłaby już dawno gotowa, ale na końcowym etapie projektu włączyli się ekolodzy i zażądali blisko 50 dodatkowych przejść dla zwierząt. A jedno takie przejście musi mieć minimum 50 metrów szerokości i na obwodnicy Wrocławia kosztowały one dodatkowo 26 mln złotych.

Skoro o pieniądzach mowa, w 2010 r. ponad 60% przychodów mieliście z obsługi inwestycji. Czy ta tendencja się utrzymuje?

JK: Jest podobnie [patrz wykres poniżej – red.], bo część naszych kontraktów ma charakter wieloletni.

Ale im bardziej wchodzicie w obsługi, tym bardziej potrzebujecie „drugiej nogi", na wypadek gdyby inwestycje siadły.

JK: Dlatego, od kiedy tylko zostałem prezesem [październik 2010 r. – red.], intensywnie pracuję nad wejściem firmy w usługi związane z szeroko rozumianym GIS-em. Kilka lat temu zaprzepaściliśmy ten temat, choć mieliśmy wiodącą pracownię SIT, którą kierował dr Adam Iwaniak [późniejszy wiceprezes GUGiK – red.]. Ale ówczesny zarząd zaniechał rozwoju tego kierunku, straciliśmy pozycję i bardzo trudno ją teraz odzyskać. Podejmuję wysiłki, aby zatrudnić kilku specjalistów ds. systemów informacji geograficznej. Ale za dobrego fachowca trzeba słono zapłacić, on z kolei powinien pozyskiwać roboty, generować przychody, co wcale nie jest takie łatwe. Liczę na wsparcie ze strony dr Alicji Dorzak [była prezes OPGK WROCŁAW, a obecnie szefowa Rady Nadzorczej – red.], która ma ogromne doświadczenie, dobrze orientuje się w aktualnej problematyce rynku usług geodezyjnych i przede wszystkim jest bardzo oddana firmie. Kiedyś już współpracowaliśmy w podobnym układzie. Ona była prezesem, a ja przewodniczącym Rady Nadzorczej. Mam nadzieję, że wspólnie uda nam się



przeprowadzić zmiany, które będą miały pozytywny wpływ na firmę. Prochu się tutaj nie wymyśli, ale widzę szansę rozwoju w zastosowaniu nowoczesnych technologii. Z pewnością spore rezerwy tkwią w zarządzaniu zasobami ludzkimi i zarządzaniu projektami.

Prezes Dorzak była kiedyś prekursorką i zwolenniczką wprowadzania ISO do firm geodezyjnych. Macie jeszcze ten certyfikat?

JK: Mieliśmy, i jest to akurat czas, by go odnowić, ale zastanawiamy się, czy warto. Moim zdaniem struktura zarządzania projektami PRINCE2 jest lepsza niż ISO. Dlatego postanowiliśmy przestawić firmę na działanie według tych zasad. Ten model zakłada, że najważniejsi są kierownicy projektów. Oni posiadają najwyższe kwalifikacje i dysponują odpowiednim budżetem do realizacji zadania. Muszą brać pod uwagę zasadność biznesową wykonania projektu i, co ważne, są na miejscu jego realizacji, a nie w siedzibie firmy, jak dawniej kierownicy pracowni. Liczę, że przyniesie to efekty.

Jakim wynikiem zamknęliście ubiegły rok obrotowy?

JK: Mieliśmy sporą stratę. Staram się, żeby bieżący rok zakończył się wynikiem dodatnim albo przynajmniej był bliski równowagi. Drugi budynek firmy prawie w całości wynajmujemy, co daje nam spory przychód.

Fot. Jerzy Przywara

Władysław Kluczewski, kierownik zespołu geodezyjnego i zapalony fotograf (zdjęcia budowli na s. 38 i 41 są jego autorstwa)

Ale jeśli wyniki są słabe, płace tak niskie, że nie ma z czego ciąć, a ceny za roboty geodezyjne mało atrakcyjne, to może lepiej sprzedać nieruchomości i rozejść się do domów?

JK: Na walnym zgromadzeniu w czerwcu tego roku wspólnicy powiedzieli, że albo geodezja zacznie przynosić dochody, albo trzeba się zwijać. Trudno się z tym nie zgodzić. Wspólnikom należy się dywidenda, a dokładanie do geodezji z najmu na dłuższą metę nie ma sensu. Ale jestem przekonany, że mamy szanse rozwoju na dolnośląskim rynku, tylko musimy się zmodernizować. Teraz czeka nas ogromny wysiłek, żeby to zrobić. To oznacza inwestycje, które wymagają pieniędzy. Na szczęście bezpieczeństwo przedsiębiorstwu zapewnia majątek.

Jak właściciele firmy zapatrują się na konieczne wydatki?

JK: W naszej spółce własność jest bardzo rozdrobniona, bo mamy 200 wspólników. Ostatnio zmieniliśmy dość znacznie umowę spółki, co powinno się przyczynić do modernizacji firmy i koncentracji kapitału. Jeśli nie dopuścimy do strat, będą środki na inwestycje.

Pierwszą obroną przed stratami jest redukcja zatrudnienia.

JK: Mamy blisko 100 etatów. Jestem jednak przekonany, że nie liczba zatrudnionych jest kluczowa dla firmy, tylko liczba ekspertów, fachowców.

Firmy geodezyjne coraz częściej zatrudniają na stałe menedżerów, a szeregowi pracownicy są dobierani tylko na czas projektów.

JK: My też dochodzimy do takiego wniosku. Kierownicy projektów, czyli filary firmy, powinni być dobrze przygotowani, posiadać uprawnienia i stałe umowy o pracę. Pozostałym zaproponujemy umowy-zlecenia, choć nazywa się je pogardliwie umowami śmieciowymi. Ale inaczej się nie da, bo trzeba by zam-

Fot. Marcin Zatucki

Fot. Władysław Kluczewski

Stopień wodny w Malczycach na Odrze wznoszony od blisko 20 lat. Tu budowa odbywa się na sucho, rzeka została „przełożona"

knąć firmę. Na szczęście pewne decyzje zaczynają już przynosić efekty.

Socjalizm w OPKG-ach chyba dobiega końca.

JK: Jeszcze nie całkiem. Przed godziną była u mnie inspektorka z Państwowej Inspekcji Pracy z protokołem kontroli, którą wykonała na wniosek naszych związków zawodowych. Napisała w protokole, że gdy przyjmuję kogoś do pracy, to powinienem dać mu najniższe zaszeregowanie z taryfikatora. Pokazałem jej więc jeszcze ciepły dokument dotyczący strategii firmy na lata 2012-14 i zapytałem, jak do tego ma się polityka związków zawodowych. Opracowujemy strategię, żeby dostosować się do warunków panujących na rynku, a PIP w imieniu związków każe mi zatrudniać specjalistę z pensją 1200 zł!

Nawiasem mówiąc, nasz układ zbiorowy jest bardzo stary i potrzebne są pilne zmiany, ale to wymaga porozumienia związków z zarządem i przede wszystkim ustępstw ze strony związkowców. To zrozumiałe, że wszyscy chcieliby być regularnie i dobrze wynagradzani, tylko skąd brać na to pieniądze?

Ale rozmawia pan ze związkami?

JK: Koniec końców pracodawca musi to robić. Przez wiele lat byłem kierownikiem Zakładu Terenowego OPGK WROCŁAW w Legnicy zatrudniającego ok. 50 osób, więc pewne doświadczenia w kierowaniu ludźmi mam. W protokole kontroli inspektorka z PIP główny zarzut uczyniła mi z tego, że nie rozmawiam ze związkami, tylko sam podejmuję decyzje.

To macie więcej niż jeden związek?

JK: Dwa: NSZZ „Solidarność" i ZZ Geodetów. W dawnym OPGK, kiedy załoga liczyła kilkaset osób, „Solidarność" była poważną siłą i jako przewodniczący Rady Nadzorczej niemal co tydzień rozmawiałem z szefem związku. Teraz związkowców w „Solidarności" jest ok. 20. W drugim związku jest mniej więcej tyle samo osób i, prawdę mówiąc, nie wiem, po co on powstał, skoro równie dobrze jego postulaty mógłby załatwiać NSZZ „Solidarność".

W ostatnich miesiącach weszło w życie wiele nowych rozporządzeń dotyczących geodezji. Czy każdy z pracowników zapoznaje się z nimi na własną rękę?

JK: Organizujemy w firmie szkolenia, na przykład dzisiaj odbywa się szkolenie z nowych przepisów nt. wykonywania prac dla PKP. Pomiary kolejowe to nasza druga specjalizacja po pomiarach wodnych i jesteśmy w nie bardzo zaangażowani.

A jak oceniacie nowe rozporządzenia?

JK: Myślę, że prace idą w dobrym kierunku.

Czy deregulacja uprawnień zawodowych proponowana przez Ministerstwo Sprawiedliwości jest sensowana?

JK: Będzie dobrze, jeśli zostaną zakresy 1, 2, 4. W naszej firmie wraz z pojawieniem się kontraktów wodnych potrzebowaliśmy akurat specjalistów z „4". Ludzi z tymi uprawnieniami jest co prawda niezbyt wielu, ale to można przecież szybko nadrobić. Wcześniej wykonywaliśmy głównie roboty, do których potrzebna była „2".

Czy jest potrzebny wyodrębniony zakres „1"? Może każdy absolwent studiów geodezyjnych powinien te umiejętności posiadać?

JK: Dobrze by było, gdyby posiadał, ale tak chyba nie jest. Studia geodezyjne w samym Wrocławiu kończy rocznie kilkaset osób. Pozornie jest więc w czym wybierać, ale faktycznie tym młodym ludziom brakuje doświadczenia. Współpracy firm z uczelniami praktycznie nie ma. Nikt nas nie pyta, jakiego absolwenta chcielibyśmy zatrudnić.

WK: Uczelnie nie są też zainteresowane przysyłaniem do nas studentów na praktyki terenowe.

Czego oczekujecie od GUGiK-u? Nowego prawa geodezyjnego, dużych zleceń na rynek czy może świętego spokoju?

JK: Wielomilionowe kontrakty są bardzo potrzebne, bo nie da się o to zabiegać w pojedynkę. Dlatego m.in. nasz związek, Polska Geodezja Komercyjna, wspiera w tym urząd. Jeśli chodzi o zagadnienia prawne, za które odpowiedzialny jest GUGiK, to z pewnością jego działania mogą być pomocne również dla firm. Porządkuje pewne czynności urzędowe, czego przykładem mogą być właśnie nowe standardy.

Rozmawiała Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

Budowa stopnia wodnego Chróścice na Odrze rozpoczęła się w 2011 r.

Kolejny etap rozwoju systemów zarządzania zasobem geodezyjnym i kartograficznym

Geodeta zaktualizuje mapę przez internet

Ograniczenia natury ekonomicznej, organizacyjnej i technicznej związane z funkcjonowaniem państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego powodują, że ośrodki dokumentacji coraz częściej szukają rozwiązań informatycznych zapewniających sprawną obsługę geodetów i klientów, a także pozwalających obniżyć całkowite koszty prowadzenia (aktualizacji) zasobu.

Paweł Szmajda

Możliwość internetowej obsługi prac geodezyjnych, zapewnienie bezpośredniej, bieżącej aktualizacji danych przez geodetów, sprawna sprzedaż danych i dokumentów z zasobu oraz zapewnienie łatwego dostępu do aktualnej informacji należą do głównych kryteriów branych pod uwagę przy wyborze systemu.

Jednocześnie uchwalane są i projektowane nowe akty prawne mające decydujący wpływ na sposób funkcjonowania systemów informatycznych związanych z obsługą baz danych państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. W przepisach tych znajdziemy szczegółowe regulacje dotyczące zakresu informacyjnego poszczególnych baz (GESUT, EGiB, BDOT500 itp.) oraz standardów technicznych ich prowadzenia. Podstawowym wymogiem stawianym tym bazom jest ich wzajemna integracja na poziomie modelu danych, zapewnienie ich interoperacyjności i referencyjności dla innych rejestrów publicznych.

Jeśli jednak popatrzeć na aplikacje od strony interfejsów użytkownika, to z reguły poszczególne bazy danych zasobu obsługiwane są przez rozwiązania, z których każde jest autonomiczną aplikacją dziedzinową, związaną z określoną bazą, posiadającą zestaw wszystkich niezbędnych funkcji umożliwiających jej samodzielne działanie. Na przykład każda taka aplikacja posiada własny zestaw narzędzi do generowania danych i dokumentów. W takim przypadku wydanie kompletu dokumentów i danych dla klienta ośrodka wymaga od użytkownika systemu pracy w kilku różnych aplikacjach dziedzinowych i ich szczegółowej znajomości, co znacznie komplikuje i podraża koszty obsługi zasobu. Należy także zwrócić uwagę na fakt, że wydawanie danych i dokumentów z poszczególnych baz odbywa się w jednym, wspólnym kontekście, jakim jest zamówienie na dane i dokumenty oraz związana z nim płatność. W przypadku prac geodezyjnych zamówienie to jest w bezpośredniej relacji z zarejestrowanym numerem w księdze ewidencji robót geodezyjnych oraz ze zarchiwizowanym operatem. Te z kolei są powiązane z procesami kontroli i aktualizacji baz danych zasobu.

Jeśli spojrzymy na poszczególne bazy z perspektywy procesów ich aktualizacji, oczywiste wydaje się, że geodeci lub pracownicy ośrodków dokumentacji aktualizują mapy. Trudno sobie bowiem wyobrazić sytuację, w której geodeta będzie uruchamiał kolejne aplikacje związane z prowadzeniem tych baz, w nich dokonywał aktualizacji, generował z nich odpowiednie dane i dokumenty, a na koniec dokonywał redakcji mapy zasadniczej na podstawie zaktualizowanych baz GESUT, EGiB i BDOT500. Sensowne jest więc, by zarządzanie PZGiK odbywało się w jednym zintegrowanym systemie, w którym poszczególne bazy są wydzielone logicznie, a nie fizycznie, i który posiada jeden moduł administracyjny, zunifikowane funkcje edycji, wydawania danych i dokumentów oraz zapewnia dostęp do aktualnej informacji. Użytkownik takiego systemu, aktualizując mapę, powinien zarazem aktualizować poszczególne bazy danych zasobu.

Kluczową rolę w procesie obsługi zasobu geodezyjnego i kartograficznego powinien zatem odgrywać system zarządzania wszystkimi procesami wydawania danych i dokumentów ściśle zintegrowany z procesami bieżącej aktualizacji baz danych oraz z internetową obsługą prac geodezyjnych. Należy bowiem zwrócić uwagę na to, że wydawanie danych i dokumentów z zasobu nierozerwalnie wiąże się ze złożeniem odpowiedniego zamówienia, nawet w sytuacji, gdy nie wynika z tego pobranie stosowanej opłaty.

Biorąc pod uwagę fakt, że ośrodek przechowuje informacje dotyczące KERG-ów i operatów (dokumenty), powinien on dostarczać podstawy zmian dla dziedzinowych baz danych w celu ich aktualizacji. Ponieważ proces aktualizacji jest częścią procesu kontroli operatu, istotną funkcją systemu powinna być kontrola opracowania warunkująca zatwierdzenie zmian w zasobie. Należy bowiem zauważyć, że proces kontroli operatu (jego przyjęcie lub odrzucenie) jest bezpośrednio związany z wprowadzeniem odpowiednich zmian w bazach danych zasobu, na podstawie których dopiero można ocenić poprawność wykonanego opracowania numerycznego. W takim podejściu zlecenia kontroli operatów powinny pochodzić z systemu obsługi ośrodka, a wszelkie dane i dokumenty, na podstawie których aktualizowane są bazy, powinny znajdować się w jednym, scentralizowanym repozytorium systemu. Jeżeli proces kontroli operatu warunkuje jego przyjęcie do zasobu, to system musi posiadać wbudowane mechanizmy różnicowej i transakcyjnej aktualizacji danych zapewniające wprowadzenie zmian przed ich ostatecznym zatwierdzeniem.

Do najistotniejszych czynników mających wpływ na możliwości informatyzacji PZGiK należą ograniczenia ekonomiczne i organizacyjne funkcjonowania ośrodka. Stąd też

ODGiK-i coraz częściej poszukują rozwiązań informatycznych pozwalających przenieść na geodetów wszystkie czynności techniczne związanych z bezpośrednim wprowadzaniem zamian w bazach danych zasobu. Przy takim rozwiązaniu organizacyjnym ośrodek dokumentacji może przede wszystkim pełnić funkcję kontrolną w zakresie przekazywanych do niego operatów. Sensowne jest zatem przyjęcie założenia, że aplikacjami do aktualizacji baz powinny być powszechnie dostępne programy używane przez geodetów, np. WinKalk, C-Geo, umożliwiające pełną obsługę pracy geodezyjnej, począwszy od zgrania danych z instrumentu geodezyjnego, poprzez wykonanie stosownych obliczeń geodezyjnych i aktualizacji opracowania mapowego (czyli aktualizacji dziedzinowych baz danych zasobu), a skończywszy na wygenerowaniu elektronicznego operatu spełniającego wymogi standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych. Po przekazaniu operatu do ośrodka drogą elektroniczną system zarządzania zasobem powinien wspierać procesy związane z jego kontrolą i poprawą warunkujące przyjęcie do zasobu.

Kolejnym ważnym problemem natury ekonomicznej związanym z budową baz danych zasobu są koszty pozyskania tych danych. Dlatego należy dołożyć wszelkich starań, aby opracowywane modele danych były jak najprostsze i mogły być obsługiwane przez standardowe oprogramowanie GIS w zakresie edycji danych, wyświetlania i drukowania. Istotnym czynnikiem cenotwórczym związanym z opracowaniem map numerycznych jest ich redakcja, która w przypadku terenów zurbanizowanych może pochłaniać do 40% kosztów wykonania mapy. Przykładowo arkusz mapy zasadniczej w formacie A0 może zawierać do 10 tys. etykiet redakcyjnych. Stąd oprogramowanie zarządzające zasobem geodezyjnym i kartograficznym powinno posiadać funkcje automatycznego generowania warstwy redakcyjnej mapy (etykiety dynamiczne) bez konieczności zapisywania ich w bazie danych. Model kartograficzny bazy powinien być tak skonstruowany, aby zapewniał możliwość automatycznego generowania map w podstawowych skalach. Takie podejście do tworzenia warstwy redakcyjnej mogłoby uprościć proces aktualizacji danych przez geodetów i otworzyłoby drogę do aktualizacji zasobu geodezyjnego z poziomu przeglądarek internetowych (proste funkcje edycyjne typu: dodaj obiekt, zmodyfikuj, usuń). A to już krok do integracji systemów internetowej obsługi zgłoszeń prac geodezyjnych z procesami aktualizacji baz danych zasobu przez geodetów w technologii WWW.

Istniejące ograniczenia natury technicznej związane z wdrażaniem systemów do zarządzania zasobem geodezyjnym i kartograficznym dotyczą przede wszystkim kosztów zakupu oprogramowania oraz infrastruktury sprzętowej. Zasadne jest więc przyjęcie rozwiązań opartych na technologii WWW, gdzie interfejs użytkownika jest dostępny z poziomu przeglądarki internetowej. Taka koncepcja koresponduje bezpośrednio z interpretacyjnym i usługowym charakterem rozwiązań informatycznych wymaganych przez prawo.

Podsumowując, należy stwierdzić, że prawidłowy, efektywny i racjonalny proces zarządzania bazami danych zasobu powinien się odbywać w jednym zintegrowanym systemie, zapewniającym pełen przepływ informacji związanej z obsługą prac geodezyjnych i zamówień.

Paweł Szmajda

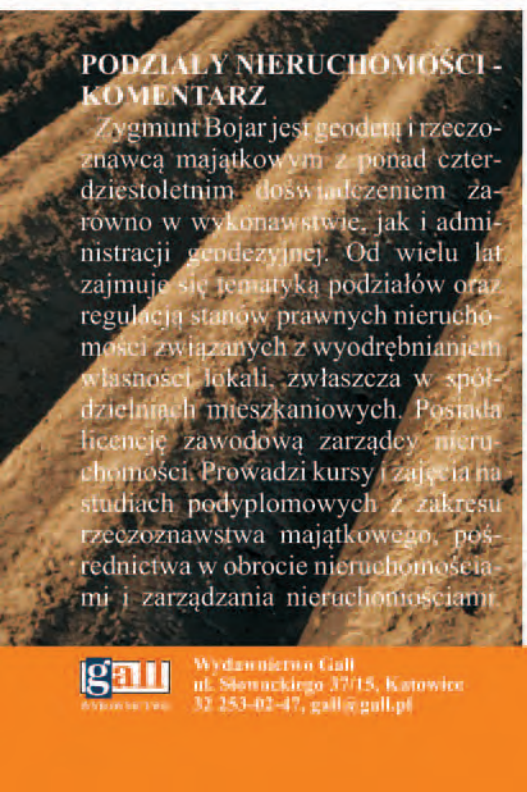
Jeszcze więcej skanowania kraju

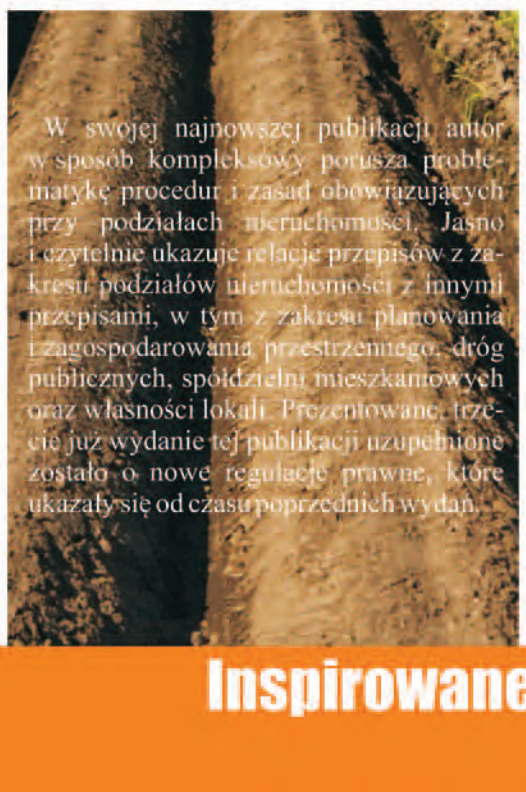
Główny Urząd Geodezji i Kartografii zdecydował się zamówić lotnicze skanowanie kraju dla dodatkowych 13 tys. km kw., co przekłada się na 2885 arkuszy mapy w skali 1:5000 i ma kosztować 4,7 mln zł. Prace te zostaną zlecone „z wolnej ręki" wykonawcom rozstrzygniętego w zeszłym roku przetargu GUGiK-u na skaning Polski w ramach ISOK. Poszczególne części zrealizują: ●cz. Ib – konsorcjum firm TMCE Kraków, BSF Swissphoto z Niemiec oraz NTT System z Warszawy (wartość: 1,069 mln zł, prace obejmą obszar 3 tys. km kw.); ●cz. IIb – OPGK Olsztyn i Estereofoto-Geoenngenharia z Portugalii (293 tys. zł, 980 km kw.), ●cz. IIIb – konsorcjum firm Geopolis z Włocławka i Kucera International z USA (886 tys. zł, 2,5 tys. km kw.); ●cz. Vb – MGGP SA Tarnów (1,363 mln zł; 4,0 tys. km kw.); ●cz. VIb – MGGP Aero Tarnów (789 tys. zł, 2,0 tys. km kw.). Przedmiotem zamówień uzupełniających jest pozyskanie chmury punktów o gęstości 4 pkt/m kw. oraz opracowanie na jej podstawie produktów pochodnych w standardzie I – numerycznych modeli terenu i pokrycia terenu oraz zdjęć lotniczych. Początkowo GUGiK zlecił skanowanie około 145 tys. km kw., co przekłada się na 27,5 tys. arkuszy. Jesienią 2011 roku urząd udzielił zamówień uzupełniających dla kolejnych 55 tys. km kw. Sumując wszystkie umowy, skanowanie laserowe kraju ma kosztować 75 mln zł i obejmie 213 tys. km kw., czyli 68% powierzchni kraju. Jest to więc o 8% więcej niż pierwotnie zakładał GUGiK. Jak zapewnia Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, realizacja przetargu przebiega zgodnie z planem i ma się zakończyć w grudniu 2013 roku.

JK

Oprac. Arkadiusz Szadkowski

3. wydanie





PODZIAŁY NIERUCHOMOŚCI - KOMENTARZ

Zygmunt Bojar jest geodetą i rzeczoznawcą majątkowym z ponad czterdziestoletnim doświadczeniem zarówno w wykonawstwie, jak i administracji geodezyjnej. Od wielu lat zajmuje się tematyką podziałów oraz regulacją stanów prawnych nieruchomości związanych z wyodrębnianiem własności lokali, zwłaszcza w spółdzielniach mieszkaniowych. Posiada licencję zawodową zarządcy nieruchomości. Prowadzi kursy i zajęcia na studiach podyplomowych z zakresu rzeczoznawstwa majątkowego, pośrednictwa w obrocie nieruchomościami i zarządzania nieruchomościami.

W swojej najnowszej publikacji autor w sposób kompleksowy porusza problematykę procedur i zasad obowiązujących przy podziałach nieruchomości. Jasno i czytelnie ukazuje relacje przepisów z zakresu podziałów nieruchomości z innymi przepisami, w tym z zakresu planowania i zagospodarowania przestrzennego, dróg publicznych, spółdzielni mieszkaniowych oraz własności lokali. Prezentowane, trzecie już wydanie tej publikacji uzupełnione zostało o nowe regulacje prawne, które ukazały się od czasu poprzednich wydań.

gall
Wydawnictwo Gall
ul. Słowackiego 37/15, Katowice
32 253-02-47, gall@gall.pl

Inspirowane przez geodetów

ODGiK-i coraz częściej poszukują rozwiązań informatycznych pozwalających przenieść na geodetów wszystkie czynności techniczne związanych z bezpośrednim wprowadzaniem zamian w bazach danych zasobu. Przy takim rozwiązaniu organizacyjnym ośrodek dokumentacji może przede wszystkim pełnić funkcję kontrolną w zakresie przekazywanych do niego operatów. Sensowne jest zatem przyjęcie założenia, że aplikacjami do aktualizacji baz powinny być powszechnie dostępne programy używane przez geodetów, np. WinKalk, C-Geo, umożliwiające pełną obsługę pracy geodezyjnej, począwszy od zgrania danych z instrumentu geodezyjnego, poprzez wykonanie stosownych obliczeń geodezyjnych i aktualizacji opracowania mapowego (czyli aktualizacji dziedzinowych baz danych zasobu), a skończywszy na wygenerowaniu elektronicznego operatu spełniającego wymogi standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych. Po przekazaniu operatu do ośrodka drogą elektroniczną system zarządzania zasobem powinien wspierać procesy związane z jego kontrolą i poprawą warunkujące przyjęcie do zasobu.

Kolejnym ważnym problemem natury ekonomicznej związanym z budową baz danych zasobu są koszty pozyskania tych danych. Dlatego należy dołożyć wszelkich starań, aby opracowywane modele danych były jak najprostsze i mogły być obsługiwane przez standardowe oprogramowanie GIS w zakresie edycji danych, wyświetlania i drukowania. Istotnym czynnikiem cenotwórczym związanym z opracowaniem map numerycznych jest ich redakcja, która w przypadku terenów zurbanizowanych może pochłaniać do 40% kosztów wykonania mapy. Przykładowo arkusz mapy zasadniczej w formacie A0 może zawierać do 10 tys. etykiet redakcyjnych. Stąd oprogramowanie zarządzające zasobem geodezyjnym i kartograficznym powinno posiadać funkcje automatycznego generowania warstwy redakcyjnej mapy (etykiety dynamiczne) bez konieczności zapisywania ich w bazie danych. Model kartograficzny bazy powinien być tak skonstruowany, aby zapewniał możliwość automatycznego generowania map w podstawowych skalach. Takie podejście do tworzenia warstwy redakcyjnej mogłoby uprościć proces aktualizacji danych przez geodetów i otworzyłoby drogę do aktualizacji zasobu geodezyjnego z poziomu przeglądarek internetowych (proste funkcje edycyjne typu: dodaj obiekt, zmodyfikuj, usuń). A to już krok do integracji systemów internetowej obsługi zgłoszeń prac geodezyjnych z procesami aktualizacji baz danych zasobu przez geodetów w technologii WWW.

Istniejące ograniczenia natury technicznej związane z wdrażaniem systemów do zarządzania zasobem geodezyjnym i kartograficznym dotyczą przede wszystkim kosztów zakupu oprogramowania oraz infrastruktury sprzętowej. Zasadne jest więc przyjęcie rozwiązań opartych na technologii WWW, gdzie interfejs użytkownika jest dostępny z poziomu przeglądarki internetowej. Taka koncepcja koresponduje bezpośrednio z interpretacyjnym i usługowym charakterem rozwiązań informatycznych wymaganych przez prawo.

Podsumowując, należy stwierdzić, że prawidłowy, efektywny i racjonalny proces zarządzania bazami danych zasobu powinien się odbywać w jednym zintegrowanym systemie, zapewniającym pełen przepływ informacji związanej z obsługą prac geodezyjnych i zamówień.

Paweł Szmajda

Jeszcze więcej skanowania kraju

Główny Urząd Geodezji i Kartografii zdecydował się zamówić lotnicze skanowanie kraju dla dodatkowych 13 tys. km kw., co przekłada się na 2885 arkuszy mapy w skali 1:5000 i ma kosztować 4,7 mln zł. Prace te zostaną zlecone „z wolnej ręki" wykonawcom rozstrzygniętego w zeszłym roku przetargu GUGiK-u na skaning Polski w ramach ISOK. Poszczególne części zrealizują: ●cz. Ib – konsorcjum firm TMCE Kraków, BSF Swissphoto z Niemiec oraz NTT System z Warszawy (wartość: 1,069 mln zł, prace obejmą obszar 3 tys. km kw.); ●cz. IIb – OPGK Olsztyn i Estereofoto-Geoenngenharia z Portugalii (293 tys. zł, 980 km kw.), ●cz. IIIb – konsorcjum firm Geopolis z Włocławka i Kucera International z USA (886 tys. zł, 2,5 tys. km kw.); ●cz. Vb – MGGP SA Tarnów (1,363 mln zł; 4,0 tys. km kw.); ●cz. VIb – MGGP Aero Tarnów (789 tys. zł, 2,0 tys. km kw.). Przedmiotem zamówień uzupełniających jest pozyskanie chmury punktów o gęstości 4 pkt/m kw. oraz opracowanie na jej podstawie produktów pochodnych w standardzie I – numerycznych modeli terenu i pokrycia terenu oraz zdjęć lotniczych. Początkowo GUGiK zlecił skanowanie około 145 tys. km kw., co przekłada się na 27,5 tys. arkuszy. Jesienią 2011 roku urząd udzielił zamówień uzupełniających dla kolejnych 55 tys. km kw. Sumując wszystkie umowy, skanowanie laserowe kraju ma kosztować 75 mln zł i obejmie 213 tys. km kw., czyli 68% powierzchni kraju. Jest to więc o 8% więcej niż pierwotnie zakładał GUGiK. Jak zapewnia Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, realizacja przetargu przebiega zgodnie z planem i ma się zakończyć w grudniu 2013 roku.

JK

Oprac. Arkadiusz Szadkowski

Fot. Jerzy Przywara

Monitoring po polsku

Badania nad systemami mierzenia deformacji i przemieszczeń dają naukowcom spore pole do popisu i współpracy z biznesem. Czy jednak polskie instytucje naukowe dostrzegły ten potencjał?

Pierwsze systemy monitoringu w dzisiejszym rozumieniu tego terminu zaczęły się pojawiać dopiero na początku lat 90., choć prace badawcze nad automatyzacją pomiarów prowadzone były znacznie wcześniej. Wśród krajowych pionierów tych badań można wymienić m.in. prof. Wojciecha Janusza z IGiK – który o pomiarach deformacji pisał już w 1971 r. w swojej habilitacji, a także dr. Mariana Kowalczyka, który w 1977 r. jako pracownik Politechniki Wrocławskiej zaprezentował koncepcję automatyzacji pomiarów kontrolnych zapór ziemnych. Co zmieniło się od tego czasu na polskich uczelniach oraz w instytutach badawczych?

Na **Akademii Górniczo-Hutniczej** w Krakowie prace naukowe koncentrują się przede wszystkim na terenach górniczych – zarówno kopalniach (odkrywkowych i podziemnych), jak i powstałych w wyniku ich eksploatacji górotworach. Jednym z rozwiązań opracowanych na AGH jest laserowy system z komputerową detekcją wiązki do pomiarów dwukierunkowych przemieszczeń względem dowolnie ukierunkowanej referencyjnej wiązki. Sprawdza się on m.in. do wyznaczania: przemieszczeń górnych poziomów wysokich budynków i wież szybów górniczych względem fundamentów, wyznaczania ugięć i przemieszczeń mostów, obniżeń i przemieszczeń poziomych wywołanych eksploatacją górniczą, nachyleń budynków i obiektów przemysłowych czy pionowości lub prostoliniowości prowadników w szybach górniczych (GEODETA 9/2009).

Drugim pomysłem krakowskich naukowców są wizyjne systemy pomiarów zmian długości między znakami pomiarowymi. Dzięki nim można m.in. wyznaczać wartości wsuwów i wysuwów rur w kompensatorach rurociągów, a także obliczać: odkształcenia poziome na bazach pomiarowych realizowanych przez cięgna lub pręty; zmiany rozwartości szczelin dylatacyjnych lub pęknięć czy ugięcia mostów. Na AGH opracowano ponadto różne konfiguracje rozwiązań GNSS do wyznaczania obniżeń i przemieszczeń poziomych obiektów budowlanych i przemysłowych.

Jak podkreśla dr Mieczysław Jóźwik z Katedry Ochrony Terenów Górniczych, Geoinformacji i Geodezji Górniczej AGH, dwa pierwsze rozwiązania są autorskimi koncepcjami pracowników katedry. Wszystkie trzy zostały zaś sprawdzone w praktyce i są już gotowe do wdrożeń – nie tylko na terenach górniczych. Za ich pomocą można rejestrować dane z częstotliwością nawet do 60 Hz, przesyłać je przez sieć GSM, a nawet zdalnie sterować komputerem pomiarowym.

W warszawskim **Instytucie Badawczym Dróg i Mostów** prace nad monitoringiem prowadzone są w Laboratorium Badań Konstrukcji Mostowych. Jak wyjaśnia kierujący tą jednostką dr Piotr Olaszek, naukowcy wykorzystują system bazujący na sieci pochyłomierzy i tachimetrów automatycznych. Został on opracowany z pomocą firm Leica Geosystems, Coder oraz Oprogramowanie Naukowo-Techniczne.

Na podstawie wskazań pochyłomierzy oraz danych o geometrii konstrukcji mostowej możliwe jest określenie w trybie on-line linii przemieszczeń pionowych z wykorzystaniem algorytmu wyznaczania sklejanych krzywych gładkich (do ich obliczeń służy oprogramowanie Leica GeoMoS i aplikacja w systemie MatLab). Przemieszczenia pionowe są ponadto porównywane z realizowanymi w dłuższych odstępach czasu pomiarami tachimetrycznymi. Taki system zapewnia praktycznie ciągłe (3 razy na minutę) wyznaczanie przemieszczeń i jest szczególnie przydatny do pomiaru ugięć obiektów mostowych pod obciążeniem statycznym, gdy zastosowanie czujników mechanicznych jest utrudnione bądź nie-

możliwe (np. z racji ruchu drogowego lub kolejowego bądź gdy pod konstrukcją płynie rzeka).

Przeprowadzone badania potwierdziły, że system zapewnia duże dokładności pomiarów i stosunkowo wysoką częstotliwość próbkowania, także dla konstrukcji o rozpiętości przęseł powyżej 50 m. Sprawdza się także przy monitorowaniu długoterminowym. Jak zapowiada dr Piotr Olaszek, Instytut wspólnie z Politechniką Poznańską przygotowuje się do budowy systemu krótkoterminowego geodezyjnego monitorowania drogowych i kolejowych konstrukcji mostowych wykorzystującego metody tachimetryczne i GNSS.

Badania na Wydziale Geodezji i Kartografii **Politechniki Warszawskiej** koncentrują się na przemieszczeniach na obiektach hydrotechnicznych. Jak wylicza dr Marek Woźniak z Zakładu Geodezji Inżynieryjnej i Pomiarów Szczegółowych, pod lupę brane były już zbiorniki w Gilowie, Rybniku, Mietkowie, Włocławku, Wiórach, Żarnowcu, Żarze i Besku, a także Żelazny Most. Monitorowane były również: budowa stołecznego metra, przekrycia dachowe, kominy, chłodnie kominowe, skarpa warszawska z kościołem św. Anny, tor kolarski, a nawet ruch lodowców na Spitsbergenie.

Doświadczenia zdobywane w trakcie tych pomiarów pozwoliły na stworzenie własnych koncepcji automatycznych pomiarów geodezyjnych z wykorzystaniem m.in. technik niwelacyjnych, inklinometrycznych, kątowo-liniowych, obserwacji GPS, skaningu laserowego, fotografii cyfrowej czy wideotachimetrii. Efektem tych działań są zautomatyzowane systemy, takie jak: GeoEdit_RMS, RMS-GPC, SPACE, ServoTC, TC-calc, GeoSurvey. W rozwiązaniach tych oprócz bieżących wyliczeń pozycji punktów kontrolowanych wszystkie dokonywane obserwacje gromadzone są w celu postprocessingu. W najbardziej rozbudowanym systemie GeoSurvey oprócz zbierania, opracowywania i wizualizacji danych typowo geodezyjnych można prowadzić także analizy zdjęć cyfrowych. W ścisłym związku z badaniami technicznymi, koncentrującymi się m.in. na automatyzacji pomiaru, na PW prowadzi się również rozważania teoretyczne dotyczące opracowania wyników i analizy niezawodnościowej systemów.

Do sukcesów swojego wydziału dr Marek Woźniak zalicza także obserwacje geometrii obiektów hydrotechnicznych w elektrowni szczytowo-pompowej w Żarnowcu. Jak tłumaczy, stały się one podstawą do zaprojektowania sposobu prowadzenia monitorowania na tego typu obiektach. Dzięki zastosowanej technologii pomiaru możliwe było wyznaczenie krótkookresowych zmian kształtu korony zbiornika przy zachowaniu wyjątkowo wysokiej dokładności, a to pozwoliło dobrze rozpoznać cechy konsolidacji i dekonsolidacji gruntu. Kolejnym osiągnięciem PW jest opracowanie koncepcji strukturalnej i funkcjonalnej systemu monitorowania przemieszczeń poziomych i pionowych na budowie drugiej linii stołecznego metra (pisaliśmy o nim w TACHIMETRACH – dodatku do GEODETY 12/2011).

Na **Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu** tematyką monitoringu zajmuje się m.in. dr Krzysztof Mąkolski. Jak podkreśla, coraz częściej stosowane w badaniach deformacji bezobsługowe systemy stwarzają potrzebę powrotu do zaniechanego przez dłuższy czas problemu wpływu warunków środowiskowych na dokładność pomiaru kątów pionowych. Jego zdaniem uwzględnienie w systemach monitoringu poprawek do mierzonych automatycznie kątów zwiększy wiarygodność wyników. A problem ich poprawnego określenia jest wciąż nie do końca rozwiązany. Zdecydowana większość autorów realizowała bowiem to zagadnienie w odniesieniu do celowania optycznego wykonywanego przy użyciu tachimetrów klasycznych. W systemach monitoringu celowanie odbywa się jednak automatycznie. Ponadto na wielu wytypowanych do pomiarów obiektach część mierzonych celowych przebiega nie tylko nad gruntem, ale też nad powierzchnią wody, a badań w takich warunkach przeprowadzono niewiele.

Problemy te starają się rozwiązać naukowcy z Instytutu Geodezji i Geoinformatyki UP, m.in. we współpracy z firmą Leica Geosystems. W ramach umowy z tą spółką metodą niwelacji precyzyjnej wykonano już pomiary punktów kontrolnych i kontrolowanych systemu monitoringu zbiornika Żelazny Most. Badania nad określeniem poprawek do kątów pionowych, wykorzystujące dane z tego systemu, były ponadto tematem trzech prac magisterskich przygotowanych pod opieką dr. Krzysztofa Mąkolskiego; w opracowaniu są kolejne, tym razem dotyczące innych obiektów.

W Centrum Geomatyki Stosowanej **Wojskowej Akademii Technicznej** badania nad monitoringiem koncentrują się przede wszystkim na wykorzystaniu narzędzi pomiarowych czasu rzeczywistego w badaniu przemieszczeń i deformacji konstrukcji inżynierskich. W początkowej fazie były to prace związane z użyciem techniki czasu rzeczywistego GNSS-RTK, ale dziś specjaliści z WAT skupiają się na systemach wielosensorycznych bazujących na tachimetrach zrobotyzowanych, pochyłomierzach czy przyspieszeniomierzach.

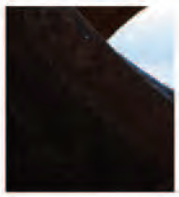
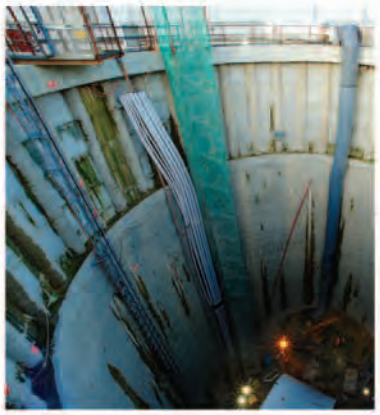
Obecnie w CGS realizowane są dwa projekty z zakresu monitoringu strukturalnego: grant pt. „Zintegrowany system monitorowania stanu stałych i tymczasowych przepraw mostowych w aspekcie ich degradacji eksploatacyjnej i zdarzeń destrukcyjnych (pod kierunkiem dr. Marcina Szołuchy) oraz badania w ramach doktoratu Macieja Wrony na temat kinetyki wysokich i smukłych konstrukcji z wykorzystaniem techniki GNSS czasu rzeczywistego. Pierwszy jest kontynuacją badań realizowanych przez CGS wspólnie z Wydziałem Mechanicznym WAT (fot. na s. 45). Drugi zaowocował współpracą z Politechniką Opolską i zespołem prof. Tadeusza Chmielewskiego.

Realizację tych prac ułatwia zakupiony przez WAT system monitoringu składający się z tachimetru TM30, dwóch pochyłomierzy Nivel 220 oraz oprogramowania GeoMoS. Aktualnie za jego pomocą badane są deformacje komina stołecznej ciepłowni Kawęczyn spowodowane obciążeniem termicznym. W najbliższym czasie prace CGS zostaną ukierunkowane na unifikację i standaryzację opracowanych rozwiązań pomiarowych. O badaniach związanych z monitoringiem na WAT szerzej pisaliśmy m.in. w GEODECIE 7 i 9/2009 oraz NAWI – dodatku do GEODETY 3/2012.

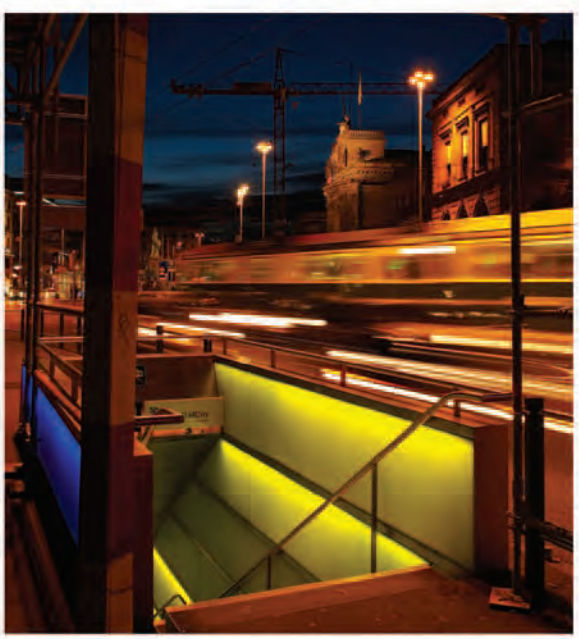
W zakresie monitoringu aktywni są również polscy naukowcy działający za granicą. Jednym z przykładów jest dr Adam Chrzanowski pracujący w Kanadyjskim Centrum Geodezji Inżynieryjnej (CCGE). Zasłynął on m.in. opracowaniem systemu monitoringu Alert, który z powodzeniem wdrażany jest m.in. Stanach Zjednoczonych.

Ten krótki przegląd pokazuje, że polskie uczelnie i instytuty badawcze widzą w monitoringu geodezyjnym ciekawy i perspektywiczny temat badań. Pozytywnie należy ocenić fakt, że w toku opisanych projektów naukowcy nawiązali współpracę z innymi instytucjami oraz biznesem – zarówno z dystrybutorami rozwiązań pomiarowych, jak i potencjalnymi odbiorcami systemów monitoringu. To daje nadzieję, że efektem badań będą nie tylko teoretyczne artykuły, ale też praktyczne wdrożenia.

Opracowanie redakcji

Jeśli monitoring, to tylko z Trimble!



Trimble ciągle udoskonala swoje rozwiązania inżynierskie i monitoringowe, dzięki czemu potrafi sprostać najbardziej wymagającym wyzwaniom. Oprogramowanie Trimble 4D Control pozwala wykrywać, monitorować i raportować przemieszczenia w każdym miejscu i czasie, a Ty otrzymujesz zawsze aktualne informacje. Odkryj możliwości pomiarowe i badawcze najnowszej wersji programu – poznaj narzędzie, dla którego nie istnieją rzeczy niemożliwe. Świat jest w ciągłym ruchu, a monitorowanie tych ruchów coraz częściej niezbędne. Zobacz jak rozwijają się geodeci w Polsce i na świecie, dzięki rozwiązaniom dla monitoringu Trimble.

Przekonaj się, ile nowych możliwości jest jeszcze przed Tobą! Odwiedź nas na www.trimble.com/monitor lub umów się na prezentację.

Trimble

© 2008, Trimble Navigation Limited. Wszelkie prawa zastrzeżone. Trimble oraz logo Globe & Triangle są znakami towarowymi Trimble Navigation Limited, zarejestrowanymi w Stanach Zjednoczonych oraz w innych krajach. Trimble S8 & Trimble 4D Control są zastrzeżonymi znakami towarowymi Trimble Navigation Limited. Pozostałe znaki towarowe są własnością ich odpowiednich właścicieli. SUR-173

Zestawienie systemów monitoringu geodezyjnego

Na wszelki wypadek

Systemy monitoringu nie wzbudzają na razie wśród geodetów większych emocji. Mało jest na ich temat publikacji, rzadko pojawiają się na branżowych konferencjach, a producenci promują je dość niemrawo. Ale wkrótce ma się to diametralnie zmienić.

Jerzy Królikowski

Monitoring geodezyjny ma być ponoć najszybciej rozwijającą się gałęzią geodezji. Prognozy ekonomiczne wskazują, że wartość tego rynku będzie rosła w tempie nawet 20% rocznie. Dla porównania: w przypadku błyskawicznie rozwijającej się branży nawigacji satelitarnej jest to obecnie 13% z perspektywą spadku do 2% w końcu tej dekady. Uzasadnieniem tak optymistycznych prognoz dla monitoringu jest przede wszystkim rozwój budownictwa, w wyniku czego wznoszone są coraz wyższe i bardziej karkołomne inwestycje. Dzięki systemowi monitoringu inwestor może dokładnie i na bieżąco kontrolować zachowanie konstrukcji, a także jej wpływ na okoliczne budynki. To również świetne zabezpieczenie przed bezpodstawnymi pozwami o odszkodowanie. Tak więc choć wykorzystanie systemów monitoringu geodezyjnego w wielu krajach (w tym w Polsce) nie jest wprost wymagane przez prawo, a jednocześnie sporo kosztuje, to przy inwestycjach wartych miliardy złotych czy dolarów (jak warszawskie metro) nikt przy zdrowych zmysłach nie kwestionuje już zasadności takich rozwiązań.

Choć w Polsce wielkich inwestycji jest niewiele, nie znaczy to, że rynek monitoringu nie ma perspektyw. Wręcz przeciwnie! Paradoksalnie szansą jest starzejąca się infrastruktura, jak np. wznoszone w PRL-u zapory czy bloki energetyczne. Prędzej czy później muszą one być objęte jakimś rodzajem monitoringu, inaczej mogą stanowić ogromne zagrożenie dla pracowników, a nawet okolicznej ludności.

Przestrogą dla inwestorów chcących oszczędzać na systemach monitoringu jest katastrofa w węgierskiej hucie aluminium Ajka w 2010 r. Ze zbiornika retencyjnego wylało się wówczas 700 tys. m^3 żrących substancji, zabijając 10 osób, powodując straty materialne sięgające 35 mln euro oraz nieodwracalne szkody w środowisku naturalnym. Gdyby zbiornik objęty był monitoringiem, katastrofy zapewne udałoby się uniknąć, a w najgorszym przypadku możliwe byłoby chociaż ostrzeżenie okolicznych mieszkańców.

Zanim przyjrzymy się poszczególnym systemom, warto doprecyzować, co to znaczy monitoring, gdyż termin ten bywa przez geodetów nadużywany. Otóż słowo to pochodzi z greki i oznacza ostrzeganie oraz przypominanie. Dlatego zadaniem systemów monitoringu jest nie tylko sam pomiar kontrolny, ale i ostrzeganie o przekroczeniu ustalonych wcześniej wartości progowych. Produkty te, oprócz instrumentów pomiarowych, muszą się więc składać także z oprogramowania, które zbierze dane, przeanalizuje je, pomoże zinterpretować oraz wyda raport, ostrzeżenie lub alarm.

Jak widać w tabelach na następnych stronach, liczba systemów monitoringu jest niewielka, ale każdy z nich dostępny jest w wielu konfiguracjach skrojonych pod indywidualne potrzeby klienta. Z tego wynika także spora rozpiętość kosztów – począwszy od kilkudziesięciu tysięcy do nawet kilku milionów złotych.

Z punktu widzenia potencjalnego klienta ofertę systemów monitoringu można podzielić na trzy kategorie. Pierwsza to całkowicie autorskie, kompleksowe rozwiązania, w ramach których klient otrzymuje sprzęt, oprogramowanie oraz wsparcie techniczne przy instalacji oraz eksploatacji systemu. I to właśnie takie produkty wzięliśmy pod uwagę w zestawieniu. W drugim przypadku zewnętrzna firma kupuje od producenta system monitoringu, rozbudowuje go o własne sensory lub autorskie moduły oprogramowania i oferuje jako nowy produkt.

Trzecim wyjściem jest wykorzystanie używanego systemu. Usługę taką świadczą np. firmy geodezyjne lub budowlane, które nabyły oprogramowanie i nowy sprzęt pomiarowy na potrzeby konkretnej budowy. Gdy ta się skończyła, spółka – bogata w doświadczenie – może zaproponować monitoring następnym inwestorom (o ile tylko pozwala na to licencja). Brzmi prosto, choć warto pamiętać, że takie pomiary są zagadnieniem na tyle złożonym, że wejście na ten rynek wymaga opanowania rozległej wiedzy, daleko wykraczającej poza program studiów geodezyjnych.

Poprosiliśmy dystrybutorów, by oprócz opisania poszczególnych produktów w tabeli wymienili najważniejsze cechy swoich systemów, w szczególności te, które wyróżniają je na tle konkurencji. Krzysztof Karsznia ze spółki Leica Geosystems za atut systemu GeoMoS uznaje przede wszystkim jego względnie długą, 20-letnią historię. W tym czasie szwajcarska firma miała okazję przetestować to rozwiązanie na różnorodnych inwestycjach oraz systematycznie je dopracowywać. Najświeższym efektem tych wysiłków jest wersja 5.3 systemu (patrz s. 55), a jeszcze więcej nowości ma się znaleźć w wydaniu 6.0, którego premiera zapowiadana jest na koniec tego roku.

Istotną zaletą GeoMoS-a jest jednolitość instrumentarium. Leica Geosystems oferuje bowiem tachimetry czy odbiorniki GNSS skrojone specjalnie na potrzeby monitoringu. Ale system jest na tyle elastyczny, że można do niego podłączyć dowolny instrument pomiarowy tej szwajcarskiej marki.

Na uwagę zasługuje także software, który jest łatwy w instalacji i obsłudze, stabilny, a ponadto ma wiele zaawansowanych funkcji, takich jak: tworzenie złożonych wykresów, wykorzystanie modeli refrakcji atmosfery (zwiększających dokład-

Fot. Jerzy Królikowski

ność tachimetrii), korelowanie ze sobą różnych obserwacji (w tabeli oznaczone jako „łączenie funkcyjne sensorów") czy budowanie tzw. wirtualnych sensorów. Istotnym aspektem tego software'u jest pełna współpraca z oprogramowaniem Leica Spider do zarządzania stacjami referencyjnymi GNSS. Wyróżnikiem jest również moduł Adjustment opracowany przez niemiecką firmę Technet. Służy on do wyrównywania danych pomiarowych, dzięki czemu system monitoringu może służyć również do wczesnego ostrzegania z uwzględnieniem obserwacji wyrównanych (cecha szczególnie istotna przy dużej ilości spostrzeżeń oraz ich powtarzalności). Istotną zaletą jest gotowość oprogramowania GeoMoS do współpracy z bazą danych SQL Server. Wykorzystując operacje bazodanowe, można zatem praktycznie bez ograniczeń budować dodatkowe aplikacje dla zewnętrznych systemów informatycznych – np. SyZMoS dla działającego w KGHM Polska Miedź systemu SyZeM (GEODETA 4/2012).

Krzysztof Karsznia zaznacza ponadto, że polski dystrybutor wyodrębnił w swojej strukturze Dział Systemów Monitoringu. Dzięki temu jego oferta lepiej dostosowana jest do krajowych realiów, a firma może szybko reagować na potrzeby kontrahenta i współpracować z polskimi uczelniami (patrz s. 45).

System francuskiej firmy SolData sprawdza się na różnych inwestycjach od 1996 roku, choć na polskim rynku jest nowością. Łukasz Uchański z firmy Scan Survey Geomatics – polskiego dystrybutora tego rozwiązania, zwraca uwagę przede wszystkim na moduł Atlas. Jest to zautomatyzowany system pomiarowy pozyskujący informacje o przemieszczeniach pionowych w technologii satelitarnej interferometrii radarowej (InSAR). Jego podstawową zaletą jest możliwość monitorowania na kolejnych obrazach obszaru o wymiarach nawet 100 x 100 km. Dla każdego kilometra kwadratowego Atlas może mierzyć nawet do 20 tys. punktów z błędem poniżej 3 mm.

Pozostałe moduły wdrażane przez firmę SSG pozwalają na: automatyczny pomiar przemieszczeń z wykorzystaniem tachimetrów zmotoryzowanych – zarówno na lustro, jak i metodą bezlustrową (dzięki modułowi Nomad tachimetr może stać się nawet autonomicznym zestawem do monitoringu), badanie oddziaływań akustycznych i wibracji, wykorzystanie zdjęć lotniczych i skaningu laserowego do monitoringu, a także sprawne zbieranie i zarządzanie danymi, ich wizualizację oraz analizę.

W omówionych powyżej systemach można wykorzystać bardzo szerokie spektrum instrumentów pomiarowych, nie tylko geodezyjnych. Tymczasem zupełnie inną koncepcję przyjęła japońska firma Topcon, której system bazuje wyłącznie na precyzyjnych zmotoryzowanych tachimetrach serii Topcon MS lub Sokkia NET.

Zdaniem Marcina Mazippusa z firmy TPI zaletami MSP są przede wszystkim wysokiej klasy instrumenty pomiarowe gwarantujące dokładność i powtarzalność pomiaru, a także skalowalność rozwiązania. Podstawową opcją systemu jest MSP Light zaprojektowany z myślą o sytuacjach, w których monitoring jest jedynie częścią prac pomiarowych, a ciągłe działanie systemu nie jest konieczne. W skład takiego rozwiązania wchodzi oprogramowanie instalowane w pamięci tachimetru (obok standardowego programu pomiarowego) oraz moduł PC do późniejszej analizy wyników i tworzenia raportów. Software umożliwia m.in. cykliczny i automatyczny pomiar zdefiniowanych celów (pryzmat, folia) oraz zbieranie danych do pamięci instrumentu.

Z kolei pełny system MSP to – jak podpowiada Marcin Mazippus – korzystne rozwiązanie do niewielkich projektów, które jednak wymagają permanentnej kontroli i monitorowania deformacji. Dane zbierane są w nim cykliczne i automatycznie trafiają przez tachimetr do jednostki centralnej i komunikacyjnej, skąd wysyłane są do oprogramowania biurowego. Dzięki modułowi kontrolnemu użytkownik może np. definiować tolerancje odchyłek pomiarów, których przekroczenie ma być podstawą do wysyłania alarmów.

Wśród zalet systemu MSP wypada wymienić również możliwość sterowania systemem za pomocą zewnętrznego oprogramowania, co pozwala kontrolować obiekty bez konieczności wysyłania w niebezpieczne środowisko operatorów sprzętu pomiarowego. Ponadto z poziomu jednego oprogramowania możliwa jest obsługa wielu niezależnych projektów w różnych miejscach.

Zaprezentowany w 2007 roku system Trimble 4D Control zaprojektowano przede wszystkim z myślą o połączeniu zalet zmotoryzowanych tachimetrów (wraz ze wspomagającymi ich pracę stacjami meteo) oraz satelitarnych stacji referencyjnych. W najnowszym wydaniu 4.0 możliwe jest już gromadzenie danych niemalże z każdego czujnika geotechnicznego, rozbudowano także moduł internetowy, by umożliwić śledzenie monitoringu każdemu, kto został upoważniony przez operatora. Co daje integracja pomiarów tachimetrycznych i satelitarnych w jednym oprogramowaniu? Jak wyjaśnia Grzegorz Romik z firmy Geotronics Polska, umożliwia to np. monitorowanie stabilności tachimetru i punktów nawiązania, a także monitoring punktów dwoma niezależnymi sensorami, co znacznie zwiększa wiarygodność pomiaru i umożliwia wyłapanie błędnych odczytów. W ocenie producenta połączenie tych sensorów świetnie sprawdza się także w kopalniach odkrywkowych, gdzie odbiornik satelitarny będzie monitorował np. brzegi skarp, a tachimetry skupią się na miejscach o gorszej widoczności nieba.

Niewątpliwą zaletą systemu Trimble 4D Control jest także wysokiej jakości sprzęt pomiarowy. Jako stację referencyjną producent proponuje odbiornik Net R9, który na 440-kanałach może śledzić wszystkie dostępne i budowane systemy nawigacji, a dzięki opatentowanym technologiom przetwarzania sygnałów oferuje nawet milimetrową dokładność pomiaru z częstotliwością sięgającą 50 Hz. Do pomiarów tachimetrycznych Trimble sugeruje zaś instrument S8. Oprócz wysokiej dokładności (0,5″ dla kątów i 0,8 mm dla odległości) czy dalekiego zasięgu (do 5 km) instrument wyróżniają serwomotory z technologią MagDrive – ciche, beztarciowe, a jednocześnie gotowe na długotrwałe pomiary.

Interesująco prezentuje się także oprogramowanie, które oferuje rozbudowane możliwości analizy danych (zarówno w czasie rzeczywistym, jak i w postprocessingu) oraz dzielenia się nimi. Warto tu zwrócić uwagę na moduł Monitoring aplikacji polowej Access. Umożliwia on automatyczne zebranie danych dla żądanych punktów, a także ich inspekcję oraz przesłanie do biura – wszystko to można wykonać z poziomu tachimetru S8.

Zestawienie systemów monitoringu geodezyjnego

nazwa	Leica Geosystems GeoMoS	Leica Geosystems GeoMoS HiSpeed	
rok wprowadzenia do sprzedaży	1994	2010	
Oprogramowanie			
dostępne moduły/zestawy narzędzi	•**GeoMoS Monitor** (moduł konfiguracyjny) składający się z: Monitor Option 1 – obliczenia/wyznaczanie przemieszczeń, Monitor Option 2 – kontrola zakresów/ systemy powiadamiania o zdarzeniach, Monitor Option 3 – eksport danych do wyrównania w GeoMoS Adjustment; •**GeoMoS Analyzer** (moduł konfiguracyjny) składający się z Analyzer Option 1 – obsługa tachimetru; •**GeoMoS Adjustment** (wyrównywanie obserwacji oraz analizy statystyczne); •**GeoMoS Web** (moduł internetowy) – wizualizacja i analizy, serwis meteorologiczny, geodynamiczny i sejsmiczny, interaktywna przeglądarka czujników, punktów, eksport danych; •serwis monitorowania deformacji **Cross Check** (obsługuje tylko pomiary statyczne GNSS) – wizualizacja i analizy, prezentacja wyników ze stacji referencyjnych, przeglądarka odbiorników, punktów, eksport danych	•**NMEA/Spider RT Positioning** (analiza danych GNSS w formacie NMEA oraz w postaci produktów czasu rzeczywistego programu Leica Spider); •**Spider PP Positioning** (analiza produktów postprocessingu programu Leica Spider); •**Nivel200** (obsługa pochyłomierzy – zarówno pojedynczych, jak i sieci sensorów); •**Limit Checks** (kontrola zakresów bezpieczeństwa), •**Messaging and Events** (obsługa komunikatów o zdarzeniach)	
ważniejsze funkcje	obsługa instrumentarium geodezyjnego, geotechnicznego, geofizycznego i meteorologicznego, obsługa modułów łączności (Leica ComBox) i kamery terenowej, redukcje ze względu na refrakcję, obsługa lokalnych układów współrzędnych, definiowanie wirtualnych czujników i funkcji analitycznych, określanie współzależności zdarzeń, wyznaczanie średnich wartości z danego okresu, postprocessing danych	szybkozmienne monitorowanie obiektów inżynierskich za pomocą odbiorników GNSS lub/oraz pochyłomierzy; zarządzanie danymi zarówno z pojedynczych sensorów, jak i z całych sieci (np. podczas monitorowania obiektów wysmukłych i wydłużonych); analiza w czasie rzeczywistym oraz w postprocessingu; analizy szeregów czasowych GNSS	
alerty	SMS (modemy GSM serii Leica GFU lub serwisy internetowe), e-mail, obsługa wyjścia cyfrowego (np. systemu alarmowego), uruchomienie aplikacji zdalnej	SMS (modemy GSM serii Leica GFU lub serwisy internetowe), e-mail, obsługa wyjścia cyfrowego (np. systemu alarmowego), uruchomienie aplikacji zdalnej	
prezentacja graficzna	bitmapa, wykresy proste i złożone (wielomiany), prezentacja w odniesieniu do danych „zerowych" i bezwzględnych, wykresy poziome, przyspieszenia, zmian wektorów przemieszczeń, prezentacja wektorów zmian poziomych i pionowych, zależności przemieszczeń, przeglądarka DXF	bitmapa, wykresy proste – forma ciągła dla każdego punktu kontrolowanego	
prezentacja numeryczna	raport ogólny funkcjonowania systemu, prezentacja bieżących wyników, raport zbiorczy z danego okresu na zadanym poziomie ufności wraz z wyznaczeniem obserwacji odstających, edytor komentarzy	raport ogólny funkcjonowania systemu	
raportowanie	tak	tak	
automatyzacja raportowania	eksport zestawów danych do bazy	eksport zestawów danych do plików tekstowych, prezentowanie danych w internecie	
udostępnienie danych (tabelarycznych, graficznych) w przeglądarce internetowej	tak, przez GeoMoS Web	tak	
formaty eksportu danych	grafika, wektory i kontury (m.in. DXF), pliki tekstowe, XLS, CSV	ASCII, TXT	

	SolData Geoscope	Topcon MSP	Trimble 4D Control
	1996	2011	2007
	•**Centaur** – zdalny pomiar przemieszczeń i deformacji; •**3D Cyclop** – zdalny pomiar przemieszczeń i deformacji 3D bez lustra; •**Nomad** – autonomiczna stacja pomiarowa; •**Gorgone** – pomiar akustyki i wibracji wraz z analizą; •**Helimap** – system skaningu z pułapu helikoptera; •**ATLAS** – wielkoobszarowy monitoring osiadań; •**Geoscope** – system akwizycji i dystrybucji danych	•**RAPID Mobile** (instalowany na kontrolerze) – zarządzanie projektem, sterowanie pomiarem; •**RAPID PC** (PC w terenie, w przypadku użycia jednego tachimetru) – zarządzanie projektem, sterowanie pomiarem, zbieranie i gromadzenie danych; •**RAPID SiteCom** (PC w terenie) – zarządzanie komunikacją oraz zbieranie i przesyłanie danych; •**RAPID OffCom** (PC w biurze lub na serwerze) – zarządzanie komunikacją, odbiór danych z SiteCom oraz ich zapis; •**RAPID DataChecker** (PC w biurze lub na serwerze) – kontrola danych z OffCom; •**RAPID StarPro** (PC w biurze lub na serwerze) – konwersja i wizualizacja danych, alarmowanie; •**RAPID Processor** (PC w biurze lub na serwerze) obliczanie danych, określenie przemieszczeń; •**RAPID WEBPRO** – usługa umożliwiająca skorzystanie z serwerów obliczeniowych MSP	•**T4D opcja 1** – postprocessing (tachimetr, odbiornik GNSS); •**T4D opcja 2** – czas rzeczywisty (tachimetr, czujnik geotechniczny), postprocessing (odbiornik GNSS); •**T4D opcja 3** – czas rzeczywisty (tachimetr, odbiornik GNSS, czujnik geotechniczny)
	kompleksowe zabezpieczanie inwestycji pod kątem pozyskiwania i analizy pomiarów na potrzeby zarządzania ryzykiem; pomiar szerokiego spektrum właściwości fizycznych wybranych elementów badanego obiektu w czasie rzeczywistym wraz z funkcją parametryzacji pomiarów i generowania stanów ostrzegawczych i alarmowych	zarządzanie projektem, sterowaniem pomiarem, zbieranie i przesyłanie danych, konwersja i prezentacja graficzna, zarządzanie komunikacją, alarmowanie, analiza danych, określanie przemieszczeń punktów monitorowanych, usługa umożliwiająca korzystanie z serwerów obliczeniowych MSP bez konieczności inwestycji w sprzęt i software	monitoring optyczny, geotechniczny i GNSS w jednym oprogramowaniu; łączenie obserwacji z tachimetru Trimble S8 i odbiornika Trimble NetR9 GNSS; główne zalety: monitorowanie stabilności tachimetru i punktów nawiązania, monitoring punktów dwoma niezależnymi sensorami, automatyczna kalibracja kompensatora tachimetru, monitoring bezlustrowy
	e-mail, SMS, wi-fi, radiomodem, sygnał dźwiękowy lub świetlny	e-mail lub SMS	np. e-mail, SMS, sygnał dźwiękowy
	dowolna zdefiniowana przez klienta (forma rastrowa, wektorowa lub hybrydowa; prowadzenie analiz na zebranych danych – prezentacja wyników m.in. w postaci wykresów lub w interaktywnym serwisie na tle zdjęć bądź map)	mapa, wykresy proste i złożone (także za pośrednictwem MS Excel)	mapa (podgląd obiektu na wybranym podkładzie, np. Google Maps); wykres prosty 2D (graficzne zilustrowanie relacji pomiarowych na obiekcie – punkty nawiązania, monitorowane itp.); wykresy złożone (szczegółowa prezentacja przemieszczeń dla punktów objętych monitoringiem); widok spersonalizowany (podgląd monitorowanego obszaru na zdjęciu użytkownika z lokalizacją czujników pomiarowych); graficzna prezentacja statusu czujnika
	przemieszczenia 3D, wibracje 3D, wychylenia 2D/3D, rozwarcie szczelin, poziom wód gruntowych, warunki atmosferyczne	wielkości przemieszczeń pionowe i poziome z pojedynczego cyklu danego dnia lub dowolnego okresu	przemieszczenia wzdłuż osi: X, Y, H oraz zdefiniowanych przez użytkownika; przemieszczenia 2D i 3D; trend przemieszczeń, przyspieszenie, status czujnika
	tak	tak	tak
	raporty cyfrowe i analogowe zawierające informacje dotyczące istoty pomiaru, urządzeń, warunków, kwestii prawnych	tak	generowanie i wysyłanie raportów do wybranych odbiorców zgodnie z ustawieniami użytkownika
	tak – rzeczywistość rozszerzona dla platform mobilnych lub w przeglądarce internetowej	tak	tak, dostęp zależny od zdefiniowanych uprawnień; moduł internetowy (Web) dostępny w standardzie
	dowolny format GIS i CAD	TXT, XLS	różne tekstowe i graficzne

Zestawienie systemów monitoringu geodezyjnego

nazwa	Leica Geosystems GeoMoS	Leica Geosystems GeoMoS HiSpeed	
Oprogramowanie cd.			
obsługiwane bazy danych	Microsoft SQL Server	obsługa danych w formacie tekstowym – rejestracja w trybie on-line do pliku	
obsługa data loggerów	tak, firmy Campbell Scientific	nie	
łączenie funkcyjne różnych sensorów	tak (tzw. virtual sensors)	nie	
rozwiązania typu on-board (oprogramowanie do monitoringu instalowane bezpośrednio w instrumencie pomiarowym)	nie	nie	
licencjonowanie	cena zależna od modułów oprogramowania oraz instrumentarium; zakup modułów i licencji na obsługiwane czujniki jest kosztem jednokrotnym; w przypadku Leica GeoMoS Web i CrossCheck – jednorazowa opłata za założenie konta i wprowadzenie punktu do systemu oraz subskrypcja kwartalna.	licencja bezpłatna (funkcjonalność podstawowa) lub płatna (pełne analizy współrzędnych, opcje powiadamiania); brak licencjonowania czujników	
Sensory			
geodezyjne			
tachimetry (•dokł. pomiaru kąta, •odległości, •zasięg do lustra, •automatyczne rozpoznawanie celu, •pomiar bezlustrowy, •prędkość obrotowa)	**Leica TM/TS**, •0,5″/1″, •0,6 mm + 1 ppm, •3500 m, •tak, •tak, •600 grad/s; także serie **Leica TPS1000, TPS1100, TPS1200, Leica Viva** i wideotachimetr **TS15** wraz z układami kontrolnymi Leica SwitchBox (zapewniającymi stabilną pracę i zdalny, automat. restart)	nie	
odbiorniki GNSS (•śledzone systemy, •1-/2-częstotliwościowy, •częstotliwość pomiaru)	dedykowany **Leica GMX901/902,** •GPS/GPS i GLONASS, •1/2-cz. •1/20 Hz; dedykowany **Leica GM10**, •GPS, GLONASS, Galileo, SBAS, •2-cz, •50 Hz; inne odbiorniki Leica Geosystems	dedykowany **Leica GMX901/902,** •GPS/GPS i GLONASS, •1/2-cz. •1/20 Hz; dedykowany **Leica GM10**, •GPS, GLONASS, Galileo, SBAS, •2-cz, •50 Hz; inne odbiorniki Leica Geosystems	
niwelatory kodowe (•dokładność, •zasięg)	dedykowany **Leica DNA 03/10** •0,3/1,0 mm/km, •110 m; inne niwelatory cyfrowe Leica Geosystems	nie	
pochyłomierze (•1-/2-osiowy, •dokł. pomiaru kąta, •metoda działania)	**Leica Nivel 210 i 220**, •2-osiowy, 0,2″/0,6^{cc}, •elektrooptyczna	**Leica Nivel 210 i 220**, •2-osiowy, 0,2″/0,6^{cc}, •elektrooptyczna	
dalmierze laserowe (•dokładność •zasięg)	**Leica Disto D8**, •1 mm, •200 m; inne modele Disto i Dimetix z Bluetooth	nie	
niegeodezyjne			
szczelinomierze	przez data logger	nie	
akcelerometry	przez data logger	nie	
tensometry	przez data logger	nie	
inklinometry	przez data logger	nie	
piezometry	tak, bezpośrednio	nie	
niwelatory hydrostatyczne	przez data logger	nie	
sensory meteorologiczne	tak, bezpośrednio	nie	
inne	tak	nie	
transmisja danych z sensorów	LAN, WLAN, radio, WAN, GPRS/UMTS, wi-fi	LAN, WLAN, radio, WAN, GPRS/UMTS, wi-fi	
Przykłady wdrożeń	II linia metra warszawskiego, zbiornik Żelazny Most (KGHM Polska Miedź), Kopalnia Węgla Brunatnego w Bełchatowie	wysokościowce przy ul. Prózńej i Złotej 44 w Warszawie, most w Diepoldsau (Szwajcaria), mosty Tancarville i Pont de Normandie (Francja), kolej dużych prędkości we Włoszech	
Dystrybutor	Leica Geosystems Polska	Leica Geosystems Polska	

	SolData Geoscope	Topcon MSP	Trimble 4D Control
	dowolna zdefiniowana przez klienta (głównie Oracle)	brak danych	Microsoft SQL Server 2008 i nowsze
	tak	nie	dla czujników geotechnicznych i stacji meteorologicznych
	tak	nie	tak, integracja obserwacji tachimetrycznych i GNSS dla tego samego punktu
	tak (systemy skaningu laserowego i georadarowe)	RAPID On-Board – automatyczny monitoring wraz z podglądem odchyłek RAPID STARPRO LITE –generowanie raportów z On-Board	moduł Monitoring oprogramowania polowego Trimble Access dla kontrolerów TCU i TSC3; pomiar serii, analizy, alarmy, raportowanie; wykresy w Trimble 4D Control
	cena zależna od wielkości i czasu trwania projektu (sprzedaż lub wynajem licencji)	cena zależna od: liczby obsługiwanych urządzeń, struktury terenowej systemu, wzajemnego rozmieszczenia czujników.	cena zależna od wyboru opcji oraz od liczby sensorów; każda opcja zawiera niezbędne funkcje (wykresy, raportowanie, alarmy itd.) w standardzie; moduł Web – w opcji 2 i 3
	wszystkie dostępne na rynku modele tachimetrów robotycznych (m.in. Leica, Trimble, Sokkia) o parametrach odpowiadających potrzebom projektu	**Sokkia NET05AX/Topcon MS05AX**, •0,5˝, •0,8 mm + 1 ppm, •3500 m, •tak, •tak, •60°/s; **Sokkia NET1AX/Topcon MS1AX**, •1˝, •1 mm + 1 ppm, •3500 m, •tak, •tak, •60 °/s	**Trimble S8**, •0,5" i 1˝, •0,8 mm +1 ppm, •do 5000 m •tak (FineLock), •tak, •115 °/s (może być wykorzystywany także w klasycznych pomiarach)
	wszystkie dostępne na rynku modele odbiorników GNSS o parametrach odpowiadających potrzebom projektu	nie	**Trimble NetR9**, •GPS, GLONASS, Galileo, Compass, QZSS, SBAS, OmniSTAR, •2-cz., •do 50 Hz
	wszystkie dostępne na rynku modele niwelatorów kodowych o parametrach odpowiadających potrzebom projektu	nie	**Trimble DiNi 03/07** (bez wymiany danych), •0,3/0,7 mm/km, •100 m
	wszystkie dostępne na rynku modele pochyłomierzy o parametrach odpowiadających potrzebom projektu	nie	dowolny pochyłomierz 1- lub 2-osiowy wykorzystujący data logger
	wszystkie dostępne na rynku modele dalmierzy laserowych o parametrach odpowiadających potrzebom projektu	nie	dowolny dalmierz wykorzystujący data logger
	tak	nie	tak
	tak	nie	nie
	tak	nie	tak
	tak	nie	tak
	tak	nie	tak
	tak	nie	nie
	tak	nie	tak
	georadar, pomiar InSAR z pułapu satelitarnego	nie	dylatometry, szczelinomierze, panele słoneczne, inne
	kabel, GSM, internet, radio, sieć radiomodemów	kabel, LAN, wi-fi, radio, GSM	kabel (RS, Ethernet), GSM (modem bezprzewodowy 3G), radio
	infrastruktura transportowa w Budapeszcie, Amsterdamie, Kijowie; firmy: Andra, CNR, Total, Rhodia, Lafarge, Eurovia; Luwr, Sagrada Familia, Ermitaż, Instytut Smithsonian	Marina Bay Finance Centre (Singapur), Deep Tunnel Sewerage System (Singapur), most Benjamin Sheares (Singapur), Mevalana Museum (Turcja, Konya)	Kopalnia LW „Bogdanka" – monitoring GNSS i geotechniczny wież szybowych, dworzec kolejowy w Katowicach – monitoring optyczny, KWK „Krupiński" – monitoring GNSS i geotechniczny
	Scan Survey Geomatics Warszawa	TPI	Geotronics Polska

Zestawy RTK idą na dietę

Nowy odbiornik satelitarny Viva GS08plus to zdaniem producenta – szwajcarskiej firmy Leica Geosystems – najlżejszy zestaw do pomiarów RTK dostępny na rynku. Wraz z kontrolerem (Viva CS10) i tyczką waży 2,6 kg. Posiada ponadto 120-kanałowy moduł odbiorczy wspierany technologią SmartCheck do weryfikacji pomiarów RTK oraz zintegrowany modem 3.5G umożliwiający szerokopasmowe przesyłanie danych. GS08plus śledzi sygnały: GPS i GLONASS. Poprawki rejestruje przez modem GSM. Opcjonalnie może je także odbierać przez radiomodem lub zostać skonfigurowany jako lokalna stacja bazowa. Częstotliwość rejestrowania pozycji wynosi 1 Hz. Zestaw pracuje w temperaturze od -30° do +60°C.

O tym, że to jej zestaw RTK jest najlżejszy, przekonana jest japońska firma Topcon. Dowodem ma być nowy odbiornik HiPer SR. Bez rejestratora i tyczki waży raptem 0,8 kg i do tego zamknięty jest w stosunkowo niewielkiej, choć solidnej obudowie odpornej na upadki z dwóch metrów oraz pył i wilgoć zgodnie z normą IP67. Wygodę użytkowania zwiększa bezprzewodowe połączenie odbiornika z rejestratorem. Wewnątrz HiPer SR znajduje się antena satelitarna oraz moduł odbiorczy Vanguard śledzący systemy GPS, GLONASS i SBAS, a w przyszłości także Galileo oraz Compass. Dzięki wbudowanej technologii Universal Tracking Channel każdy z 226 kanałów może odbierać dowolny sygnał satelitarny, co czyni to urządzenie w pełni gotowym na plany modernizacji systemów GNSS. Topcon HiPer SR oferuje ponadto technologię bezprzewodowej łączności LongLink. Jak wyjaśnia producent, może być ona wykorzystana np. do transmisji poprawek RTK na odległość do około 300 metrów. Docenią to przede wszystkim klienci, którzy chcą korzystać z klasycznego rozwiązania baza-rover i być niezależnym od sieci stacji referencyjnych. Pozostałe istotne cechy odbiornika Topcon HiPer SR to: technologia Quartz Lock Loop umożliwiająca prowadzenie precyzyjnych pomiarów przy dużych wibracjach, pojemne baterie pozwalająca nawet na 15 godzin pracy oraz nawiązywanie połączeń LongLink z wieloma odbiornikami jednocześnie. W ofercie polskiego dystrybutora, firmy TPI, odbiornik dostępny będzie w IV kwartale br.

Źródło: Leica Geosystems, Topcon

Większy i lepszy Getac E110

Na polskim rynku dostępny jest już tablet Getac E110. Jak zapewnia jego polski dystrybutor, firma Elmark Automatyka, znacznie zwiększa on efektywność pracy w warunkach trudnych lub nawet ekstremalnych. Sprzyja temu m.in. duży ekran o przekątnej 10,1 cala (1366 x 768 px), który dzięki technologii Sunlight Readable pozostaje on czytelny nawet przy dużym nasłonecznieniu. Zastosowanie rozwiązania Getac LifeSupport sprawia natomiast, że akumulator może zostać wymieniony bez konieczności przerywania pracy i zamykania systemu. Ponadto rozbudowany firmware pozwala kontrolować zużycie energii poprzez wyłączanie nieużywanych funkcji, zwiększając tym samym czas działania baterii. Nowością jest zintegrowany czytnik RFID umożliwiający bezprzewodową akwizycję danych, a także ich wymianę za pośrednictwem najnowszej wersji interfejsu Bluetooth (4.0), pozwalającej na komunikację z zewnętrznymi urządzeniami na jeszcze większym niż dotychczas obszarze.

Źródło: Elmark Automatyka

Miasto 3D w kilka godzin

Firma Astrium GEO-Information Services zaprezentowała nową technologię szybkiego i automatycznego generowania trójwymiarowych modeli miast. Na razie spółka nie zdradza szczegółów rozwiązania, wiadomo jedynie, że aplikacja Street Factory jest rozszerzeniem oprogramowania Pixel Factory. W całkowicie automatyczny sposób przetwarza ona ukośne zobrazowania lotnicze oraz zdjęcia wykonane z poziomu ulicy do postaci oteksturowanych i precyzyjnych trójwymiarowych modeli zabudowy. Dane te są gotowe nawet w kilka godzin po pozyskaniu zobrazowań. Wraz ze Street Factory oferowana jest także przeglądarka danych, która oprócz wizualizacji danych w 3D umożliwia wykonywanie pomiarów czy przeprowadzanie analiz powodziowych. Z technologią Street Factory będzie się można bliżej zapoznać podczas zbliżających się targów Intergeo w Hanowerze (9-11 października).

Źródło: Astrium GEO-Information Services

Stylowy smartfon od Trimble'a

Juno T41 to nowe urządzenie mobilne w ofercie Trimble'a będące połączeniem smartfona i komputera polowego. Ma atrakcyjną wizualnie obudowę, ergonomiczne kształty, system operacyjny Windows Embedded Handheld 6.5 lub Android 2.3.4 „Gingerbread", duży, wielodotykowy wyświetlacz (4,3-calowy WVGA), rozbudowane możliwości komunikacji (modem komórkowy 3.75G, Bluetooth, wi-fi) oraz aparat fotograficzny z matrycą 8 Mpx i fleszem. Do komputera polowego upodabniają go zaś takie cechy, jak: odporność na pył i wilgoć zgodnie z normą IP65 lub IP68 czy odporny na zarysowania ekran Gorilla Glass. Za wyznaczanie współrzędnych w Juno T41 odpowiada wbudowany odbiornik GPS o dokładności 2-4 m, którego jakość pracy można poprawić, podłączając zewnętrzną antenę satelitarną. Poza tym T41 posiada również elektroniczny kompas oraz akcelerometr. Urządzenie sprzedawane jest z procesorem 800 MHz lub 1 GHz i oferuje 16 GB pamięci nieulotnej, którą można rozszerzyć poprzez karty microSD. Za zasilanie odpowiada natomiast bateria litowo-jonowa o pojemności 3300 mAh.

Źródło: Timble

Wycisnąć z EGNOS, ile się da

Firma Geneq zaprezentowała GIS-owy odbiornik SXBlue II GNSS, który dzięki innowacyjnemu wykorzystaniu poprawek SBAS (w tym EGNOS) umożliwia wyznaczanie pozycji w czasie rzeczywistym z dokładnością do 30 cm. Aktualnie dostępne systemy SBAS nadają poprawki wyłącznie dla satelitów amerykańskiego systemu GPS. Tymczasem technologia firmy Geneq umożliwia wykorzystanie tych korekt także do poprawienia dokładności sygnałów GLONASS. Tym samym SXBlue II GNSS może śledzić z mniejszym błędem dwa razy więcej satelitów niż sprzęt jednosystemowy, a to jest przydatne szczególnie przy pomiarach w obszarze zbudowanym czy zalesionym. SXBlue II GNSS jest odbiornikiem z zewnętrzną anteną, który można podłączyć przez Bluetooth np. do smartfonu, tabletu czy laptopa.

Źródło: Geneq

INS i GNSS trafią pod strzechy?

Czy dostępne wyłącznie w drogich urządzeniach pomiarowych wielosystemowe odbiorniki GNSS oraz inercyjne jednostki pomiarowe będą dostępne również dla mniej zasobnych portfeli? Dwie sierpniowe premiery podpowiadają, że tak. Pierwsza z nich to VN-200 – moduł inercyjny firmy VectorNav Technologies służący do wspierania pracy odbiorników satelitarnych lub wyznaczania pozycji po utracie sygnałów GNSS. Urządzenie wyróżniają przede wszystkim niewielkie wymiary (zbliżone do znaczka pocztowego) oraz niska cena – przy hurtowych zakupach 900 dolarów. VN-200 składa się z 3-osiowych przyspieszeniomierza, żyroskopu oraz magnetometru, a także barometru i 50-kanałowego czipu GPS firmy u-blox. Urządzenie generuje dane z częstotliwością do 200 Hz i dokładnością 0,25° wzdłuż osi X, Y oraz 0,75° dla osi Z.

Druga premiera to SiRFstarV – piąty model czipu satelitarnego w popularnej w amatorskich urządzeniach rodzinie SiRF brytyjskiej firmy CSR plc. Wyróżnia go przede wszystkim obsługa nie tylko systemu GPS, ale także GLONASS, Galileo oraz Compass. W urządzeniu zastosowano technologię „ciągłego śledzenia zarządzania mocą", która ma znacznie zmniejszyć pobór energii z baterii, dopasowując go do aktualnej siły sygnałów GNSS. Do czipu można ponadto podłączać układy elektro-mechaniczne MEMS. Zwiększono w nim również odporność na zakłócenia sygnałów satelitarnych, w tym te pochodzące od sieci LTE.

JK

Kwartalne trendy w GeoMoS

Leica Geosystems wypuściła wersję 5.3 systemu GeoMoS do automatycznego monitoringu przemieszczeń i odkształceń budowli. Uaktualnione wydanie zostało zintegrowane z systemem zabezpieczeń Windows. Ponadto moduł GeoMoS Monitor – odpowiedzialny za kontrolę czujników, zbieranie danych i ich magazynowanie – działając jako usługa tego systemu, będzie pracował szybciej, a interfejs graficzny będzie niezależny od procesu monitorowania. Moduł uruchomi się automatycznie w przypadku ładowania systemu lub awarii Windowsa i zadziała niezależnie od użytkownika zalogowanego do systemu. W nowej wersji GeoMoS-a rozszerzono również limit dla wartości granicznych przy rejestracji trendów przemieszczeń (ze 100 do 2500 godzin), co pozwoli na kontrolę długofalowych ruchów obiektów. Wprowadzono także automatyczne sortowanie punktów w grupy wg kąta poziomego, co zapewni pomiar kątów w optymalnej kolejności.

Źródło: Leica Geosystems

Krótko

- Odbiornik APS-U GNSS z zewnętrzną anteną amerykańskiej firmy **Altus** jest już dostępny w sprzedaży; urządzenie śledzi sygnały GPS, GLONASS i Galileo wspierane korektami RTK oraz SBAS; zdaniem producenta jego zaletą jest wszechstronność – sprawdzi się m.in. w GIS-ie, geodezji, rolnictwie, fotogrametrii lotniczej czy w wojsku.
- Dzięki nowej nakładce Maps for Office firmy **Esri**, by opracować cyfrową mapę tematyczną, wystarczy podstawowa znajomość pakietu Microsoft Office; oprogramowanie to umożliwia wygenerowanie mapy z arkusza kalkulacyjnego Excel, dodanie do niej materiałów podkładowych z usługi ArcGIS Online, a także jej eksport do prezentacji Power Point bądź do postaci cyfrowej, interaktywnej mapy.
- Aplikacja **Globemy** Mobile Data Collector-Telco (MDC-T), służąca do inwentaryzacji, weryfikacji i aktualizacji w terenie danych o sieci telekomunikacyjnej, dostępna jest już w nowej wersji; nowości to m.in.: pełna integracja z modułami Physical Network Inventory (PNI), lepsza obsługa tabletów czy usprawnienia obsługi sieci światłowodowej.
- W nowym wydaniu aplikacji MicroSurvey CAD 2013 firmy **MicroSurvey** możliwa jest m.in. praca na plikach: MrSID, DGN, Leica DBX, a także wykorzystywanie jako podkładów danych Google Maps i Earth; poza tym zmianie uległo jądro aplikacji bazujące teraz na silniku IntelliCAD 7.2; MicroSurvey CAD 2013 oferuje ponadto szybsze wyświetlanie grafiki, dodatkowe narzędzia geodezyjne czy rozbudowane opcje etykietowania.
- Toughbook CF-31 to nowy pancerny laptop japońskiej firmy **Panasonic**; wyróżnia go przede wszystkim wbudowany moduł odbiorczy NV08C-CSM śledzący zarówno GPS, jak i GLONASS.

Precyzyjny debiut

Japońska firma Pentax znana była dotychczas z produkcji wysokiej jakości niwelatorów i tachimetrów. Czy G3100-R1 – jej pierwszy odbiornik satelitarny – potwierdzi tę dobrą renomę?

Jerzy Królikowski

Instrument G3100-R1 ma wprawdzie obudowę o dość oryginalnym kształcie i kolorystyce, ale komplet składa się z odbiornika ze zintegrowaną anteną oraz zewnętrznego rejestratora – jest to więc najpopularniejsza obecnie konfiguracja zestawów RTK. Od konkurencji nie różni się także podstawowymi parametrami, takimi jak: śledzone systemy i sygnały (L1, L2 i L2C dla GPS, GLONASS i SBAS na 136 kanałach), dokładność (10 mm + 1 ppm w poziomie i 15 mm + 1 ppm w pionie), czas inicjalizacji (40 s dla zimnego startu), waga (1,5 kg z baterią) czy odporność na trudne warunki pogodowe (temperatury od -20°C do 65°C oraz pył i wilgoć zgodnie z normą IP67). Po lekturze broszury G3100-R1 można by więc dojść do wniosku, że lepiej zainwestować w tańszy, chiński odbiornik o zbliżonych parametrach niż w japońskiego debiutanta.

Diabeł tkwi jednak w szczegółach. Odbiornik Pentaksa nie jest bowiem – jak część instrumentów – zwykłym „składakiem" będącym połączeniem gotowych podzespołów zachodniej produkcji. Świadczy o tym chociażby czas, jaki producent poświęcił na dopracowanie tego modelu. Premiera prototypu G3100-R1 miała miejsce w 2010 r. podczas targów Intergeo w Kolonii, a do sprzedaży na polskim rynku wszedł on dopiero na początku br. Przez półtora roku Pentax oraz jego dystrybutorzy (w tym firma Geopryzmat z Raszyna) wnikliwie sprawdzali każdy aspekt funkcjonowania urządzenia oraz zastanawiali się, jak jeszcze bardziej udoskonalić jego działanie. Efektem tych starań jest instrument, który pod względem jakości nie ustępuje odbiornikom renomowanych marek ze Stanów Zjednoczonych czy Europy.

Żeby docenić jego zalety, wystarczy wejść z nim pod drzewo lub stanąć pośród gęstej zabudowy. Tam, gdzie tańszy odbiornik RTK straci „fiksa", Pentax wciąż będzie mógł mierzyć z centymetrową dokładnością. A nawet jeśli na chwilę straci widoczność satelitów, to dzięki krótkiej reinicjalizacji może błyskawicznie wznowić pomiary. Testy przeprowadzone przez firmę Geopryzmat wykazały ponadto, że G3100-R1 cechuje wysoka dokładność i powtarzalność pomiarów z ASG-EUPOS, znacznie lepsza niż wartości deklarowane przez administratorów sieci. Dotyczy to także wyznaczania wysokości, co jest o tyle istotne, że – jak pisaliśmy w majowym GEODECIE – wiele ODGiK-ów nie chce przyjmować tych danych pomierzonych w technologii RTK, wątpiąc w ich dokładność. Ale G3100-R1 udowadnia, że dobrej klasy odbiornik satelitarny bez problemu mieści się w wymaganiach narzuconych nowym rozporządzeniem o standardach.

Dobre parametry odbiorcze tego instrumentu to w dużej mierze zasługa 136-kanałowej dwuczęstotliwościowej płyty AsteRx2 belgijskiej firmy Septentrio, która przetwarza sygnały GPS, GLONASS i SBAS z wykorzystaniem algorytmów APME. Pod tym czteroliterowym skrótem kryje się opatentowana technologia eliminowania nawet nieznacznych efektów wielodrożności. Oprócz tego płyta wyposażona jest w układ autodiagnostyki odbiornika (RAIM), który monitoruje wiarygodność sygnałów GNSS. Wśród istotniejszych cech AsteRx2 warto wymienić także wysoką częstotliwość wyznaczania pozycji – do 25 Hz lub 10 Hz w przypadku protokołu NMEA.

Odbiornik G3100-R1 zaprojektowano przede wszystkim jako poręczny zestaw do pomiarów RTK. Do odbioru korekt w formatach RTCM, CMR oraz CMR+ służy wbudowany modem GSM/GPRS/EDGE. Ale instrument ten z powodzeniem może posłużyć również do bardziej ambitnych lub nietypowych pomiarów. Jest bowiem wyposażony w zintegrowany radiomodem, dzięki któremu w kilka minut można go skonfigurować jako stację bazową. To cecha szczególnie przydatna, biorąc pod uwagę ciągłe kłopoty z korzystaniem z ASG-EUPOS (bez wnikania tutaj w ich genezę). Co istotne, konwersja odbiornika ruchomego w stację bazową nie wymaga dodatkowego sprzętu czy oprogramowania. Opcjonalnie można natomiast podłączyć zewnętrzny radiomodem, co znacznie zwiększy zasięg emitowanych poprawek.

Odbiornik wyróżnia ponadto tzw. otwarta architektura. Oznacza to, że można go wykorzystywać nie tylko do tradycyjnych pomiarów sytuacyjno-wysokościowych, ale np. łatwo integrować z innymi instrumentami. Ułatwia to specjalistyczne oprogramowanie

desktopowe, które pozwala skonfigurować parametry pracy anteny czy format depesz wysyłanych do urządzeń zewnętrznych.

Podstawowym rejestratorem w zestawie jest zaadaptowany na potrzeby Pentaksa dobrze znany na polskim rynku Getac PS535. To niewielkie i lekkie urządzenie wyposażono w procesor 533 MHz, system operacyjny Windows Mobile oraz kontrastowy, kolorowy ekran o przekątnej 3,5 cala. Dzięki wbudowanemu prostemu odbiornikowi satelitarnemu, elektronicznemu kompasowi i wysokościomierzowi barometrycznemu może z powodzeniem posłużyć również jako sprzęt klasy GPS-GIS, np. do odnalezienia w terenie punktu osnowy. Za wymianę danych odpowiadają natomiast port mini-USB, modem wi-fi, Bluetooth (za jego pomocą rejestrator łączy się z odbiornikiem) oraz slot na karty SD. Do tego urządzenie posiada aparat cyfrowy z matrycą 3 Mpx. Jest także odporne na pył i wilgoć zgodnie z normą IP65 oraz na upadki z wysokości 1,5 metra. Jeśli jednak geodeta ma większe wymagania, Geopryzmat oferuje bardziej zaawansowany sprzęt – począwszy od niewielkiego MobileMappera 10 marki Ashtech, przez Nautiza X7, po tablet Algiz 7.

Jedną z najważniejszych części zestawu RTK jest oprogramowanie polowe. Klient raszyńskiego Geopryzmatu ma do wyboru SurvCE albo FieldGenius. Pierwsza aplikacja jest już dobrze znana polskim geodetom i była kilkukrotnie opisywana na łamach GEODETY (np. w numerze 3/2010). Druga jest jednak na naszym rynku nowością, stąd warto się jej bliżej przyjrzeć.

FieldGenius jest flagowym produktem kanadyjskiej firmy MicroSurvey. O jego jakości może świadczyć fakt, że spółka ta została w br. wchłonięta przez rosnącą w siłę szwedzką grupę Hexagon (należą do niej m.in. Leica Geosystems, GeoMax, Intergraph czy ERDAS). Jeżeli chodzi o narzędzia, program oferuje równie bogate możliwości prowadzenia pomiarów co SurvCE. Programy znacznie różnią się natomiast interfejsem użytkownika. SurvCE ma typową budowę modułową – zanim rozpoczniemy pomiary, należy tu wybrać odpowiedni zestaw narzędzi. W przypadku FieldGenius głównym elementem jest uniwersalny ekran pomiarowy, z którego w razie potrzeby przechodzi się do bardziej specjalistycznych modułów.

Osoby mające styczność z obiema aplikacjami doceniają w FieldGenius łatwiejszą pracę na plikach DWG i DXF oraz tworzenie numerycznych modeli terenu. Przewagi SurvCE upatrują zaś w nieco szybszym starcie. Istotnym wyróżnikiem FieldGenius jest ponadto moduł tachimetryczny oferowany w standardzie, podczas gdy u amerykańskiego konkurenta trzeba za niego dodatkowo płacić. A element ten jest szczególnie przydatny w przypadku coraz popularniejszych pomiarów kombinowanych łączących zalety tachimetrów i odbiorników.

Fot. Jerzy Królikowski

W instrumencie G3100-R1 warto także zwrócić uwagę na wiele drobnych, acz praktycznych udoskonaleń ułatwiających jego codzienne użytkowanie. Jednym z ciekawszych jest sposób zasilania. Wielu producentów zestawów RTK głowi się nad umożliwieniem użytkownikom jak najdłuższej pracy. W tym celu zwiększa pojemność baterii, ułatwia ich ładowanie czy dodaje do zestawu kilka kompletów akumulatorów. Inną filozofię przyjął Pentax. Inżynierowie tej firmy doszli do wniosku, że dużo praktyczniejsze będzie ułatwienie wymiany baterii, tak aby nie było potrzeby wyłączania w tym czasie urządzenia. Dlatego w odbiorniku przewidziano miejsce na dwa akumulatory. Gdy skończy się energia w jednym, prąd jest pobierany z drugiego, a w tym czasie geodeta może wyjąć i naładować zużytą baterię. Cecha ta może okazać się szczególnie przydatna, gdy skonfigurujemy urządzenie jako stację bazową (ale można ją także zasilać przez kabel), w trakcie pomiarów statycznych albo… gdy geodeta jest roztargniony i notorycznie zapomina sprawdzić stan akumulatorów przed ruszeniem w teren.

Inne praktyczne rozwiązania w odbiorniku Pentax G3100-R1 to m.in.: 5 diod informujących o podstawowych parametrach pracy odbiornika, możliwość śledzenia poziomu naładowania baterii odbiornika w rejestratorze, antena GSM wbudowana w instrument (dzięki dużej mocy modemu nie wpływa to na spadek jakości połączenia), bezprzewodowa transmisja danych pomiędzy odbiornikiem a kontrolerem w technologii Bluetooth (opcjonalnie możliwe jest także użycie kabla), slot na karty SD, solidna konstrukcja walizki mieszczącej cały zestaw czy poręczny uchwyt na tyczce.

Właścicielem Pentaksa G3100-R1 można stać się za mniej niż 30 tys. złotych netto. Cena jest więc niewiele wyższa od popularnych w Polsce chińskich zestawów RTK. ■

Internetowa mapa roku poszukiwana

Zarząd Stowarzyszenia Kartografów Polskich ogłosił drugą edycję konkursu „Internetowa Mapa Roku". Mogą w nim uczestniczyć wyłącznie oryginalne opracowania kartograficzne polskich wykonawców, opublikowane na ogólnodostępnych stronach internetowych. Ocenie podlegać będzie jakość i oryginalność redakcji, w tym: spójność i kompletność systemu znaków, generalizacja oraz walory estetyczne. Nagrody będą przyznawane przez komisję powołaną przez Zarząd SKP. Termin zgłaszania map upływa 21 września 2011 r. Rozstrzygnięcie nastąpi 5 października podczas seminarium kartograficznego w siedzibie GUGiK.

Źródło: Zarząd SKP

Police uwalniają dane

Urząd Gminy Police, który jest w trakcie rozbudowy swojego systemu informacji przestrzennej, przystał na propozycję współpracy z OpenStreetMap Polska. W ramach zawartego porozumienia urzędnicy udostępnili otwartemu projektowi kartograficznemu dane dotyczące punktów adresowych oraz sieci ulic. Ten pierwszy zbiór został już załadowany do bazy OSM, co czyni Police jednym z lepiej odwzorowanych miast w Polsce pod tym względem. Uzupełnianie sieci drogowej jest natomiast w toku.

Źródło: OpenStreetMap Polska

GUGiK przymierza się do map tematycznych

Po opublikowaniu w czerwcu br. zapytań dotyczących kosztów i czasu opracowania założeń cyfrowych map geomorfologicznych kraju w skalach 1:10 000 i 1:250 000 (GEODETA 7/2012) Główny Urząd Geodezji i Kartografii dalej bada rynek, tym razem pytając o mapy geomorfologiczne w mniejszych skalach. Przedmiotem ewentualnego zamówienia będzie opracowanie warunków technicznych wykonania cyfrowych map geomorfologicznych o szczegółowości 1:100 000 oraz 1:500 000. Zostanie ono podzielone na dwa etapy. W pierwszym wykonawca będzie musiał opracować założenia merytoryczne, techniczne i redakcyjne takich publikacji. W drugim trzeba będzie wykonać mapy dla wybranych obszarów testowych.

Podobne badanie rynku GUGiK ogłosił także dla map średnich cen transakcyjnych gruntów Polski w skali 1:500 000 w zakresie, o którym mowa *w rozporządzeniu w sprawie rodzajów kartograficznych opracowań tematycznych i specjalnych*. Przedmiotem ewentualnego zamówienia, oprócz opracowania założeń takiej publikacji, będzie również wykonanie w środowisku bazodanowym GIS pilotażowej bazy danych cen transakcyjnych oraz cyfrowego obrazu kartograficznego.

AW

Perełki z Ameryki w Archiwum map WIG

Dzięki życzliwości Biblioteki Kongresu w Waszyngtonie administratorzy serwisu „Archiwum Map Wojskowego Instytutu Geograficznego" (mapywig.org) udostępnili kolejne 50 arkuszy map WIG w skali 1:25 000. Jak podkreślają, są to bardzo rzadkie egzemplarze, pokazujące tereny Kresów. Niektóre z nich, drukowane w 1939 roku, po raz pierwszy dostępne są publicznie, i to bez żadnych ograniczeń. Sierpniowa aktualizacja obejmuje ponadto zestaw 7 unikatowych map WIG w skali 1:5 000 z początku lat 30. XX wieku, pokrywających Mierzeję Helską. Prawdopodobnie zostały przygotowane w związku z planami fortyfikacji Helu, dlatego też nie są na nich jeszcze zaznaczone żadne umocnienia. Kolejna aktualizacja pojawi się prawdopodobnie w połowie września i znajdzie się w niej ponad 100 arkuszy map WIG w skali 1:25 000 z Polski zachodniej i środkowej, a także prawie tyle samo starszych wydań WIG-owskich „setek", głównie dla Kresów, oraz wiele map niemieckich i austro-węgierskich w różnych skalach. Rozbudowie ulegnie ponadto dział „Literatura". W dalszej perspektywie w serwisie ukażą się „nowe" mapy radzieckie.

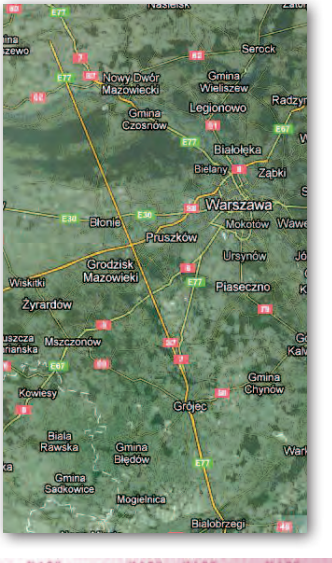
Źródło: MapyWIG.org

Edytuj Google Maps dla Polski

Kreator map Google (Google Map Maker) jest narzędziem umożliwiającym przeciętnemu internaucie korektę oraz dodawanie nowych obiektów w zasobach danych przestrzennych Google'a. Na początku było one dostępne tylko dla krajów słabo rozwiniętych, później zaczęto je udostępniać także dla państw o dużo lepszym pokryciu danymi w Google Maps. Od 8 sierpnia za jego pomocą można już edytować mapy także dla obszaru Polski. W zamyśle Google'a kreator ma służyć przede wszystkim do: przypisywania drogom jedno- lub dwukierunkowości, dodawania ścieżek dla pieszych i rowerzystów, a także torów kolejowych, nanoszenia obrysów budynków czy wprowadzania ich numerów adresowych. Istnieje też możliwość edytowania zmian wprowadzonych wcześniej przez innych internautów. Jednak zanim będą one widoczne dla użytkowników desktopowej i mobilnej wersji serwisu, muszą je zaakceptować pracownicy Google'a.

Przy krajowej premierze narzędzia nie obyło się bez wpadki, która szybko obiegła polski internet. Moderatorzy przepuścili bowiem fałszywy przebieg drogi S7, którą ktoś poprowadził w linii prostej od Grójca przez Puszczę Kampinoską do Nowego Dworu Mazowieckiego. Błąd ten po kilku dniach usunięto.

Źródło: Google, JK

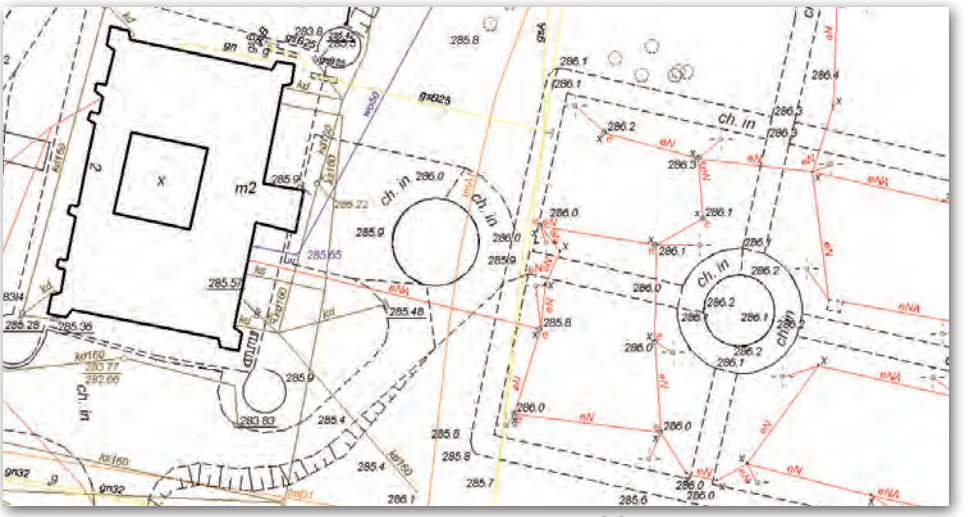


Elektroniczna obsługa geodetów

System ERGO Ośrodek

Elektroniczna obsługa geodetów w ośrodku dokumentacji powinna obejmować cały zinformatyzowany proces obsługi prac geodezyjnych, począwszy od zgłoszenia pracy przez geodetę, poprzez przygotowanie dla niego wszystkich niezbędnych danych i dokumentów, wykonanie przez niego opracowania numerycznego, kontrolę operatu wraz z przyjęciem do zasobu, po rozliczenie płatności oraz wygenerowanie dokumentów będących wynikiem pracy geodezyjnej. Do tego należy dołożyć obsługę dwukierunkowej komunikacji między geodetą a ośrodkiem, wysyłanie poczty elektronicznej, powiadomień itp. Warunki te spełnia system ERGO Ośrodek firmy Geopolis zbudowany w technologii WWW z wykorzystaniem oprogramowania GIS typu open source, gdzie interfejs użytkownika jest dostępny z poziomu przeglądarki internetowej.

Procesowe podejście do obsługi ośrodka i związane z nim menu kontekstowe są przejrzyste i proste oraz powodują, że interfejs systemu dostosowuje się do typowych czynności wykonywanych przez użytkownika. Obecnie system może być zintegrowany z dowolną bazą danych EGiB (Kataster OnLine, EWMAPA, EWOPIS itp.) oraz posiada własne, zintegrowane z nim moduły: ERGO Osnowa, ERGO Mapa Zasadnicza, ERGO GESUT oraz ERGO ZUDP. Szczególny nacisk położono na usprawnienie pracy ośrodków poprzez zapewnienie możliwości wydawania z jednego miejsca wszystkich danych i dokumentów (np. plików GML, wypisów i wyrysów, kopii map ewidencyjnych i zasadniczych). Czynności te są zautomatyzowane, a system posiada wbudowane mechanizmy automatycznej redakcji drukowanych map, co znacznie przyspiesza obsługę klientów ośrodka. Generowanie danych i dokumentów jest ściśle powiązane z modułem finansowo-księgowym (system automatycznie tworzy odpowiednie pozycje kosztorysu) oraz z rejestrem wypisów i wyrysów gwarantującym realizację wymogów ustawowych związanych z ochroną danych osobowych.



Przykład automatycznej redakcji mapy w systemie ERGO

Elektroniczna obsługa geodetów jest modułem ściśle zintegrowanym z obsługą prac geodezyjnych i zamówień oraz zapewnia przeprowadzenie wszystkich czynności niezbędnych do przyjęcia operatu do zasobu. Elektroniczne konto geodety dostarcza pełnej informacji o jego pracach i ich statusach, o danych i dokumentach do pobrania, zobowiązaniach i fakturach oraz wypożyczeniach. System zapewnia dwukierunkową komunikację między ośrodkiem a geodetą w zakresie pobierania i przekazywania dokumentów oraz pozwala na wymianę informacji za pomocą poczty elektronicznej. Istotną cechą systemu jest możliwość automatycznego wysyłania do geodety poczty z informacją o zmianie statusu pracy geodezyjnej oraz faktur lub wezwań do zapłaty. Szczególnie interesująca jest możliwość automatycznego generowania wezwań do zapłaty, zastępującego wystawianie faktur, co znacznie upraszcza proces ściągania należności oraz pozwala ograniczyć liczbę tworzonych dokumentów (takie rozwiązanie zastosowano w PODGiK Bielsko-Biała). Wygenerowany z systemu plik GML może być zaktualizowany przez geodetę za pomocą aplikacji C-Geo pozwalającej wykonać wszystkie niezbędne czynności związane z pełną obsługą informatyczną pracy geodezyjnej.

W przypadku zmian dokonanych w mapie zasadniczej moduł ERGO Mapa Zasadnicza umożliwia automatyczną kontrolę ich zakresu i ewentualną poprawę. Zmiany w mapie zasadniczej dokonywane są w trybie transakcyjnym i niewidoczne dla innych użytkowników systemu aż do momentu ich zatwierdzenia. Z uwagi na to, że ERGO funkcjonuje z poziomu przeglądarki internetowej, naturalnym rozwiązaniem pozwalającym na przeglądanie danych przestrzennych i ich edycję są wbudowane w system geoportale. Ponadto posiada on moduł publikacji danych na Geoportalu publicznym (np. geoportal.powiat.bielsko.pl). Dostęp do danych publicznych jest możliwy także z poziomu geoportalu krajowego. Obecnie system jest wdrożony w kilkunastu ośrodkach (np. Urząd Miasta Częstochowy, Urząd Miasta Legnica, Starostwo Powiatowe w Bielsku-Białej), także w tych posiadających lokalizacje zamiejscowe (np. PODGiK Kłodzko), których obsługa odbywa się przez internet w jednym systemie ERGO. Na stronie www.geopolis.pl umieszczono link do materiałów wideo prezentujących elektroniczną obsługę geodetów.

Krzysztof Rutkowski
Geopolis Sp. z o.o.

Geopolis
INTEGRUJEMY PRZESTRZEŃ

AVI-1 nad autostradą A2

37 minut trwał lot bezzałogowego samolotu AVI-1 firmy Taxus SI nad węzłem Wiskitki na autostradzie A2. Kamera zamontowana w samolocie zarejestrowała 3 sierpnia kilkaset zdjęć, które posłużyły do wykonania ortofotomapy (przykład na fot. obok) zjazdu z autostrady na drogę krajową nr 50 – inwestycji będącej właśnie na ukończeniu.

Napędzany silnikiem elektrycznym AVI-1 został wyrzucony ze specjalnej katapulty, potem przez kilkanaście sekund był sterowany z ziemi przez operatora, by następnie przejść w tryb autonomiczny i lot po zaprogramowanej trasie. Zdjęcia były wykonywane aparatem Sigma z wysokości około 300 metrów. Zgodnie z planem lotu pokrycie podłużne i poprzeczne określono na 60-70%. Po zakończeniu samodzielnego lotu samolotu operator sprowadził go na ziemię. Do wylądowania 6-kilogramowemu AVI-1 wystarczyło kilkadziesiąt metrów wolnej przestrzeni. Przez cały czas parametry lotu i pracy samolotu były obserwowane na ekranie komputera dzięki utrzymywaniu stałej łączności radiowej z jednostką.

Firma Taxus SI od kilku lat rozwija system AVI-1. Kompozytowy samolot został wykonany przez firmę MSP według założeń Taxusa. Dzięki skalibrowanym kamerom i obróbce danych w oprogramowaniu EnsoMOSAIC opracowywane ortofotomapy osiągają rozdzielczość 5-10 cm.

W ubiegłym roku AVI-1 oraz gotowe produkty firma Taxus SI prezentowała z powodzeniem na Targach Intergeo w Norymberdze.

Obserwatorami operacji nad skrzyżowaniem A2 z DK 50 byli przedstawiciele Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, dla której szybkie pozyskiwanie zdjęć, ortofotomap lub numerycznego model terenu jest atrakcyjną propozycją wspierania procesu projektowania i inwentaryzacji dróg, a także rejestracji stanu prac na budowach prowadzonych przez agencję.

Tekst i zdjęcie Jerzy Przywara

Sudety i Beskidy Zachodnie do skanowania

W przetargu Instytutu Badawczego Leśnictwa w Sękocinie Starym na wykonanie zdjęć lotniczych oraz lotniczego skanowania laserowego Sudetów i Beskidów Zachodnich wpłynęła tylko jedna oferta. Złożyła ją firma MGGP Aero z Tarnowa i to z nią zamawiający podpisał już umowę. Jej wartość to niecałe 2,5 mln zł. Zamówienie będzie wykonywane w ramach leśnego systemu informacyjnego w zakresie monitoringu i oceny stanu lasu. Obszar zamówienia ma łączną powierzchnię 3076 km kw. i jest podzielony na trzy części: A – Sudety (705 km kw., okolice Świeradowa i Szklarskiej Poręby); B – Kotlina Kłodzka (1178 km kw.); C – Beskidy (1193 km kw., okolice Bielska-Białej, Węgierskiej Górki, Ujsoł, Wisły). Wykonawca ma dostarczyć do końca listopada br.: •ortofotomapę o rozdzielczości terenowej 20 cm (w kompozycjach R, G, B oraz NIR, R, G) opracowaną na podstawie zdjęć pionowych; •numeryczny model terenu i numeryczny model pokrycia terenu (wielkość piksela: 0,5 m) sporządzony z chmury punktów; •zdjęcia ukośne dla obszaru A.

Źródło: IBL, JK

Bliżej krajowej bazy GESUT

Ogłoszony w listopadzie ubiegłego roku przetarg ograniczony na budowę krajowej bazy danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu (K-GESUT) jest bliski rozstrzygnięcia. W sierpniu GUGiK dokonał wyboru najkorzystniejszej oferty. Do etapu składania ofert dopuszczono sześć firm/konsorcjów. Jako kryteria ich oceny przyjęto cenę oraz koncepcję realizacji (po 50%). Najlepiej wypadła propozycja Asseco Poland SA z Rzeszowa, której przyznano maksymalną liczbę 100 pkt. Pozostałe oferty złożyli: •GIS-Partner Wrocław (93,7 pkt, w tym 43,68 pkt cena), •Intergraph Polska Warszawa (89,4 pkt, w tym 48,73 pkt cena), •Globema Warszawa, Warszawskie Przedsiębiorstwo Geodezyjne SA Warszawa (87,6 pkt, w tym 37,60 pkt cena), •Comarch SA Kraków (83,6 pkt, w tym 38,30 pkt cena), •OPEGIEKA Elbląg (59,7, w tym 44,08 pkt cena). Zamówienie o szacunkowej wartości 3,2 mln zł netto będzie realizowane w pięciu etapach (szczegóły na Geoforum.pl 13 sierpnia). Na wykonanie zamówienia przewidziano 14 miesięcy.

Źródło: GUGiK, JK

Rys. geoportal Torunia

Słupsk: zarządzanie kryzysowe z GIS

Warszawska spółka Geo-Invent poinformowała 8 sierpnia, że w konsorcjum z firmą Nowatel z Rumi zakończyła realizację umowy na wyposażenie Edukacyjnego Centrum Zarządzania Kryzysowego Akademii Pomorskiej w Słupsku. Umowa o wartości blisko 2,5 mln zł brutto dotyczyła dostawy i montażu wyposażenia oraz integracji elementów infrastruktury dydaktycznej laboratorium. Dostawa obejmowała m.in.: •serwer do obsługi GIS, •oprogramowanie GIS, tj.: ArcView LKP (31 licencji edukacyjnych), Edytor CU Lab Kit (1 lic.), ArcGIS Server Enterprise Standard (1 lic.), •oprogramowanie do prowadzenia badań naukowych, tj.: ArcGIS 3D Analyst (1 lic. sieciowa), ArcGIS Spatial Analyst (1 lic. sieciowa), ArcGIS Geostatistical Analyst (1 lic. sieciowa), •trójwymiarową wizualizację Słupska i wybranych elementów infrastruktury krytycznej powiatu (1 lic. sieciowa). Przedmiotem całego projektu, w ramach którego została zrealizowana umowa, jest przebudowa istniejącego już ECZK AP w Słupsku (223,55 m kw.) oraz zakup nowoczesnego wyposażenia, w tym 84 stanowisk komputerowych w siedzibie uczelni oraz 2 stanowisk komputerowych w siedzibie Starostwa Powiatowego w Słupsku, które jest partnerem projektu (na fot. CZK w słupskim staro-

Fot. AP w Słupsku

stwie). W Centrum będą się kształcić przyszli specjaliści w zakresie zarządzania kryzysowego. Projekt, którego całkowita wartość wynosi ponad 3,5 mln zł, jest współfinansowany z EFRR w ramach RPO Województwa Pomorskiego na lata 2007-13. Umowa na dofinansowanie projektu została podpisana 2 czerwca br.

Źródło: GeoInvent, AW

Kto pomierzy bazową osnowę grawimetryczną kraju

Główny Urząd Geodezji i Kartografii podpisał umowy na pomiar podstawowej bazowej osnowy grawimetrycznej wraz z opracowaniem wyników. Zamówienie podzielono na dwie części obejmujące: •wykonanie stabilizacji 13 nowych punktów grawimetrycznych, nawiązanie geodezyjne (poziome i wysokościowe) 112 punktów podstawowej bazowej osnowy grawimetrycznej oraz sporządzenie dokumentacji technicznej z wykonanych prac; •wykonanie pomiaru wartości absolutnego przyspieszenia siły ciężkości wraz z pomiarem gradientu pionowego przyspieszenia siły ciężkości na 169 punktach bazowej osnowy grawimetrycznej, opracowanie danych pomiarowych, wykonanie transformacji (przeliczenia) archiwalnych danych grawimetrycznych dla około 400 punktów grawimetrycznych do nowego układu odniesienia grawimetrycznego oraz sporządzenie dokumentacji technicznej z wykonanych prac.

Pierwszą część za 178 tys. zł zrealizuje OPEGIEKA Elbląg. W postępowaniu zgłoszono 4 oferty, a budżet GUGiK wyniósł 253 tys. zł. O realizację drugiej części starał się tylko Instytut Geodezji i Kartografii w Warszawie, i to z nim podpisano umowę o wartości 1,1 mln zł (czyli tyle, ile wynosił budżet Urzędu). W ramach postępowania zamawiający przewiduje także zamówienia uzupełniające o wartości 76 tys. zł (cz. I) oraz 333 tys. zł (cz. II).

Źródło: TED, JK

Konwersja pod kontrolą za 2,5 mln zł

Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego podpisał umowy na kontrolę konwersji danych państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego szczebla powiatowego – II tura. Zamówienie obejmuje kontrolę przebiegu realizacji konwersji oraz rezultatów prac w następujących powiatach Mazowsza: •część 1. – białobrzeski, grójecki, kozienicki, lipski, otwocki, przysuski, radomski, sochaczewski, szydłowiecki, zwoleński; •część 2. – legionowski, łosicki, nowodworski, płocki, płoński, przasnyski, pułtuski, siedlecki, sierpecki, sokołowski, węgrowski, wołomiński. Dla każdej z części złożono po dwie oferty, o wyborze najkorzystniejszych zdecydowała cena (różnice w ofertach były pod tym względem niewielkie). Zamówienie dla części 1. zrealizuje spółka Geokart-International z Rzeszowa, która zaproponowała wykonanie prac za 1,3 mln zł brutto. Natomiast dla części 2 – MGGP z Tarnowa za 1,2 mln zł brutto. Pozostałe propozycje wpłynęły od: PGK Vertical z Żor oraz PGI Compass z Krakowa.

Przypomnijmy, że umowy z wykonawcami II tury konwersji zasobu zostały podpisane na początku czerwca br. Łączna ich wartość wyniosła 48 mln zł, a w 23-częściowym postępowaniu przetargowym oferty złożyło aż 35 firm/konsorcjów.

Źródło: UMWM, AW

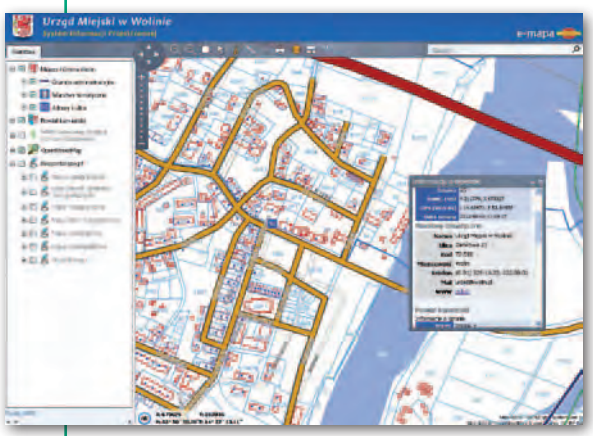
ISPiK ze statusem CBR

Instytut Systemów Przestrzennych i Katastralnych z Gliwic decyzją ministra gospodarki 1 sierpnia uzyskał status Centrum Badawczo-Rozwojowego (CBR). Tym samym spółka jako pierwsza spośród firm specjalizujących się w tworzeniu i wykorzystywaniu systemów informacji przestrzennej dla administracji publicznej dołączyła do wąskiej grupy 26 przedsiębiorstw posiadających taki status, których działania cechują się szczególną innowacyjnością oraz unikalnością rozwiązań. Nadanie statusu CBR, oprócz wyróżnienia, stwarza gliwickiej firmie nowe możliwości oraz pozwala na dalszy rozwój prowadzonych przez nią prac badawczych. Jako korzyści ze statusu CBR najczęściej wymieniane są: ulgi podatkowe i łatwiejszy dostęp do funduszy UE.

Źródło: ISPiK, AW

Adresy z iMPA w rządowym geoportalu

W wyniku współpracy z GUGiK od 6 sierpnia br. adresy z Internetowego Managera Punktów Adresowych (iMPA) są już widoczne w serwisie geoportal.gov.pl. Usługa jest dostępna poprzez wywołanie narzędzia *Dodaj WMS/WMTS*, a następnie wybranie z zakładki *Serwisy predefiniowane* pozycji *Internetowy manager punktów adresowych* zawartej w sekcji *Serwisy inne*. Od początku roku wykonano już 160 wdrożeń systemu eGmina z modułem iMPA. Warszawska firma Geo-System rozpoczęła implementację iMPA w II połowie 2009 roku (system wywodzi się od wdrażanego od 2007 r. desktopowego oprogramowania GEO-MAP). Każda z gmin wraz z oprogramowaniem otrzymuje portal mapowy w technologii e-Gmina, w którym oprócz numeracji adresowej mogą być publikowane również inne zasoby mapowe gminy. Numeracja adresowa w postaci usług sieciowych podłączana jest do odpowiednich portali powiatowych.



Uruchomiony 22 sierpnia serwis dla gminy Wolin jest 310. wdrożeniem serwisu iMPA w Polsce, a także 53. w województwie zachodniopomorskim. Tym samym niemal połowa gmin w tym województwie wykorzystuje już system eGmina z modułem iMPA.

Źródło: Geo-System

Kto opracuje obiekty wodne dla ARiMR?

W przetargu ARiMR na sporządzenie wektorowych warstw obiektów wodnych na potrzeby opracowania stref buforowych gruntów rolnych przylegających do cieków naturalnych zgłoszono aż 17 ofert, a jedynym kryterium wyboru zwycięskiej będzie cena. Budżet przetargu wynosi 2 mln zł brutto. W postępowaniu udział wzięli (w kolejności od najtańszej oferty):

1. SHH Wrocław – 0,7 mln zł,
2. PU ADA Brenna – 0,94 mln zł,
3. GIS-Projekt Gorzyca, BULiGL Sękocin Stary, GeoInvent Warszawa – 1,08 mln zł.
4. Gefos Polska Kraków, Geofos z Czech, RGProjekt Kraków – 1,14 mln zł,
5. Studio Plan Mateusz Czerch Bielsko-Biała, UG Bogdan Pomykacz Świętoszówka – 1,15 mln zł,
6. OPGK Koszalin – 1,18 mln zł,
7. MGGP SA Tarnów, MGGP Aero Tarnów – 1,19 mln zł,
8. PGI Compass Kraków – 1,35 mln zł,
9. Geomar Szczecin, Gispro Szczecin, Progis Giżycko – 1,4 mln zł,
10. OPGK Kraków – 1,46 mln zł,
11. OPEGIEKA Elbląg – 1,53 mln zł,
12. ZUGiK Pryzmat Częstochowa, ZUGiK Pryzmat Częstochowa – 1,56 mln zł,
13. WPG SA – 1,70 mln zł,
14. OPGK Olsztyn – 1,74 mln zł,
15. Geokart International Rzeszów – 1,781 mln zł,
16. Tukaj Mapping Central Europe – 1,783 mln zł,
17. OPGK Lublin – 1,89 mln zł.

Zamówienie ma być zrealizowane w ciągu 3 miesięcy od podpisania umowy.

JK

Wyniki firm zagranicznych

- Szwedzka grupa **Hexagon** – do której należą takie marki, jak: Leica Geosystem, Intergraph, MicroSurvey, ERDAS czy GeoMax – kolejny kwartał z rzędu może się pochwalić dobrymi rezultatami finansowymi; jak wynika z raportu za II kwartał br., w porównaniu z analogicznym okresem ubiegłego roku sprzedaż grupy wzrosła o 6% do 607 mln euro; zysk netto osiągnął natomiast blisko 93 mln euro, co oznacza wzrost o 22% względem zeszłego roku; zysk operacyjny wyniósł prawie 130 mln euro i jest to rekordowa wartość w historii tej grupy.
- W drugim kwartale br. wpływy firmy **Trimble** wyniosły 517,6 mln dolarów i były o 27% wyższe niż w analogicznym okresie roku ubiegłego; zysk netto sięgnął 53,7 mln dolarów; w dziale „Engineering & Construction" przychody wyniosły 284,2 mln dolarów (wzrost o 20%), w „Field Surveying" – 123,4 mln (19%), a w „Mobile Solution" – 82,4 mln (102%); w trzecim kwartale firma spodziewa się osiągnąć przychody na poziomie 492-497 mln dolarów.

KRÓTKO

- **Główny Urząd Geodezji i Kartografii** ogłosił przetarg na dostosowanie struktury wspólnej bazy danych (CMDB) niemieckiej ATKIS i polskiej BDOT do rozporządzenia w sprawie BDOT i BDO.
- **Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w m.st. Warszawie SA** zamawia wykonanie uzupełnienia bazy danych GIS w zakresie obiektów sieci kanalizacyjnej oraz przyłączy wodociągowych; szacunkowa wartość zamówienia przekracza 400 tys. euro.
- Do połowy listopada br. ma powstać ogólnopolski geoportal branżowy w zakresie ewidencji wód, urządzeń melioracji wodnych oraz zmeliorowanych gruntów; przetarg na jego opracowanie ogłosiło **Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi**.
- Utworzenie bazy danych obiektów przestrzennych wraz z dostosowaniem do struktur danych dotyczących zabytków nieruchomych i archeologicznych dla całej Polski, pozyskanie do bazy danych ok. 84 tys. obiektów oraz skanowanie wraz z utworzeniem metadanych w zakresie dokumentacji obejmującej rejestr zabytków województwa świętokrzyskiego (ok. 3,4 tys. obiektów) jest przedmiotem przetargu **Narodowego Instytutu Dziedzictwa**; szacunkowa wartość zamówienia przekracza 2,6 mln zł netto.
- **Gdyński ratusz** podpisał umowę na dostawę i wdrożenie systemu elektronicznej archiwizacji, zarządzania i udostępniania przez internet zasobu geodezyjnego i kartograficznego miasta; zamówienie zrealizuje spółka PVO z Gdyni za 1,088 mln zł; drugą ofertę w przetargu złożyła firma OPEGIEKA Elbląg, która zaproponowała wykonanie prac za 1,531 mln zł (wszystkie kwoty brutto).
- Nowy właściciel niemieckiej firmy RapidEye AG, kanadyjska BlackBridge Group, wybrał na swojego oficjalnego przedstawiciela w Polsce firmę **ProGea Consulting** z Krakowa, która od kilku lat z powodzeniem wykorzystywała dane z satelitów RapidEye w licznych projektach środowiskowych.
- Aktualizacja: baz danych SIP w zakresie struktury władania i struktury użytkowania, NMT oraz NMPT o dane pozyskane z lotniczego skaningu laserowego opracowane w ramach projektu ISOK jest przedmiotem przetargu ogłoszonego w sierpniu przez **Urząd Marszałkowski Województwa Opolskiego**.
- **Urząd m.st. Warszawy** zamawia budowę oraz wdrożenie systemu obsługi ewidencji stołecznych zabytków; ma on zawierać dane o zabytkach nieruchomych i umożliwiać publiczne udostępnianie danych o nich.

Adam Koncewicz 1927-2012

10 lipca w Krakowie zmarł mgr inż. Adam Koncewicz, dyrektor OPGK Kraków w latach 1962-92. Urodził się 16 listopada 1927 r. w Solinie (woj. podkarpackie). W 1947 r. został kierownikiem szkoły podstawowej w tym mieście. Następnie wyjechał do Krakowa (1950) i rozpoczął studia na Wydziale Geodezji Górniczej AGH. Po otrzymaniu tytułu inżyniera (1953) podjął pracę nauczyciela w Technikum Geodezyjnym w Krakowie. Równolegle kontynuował naukę na studiach magisterskich. Po ich ukończeniu w kwietniu 1956 r. zatrudnił się w Krakowskim KOPM-ie (późniejszym OPGK Kraków). Przez trzy lata pracował w bezpośredniej produkcji, a następnie przeszedł do nadzoru technicznego. We wrześniu 1962 r. został powołany przez prezesa GUGiK na stanowisko dyrektora KOPM i funkcję tę pełnił przez 30 lat aż do przejścia na emeryturę.

Tworzył historię OPGK Kraków i na trwale zapisał się w niej złotymi zgłoskami. Pod jego kierownictwem przedsiębiorstwo przeżyło okres największego rozkwitu, zatrudniając w latach 80. ponad 1500 osób. To dzięki niemu OPGK nawiązało kontakty zawodowe, sportowe i towarzyskie z przedsiębiorstwami geodezyjnymi w Żylinie i Budapeszcie. W latach 70. i 80. dzięki jego zabiegom firma aktywnie uczestniczyła w pracach eksportowych w Libii i Iraku.

Jego drugą pasją była budowa bazy socjalnej dla załogi. Tak powstały ośrodek wypoczynkowy w Łętowni czy pokoje gościnne w Zakopanem. Jego niespełnionym marzeniem była budowa sanatorium dla branży geodezyjnej w Szczawie. Działał z dużym zaangażowaniem społecznie, i to na wielu płaszczyznach, szczególnie aktywnie w Stowarzyszeniu Geodetów Polskich, w którym był wiceprzewodniczącym (1968-70) i przewodniczącym (1970-72) Oddziału w Krakowie. Przez wiele lat był również członkiem Zarządu Głównego SGP i pracował w Głównej Komisji ds. Współpracy z Zagranicą.

Był nie tylko wspaniałym dyrektorem, ale także człowiekiem wielkiego serca i wszystkim współpracownikom pozostanie w pamięci jako szlachetny, prawy, dobry, sprawiedliwy i uczciwy. Dbał zarówno o interesy całej załogi, jak i pojedynczych pracowników. Wspaniale zdał egzamin w okresie stanu wojennego, zabiegając, by w tym trudnym czasie nikt z pracowników nie ucierpiał, choć nie było to łatwe.

Za swoje zasługi odznaczony został wieloma orderami i medalami, z których najważniejsze to krzyże Oficerski i Kawalerski Orderu Odrodzenia Polski, Złoty Krzyż Zasługi, Złota i Srebrna Odznaka „Za zasługi w dziedzinie geodezji i kartografii", Złota i Srebrna Honorowa Odznaka SGP. Odszedł od nas człowiek zasłużony nie tylko dla OPGK Kraków, ale całej branży geodezyjnej. Będzie nam brakowało spotkań z nim i rozmów o tym, jak należy łączyć kierowanie przedsiębiorstwem ze sprawami załogi, a także problemami pojedynczego pracownika. Był dla nas wzorem, mistrzem i nauczycielem.

Zbigniew Głogowski

Dariusz Dyka 1947-2012

W wieku 65 lat 18 sierpnia zmarł w szpitalu w Siedlcach prezes zarządu LEVEL PGK Sp. z o.o. Dariusz Dyka. Urodził się 2 stycznia 1947 r. w Parczewie. W 1971 r. ukończył studia na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej. Od 1974 r. pracował w MPGiK w Siedlcach, przechodząc kolejne szczeble kariery zawodowej. W latach 1977-80 był biegłym sądowym w zakresie geodezji. W 1980 r. wyjechał za pośrednictwem CHZ POLSERVICE na roczny kontrakt do Iraku, gdzie pracował jako geodeta i inspektor nadzoru przy budowie zakładów chemicznych oraz 400-kilometrowej linii kolejowej Bagdad–Al Qaim. Po powrocie do kraju zatrudnił się jako specjalista ds. kontroli technicznej, a następnie ponownie jako kierownik pracowni geodezyjnej w Siedlcach. Od końca roku 1986 do połowy 1988 pracował w Libii, gdzie w Biurze Projektów i Geodezji arabskiej firmy Gefara Plain Company zajmował się pomiarami na potrzeby budowy dróg oraz instalacji do destylacji wody przy elektrowni atomowej.

Od września 1990 r. był prezesem firmy LEVEL Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Projektowe Sp. z o.o. w Siedlcach, które powstało w wyniku podziału OPGK w Ursusie (1990), a następnie prywatyzacji i przekształcenia w spółkę (1991). Przedsiębiorstwo osiągało w tym czasie dobre wyniki produkcyjne i ekonomiczne, zdobywając rekomendacje SGP w zakresie profesjonalnego i rzetelnego wykonawstwa (dwukrotnie), certyfikat jakości ISO 9001:2008 oraz liczne nagrody i wyróżnienia. Przez wiele lat budował firmę, w której na pierwszym miejscu był człowiek.

Miał uprawnienia zawodowe w zakresach 1, 2 i 4, ukończył studia podyplomowe z zakresu wyceny nieruchomości. Był długoletnim członkiem Stowarzyszenia Geodetów Polskich. Odznaczony m.in. Srebrnym Krzyżem Zasługi oraz Srebrną Odznaką „Za zasługi w dziedzinie geodezji i kartografii".

Był sumienny i zdyscyplinowany, dobry organizator pracy, równie wymagający w stosunku do siebie, jak i do podwładnych, posiadał wielki autorytet i umiejętność kierowania zespołem pracowników. W naszej pamięci pozostanie na zawsze jako wspaniały, uczuciowy i kompetentny szef, zaangażowany całym sobą w sprawy firmy, posiadający dar rozwiązywania konfliktów i zjednywania sobie ludzi, z dużym poczuciem humoru i dystansem do siebie, jednocześnie tworzący wyjątkową atmosferę w pracy.

Renata Ługowska

Studia podyplomowe związane z szeroko rozumianą geodezją, oferta 2012/2013

Nieco mniej GIS-u

Główne profile studiów podyplomowych na wydziałach krajowych uczelni kształcących na kierunku geodezja i kartografia w zasadzie się nie zmieniają (choć tego typu SP oferują nie tylko one). Są to systemy informacji geograficznej oraz szacowanie nieruchomości. I choć liczba placówek oferujących kształcenie w pierwszym z zakresów wciąż przeważa, to w tym roku spadnie.

Nowości oferuje jedynie Akademia Marynarki Wojennej w Gdyni, która planuje uruchomienie studiów z zakresu systemów informacji przestrzennej oraz zastosowania GNSS w gospodarce i administracji. Ciekawostką są też organizowane na tej uczelni studia z zakresu hydrografii morskiej (uruchamiane okresowo). Natomiast wciąż zawieszone do odwołania są te prowadzone dotąd na UP we Wrocławiu i na SGGW w Warszawie, podobnie stało się ze SP „Metody satelitarnego pozycjonowania GNSS w geodezji i systemach GIS" na UWM w Olsztynie. Do grupy zawieszonych w tym roku dołączyły też SP z zakresu GIS organizowane przez Państwową Wyższą Szkołę Zawodową w Chełmie oraz przez Wyższą Szkołę Technologii Informatycznych w Katowicach. Przyczyną, jak informują organizatorzy, jest w większości przypadków zbyt małe zainteresowanie.

Tym razem publikujemy ofertę 24 SP, przy czym połowa z nich to propozycje stricte GIS-owe (ok. 350 miejsc). Ramowa tematyka zajęć na SP z zakresu GIS obejmuje m.in. metody pozyskiwania danych, metody prezentacji kartograficznej i wizualizacji danych, analizy przestrzenne, metadane, standardy, normy, przegląd oprogramowania, zagadnienia związane z budową i zarządzaniem bazami danych. Oczywiście w zależności od tego, jaka placówka je organizuje, będą miały swoją specyfikę.

Pozostałe studia, które zaliczyliśmy do grupy związanych z GIS i geodezją, mają charakter raczej unikatowy. Wśród nich są SP z zakresu: lotniczego i naziemnego skaningu laserowego (40 miejsc), geodezji numerycznej (45), ochrony terenów górniczych (25) czy wspomnianej hydrografii (20) oraz zastosowania GNSS w gospodarce i administracji (20).

Geodeci, których praca wiąże się z wyceną/szacowaniem nieruchomości (wielu wiedzę na ten temat zdobywa już na studiach np. na specjalności: geodezja i szacowanie nieruchomości), chcąc podnieść swoje kwalifikacje w tym zakresie, dążą do uzyskania uprawnień zawodowych rzeczoznawcy majątkowego. Przygotowują do tego m.in. studia podyplomowe. Siedem placówek z tego zakresu, które znalazły się w naszym zestawieniu, dysponuje 555 miejscami. Najwięcej, bo aż 130, podobnie jak w latach poprzednich, ma do zaoferowania WBLiW Politechniki Wrocławskiej. Nieznacznie pod tym względem (120 miejsc) ustępuje jej WGiK Politechniki Warszawskiej.

Wszystkie studia podyplomowe są płatne. Na GIS-owych można uczyć się już za 3,2 tys. zł (DSW), ale i za 12 tys. zł (tyle wynosi pełny koszt UNIGIS, ale trwają one jednak 4 semestry, a nie 2, jak pozostałe). Bardziej ujednolicone są ceny za studia z szacowania, średnio to ok. 3,5 tys. zł.

Kryteria rekrutacji na SP związane z szeroko rozumianym GIS-em od kilku lat się nie zmieniają. Podstawowym jest posiadanie dyplomu ukończenia studiów wyższych, przy czym jako wystarczający uznawany jest już dyplom inżyniera/licencjata. Profil ukończonych studiów najczęściej nie ma znaczenia. O przyjęciu decyduje też kolejność zgłoszeń i oczywiście wniesienie opłaty (w całości lub w części) oraz złożenie kompletu dokumentów. Jedynie na studiach UNIGIS obowiązuje rozmowa kwalifikacyjna. Kandydaci na SP z wyceny nieruchomości muszą legitymować się wykształceniem wyższym magisterskim (kierunek studiów nie ma tu znaczenia).

Szczegółowe informacje na temat poszczególnych ofert kształcenia publikujemy poniżej. Więcej na Geoforum.pl w dziale **Informator/Edukacja/Studia podyplomowe**.

STUDIA PODYPLOMOWE ZWIĄZANE Z GIS I GEODEZJĄ

NOWOŚĆ

SP W ZAKRESIE SYSTEMÓW INFORMACJI PRZESTRZENNEJ
Akademia Marynarki Wojennej, Wydział Nawigacji i Uzbrojenia Okrętowego, Instytut Nawigacji i Hydrografii Morskiej
GDYNIA, ul. Śmidowicza 69
tel. (58) 626-29-50, 626-27-74
www.wniuo.amw.gdynia.pl
Działa od: 2011 (1. edycja)
Kierownik: dr inż. Krzysztof Naus
Czas trwania: 2 sem., 240 godz. (90 – wykł., 150 – ćw.)
Limit miejsc: 16
Pełny koszt (zł): 3629
Zgłoszenia: do skompletowania grupy
Zajęcia: 16 zjazdów sobotnio-niedzielnych; rozpoczęcie po skompletowaniu grupy

SP W ZAKRESIE HYDROGRAFII MORSKIEJ
Akademia Marynarki Wojennej, Wydział Nawigacji i Uzbrojenia Okrętowego, Instytut Nawigacji i Hydrografii Morskiej
GDYNIA, ul. Śmidowicza 69
tel. (58) 626-29-50, 626-27-74
www.wniuo.amw.gdynia.pl
Działa od: 1990 (7. edycja)
Kierownik:
prof. dr hab. Andrzej Felski
Czas trwania: 2 sem., 370 godz. (150 – wykł., 100 – ćw., 50 – zajęcia terenowe)
Limit miejsc: 20
Pełny koszt (zł): 5400
Zgłoszenia: do 30.09.2012
Zajęcia: 26 zjazdów sobotnio-niedzielnych; ropoczęcie po skompletowaniu grupy

NOWOŚĆ

SP W ZAKRESIE ZASTOSOWANIA SYSTEMÓW NAWIGACYJNYCH W GOSPODARCE I ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ
Akademia Marynarki Wojennej, Wydział Nawigacji i Uzbrojenia Okrętowego, Instytut Nawigacji i Hydrografii Morskiej
GDYNIA, ul. Śmidowicza 69
tel. (58) 626-29-50, 626-27-74
www.wniuo.amw.gdynia.pl
Działa od: 2012 (1. edycja)
Kierownik:
prof. dr hab. Andrzej Felski
Czas trwania: 2 sem., 260 godz. (140 – wykł., 120 – ćw.)
Limit miejsc: 20
Pełny koszt (zł): 3629
Zgłoszenia: do skompletowania grupy

Zajęcia: 16 zjazdów sobotnio-niedzielnych; rozpoczęcie po skompletowaniu grupy

SYSTEMY INFORMACJI GEOGRAFICZNEJ, INSPIRE I SDI
Politechnika Śląska, Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki, Instytut Informatyki oraz Instytut Systemów Przestrzennych i Katastralnych SA
GLIWICE, ul. Akademicka 16
sprawy organizacyjne: tel. (32) 237-18-17, sprawy merytoryczne: (32) 301-10-73
www.ispik.pl/studiapodyplomowe
Działa od: 1995
Kierownik: prof. dr hab. inż. Konrad Wojciechowski
Czas trwania: 2 sem., 260 godz. (120 – wykł., 140 – ćw.)
Limit miejsc: 30
Pełny koszt (zł): 4500
Zgłoszenia: do 15.09.2012
Zajęcia: zjazdy sobotnio-niedzielne średnio 2 razy w miesiącu; rozpoczęcie: 10.2012

LOTNICZY I NAZIEMNY SKANING LASEROWY
AGH, Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska, Katedra Geoinformacji, Fotogrametrii i Teledetekcji Środowiska
KRAKÓW, al. Mickiewicza 30
tel. (12) 617-23-02
http://fotogrametria.agh.edu.pl
Działa od: 2010 (4. edycja)
Kierownik: dr inż. Urszula Marmol
Czas trwania: 2 sem., 162 godz. (45 – wykł., 117– ćw.)
Limit miejsc: 40
Pełny koszt (zł): 3200
Zgłoszenia: od 01.09.2012 do 01.01.2013
Zajęcia: zjazdy sobotnio-niedzielne średnio raz w mies.; rozpoczęcie 02.2013

SYSTEMY INFORMACJI GEOGRAFICZNEJ
Akademia Górniczo-Hutnicza Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska
KRAKÓW, al. Mickiewicza 30
tel. (12) 617-22-77
www.studium.gis.edu.pl
Działa od: 2004 (9. edycja)
Kierownik: prof. dr hab. inż. Tadeusz Chrobak
Czas trwania: 2 sem., 217 godz. (80 – wykł., 137 – ćw.)
Limit miejsc: 50
Pełny koszt (zł): 3500
Zgłoszenia: nabór zakończony
Zajęcia: zjazdy sobotnio-niedzielne średnio 2 razy w mies.; rozpoczęcie: 10.2012

OCHRONA TERENÓW GÓRNICZYCH
AGH, Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska, Katedra Ochrony Terenów Górniczych, Geomatyki i Geodezji Górniczej
KRAKÓW, al. Mickiewicza 30
tel./faks (12) 617-45-02, 617-22-92
http://home.agh.edu.pl/~otg
Działa od: 1977 (17. edycja)
Kierownik: prof. dr hab. inż. Wiesław Piwowarski
Czas trwania: 2 sem., 200 godz. (120 – wykł., 80 – ćw.)
Limit miejsc: 25
Pełny koszt (zł): 3800
Zgłoszenia: do 15.09.2012
Zajęcia: zjazdy sobotnio-niedzielne średnio 2 razy w mies.; rozpoczęcie: 10.2012

SYSTEMY INFORMACJI GEOGRAFICZNEJ UNIGIS
Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz Universität Salzburg, Zentrum für Geoinformatik (Z_GIS)
KRAKÓW, ul. Gronostajowa 7
tel. (12) 664-53-01
www.unigis.uj.edu.pl
Działa od: 2003 (10. edycja)
Kierownik: dr hab. Jacek Kozak, prof. UJ
Czas trwania: 4 sem., zajęcia prowadzone metodą nauki na odległość (9 modułów obligatoryjnych, 2 opcjonalne) – ok. 2 mies. oraz 4 zjazdy w IGiGP UJ (1 w semestrze) – 40 godz. ćw. i wykł.
Limit miejsc: 30
Kryteria: rozmowa kwalifikacyjna 12 stycznia 2013
Pełny koszt (zł): 12 000
Zgłoszenia: 01.10-31.12.2012
Zajęcia: indywidualny tok nauczania, e-learning; rozpoczęcie: 16.02.2013

GEOINFORMACJA. SYSTEMY INFORMACJI GEOGRAFICZNEJ W PRAKTYCE
Uniwersytet Łódzki, Wydział Nauk Geograficznych oraz Wydział Matematyki i Informatyki
ŁÓDŹ, ul. Kopcińskiego 31 pok. 204 (WNG), ul. Banacha 22 pok. A122 (WMiI)
tel. (42) 635-45-50 lub 635-59-47
http://geo.math.uni.lodz.pl
Działa od: 2011 (2. edycja)
Kierownik: dr hab. Iwona Jażdżewska, prof. dr hab. Stanisław Goldstein
Czas trwania: 2 sem., 230 godz. (30 – wykłady, 200 – ćw.)
Limit miejsc: 16
Pełny koszt (zł): 4300
Zgłoszenia: do 15.09.2012
Zajęcia: zjazdy sobotnio-niedzielne średnio 2 razy w mies.; rozpoczęcie: 10.2012

SP W ZAKRESIE GEODEZJI NUMERYCZNEJ
UWM, Wydział Geodezji i Gospodarki Przestrzennej, Katedra Geodezji Szczegółowej
OLSZTYN,
ul. J. Heweliusza 12
tel./faks (89) 523-48-78
www.geo.mapa.net.pl
Działa od: 1999 (13. edycja)
Kierownik: dr inż. Adam Doskocz
Czas trwania: 2 sem., 200 godz. (58 – wykł., 70 – ćw., 72 – warsztaty)
Limit miejsc: 45
Pełny koszt (zł): 4800
Zgłoszenia: do 30.09.2012
Zajęcia: 10 zjazdów: 5 piątek-sobota, 5 piątek-niedziela, w tym 8 w pracowniach WGiGP UWM; 2 zjazdy w zinformatyzowanych ODGiK (wojewódzki, powiatowy i miejski); rozpoczęcie: 10.2012

GEOINFORMACJA
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych, Instytut Geoekologii i Geoinformacji
POZNAŃ, ul. Dzięgielowa 27
tel. 698-616-401
www.wiedzadlaeksperta.pl/geoinformacja.php
Działa od: 2011 (2. edycja)
Kierownik: dr hab. Zbigniew Zwoliński, prof. UAM
Czas trwania: 2 sem., 227 godz. (75 – wykł., 120 – zajęcia w lab. komputerowym, 32 – ćw. terenowe)
Limit miejsc: 18 lub wielokrotność
Pełny koszt (zł): 6000
Zgłoszenia: do 25.09.2012
Zajęcia: zjazdy sobotnio-niedzielne średnio 2 razy w mies.; rozpoczęcie: 10.2012

GEOINFORMATYKA
Akademia Morska w Szczecinie, Katedra Geoinformatyki
SZCZECIN, ul. Żołnierska 46
tel. (91) 48-77-177
www.gis.am.szczecin.pl
Działa od: 2011 (1. edycja)
Kierownik: prof. dr hab. inż. Andrzej Stateczny
Czas trwania: 2 sem., 192 godz. (66 – wykł., 108 – lab., w tym 102 z wykorzystaniem ArcGIS)
Limit miejsc: brak
Kryteria: wykształcenie wyższe lub studenci ostatnich lat studiów
Pełny koszt (zł): 4400
Zgłoszenia: do 30.09.2012
Zajęcia: zjazdy sobotnio-niedzielne śr. 2 razy w mies.; rozpoczęcie: 06.10.2012

SYSTEMY INFORMACJI GEOGRAFICZNEJ
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny, Wydział Informatyki
SZCZECIN, ul. Żołnierska 49
tel. (91) 449-56-60
www.gis.wi.zut.edu.pl
Działa od: 2006 (7. edycja)
Kierownik: dr hab. inż. Andrzej Banachowicz, prof. ZUT
Czas trwania: 2 sem., 192 godz. (57 – wykł., 117 – lab., 18 – semin.)
Limit miejsc: 24
Kryteria: wykształcenie wyższe lub studenci ostatniego roku studiów
Pełny koszt (zł): 4200
Zgłoszenia: do 01.10.2012
Zajęcia: zjazdy sobotnio-niedzielne 2 razy w mies.; rozpoczęcie: 10.2012

SYSTEMY INFORMACJI PRZESTRZENNEJ
Politechnika Warszawska, Wydział Geodezji i Kartografii, Instytut Fotogrametrii i Kartografii
WARSZAWA,
pl. Politechniki 1
tel. (22) 234-73-58
http://telesip.gik.pw.edu.pl
Działa od: 2005 (9. edycja)
Kierownik: prof. dr hab. inż. Stanisław Białousz
Czas trwania: 2 sem., 220 godz. (100 – wykł., 100 – ćw., 20 – przygotowanie projektu dyplomowego)
Limit miejsc: 30
Pełny koszt (zł): 5000
Zgłoszenia: 12.2012-03.2013
Zajęcia: 10 zjazdów piątkowo-niedzielnych; rozpoczęcie: 03.2013

GIS, FOTOGRAMETRIA I TELEDETEKCJA W GOSPODARCE NARODOWEJ, OBRONNOŚCI KRAJU I OCHRONIE ŚRODOWISKA
Wojskowa Akademia Techniczna, Wydział Inżynierii Lądowej i Geodezji
WARSZAWA,
ul. gen. S. Kaliskiego 2
tel./faks (22) 683-90-21
www.wig.wat.edu.pl/giswat
Działa od: 2006 (7. edycja)
Kierownik: płk dr hab. inż. Michał Kędzierski, prof. WAT
Czas trwania: 2 sem., 206 godz. (80 – wykł., 126 – ćw.)
Limit miejsc: 30
Pełny koszt (zł): 4885
Zgłoszenia: do 30.09.2012
Zajęcia: 11 zjazdów sobotnio-niedzielnych, średnio 2 razy w mies.; rozpoczęcie 13.10.2012

SYSTEMY INFORMACJI GEOGRAFICZNEJ (GIS)
Dolnośląska Szkoła Wyższa, Wydział Nauk Technicznych
WROCŁAW, ul. Fabryczna 14
tel./faks (71) 769-83-71
www.wnt.dsw.edu.pl
Działa od: 2009 (3. edycja)
Kierownik: prof. dr hab. inż. Edward Osada
Czas trwania: 2 sem., 180 godz. (60 – wykł., 120 – ćw.)
Limit miejsc: 40
Pełny koszt (zł): 3200
Zgłoszenia: do 30.10.2012
Zajęcia: zjazdy sobotnio-niedzielne średnio 2 razy w mies.; rozpoczęcie: 01.11.2012

SYSTEMY INFORMACJI GEOGRAFICZNEJ
Politechnika Wrocławska, Centrum Kształcenia Ustawicznego, Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii
WROCŁAW,
Wybrzeże Wyspiańskiego 27
tel. (71) 320-68-73, 348-42-38
http://gis.pwr.wroc.pl
Działa od: 2000 (13. edycja)
Kierownik: dr inż. Wojciech Milczarek
Czas trwania: 2 sem., 190 godz. (60 – wykł., 110 – ćw., 20 – inne)
Limit miejsc: 22
Pełny koszt (zł): 5200
Zgłoszenia: bd.
Zajęcia: zjazdy sobotnio-niedzielne średnio 2 razy w mies.; rozpoczęcie: 02.2013

STUDIA PODYPLOMOWE ZWIĄZANE Z SZACOWANIEM NIERUCHOMOŚCI

GOSPODARKA NIERUCHOMOŚCIAMI – SPECJALNOŚĆ WYCENA
Politechnika Koszalińska, Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska
KOSZALIN, ul. Śniadeckich 2
tel./faks (94) 347-85-15
www.wbiis.tu.koszlin.pl/nieruchomosci
Działa od: 2003 (9. edycja)
Kierownik: dr Joanna Cymerman
Czas trwania: 2 sem., 315 godz.
Limit miejsc: 40
Pełny koszt (zł): 3500
Zgłoszenia: do 30.09.2012
Zajęcia: zjazdy sobotnio-niedzielne co 2 tyg.; rozpoczęcie: 10.2012

SZACOWANIE NIERUCHOMOŚCI
AGH, Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska, Katedra Geomatyki
KRAKÓW, al. Mickiewicza 30
tel. (12) 617-44-80, 617-22-77
www.geomatyka.agh.edu.pl/wycena
Działa od: 1999 (14. edycja)
Kierownik: dr hab. inż. Anna Barańska
Czas trwania: 2 sem., 288 godz. (ok. 278 – wykł., 10 – ćw.)
Limit miejsc: 100
Pełny koszt (zł): 3000
Zgłoszenia: 03-07.09.2012
Zajęcia: zjazdy sobotnio-niedzielne średnio 2 razy w mies.; rozpoczęcie: 29.09.2012

WYCENA NIERUCHOMOŚCI
Politechnika Warszawska, Wydział Geodezji i Kartografii, Instytut Geodezji Gospodarczej
WARSZAWA,
pl. Politechniki 1, pok. 302
tel./faks (22) 625-15-27, 234-73-69
http://sp.gik.pw.edu.pl
Działa od: 1992/93 (20. edycja)
Kierownik: dr hab. inż. Katarzyna Sobolewska-Mikulska, prof. PW
Czas trwania: 2 sem., min. 288 godz. (278 – wykł., 10 – inne)
Limit miejsc: 120
Pełny koszt (zł): 4000
Zgłoszenia: do 15.08.2012 lub do wyczerpania miejsc
Zajęcia: zjazdy sobotnio-niedzielne średnio 2 razy w miesiącu; rozpoczęcie 06.10.2012

WYCENA NIERUCHOMOŚCI
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Wydział Nauk Ekonomicznych
WARSZAWA,
ul. Nowoursynowska 166
tel. (22) 593-41-03, 593-41-15
http://ekr_wycena.sggw.pl
Działa od: 1993 (19. edycja)
Kierownik: dr inż. Zdzisław Jakubowski
Czas trwania: 2 sem., 288 godz.
Limit miejsc: 40
Pełny koszt (zł): 4300, w tym 500 wpisowe
Zgłoszenia: do 30.09.2012
Zajęcia: zjazdy sobotnio-niedzielne, 1-2 razy w mies.; rozpoczęcie: 13.10.2012

WYCENA NIERUCHOMOŚCI
Uniwersytet Przyrodniczy, Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji, Katedra Gospodarki Przestrzennej
WROCŁAW,
ul. Grunwaldzka 53
tel. (71) 320-56-16
www.up.wroc.pl/studia/9631/wycena_nieruchomosci.html
Działa od: 1992 (31. edycja)
Kierownik: prof. dr hab. inż. Zofia Więckowicz
Czas trwania: 2 sem., 320 godz. (294 – wykł., 26 – inne)
Limit miejsc: 65
Pełny koszt (zł): 3500
Zgłoszenia: do 14.09.2012
Zajęcia: zjazdy sobotnio-niedzielne średnio 2 razy w mies.; rozpoczęcie 06.10.2012.

GOSPODARKA NIERUCHOMOŚCIAMI. ZARZĄDZANIE – UTRZYMANIE – WYCENA
Politechnika Wrocławska, Wydział Budownictwa Lądowego i Wodnego
WROCŁAW,
pl. Grunwaldzki 11
tel. (71) 320-41-58, 320-36-07
www.ib.pwr.wroc.pl/studium
Działa od: 1997 (15. edycja)
Kierownik: dr inż. Krzysztof Gawron
Czas trwania: 2 sem., 420 godz.
Limit miejsc: 130
Pełny koszt (zł): 4100
Zgłoszenia: do 16.09.2012
Zajęcia: zjazdy sobotnio-niedzielne średnio 2 razy w mies.; rozpoczęcie: 10.2012

WYCENA NIERUCHOMOŚCI
Wyższa Szkoła Humanistyczna
WROCŁAW,
ul. Wojrowicka 58
tel. (71) 782-22-22, 783-38-28
http://wsh.wroc.edu.pl/wycena_nieruchomosci
Działa od: 2003 (5. edycja)
Kierownik: mgr Stanisława Łączyńska
Czas trwania: 2 sem., 280 godz.
Limit miejsc: 60
Pełny koszt (zł): 3350, w tym 150 wpisowe
Zgłoszenia: do 30.09.2012
Zajęcia: zjazdy sobotnio-niedzielne średnio 2 razy w mies.; rozpoczęcie: 13.10.2012

Opracowała Anna Wardziak

ZOBACZ: HTTP://MAPA.UM.TORUN.PL

GeoPortal

OPEN SOURCE

INSPIRE

ERGONOMIA

GeoPolis

ZOBACZ: HTTP://GEOPORTAL.POWIAT.BIELSKO.PL

Geopolis Sp. z o.o.

Przedmiejska 5, 87-800 Włocławek
tel. 54 413 99 99
info@geopolis.pl
www.geopolis.pl

profesjonalne wdrożenie
opieka techniczna
konfiguracja

od 30 000 zł / netto

więcej na www.geoforum.pl

Sklepy

CZERSKI SINCE 1928

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

GEMAT

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

INFOPOMAR

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

Leica Geosystems

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

tpi

www.tpi.com.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
RZESZÓW (17) 862-02-41
Wyłączny przedstawiciel
TOPCON SOKKIA
Sprawdź nasz sklep on-line:
www.pomiar24.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

GEOMATIX® Sp. z o.o.

Sklep Geodezyjny
40-318 **KATOWICE**
ul. Zimowa 39
tel. (32) 781-51-38
faks 781-51-39
Sklep on-line:
www.geomarket.pl

Leica Geosystems

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

APOGEO

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

GPS.PL

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

globema FME

Oprogramowanie FME.
Konwersja i zarządzanie danymi przestrzennymi.
Sprzedaż Usługi Szkolenia
Warszawa, ul. Wita Stwosza 22
tel. (22) 848-73-13 w. 175
fme.globema.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

MAXNET Lech Wereszczyński

03-916 **WARSZAWA**
ul. Walecznych 11/1
tel./faks (22) 617-33-73
www.eu-hemisphere.pl
Wyłączny przedstawiciel w Polsce
Hemisphere GPS

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

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

FULLGEO
Profesjonalny sklep geodezyjny
WARSZAWA, ul. Łucka 7/9
ul. Prosta 28,
tel. 696 17-35-37
tel./faks (22) 250-16-52
info@fullgeo.pl
www.fullgeo.pl

Serwisy

IMPEXGEO

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

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

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

Serwis sprzętu geodezyjnego
PUH „GeoserV" Sp. z o.o.
02-495 **WARSZAWA**
ul. Kościuszki 3
tel. (22) 822-20-64

CZERSKI SINCE 1928

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

Nadowski

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

GEOMATIX® Sp. z o.o.

Serwis Instrumentów Geodezyjnych
40-318 **KATOWICE**
ul. Zimowa 39
tel. (32) 781-51-38
faks 781-51-39
serwis@geomatix.com.pl

CHC

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

MAXNET Lech Wereszczyński

Autoryzowane centrum serwisowe
Hemisphere GPS
www.eu-hemisphere.pl
Również serwis Geodimeter i Trimble oraz autoryzowany serwis Stabila
01-445 **WARSZAWA**,
ul. Ciołka 35/78
tel. (22) 836-83-94
www.geras.pl

handheld
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

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

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 SKLEPIE lub 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** – Kazimierz Bujakowski
tel. (22) 661-80-17
- **zastępca GGK** – Jacek Jarząbek
tel. (22) 661-82-66
- **dyrektor generalny** – Marzena Roszkowska
tel. (22) 661-84-32
- **Departament Geodezji, Kartografii i SIG**
dyrektor Jerzy Zieliński
tel. (22) 661-80-27
- **Departament Informacji o Nieruchomościach**
dyrektor Jarosław Wysocki
tel. (22) 661-81-35
- **Departament Informatyzacji i Rozwoju PZGiK**
dyrektor – wakat
tel. (22) 661-81-17
zastępca dyrektora
Danuta Piotrowska
- **Departament Nadzoru, Kontroli i Organizacji SGiK**
dyrektor Andrzej Zaręba
tel. (22) 661-85-02
- **Departament Spraw Obronnych i Ochrony Informacji Niejawnych**
dyrektor Szczepan Majewski
tel. (22) 661-82-38
- **Departament Prawno-Legislacyjny** – wakat
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 B
www.codgik.gov.pl
punkt obsługi klienta:
tel. (22) 532-25-81
- dyrektor Artur Kapuściński
tel. (22) 532-25-02
- Dział Osnów Podstawowych
tel. (22) 532-25-85
- Składnica Materiałów Geodezyjnych i Wydawnictw Drukowanych
tel. (22) 532-25-88

Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji , www.mac.gov.pl
02-591 Warszawa
ul. Batorego 5
- **Departament Administracji Publicznej**
00-505 Warszawa
ul. Wspólna 2/4
tel. (22) 661-88-69

Ministerstwo Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej
00-928 Warszawa
ul. Wspólna 2/4
- **Departament Gospodarki Nieruchomościami**
tel. (22) 661-82-14

Ministerstwo Obrony Narodowej
- **Zarząd Analiz Wywiadowczych i Rozpoznawczych – P2**
00-909 Warszawa
Al. Jerozolimskie 97
tel. (22) 687-98-62
www.sgwp.wp.mil.pl

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi
00-930 Warszawa
ul. Wspólna 30
- **Departament Gospodarki Ziemią**
tel. (22) 623-13-41
- **Wydział Geodezji i Klasyfikacji Gruntów**
tel. (22) 623-13-54

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

Organizacje

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

Polska Geodezja Komercyjna – Krajowy Związek Pracodawców Firm Geodezyjno-Kartograficznych
01-252 Warszawa
ul. Przyce 20
tel./faks (22) 532-80-59
www.geodezja-komerc.com.pl

Polskie Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji (Sekcja Naukowa SGP)
tel. (22) 234-76-94
a.bujakiewicz@gik.pw.edu.pl

Polskie Towarzystwo Informacji Przestrzennej
02-781 Warszawa
ul. rtm. W. Pileckiego 112/5
tel. (22) 409-43-87
www.ptip.org.pl

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

Stowarzyszenie Kartografów Polskich
51-601 Wrocław
ul. J. Kochanowskiego 36
tel. (71) 372-85-15
www.polishcartography.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;
- **Warszawa – Infopomiar**, ul. Bartycka 20/24, tel. (22) 841-03-82.

W kraju

Wrzesień

●**(10-12.09) Łódź**
Akademia Informacji Przestrzennej Intergraphu
→www.intergraph.com/global/pl

●**(12-14.09) Legnica**
XVIII Ogólnopolska Konferencja z cyklu „Nowe tendencje w teorii i praktyce urządzania terenów wiejskich" pod hasłem „Kształtowanie przestrzeni wiejskiej"
→www.org.up.wroc.pl/kgp

●**(13.09) Warszawa**
Przegląd zastosowań GIS w zarządzaniu kryzysowym i ratownictwie to hasło seminarium z cyklu Zarządzanie Kryzysowe i Ratownictwo organizowanego przez Centrum Promocji Informatyki
→www.e-administracja.org.pl/konferencje/2012/pzg/

●**(13-15.09) Warszawa**
Konferencja Komisji Geodezji Satelitarnej PAN „Satelitarne metody wyznaczania pozycji we współczesnej geodezji i nawigacji"
→www.satpos2012.cbk.waw. pl

●**(13-15.09) Warszawa**
XXVI Konferencja Historyków Kartografii pod hasłem „Kamienie milowe w kartografii"
→www.igik.edu.pl

●**(18-20.09) Rogów**
VI konferencja z cyklu „Geomatyka w Lasach Państwowych"
→www.geomatyka.lasy.gov.pl

●**(19-21.09) Kazimierz Dolny**
Ogólnopolskie Sympozjum Naukowe „Nowe wyzwania dla fotogrametrii, teledetekcji i kartografii w obliczu współczesnych systemów geoinformacji"
→www.sgp.geodezja.org.pl

●**(19-23.09) Cisna**
Wycieczka w Bieszczady
→www.sgp.geodezja.org.pl/warszawa

●**(20-22.09) Pogorzelica**
Konferencja Zachodniopomorskiego Oddziału Geodezyjnej Izby Gospodarczej z cyklu „Prawo w geodezji"
→www.geodezja-szczecin.org.pl

●**(21-26.09) Lublin**
I Ogólnopolska Letnia Szkoła GIS organizowana przez Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie
→www.lsgis.pl

●**(24-26.09) Warszawa**
XXII konferencja Polskiego Towarzystwa Informacji Przestrzennej z cyklu „Geoinformacja w Polsce" pod hasłem „Geoinformacja dla każdego"
→www.ptip.org.pl

●**(27-28.09) Toruń**
XXI Ogólnopolska Konferencja Fotointerpretacji i Teledetekcji pod hasłem „Telegeoinformacja w badaniach i ochronie środowiska"
→www.geoinfo.umk.pl

Październik

●**(05-06.10) Wrocław**
Obchody 50-lecia Studenckiego Koła Naukowego Geodetów działającego przy Instytucie Geodezji i Geoinformatyki UP we Wrocławiu
→www.igig.up.wroc.pl

●**(10-12.10) Zakopane**
Warsztaty „Wykorzystanie teledetekcji i fotogrametrii w ochronie środowiska"
→http://gis.tpn.pl/warsztaty-tele

●**(18-19.10) Grybów**
Seminarium „Współczesne problemy podstawowych sieci geodezyjnych a problemy definiowania krajowych układów odniesienia" organizowane przez Wydział Geodezji i Kartografii PW oraz Komitet Geodezji PAN
→www.konferencje.gik.pw.edu.pl

●**(23.10) Toruń**
Konferencja dotycząca dyrektywy INSPIRE pod hasłem „Przestrzeń regionu kujawsko-pomorskiego w latach 2014-20"
→zagospodarowanie@kujawsko-pomorskie.pl

●**(23-25.10) Warszawa**
X Konferencja Esri Polska, pod hasłem „Wspólna przestrzeń – jeden GIS"; szczegóły w ramce obok
→www.konferencja.esri.pl

●**(25-26.10) Poznań**
XXXV Ogólnopolska Konferencja Kartograficzna pod hasłem „Pragmatyka w kartografii"
→www.kartografia.amu.edu.pl

Listopad

●**(14.11) Polska i świat**
GIS Day 2012 – światowy dzień systemów informacji przestrzennej
→www.gisday.com

Na świecie

Wrzesień

●**(18–21.09) USA, Nashville**
ION GNSS 2012 – międzynarodowa konferencja amerykańskiego Instytutu Nawigacyjnego
→Ion.org/meetings

Październik

●**(9-11.10) Niemcy, Hanower**
Intergeo 2012 – targi, na których prezentowany jest najnowszy sprzęt i oprogramowanie geodezyjne czołowych producentów z całego świata
→www.intergeo.de

●**(15-17.10) Norwegia, Oslo**
Europejska Konferencja Użytkowników Oprogramowania Esri
→www.esri.com

Listopad

●**(12-14.11) Holandia, Amsterdam**
BeInspired 2012 – doroczna międzynarodowa konferencja poświęcona projektom wykorzystującym oprogramowanie firmy Bentley Systems
→www.bentley.com

●**(12-14.11) Dania, Haga**
Konferencja SPAR Europe 2012 na temat technologii 3D
→www.sparpointgroup.com/Europe

Grudzień

●**(04-05.12) Austria, Salzburg**
Europejskie Forum LIDAR-owe
→www.lidarmap.org

2013 Luty

●**(11-13.02) USA, Denver**
Światowe Forum LIDAR-owe
→www.lidarmap.org

2013 Marzec

●**(07-08.03) Irlandia, Dublin**
Konferencja organizacji EUROGI promującej dostęp do informacji geograficznej oraz jej zastosowań
→www.eurogi.org

GEODETA POLECA

23-25 października, Warszawa
X Konferencja Esri Polska pod hasłem „Wspólna przestrzeń – jeden GIS"

Konferencja odbywa się cyklicznie co 2 lata i jest największą imprezą poświęconą technologii GIS w Polsce. Organizowana jest przede wszystkim z myślą o użytkownikach oprogramowania firmy Esri, ale jest to również propozycja dla osób, które chcą poszerzyć wiedzę nt. wykorzystania GIS. Podczas tegorocznego jubileuszowego spotkania organizatorzy spodziewają się tysiąca uczestników. Konferencję poprzedzą warsztaty dotyczące oprogramowania, z których większość zaplanowano na **23 października**. Całodniowa sesja plenarna odbędzie się **24 października**. Podczas niej Wojciech Gawecki z Esri Inc. przedstawi kierunki rozwoju oprogramowania ArcGIS. Zaprezentowane zostaną także nowości w ofercie Esri i najbardziej interesujące projekty GIS zrealizowane w Polsce (m.in. system poszukiwawczy Grupy Podhalańskiej GOPR, patrz s. 32). Sesje tematyczne dotyczące wykorzystania GIS w różnych dziedzinach, zaplanowane na **25 października**, podzielono na 5 grup: •Administracja publiczna, •Środowisko (w tym zastosowania w geodezji); •Bezpieczeństwo Publiczne i Wojsko; •Edukacja (sesja głównie dla nauczycieli); •Infrastruktura sieciowa i transport. Tego dnia odbędą się również dwie sesje poświęcone aspektom technicznym oprogramowania Esri.
Patronem medialnym tego wydarzenia jest redakcja miesięcznika GEODETA i portalu Geoforum.pl
Organizator: ESRI Polska, **Informacje:** www.konferencja.esri.pl

KSIĘGARNIA GEODETY

Pełna oferta i zakupy na www.geoforum.pl

Podziały nieruchomości – komentarz

Zygmunt Bojar; III wydanie książki o procedurach i zasadach obowiązujących przy podziałach nieruchomości; zawiera wzory dokumentów; pokazuje relacje przepisów z zakresu podziałów z przepisami dotyczącymi m.in. planowania przestrzennego; 412 stron, Wyd. Gall, Katowice 2012

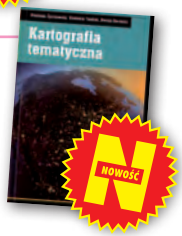
00-974 ..... 93,00 zł

Geodezja I

Jerzy Ząbek; VI wydanie obejmujące m.in. informacje nt. teorii błędów czy rachunku współrzędnych prostokątnych do obliczeń geodezyjnych; opisuje metody sporządzania map wielkoskalowych, proste instrumenty i metody pomiarowe; 268 stron, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2012

00-973 ..... 30,00 zł

Kartografia tematyczna



Wiesława Żyszkowska, Waldemar Spallek, Dorota Borowicz; kompendium wiedzy o kartografii tematycznej; obejmuje zagadnienia: semiotyki i wizualizacji kartograficznej, przetwarzania danych oraz grup map tematycznych: fizycznogeograficznych i społeczno-gospodarczych; 344 strony, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012

00-972 ..... 49,90 zł

Vademecum prawne geodety 2012

Adrianna Sikora; VI 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; do książki dołączono płytę; 1112 stron, Wydawnictwo Gall, Katowice 2012

00-971 ..... 199,00 zł

Własność nieruchomości

Stanisław Rudnicki; trzecie wydanie kompleksowego opracowania nt. prawnych aspektów nieruchomości, w tym: rozgraniczania nieruchomości, scalania i wymiany gruntów, EGiB, służebności gruntowych i przesyłu; 480 stron, LexisNexis, Warszawa 2012

00-970 ..... 119 zł

Gospodarka nieruchomościami

Sabina Źróbek, Ryszard Źróbek, Jan Kuryj; drugie, poszerzone i zaktualizowane wydanie kompendium teoretycznej i praktycznej wiedzy z zakresu gospodarki nieruchomościami, zwłaszcza w aspekcie geodezyjnym i rzeczoznawstwa majątkowego; zawiera komentarz do wybranych procedur; 520 stron, Wydawnictwo Gall, Katowice 2012

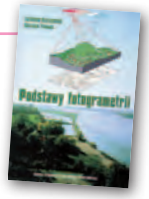
00-969 ..... 138 zł

Podstawy planowania przestrzennego i projektowania urbanistycznego

Ryszard Cymerman (red.); trzecie wydanie skryptu pracowników UWM, w którym opisano zasady tworzenia opracowań planistycznych oraz korzystania z nich; 260 stron, Wydawnictwo UWM, Olsztyn 2011

00-968 ..... 33,60 zł

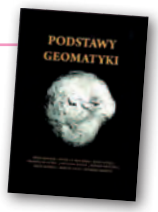
Podstawy fotogrametrii



Zdzisław Kurczyński, Ryszard Preuss; piąte wydanie skryptu dla studentów geodezji i kartografii obejmujące całokształt zagadnień związanych z fotogrametrią, w tym współczesne opracowania fotogrametryczne; 360 stron, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2011

00-967 ..... 35 zł

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

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

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

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

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

Uwaga! wysyłka książek i WYDAWNICTW na cd pocztą za pobraniem na koszt odbiorcy (OK. 10 ZŁ)

WYBIÓRCZY PRZEGLĄD PRASY

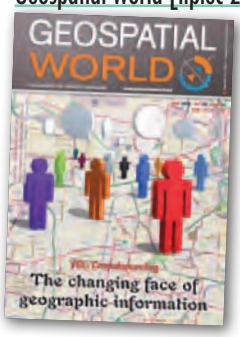
Point of Beginning [sierpień 2012]

●Realizacja europejskiej dyrektywy powodziowej wymogła na GUGiK-u pozyskanie w technologii lotniczego skaningu laserowego dokładnych danych wysokościowych dla ponad połowy Polski. Część krajowych ekspertów uważa jednak, że modele terenu zamówione przez urząd są zbyt szczegółowe do analiz powodziowych. Przykład opisany w artykule **„A Faster Response"** pokazuje jednak, że szacując zagrożenie podtopieniami, niektóre instytucje sięgają po o wiele gęstsze chmury punktów niż GUGiK. Dowodem jest Północna Karolina, gdzie narażone na zalanie jest aż 4,3 tys. mil autostrad na nadmorskich równinach. Każda powódź może więc spowodować kompletny paraliż komunikacyjny regionu. By lepiej przygotować się na zarządzanie kryzysowe w takiej sytuacji, stanowe władze zleciły mobilny skaning laserowy wszystkich zagrożonych autostrad, opracowanie na tej podstawie numerycznych modeli terenu oraz połączenie ich z danymi z lotniczego skanowania. Być może o podobnych pracach warto pomyśleć w Polsce, np. dla terenu Żuław?

Coordinates [lipiec 2012]

●Przyszłość GIS-u jest jednym z tematów chętnie podejmowanym na łamach czasopism geoinformacyjnych. Jedni wróżą tej technologii błyskawiczny rozwój, drudzy – wchłonięcie przez inne branże. Do wiarygodnych głosów w tej sprawie z pewnością można zaliczyć przewidywania prezesa Esri Jacka Dangermonda. W wywiadzie zatytułowanym **„Access to geospatial knowledge will grow exponentially"** prorokuje on m.in., że geodeci nie unikną wykorzystywania narzędzi GIS, dlatego Esri zalicza ich do klientów kluczowych. Uważa także, że dzięki „przetwarzaniu w chmurze" systemy informacji geograficznej wciąż będą w miarę samodzielną dziedziną i nie zostaną wchłonięte np. przez informatykę. Nieco przewrotnie twierdzi ponadto, że kryzys to idealny czas na promowanie GIS-u. Dostawcy tego typu rozwiązań powinni tylko pokazać potencjalnym klientom jednoznaczne dowody na to, że wdrażanie systemów informacji geograficznej zwraca się z nawiązką. A takich przykładów – zdaniem Dangermonda – przecież nie brakuje.

Geospatial World [lipiec 2012]



●Z kolei o przyszłości kartografii w wywiadzie pt. **„Humans have a permanent emotional relation with space"** mówi Georg Gartner, prezes Międzynarodowej Asocjacji Kartograficznej. Jego zdaniem mapy, prędzej czy później, staną się wszechobecnym elementem naszego życia. Co jednak istotne, nie będą one przekazem wyłącznie wizualnym. Informacja przestrzenna ma bowiem coraz częściej oddziaływać także na inne zmysły – w pierwszej kolejności będzie to zapewne słuch. Gartner porusza także wzbudzający wśród kartografów kontrowersje temat crowd sourcingu. Zdaniem prezesa MAK takie przedsięwzięcia angażujące amatorów i wolontariuszy w tworzenie map będą miały duże znaczenie dla kartografii, dlatego Asocjacja stara się nawiązywać z nimi ścisłą współpracę.

●Temat *crowd sourcingu* szerzej porusza autor artykułu pt. **„Democratisation of geographic information"**. Okazuje się, że zagadnienie to zostało już na tyle wnikliwie zbadane, że opracowano nawet typologię uczestników otwartych projektów kartograficznych. I tak można wśród nich wyróżnić m.in.: „groupies", użytkowników zwykłych, pasywnych, otwartych, ekspertów czy nawet... mechanicznych Turków!

Inside GNSS [lipiec/sierpień 2012]

●Numer ten zdominowały porównania technologii, które w niedalekiej przyszłości mają zrewolucjonizować wyznaczanie pozycji. Pierwsza z nich to wielokrotnie opisywana na łamach czasopism branżowych Precise Point Positioning (PPP) polegająca na wspomaganiu pracy odbiornika GNSS precyzyjnymi danymi o orbitach satelitów nawigacyjnych. Autorzy artykułu pt. **„Single versus Dual- Frequency Precise Point Positiong"** zbadali, czy rozwiązanie to sprawdza się lepiej w jedno- czy dwuczęstotliwościowych instrumentach. Doświadczenia z dotychczasowymi metodami wyznaczania pozycji podpowiadają, że bezkonkurencyjny powinien okazać się drugi typ odbiorników. Testy wykazały jednak, że odpowiedź na to pytanie nie jest wcale oczywista, bo każde z tych rozwiązań ma swoje wady i zalety.

●W drugim teście porównano technologie pozycjonowania niezbędne po utracie łączności z satelitami GNSS – układy elektro-mechaniczne (MEMS) oraz żyroskopy światłowodowe (FOG). Dotychczas w inercyjnych systemach nawigacji najczęściej stosowane były urządzenia FOG, choć popularność układów MEMS bardzo szybko rośnie. Jako że najbardziej obiektywnym kryterium wyboru instrumentu pomiarowego jest jego dokładność, autorzy artykułu pt. **„INS Face Off"** postanowili porównać jakość pracy FOG i MEMS w identycznych warunkach. Niestety, wyczerpujący test nie wskazał jednoznacznie najdokładniejszego rozwiązania. W pewnych warunkach lepiej radzą sobie bowiem układy elektro-mechaniczne, a w innych – żyroskopy.

VDVMagazin [4/2012]

●Naukowcy z Wyższej Szkoły w Anhalt stanęli przed nie lada wyzwaniem. Władze regionu Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg zleciły im przeprowadzenie kompleksowej analizy, której efektem miało być zoptymalizowanie granic okręgów szkolnych oraz kursowania komunikacji publicznej. W praktyce wymagało to przeprowadzenia odrębnej analizy kosztów dojazdu z domu do szkoły dla każdego ucznia! Jakby tego było mało, władze zażyczyły sobie także przeprowadzenie symulacji tychże kosztów na najbliższe 20 lat. Realizacja tego zadania wymagała więc wprowadzenia do oprogramowania GIS prognoz demograficznych dla regionu. Jak udało się podołać temu skomplikowanemu przedsięwzięciu? Jakie narzędzia GIS-owe użyto w tym projekcie? Odpowiedzi na te pytania można znaleźć w artykule pt. **„Wie weit ist es bis zur Schule?"**.

Opracowanie redakcji

UCZELNIA WARSZAWSKA
IM. MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE

STUDIA INŻYNIERSKIE
- informatyka
- budownictwo
- geodezja i kartografia

STUDIA LICENCJACKIE
- turystyka i rekreacja
- zdrowie publiczne
- pielęgniarstwo
- pedagogika
- ekonomia

STUDIA MAGISTERSKIE - II STOPNIA
- pedagogika
- ekonomia

STUDIA MAGISTERSKIE - JEDNOLITE
- prawo

SUKCES, NA KTÓRY CIĘ STAĆ

www.uczelniawarszawska.pl

STONEX

SOLIDNOŚĆ
SOLIDNOŚĆ
SOLIDNOŚĆ

WWW.CZERSKI.COM
WWW.CZERSKI.COM
WWW.CZERSKI.COM

ELASTYCZNOŚĆ
ELASTYCZNOŚĆ
ELASTYCZNOŚĆ

DOKŁADNOŚĆ
DOKŁADNOŚĆ
DOKŁADNOŚĆ

NIEZAWODNOŚĆ
NIEZAWODNOŚĆ
NIEZAWODNOŚĆ

WYDAJNOŚĆ
WYDAJNOŚĆ
WYDAJNOŚĆ

CZERSKI SINCE 1928
www.czerski.com

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