SYSTEM ZARZĄDZANIA FLOTĄ POJAZDÓW W NAWI

MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

GEODETA

LISTOPAD 2005

NR 11 (126) ISSN 1234-5202 NR INDEKSU 339059
CENA 16,97 ZŁ (w tym 7% VAT)

MELANŻ

OPROGRAMOWANIE DO PROWADZENIA EWIDENCJI GRUNTÓW I BUDYNKÓW

INFORMATYCZNY

▶ Ankieta GEODETY i PTIP w sprawie geodezji, kartografii i geomatyki s. 8

▶ Zestawienie odbiorników GPS o dokładnościach milimetrowych s. 48

▶ W prezencie płyta CD z oprogramowaniem Bentleya s. 38

Nikon

WIELKA PROMOCJA – TANIE SEKUNDY

5” za 795 zł *

- Pamięć 10000 pkt (32 zbiory)
- Bateria 27 godzin
- Klawiatura alfanumeryczna
- Wyświetlacz graficzny
- Wodoszczelność IPX6
- Pełne oprogramowanie PL
- Gwarancja 36 miesięcy
- Ubezpieczenie gratis
- Nikon Assistance
- Tanie akcesoria
- Optyka Nikona – zobacz jakość !
- Wymieniamy stare instrumenty na nowe !!!

Nikon DTM 332

* Wysokość raty miesięcznej przy zakupie na 24 raty. Wpłata wstępna 6500 zł. Cena instrumentu bez odsetek 18990 zł + VAT

IMPEXGEO

GENERALNY DYSTRYBUTOR W POLSCE SPRZĘTU GEODEZYJNEGO FIRM: TRIMBLE, NIKON

ul. Platanowa 1, osiedle Grabina, 05-126 Nieporęt k/Warszawy, e-mail: impexgeo@pol.pl, www.impexgeo.pl
tel.(0-22) **772 40 50**, (0-22) **774 70 06**, (0-22) **774 70 07**, fax.(022) **774 70 05**

Autoryzowani dealerzy Trimble i Nikon

GEOTRONICS Kraków, tel. (0-12) 416 16 00, **RB-GEO** Robert Baran, Poznań, tel. (0-61) 665 81 61
GEMAT Bydgoszcz, tel. (0-52) 321 40 82, **GEOLINE** Ruda Śląska, tel. (0-32) 244 36 61,
IGI Wrocław, tel. (0-71) 398 86 93

GEODETA

ŁATWO NIE BĘDZIE

Mam wiadomość dobrą, złą i jeszcze gorszą. Zacznę od dobrej. Jako grupa zawodowa mamy w nowym Parlamencie wyjątkowo liczną reprezentację: aż siedmioro posłów i jednego senatora, czyli 1/70 całego składu. To grubo ponad 10 razy więcej niż wynosi udział geodetów w populacji. Jeśli do tego dodamy „naszego" ministra rolnictwa, to można powiedzieć, że właściwie przejęliśmy władzę. Przyjmuję to z dumą i odbieram jako oczywisty sygnał, że nadajemy się do czegoś więcej niż wbijanie palików. Dobrze byłoby tego potencjału nie roztrwonić. Można by – w poprzek podziałów politycznych – zbudować lobby geodezyjne, którego osią stałby się na przykład główny geodeta kraju.

Zła wiadomość to taka, że w nowej kadencji władze geodezyjne czeka wiele pracy. Opinię tę na łamach bieżącego numeru GEODETY potwierdzają zarówno „stary" główny geodeta kraju, jak i „nowy" prezes Geodezyjnej Izby Gospodarczej, a kropkę nad „i" stawia nasza ankieta, czyli głos ludu. Napisanie nowego prawa geodezyjnego, poprawa struktury służby geodezyjnej, reforma funkcjonowania zasobu geodezyjnego (także w sferze obsługi interesantów), uporządkowanie rynku prac geodezyjnych – to tylko niektóre z zadań wymagających pilnego rozwiązania. W żaden sposób nie podoła im kilkudziesięciu urzędników GUGiK. Jak sami się za to nie weźmiemy, to nikt tego za nas nie zrobi (i to była ta wiadomość jeszcze gorsza). I nie chodzi tu o zorganizowanie kolejnej konferencji, z której koślawe wnioski po 3 miesiącach trafią na biurko GGK. To powinno być autentyczne włączenie się środowiska w budowanie rangi zawodu, czyli wzmacnianie gałęzi, na której wszyscy siedzimy. Na początku na pewno nie będzie łatwo, ale nikt nie obiecywał, że demokracja będzie łatwa.

KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA

Miesięcznik geoinformacyjny GEODETA. Wydawca: Geodeta Sp. z o.o.
Redakcja: 02-541 Warszawa, ul. Narbutta 40/20,
tel./faks (0 22) 849-41-63, 646-87-44
e-mail: redakcja@geoforum.pl, http://www.magazyn.geodeta.pl
Zespół redakcyjny: Katarzyna Pakuła-Kwiecińska (redaktor naczelny),
Anna Wardziak (sekretarz redakcji), Jerzy Przywara, Bożena Baranek,
Marek Pudło, Paulina Jakubicka. Projekt graficzny: Andrzej Rosołek.
Redakcja techniczna i łamanie: Andrzej Rosołek.
Korekta: Katarzyna Jakubowska. 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.

ZAWÓD
Wszyscy chcą zmian 8
Wyniki ankiety GEODETY i PTIP w sprawie geodezji, kartografii i geomatyki oraz praktycznego zastosowania geoinformacji w Polsce

WYWIAD
Kierunek na postęp 12
Z głównym geodetą kraju Jerzym Albinem rozmawia Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

WYDARZENIA
Wehikuł czasu 16
11. Międzynarodowe Targi Intergeo, Düsseldorf , 14-16 października

HISTORIA
Łuk Struvego w UNESCO 20
Po raz pierwszy w historii na Listę Światowego Dziedzictwa Kultury i Natury UNESCO wpisany został obiekt geodezyjny. Mowa o 34 punktach pomiarowych skandynawsko-rosyjskiego łańcucha triangulacyjnego, zwanego „łukiem Struvego"

ORGANIZACJE
Co nam przeszkadza 22
Przestarzałe, niespójne, nieprzystosowane do współczesnych realiów przepisy umożliwiają dowolność interpretacyjną i powodują powstawanie prawa powielaczowego – pisze prezes GIG Wojciech Matela

NAUKA
Regionalnie, lokalnie i znów globalnie 24
Systemy i układy odniesienia oraz układy współrzędnych w geodezji, część V – zamykająca cykl arykułów prof. Jana Kryńskiego

ZASÓB
Melanż informatyczny 30
Oprogramowanie do prowadzenia ewidencji gruntów i budynków

BENTLEY GEOMAGAZYN 35

TECHNOLOGIE
OD GIS do SDI 39
Infrastruktura danych przestrzennych inaczej, cz. I

PRAWO
Właściciel ściętego ostrostupa 44
Granice nieruchomości, cz. I

SPRZĘT
Niebo dla geodezji 48
Zestawienie odbiorników GPS o dokładnościach milimetrowych

RYNEK
Zamówienia publiczne 59

SZKOŁA
Dla kreatywnego inżyniera 62
Na nowym kierunku Geodezja i kartografia w Wyższej Szkole Działalności Gospodarczej w Warszawie naukę podjęło 300 osób

GEODECI W NOWYM SEJMIE I SENACIE

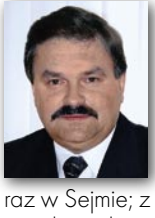
Wbrew wstępnym informacjom, w nowym parlamencie RP znajdzie się nie sześciu, ale siedmioro posłów związanych z geodezją, a także jeden senator. Rozbieżności wynikły głównie z faktu, że kandydaci na parlamentarzystów nie zawsze jako zawód podawali „geodeta", zamiast tego pisali: „poseł na Sejm" czy „pracownik samorządowy". Z kolei poseł Jan Walenty Tomaka, którego wymieniliśmy w notatce o posłach-geodetach przed miesiącem – jak nas poinformowano w jego biurze poselskim – jest z wykształcenia geologiem górniczym, a nie – jak głosi strona sejmowa czy wcześniej również Państwowa Komisja Wyborcza – geodetą.

Mamy nadzieję, że tym razem udało nam się uwzględnić rzeczywiście wszystkich parlamentarzystów z wykształceniem związanym z geodezją. Na poniższej liście zostali oni uporządkowani według liczby uzyskanych głosów wyborców; sześcioro z nich startowało z list Prawa i Sprawiedliwości, a dwóch – z Platformy Obywatelskiej.

Jerzy Szmit (45 lat), okręg wyborczy nr 34 w Olsztynie, debiutuje w Senacie; z wykształcenia geodeta; za rządów AWS marszałek woj. warmińsko-mazurskiego, w ostatnich wyborach lokalnych był bliski fotela prezydenta Olsztyna (przegrał kilkuset głosami); kandydował z listy **PiS**, w regionie zdobył najwięcej głosów wśród kandydatów na senatora – 66 436.

Krzysztof Jurgiel (52 lata), okręg wyborczy nr 24 w Białymstoku, poseł dwóch poprzednich kadencji, w 2003 r. zrezygnował z mandatu, by wystartować w wyborach uzupełniających do Senatu i do obecnych wyborów pełnił funkcję senatora; z wykształcenia geodeta, absolwent Politechniki Warszawskiej, ukończył studia podyplomowe z zakresu szacowania nieruchomości; w latach 1994-98 był prezydentem Białegostoku; przewodniczył sejmikowi wojewódzkiemu I kadencji; był członkiem Porozumienia Centrum, w PiS pracował nad programem rolnym partii, został ministrem rolnictwa w rządzie Kazimierza Marcinkiewicza; wykłada na Ludowym Uniwersytecie Katolickim; startował z listy **PiS**, zdobył 42 920 głosów.

Jacek Falfus (54 lata), okręg wyborczy nr 27 w Bielsku-Białej; był posłem poprzedniej kadencji; z wykształcenia geodeta, ukończył Wydział Geodezji Górniczej AGH; w latach 1978-90 był kierownikiem robót w przedsiębiorstwie Geoprojekt; w latach 1990-98 pełnił funkcję wójta gminy Kozy, później starosty bielskiego i radnego powiatu bielskiego; w nowym Sejmie chce działać w Komisji Infrastruktury, zajmować się sprawami samorządu terytorialnego i polityki regionalnej; startował z listy **PiS**, zdobył 27 698 głosów.



Stanisław Ożóg (52 lata), okręg wyborczy nr 23 w Rzeszowie; pierwszy raz w Sejmie; z wykształcenia geodeta, ukończył Wydział Geodezji Akademii Rolniczej w Krakowie; w latach 1993-98 był burmistrzem miasta i gminy Sokołów Małopolski, od listopada 1998 roku do 18 października br. nieprzerwanie był starostą powiatu ziemskiego rzeszowskiego; był członkiem grupy założycielskiej Związku Powiatów Polskich, a później wiceprezesem jego Zarządu oraz członkiem Komisji Wspólnej Rządu i Samorządu Terytorialnego; od 2 lat jest też prezesem Stow. Euroregion Podkarpacki; startował z listy **PiS**, zdobył 16 922 głosy.

Aleksander Grad (43 lata), okręg wyborczy nr 15 w Tarnowie, po raz drugi w Sejmie; inż. geodeta, absolwent AGH; szef małopolskiej Platformy Obywatelskiej; działał w samorządzie lokalnym, był prywatnym przedsiębiorcą, konsultantem Banku Światowego (współautor programu aktywizacji obszarów wiejskich, zasad wdrożenia programu); w latach 1997-99 wojewoda tarnowski, podsekretarz stanu w Ministerstwie Zdrowia w rządzie Jerzego Buzka; ma doświadczenie w pozyskiwaniu funduszy europejskich; startował z listy **PO**, zdobył 13 680 głosów.

Michał Stuligrosz (55 lat), okręg wyborczy nr 39 w Poznaniu; pierwszy raz w sejmowych ławach zasiadł po wyborach w 2001 r.; z wykształcenia geograf (absolwent Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza) z uprawnieniami w dziedzinie geodezji i kartografii; jeden z twórców Zarządu Geodezji i Katastru Miejskiego „Geopoz"; bratanek dyrygenta Stefana Stuligrosza, twórcy chóru Poznańskie Słowiki; w latach 1990-2001 radny Poznania, przewodniczący Komisji Polityki Przestrzennej Rady Miasta; startował z listy **PO**, zdobył 12 659 głosów.

Anna Paluch (45 lat), okręg wyborczy nr 14 w Nowym Sączu; debiutuje w Sejmie; inżynier geodeta, prowadziła własne biuro, dyrektor ośrodka Orle Gniazdo w Sromowcach Wyżnych; w latach 1990-98 radna gminy Krościenko, od 2002 r. radna sejmiku małopolskiego; startowała z listy **PiS**, zdobyła 9547 głosów.

Michał Wojtkiewicz (59 lat), okręg wyborczy nr 15 w Tarnowie; debiutuje w Sejmie; dr inż. geodeta, od 1971 r. był pracownikiem naukowym Akademii Rolniczej we Wrocławiu; w latach 1990-93 burmistrz i radny miasta Tuchowa; od 1999 r. starosta powiatu tarnowskiego; startował z listy **PiS**, zdobył 8846 głosów.

OPRAC. AW

ZDJĘCIA POCHODZĄ Z SP W RZESZOWIE I STRON: WWW.SEJM.GOV.PL, WWW.SENAT.GOV.PL

GMES – PRIORYTETOWY PROGRAM UE

Z uwagi na postępującą degradację środowiska, coraz liczniejsze i groźniejsze w skutkach klęski żywiołowe oraz częste ataki terrorystyczne program GMES (Global Monitoring for Environment and Security), opracowany przez Komisję Europejską oraz Europejską Agencję Kosmiczną (patrz GEODETA 8/2002 i 1/2005), staje się jednym z priorytetowych programów realizowanych w Unii Europejskiej. Dowodzą tego liczne międzynarodowe konferencje i seminaria, z których niedawne dwa zasługują na szczególną uwagę. Konferencję w Berlinie (27-29 września), w której udział wzięło 196 osób (w tym 24 z Polski), zorganizowało Niemieckie Centrum Badań Kosmicznych (DLR – Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt) we współpracy z Federalnym Ministerstwem Edukacji i Nauki. Celem konferencji było zapoznanie uczestników z nowych państw UE z aktualnym stanem monitorowania powierzchni Ziemi, z metodami pozyskiwania danych satelitarnych, przetwarzania oraz ich wykorzystania w różnych dziedzinach gospodarki narodowej. Gospodarze zaprezentowali niemieckie osiągnięcia w zakresie teledetekcji oraz ofertę współpracy z partnerami z nowej „10", a przedstawiciele Czech, Estonii, Litwy, Polski, Słowacji, Słowenii oraz Węgier pokazali znaczny dorobek swoich krajów.

ŹRÓDŁO: DIGITALGLOBE

Z kolei seminarium Komisji Europejskiej (Bruksela, 20-21 października) poświęcone było omówieniu prac pilotażowych realizowanych w ramach GMES. Spotkanie zgromadziło przedstawicieli 22 państw Wspólnoty (ponad 100 osób, w tym 2 z Polski). Podstawę do dyskusji stanowiły raporty przygotowane przez konsorcjum Geoland (kierowane przez firmę Infoterra z Niemiec) oraz przez konsorcjum GUS (kierowane przez firmę Indra z Hiszpanii). Geoland zarządza projektem GMES dotyczącym monitorowania pokrycia terenu oraz wegetacji, natomiast GUS (GMES Urban Services) zajmuje się badaniem wykorzystania danych satelitarnych w planowaniu przestrzennym i zarządzaniu dużymi aglomeracjami miejskimi. Podczas seminarium wskazano na konieczność zapewnienia długoterminowego dostępu do danych satelitarnych i ich integracji z innymi danymi. Najwięcej miejsca w dyskusji poświęcono liczbie klas użytkowania terenu (30), powierzchni użytków (1 i 5 ha), dokładności tematycznej, a także częstotliwości powtarzania pomiarów (3 lub 5 lat). Prace testowe w zakresie monitorowania powierzchni Ziemi powinny być zamknięte do końca 2008 roku. Kolejne seminarium GMES odbędzie się w Warszawie w dniach 12-14 grudnia 2005 roku.

ADAM LINSENBARTH

NOWA ARMIA STUDENTÓW GEODEZJI

Znamy już ostateczne wyniki tegorocznej rekrutacji na wyższe uczelnie. Na kierunku *Geodezja i kartografia* na 7 uczelniach publicznych i 6 niepublicznych naukę rozpoczęło łącznie 2888 studentów. Uczelnie publiczne przyjęły na studia stacjonarne 918 kandydatów, a na niestacjonarne – 943. Wstępne wyniki podane w GEODECIE 9/2005 uległy sporym zmianom, gdyż m.in. na Politechnice Koszalińskiej, AGH w Krakowie i na UWM w Olsztynie odbyły się nabory uzupełniające. Najwięcej studentów pierwszego roku będzie na UWM – 409 (184 na studia stacjonarne i 225 na niestacjonarne). Uczelnie publiczne przyjęły też znaczną liczbę (97) wolnych słuchaczy. Najwięcej chętnych na jedno miejsce było na studia stacjonarne zawodowe inżynierskie na AR we Wrocławiu (7,7). Natomiast najmniej – na AGH na studia niestacjonarne (ich liczba nie przekroczyła limitu przyjęć). Aby zostać na nie przyjętym wystarczyło mieć 50 punktów na 1050 możliwych! Szkoły niepubliczne łącznie przyjęły 288 kandydatów na studia inżynierskie stacjonarne i 739 na niestacjonarne. I podobnie jak w roku ubiegłym nie weryfikowały poziomu przygotowania kandydatów. Jedynie WSGK w Kutnie przeprowadzała rozmowy kwalifikacyjne. Podsumowując, liczba studentów geodezji znowu jest imponująca. Armia ludzi! W jakimś stopniu zostanie ona zweryfikowana w toku studiów, reszty dokona rynek. Niestety, rodzi się obawa, że po 4-5 latach studiów spora część absolwentów zasili inną armię – bezrobotnych.

Oprac. AW

FOT. ZBIGNIEW OLSZEWSKI

MNIEJ TERENÓW ZAMKNIĘTYCH NA KOLEI

Minister infrastruktury podpisał 26 września br. decyzję nr 62 *w sprawie ustalenia terenów, przez które przebiegają linie kolejowe, jako terenów zamkniętych*. W jej wyniku traci moc decyzja nr 42 ministra transportu i gospodarki morskiej z 28 grudnia 2000 r. (*w sprawie ustalenia terenów, przez które przebiegają linie kolejowe, jako terenów zamkniętych*). Wykaz terenów zamkniętych (zastrzeżonych ze względu na obronność i bezpieczeństwo państwa), na których usytuowane są linie kolejowe, zawiera zaktualizowany załącznik do decyzji. Przy jego opracowaniu uwzględniono m.in. wyłączenie z dotychczasowej ewidencji terenów zamkniętych działek: ● linii kolejowych, dla których wydano decyzje o ich likwidacji, ● niestanowiących linii kolejowych w rozumieniu ustawy z 28 marca 2003 r. o *transporcie kolejowym*, ● wymienionych w decyzjach ministra infrastruktury zmieniających decyzję nr 42. Przy tej okazji zweryfikowano i zaktualizowano dane dotyczące działek wykazanych w załączniku. W rezultacie obszar zamkniętych terenów kolejowych zmniejszy się o blisko 15% w stosunku do opublikowanego w załączniku z roku 2000. Decyzja wejdzie w życie po upływie 14 dni od daty ogłoszenia (Dziennik Urzędowy Ministerstwa Infrastruktury nr 11).

JP

NOWOŚCI PRAWNE

● W DzU nr 201 z 14 października opublikowano rozporządzenia: ● ministra środowiska z 3 października 2005 r. **w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać dokumentacje hydrogeologiczne i geologiczno-inżynierskie** (poz. 1673), wejdzie w życie 14 listopada; ● ministra rolnictwa i rozwoju wsi z 22 września 2005 r. **w sprawie wzoru umowy o dofinansowanie projektu w ramach Sektorowego Programu Operacyjnego „Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich 2004-2006" w zakresie działania „Scalanie gruntów"** (poz. 1670), weszło w życie 14 października.

● W DzU nr 200 z 13 października opublikowano dwa rozporządzenia ministra nauki i informatyzacji: ● z 22 września 2005 r. **w sprawie szkoleń i egzaminów dla osób ubiegających się o wydanie albo o przedłużenie świadectwa kwalifikacji** (poz. 1656), ● z 29 sierpnia 2005 r. **w sprawie sposobu prowadzenia oraz trybu dostarczania i udostępniania danych z Krajowej Ewidencji Systemów Teleinformatycznych i Rejestrów Publicznych** (1655), oba weszły w życie 28 października; oraz dwa rozporządzenia prezesa RM z 29 września 2005 r.: ● **w sprawie warunków organizacyjno-technicznych doręczania dokumentów elektronicznych podmiotom publicznym** (poz. 1651), wejdzie w życie 14 stycznia 2006 r.; ● **w sprawie trybu i sposobu przyjmowania, przewożenia, wydawania i ochrony materiałów zawierających informacje niejawne** (poz. 1650), weszło w życie 28 października.

● W DzU nr 199 z 12 października opublikowano rozporządzenie ministra rolnictwa i rozwoju wsi z 13 września 2005 r. **zmieniające rozporządzenie w sprawie Uzupełnienia Sektorowego Programu Operacyjnego „Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich 2004-2006"** (poz. 1645), weszło w życie 12 października.

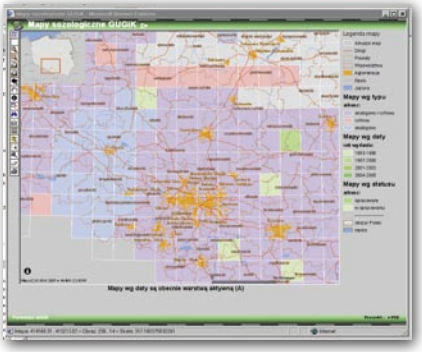
● W DzU nr 196 z 7 października opublikowano: ● obwieszczenie marszałka Sejmu RP z 22 września 2005 r. **w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie informacji niejawnych** (poz. 1631); ● rozporządzenie RM z 27 września 2005 r. **zmieniające rozporządzenie w sprawie wyceny nieruchomości i sporządzania operatu szacunkowego** (poz. 1628), weszło w życie 7 października.

● W DzU nr 189 opublikowano rozporządzenie ministra rolnictwa i rozwoju wsi z 16 września 2005 r. **w sprawie określenia wzoru imiennego upoważnienia do wykonywania czynności kontrolnych** (poz. 1599), weszło w życie 15 października.

Oprac. AW

O MAPACH TEMATYCZNYCH

„Praktyczne wykorzystanie map tematycznych – Hydrograficznej i Sozologicznej Mapy Polski w skali 1:50 000" to temat seminarium, które odbyło się 11 października w siedzibie GUGiK. Konsultant naukowy urzędu prof. Stefan Żynda z UAM w Poznaniu mówił o konieczności aktualizacji danych zawartych na mapie sozologicznej z uwagi na ich ogromną zmienność w czasie, a także usprawnienia ich wymiany pomiędzy gromadzącymi je instytucjami (PIG, IMGW, GUS). Dr Robert Olszewski (w podwójnej roli – prowadzącego spotkanie i prelegenta) podkreślił wagę odniesienia obu map do istniejących baz referencyjnych (typu TBD, BDO). Mówił o potrzebie harmonizacji baz danych przestrzennych, stworzenia jednej bazy danych referencyjnych, a także opracowania systemu integrującego te bazy w postaci np. przeglądarki internetowej. Przy tej okazji odbyła się prezentacja portalu internetowego GUGiK poświęconego bazom SOZO i HYDRO opracowanym w technologii ArcIMS (dr Paweł Kowalski). W dyskusji podkreślano, że obie bazy powinny żyć. A zatem muszą być nie tylko aktualizowane, ale powszechnie udostępniane i wykorzystywane jako bazy



ciągłe (nie w podziale sekcyjnym). Pojawiła się też propozycja wyznaczenia terminów aktualizacji – reżim powinien być doprowadzony do poziomu gminy. Podkreślano szczególną wagę zawartości merytorycznej tych opracowań i oburzano się na fakt, że w przetargach na ich wykonanie o wyborze oferty praktycznie w 100% decyduje cena. Wydawać by się mogło, że – wbrew tematowi spotkania – skupiono się raczej na aspektach tworzenia tego typu opracowań. Jednak w dyskusji znalazł się też bardzo istotny akcent związany z ich dostępnością, a także szkoleniami, które pomogłyby w ich faktycznym upowszechnianiu.

AW

SZKOŁA GEOINFORMACJI

W Polanicy Zdroju (22-24 września) odbyła się XIX Jesienna Szkoła Geodezji, zorganizowana przez Politechnikę Wrocławską oraz ZO SGP we Wrocławiu. Patronatem honorowym objęli ją m.in.: minister nauki i informatyzacji Michał Kleiber oraz rektor Politechniki Wrocławskiej Tadeusz Luty. Po raz pierwszy JSG nazwano imieniem jej inicjatora śp. Jacka Rejmana. Uczestnicy konferencji (ponad 80 osób) wysłuchali dwóch interesujących wykładów: prof. Jerzego Gaździckiego („Krajowe i europejskie uwarunkowania prawno-organizacyjne budowy infrastruktury geoinformacyjnej") oraz prof. Romana Kadaja („Układy współrzędnych i transformacje w Systemach Informacji Przestrzennej"). Ponadto wygłoszono 42 referaty dotyczące prac badawczych i wdrożeniowych z geodezji klasycznej, fotogrametrii cyfrowej, systemów katastralnych i szacowania nieruchomości, a także GIS-u z przykładami funkcjonalnego wdrażania w gospodarce. Specjalną sesję poświęcono prezentacji doświadczeń z zakresu edukacji geoinformacyjnej, w tym m.in. prac dyplomowych absolwentów Studium Podyplomowego SIG na Politechnice Wrocławskiej. Integralnym elementem JSG było forum dyskusyjne przedstawicieli

uczelni, administracji i firm geoinformacyjnych, podczas którego omawiano problem włączenia tych środowisk w popularyzację i rozwój regionalnego GIS-u. Wśród wniosków z konferencji znalazł się m.in. punkt dotyczący deklaracji przedstawicieli uczelni wrocławskich, Dolnośląskiego Urzędu Marszałkowskiego (WGiK) oraz firm geoinformacyjnych dotyczący utworzenia Wrocławskiego Centrum GIS (WCGIS), które ma być wspierane przez PTIP, SGP oraz GUGiK. Jego działalność miałaby koncentrować się przede wszystkim na rozwijaniu programu INSPIRE, a także Dolnośląskiego SIP. Kolejne JSG będą organizowane co 2 lata, zawsze w Polanicy Zdroju.

DR JÓZEF WOŹNIAK

OLBRACHTA 94

CENTRALNY OŚRODEK DOKUMENTACJI GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ GŁÓWNEGO URZĘDU GEODEZJI I KARTOGRAFII

Właśnie zakończono przystosowywanie do potrzeb Centralnego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej jednopiętrowego budynku o powierzchni 4074 m² na prawie 1,5-hektarowej działce zlokalizowanej przy ul. Jana Olbrachta w Warszawie.

Prace budowlane na tym obiekcie trwały 8 lat (od 1998 r.), a ich koszt wyniósł około 14 mln zł. I – jak twierdzi główny geodeta kraju – byłyby znacznie niższe, gdyby nie konieczność ciągłych przestojów i zabezpieczania prac podczas przerw wymuszanych niedostatkiem środków finansowych.

Symbolicznego przecięcia wstęgi w nowej siedzibie ośrodka 19 października dokonali wspólnie minister Jan Kurylczyk, główny geodeta kraju Jerzy Albin i dyrektor CODGiK Grzegorz Kurzeja. Miało to zaakcentować fakt uzyskania w tym dniu zezwolenia na użytkowanie ostatniej części obiektu. Zakończenie przeprowadzki z dotychczasowej siedziby przy Żurawiej 3/5 planowane jest na 15 listopada. Przestronne wnętrza i nowocześnie wyposażone stanowiska pracy robiły wrażenie na uczestnikach uroczystości.

Lada dzień ma być też ogłoszony przetarg na nowy budynek na potrzeby CODGiK (na tej samej działce). Wstępnie koszty realizacji szacowane są na blisko 11 mln zł. A co z dotychczasowymi siedzibami? W Leszno wciąż gromadzone mają być zasoby archiwalne (oryginały). W postaci elektronicznej będą one udostępniane w nowej siedzibie. Na Żurawiej z kolei pozostanie sklep i wypożyczalnia sprzętu, ze względu na łatwiejszy dostęp komunikacyjny.

Uroczystości towarzyszyło też przekazanie na ręce dyrektora CODGiK dyplomu potwierdzającego uzyskanie przez tę instytucję certyfikatów ISO wydanych przez Polskie Centrum Badań i Certyfikacji oraz IQNet. Jak zatem podkreślił minister Kurylczyk, praca CODGiK odbywać się będzie nie tylko w nowych pomieszczeniach, nie tylko w częściowo nowym składzie, ale także w sposób nowoczesny, zestandaryzowany i zgodny z unijnymi procedurami.

Tekst i zdjęcia ANNA WARDZIAK

Ankieta GEODETY i PTIP

WSZYSCY CHCĄ ZMIAN

Czy *Prawo geodezyjne i kartograficzne* powinno być pilnie znowelizowane? Czy sytuacja ekonomiczna firm geodezyjnych uległa ostatnio istotnej zmianie? Co sprawia trudności w kontaktach z ODGiK-ami? Kto powinien wykonywać prace scaleniowe? Czy liczbę uprawnień zawodowych należy zmienić? Odpowiedzi na naszą ankietę dają do myślenia. Pytanie tylko, czy decydenci zechcą uzyskaną w ten sposób wiedzę wykorzystać.

JERZY PRZYWARA

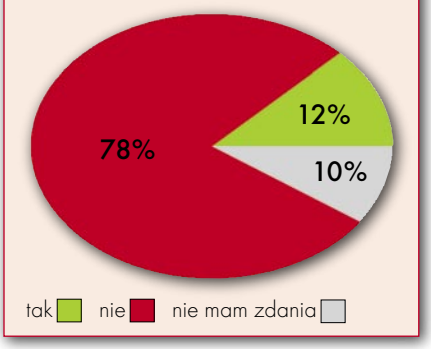
JAK ZBIERALIŚMY DANE?

We wrześniu i październiku br. redakcja GEODETY wspólnie z Polskim Towarzystwem Informacji Przestrzennej przeprowadziła w środowisku geodezyjno-kartograficznym „Ankietę w sprawie geodezji, kartografii i geomatyki oraz praktycznego zastosowania geoinformacji w Polsce". Kwestionariusze wypełniali m.in. uczestnicy konferencji geodezyjnych w: Pogorzelicy, Poznaniu i Wrocławiu, geodeci powiatowi, przedsiębiorcy (m.in. członkowie Geodezyjnej Izby Gospodarczej), geodeci uczestniczący w Międzynarodowych Targach Geodezji GEA 2005 oraz członkowie PTIP.

Na ankietę odpowiedziało 321 osób. Dobierając odpowiednio respondentów, wyeliminowaliśmy udział osób przypadkowych lub też nieuczestniczących aktywnie w życiu środowiska. Wydaje się zatem, że uzyskane wyniki w dużej mierze odzwierciedlają ocenę branży geoinformatycznej/geodezyjnej przez nas samych (z jednym zastrzeżeniem dotyczącym proporcji między administracją i wykonawstwem, o czym dalej).

1. Czy Prawo geodezyjne i kartograficzne powinno być pilnie znowelizowane?

2. Czy struktura i funkcjonowanie służby geodezyjnej i kartograficznej są zadowalające?



3. Czy należy dążyć do zmiany uprawnień Głównego Geodety Kraju?

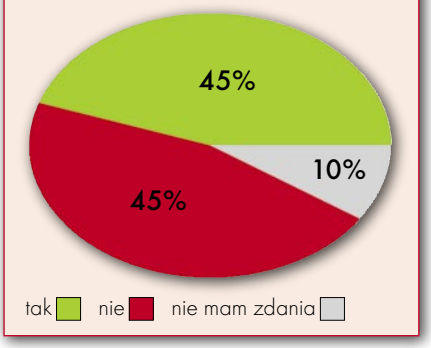
Pytania w ankiecie zostały tak sformułowane, aby można było uzyskać w miarę szeroki obraz opinii środowiska o praktycznym zastosowaniu geoinformacji oraz stanie branży. Wykresy pokazują w ujęciu procentowym odpowiedzi, które padły na poszczególne pytania.

ZDECYDOWANE STANOWISKO

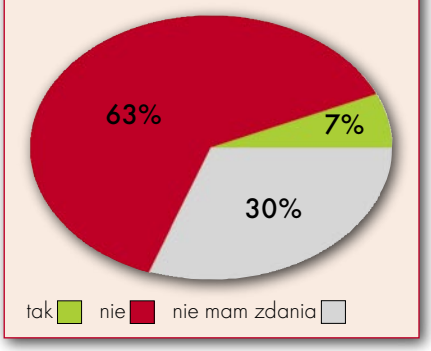
Znamienne wydają się odpowiedzi na temat: potrzeby nowelizacji *Prawa geodezyjnego i kartograficznego* (pytanie nr 1), struktury i funkcjonowania służ-

4. Czy należy dążyć do zmiany uprawnień samorządowych jednostek służby geodezyjnej i kartograficznej?

5. Czy należy dążyć do prywatyzacji w zakresie wybranych zadań służby geodezyjnej i kartograficznej?



6. Czy prawa własności intelektualnej w zakresie geoinformacji są przestrzegane?



by geodezyjnej i kartograficznej (2), przestrzegania praw własności intelektualnej (6), dostosowania przepisów związanych z ochroną informacji niejawnej do naszych potrzeb (7) i wreszcie możliwości rozszerzenia form nieodpłatnego udostępniania geodanych (12). W każdym z tych przypadków zdecydowana większość respondentów jest niezadowolona z obecnej sytuacji. Aż 87% ankietowanych odpowiedziało, że należy pilnie znowelizować *Pgik*, 78% – że obecna struktura i funkcjonowanie służby geodezyjno-kartograficznej są niezadowalające, a 71% wskazało, że przepisy o ochronie informacji niejawnej są nieprzystające do dzisiejszych wymagań.

Nieco mniej głosów (odpowiednio 65 i 63%) opowiedziało się za rozszerzeniem zakresu nieodpłatnego udostępniania danych przestrzennych oraz wskazywało na nieprzestrzeganie praw w ochronie własności intelektualnej w zakresie geoinformacji. 63% ankietowanych jest też zdania, że prace scaleniowe powinny prowadzić w ramach przetargów zarówno firmy prywatne, jak i odtworzone WBGiTR-y (10). Jedynie 14% było za powierzeniem tych robót wyłącznie wojewódzkim biurom. Ponad połowa uczestników (54%) wskazywała na konieczność powołania samorządu zawodowego geodetów i kartografów (15).

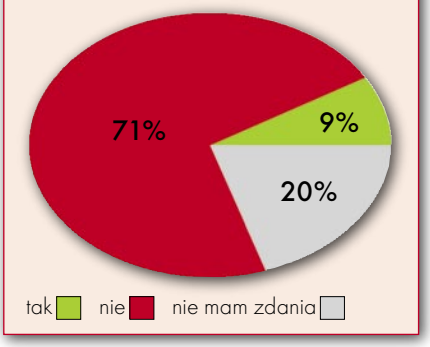
Odpowiedzi na pytanie 8 (o zmianę sytuacji ekonomicznej firm geodezyjnych) pokrywają się z opiniami, jakie przedsiębiorcy wyrażają w rozmowach i listach do redakcji. Aż 57% ankietowanych stwierdziło, że sytuacja uległa w ostatnich latach pogorszeniu. Tylko 13% jest przeciwnego zdania.

NA DWOJE BABKA WRÓŻYŁA

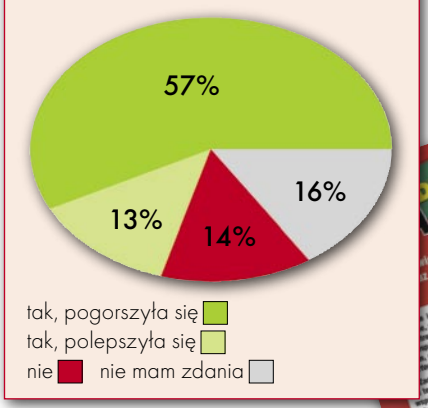
Mniej więcej równomiernie rozłożyły się opinie na temat zmiany uprawnień Głównego Geodety Kraju (3). Tylko 32% chce ich zwiększenia, 25% – zmniejszenia, ale aż 27% nie ma w tej sprawie wyrobionej opinii. Po połowie (po 45%) podzieliły się odpowiedzi dotyczące prywatyzacji w zakresie wybranych zadań służby geodezyjnej i kartograficznej (5). Bliskie równowagi są też opinie w sprawie prowadzenia mapy zasadniczej (11). Prawie połowa ankietowanych (49%) opowiedziała się za pozostawieniem jej w dotychczasowej formie, ale 43% twierdzi coś zupełnie przeciwnego. Podobnie jest z kwestią uprawnień zawodowych: 42% chce zmniejszenia liczby zakresów nadawanych uprawnień w dziedzinie geodezji, a 32% nie widzi potrzeby dokonywania jakichkolwiek zmian (14).

Wreszcie pytanie, które wywołało chyba najwięcej emocji, a związane było z utrudnieniami w kontaktach z ośrodkami dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej (9). Wskazuje na to fakt, że tylko w tym punkcie ankiety niektórzy respondenci zakreślali jednocześnie po kilka wariantów odpowiedzi

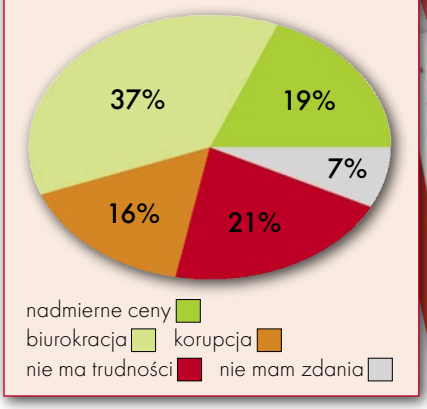
7. Czy przepisy i procedury w zakresie ochrony informacji niejawnej są dostosowane do realnych potrzeb i postępu technologicznego?



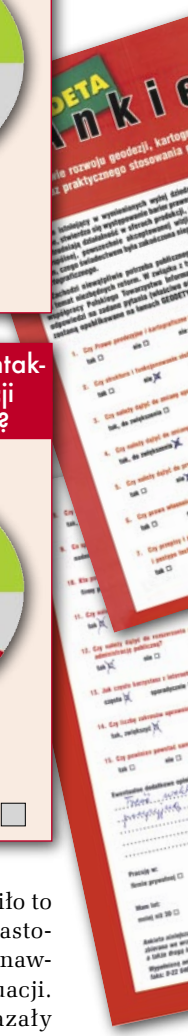
8. Czy w ciągu ostatnich kilku lat sytuacja ekonomiczna firm geodezyjnych uległa istotnej zmianie?



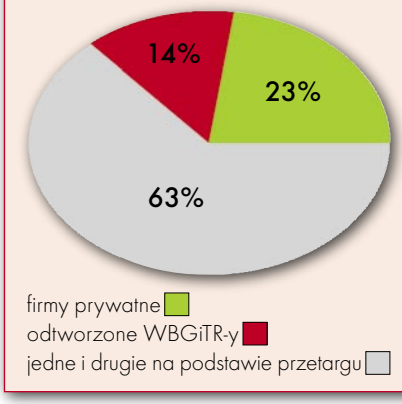
9. Co sprawia trudności w kontaktach z ośrodkami dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej?



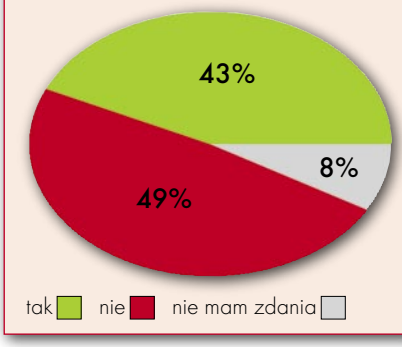
(z reguły 1 i 2 lub 1, 2 i 3). Utrudniło to nieco obliczenie głosów, ale po zastosowaniu metod „rachunku wyrównawczego": jakoś wybrnęliśmy z sytuacji. Największymi przeszkodami okazały się: biurokracja (37%), nadmierne ceny (19%) i korupcja (16%). Na odpowiedź „nie ma trudności" wskazało niewiele ponad 21%, do czego jeszcze wrócimy.



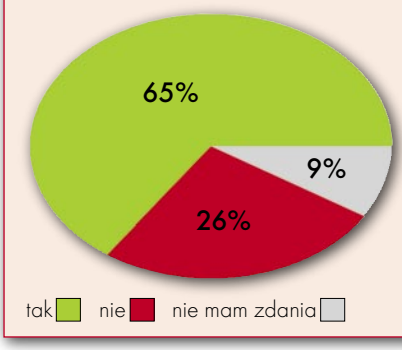
10. Kto powinien wykonywać prace scaleniowe?



11. Czy należy zrezygnować z prowadzenia mapy zasadniczej w jej obecnej postaci?



12. Czy należy dążyć do rozszerzania zakresu i form nieodpłatnego udostępniania danych przestrzennych przez administrację publiczną?



● PUNKT WIDZENIA ZALEŻY OD PUNKTU SIEDZENIA

Wyodrębnijmy teraz z naszych respondentów biznes i administrację. Jak odpowiadali przedsiębiorcy i pracownicy prywatnych firm? Między innymi: 78% z nich uważa, że więcej danych powinno być udostępnianych bezpłatnie, 70% twierdzi, że sytuacja firm się pogorszyła (a tylko 13%, że uległa poprawie). 67% z nich chce sprywatyzowania wybranych zadań służby geodezyjnej, 48% postuluje zrezygnowanie z prowadzenia mapy zasadniczej, tylko 5% chce odtworzenia WBGiTR-ów. Aż 60% przedstawicieli biznesu chce powstania samorządu zawodowego.

A jakie opinie prezentowali pracownicy administracji? 54% z nich twierdzi, że mapę zasadniczą należy zostawić w spokoju, 48% – że sytuacja finansowa firm uległa pogorszeniu, tyle samo chce utworzenia samorządu zawodowego. 43% urzędników nie chce zwiększenia nieodpłatnego udostępniania danych, 34% – uważa, że nie należy ruszać zakresów uprawnień zawodowych, a 10% chce zwiększenia ich liczby. Z kolei 64% uważa, że prace scaleniowe powinny wykonywać zarówno firmy prywatne, jak i WBGiTR-y, a aż 74% (!), że nie korzysta z internetowych baz danych GUGiK lub robi to sporadycznie.

Na koniec, co obie grupy mówią o utrudnieniach w kontaktach z ODGiK-ami. 46% przedstawicieli firm widzi je w biurokracji, 24% w nadmiernych cenach, a 20% w korupcji. Z kolei wśród pracowników administracji na biurokrację wskazuje 26%, na wygórowane ceny 12%, a na korupcję 7%. Natomiast 39% urzędników twierdzi, że „nie ma trudności"; wśród przedstawicieli firm w ten sposób odpowiedziało niespełna 4% (stąd mamy wspomniane wcześniej 21%).

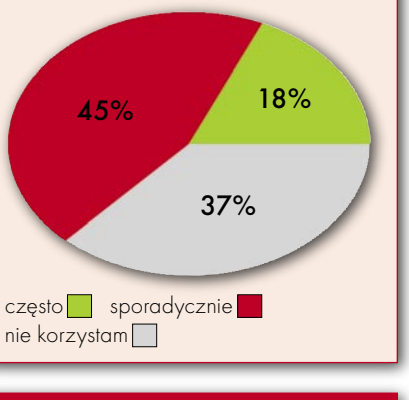
● ADMINISTRACJA GÓRĄ

Nie bez znaczenia dla oceny ankiety jest fakt, że prawie 60% głosów stanowiły opinie ludzi powyżej 40. roku życia, można więc założyć, że są one wyważone i powstały na podstawie bogatych obserwacji i doświadczeń zawodowych. Warto też zauważyć, że większość uczestników (47%) stanowili pracownicy administracji geodezyjnej, 42% – przedsiębiorcy lub osoby pracujące w prywatnych firmach geoinformatycznych/geodezyjnych, a pozostali to pracownicy nauki i studenci (głównie ci drudzy). Gdyby proporcje pomiędzy administracją a biznesem odpowiadały rzeczywistym (czyli pomiędzy 3:1 a 4:1 na korzyść sektora prywatnego), wyniki zdecydowanie zmieniłyby się w stronę bardziej krytycznego osądu i postulowania większych zmian. Cóż, urzędnicy okazali się bardziej zainteresowani wyrażeniem swojego stanowiska, a na pewno – bardziej zdyscyplinowani.

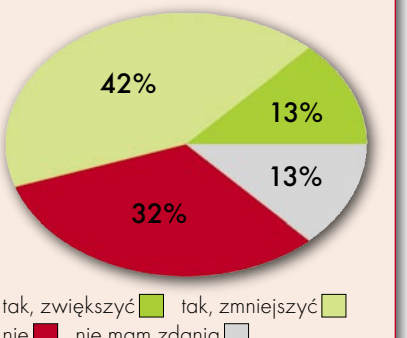
(Za miesiąc przedstawimy m.in. dodatkowe opinie, które do ankiety dołączyli jej uczestnicy)

JERZY PRZYWARA

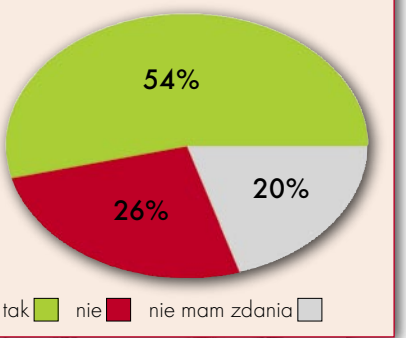
13. Jak często korzystasz z internetowych baz danych GUGiK?

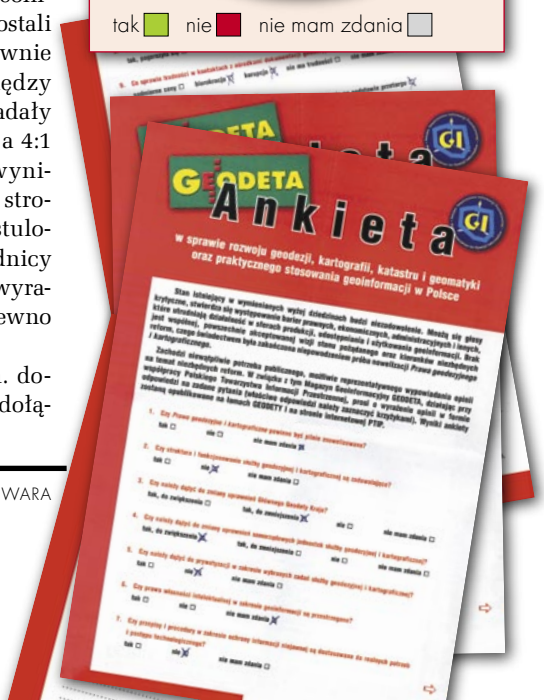


14. Czy liczbę zakresów uprawnień zawodowych w dziedzinie geodezji i kartografii należy zmienić?



15. Czy powinien powstać samorząd zawodowy w naszej branży?





TCS400 - Drukowanie, skanowanie i kopiowanie w kolorze

120 systemów zainstalowanych w Polsce

Produkt europejski

Prędkość i precyzja

- Druk formatu A1 w 25 sekund*
- Kopiowanie z wydajnością ponad 72 formatek A1** na godzinę
- Podciśnieniowy system prowadzenia papieru zapewniający najwyższą precyzję oraz dokładność wydruku i kopii

Niezwykła elastyczność

- Możliwość rozbudowy systemu do trzech automatycznych podajników rolkowych oraz o moduły kopiowania i skanowania do pliku
- Prosta i tania rozbudowa systemu o dodatkową pamięć RAM (do 1GB) oraz większe dyski HDD
- Bezpośrednie skanowanie z pulpitu skanera na 10 dowolnych stanowisk w sieci z rozdzielczością optyczną 508 dpi (interpolowaną do 600 dpi)

Prosta obsługa

- Całość obsługi w języku polskim (panele operacyjne, oprogramowanie, sterowniki)
- Duży, czytelny i intuicyjny panel operacyjny przy kopiowaniu i skanowaniu
- Możliwość zaprogramowania dowolnej liczby ustawień systemu dla prac kopiowania i skanowania
- Zarządzanie kolejką prac (wstrzymywanie, usuwanie, zmiana ilości), wydruk zadań z pamięci kontrolera poprzez dostęp z poziomu dowolnego PC w sieci za pomocą przeglądarki internetowej

* Prędkość mechaniczna. Tryb monochromatyczny, najszybszy, linie i tekst.
** Prędkość uwzględniająca skanowanie oryginału, jego przetwarzanie i wielokrotny wydruk. Tryb monochromatyczny, najszybszy, linie i tekst.

Océ Poland Ltd. Sp. z o.o.
www.oce.com.pl

Warszawa, ul. Bitwy Warszawskiej 1920 r. nr 7, tel. (0 22) 500 21 00, fax (0 22) 500 21 10; Gdynia tel./fax (0-58) 661 28 17; Katowice tel. (0-32) 259 25 16, fax (0 32) 259 26 95; Kraków tel./fax (0-12) 427 24 73; Poznań tel./fax (0-61) 831 12 81; Szczecin tel./fax (0-91) 814 33 53; Wrocław tel./fax (0-71) 781 77 70

océ

Printing for Professionals

KIERUNEK NA

Z głównym geodetą kraju Jerzym Albinem rozmawia Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

FOT. KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA

KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA: Dobiega końca pańska 4-letnia kadencja jako głównego geodety kraju. Co udało się w tym czasie zrobić?

JERZY ALBIN: Zadowolony jestem z kilku spraw. Po pierwsze, wymieniłbym dalszy postęp w dziedzinie geodezji i kartografii, w tym zwłaszcza w zakresie informatyzacji zasobu. W Polsce często zapalamy się do czegoś, a potem nam przechodzi ochota. W tym przypadku udało się stworzyć warunki, aby również nasi następcy mogli ten proces kontynuować.

Czy chodzi o ewidencję gruntów?

Przede wszystkim o kataster, ale także o szerokie wprowadzenie informatycznych baz danych do produkcji geodezyjno-kartograficznej.

Po drugie, w ciągu kilku lat udało się ściągnąć do geodezji znaczne środki finansowe, głównie unijne. Obecnie pieniądze przeznaczane na geodezję zaspokajają około 50% potrzeb, a na początku kadencji oceniłbym to na 20-25%. Udało się wykorzystać historyczny moment związany z wejściem do NATO i UE, co stworzyło niepowtarzalną szansę zdobycia pieniędzy spoza budżetu państwa.

Trzecia sprawa, to postęp w likwidowaniu tymczasowości rozwiązań. Zakończyliśmy zgodnie z zapowiedzią wiele pilotaży albo przyjmując je jako rozwiązania do wdrożenia, albo rezygnując z nich.

Na przykład?

Weźmy Integrującą Platformę Elektroniczną: zaczynaliśmy od obiektów pilotażowych, a obecnie jesteśmy na etapie wdrożenia w skali całego kraju. Nie znaczy to, że rezygnujemy z eksperymentów. Bazując na wynikach doświadczeń Trójmiasta, Śląska i Małopolski, przygotowujemy się do wdrożenia aktywnej sieci geodezyjnej EUPOS. Będziemy też uruchamiali następne projekty związane z wykorzystywaniem wysokorozdzielczych obrazów satelitarnych do produkcyjnego opracowywania ortofotomapy i map tematycznych, a także stosowaniem geoinformacji w sprawach bezpieczeństwa państwa, systemach ratownictwa i nawigacji lądowej.

Kolejna sprawa to umocnienie roli GUGiK w państwie i administracji. Symbolicznym tego przejawem jest utworzenie kilku międzyresortowych zespołów, w których główny geodeta kraju odgrywa istotną rolę. Jesteśmy beneficjentami poważnych programów polskiego rządu, finansowanych z budżetu i środków unijnych. Poza tym, gdyby GUGiK był słaby i niepotrzebny, powiodłaby się próba jego likwidacji jesienią 2003 r.

Natomiast parę rzeczy się nie udało i nie mam zamiaru tego ukrywać.

Co ma Pan na myśli?

Na początku kadencji panowało w środowisku przekonanie, że niezbędne są istotne zmiany w ustawodawstwie dotyczącym geodezji i kartografii. I działania w tym kierunku podjęliśmy, choć nie zostały one doprowadzone do końca. Z naszej strony zrobiliśmy wszystko: przygotowaliśmy ustawę, przeprowadziliśmy ją przez proces legislacyjny, przekazaliśmy do Sejmu. Sejm bardzo długo nad nią obradował, a w końcówce kadencji w wyniku politycznych rozgrywek wstrzymał prace. Szkoda, bo ustawa zawierała rozwiązanie wielu palących problemów.

Druga rzecz to określenie kształtu służby geodezyjnej oraz podziału zadań pomiędzy administrację rządową i samorządową. Zadania z zakresu geodezji i kartografii są bardzo ściśle związane z funkcjonowaniem każdego państwa, jego bezpieczeństwem, rzetelnością w wykonywaniu obowiązków wobec obywateli. Tutaj nie ma miejsca na koniunkturalizm. Zachęcam kolegów z samorządów do poważnej dyskusji i znalezienia rozwiązania.

Zakładam, że taka dyskusja poprzedzi prace nad kolejną wersją *Pgik*?

POSTĘP

Taka dyskusja się odbyła i przed naszą nowelizacją...

...tylko pojawiły się pewne rozbieżności...

Rozbieżności poglądów zawsze będą. Dyskusja nie może trwać 50 lat, w którymś momencie trzeba ją zakończyć i przekazać Sejmowi wszystkie opcje do wyboru. Odsuwając sprawę nowelizacji *Pgik*, Sejm wziął na siebie odpowiedzialność za tę decyzję.

Nie udało się także wywalczyć lepszej sytuacji finansowej dla pracowników administracji geodezyjno-kartograficznej. Były podejmowane takie próby, ale w Polsce pokutuje przekonanie o konieczności redukcji administracji. Zadań przybywa, oczekiwania wobec urzędników rosną, tylko pieniędzy ubywa. Dopóki tego problemu nie rozwiążemy, to będzie się u nas źle działo, także na styku administracji i wykonawstwa geodezyjnego, gdzie, niestety, mamy do czynienia z pewnymi negatywnymi zjawiskami.

Czy jedynym powodem odrzucenia przez Sejm *Pgik* były rozgrywki polityczne? Czy nie można było ograniczyć nowelizacji do kilku najbardziej niezbędnych poprawek?

Zastanawialiśmy się na początku kadencji, czy przeprowadzić tylko drobne zmiany, czy zaproponować dużą nowelizację, czy wręcz nową ustawę. Prawnicy podpowiedzieli nam, że droga nowelizacji jest rozsądniejsza z punktu widzenia procesu legislacyjnego, i poszliśmy za ich radą. Skala tych zmian była bardzo duża, bo ustawa w wielu punktach nie przystawała do życia.

Dla niektórych ta skala była argumentem przeciwko ustawie, bo twierdzili, że to tylko pozorna nowelizacja, a w istocie nowa ustawa...

To sztuczny problem. Mieliśmy świadomość, że zmieniamy 70 czy 80% treści, i to w sposób zasadniczy. Na dodatek próbowaliśmy naruszyć wiele interesów. Pamiętamy, jakie kontrowersje wzbudzało wprowadzenie zakazu działalności gospodarczej dla urzędników administracji. Jest wielu przeciwników wszelkich zmian, którzy chcieliby zachować status quo. Moim zdaniem bez poważnych korekt w *Pgik* wiele się zrobić nie da. Jeśli ktoś zaproponuje tylko zmiany kosmetyczne, napracuje się (nawet drobne korekty będą musiały przejść całą drogę legislacji), a nie załatwi prawie nic i – podobnie jak my – będzie krytykowany za to, że się nie udało. Uważam, że potrzebna jest duża modyfikacja.

Mówi się, że to przez zakaz dorabiania nowelizacja się nie powiodła.

Przegrałem z postawami aprobującymi tego rodzaju patologiczne zjawisko. Jest mi przykro, ale mam czyste sumienie, że przynajmniej podjąłem walkę. Uważam, że powinni się wstydzić ci, którzy występowali publicznie z ustami pełnymi frazesów na temat szkodliwości proponowanych zapisów, a sami również uczestniczą w procederze dorabiania.

Nowelizacja *Pgik* padła, za to 26 września weszła w życie kolejna kłopotliwa dla geodezji nowelizacja *Prawa budowlanego* – likwidująca ZUD-y. Do dzisiaj cicho jednak na temat rozporządzenia, które pozwoliłoby lukę po ZUD-ach zapełnić. W powiatach nikt nic nie wie, a więc wszystko jest po staremu...

Byłem i jestem absolutnym przeciwnikiem likwidacji Zespołów Uzgadniania Dokumentacji Projektowej, zaproponowanej przez lobby budowlane. Argument, iż ma to rzekomo przyspieszyć proces inwestycyjny, jest nietrafiony. Twierdzę wręcz, że proces ten zostanie wydłużony, a dodatkowo będzie rozmyta odpowiedzialność za konkretne jego etapy. Wylano dziecko z kąpielą zamiast wyeliminować patologiczne zjawiska, do jakich dochodziło w kilku miejscach w kraju.

Szkoda, że niektórzy nasi koledzy z samorządów nie poświęcili na obronę ZUD-ów przynajmniej części energii, która poszła na atakowanie ustawy *Pgik* (między innymi właśnie w części dotyczącej walki z patologiami). Teraz będą mieli ogromne problemy, bo dzisiaj nikt nie wie, jak to powinno wyglądać w powiatach. Najgorsze jednak, że nie wiedzą tego również inicjatorzy likwidacji ZUD.

Wśród osiągnięć wymienił Pan informatyzację zasobu geodezyjnego. Dlaczego nie przekłada się ona na usprawnienie obsługi geodetów w ODGiK-ach?

Na pewno ta obsługa mogłaby być szybsza i przede wszystkim – milsza. Na usprawiedliwienie warto jednak przypomnieć, że w ciągu ostatnich 5 lat ilość informacji w ODGiK-ach prawie się podwoiła przy stałym zatrudnieniu (w całej administracji rządowej i samorządowej pracuje poniżej 6 tys. osób). Część pracowników jest świetnie przygotowanych, ale nieadekwatnie wynagradzanych, a więc przechodzą do biznesu. Wzrosły zarówno wymagania formalne, jak i co do poziomu obsługi, zwłaszcza w ośrodkach. Jest wiele ODGiK-ów, które cieszą się dobrą opinią, ale są, niestety, i takie, w których zwiększa się liczba krytycznych opinii. Nie zgadzam się, że antidotum na wszystkie te problemy stanowią gospodarstwa pomocnicze. Doświadczenia ośrodków, które działają w takiej formie, wskazują, że właśnie tam wcześniej czy później dochodzi do patologii. Powoli te gospodarstwa przekształcają się w jednostki wykonawstwa geodezyjnego i przestają wypełniać swoją rolę – ośrodków obsługujących zasób, służących obywatelom.

Może przydałyby się częstsze kontrole ze strony WINGiK-ów?

Kontrola doraźna powoduje wyłapanie pewnych zjawisk negatywnych, natomiast utrwalonych sposobów zachowania nie wyeliminuje. Tym bardziej że pion nadzorczy u WINGiK-a to kilka lub co najwyżej kilkanaście osób, które mają do wykonania wiele pracy związanej nie tylko z prowadzeniem pzgik, a więc nie nadążają z kontrolami.

Co konkretnie można zrobić, żeby przerwać ten krąg niemożności?

Trzeba iść w kierunku nadania osobowości prawnej funduszowi gospodarki zasobem geodezyjno-kartograficznym. Istniałaby wówczas możliwość legalnego przeznaczania części tego funduszu na wynagrodzenia.

Czy takie rozwiązania gdzieś już funkcjonują?

Przykładem może być Fundusz Ochrony Środowiska, którego pewien stały procent przeznaczany jest na wynagrodzenia. Jeśli ten wariant nie przejdzie, to drugim rozwiązaniem, ale gorszym, jest ustawowe uregulowanie, że część funduszu (ściśle określona w procentach) mogłaby być przeznaczana na płace. Wtedy mielibyśmy czyste reguły gry, nie tak jak teraz, gdzie w niektórych ośrodkach na płace idzie 100% funduszu, a w innych – nic. Trzecie rozwiązanie, które ma wiele słabości, to przekazanie obsługi zasobu drogą zamówienia publicznego firmom komercyjnym. Tak jest na przykład w Gdańsku.

Jak to się sprawdza w skali kraju, bo nie tylko gdański ODGiK tak działa?

Oceny są różne. Nawet ci, którzy sami w tym uczestniczyli, często przechodzili od początkowego entuzjazmu do opinii krytycznych. Natomiast wszystkie inne rozwiązania to jest mydlenie oczu i pomysłodawcy często nie zdają sobie sprawy z ich konsekwencji. Państwowy zasób – wartość narodowa pod względem technicznym, gospodarczym i kulturowym – powinien być przedmiotem szczególnej dbałości, a dzisiaj nie jest. Zasób jest jednym z elementów naszej siły jako branży i jeśli go stracimy, przestaniemy się w ogóle liczyć na rynku usług o charakterze publicznym.

Gdzie podziały się te duże środki finansowe, o których Pan mówił, bo na pewno nie trafiły one do małych i średnich firm geodezyjnych?

Pieniądze są i trafią do firm w najbliższych tygodniach. Nastąpiły opóźnienia formalne i protesty i z tymi ostatnimi jest pewien problem. Z poziomu urzędu centralnego patrzymy na wszystko w skali kraju, interesują nas duże programy, a naszymi partnerami są duzi wykonawcy. Program dotyczący katastru, map wektorowych poziomu drugiego, TBD, modernizacji ewidencji, baz danych opracowań tematycznych – to jest tego typu skala. Kilkadziesiąt największych firm geodezyjnych już odczuło bądź odczuje istotną poprawę pod względem podaży tych prac. Z pełną świadomością mówię o podaży, a nie o zyskach. Proces informatyzacji w geodezji powoduje bowiem, iż zaczyna się pojawiać pewna grupa firm informatycznych, które poszukują nowych rynków i chcą konkurować z nami w zakresie posługiwania się geoinformacją. Stąd potrzeba dogadania się między firmami geodezyjnymi i informatycznymi, wspólnego wykorzystania wiedzy, którą mają i jedni, i drudzy. Jesteśmy właśnie na etapie tworzenia się takich struktur, które zajmują miejsce na rynku geoinformatycznym. Ci, którzy nie zrozumieją tego na czas, odpadną z tego rynku.

Natomiast generowanie dużych projektów sprawia, że te największe firmy zwalniają nieco miejsca dla średnich i małych. Ten proces dopiero następuje, bo programy są w trakcie uruchamiania. I tak to wygląda z punktu widzenia urzędu centralnego. Natomiast na poziomie wojewódzkim czy powiatowym władze samorządowe powinny stworzyć warunki do tego, żeby geodeci z firm kilkuosobowych mogli sprawnie i z powodzeniem działać. Tu jest pole do popisu i dla geodetów województw, i dla WINGiK-ów i dla geodetów powiatowych.

Czy nie można prowadzić na szczeblu centralnym takiej polityki, która powstrzymałaby ekspansję firm informatycznych?

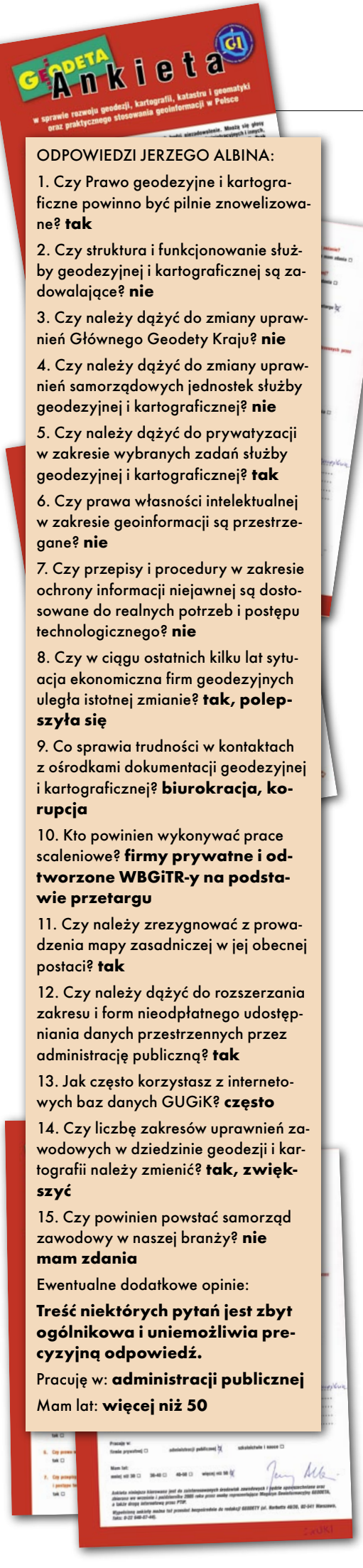
Obserwuję podobne zjawiska w wielu krajach i nie znam przykładu, by udało się postawić taką tamę. W niektórych krajach europejskich dla pewnych zadań, ważnych z punktu widzenia strategicznego, pozostawiono wykonawstwo państwowe podlegające tamtejszemu GUGiK (np. w Szwecji). Ale przed współpracą firm geodezyjnych z informatycznymi nie ma ucieczki. Wszelkie próby tworzenia barier administracyjnych to są pomysły z innej epoki.

A polityka świadomego promowania firm geodezyjnych?

My, geodeci, sądzimy, że jak sobie coś „zaklepiemy", to będzie dla nas na wieki. Handicapem branży geodezyjnej jest to, że ma tę technologię bardzo dobrze opanowaną i tę chwilową przewagę powinniśmy wykorzystać. A jak nie, to będziemy, niestety, przegrywać. Takie są twarde reguły gospodarki rynkowej i taka była idea naszego działania, choć jesteśmy krytykowani, że nie zabezpieczyliśmy interesów geodezji. Stworzyliśmy warunki do takiej współpracy, czego symbolicznym przejawem może być zatrudnienie w GUGiK informatyków, po to, żeby uzyskać efekt wspólnego rozwiązania problemu geoinformatycznego przez informatyka i geodetę.

Mówiąc o nowych projektach, wymienił pan EUPOS. A jak Pan ocenia wdrożenie ASG-PL?

Na początku mojej kadencji w gronie naukowców i specjalistów przyjęliśmy, że eksperyment realizowany na terenie województwa śląskiego należy, mimo pewnych zastrzeżeń, wdrożyć, a następnie iść w kierunku rozbudowywania tej technologii na rzecz emitowania poprawki w czasie rzeczywistym. Oznacza to przejście z systemu postprocessingu do systemu RTK, bowiem taka jest tendencja światowa. Umożliwia to nie tylko wykonywanie zadań geodezyjnych, ale także wykorzystanie tego potencjału do innych celów. Stąd po wdrożeniu pierwszego rozwiązania jesteśmy teraz w fazie modernizowania stacji referencyjnych. EUPOS będzie od razu bazował na RTK, czyli stacjach emitujących w czasie rzeczywistym poprawkę umożliwiającą uzyskanie dokładności rzędu 2-5 cm. Umowę podpisaliśmy na przełomie sierpnia i września, a zakończenie wszystkich



ODPOWIEDZI JERZEGO ALBINA:

1. Czy Prawo geodezyjne i kartograficzne powinno być pilnie znowelizowane? **tak**

2. Czy struktura i funkcjonowanie służby geodezyjnej i kartograficznej są zadowalające? **nie**

3. Czy należy dążyć do zmiany uprawnień Głównego Geodety Kraju? **nie**

4. Czy należy dążyć do zmiany uprawnień samorządowych jednostek służby geodezyjnej i kartograficznej? **nie**

5. Czy należy dążyć do prywatyzacji w zakresie wybranych zadań służby geodezyjnej i kartograficznej? **tak**

6. Czy prawa własności intelektualnej w zakresie geoinformacji są przestrzegane? **nie**

7. Czy przepisy i procedury w zakresie ochrony informacji niejawnej są dostosowane do realnych potrzeb i postępu technologicznego? **nie**

8. Czy w ciągu ostatnich kilku lat sytuacja ekonomiczna firm geodezyjnych uległa istotnej zmianie? **tak, polepszyła się**

9. Co sprawia trudności w kontaktach z ośrodkami dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej? **biurokracja, korupcja**

10. Kto powinien wykonywać prace scaleniowe? **firmy prywatne i odtworzone WBGiTR-y na podstawie przetargu**

11. Czy należy zrezygnować z prowadzenia mapy zasadniczej w jej obecnej postaci? **tak**

12. Czy należy dążyć do rozszerzania zakresu i form nieodpłatnego udostępniania danych przestrzennych przez administrację publiczną? **tak**

13. Jak często korzystasz z internetowych baz danych GUGiK? **często**

14. Czy liczbę zakresów uprawnień zawodowych w dziedzinie geodezji i kartografii należy zmienić? **tak, zwiększyć**

15. Czy powinien powstać samorząd zawodowy w naszej branży? **nie mam zdania**

Ewentualne dodatkowe opinie:

Treść niektórych pytań jest zbyt ogólnikowa i uniemożliwia precyzyjną odpowiedź.

Pracuję w: **administracji publicznej**

Mam lat: **więcej niż 50**

prac w ramach EUPOS planowane jest na koniec 2007 r.

Ale przecież nawet ASG-PL, zbudowana kosztem ponad 2 mln złotych, nie działa na razie, jak należy. Uroczyste otwarcie Centrum Zarządzania ASG-PL odbyło się w lutym 2003 r., a ODGiK-i do dziś nie akceptują stamtąd obliczeń.

Załatwiała to nowelizacja ustawy *Pgik*, ale skoro nie udało się jej przeprowadzić, będziemy próbowali w najbliższym czasie uregulować to w inny sposób, np. w przepisach dotyczących osnów geodezyjnych.

Czy początek przyszłego roku to realny termin rozwiązania tego problemu?

Myślę, że tak. Ja też żałuję, że ASG-PL nie działa, jak należy, ale, niestety, mamy w naszym środowisku przeciwników postępu technicznego.

W styczniu 2002 r. twierdził Pan, że należy przyspieszyć tempo przygotowania katastru, przyjmując uproszczone rozwiązania i tańsze technologie. Czy IPE to właśnie realizacja tej idei?

Dokładnie tak. Integrująca Platforma Elektroniczna to tylko narzędzie do tego, by dane z ewidencji gruntów prowadzonej w kilkuset ośrodkach w kraju mogły być porównane z informacjami zawartymi w kilku centralnie stworzonych rejestrach publicznych, takich jak elektroniczna księga wieczysta, PESEL, REGON czy ewidencja podatkowa. Ponieważ w instytucjach prowadzących te rejestry przyjęto rozwiązanie scentralizowanych baz danych, IPE powstaje po to, by dane EGIB mogły być pozyskiwane i weryfikowane z nimi szybciej, a przede wszystkim taniej – dla każdego powiatu. Bo rozwiązanie tańsze to nie znaczy tanie. Tańsze z punktu widzenia polskiego podatnika – to także realizowane z wykorzystaniem środków pozabudżetowych.

Natomiast wprowadzenie tego narzędzia jest dla naszej branży bardzo poważnym wyzwaniem. Brutalnie będzie ono weryfikowało poziom jakości baz danych. Nie możemy tworzyć mitów, że informacje, którymi dysponujemy, są bez zarzutu, bo często sami mamy zastrzeżenia do ich jakości. A obrażanie się na narzędzie za to, że wykazuje jakieś nieścisłości czy nieprawidłowości, jest śmieszne.

Czy po decyzji generalnego inspektora ochrony danych osobowych atmosfera wokół IPE trochę się uspokoiła?

Wyraźnie tak. Niektórzy trochę niefrasobliwie formułowali zarzuty w tym zakresie, nie bardzo rozumiejąc istotę zagadnienia. Sami byliśmy inicjatorami tej kontroli GIODO, żeby rozwiać wszelkie wątpliwości. I rzeczywiście wszystkie sprawy zostały wyjaśnione (odpowiednie dokumenty opublikowane są na naszej stronie internetowej). Natomiast jeśli ktoś nie chce w tym przedsięwzięciu uczestniczyć, to niech to wyraźnie powie, a nie manipuluje informacjami.

Jak bardzo zaawansowana jest dzisiaj budowa IPE?

W ramach programu PHARE 2001 zostało zrealizowane wdrożenie w 50 ośrodkach. Opóźnienia w procedurach unijnych spowodowały, że dopiero teraz odbywają się przetargi w ramach PHARE 2003 na wdrożenie w około 180 powiatach. Równolegle wystąpiliśmy z projektem Geoportalu, w ramach którego sfinansowane będą prace dotyczące dołączenia do systemu pozostałych 140 powiatów. To oznacza, że w 2006 i 2007 roku będzie realizowane wdrożenie w 320 powiatach. W ten sposób otwieramy rynek na prace geoinformacyjne na dwa lata na kwotę prawie pół miliarda złotych.

Czy nie obawia się Pan, że wszystkie te inicjatywy zostaną wstrzymane po zmianie ekipy rządzącej?

W okresie rewolucji przemysłowej robotnicy z obawy o miejsca pracy niszczyli maszyny. To, co robimy, wpisuje się w rozwój technologii na świecie i moim zdaniem byłoby dużą nieroztropnością wstrzymywanie tych prac, bo w poważny sposób rzutowałoby to na wiarygodność Polski na arenie międzynarodowej. Oczywiście, zawsze można coś zmodyfikować czy lepiej zorganizować. My bazowaliśmy na rozwiązaniach przyjętych przez naszych poprzedników, trochę je modyfikując, więc zakładam, że nasi następcy też mają do tego prawo. Doświadczeń przybywa, poza tym rozwiązania, które sprawdzają się w mniejszej skali, niekoniecznie sprawdzą się w większej. Może więc powstać konieczność korekty działania, ale na pewno nie kwestionowania wszystkiego. Niezależnie od tego, kto będzie na moim miejscu, będzie te prace kontynuował. Nadaliśmy pewien kierunek i to jest kierunek na postęp techniczny.

Czy wiadomo już coś na temat konkursu na stanowisko GGK i czy zamierza Pan w nim startować?

Ustawa weszła w życie 1 września i dała 6 miesięcy na uruchomienie procedury konkursowej. Z tego, co wiem, w żadnej z wymienionych w niej instytucji taki konkurs nie został ogłoszony. Jeśli jednak to nastąpi, nie wykluczam możliwości swojego udziału.

Rozmawiała KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA

REKLAMA

11. Międzynarodowe Targi Intergeo, Düsseldorf , 14-16 października

WEHIKUŁ CZASU

Wizyta na niemieckich targach Intergeo jest zawsze jak podróż w czasie, oczywiście do przyszłości. Nawet jednodniowy pobyt na takiej imprezie pozwala odetchnąć od codziennych problemów i przyjrzeć się z bliska najnowocześniejszym technologiom, które wyznaczają standardy pracy na Zachodzie.

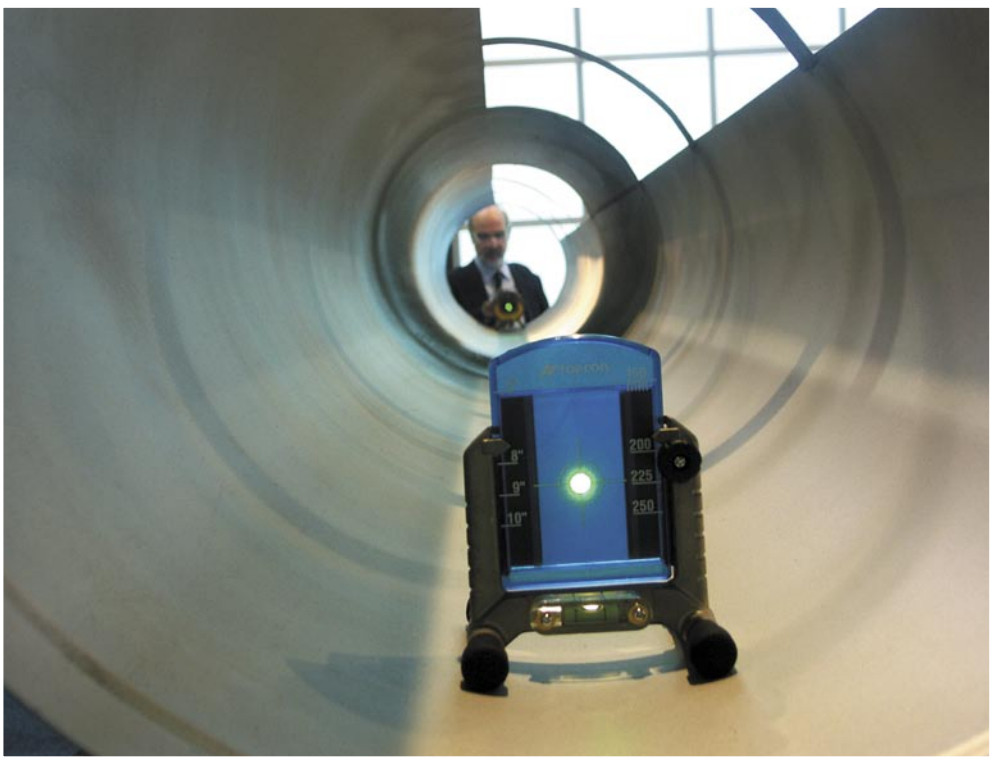
Powyżej: Oryginalne „stoisko" Intergraphu Obok: Wachlarz najnowszego sprzętu geodezyjnego

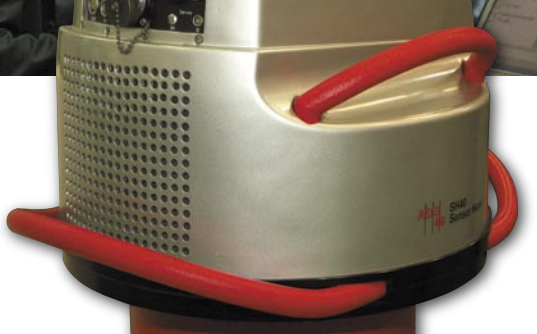
MAREK PUDŁO

Po wejściu na hale targów Intergeo odnosi się wrażenie, że nie jest to impreza geodezyjna. Wszędzie pecety, laptopy, drukarki i skanery wielkoformatowe. Prawie jak na CEBIT – jednej z największych wystaw technik informatycznych na świecie. Po bliższym przyjrzeniu okazuje się jednak, że na owych ekranach komputerowych widać znajome programy do GIS-u, wspomagania projektowania (CAD), a także mnóstwo innych użytkowych aplikacji geodezyjnych (do obsługi pomiarów inżynierskich, projektowania dróg, mostów, przebiegu torów kolejowych, wyrównania skomplikowanych sieci geodezyjnych itp.). „Drobni" niemieccy twórcy aplikacji GIS towarzyszą „potentatom" z tej dziedziny, takimi jak ESRI, Intergraph, Bentley, Autodesk czy MapInfo. Ci ostatni prezentowali w Düsseldorfie cały przekrój produktów informatycznych – od tradycyjnego GIS-u do specjalistycznych aplikacji dla *e-governmentu*.

Bardzo mocno zaakcentowały swoją obecność również firmy zajmujące się wizualizacją przetworzonej już informacji geograficznej. Można więc wnioskować, że samorządy zachodnich państw od dawna korzystają z modeli przestrzennych przy podejmowaniu strategicznych decyzji. A niedowiarków skuteczności takiej prezentacji przekonałby zapewne model Berlina 3D – był do nabycia za jedyne 30 euro. Dla celów marketingowych i informacyjnych wizji grafika komputerowego poddają się także pasma górskie wraz z nanie-

Po lewej: „Cieplutki" wyplot ortofotomapy
Po prawej: Australijski skaner I-Site 4400
Poniżej: Pokaz zasady działania lasera rurowego





Powyżej: Szkolenia, szkolenia, szkolenia...
Obok: Kamera cyfrowa Leica ADS-40

sionymi drogami wspinaczkowymi (np. na Mount Everest), kanionami z rwącymi rzekami czy wnętrzami kraterów wulkanicznych. Krótko mówiąc – miejsca trudne do sfotografowania, a równocześnie atrakcyjne dla końcowego odbiorcy. Gdzieś na początku drogi tworzenia takiego obrazu są geodezja i fotogrametria, a dalej – geoinformatyka.

Przytłaczająca liczba ekranów komputerowych z software'em może jednak nasunąć myśl, że wszystko już zostało zmierzone, a geodezyjne narzędzia pomiarowe odeszły do lamusa. Nic bardziej mylnego. Tegoroczne targi Intergeo obfitowały w sprzętowe nowości i modyfikacje.

Wśród urządzeń dla szeroko pojętej fotogrametrii (naziemnej i lotniczej) nie mogło oczywiście zabraknąć znanych kamer cyfrowych Leiki (ADS40) i Vexcela (UltraCamD). Alternatywą dla tych dwóch wielkoformatowych urządzeń był nowy model średnioformatowej kamery lotniczej Applanix DSS. W połączeniu z pokładowym inercyjnym narzędziem do wyznaczania pozycji POS AV kamera może rejestrować zdjęcia w barwach naturalnych i podczerwieni wraz ze współrzędnymi środków rzutu. Obok kamer lotniczych pojawiły się również lotnicze skanery pokładowe (np. Jena Airborne Scanner JAS 150) oraz systemy LIDAR (Falcon III, Harrier 56 oraz Harrier 24 firmy TopoSys, LiteMapper niemieckiej firmy IGI). Skaner z Jeny jest rozwiązaniem autorskim, natomiast modele firmy TopoSys i IGI bazują na uznanych skanerach Riegl.

Ofertę skanerów pokładowych uzupełniał sprzęt naziemny 3D. Z roku na rok liczba modeli o różnorodnych dokładnościach, zasięgach i zastosowaniach wzrasta. Starsze są zastępowane (np. Trimble Callidus zamieniono

Powyżej: Niemiecka firma Ascos – „satelitarne" usługi dla geodezji
Obok: Pokaz najnowszego odbiornika GPS Sokkii

na Trimble GS200 i najnowszy Trimble GX), sprawdzone – modyfikowane do kolejnych zastosowań (odbiornik GPS dodano do Riegla LMS-Z420i), a także pojawiają się całkiem nowe (australijski I-SITE 4400). Ale bardziej interesujące jest to, że wśród wystawców zdecydowanie przybyło – w porównaniu z rokiem ubiegłym – firm, które oferują usługi skaningu 3D dla architektów, projektantów instalacji przemysłowych i dla wszystkich, którym zamarzy się posiadanie modelu obiektu w postaci chmury punktów. Niemiecki rynek w tej dziedzinie rośnie.

Zejdźmy jednak na ziemię. Nowości sprzętu geodezyjnego prezentowanych przez najbardziej znanych producentów nie dałoby się policzyć na palcach obu dłoni. Już tradycją stało się, że Intergeo jest międzynarodowym forum, na którym wszyscy liczący się gracze odkrywają przed publicznością najnowsze produkty. Nie zabrakło więc elektronicznych tachimetrów (Trimble M3, Trimble S6, Sokkia SETx30RK, Spectra Precision Focus 10), teodolitów (Leica Builder), niwelatorów kodowych (Sokkia SDL 50), a także odbiorników GPS (Sokkia GSR-2700, Thales ProMark3, Topcon GMS-2, Trimble R3, Trimble GeoXH) czy ręcznych dalmierzy laserowych (6. generacja DISTO). Sprzętowi towarzyszyły kolejne wersje firmowego oprogramowania – do prac polowych, zarządzania siecią stacji referencyjnych czy obróbki obserwacji GPS.

Nowością dla zwiedzających była zapewne oferta producentów z Dalekiego Wschodu. Jeszcze rok temu Chińczycy czy Koreańczycy występowali głównie z niwelatorami, rzadziej z elektronicznymi teodolitami. Tym razem można już było oglądać tachimetry, a nawet zestawy do pomiarów GPS. Dynamika, z jaką wkraczają oni na rynki zachodnie, jest zdumiewająca. W Polsce też już zaczynają pojawiać się u sprzedawców modele koreańskich tachimetrów. Nie zdążymy się obejrzeć, a znanym dystrybutorom sprzętu geodezyjnego przybędzie konkurencja z o wiele tańszym asortymentem.

Szczególnie szybki jest postęp w zakresie satelitarnych pomiarów geodezyjnych. Widać to na przykładzie sporej liczby prezentowanych odbiorników. Są nowe bezprzewodowe modele Sokkii i Thalesa. Trimble wprowadził do sprzedaży model R8 przystosowany do GNSS (Global Navigation Satellite System). Odbiera on znane sygnały GPS L1 i L2, ale także zmodernizowany sygnał L2C i nowy L5. Topcon idzie natomiast nawet o krok dalej. Już niedługo nowy rozdział w dziedzinie satelitarnych systemów nawigacyjnych otworzy Galileo. Prace nad budowaniem i testowaniem konstelacji satelitów wrą. W ich tle powstał najnowszy odbiornik Topcon Net-G3. Na razie w wersji stacji referencyjnej wyposażony jest on w nowy chip G3 pozwalający odbierać sygnały nie tylko z amerykańskiego GPS-a, rosyjskiego GLONASS-a, ale również zapewniający dostęp do sygnałów (L1, E1, E2, E5, E6) z planowanych 40 satelitów europejskiego Galileo.

Nie widać natomiast kontynuatorów dwóch zeszłorocznych mariaży sprzętowych – Leica SmartStation (tachimetr + GPS) i Topcon GPT-7000i (tachimetr + kamera cyfrowa). Można postawić hipotezę, że albo te technologie są na tyle zaawansowane, że żaden z konkurentów nie potrafi ich skopiować, albo – co bardziej prawdopodobne – zapotrzebowanie rynku na tego rodzaju „hybrydy" jest na tyle małe, że nie warto inwestować w rozwój podobnych systemów.

Intergeo z roku na rok się rozrasta. Coraz więcej wystawców, zwiedzających, imprez towarzyszących itp. Co chwila można natknąć się na elementy przerywające monotonię targów: a to zagrać w ruletkę, zakręcić kołem fortuny i wygrać koszulkę lub inny gadżet czy po prostu usiąść, zjeść smażoną kiełbaskę i wypić niskoprocentowe niemieckie piwo. Wszystkich polskich geodetów zachęcam, by na chwilę oderwali się od swoich prac i choć na jeden dzień pojechali w przyszłym roku do Monachium. Naprawdę warto.

Tekst i zdjęcia MAREK PUDŁO

Doceń naszą markę gdy kupisz kopiarkę

Kompatybilność z drukarkami, kopiarkami wielkoformatowymi i ploterami atramentowymi:

Szeroka gama produktów do drukarek wielkoformatowych:

- Papiery białe 75 g/m² - 110 g/m² dostępne w szerokościach: 297 mm, 420 mm, 594 mm, 620 mm, 650 mm, 841 mm, 860 mm, 914 mm
- Papiery obustronnie kolorowe 80 g/m² - 120 g/m² oraz papiery jednostronnie fluorescencyjne 90 g/m²
- Kalki 90 g/m² - 110 g/m²
- Folie matowe, przezroczyste

Szeroka gama produktów do ploterów atramentowych

- Papiery niepowlekane białe draft i standard 80 g/m² - 90 g/m²
- Papiery powlekane premium 90 g/m² - 120 g/m²
- Papiery prezentacyjne fotograficzne gloss, satin, matt 120 g/m² - 235 g/m²
- Kalki 90 g/m²
- Folie dwustronnie matowe w tym korekcyjne
- Atramenty, cartridge

Gwarantowana wysoka jakość współpracy:

- Indywidualna, kompetentna obsługa
- Natychmiastowa realizacja zamówienia
- Dogodne warunki finansowania
- Bardzo dobre warunki cenowe

Zadzwoń i spytaj o promocje
+48 22 50 02 166

Pełną ofertę mediów znajdziecie Państwo na stronach internetowych w katalogu materiałów eksploatacyjnych: **www.oce.com.pl/atramenty/toner.htm**
Dział Sprzedaży, w którym zostaną udzielone Państwu szczegółowe informacje o asortymencie i bieżących promocjach:
tel.: +48 22 50 02 166 lub 144 ,165 **www.oce.com.pl**

UWAGA: Charakterystyka produktu:
Papiery w rolach Océ produkowane są w technologii ECF „Elementary Chlory Free". Oznacza to, że są produktem ekologicznym, a proces bielenia odbywa się tlenem, a nie chlorem. Dzięki temu nasze produkty są bezpyłowe, co prowadzi do zmniejszenia kosztów eksploatacji urządzenia. Papiery Océ posiadają certyfikaty jakości ISO 9001, ISO 9002, ISO 14001

Océ Poland Ltd. Sp. z o.o.
www.oce.com.pl
Warszawa, ul. Bitwy Warszawskiej 1920 r. nr 7, tel. (0 22) 500 21 00, fax (0 22) 500 21 10

océ
Printing for Professionals

ŁUK STRUVEGO W UNESCO

Po raz pierwszy w historii na Listę Światowego Dziedzictwa Kultury i Natury UNESCO wpisany został obiekt geodezyjny. Mowa o 34 punktach pomiarowych skandynawsko-rosyjskiego łańcucha triangulacyjnego, zwanego „łukiem Struvego".

MAREK PUDŁO

Na początku XIX wieku niemiecki astronom i matematyk Friedrich Georg Wilhelm Struve (1793-1864) był inicjatorem i pomysłodawcą dokładnego wyznaczenia długości łuku południka w celu określenia najbardziej prawdopodobnych rozmiarów i kształtu Ziemi. Podczas pracy naukowej na ówczesnym Uniwersytecie w Dorpat (obecnie Tartu, Estonia) Struve uczestniczył w wielu pomiarach triangulacyjnych, towarzysząc m.in. Carlowi Friedrichowi Gaussowi. Prace te zainspirowały Struvego do zaprojektowania i pomiaru łańcucha triangulacyjnego wzdłuż południka 26°43´E (przechodzącego przez obserwatorium astronomiczne w Dorpat). Mniej więcej w tym samym czasie podobny projekt (rozpoczęty w 1816 r.) całkowicie niezależnie realizował na Litwie generał Carl Tenner. W roku 1828 obaj naukowcy postanowili połączyć mierzone przez siebie poligony triangulacyjne i dwa lata później rozpoczęły się prace mające na celu wydłużenie wspólnej linii pomiarowej na południe i północ. Generał Tenner doszedł w roku 1844 do miejscowości Nekrasiwka nad Morzem Czarnym, a Struve w roku 1855 – do Hammerfest w okolicach koła podbiegunowego (monument na zdjęciu obok). Przedsięwzięcie pomiarowe, jak na tamte czasy, było ogromne. Powstały w wyniku tych prac tzw. łuk Struvego był najdłuższym pomierzonym łańcuchem triangulacyjnym i najbardziej wysuniętym na północ. Był także pierwszym tak dużym projektem realizowanym na terytorium ówczesnego Imperium Rosyjskiego. W wieku XX łańcuch został przedłużony na północ do Przylądka Północnego (Norwegia), a na południe do Port Elisabeth w Afryce Południowej i stał się najdłuższym w historii zmierzonym łukiem południka (blisko 11 450 km).

Łańcuch triangulacyjny Struvego składał się z 258 głównych trójkątów oraz 265 punktów głównych. Jego łączna długość przekraczała 2800 km. Zarówno Struve, jak i Tenner do pomiarów kątowych używali tradycyjnych teodolitów (Reichenbach, Troughton, Ertel), a do wyznaczenia długości 10 linii bazowych – żelaznych drutów. Podczas tych ostatnich czynności pojawił się pewien problem. Struve i Tenner zapisywali wyniki w różnych jednostkach długości (nie obowiązywał wtedy jeszcze metr). Pierwszy – we francuskim sążniu (ok. 1,949 m), a drugi – w sążniu ruskim (ok. 2,134 m). Ostatecznie wyniki Tennera zostały przeliczone na jednostkę francuską, a ta z kolei na metry (po oficjalnym wprowadzeniu tej jednostki). Błąd bezpośredniego wyznaczenia linii bazowych oszacowano na 1-3 mm.

Aby obliczyć długości i kierunki wszystkich boków sieci, a następnie współrzędne punktów, należało na niektórych z nich wykonać obserwacje szerokości geograficznej i azymutu metodami astronomicznymi. Struve przeprowadził takie prace na 13 stanowiskach (3 w Skandynawii i 10 w Rosji), co podzieliło łańcuch na odcinki o długościach łukowych od 1°22´ do 2°54´. Długość 1° była obliczana w każdym z odcinków niezależnie i wyniosła od 57 068 do 57 252 sążni francuskich (ok. 111 226-111 584 m). Całkowita długość mierzonego łańcucha wyniosła 1 447 787 sążni

(ok. 2 821 737 m), a dokładność jej wyznaczenia była na poziomie 5 mm/km, co na tamte czasy było nie lada osiągnięciem. Opis prowadzonych prac oraz mapy zostały przez Struvego pierwszy raz opublikowane (w języku francuskim) w roku 1857, a potem w 1860 roku i zajmowały aż 900 stron. Niektóre rozdziały raportu zostały ponownie wydane w Rosji w 1957 roku. Niestety, Struve nie zdążył przed śmiercią obliczyć wszystkich współrzędnych geograficznych punktów oraz parametrów „a" i „f" modelu Ziemi. Czynności te zostały przeprowadzone dopiero w 1926 roku. Z pomiarów Struvego korzystał Alexander Ross Clarke do określenia parametrów elipsoidy, a punkty triangulacyjne wykorzystywano do nawiązywania pomiarów geodezyjnych do późnych lat XX wieku.

Większość punktów głównych łańcucha została starannie zastabilizowana. W skałach i dużych głazach drążono otwory i wypełniano je ołowiem z wtopioną mosiężną lub miedzianą płytką, na której wyryty był opis. W terenie nizinnym, niestety, punktów nie zaznaczano, ale w miejscach strategicznych budowano specjalne monumenty.

W 1993 roku podczas naukowej konferencji na Uniwersytecie w Tartu pojawiła się po raz pierwszy propozycja zgłoszenia punktów „łuku Struvego" na Listę Światowego Dziedzictwa Kultury i Natury UNESCO. Rok później na kongresie Międzynarodowej Federacji Geodetów FIG (Fédération Internationale des Géomètres) w Melbourne przyjęto rezolucję, która uruchamiała oficjalne procedury przygotowawcze. W tym samym roku podobny dokument uchwaliło Generalne Zgromadzenie Międzynarodowej Unii Astronomicznej IAU (International Astronomical Union) w Hadze, a wsparcie obiecała także Międzynarodowa Asocjacja Geodezji IAG (International Association of Geodesy). Do współpracy zaproszono przedstawicieli 10 państw, na obszarze których znajdują się punkty łańcucha. Ze zgłoszonych przez poszczególne kraje stanowisk pomiarowych wybrano 34 (patrz tabela). Rozpoczęły się żmudne i trwające ponad 10 lat działania formalne. Każdy z krajów musiał przygotować raport o wybranych punktach, w którym zawarte były zdjęcia, dokładne opisy, a także zobowiązania rządowe do ich ochrony i zapewnienia publicznego dostępu (choć niektóre punkty, np. w Norwegii, są dostępne tylko drogą powietrzną). Raport miał na celu wyjaśnienie osobom niebędącym geodetami powodów, dla których „łuk Struvego" należy chronić. Powyższy dokument został wysłany do UNESCO w roku 2004, a w lipcu 2005 roku 34 obiekty zostały wciągnięte na Listę Światowego Dziedzictwa Kultury i Natury.

PUNKTY „ŁUKU STRUVEGO" WYBRANE PRZEZ UNESCO

Nazwa punktu	Lokalizacja
FUGLENAES, Fuglenes	Hammerfest, Norwegia
LILLE-REIPAS, Raipas	Alta, Norwegia
LOHDIZHJOKKI, Luvdiidcohkka	Kautokeino, Norwegia
BÄLJATZ-VAARA, Baelljasvarri	Kautokeino, Norwegia
PAJTAS-VAARA, Tynnyrilaki	Kiruna, Szwecja
KERROJUPUKKA, Jupukka	Pajala, Szwecja
PULLINKI, Pullinki	Övertornea, Szwecja
PERRA-VAARA, Perävaara	Haparanda, Szwecja
STUOR-OIVI, Stuorrahanoaivi	Enontekiö, Finlandia
AVASAKSA, Aavasaksa	Ylitornio, Finlandia
TORNEA, Alatornionkirkko	Tornio, Finlandia
PUOLAKKA, Oravivuori	Korpilahti, Finlandia
PORLOM II, Tornikallio	Lapinjärvi, Finlandia
SVARTVIRA, Mustaviiri	Pyhtään, Finlandia
MÄKI-PÄÄLYS, Mäkipällys	Kingisiepp, Rosja
HOGLAND, Z Gogland, Tochka Z	Kingisiepp, Rosja
WOIBIFER, Võivere	Avanduse, Estonia
KATKO, Simuna	Avanduse, Estonia
DORPAT, Tartu Observatory	Tartu, Estonia
SESTU-KALNS, Ziestu	Sausneja, Łotwa
JACOBSTADT, Jekabpils	Jakobstad, Łotwa
KARISCHKI, Gireišiai	Panemunelis, Litwa
MESCHKANZI, Meškonys	Nemenčine, Litwa
BERESNÄKI, Paliepiukai	Nemežis, Litwa
TUPISCHKI, Tupishki	Oszmiana, Białoruś
LOPATI, Lopaty	Zelwa, Białoruś
OSSOWNITZA, Ossovnitsa	Iwanawa, Białoruś
TCHEKUTSK, Chekutsk	Iwanawa, Białoruś
LESKOWITSCHI, Leskovichi	Iwanawa, Białoruś
RUDY, Rudi	Rudi, Mołdawia
KATERINOWKA, Katerinowka	Antoniwka, Ukraina
FELSCHTIN, Felschtin	Hwardijśke, Ukraina
BARANOWKA, Baranowka	Baraniwka, Ukraina
STARO-NEKRASSOWKA, Stara Nekrasivka	Nekrasiwka, Ukraina

W uzasadnieniu decyzji można przeczytać, że pomiary triangulacyjne łańcucha Struvego były podstawowymi czynnościami pomocnymi w określeniu kształtu i wymiarów Ziemi. Bez nich niemożliwe byłoby stworzenie obecnych zaawansowanych technik nawigacyjnych i kartograficznych. „Łuk Struvego" wyróżnia się spośród innych tego typu swoją długością i osiągniętą dokładnością pomiarów. Prace niemieckiego astronoma miały znaczący wpływ na popularyzację systemu metrycznego. Znaczący był również międzynarodowy charakter pomiaru łuku południka, które stały się podstawą dalszych działań geodezyjno-kartograficznych w środkowo-wschodniej Europie.

W nomenklaturze UNESCO punkty „łuku Struvego" spełniają cztery kryteria: przedstawiają znaczący krok w rozwoju nauk o Ziemi i zaawansowanych technik pomiarowych, przekazują świadectwo pomiaru kształtu i wymiarów Ziemi za pomocą obserwacji trygonometrycznych i astronomicznych, mają wkład do wiedzy o świecie oraz potwierdziły teorię Newtona, że Ziemia jest spłaszczoną na biegunach sferoidą.

MAREK PUDŁO

CO NAM PRZESZKADZA

O tym, jak ważne jest dobre prawo, nie trzeba nikogo przekonywać. Przestarzałe, niespójne, nieprzystosowane do współczesnych realiów przepisy umożliwiają dowolność interpretacyjną i powodują powstawanie prawa powielaczowego, ustalanego przez urzędników na własne potrzeby i według własnego uznania.

WOJCIECH MATELA

Niedawno byliśmy świadkami walki, jaką toczyło środowisko geodezyjne (reprezentowane przez przedstawicieli administracji, organizacji i stowarzyszeń) na forum podkomisji sejmowej do spraw nowelizacji ustawy *Prawo geodezyjne i kartograficzne*. Walki, która – poza straconym czasem i wzajemnymi kłótniami – nie przyniosła niczego konstruktywnego, może tylko poza tym, że pokazała, jak prawa nie należy tworzyć. Dyskusje i ostre polemiki pomiędzy ekspertami prowadzone nad zapisami poszczególnych artykułów często kończyły się przedstawianiem przez nich własnej wizji geodezji, a nie konkretnych, uzgodnionych sformułowań. Na tym etapie procedury legislacyjnej musiało to budzić zdziwienie nie tylko wśród członków komisji. Nie dość że sami nie potrafiliśmy doprowadzić nowelizacji ustawy do pozytywnego finału, to jeszcze innym pozwoliliśmy rzutem na taśmę dokonywać w niej nie do końca przemyślanych zmian. W piłce nazywa się to „samobójem".

● SPROWOKOWAĆ ŚRODOWISKO DO DYSKUSJI

Obecnie kończy się kadencja władz GUGiK, które mimo podjęcia prób zmiany ustawy *Pgik* nie potrafiły sprawy sfinalizować. A trzeba przecież pamiętać, że w zakresie rozwoju usług informatycznych i wdrożeń nowych technologii dokonał się w ostatnich latach skok powiększający jeszcze i tak ogromną przepaść pomiędzy regulacjami prawnymi a praktyką. Mam nadzieję, że nowe władze geodezyjne wyciągną wnioski z tej lekcji i nie będą wszystkich przekonywać, iż jedynym sposobem szybkiego i sprawnego poprawienia prawa jest nowelizacja ustawy *Pgik*, o czym w grudniu 2001 roku zapewniał główny geodeta kraju.

Pisząc ten artykuł, chciałbym sprowokować środowisko geodezyjne (zarówno osoby związane z wykonawstwem, jak i zatrudnione w administracji) do jak najszerszego udziału w dyskusji nad kształtem i treścią nowego prawa geodezyjnego. Ostateczny tekst i zapisy poszczególnych artykułów pozostawmy specjalistom od legislacji. Sami spróbujmy określić i opisać to, co nam najbardziej przeszkadza i co naszym zdaniem – w dobie społeczeństwa informacyjnego – stanowi swoisty skansen rozwiązań techniczno-organizacyjnych.

● STWORZYĆ PLAN DZIAŁANIA

W referacie na konferencję w Wiśle (7-9 września) zorganizowaną pod hasłem „Współpraca wykonawców prac geodezyjnych i kartograficznych z administracją publiczną" napisałem m.in.: „Nie czas dzisiaj i miejsce na rozdrapywanie tego, co boli. Trzeba się zastanowić, co zrobić, aby ten stan rzeczy zmienić, aby nie zakończyć kolejnej konferencji i dyskusji znikającymi w próżni wnioskami. Wyznaczmy sobie wspólnie cele strategiczne naszego działania. Obecnie gorący okres przemian politycznych, wybory do Sejmu, formowanie się nowego rządu, wybory prezydenckie, a w konsekwencji nieuniknione zmiany na kierowniczych stanowiskach rządowych, w tym z pewnością i w GUGiK, wykorzystajmy na przygotowanie propozycji zmian prawnych i organizacyjnych, które doprowadzą do ułożenia poprawnych relacji pomiędzy administracją geodezyjną a wykonawstwem" (pełny tekst jest na stronie internetowej GIG).

Zaproponowałem również, co zrobić, aby takie zadanie zrealizować:

- powołać wspólną grupę roboczą, która zinwentaryzuje najbardziej palące problemy dla obu stron,
- zebrać informację o rozbieżnych interpretacjach przepisów prawnych i technicznych,
- stworzyć listę propozycji zmian niezbędnych do wprowadzenia, usystematyzowaną według rangi aktów prawnych (wiele spraw można załatwiać zarządzeniami głównego geodety kraju),
- przygotować propozycje nowych zapisów i przekazać je do GUGiK,
- wystąpić do głównego geodety kraju o wprowadzenie ich do stosowania, zgodnie z obowiązującą procedurą legislacyjną,
- opracować harmonogram realizacji dla wymienionych powyżej etapów działań.

● WYPROWADZIĆ TWORZENIE PRAWA Z PODZIEMIA

Wykonawstwo geodezyjne reprezentowane przez trzy organizacje biznesowe: Krajowy Związek Pracodawców Firm Geodezyjno-Kartograficznych, Geodezyjną Izbę Gospodarczą i Zachodniopomorską Geodezyjną Izbę Gospodarczą (łącznie ponad 6 tys. pracowników) musi bardziej aktywnie włączyć się do tworzenia nowego prawa geodezyjnego. Ten, kto nie wykonuje czynnie prac geodezyjnych, nie ma bieżącej styczności z administracją geodezyjną, nie posługuje się na co dzień nowoczesną technologią, choćby był najbardziej kompetentny, nie stworzy przepisów, które chronić będą interesy firm geodezyjnych. Dotyczy to nie tylko ustawy *Pgik*, ale wszystkich aktów prawnych.

Nie może być ciągle tak, że długotrwałe prace nad nowymi przepisami prowadzą w GUGiK mniej lub bardziej przypadkowo kompletowane zespoły, a na konsultacje zostawia się – w najlepszym razie – tydzień. Weźmy na przykład rozporządzenie o opłatach. Wszyscy wiedzą, że trwają jakieś przygotowania do nowe-

lizacji rozporządzenia, ale w jakim kierunku idą zmiany i kto nad nimi pracuje, to jest na razie tajemnica. Wersja projektu dostępna na stronie GUGiK pochodzi z października zeszłego roku, a zawarte w niej zmiany dotyczą głównie zakresu informacji udzielanych z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (pzgik) szczebla wojewódzkiego (nie licząc nowych propozycji cen jednostkowych). Na pytanie o stan prac nad nowym cennikiem i skład zespołu, dostałem w GUGiK krótką odpowiedź: „jak skończymy, to GIG dostanie do konsultacji". A przecież cennik powinien być tworzony wspólnie z wykonawstwem, żywo zainteresowanym, za co i ile będzie płacić. Dobrze byłoby, gdyby opłaty w ośrodkach dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej przestały być jeszcze jednym podatkiem, uiszczanym na rzecz funduszu, a odzwierciedlały rzeczywistą wartość informacji z pzgik. Szczególnie polecam lekturę uzasadnienia do projektu rozporządzenia i ocenę jego skutków prawnych. Swoją drogą ciekaw jestem, ilu wykonawców zapoznało się z tym projektem.

DZIAŁAĆ ZAMIAST BIADOLIĆ

Niestety, zainteresowanie wykonawstwa geodezyjnego i chęć zabrania głosu w dyskusji nad kierunkami zmian, nie tylko w zakresie tworzenia nowego prawa, ale również funkcjonowania i organizacji służby geodezyjnej i kartograficznej (w tym szczególnie nas interesujących ODGiK-ów, zawartości pzgik czy też budowy wiarygodnego i aktualnego katastru) są mniej niż znikome. Dowodem jest niewielka liczba uzyskanych od członków GIG odpowiedzi na „Ankietę w sprawie rozwoju geodezji, kartografii, katastru i geomatyki oraz praktycznego stosowania geoinformacji w Polsce" (opracowaną przez GEODETĘ we współpracy z Polskim Towarzystwem Informacji Przestrzennej).

A przecież przy okazji każdego spotkania geodetów wyrażane są bardzo krytyczne opinie co do obecnego stanu naszej branży. Spróbujmy wreszcie żale i niezadowolenie przełożyć na działania, które nie tylko ułatwią i usprawnią nam pracę, ale przede wszystkim zapobiegną likwidacji naszych firm za dwa lub trzy lata na skutek przejęcia większości usług geoinformatycznych przez jednostki samorządowe albo firmy komputerowe. Brak nam obecnie nie tylko dobrych i nowoczesnych przepisów prawnych, ale jakiejkolwiek strategii i programu, które pozwoliłyby na kilka lat naprzód zaplanować, w jakim kierunku należy rozwijać działalność usługową i związaną z tym politykę inwestycyjną.

Gdy ukaże się ten artykuł, prawdopodobnie będziemy już znali skład nowego rządu i wiedzieli, pod jakimi (a raczej: czyimi) skrzydłami się znajdziemy i którzy posłowie (poprzez resortowe komisje) będą mieli największy wpływ na kształt i działalność naszej branży. Proponuję więc opracować niezależny raport o stanie polskiej geodezji widzianej oczami biznesu, wskazać w nim obecne zagrożenia i zaproponować kierunki zmian, a następnie przekazać go nowym decydentom. Jest tylko jeden problem: bez zaangażowania się wykonawstwa geodezyjnego – od realizującego typowe prace aż po firmy geoinformatyczne – nie da się tego zrobić.

Mamy obecnie niepowtarzalną, a może jedyną, szansę, aby wpłynąć na przyszły kształt i charakter naszej działalności w zakresie usług geodezyjnych. Musimy ją wykorzystać, aby później nie płakać, że mieliśmy złoty róg, a ostał nam się jeno sznur. ■

REKLAMA

PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO-HANDLOWE

GEOZET®

„GEOZET" s.j.

ul. Wolność 2A
01-018 Warszawa
www.geozet.infoteren.pl
e-mail: geozet @geozet.infoteren.pl

tel./faks (0 22) 838-41-83
838-69-31
838-65-32
kom. 0601-226-039
0601-784-899

NASZA OFERTA

Niwelatory — BERGER, TOPCON, FREIBERGER, SOKKIA, NIKON

Sprzęt kreślarski — STANDARDGRAPH-MECANORMA, ROTRING, CASTELL, STAEDTLER, KOH i NOR

Materiały eksploatacyjne
- Papiery i folie światłoczułe — EURORIDEL, SIHL
- Materiały kreślarskie — FOLEX, SIHL, CANSON
- Materiały do ploterów — SIHL
- Materiały do kserokopiarek — POLLUX, COPYLINER

Drobny sprzęt geodezyjny — tyczki, ruletki, łaty, statywy, stojaki do tyczek i łat, szpilki, żabki do łat,podziałki transwersalne i katastralne, węgielnice ZEISS, FENEL i krajowe, lustra dalmiercze, wykrywacze urządzeń podziemnych, dalmierze, kółka pomiarowe, krzywomierze

Kopiarki
- Światłokopiarki amoniakalne — REGMA, NEOLT
- Światłokopiarki bezamoniakalne — NEOLT

Obcinarki — 1,3 i 1,5 m

Autoryzowany serwis — światłokopiarek firmy REGMA i NEOLT

Zamówione towary dostarczamy — transportem własnym, pocztą, PKP, SERVISCO, SPEDPOL

Najniższe ceny – najwyższa jakość

Sklep czynny w godz. 8-16

Systemy i układy odniesienia oraz układy współrzędnych w geodezji, cz. V

REGIONALNIE, LOKALNIE I ZNÓW GLOBALNIE

Dzięki postępowi w zakresie technik obserwacyjnych oraz modelowania zjawisk geofizycznych zachodzących zarówno w bryle Ziemi, jak i jej otoczeniu (w hydrosferze i atmosferze) nastąpiło udoskonalenie ziemskiego i niebieskiego układu odniesienia. A to sprawiło, że w ciągu ostatniego stulecia dokładność wyznaczenia pozycji na powierzchni Ziemi wzrosła aż o cztery rzędy!

JAN KRYŃSKI

Na podstawie pierwszych realizacji systemu ITRS przekonano się, iż stosowanie go jako systemu odniesienia dla potrzeb geodezyjnych poszczególnych krajów lub regionów nie jest wygodne w praktyce, z uwagi na znaczące różnice pomiędzy kolejnymi układami odniesienia ITRF. W wyniku inicjatywy podjętej na XIX Zgromadzeniu Generalnym IUGG w Vancouver w 1987 roku opracowano podstawy teoretyczne sieci kontynentalnych, które posłużyłyby za oparcie dla regionalnych układów odniesienia. Systemy takie, związane ze sztywną płytą tektoniczną, dzięki wyeliminowaniu lub istotnemu zmniejszeniu wpływu prędkości ruchów stacji zapewniają dokładniejsze wyznaczanie pozycji.

EUROPEJSKI ZIEMSKI SYSTEM ODNIESIENIA ETRS89

Dla kontynentu europejskiego regionalnym systemem odniesienia jest Europejski Ziemski System Odniesienia ETRS89 (European Terrestrial Reference System 89), którego realizację powierzono powołanej w tym celu podkomisji EUREF (European Reference Frame) Międzynarodowej Asocjacji Geodezji IAG. ETRS89 zdefiniowano jako system pokrywający się z ITRS na epokę 1989.0 i sztywno związany ze stabilną częścią płyty euroazjatyckiej. Dla zapewnienia zgodności realizacji tego systemu, tj. Europejskiego Ziemskiego Układu Odniesienia ETRF89 (European Terrestrial Reference Frame 89), z odpowiednią realizacją systemu ITRS do jego zdefiniowania wykorzystano sieć leżących w Europie stacji SLR i VLBI, wykorzystanych do realizacji układu ITRF89. W ten sposób ETRF89 stał się podzbiorem układu ITRF89. W wyniku ciągłego, wzajemnego ruchu płyt tektonicznych układ ETRF przemieszcza się w odniesieniu do układu ITRF z prędkością 1-3 cm/rok. Jednocześnie prawie nie ulega on deformacji wewnętrznej, poza lokalnymi ruchami tektonicznymi (Rogowski i Figurski, 2004).

ETRF89 NA TERENIE POLSKI

W wyniku przeprowadzonej w 1992 r. kampanii GPS EUREF-POL92 do układu ETRF89 dowiązano 11 stacji na terenie Polski. Z kolei kampanie GPS przeprowadzone od lipca 1994 do maja 1995 roku dostarczyły materiału obserwacyjnego umożliwiającego wyznaczenie w układzie ETRF89 pozycji 360 stacji sieci POLREF – zagęszczającej punkty EUREF-POL92. Stosując punkty POLREF jako punkty odniesienia, przeliczono do układu ETRF89 pozycje punktów państwowej osnowy geodezyjnej I klasy (1996 r.), a następnie II klasy (1997 r.). Na podstawie rozporządzenia Rady Ministrów z 8 sierpnia 2000 r. ETRF89 jest obowiązującym w Polsce geodezyjnym układem odniesienia wchodzącym w skład państwowego systemu odniesień przestrzennych.

ETRF, podobnie jak ITRF, jest układem kinematycznym. Jego realizacja i utrzymanie wymaga ciągłego monitorowania za pośrednictwem odpowiednio rozmieszczonych permanentnych stacji GPS tworzących sieć EPN (EUREF Permanent GPS Network). Dokładne określenie zmian w czasie współrzędnych stacji wymaganych do nawiązania wykonanych w dowolnej epoce obserwacji GPS do obowiązującego układu ETRF89 możliwe jest jedynie wtedy, gdy odpowiednio blisko położone stacje perma-

Rys. 1. Stacje permanentne sieci IGS/EUREF w Polsce (2004 r.)

nentne prowadzą obserwacje w sposób ciągły. Dopiero wieloletnie ciągi obserwacji z danej stacji permanentnej, opracowywane wraz z danymi z innych stacji EPN, dostarczają dostatecznej informacji o zmienności współrzędnych stacji. Spośród 10 funkcjonujących w Polsce stacji EPN takimi wieloletnimi ciągami dysponują: BOGO (Borowa Góra), BOR1 (Borowiec), JOZE (Józefosław), LAMA (Lamkówko) i WROC (Wrocław). Odpowiednio rozmieszczone i sprawnie funkcjonujące stacje sieci EPN są niezbędne do wyrażenia w obowiązującym układzie ETRF89 wyników obserwacji wykonanych w aktualnie używanej realizacji systemu globalnego ITRS (obecnie ITRF2000). Rozmieszczenie stacji permanentnych IGS/EUREF w Polsce przedstawiono na rys. 1.

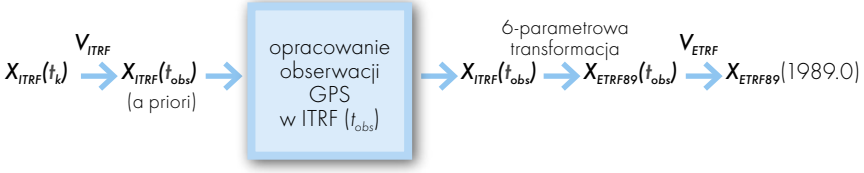
● POMIARY GPS: PRZEJŚCIE OD ITRF DO ETRF89

Opracowanie orbit satelitów GPS oraz obliczanie efemeryd zarówno pokładowych, jak i precyzyjnych, odbywa się przy wykorzystaniu nie tylko niebieskich, ale także i ziemskich systemów odniesienia wraz z uwzględnieniem zachodzących między nimi relacji. Orbity satelitów GPS udostępniane są użytkownikom w aktualnym układzie ITRF. W ITRF wyznaczane są zatem współrzędne punktów z obserwacji GPS. Wyrażenie pozycji w obowiązującym układzie regionalnym, np. ETRF89, wymaga zastosowania odpowiedniej strategii i algorytmu z użyciem parametrów opracowanych przez służby międzynarodowe. Schemat strategii (Boucher, 1994) przejścia od aktualnej realizacji ITRF do układu ETRF89 pokazany jest na rys. 2.

Opracowanie obserwacji GPS poprzedza obliczenie a priori współrzędnych stacji w ITRF na epokę obserwacji t_{obs} na podstawie współrzędnych katalogowych tych stacji w ITRF na epokę t_k katalogu oraz wektora V_{ITRF} składowych prędkości tych stacji w ITRF. Składowe tego wektora można uzyskać z raportów IERS, zaś dla stacji nieumieszczonych w katalogach korzysta się do ich obliczenia z modelu geofizycznego ruchu płyt tektonicznych NNR-NUVEL-1A. Otrzymane w wyniku opracowania pomiarów GPS współrzędne stacji w ITRF na epokę obserwacji są następnie przeliczane do układu ETRF89 na epokę obserwacji przy użyciu 6-parametrowej transformacji obejmującej obroty wokół 3 osi oraz składowe przesunięcia wzdłuż tych osi, wywołane ruchem płyt tektonicznych. Parametry tej transformacji dla każdej kolejnej realizacji układu ITRF są dostępne w publikacjach podkomisji EUREF. Przejście od układu ETRF89 na epokę obserwacji do układu ETRF89 na epokę 1989.0 wymaga znajomości wektorów V_{ETRF} składowych prędkości tych stacji w ETRF. Dla stacji europejskich (za wyjątkiem stacji skandynawskich), rejestrowane zmiany ich położenia względem płyty euroazjatyckiej są na poziomie błędów obserwacji; w praktyce przyjmuje się, że są one równe zeru. Opis algorytmu wyznaczania pozycji stacji w ETRF89 na epokę 1989.0 wraz z przykładem obliczeniowym podano w pracy (Rogowski i Figurski, 2004).

● UKŁADY BOROWA GÓRA I PUŁKOWO '42

Tradycyjnie stosowanym w pracach geodezyjnych regionalnym systemem odniesienia był tzw. geodezyjny system odniesienia (*geodetic datum*). Ten statyczny system jest zdefiniowany poprzez elipsoidę obrotową, której oś obrotu jest równoległa do średniej osi obrotu Ziemi. Usy-



Rys. 2. Schemat strategii prowadzącej do wyznaczenia pozycji w układzie ETRF89 na epokę 1989.0

SŁOWNICZEK SKRÓTÓW

- **BCRS** (Barycentric Celestial Reference System) – Barycentryczny Niebieski System Odniesienia
- **BIH** (Bureau International de l'Heure) – Międzynarodowe Biuro Czasu
- **BIPM** (Bureau International des Poids et Mesures) – Międzynarodowe Biuro Wag i Miar w Paryżu
- **CEO** (Celestial Ephemeris Origin) – Niebieski Efemerydalny Punkt Początkowy
- **CEP** (Celestial Ephemeris Pole) – Efemerydalny Biegun Niebieski
- **CIO** (Conventional International Origin) – międzynarodowy konwencjonalny (umowny) średni biegun północny Ziemi
- **CIP** (Celestial Intermediate Pole) – Pośredni Biegun Niebieski
- **CRP** (Conventional Reference Pole) – Konwencjonalny (Umowny) Biegun Odniesienia
- **CTRS** (Conventional Terrestrial Reference System) – Konwencjonalny (Umowny) Ziemski System Odniesienia
- **CTS** (Conventional Terrestrial System) – Umowny (Konwencjonalny) System Ziemski
- **EOP** (Earth Orientation Parameters) – parametry ruchu obrotowego Ziemi
- **EPN** (EUREF Permanent GPS Network) – sieć EUREF permanentnych stacji GPS
- **ERA** (Earth Rotation Angle) – Kąt Obrotu Ziemi
- **ET** (Ephemeris Time) – Czas Efemeryd
- **ETRF89** (European Terrestrial Reference Frame 89) – Europejski Ziemski Układ Odniesienia 89
- **ETRS89** (European Terrestrial Reference System 89) – Europejski Ziemski System Odniesienia 89
- **EUREF-POL92** – sieć 11 stacji na terenie Polski dowiązanych do układu ETRF89
- **GCRS** (Geocentric Celestial Reference System) – Geocentryczny Niebieski System Odniesienia
- **GMST** (Greenwich Mean Sidereal Time) – średni czas gwiazdowy Greenwich
- **GPST** (GPS Time) – czas GPS
- **GRS67** (Geodetic Reference System 1967) – Geodezyjny System Odniesienia 1967
- **GRS80** (Geodetic Reference System 1980) – Geodezyjny System Odniesienia 1980
- **GST** (Greenwich Sidereal Time) – prawdziwy czas gwiazdowy Greenwich
- **IAG** (International Association of Geodesy) – Międzynarodowa Asocjacja Geodezji
- **IAU** (International Astronomical Union) – Międzynarodowa Unia Astronomiczna

SŁOWNICZEK SKRÓTÓW

- **ICRF** (International Celestial Reference Frame) – Międzynarodowy Niebieski Układ Odniesienia
- **ICRS** (International Celestial Reference System) – Międzynarodowy Niebieski System Odniesienia
- **IERS** (International Earth Rotation and Reference Systems Service) – Międzynarodowa Służba Ruchu Obrotowego Ziemi i Systemów Odniesienia Międzynarodowej Asocjacji Geodezji
- **IGS** (International GNSS Service) – Międzynarodowa Służba GNSS
- **IPMS** (International Polar Motion Service) – Międzynarodowa Służba Ruchu Bieguna
- **IRS, $IRS_{NIEBIESKI}$, $IRS_{ZIEMSKI}$** (Intermediate Reference System) – Pośredni System Odniesienia
- **ITRF** (International Terrestrial Reference Frame) – Międzynarodowy Ziemski Układ Odniesienia
- **ITRS** (International Terrestrial Reference System) – Międzynarodowy Ziemski System Odniesienia
- **IUGG** (International Union of Geodesy and Geophysics) – Międzynarodowa Unia Geodezji i Geofizyki
- **LAF** (Local Astronomic Frame) – lokalny układ astronomiczny
- **LAS** (Local Astronomic System) – lokalny system astronomiczny
- **NRO** (Non-Rotating Origin) – Nieobracający się Punkt Początkowy
- **POLREF** – 360 stacji sieci zagęszczającej punkty EUREF-POL92 (w układzie ETRF89)
- **TAI** (International Atomic Time, Le temps atomique international) – Międzynarodowy Czas Atomowy
- **TCB** (Barycentric Coordinate Time) – czas współrzędnych barycentrycznych
- **TCG** (Geocentric Coordinate Time) – czas współrzędnych geocentrycznych
- **TDB** (Barycentric Dynamical Time) – Barycentryczny Czas Dynamiczny
- **TEO** (Terrestrial Ephemeris Origin) – Ziemski Efemerydalny Punkt Początkowy
- **TT** (Terrestrial Time) – Czas Ziemski
- **UT** (Universal Time) – czas uniwersalny
- **UT1** (Mean Universal Time) – czas uniwersalny średni
- **UTC** (Universal Time Coordinated) – Czas Uniwersalny Koordynowany
- **WGS72** (World Geodetic System 1972) – Światowy System Geodezyjny 1972
- **WGS80** (World Geodetic System 1980) – Światowy System Geodezyjny 1980
- **ZT** (Zonal Time) – czas strefowy

tuowanie tej elipsoidy względem figury Ziemi określone jest poprzez jej odstęp od geoidy w punkcie przyłożenia elipsoidy. Początek układu współrzędnych (x^1, x^2, x^3) lub (φ, λ) na elipsoidzie tego systemu (Torge, 1980) pokrywa się ze środkiem geometrycznym elipsoidy, podstawowa oś x^3 pokrywa się z osią obrotu elipsoidy, zaś oś x^1 leży w płaszczyźnie południka zerowego (południka Greenwich). Realizacją geodezyjnego systemu odniesienia jest zbiór punktów osnowy geodezyjnej o współrzędnych wyznaczonych w układzie współrzędnych związanym z elipsoidą o ustalonych parametrach geometrycznych (np. duża półoś i spłaszczenie), przyłożoną w odpowiedni sposób do geoidy w wybranym punkcie przyłożenia i zorientowaną względem średniej osi obrotu Ziemi oraz południka zerowego na podstawie obserwacji astronomicznych wykonanych na punktach Laplace'a tej osnowy. Na przestrzeni ostatnich 60 lat w Polsce stosowane były dwa regionalne geodezyjne układy odniesienia:

- „Borowa Góra" oparty na elipsoidzie Bessela z punktem przyłożenia w obecnym Obserwatorium Geodezyjno-Geofizycznym IGiK w Borowej Górze,
- „Pułkowo '42" oparty na elipsoidzie Krasowskiego z punktem przyłożenia w Głównym Obserwatorium Rosyjskiej Akademii Nauk w Pułkowie.

Współrzędne (φ, λ) punktów osnowy geodezyjnej wyrażone w określonym układzie odniesienia stanowią podstawową informację w krajowych zasobach geodezyjnych. Współrzędne płaskie (X, Y) obliczone ze współrzędnych geodezyjnych (φ, λ) przy użyciu określonego odwzorowania mapowego wykorzystywane są bezpośrednio w pracach związanych z wykonywaniem mapy zasadniczej i map urzędowych. Rodzaj odwzorowania i jego parametry określają jednoznacznie wzajemne przyporządkowanie parze liczb (φ, λ) pary liczb (X, Y). W przeszłości układy tak zdefiniowanych współrzędnych płaskich (X, Y) nazywano „państwowym układem", lub poprawniej „państwowym układem współrzędnych płaskich" (Jarosiński, 1980). Od 2000 r. obowiązują w Polsce dwa układy współrzędnych płaskich:

- 1992 – stosowany w mapach urzędowych o skali 1:10 000 i mniejszych,
- 2000 – stosowany w pracach związanych z wykonywaniem mapy zasadniczej.

Oba wymienione układy współrzędnych odniesione są do układu ETRF89 z geocentryczną elipsoidą odniesienia GRS80. Lokalne układy współrzędnych płaskich dowiązywane są do obowiązujących układów współrzędnych płaskich i relacje pomiędzy współrzędnymi w obu układach określane są za pomocą odpowiednich transformacji.

● LOKALNE SYSTEMY ASTRONOMICZNE (LAS)

Terminologia i formalizm zastosowane do zdefiniowania niebieskich i ziemskich systemów i układów odniesienia mogą być również wykorzystane w definicji systemów obserwacyjnych. Tradycyjne obserwacje geodezyjne oraz obserwacje astronomiczne odniesione są do lokalnych systemów astronomicznych (Local Astronomic System – LAS), z których każdy jest oddzielnym systemem odniesienia (Schwarz i Kryński, 1991; Torge, 2001). LAS jest systemem statycznym zdefiniowanym w trójwymiarowej przestrzeni euklidesowej z użyciem kartezjańskiego układu współrzędnych (x^1, x^2, x^3). Początek P lokalnego systemu astronomicznego odpowiada stanowisku obserwatora. Oś podstawowa x^3 układu współrzędnych tego systemu pokrywa się z kierunkiem stycznej do linii pionu w P (kierunek wektora przyspieszenia siły ciężkości) i skierowana jest na zewnątrz Ziemi. Oś ta wyznacza płaszczyznę horyzontu w punkcie P, która jest styczna do powierzchni stałego potencjału siły ciężkości przechodzącej przez P. Oś drugorzędna x^1 określona jest przez prostą powstałą w wyniku przecięcia płaszczyzny horyzontu punktu P z płaszczyzną południka astronomicznego w punkcie P i skierowana jest ku północy. Płaszczyzna południka astronomicznego w punkcie P rozpięta jest na kierunku linii pionu w P (wektor przyspieszenia siły ciężkości) i kierunku przesuniętej równolegle do P średniej osi obrotu Ziemi (kierunek wektora średniej prędkości kątowej Ziemi). Oś trzeciorzędna x^2, uzupełniająca lewoskrętny system kartezjański, skierowana jest na wschód.

● LOKALNE UKŁADY ASTRONOMICZNE (LAF)

Praktyczną realizacją lokalnego systemu astronomicznego jest lokalny układ astronomiczny (Local Astronomic Frame – LAF). Początek układu zrealizowany jest poprzez scentrowanie instrumentu na stanowisku P obserwatora. Kierunek osi podstawowej x^3 zrealizowany jest poprzez spoziomowanie instrumentu zachowującego jednocześnie wymagane warunki geometryczne. Kie-

runek osi drugorzędnej x^1 (w płaszczyźnie prostopadłej do osi x^3) zrealizowany jest poprzez obserwację kierunku celu o znanym azymucie astronomicznym. Oś trzeciorzędna x^2, uzupełniająca lewoskrętny system kartezjański, skierowana jest na wschód. W praktyce pomiary na stanowisku P w układzie LAF wykonywane są w układzie współrzędnych sferycznych (A, Z, s), gdzie A jest azymutem astronomicznym, Z – astronomiczną odległością zenitalną, zaś s – odległością mierzoną wzdłuż linii prostej.

OD LAS DO ZIEMSKIEGO SYSTEMU ODNIESIENIA

Do zorientowania osi lokalnego systemu astronomicznego wymagana jest znajomość kierunku średniej osi obrotu Ziemi oraz kierunku linii pionu zależnego od lokalizacji punktu P, będącego początkiem systemu. Ze względu na wzajemną nierównoległość linii pionu zmianie punktu początkowego systemu towarzyszy zmiana orientacji osi systemu. Relację pomiędzy systemami LAS o różnych początkach określa się za pośrednictwem relacji pomiędzy każdym LAS i ziemskim systemem odniesienia. Parametrami transformacji LAS do ziemskiego systemu odniesienia są szerokość Φ i długość astronomiczna Λ punktu początkowego P systemu, które określają kierunek linii pionu w P oraz współrzędne P w ziemskim systemie odniesienia. Współrzędne astronomiczne P wyznaczane są z obserwacji astronomicznych lub obliczane jako suma współrzędnych geodezyjnych odniesionych do elipsoidy ziemskiego systemu odniesienia i odpowiednich składowych odchylenia pionu w sensie Helmerta. Współrzędne P w ziemskim systemie odniesienia obliczane są na podstawie współrzędnych geodezyjnych i wysokości tego punktu. Odpowiednie wzory opisujące te relacje można znaleźć w literaturze (np. Schwarz i Kryński, 1991; Czarnecki, 1995).

PODSUMOWANIE

Ćwierć wieku temu Międzynarodowa Unia Astronomiczna IAU oraz Międzynarodowa Unia Geodezji i Geofizyki IUGG zainicjowały działania w kierunku opracowania podstaw teoretycznych definicji systemów odniesienia odpowiadających współczesnym wymaganiom dokładności. W ramach obu unii powołane zostały współpracujące wzajemnie grupy robocze, których działania materializowały się we wprowadzaniu kolejnych udoskonaleń w definicjach systemów odniesienia i realizacji tych systemów.

- W pierwszym rzędzie wprowadzono nową definicję niebieskiego systemu odniesienia. Miejsce używanych dotychczas naprzemiennie definicji dynamicznych i kinematycznych niebieskich systemów odniesienia IAU zajęła precyzyjna i jednoznaczna kinematyczna definicja niebieskiego systemu odniesienia. Co więcej, wprowadzono zmiany w podstawach teoretycznych definicji tego systemu odniesienia. W miejsce mechaniki newtonowskiej zastosowano mechanikę relatywistyczną. Jednocześnie z uwagi na wysokie wymagania dokładnościowe stawiane nowoczesnej definicji niebieskiego systemu odniesienia uniezależniono ją od precesji. Położenie nowego niebieskiego systemu odniesienia jest kinematycznie ustalone względem systemu inercjalnego, a nie – jak dotychczas – określone na epokę, w odniesieniu do średniego równika i średniej równonocy, jak to miało miejsce w systemach katalogów fundamentalnych, np. FK5 (Kołaczek 2004a; Kryński 2004a).
- W istotny sposób zmodernizowano definicję ziemskiego systemu odniesienia. Miejsce statycznego ziemskiego systemu odniesienia zajęły systemy kinematyczne. W wyniku działań zainicjowanych przez IUGG określono podstawy teoretyczne kinematycznego ziemskiego systemu odniesienia oraz stworzono bazę do jego realizacji (Rogowski i Figurski 2004).
- Wprowadzanie nowych definicji niebieskiego i ziemskiego systemu odniesienia wymagało dokonania spójnych zmian w definicji pośredniego systemu odniesienia, zmian w opisie relacji pomiędzy systemami odniesienia oraz udoskonalenia definicji systemów czasu.
- Z uwagi na potrzebę dokładnej orientacji systemu pośredniego względem systemu niebieskiego udoskonalono modele opisujące precesję i nutację. Model precesji i teoria nutacji opisują ruch podstawowej osi pośredniego systemu odniesienia względem niebieskiego systemu odniesienia. W dotychczasowym modelu precesji i teorii nutacji podstawową osią pośredniego systemu odniesienia była chwilowa oś obrotu Ziemi. Wyniki badań teoretycznych (Guinot, 1979) wykazały, że aby uzyskać wymagane dokładności transformacji systemu niebieskiego do systemu ziemskiego, należy system pośredni odnieść nie do chwilowej osi obrotu Ziemi, lecz do osi, której chwilowe położenie względem niebieskiego systemu odniesienia dawałoby się bardziej precyzyjnie opisać modelem precesyjno-nutacyjnym, a jednocześnie jej ruch w odniesieniu do systemu ziemskiego byłby przewidywalny dokładniej i z większą rozdzielczością czasową (Brzeziński 2004). W ten sposób miejsce chwilowego bieguna określającego kierunek osi podstawowej pośredniego systemu odniesienia zajął początkowo Efemerydalny Biegun Niebieski CEP, a następnie Pośredni Biegun Niebieski CIP – oba bardzo bliskie chwilowemu biegunowi.

SYSTEMY ODNIESIENIA, UKŁADY ODNIESIENIA I UKŁADY WSPÓŁRZĘDNYCH W ASTRONOMII I GEODEZJI

Systemy/układy	System odniesienia	System/ układ odn.	Układ odniesienia	Układ współrzędnych
Niebieski	ICRS		ICRF	4D (t, x, y, z) lub (t, α, δ, π); t – czas współrzędnych
	BCRS		BCRF	4D (t, x, y, z) lub (t, α, δ, π); t – czas współrzędnych
	GCRS		GCRF	4D (t, x, y, z) lub (t, α, δ, π); t – czas współrzędnych
		FK		3D (α, δ, π) + t; t – epoka
Ziemski	ITRS		ITRF	3D (x, y, z) + t lub (φ, λ, h) + t; t – epoka
		GRS80		3D (x, y, z) lub (φ, λ, h)
		WGS84		3D (x, y, z) lub (φ, λ, h)
Regionalny	np. ETRS		np. ETRF	3D (x, y, z) + t lub (φ, λ, h) + t; t – epoka
	geodezyjny (geodetic datum)		np. Pułkowo'42	2D (φ, λ)
Obserwacyjny	LAS		LAF	3D (x, y, z) + t lub (A, Z, s) + t; t - epoka

●Zastąpienie chwilowego bieguna najpierw biegunem CEP, a następnie CIP wiązało się z koniecznością wprowadzenia zasadniczych zmian w definicjach uzupełniających orientację pośredniego systemu odniesienia względem zarówno systemu niebieskiego, jak i ziemskiego. Nowej definicji osi podstawowej systemu pośredniego towarzyszy nowa definicja początku liczenia rektascensji. Miejsce punktu równonocy wiosennej, odgrywającego rolę takiego początku, zajął początek efemerydalny systemu niebieskiego CEO, miejsce zaś chwilowego południka Greenwich – początek efemerydalny systemu ziemskiego TEO. Dalszą konsekwencją zmian w definicji systemu pośredniego jest modyfikacja teorii ruchu bieguna – opisującej zmienność położenia systemu pośredniego względem systemu ziemskiego, z zachowaniem spójności ze zmodyfikowanym modelem precesji i teorią nutacji. Zgodnie z nimi IERS wyznacza parametry przeprowadzające odpowiednio system ziemski w system pośredni ziemski oraz system pośredni niebieski w system niebieski (quasi-inercjalny).

●Zmianie uległ również parametr transformacji przeprowadzającej system pośredni ziemski w system pośredni niebieski. Tradycyjnie parametrem tym był odniesiony do punktu równonocy wiosennej czas gwiazdowy prawdziwy Greenwich. Zgodnie ze zmodyfikowaną definicją pośredniego systemu odniesienia miejsce czasu gwiazdowego prawdziwego Greenwich (jako parametru opisującego ruch obrotowy Ziemi wokół osi) zajął tzw. Kąt Obrotu Ziemi ERA, określający położenie TEO względem CEO w płaszczyźnie równika systemu pośredniego (Kryński 2004a, 2004b).

●Zdefiniowanie niebieskich systemów odniesienia na podstawie uogólnionej teorii względności wiązało się z koniecznością wprowadzenia nowych systemów czasu, tzw. czasu współrzędnych oraz z uściśleniem definicji dotychczas stosowanych systemów czasu, a także relacji pomiędzy tymi systemami (Kryński 2004b).

●Udoskonalanie ziemskiego i niebieskiego układu odniesienia, dzięki postępowi w zakresie technik obserwacyjnych oraz postępowi w zakresie modelowania zjawisk geofizycznych zachodzących zarówno w bryle Ziemi, jak i jej otoczeniu (w hydrosferze i atmosferze), umożliwiło podniesienie dokładności wyznaczenia pozycji na powierzchni Ziemi w ciągu ostatniego stulecia o cztery rzędy. Możliwe stało się także utworzenie z dokładnością 1-2 cm kinematycznego układu współrzędnych ziemskich. Powstające kolejne służby monitorujące Ziemię jako planetę i jej zachowanie w przestrzeni pozwolą zapewne w przyszłości na zrealizowanie układu współrzędnych ziemskich z dokładnością o rząd wyższą (Kryński i Rogowski, 2004).

PROFESOR JAN KRYŃSKI
jest kierownikiem Zakładu Geodezji i Geodynamiki w Instytucie Geodezji i Kartografii w Warszawie

Niniejszą pracę [opublikowaną w numerach GEODETY 7-11/2005 – przyp. red.] wykonano w ramach badań statutowych IGiK objętych zadaniem „Problemy geodezji i geodynamiki". Stanowi ona także kontynuację prac prowadzonych w IGiK, rozpoczętych w trakcie opracowywania „Rocznika Astronomicznego" na 2004 rok.

Bibliografia

● Argus D.F., Gordon R.G., 1991, No-Net-Rotation Model of Current Plate Velocities Incorporating Plate Motion Model Nuvel-1, „Geophysical Research Letters", Vol. 18; ● Audoin C., Guinot B., Gordon R.G., 2001, The Measurement of Time, Time, Frequency and the Atomic Clock, Cambridge University Press, Cambrigde, UK; ● Boucher C., 1994, Specifications for Reference Frame Fixing in the Analysis of a EUREF GPS Campaign, Report on the Symposium of the IAG Subcommission for Europe (EUREF) held in Warsaw, Poland, 8-11 June 1994, EUREF Publication No 3, „Astronomisch-Geodätische Arbeiten", Heft Nr 54, München; ● Brzeziński A., 2004, Nowy model precesyjno-nutacyjny, Nowe obowiązujące niebieskie i ziemskie systemy i układy odniesienia oraz ich wzajemne relacje, red. J. Kryński, Seria Monograficzna Nr 10, IGiK, Warszawa; ● Capitaine N., 2000, Definition of the Celestial Ephemeris Pole and the Celestial Ephemeris Origin, Towards Models and Constants for Sub-Microarcsecond Astrometry, (eds.) K.J. Johnston, D.D. McCarthy, B.Luzum, G. Kaplan, UNSO; ● Capitaine N., Guinot B., Souchay J., 1986, A Non-Rotating Origin on the Instantaneous Equator: definition, properties and use, „Celestial Mechanics", Vol. 39; ● Capitaine N., Guinot B., 1988, A Non-Rotating Origin on the Instantaneous Equator, A.K. Babcock and G.A. Wilkins (eds.), „The Earth's Rotation and Reference Frames for Geodesy and Geophysics"; ● Capitaine N., Guinot B., McCarthy D.D., 2000, Definition of the Celestial Ephemeris Origin and of UT1 in the International Celestial Reference Frame, „Astronomy and Astrophysics", Vol. 355; ● Capitaine N., Wallace P.T., McCarthy D.D., 2003, Expressions to implement the IAU 2000 definition of UT1, „Astronomy and Astrophysics", Vol. 406; ● Czarnecki K., 1995, Geodezja współczesna w zarysie, Wydawnictwo Wiedza i Życie; ● Dehant V. i in., 1999, Considerations concerning the non-rigid Earth nutation theory, „Celestial Mechanics", Vol. 72; ● Fricke W., 1985, Fundamental Catalogues, Past, Present and Future, „Celestial Mechanics", Vol. 36, D. Reidel Publishing Company; ● Fricke W., Kopff A., 1963, Fourth Fundamental Catalogue (FK4), „Veröffentlichungen Astronomisches Rechen-Institut Heidelberg", No 10, Verlag G. Braun, Karlsruhe; ● Fricke W., Schwan H., Lederle T., 1988, Fifth Fundamental Catalogue (FK5). Part I. The Basic Fundamental Stars, „Veröffentlichungen Astronomisches Rechen-Institut Heidelberg", No 32, Verlag G. Braun, Karlsruhe; ● Guinot B., 1979, Basic Problems in the Kinematics of the Rotation of the Earth, in D.D. McCarthy and J.D. Pilkington (eds), „Time and the Earth's Rotation", D. Reidel Publ.; ● IAG, 1971, Geodetic Reference System 1967, Publ. Spéc. No 3 du „Bulletin Géodésique", Paris; ● IAG, 1980, The Geodesist's Handbook 1980, „Bulletin Géodésique", Vol. 54, No 3, Paris; ● IAG, 1992, The Geodesist's Handbook 1992, „Bulletin Géodésique", Vol. 66, No 2, Springer, International; ● IAU, 1996, Transactions of the International Astronomical Union, XXIIB, (ed.) I. Appenzeller, Dodrecht, Kluwer, The Netherlads; ● IAU, 1999, Transactions of the International Astronomical Union, XXIIIB, (ed.) J. Andersen, Dodrecht, Kluwer, The Netherlads; ● IAU, 2001, Transactions of the International Astronomical Union, XXIVB, (ed.) H. Rickman, Dodrecht, Kluwer, The Netherlads; ● IERS, 2003, IERS Conventions (2003), IERS Technical Note 32, (ed.) D.D. McCarthy, G. Petit, November 2003, Observatoire de Paris, Paris. ● Jarosiński E., 1980, Osnowy geodezyjne, „Służba Geodezyjna i Kartograficzna GUGiK 1945-1980", Biuletyn Informacyjny, Tom XXIV, Numer Specjalny 1-2/1980, GUGiK - IGiK, PPWK, Warszawa; ● Kołaczek B., 1989, Observational Determination of the Earth's Rotation, „Gravity and Low-Frequency Geodynamics", (ed.) R. Teisseyre, PWN Warszawa, Elsevier Amsterdam-Oxford-New York-Tokyo; ● Kołaczek B., 2004, Niebieskie fundamentalne systemy odniesienia i ich realizacje, „Nowe... [patrz Brzeziński A., 2004]; ● Kovalevsky J., 2002, Comparison of "Old" and "New" Concepts: Reference Systems, „Proceedings of the IERS Workshop on the Implementation of the New IAU Resolutions", IERS Technical Note No 29, Observatoire de Paris; ● Kryński J., 2004a, Relacje pomiędzy systemami niebieskimi i systemem ziemskim, „Nowe obowiązujące... [patrz Brzeziński A., 2004]; ●Kryński J., 2004b, Nowe skale czasu i idea pośredniego systemu odniesienia, „Nowe obowiązujące... [patrz Brzeziński A., 2004]; ●Kryński J. (ed.), 2004c, „Nowe obowiązujące... [patrz Brzeziński A., 2004]; ●Kryński J., Rogowski J.B., 2004, Systemy i układy odniesienia w geodezji, geodynamice i astronomii, Nowe obowiązujące... [patrz Brzeziński A., 2004]; ●Kryński J., Sękowski M., 2002, Rocznik Astronomiczny na rok 2003, IGiK, Warszawa, ed. J. Kryński; ●Kryński J., Sękowski M., 2003, Rocznik Astronomiczny na rok 2004, IGiK, Warszawa, ed. J. Kryński; ●Kryński J., Sękowski M., 2004, Rocznik Astronomiczny na rok 2005, IGiK Warszawa, ed. J. Kryński; ●Landau L.D., Lifszyc E.M., 1980, Teoria pola, PWN, Wydanie III, Warszawa; ●Lieske J.H., Lederle T., Fricke W., Morando B., 1977, Expression for the Precession Quantities Based upon the IAU (1976) System of Astronomical Constants, „Astronomy and Astrophysics", Vol. 304; ●McCarthy D.D., Capitaine N., 2002, Compatibility with Past Observations, „Proceedings... [patrz Kovalevsky J., 2002]; ●Minster J.B., Jordan T.H., 1978, Present-day plate motions, „Journal of Geophysical Research", Vol. 83; ●Moritz H., 1984, Geodetic Reference System 1980, The Geodesist's Handbook 1984, „Bulletin Géodésique", Vol. 58, No 3; ●Perryman M.A.C., Lindegren L., Kovalevsky J. i inni, 1997, The Hipparcos Catalogue, Letter to the Editor, „Astronomy and Astrophysics", Vol. 323; ●Petit G., (2002): Comparison of "Old" and "New" Concepts: Coordinate Times and Time Transformations, Proceedings... [patrz Kovalevsky J., 2002,]; ●Rogowski J.B., Figurski M., 2004, Ziemskie globalne systemy odniesienia i ich realizacje, „Nowe... [patrz Brzeziński A., 2004]; ●Schutz B.F., 2002, Wstęp do ogólnej teorii względności, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2002; ●Schwarz K.P., Kryński J., 1991, Fundamentals of Geodesy, UCSE Report No. 10007, Department of Surveying Engineering, The University of Calgary, Alberta, Canada; ●Seidelmann P.K., 1982, 1980 IAU Theory of Nutation, the Final Report of the IAU Working Group for Nutation, „Celestial Mechanics", Vol. 27; ●Torge W., 1980, Geodesy, Walter de Gruyter, Berlin-New York; ●Trajdos-Wróbel T., 1966, Matematyka dla inżynierów, WNT, Warszawa; ●Wahr J.M., 1981, The Forced Nutations of an Elliptical, Rotating, Elastic and Oceanless Earth, Geophys. J., Roy. Astron. Soc., 64.

TOPCON
www.topcon.com.pl

TACHIMETRY GPT-3000LN

Zasięg bezlustrowy 1200m!

Rozbudowana klawiatura!
Pamięć na 24000 punktów!
Nowe oprogramowanie!
Ubezpieczenie GRATIS!
Wpis danych o właścicielu!
Diody do tyczenia GRATIS!
Program TRASY!
Dwie baterie w standardzie!

Bezpłatna prezentacja i szkolenie u klienta

Wypożyczalnia sprzętu

Raty Leasing

Pełna istrukcja oraz szkolenie

Wspólne projekty

Bezpłatne konsultacje

Najwyższa jakość

Serwis

tpi

WARSZAWA 01-229
ul. Wolska 69
tel. (0..22) 632 91 40
faks (0..22) 862 43 09

WROCŁAW 51-162
ul. Długosza 29/31
tel./faks (0..71) 325 25 15

POZNAŃ 60-543
ul. Dąbrowskiego 133/135
tel./faks (0..61) 665 81 71

KRAKÓW 31-523
ul. Kielecka 24/1
tel./faks (0..12) 411 01 48

GDAŃSK 80-874
ul. Na Stoku 53/55
tel./faks (0..58) 320 83 23

RZESZÓW 35-064
ul. Mickiewicza 12
tel./faks (0..17) 862 02 41
Sklep Partnerski TPI

Oprogramowanie do prowadzenia ewidencji gruntów i budynków

MELANŻ INFORMATYCZNY

Komercyjne programy do prowadzenia ewidencji gruntów i budynków (EGiB) już na stałe wpisały się w rzeczywistość polskiej geodezji. Sytuacja taka jest dość nietypowa jak na warunki europejskie, nie tyle ze względu na stuprocentowy udział sektora komercyjnego, ile na dużą liczbę tych programów oraz ich ciągle niesatysfakcjonującą jakość.

JANUSZ DYGASZEWICZ

Obecnie wykorzystywane przez powiatowe ośrodki dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej (PODGiK) oprogramowanie do ewidencji gruntów i budynków można pod względem zastosowania podzielić na trzy grupy:

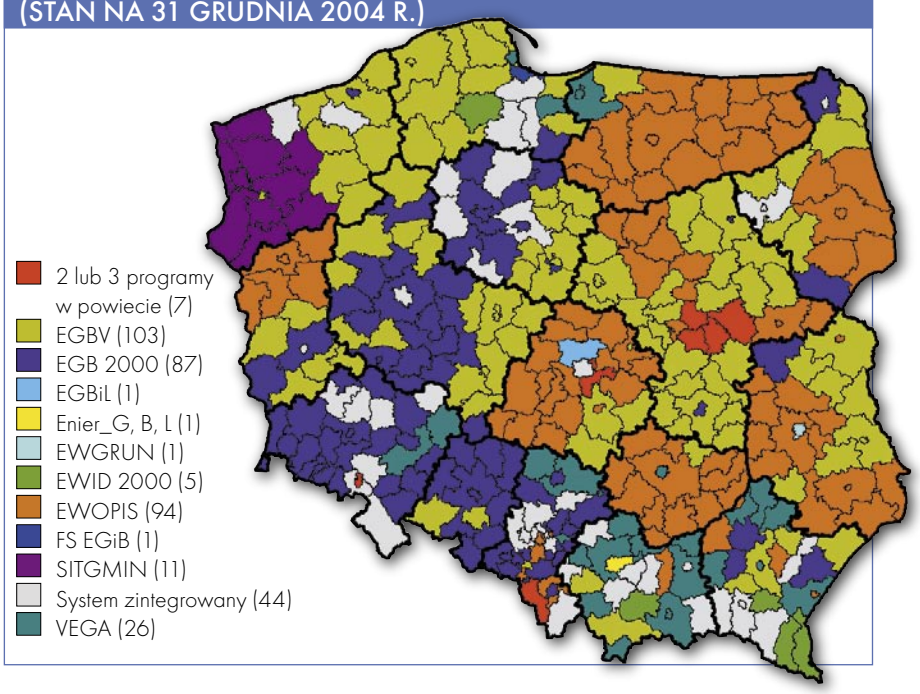
- do prowadzenia części opisowej,
- do prowadzenia części geometrycznej,
- do prowadzenia części opisowej i geometrycznej w sposób zintegrowany.

Rozwiązanie optymalne i docelowe to występowanie jedynie programów trzeciej grupy. Na razie jednak tzw. zaszłości historyczne i niska jakość baz danych powodują, że konieczne jest tolerowanie permanentnego okresu przejściowego, gdzie dane w zależności od powiatu utrzymywane są osobno w części opisowej i osobno – geometrycznej, a integracji dokonuje się przez dodatkowe zabiegi z wykorzystaniem narzędzi programistycznych. Sytuacja taka prowadzi często do desynchronizacji danych, a w konsekwencji – do degradacji zasobu i podważania jego wiarygodności. Należy jednak podkreślić, że producenci pracują obecnie nad wersjami oprogramowania umożliwiającymi integrację danych opisowych i graficznych w jednej bazie relacyjnej.

TRZYSTA RÓŻNYCH IMPLEMENTACJI

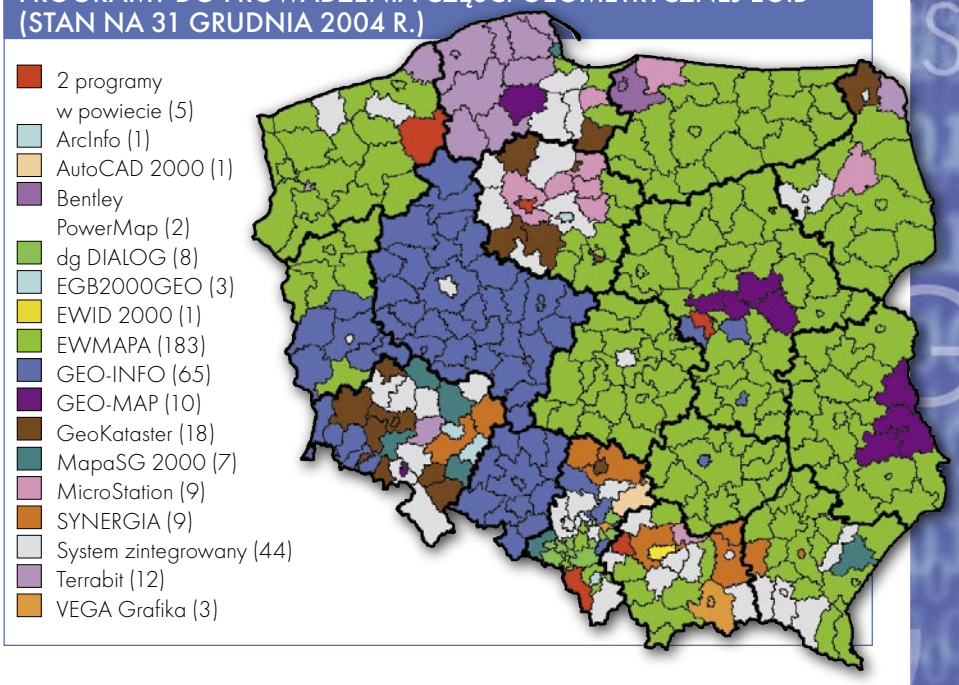
W kraju można doliczyć się ponad 30 różnych programów do prowadzenia EGiB (patrz załączone mapki). Dodatkowo w poszczególnych powiatach te same programy były wdrażane z uwzględnieniem tzw. specyfiki lokalnej. Bez większego ryzyka można więc przyjąć, że mamy do czynienia z ponad trzystu różnymi implementacjami systemów informatycznych prowadzących „wyspowo" EGiB. Ten swoisty melanż informatyczny jest polską specyfiką, unikalną na skalę europejską. Bardzo pocieszający jest fakt, że w ostatnich miesiącach przybywa implementacji oprogramowania grupy trzeciej – a więc umożliwiającego prowadzenie zasobu w sposób zintegrowany zgodnie z obowiązującymi zasadami.

PROGRAMY DO PROWADZENIA CZĘŚCI OPISOWEJ EGiB (STAN NA 31 GRUDNIA 2004 R.)



Uważnie przeglądając dane, łatwo można zauważyć, że większość terytorium kraju obsługiwana jest przez zaledwie kilka programów, zwykle wykonanych w starej technologii, rozdzielnie prowadzących części opisowe i geometryczne ewidencji. Tylko w niektórych powiatach programy te pochodzą od jednego producenta i tam możemy obserwować wysiłki związane z ich modernizacją w celu uzyskania funkcjonalności zapewniającej integrację danych opisowych i geometrycznych – co ostatecznie może zakończyć się sukcesem. Gorzej jest w tych powiatach, gdzie oprogramowanie do prowadzenia części opisowej i graficznej pochodzi od różnych producentów. Tam z pewnością trudno spodziewać się szybkiej ich synchronizacji. Ze względu na dotychczasowy niski stopień zinformatyzowania map katastralnych problem ten nie był dotąd tak palący. Jednak wkrótce sytuacja zmieni się diametralnie.

PROGRAMY DO PROWADZENIA CZĘŚCI GEOMETRYCZNEJ EGiB (STAN NA 31 GRUDNIA 2004 R.)



● LEPSZE OPROGRAMOWANIE WYPRZE GORSZE

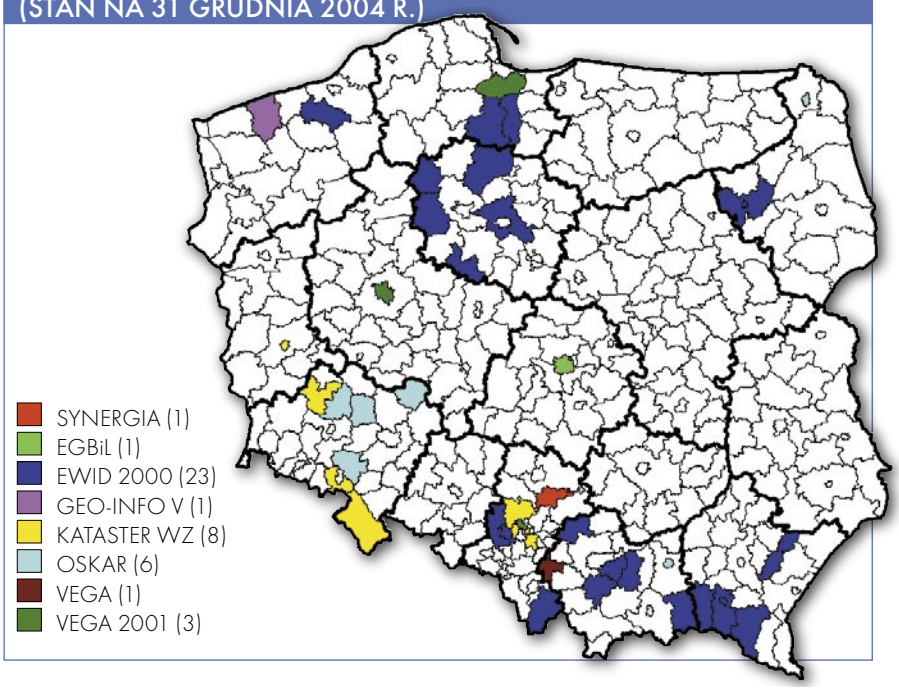
W wyniku prowadzonej przez GUGiK i ARiMR kompleksowej wektoryzacji map katastralnych nastąpi niebawem znaczne powiększenie części geometrycznej ewidencji, a co za tym idzie – wystąpi gwałtowna konieczność jej pełnej integracji z częścią opisową w celu uniknięcia dekompozycji katastru. Działania takie już teraz oznaczają dla niektórych producentów zwiększenie nakładów inwestycyjnych na rozwój oprogramowania. Większość z nich, niestety, musi liczyć się z koniecznością ustąpienia z tradycyjnie zajmowanych rynków na rzecz rozwiązań bardziej kompleksowych i nowoczesnych. Trudno więc się dziwić, że działania związane z integracją danych ewidencyjnych spotykają się ze znacznym oporem tych, którym dotychczasowy stan rzeczy odpowiadał.

W sytuacjach ekstremalnych opór ten sprowadza się do negowania podstaw prawnych wprowadzanych rozwiązań (rozporządzeń i instrukcji technicznych), a także do podważania założeń merytorycznych związanych z integracją i rozwojem państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego – wszystko w celu utrzymania dotychczasowego stanu posiadania. Zastanawiający jest udział w tych działaniach niektórych pracowników służby geodezyjnej, a także niektórych środowisk samorządowych. To przecież w ich interesie jest unowocześnienie EGiB, tak aby informacje tam zawarte stały się poszukiwanym na rynku towarem: referencyjnym, łatwo dostępnym i jednolicie serwowanym. Pozwoli to przecież efektywnie zwiększyć wielkość sprzedaży i pomnożyć wpływy do funduszy samorządowych, umożliwiając dalsze ulepszanie zasobu, jego rozwój i jeszcze skuteczniejszą sprzedaż.

● ANALIZA JAKOŚCI BAZ DANYCH I OPROGRAMOWANIA

W ramach projektu PHARE 2001 – „Budowa Zintegrowanego Systemu Katastralnego – Faza II" wykonano wiele analiz umożliwiających sformułowanie oceny większości oprogramowania komputerowego do prowadzenia ewidencji gruntów i budynków. Zadaniem konsultanta wyłonionego w przetargu publicznym (firma COMPASS z Krakowa) było przeanalizowanie baz danych i oprogramowania do ich prowadzenia pod kątem zdolności do przetwarzania danych zgodnie z instrukcją G5 oraz z wymogami Integrującej Platformy Elektroniczn-

PROGRAMY DO PROWADZENIA CZĘŚCI OPISOWEJ I GEOMETRYCZNEJ EGiB W SPOSÓB ZINTEGROWANY (STAN NA 31 GRUDNIA 2004 R.)



nej umożliwiającej porównywanie danych ewidencyjnych z innymi rejestrami publicznymi prowadzonymi centralnie, w szczególności z Nową Księgą Wieczystą (NKW), PESEL-em i REGON-em. Proces weryfikacji oraz realizacja metodyki działań naprawczych w 43 lokalizacjach kontraktowych przyniosły skutek w postaci skokowego postępu w jakości danych w tych powiatach (patrz mapka obok).

Podstawowym celem biznesowym GUGiK przy realizacji projektu PHARE jest zwiększenie efektywności jednostek publicznych w dziedzinie rejestracji praw własności do nieruchomości i dostarczania kompleksowej informacji w zakresie nieruchomości dla potrzeb komercyjnych i fiskalnych. Warto poświęcić kilka słów działaniom w ramach projektu PHARE 2001, ponieważ wkrótce zostaną one rozszerzone na kolejnych 180 lokalizacji w ramach projektu PHARE 2003.

KRYTERIA WERYFIKACJI

Zakres prac podjętych w ramach PHARE 2001 pozwolił na rzetelną ocenę źródłowego oprogramowania do prowadzenia EGiB. Przedmiotem weryfikacji i uzupełnienia powiatowych baz EGiB były w szczególności następujące elementy:

- Zgodność identyfikatorów obiektów przestrzennych bazy danych EGiB z regułami określonymi w aneksie nr 1 do rozporządzenia, jak również wewnętrzna spójność tych identyfikatorów (nieprawidłowe identyfikatory zostały zidentyfikowane i skorygowane, a brakujące – uzupełnione).
- Prawidłowość i jednoznaczność identyfikacji osób prywatnych, instytucji, jednostek organizacyjnych bez osobowości prawnej oraz jednostek administracji publicznej w świetle zapisów rozporządzenia, wraz z weryfikacją prawidłowości numerów REGON instytucji i jednostek organizacyjnych (konsultant uzupełnił brakujące numery REGON dla wszystkich lokalizacji kontraktowych) oraz poprawność określenia danych dotyczących właścicieli oraz osób i jednostek organizacyjnych będących władającymi, zgodnie z § 10, klauzula 1, pozycja 2 i § 12 rozporządzenia.
- Poprawność założenia jednostek rejestrowych gruntowych, budynkowych i lokalowych oraz tworzenia właściwych relacji.
- Sprawdzenie, czy jednostka ewidencyjna obejmująca grunty rolne posiada właściwe atrybuty zdefiniowane w aneksie nr 2 do instrukcji G-5.
- Prawidłowość relacji pomiędzy obiektami bazy danych.
- Spójność danych opisowych z danymi graficznymi w zakresie kompletności obiektów bazy danych EGiB i ich atrybutów.
- Poprawność przypisania atrybutów związanych z datą i czasem utworzenia obiektów bazy EGiB oraz ich modyfikacji przez komputerowe systemy EGiB.
- Sprawdzenie, czy została zachowana poprawność modyfikacji identyfikatorów obiektów stworzonych w procesie aktualizacji obiektów bazy EGiB.
- Sprawdzenie, czy została zachowana niezmienność identyfikatorów wewnętrznych po zmianie atrybutów obiektów w bazie danych.
- Weryfikacja poprawności topologicznej.
- Poprawność przechowywania zmodyfikowanych danych w archiwalnej bazie danych.

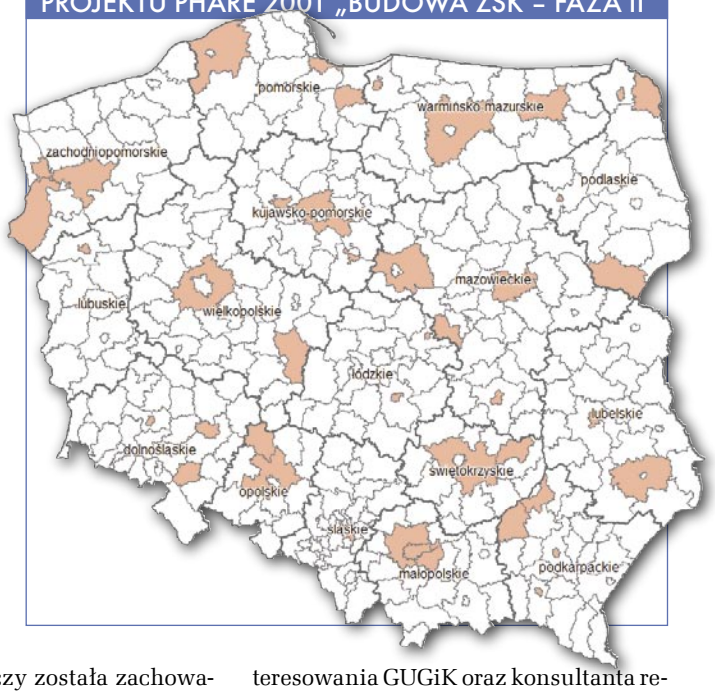
W wyniku powyższych prac powstał dokładny obraz faktycznego stanu oprogramowania do prowadzenia ewidencji. Najważniejsze zidentyfikowane problemy to:

- Trudności w zachowaniu unikalności pary identyfikator geodezyjny – identyfikator globalny.
- Zapewnienie stałości identyfikatorów globalnych.
- Zapewnienie stałości podmiotów składowych rekordu małżeństwo.
- Dopuszczanie błędnych oznaczeń użytków.
- Powielanie konturów użytków gruntowych i klasyfikacyjnych.
- Błędy topologii.

SZCZEGÓŁOWA OCENA OPROGRAMOWANIA

Należy zaznaczyć, że poniższe podsumowanie dla systemów EGiB ilustruje stan na koniec 2004 roku i dotyczy tylko tych programów, które w ramach projektu PHARE 2001 były przedmiotem zainteresowania GUGiK oraz konsultanta realizującego projekt.

POWIATY WŁĄCZONE DO IPE W RAMACH PROJEKTU PHARE 2001 „BUDOWA ZSK – FAZA II"



- **EGB V WIN** v.5.77 (GEOBAZA) – system do prowadzenia tylko części opisowej EGiB. Dane w formacie SWDE są wydawane sprawnie (czas wydawania od kilku do kilkudziesięciu minut na jednostkę ewidencyjną – w zależności od rozmiaru bazy). System przystosowany do współpracy z IPE.
- **EGB 2000** v.4.12.09.01 (BOGART) – system do prowadzenia tylko części opisowej EGiB. Dla małych baz dane w formacie SWDE są wydawane sprawnie, nawet w ciągu kilku minut na jednostkę ewidencyjną. Problemy wydajnościowe sprawiają bazy duże – dla miasta Bydgoszczy czas wydania danych wynosił 3-4 dni. System nie zapewniał zachowania identyfikatorów obiektów. W obecnej wersji nieprzystosowany do współpracy z IPE – nie jest możliwe wydawanie zbiorów przyrostowych. Wymagana jest pilna przebudowa. Problem o tyle istotny, że dotyczy dużej liczby lokalizacji posiadających to oprogramowanie (patrz mapka na s. 30), co może mieć istotny wpływ na realizację PHARE 2003. Obecnie trwa dystrybucja nowej wersji oprogramowania, której ocena wymaga jednak czasu.
- **ENIER_G** (OTAGO) – system do prowadzenia tylko części opisowej EGiB. Przygotowany do wydawania danych w formacie SWDE. Ze względu na długi czas eksportu danych do formatu SWDE (uwarunkowany dodatkowo wyłączeniem w tym czasie bazy z eksploatacji oraz funkcjonowaniem w sieci in-

formatycznej Urzędu Miasta Krakowa), najmniejszy interwał między kolejnymi wydaniami danych należy oszacować na 14 dni, co jest wartością krytyczną. Nie nadaje się do współpracy z IPE.

● **EWGRUN** v. 93.07swde (OPGK Lublin) – system prowadzi **część opisową i geometryczną**. Pliki SWDE są wydawane odrębnie dla obydwu części. Procedura wydawania danych jest długotrwała (2 dni). Wymaga modyfikacji.

● **EWID** v. 1.0 (KPG) – System zastosowano do obsługi tylko części geometrycznej bazy EGiB. Jako system z założenia zintegrowany nie ma możliwości wydawania danych do pliku SWDE, jeżeli jest stosowany wyłącznie do obsługi danych geometrycznych. Wymaga wymiany.

● **EWID 2000** v. 6.3 (KPG) – system przeznaczony do prowadzenia **bazy zintegrowanej**. Dopuszcza przechowywanie danych geometrycznych bez odpowiedników w części opisowej. W wydanym pliku SWDE mogą wystąpić dane wyłącznie opisowe lub (w drugim wariancie) wszystkie typy łącznie, w zależności od zawartości bazy. Dla lokalizacji objętych projektem PHARE 2001 czas wydawania danych wynosi do 3 godzin na jednostkę ewidencyjną (dla największych jednostek ewidencyjnych). W 2004 roku system był modyfikowany ze względu na przekraczanie dopuszczalnych długości identyfikatorów obiektów oraz inne usterki, m.in. w zakresie numeracji punktów załamania granic. Obecnie system jest przygotowany do współpracy z IPE.

● **EWMAPA** v. 6.07 do v. 6.10 (GEOBID) – system przeznaczony do prowadzenia tylko części geometrycznej EGiB. W czasie realizacji projektu PHARE 2001 producent systemu wprowadził poprawki w celu usprawnienia współpracy z IPE. Obecnie dane do pliku SWDE wydawane są sprawnie. System przystosowany do współpracy z IPE. W zapowiedzianej wersji 6.5 producent udostępnia funkcjonalność wyłączenia z eksportu do pliku SWDE tych obiektów, dla których nie zakończono procedury porządkowania oznaczeń konturów klasyfikacyjnych.

● **EWOPIS** v.2.07 do v.2.13 (GEOBID) – system przeznaczony do prowadzenia części opisowej EGiB. W czasie realizacji projektu PHARE 2001 producent systemu wprowadził poprawki w celu usprawnienia współpracy z IPE. Dane do pliku SWDE wydawane są sprawnie. System przystosowany do współpracy z IPE. Posiada funkcję mapowania (zamiany) nieprawidłowych oznaczeń użytku na merytorycznie poprawne. Korzystanie z tej funkcji powinno odbywać się z umiarem i pod nadzorem administratorów EGiB oraz WINGiK-ów, bowiem funkcja ta nie powinna zastępować prac nad usuwaniem oznaczeń niezgodnych z przepisami.

● **FS EGiB** v. 3.0 (FINSKOG) – system do prowadzenia **zintegrowanej części opisowej i geometrycznej**. Wykryto problemy z zapewnieniem stałości podmiotów składowych rekordu małżeństwo, a co za tym idzie – brak możliwości zasilania IPE w trybie przyrostowym. Producent zadeklarował, że w październiku 2005 roku zainstalowana zostanie wersja umożliwiająca pełną współpracę z IPE. Program umożliwia pełną integrację danych i ich wydawanie do SWDE.

● **GEO-INFO** v. 2000 (SYSTHERM) – system do prowadzenia tylko części geometrycznej. Producent dostosował wersję 2000 do potrzeb IPE (umożliwiając wydawanie jednostki ewidencyjnej jako obiektu SWDE). Moduł eksportu wydawał w niektórych przypadkach do pliku SWDE obiekty G5PZG (punkty załamania granic) w stanie archiwalnym. Dla dalszej współpracy z IPE niezbędne było wyeliminowanie tego błędu. Obecnie system zdolny do współpracy z IPE.

● **GeoKataster** (INTERGRAPH) – system do prowadzenia tylko części geometrycznej bazy EGiB. W czasie realizacji projektu PHARE 2001 producent systemu na bieżąco wprowadzał poprawki w celu usprawnienia współpracy z IPE. Dane do pliku SWDE wydawane są sprawnie. System przystosowany do współpracy z IPE.

● **GEO-MAP** (GEO-SYSTEM) – system do prowadzenia mapy zasadniczej, w tym tylko części opisowej EGiB. Dane w postaci plików SWDE zostały wydane przez producenta wyłącznie w zakresie działek ewidencyjnych dla jednej jednostki ewidencyjnej. Wykryto problemy z danymi dotyczącymi konturów klasyfikacyjnych i użytków gruntowych. Brak danych umożliwiających ostateczną ocenę przydatności programu do współpracy z IPE.

● **Kataster WZ** (HANSLIK) – system obsługuje **część opisową i geometryczną** bazy EGiB. Dane do formatu SWDE są wydawane w odrębnych plikach. Producent wykonał modernizację oprogramowania w celu dostosowania funkcji modułów eksportu do potrzeb IPE. System przystosowany do współpracy z IPE.

● **MAPA** (OPeGieKa Elbląg) – system do prowadzenia mapy zasadniczej, w tym części ewidencyjnej, oparty o MicroStation i bazę Oracle. System nie przechowuje numerów konturów klasyfikacji gleboznawczej i użytków gruntowych. Producent nie zapewnia zachowania stałości identyfikatorów technicznych tych obiektów. Brak informacji o działaniach producenta w celu usunięcia tych usterek.

● **OSKAR** v. 3.0 (GEO Technologies) – system do prowadzenia bazy EGiB **w formie zintegrowanej**. Dane wydawane są sprawnie. System przystosowany do współpracy z IPE.

● **SITGMIN-2001** v. 1.0 (SOFT-Serwis) – system do prowadzenia tylko części opisowej. Przygotowany do wydawania danych w formacie SWDE. Dane są wydawane sprawnie. Czas wydawania od kilkunastu do kilkudziesięciu minut na jednostkę ewidencyjną w zależności od rozmiaru bazy, w skrajnym przypadku dla miasta Szczecina ok. 2 godzin. System przystosowany do współpracy z IPE.

● **Terrabit** v. 7.04 (GEOBAZA) – system do prowadzenia części geometrycznej. Dane do pliku SWDE są wydawane sprawnie. System przystosowany do współpracy z IPE.

● **VEGA** v. 3.4 (COMPASS) – system do prowadzenia **części opisowej i geometrycznej** bazy EGiB. Dane geometryczne muszą być poprawne topologicznie. Dane do pliku SWDE można wydawać w postaci zintegrowanej lub dla obydwu części osobno. Dane są wydawane sprawnie (średnio kilkanaście minut na jednostkę ewidencyjną). System przystosowany do współpracy z IPE.

● PRODUCENCI PROGRAMÓW SAMI SIĘ PRZETESTUJĄ

Powyższy opis ma charakter jedynie informacyjny co do skali i zakresu problemów, z którymi należało się zmierzyć przy integracji danych pochodzących z różnych programów źródłowych. Obecnie producenci prowadzą intensywne prace nad modernizacją oprogramowania i z pewnością stan odnotowany pod koniec 2004 uległ już znacznej poprawie. Chciałbym wyraźnie podkreślić, że GUGiK w żadnym wypadku nie zamierza dokonywać drobiazgowej analizy i certyfikacji dostępnego na rynku oprogramowania. W lipcu br. główny geodeta kraju sformułował niezbędne testy oprogramowania wynikające z obowiązujących przepisów i zamieścił je na stronie internetowej GUGiK wraz z niezbędnymi opisami i formularzami. Do-

piero po ich wypełnieniu przez producentów i przesłaniu do GUGiK możliwa będzie kompletna i rzetelna ocena programów do prowadzenia EGiB. Wyniki zostaną opublikowane na stronie internetowej w postaci rankingu oprogramowania w zakresie jego jakości i zgodności z obowiązującymi przepisami. GUGiK zastrzega sobie prawo dokonania wyrywkowych sprawdzeń nadesłanych wyników.

GGK nie może, i nie ma zamiaru, brać udziału w grze rynkowej pomiędzy firmami komercyjnymi. Ograniczy się jedynie do wskazywania wszystkim zainteresowanym kupnem oprogramowania strony internetowej z listą rankingową jako referencją dla tego typy zakupów. Także wszelkie zakupy oprogramowania przewidywane w ramach projektu PHARE 2003 bądź GEOPORTAL.GOV.PL będą się odbywać zgodnie z prawem zamówień publicznych, w trybie ograniczonym, z wykorzystaniem tej listy referencyjnej. Obecnie producenci oprogramowania samodzielnie przeprowadzają testy. Z zainteresowaniem oczekujemy na pierwsze wyniki. Mamy nadzieję, że postępowanie takie rzetelnie odda stan i jakość oprogramowania dostępnego na rynku i pozwoli GUGiK-owi na odegranie właściwej roli jako regulatora i strażnika obowiązujących standardów, nieangażującego się w bieżące procesy rynkowe.

WADY I ZALETY SWDE

Warto przypomnieć, że przystępując do budowy ZSK, GUGiK już wiele lat temu musiał rozstrzygnąć, czy zbudować (lub zakupić) „urzędowy" system informatyczny do prowadzenia EGiB i wprowadzić go jako obowiązujący we wszystkich jednostkach prowadzących ewidencję, czy też podjąć działania zmierzające do uzyskania interoperacyjności poprzez ujednolicenie wymiany danych. Wybrano drugie rozwiązanie i ustanowiono Standard Wymiany Danych Ewidencyjnych (SWDE). Z perspektywy lat rozwiązanie to nadal wydaje się słuszne, uwzględnia bowiem różnorodność istniejącego już oprogramowania oraz bogactwo lokalnych nawyków i rozwiązań stosowanych przy prowadzeniu ewidencji – często wynikających z przyczyn historycznych. Wprowadzenie SWDE dobrze przysłużyło się uporządkowaniu wieloletnich zaniedbań i, co ważniejsze, otworzyło dotychczas „wyspowe" ewidencje na świat zewnętrzny. To dzięki SWDE rejestry prowadzone dotąd przez PODGiK-i przekroczyły granice powiatów, stając się czytelne dla systemu IACS (LPIS), Nowej Księgi Wieczystej (NKW) oraz ewidencji podatkowej. Po raz pierwszy występuje realna możliwość integracji tych danych na poziomie wojewódzkim do aktualizacji Topograficznej Bazy Danych czy Państwowego Rejestru Granic oraz ich implementacji w opracowaniach GIS-owych o zasięgu regionalnym czy centralnym. Powstała wreszcie możliwość realizacji obowiązku ustawowego zapisanego w *Prawie geodezyjnym i kartograficznym* stanowiącego, że rejestr, za który odpowiada służba geodezyjna, powinien być prowadzany w sposób jednolity w skali całego kraju, co w konsekwencji daje także możliwość jednolitego jego udostępniania.

Ale wprowadzenie SWDE ma także wady, o których nie należy zapominać. Należy do nich „konserwowanie" stanu zastanego poprzez koncentrowanie wysiłków na uzyskaniu odpowiedniej jakości zbiorów SWDE bez zastanawiania się nad przyczynami złej jakości danych przetwarzanych w bazach danych. W konsekwencji spowalniania to proces naprawy danych i samego oprogramowania do prowadzenia EGiB poprzez próby przerzucania czynności naprawczych na moduł eksportu danych, a także pozwala unikać znacznie trudniejszych modyfikacji modułów kontrolujących, zasilających i przetwarzających bazę danych. Proces ten został dobrze zidentyfikowany i opisany w trakcie realizacji projektu PHARE 2001.

ILOŚĆ PRZEJDZIE W JAKOŚĆ

Można by stwierdzić, że siła SWDE staje się z czasem jego słabością. Wprowadzenie standardu miało bowiem „przykryć" wielorakość rozwiązań software'owych oraz zróżnicowany stopień jakości danych ewidencyjnych. I tak się w fazie początkowej stało. Obecnie – wobec gwałtownie powiększających się baz danych (wektoryzacja) oraz konieczności ich integracji i udostępniania – coraz wyraźniej występuje potrzeba dokonania jakościowych zmian w oprogramowaniu do prowadzenia EGiB. Może się to odbyć poprzez zwiększenie efektywności i niezawodności modułów bazodanowych albo wręcz przez zastąpienie niewydolnego oprogramowania nowym, spełniającym wymagania.

Procesy te powinny odbywać się w sposób naturalny poprzez ewolucję rynku komercyjnego. Producenci oprogramowania dobrze rozumieją potrzebę nadążania za wymaganiami służby geodezyjnej i zmieniającymi się potrzebami rejestrów państwowych. Narzucają to zresztą nie tylko *Pgik* i towarzyszące rozporządzenia, ale także ustawa z 17 lutego 2005 r. *o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne* (DzU nr 64, poz. 565). Wymagania te będą z pewnością rosły, a zakres zaangażowania producentów w dostosowanie programów do tych wymagań będzie coraz większy. Mimo ogromnej mobilizacji firm komputerowych dla niektórych może się to okazać przeszkodą nie do przeskoczenia. Z pewnością nastąpi więc naturalny proces eliminacji słabszych producentów i wchłanianie ich przez silniejszych, zdolnych do właściwego reagowania na zmieniający się rynek. Dynamika tych zmian w najbliższym czasie będzie gwałtownie rosła.

Biorąc pod uwagę wielkość polskiego rynku geodezyjnego, potencjał rynku informatycznego i wolumen pieniędzy możliwych do zainwestowania w sektor katastralny, można się spodziewać, że z obecnie działających ponad 30 programów do prowadzenia EGiB za kilka lat zostanie od 5 do 8 – ale za to wydajnych, nowoczesnych i zdolnych do szybkiej modyfikacji. Oczywiście dla niektórych producentów oprogramowania wizja takiego procesu jest trudna do zaakceptowania. Dotyczy to szczególnie tych, którzy zdobyli spory kawałek rynku i żyją z konserwacji oprogramowania oraz utrzymywania ciągle niedoskonałych baz danych. Tak czy inaczej, w najbliższym czasie będziemy świadkami ostrej walki, jaka rozgorzeje między producentami oprogramowania o rynek i wpływy na tym rynku.

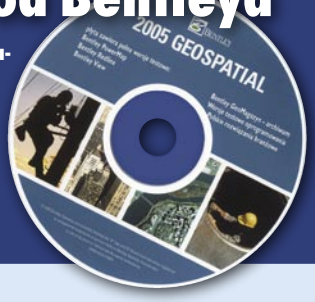
JANUSZ DYGASZEWICZ
jest dyrektorem Departamentu Informatyzacji i Rozwoju PZGiK w GUGiK, a także członkiem Rady Informatyzacji przy ministrze nauki i informatyzacji

Dodatek do miesięcznika GEODETA

BENTLEY GeoMagazyn

W prezencie od Bentleya

Płyta CD, jako dodatek do „GeoMagazynu", miała swoją premierę w zeszłym roku. Duże zainteresowanie, którym się cieszyła – szczególnie testowe wersje oprogramowania – zachęciło nas do przygotowania podobnego wydawnictwa także w tym roku.



Bij mistrza!

Wprowadzona ostatnio ustawa o wspieraniu działalności inwestycyjnej pozwala małym i średnim firmom zaciągnąć kredyt do 2 mln euro na wdrożenie nowych technologii oraz dopuszcza jego 50-procetowe umorzenie, jeżeli udokumentują one sprzedaż towarów lub usług powstałych w wyniku inwestycji. Dobrze się więc składa, bo z okazji pięciolecia „GeoMagazynu" dajemy Państwu w tym numerze przegląd najnowszych narzędzi i technologii oraz popartą przykładami wiedzę o elementach geoinżynieryjnej rewolucji technologicznej – w pigułce, czyli na CD. Płyta zawiera wersje testowe najbardziej popularnych programów, opisy wdrożeń i archiwum wkładek z GEODETY.

Jednak nie po to udostępniamy narzędzia i opisy, aby traktować je jak niedoścignięty wzór, lecz aby były zaledwie fundamentem lub iskierką, która Państwa wyobraźnię – wspartą odpowiednim oprzyrządowaniem – wzniesie na nowe, niespotykane dotąd poziomy. Ciągle aktualne hasło „bij mistrza" od wieków wskazuje drogę „niepokornym". Bentley na całym świecie wspiera indywidualne wysiłki tych, którzy

chcą wiedzieć i potrafią więcej lub inaczej. Nikt ambitny i żądny wiedzy nie odchodzi od nas z pustymi rękami, a nabyte umiejętności mają charakter uniwersalny. Ich posiadacze są dzisiaj łakomym kąskiem na inżynierskich rynkach pracy całego świata. A że naukę warto zaczynać jak najwcześniej, przypomnę, iż na dobry początek każdy student i uczeń w Polsce może bezpłatnie pobrać z serwera www.bentley.com podstawowy edytor graficzny Bentley PowerDraft.

Na tych, którzy potrafią szybciej i lepiej zrozumieć problem, skorzystać ze szkoleń przez internet lub poprzez Bentley Institute, rozwiązać zagadnienie 100 razy szybciej i 10 razy taniej, czekają uznanie środowiska, nagrody na konferencjach i dobra pozycja startowa w wyścigu na szczyt. I niech taki będzie rok 2006 dla wszystkich naszych Czytelników – pełen zdrowia (w tym do innowacji i zmian), mądrości rządzących i współpracowników oraz niezmiennie przychylnych niebios.

Marek Kramarz

MICROSTATION® V8 XM edition

Pierwsze wrażenia

Użytkownicy oprogramowania Bentleya posiadający aktualną umowę Bentley SELECT mają już od października bezpłatny dostęp do najnowszej, testowej wersji MicroStation V8 XM Edition BETA3. W poprzednim wydaniu „GeoMagazynu" przedstawiliśmy Państwu wywiad z Keithem Bentleyem. Zobaczmy więc, jak to, o czym mówił, prezentuje się w najnowszej edycji MicroStation.

MicroStation V8 XM Edition to wciąż wersja V8, tyle że oznaczona numerem 08.09. Świadczy o tym m.in. niezmieniony format danych DGNV8, który mimo pojawienia się nowych atrybutów elementów, potrafi je bez problemów zapisać.

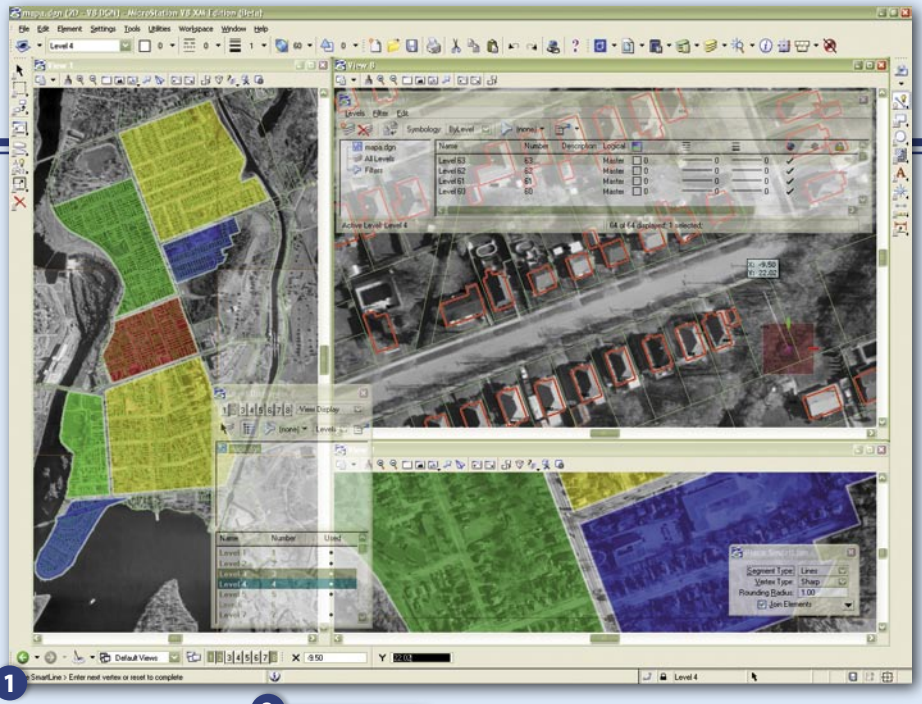
Dodatek redaguje
Bentley Systems Polska Sp. z o.o.
ul. Nowogrodzka 68, 02-014 Warszawa
tel. (0 22) 50-40-750, http://www.bentley.pl

Grafika, czyli diabeł tkwi w szczegółach

System wyświetlania MicroStation V8 XM Edition oparty został na znanej technologii DirectX 9c (zbiorze bibliotek i funkcji wspomagających generowanie grafiki 2D i 3D opracowanych przez firmę Microsoft). Dlatego przed instalacją opisywanej wersji MicroStation niezbędna jest instalacja tych bibliotek (po pobraniu z internetu lub dostarczeniu przez firmę Bentley jako pakiet komponentów startowych – MicroStation V8 XM Edition Software Prerequisite Pack). Większość kart graficznych dostępnych na rynku obsługuje sprzętowo rozwiązania tej technologii. Dzięki temu dane graficzne wyświetlane i odświeżane są bardzo szybko. Widać to szczególnie przy płynnym przesuwaniu zawartości okien widokowych czy przy obracaniu skomplikowanych modeli 3D z włączonym trybem cieniowania brył. Wszystkie te operacje odbywają się bez opóźnień oraz bez efektów związanych z odświeżaniem danych wyświetlanych na ekranie (migotanie).
Poprawiono również sposób wyświetlania danych – np. krawędzie elementów tekstowych i liniowych mogą być lekko rozmyte. Mała rzecz, a cieszy.

Interfejs użytkownika – prosty jak nigdy dotąd

Pierwsze, co rzuca się w oczy, to nowy wygląd ikon narzędzi. Zostały one tak zmienione, by były zgodne ze stylami Windows XP. Są to wektorowe ikony z 24-bitową paletą kolorów. Zapisane są w trzech rozmiarach – 16, 24 i 32 piksele (wartość domyślna – 24), dzięki czemu użytkownik może zdecydować, jakiej wielkości ikony pojawią się na ekranie.
U góry każdego z okien widokowych znajdują się ikony do zarządzania sposobem wyświetlania danych. W odróżnieniu od poprzednich



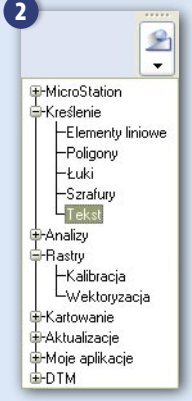
wersji w preferencjach użytkownik może zdecydować nie tylko o wielkości ikon, ale też o tym, wzdłuż której krawędzi ma być wyświetlana ta paleta narzędzi (dostępne są zarówno poziome, jak i pionowe).

Wywołania dużych okien dialogowych (*Modele*, *Pliki referencyjne*, *Menedżer warstw* itp.) umieszczone są standardowo w palecie narzędzi podstawowych. Okna te mogą być szybko otwierane, znikają zaś automatycznie, gdy kursor zostanie przeniesiony poza ich obrys.

Na ekranie nie zobaczymy już znanej, dwukolumnowej, głównej palety ikon narzędzi. Funkcjonalność MicroStation z wersji na wersję była rozbudowywana. W związku z tym przybywało dostępnych ikon. Często dochodziły do nas sygnały, że początkujący użytkownicy są przerażeni ich liczbą. Zapadła więc decyzja o przebudowie interfejsu. Mówił o tym we wspomnianym wywiadzie Keith Bentley, określając MicroStation V8 XM Edition jako oprogramowanie o ogromnych możliwościach i jednocześnie proste w obsłudze.

Nowa, główna paleta narzędziowa znajduje się z lewej strony interfejsu (rys. 1). Ponumerowane ikony (oznaczenia te można wyłączyć) umieszczone są tylko w jednej kolumnie. Symbole cyfr pomagają w nawigacji za pomocą klawiatury. To nowatorskie rozwiązanie zostanie dokładniej opisane w dalszej części artykułu. Główna paleta ikon zawiera wszystkie narzędzia, które są niezbędne na każdym z etapów projektowych (selekcja, grupowanie, manipulowanie itp.).

Z prawej strony, również w jednej kolumnie, znajdują się ikony palet związanych z konkretnymi zadaniami projektowymi. Posiadają one oznaczenia literowe. Bardzo mało działań realizowanych w MicroStation wymaga dostępu do wszystkich narzędzi. Dlatego w najnowszej wersji możliwe jest definiowanie zestawów narzędzi pod kątem konkretnych zadań – np. kartowania, aktualizacji czy wektoryzacji (rys. 2). Zestawy takie może tworzyć administrator sytemu czy menedżer projektu, umieszczając je tak, by były dostępne dla wszystkich podopiecznych. Każdy z użytkowników może również w bardzo prosty sposób tworzyć własne zestawy, przeciągając odpowiednie ikony w ramach okna dialogowego dostosowywania oprogramowania. Zestawy narzędzi mogą być organizowane w ramach drzewiastej struktury listy zadań, z poziomu której można wyświetlać interesujące nas palety ikon. Do szybkiego przełączania widocznej palety zadaniowej służą klawisze [Page Up] i [Page Down].



Ciekawą możliwością jest włączenie w menu *Okno* obsługi interfejsu zadań w oknach widokowych MicroStation. Ikony kontroli widoku zastąpione zostają przez ikony interfejsu zadań i dzięki temu w każdym z okien widokowych wyświetlony może być inny zestaw narzędzi realizujących konkretne zadania projektowe. Konserwatystów przyzwyczajonych do poprzedniego wyglądu głównej palety ikon z pewnością ucieszy fakt, że można ją nadal przywołać poleceniem DIALOG TOOLBOX MAINCLASSIC.

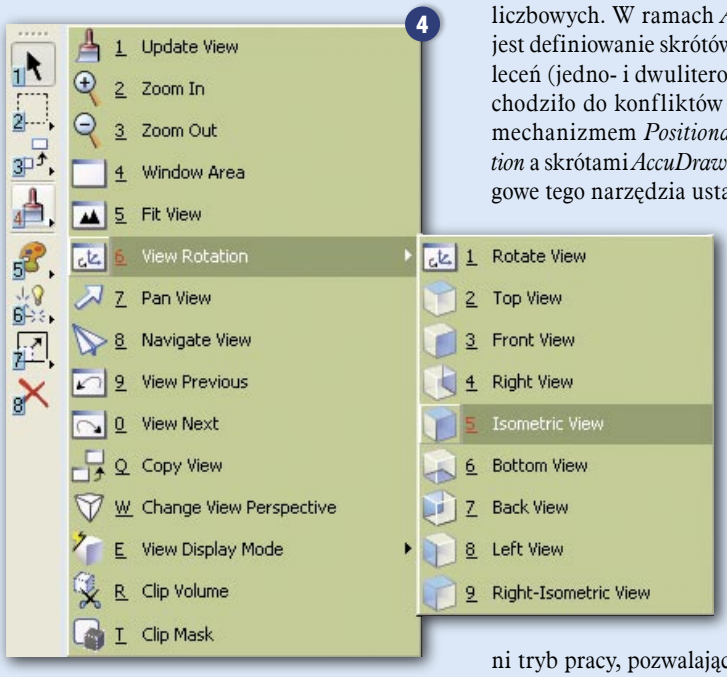
Nową cechą MicroStation V8 XM Edition, pozornie wydającą się ozdobnikiem, jest możliwość wyświetlania okien dialogowych ze zdefiniowanym poziomem przezroczystości. Ma to szczególne znaczenie przy pracy z dużymi oknami dialogowymi (*Pliki odniesienia*, *Menedżer warstw* itp.), gdzie przy zmianie parametrów programu nie tracimy wizualnego kontaktu z graficznymi danymi projektu. Stopień przezroczystości może być indywidualnie ustawiany dla każdego z okien dialogowych. Dostęp do tego parametru możliwy jest po wskazaniu logo, które znajduje się w lewym górnym rogu każdego z okien. W preferencjach istnieje możliwość zdefiniowania jednego stopnia przezroczystości dla wszystkich okien dialogowych. Dodatkowo możemy włączyć mechanizm, dzięki któremu aktywne okno dialogowe będzie wyświetlało się bez efektu przezroczystości.

Nowy interfejs to również większe możliwości dokowania (umieszczania elementów interfejsu wzdłuż krawędzi ekranu). W wersji XM, obok dokowania palet ikon, można podobnie postępować z oknami dialogowymi ustawień narzędzi, informacji o elementach, wyświetlanych warstw oraz parametrycznego modelowania 3D. Elementy te mogą być umieszczane zarówno wzdłuż pionowych krawędzi ekranu, jak i poziomo, w górnej lub dolnej części głównego okna MicroStation.

Klawiatura – nowy sposób nawigacji w programie

Nowy mechanizm zawarty w MicroStation V8 XM Edition o nazwie *Positional keyboard navigation* rewolucjonizuje sposób pracy z wykorzystaniem klawiatury (rys. 3). Nawigacja ta ściśle związana jest ze zmianami w interfejsie użytkownika. Główna paleta ikon MicroStation posiada oznaczenia cyfrowe od 1 do 8. Narzędzia palet zadaniowych oznaczone są literowo od Q do B (strefa niebieska na rys. 3). Dzięki temu

nie musimy poruszać się kursorem po całym ekranie, odrywając się od pracy. Wystarczy zerknąć na paletę ikon, wcisnąć odpowiedni klawisz, a menu ukryte pod daną ikoną zostanie wyświetlone w tym miejscu ekranu, w którym w danej chwili znajdował się kursor. Wszystkie narzędzia dostępne w pojawiającym się menu ponumerowane są od 1 do 0, a jeśli jest ich tam więcej niż dziesięć, następne oznaczane są od Q do B. Narzę-



dzia z takiego tymczasowego menu możemy wybierać kursorem lub dalej naciskać odpowiednie klawisze. Jeżeli więc chcemy szybko wywołać narzędzie obrotu okna widokowego, tak by wyświetlało dane izometrycznie, należy wcisnąć 4 (*View Control*), następnie 6 (*View Rotation*) i 5 (*Isometric View*) (rys. 4). W rozwiązaniu tym nie chodzi o to, by pamiętać skomplikowane skróty do poszczególnych narzędzi (choć te najczęściej używane szybko wchodzą w nawyk), ale by ograniczyć do minimum zbędne ruchy kursora oraz konieczność jego precyzyjnego poruszania nad często bardzo małymi ikonami.

Oczywiście jeżeli w danej chwili aktywnym oknem (tzw. *focus*) jest edytor tekstu lub okno parametrów narzędzi, wszelkie próby wciskania klawiszy spowodują wpisywanie danych do tych okien. Żeby tego uniknąć, przed każdą próbą wykorzystania *Positional keyboard navigation* wskazane jest wciśnięcie klawisza [Esc], który ustawi program w sytuacji wyjściowej (*Home*), w oczekiwaniu na odpowiedni skrót do interfejsu z pominięciem wszystkich otwartych w programie okien. Takich „magicznych" klawiszy w programie jest więcej. Wciśnięcie [Enter] powoduje wyświetlenie w miejscu kursora okna wpisań (*key-in*), gotowego na przyjęcie poleceń wprowadzanych z klawiatury. W tym przypadku wywołania interfejsu są ignorowane, a w linii statusu pojawia się ikonka wskazująca, że *focus* ustawiony jest na linię wpisań.

Od wielu wersji MicroStation do precyzyjnego wprowadzania danych służy opatentowane rozwiązanie o nazwie *AccuDraw*. Pozwala ono wykonywać przeróżne konstrukcje na bazie wprowadzanych z klawiatury danych liczbowych. W ramach *AccuDraw* możliwe jest definiowanie skrótów do dowolnych poleceń (jedno- i dwuliterowych). Aby nie dochodziło do konfliktów pomiędzy nowym mechanizmem *Positional keyboard navigation* a skrótami *AccuDraw*, należy okno dialogowe tego narzędzia ustanowić jako aktywne. Najszybszym sposobem jest wciśnięcie klawisza [Spacja]. Widzimy więc, że w bardzo prosty sposób – przez użycie klawiszy pomocniczych [Esc], [Enter] lub [Spacja] (zielone na rysunku 3) – możemy przełączyć klawiaturę w odpowiedni tryb pracy, pozwalający na wywoływanie narzędzi umieszczonych w interfejsie, stosowanie poleceń wewnętrznych MicroStation (*key-in*) bądź na precyzyjne wprowadzanie danych i używanie własnych skrótów klawiaturowych. Z kolei wspomniane klawisze [Page Up] i [Page Down] szybko przełączają zestawy ikon związanych z konkretnym zadaniem projektowym.

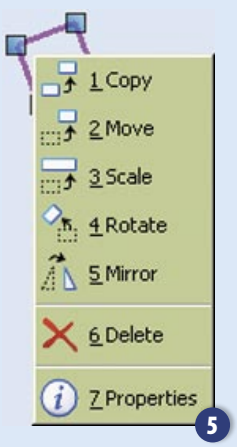
Ciekawym klawiszem pomocniczym jest [Tab]. Gdy na ekranie znajduje się duża liczba elementów, zdarzają się sytuacje, w których użycie funkcji autosnapowania okazuje się trudne. Wyszukiwany i podświetlony jest pierwszy znaleziony element w polu tolerancji wokół kursora. W poprzednich wersjach niezbędne było kilkakrotne snapowanie, aż do podświetlenia interesującego nas elementu. W MicroStation V8 XM Edition wystarczy podświetlić pierwszy ze znalezionych elementów, klawiszem [Tab] możemy łatwo wyszukiwać kolejne znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie kursora.

Na rysunku 3 widzimy jeszcze jedną wydzieloną strefę klawiatury, przedstawioną w kolorze żółtym (od Y do ?). Każde z narzędzi MicroStation może działać z różnymi parametrami, które zmieniamy w oknie ustawień narzędzi. Dostęp do wszystkich trybów i wartości możliwy jest właśnie za pomocą klawiszy tej strefy. Kolejność klawiszy odpowiada kolejności występowania parametrów. Rozwiązanie obsługuje wszystkie komponenty interfejsu, możliwe więc jest wciskanie przycisków, wybór z menu rozwijalnego, obsługa przełączników, ustalanie wartości liczbowych itp.

Dzięki *Positional keyboard navigation* obsługa MicroStation staje się szybsza i bardziej ergonomiczna. Możemy skupić się na czynnościach projektowych, nie wykonując zbędnych ruchów kursora z jednoczesnym celowaniem w odpowiednie elementy interfejsu. Zwiększa się też gama możliwych do zdefiniowania skrótów wywołujących najczęściej używane narzędzia i polecenia.

Mysz – niezastąpiony sprzymierzeniec

Od dawna MicroStation posiada możliwość konfigurowania klawiszy funkcyjnych, za pomocą których można szybko wywoływać narzędzia, aplikacje dodatkowe, sekwencje poleceń itp. Klawisze funkcyjne działają z dowolną kombinacją klawiszy [Shift], [Ctrl] i [Alt], dając do dyspozycji użytkownika 96 sposobów na wywołanie dowolnych funkcji. W MicroStation V8 XM Edition pula ta została powiększona o możliwość konfigurowania działania poszczególnych przycisków myszy (w tym przycisk i obrót rolki), również w kombinacjach z klawiszami pomocniczymi [Shift], [Ctrl] i [Alt]. Standardowo po instalacji, za pomocą zwykłej myszy z dwoma przyciskami i rolką możemy sterować wykonywaniem dwudziestu poleceń (wprowadzanie danych, powiększanie, pomniejszanie, nawigacja itp.). Łatwe w użyciu okno dialogowe dostosowywania pozwala tę funkcjonalność powiększyć według własnego uznania i przyzwyczajeń z innych aplikacji. Obok funkcji nawigacyjnych do najciekawszych zaliczyć można wskazanie elementu z wciśniętym klawiszem [Alt]. Powoduje to odczytanie atrybutów (kolor, warstwa, styl linii itp.) i ustawienie ich jako aktywne. Po wskazaniu elementu (lub kilku zaznaczonych) prawym klawiszem myszy na ekranie pojawi się podręczne menu manipulacji pozwalające szybko elementy kopiować, przesuwać, obracać, kasować itd. (rys. 5).



Krzysztof Trzaskulski
k.trzaskulski@bentley.com.pl

CD w prezencie od Bentleya

Płyta CD, jako dodatek do „GeoMagazynu", miała swoją premierę w zeszłym roku. Duże zainteresowanie, którym się cieszyła – szczególnie testowe wersje oprogramowania – zachęciło nas do przygotowania podobnego wydawnictwa także w tym roku.

W każdym „GeoMagazynie" staramy się w jak najciekawszy sposób przekazać możliwie dużo informacji na temat tego, co dzieje się Departamencie Geoinżynierii naszej firmy. Znajdujące się na płycie archiwum „GeoMagazynu" jest próbą uporządkowania tego materiału, by każdy bez trudu znalazł interesujące go informacje. Numery pogrupowano rocznikami. Można jednak swobodnie wyszukać artykuły otwierające „GeoMagazyn", edukacyjne, poradniki techniczne, teksty dotyczące aplikacji firm trzecich, technologii, wdrożeń czy wydarzeń. Archiwum zawiera również indeks nazwisk pozwalający odnaleźć artykuły wybranego autora.

Często w naszych opracowaniach pojawiają się zagadnienia techniczne (poradniki, wdrożenia, opisy nowych technologii). Aby umożliwić Państwu samodzielne przetestowanie omawianych w nich rozwiązań, umieściliśmy na płycie folder „DEMO" zawierający wersje instalacyjne najczęściej pobieranego w zeszłym roku oprogramowania (Bentley PowerMap, Bentley PowerDraft, Bentley Redline). Po wypełnieniu formularza na stronie internetowej (odnośniki znajdują się w opisach aplikacji) można bezpłatnie otrzymać licencje czasowe na te aplikacje. W archiwum „GeoMagazynu", w dziale „Poradniki", są pierwsze trzy odcinki z cyklu artykułów pozwalających uruchomić i poznać strukturę przykładowych projektów dostarczanych wraz z Bentley PowerMap.

Oprócz testowych wersji oprogramowania w folderze „DEMO" znaleźć można dodatkowo animacje, będące zapisem sesji w MicroStation GeoGraphics (tworzenie opracowań i analiz), Bentley ProjectWise (zarządzanie dokumentacją techniczną) oraz Bentley Geo Web Publisher (sieciowe publikowanie danych). Animacje dają próbkę tego, do czego służy konkretne oprogramowanie, ale jednocześnie odsłaniają tajniki kilku co ciekawszych funkcji.

Kilkanaście miesięcy temu firmy Bentley Systems Inc. oraz Adobe podpisały porozumienie, którego konsekwencją jest przystosowywanie i promowanie formatu PDF jako prostego i bezpiecznego sposobu prezentacji i udostępniania danych projektowych. Bentley wykupił prawa do użytkowania bibliotek niezbędnych do tworzenia dokumentów PDF z poziomu MicroStation i aplikacji serwerowych ProjectWise. Dzięki temu użytkownicy naszych aplikacji od wersji V8 2004 Edition mają możliwość tworzenia skomplikowanych, wielostronicowych dokumentów PDF zachowujących i pozwalających zarządzać wyświetlaniem warstw, plików odniesienia oraz obrazów rastrowych zapisanych wewnątrz plików DGN i DWG. Dane przestrzenne, które od niedawna dają się również zapisywać do interaktywnych plików PDF, mogą zawierać informacje o pokrywających je fotorealistycznych teksturach, być elementami przedstawianej użytkownikowi animacji czy wreszcie mieć predefiniowane ścieżki, którymi poprowadzony zostanie obserwator.

Na naszej płycie CD znajduje się kilka przykładów plików PDF utworzonych w MicroStation V8 2004 Edition. Jeden zawiera dwuwymiarowe opracowanie mapowe z możliwością zarządzania wyświetlaniem warstw i plików rastrowych, a pozostałe – modele trójwymiarowe. Warstwy obsługuje bezpłatna przeglądarka Adobe Reader od wersji 6.0, natomiast nawigację w modelach 3D – od wersji 7.0. Na płycie znajduje się link do strony internetowej, z której można pobrać najnowszą wersję przeglądarki Adobe Reader.

Krzysztof Trzaskulski
k.trzaskulski@bentley.com.pl

Oprogramowanie umieszczone na płycie

Wersje pełne

- **Bentley View V8 2004 Edition PL – przeglądarka danych w formatach DGN, DWG, plików rastrowych oraz hybryd rastrowo-wektorowych. Zawiera narzędzia drukowania, obsługuje historię projektu, cyfrowe prawa dostępu oraz podpisy elektroniczne, umożliwiając bezpieczny sposób dystrybucji danych projektowych.**

Wersje testowe

- **Bentley PowerDraft V8.1 PL – aplikacja do projektowania i kreślenia 2D. W zakresie obsługiwanych narzędzi posiada rozwiązania i interfejs zaczerpnięty z MicroStation. Doskonałe uzupełnienie środowiska aplikacji Bentleya dla użytkowników, którzy nie potrzebują całości MicroStation.**
- **Bentley PowerMap V8.1 PL – zbudowana na bazie Bentley PowerDraft aplikacja do tworzenia systemów mapowych w 100 procentach zgodna z modelem danych oraz narzędziami MicroStation GeoGraphics. Bentley PowerMap dostarczany jest z mechanizmami tworzenia makr i aplikacji, co sprawia, że jest to idealna platforma dla indywidualnych rozwiązań geoinżynierskich.**
- **Bentley Redline V8 2004 Edition PL – wielofunkcyjne rozwiązanie do przeglądania, wprowadzania adnotacji i komentarzy oraz drukowania danych projektowych. Łatwe w użyciu narzędzia zaznaczania i komentowania pozwalają dodawać adnotacje do danych DGN, DWG oraz projektów hybrydowych. Dodatkowo umożliwia wykonywanie pomiarów i przeglądanie rewizji zapisanych w historii projektu, respektując cyfrowe prawa dostępu i podpisy elektroniczne.**

Licencje czasowe potrzebne do testowania oprogramowania dostępne są po wypełnieniu formularza na stronie internetowej.

Infrastruktura danych przestrzennych inaczej, cz. I

OD GIS DO SDI

W ostatnich latach liczba użytkowników GIS-u na świecie gwałtownie rośnie. Największy wkład w jego popularyzację ma internet, dzięki któremu każdy internauta – po zainstalowaniu darmowego programu Google Earth – może zobaczyć, jak wygląda z kosmosu jego własne podwórko.

ADAM IWANIAK

Początkowo internet wykorzystywany był do udostępniania na stronach WWW map rastrowych oraz do przesyłania danych w sieci rozległej. Następnie opracowano metody udostępniania map w postaci wektorowej, ale każda duża firma tworząca oprogramowanie GIS zastosowała własny standard ich dystrybucji. Szeroka społeczność użytkowników GIS szybko zrozumiała konieczność opracowania jednolitych standardów tworzenia usług w internecie, których celem jest wyszukiwanie, udostępnianie, aktualizowanie, przetwarzanie i wizualizacja danych przestrzennych. Rozpoczęto pracę nad infrastrukturą danych przestrzennych (ang. SDI – Spatial Data Infrastructure).

W „Leksykonie geomatycznym" Polskiego Towarzystwa Informacji Przestrzennej (http://www.ptip.org.pl) SDI zdefiniowana jest jako zespół środków prawnych, organizacyjnych, ekonomicznych i technicznych, które: ●zapewniają powszechny dostęp do danych i usług geoinformacyjnych dotyczących określonego obszaru, ●przyczyniają się do efektywnego stosowania geoinformacji dla zrównoważonego rozwoju danego obszaru, ●umożliwiają racjonalne gospodarowanie zasobami geoinformacyjnymi.

Jak widać, zakres pojęciowy SDI znacznie wykracza poza zagadnienia techniczne. Udostępnianie danych, które jeszcze niedawno były tajne/poufne, wymaga np. odpowiednich regulacji prawnych. Musimy też wiedzieć, komu, ile i za jakie mapy należy zapłacić, a które opracowania będą nieodpłatne.

●AKTORZY SDI

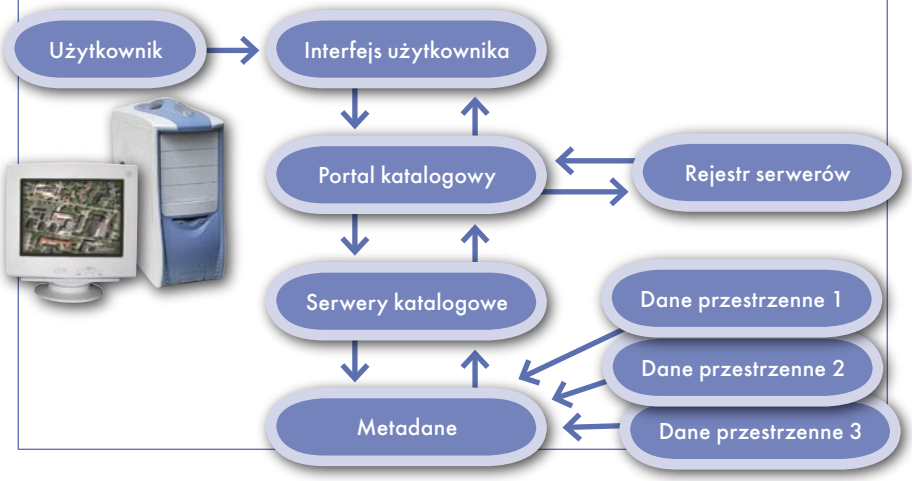
Traktując SDI jako system informatyczny, możemy rozważyć różne przypadki jego użycia. Zgodnie z metodyką projektowania wykorzystującą UML (Unified Modeling Language – zunifikowany język modelowania) przypadek użycia to podsumowanie scenariuszy pojedynczego zadania lub celu. Aktor to ktoś albo coś, co inicjuje zdarzenia związane z tym zadaniem. Aktor określa rolę, którą odgrywa człowiek, inny system lub jakieś urządzenie. W przypadku SDI możemy wyróżnić następujących aktorów: ● użytkownik, ● producent danych i usług, ●dostawca danych i usług, ●ustawodawca i koordynator, ●broker, ●wytwórca produktów przetworzonych, ●wygrywający.

O ile zadania pierwszych czterech aktorów są dość jednoznaczne, to wyjaśnienia wymaga – kluczowa w SD – rola przypadająca *brokerowi*. Polega ona na wyszukaniu najlepszego zestawu danych przestrzennych (map) na podstawie zadanych kryteriów – atrybutów metadanych i jest tożsama z rolą serwera katalogowego. Z kolei *wytwórca produktów przetworzonych (value adder)* jest bardzo ważnym aktorem mogącym w przyszłości decydować o dynamice rozwoju SDI. Jego zadanie polega na zwiększaniu usług dodanych, to jest rozszerzaniu istniejących usług geoinformacyjnych o dodatkową funkcjonalność. Rozwiązania promowane w SDI „zostaną zaprojektowane w sposób zapewniający możliwość łączenia zbiorów danych przestrzennych lub współdziałania usług, tak aby wyniki spójnego łączenia tych zbiorów stanowiły nowy produkt, bez potrzeby specjalnej ingerencji człowieka lub komputera" (projekt dyrektywy INSPIRE, art. 12, pkt. 1). *Wygrywający (value taker* – rozpatrywany tylko w aspekcie finansowym) to aktor osiągający maksymalny zysk przy minimalnych nakładach.

● ARCHITEKTURA N-WARSTWOWA I USŁUGI WEB

Pojęcie architektury systemu informatycznego definiowane jest w różny sposób. Upraszczając można przyjąć, że architekturą systemu nazywamy projekt oprogramowania aplikacyjnego obejmującego protokoły i sposoby rozbudowy oraz współdziałania z innymi programami. Warto zwrócić uwagę na to, że metodyka projektowania i implementowania systemów informatycznych funkcjonujących w internecie coraz częściej stosowana jest do budowy systemów GIS. Rozwiązania typu desktop, klient-serwer (architektura 2-warstwowa) zastępowane są przez systemy o architekturze 3- i n-warstwowej. Funkcjonalność oprogramowania opracowanego w architekturze 3-warstwowej dzieli się na: interfejs użytkownika, serwer aplikacji i bazę danych. Jako *interfejs użytkownika* wykorzystywana jest przeglądarka WWW (*cienki klient*) lub specjalistyczna aplikacja łącząca się z *serwerem aplikacji* poprzez protokół http (*gruby klient*). *Serwer*

SCHEMAT FUNKCJONOWANIA SERWISÓW KATALOGOWYCH



aplikacji realizuje wszystkie lub większość funkcji biznesowych. Warstwa *bazy danych* zapewnia trwałość danych i najczęściej w tym celu wykorzystywane są systemy zarządzania relacyjnych baz danych. Tworzenie aplikacji zgodnie z architekturą 3-warstwową zwiększa elastyczność systemu i ułatwia wprowadzanie zmian w każdej z części. Dodatkowo rozwiązania takie są dużo bardziej odporne na gwałtownie zwiększającą się liczbę użytkowników niż te oparte na architekturze 2-warstwowej. Jeżeli warstwa pośrednia realizująca funkcje biznesowe składa się z co najmniej dwóch serwerów, mówimy o architekturze n-warstwowej. Budowa oprogramowania o architekturze 3- i n-warstwowej opiera się na założeniu, że pewien zbiór programów zapewnia usługi dla innego zbioru. Z usług jednego serwera może zazwyczaj korzystać wielu klientów. Serwery aplikacji wykorzystujące do komunikacji protokół http są serwerami WWW i świadczą usługi Web.

Jak już wspomniano, podstawowymi usługami Web w SDI są dystrybucja i wyszukiwanie danych przestrzennych. Do dystrybucji danych wykorzystuje się serwery WMS, WFS i WCS, które były już omawiane w GEODECIE [J. Gaździcki, 4/2003], a ich pełniejszy opis można znaleźć w opracowaniu źródłowym „The SDI Cookbook". Usługa WMS doczekała się własnego opracowania z serii cookbook, autorstwa Krzysztofa Kołodzieja, które jest dostępne na stronach WWW [The Open GIS Web Map Server Cookbook, 2004]. Zgodnie z zapowiedziami wkrótce pojawi się „WFS Cookbook" tego samego autora. Jednak usług jest znacznie więcej i zgodnie z GSDI [J. Gaździcki, 2003] można je podzielić na 6 kategorii: ● usługi interakcji człowieka (a w tym przeglądarka katalogowa, przeglądarka geograficzna), ● usługi zarządzania modelami, ● usługi zarządzania zadaniami, ● usługi przetwarzania (przestrzenne, tematyczne, czasowe, metadane), ● usługi komunikacyjne, ● usługi zarządzania systemem.

Już dziś na konferencjach naukowo-technicznych przedstawiane są wizje, według których w niedalekiej przyszłości rozwiązania dotychczasowych producentów oprogramowania GIS zastąpione będą przez przeglądarkę internetową. Włączając się do globalnej sieci, użytkownik będzie mógł wyszukać serwery udostępniające nie tylko interesujące go dane, ale i usługi geoinformacyjne, które pozyskane dane dowolnie przetworzą, przeanalizują i zwizualizują.

● METADANE

Kluczowym zagadnieniem w SDI są metadane, czyli dane o danych udostępnione na tzw. serwerach katalogowych. Odgrywają one podobną rolę jak wyszukiwarka Google w internecie – pozwalają znaleźć pożądane dane przestrzenne. Aby powstały serwery katalogowe i programy, które z nich korzystają (klienci), konieczne jest wprowadzenie norm i standardów. W USA już w 1994 r. Federalny Komitet Danych Geograficznych opracował standard metadanych oraz zaadaptował oprogramowanie do gromadzenia, publikowania i wyszukiwania metadanych w zbiorach bibliotecznych.

Architektura SDI wykorzystująca metadane gromadzone w serwerach katalogowych została przedstawiona na rysunku powyżej. Internauta pragnący wyszukać interesujący go zestaw danych przestrzennych, łączy się z *portalem katalogowym*. Portal posiada interfejs użytkownika pozwalający na zadanie pytania określającego kryteria, jakie mają spełnić wyszukiwane dane. *Portal katalogowy* pobiera listę *serwerów katalogowych* z *rejestru serwerów*. Następnie dokonuje translacji pytania internauty zgodnie ze specyfikacją protokołu, jakim komunikuje się *z serwerem katalogowym* (pierwotnie był to protokół Z.39.50 zaprojektowany i wykorzystywany do wyszukiwania zbiorów bibliotecznych; obecnie coraz częściej przechodzi się na protokół http) i wysyła do niego zapytanie. *Serwer katalogowy* (odgrywa rolę serwera, *portal katalogowy* jest jego klientem) odbiera pytanie, sprawdza, które ze zbiorów metadanych spełniają zadane kryteria, i odsyła odpowiedź do *portalu katalogowego* (użytkownika). Ponieważ *rejestr serwerów* zawiera listę *serwerów katalogowych,* to raz zadane pytanie może być wysyłane do wszystkich serwerów na liście.

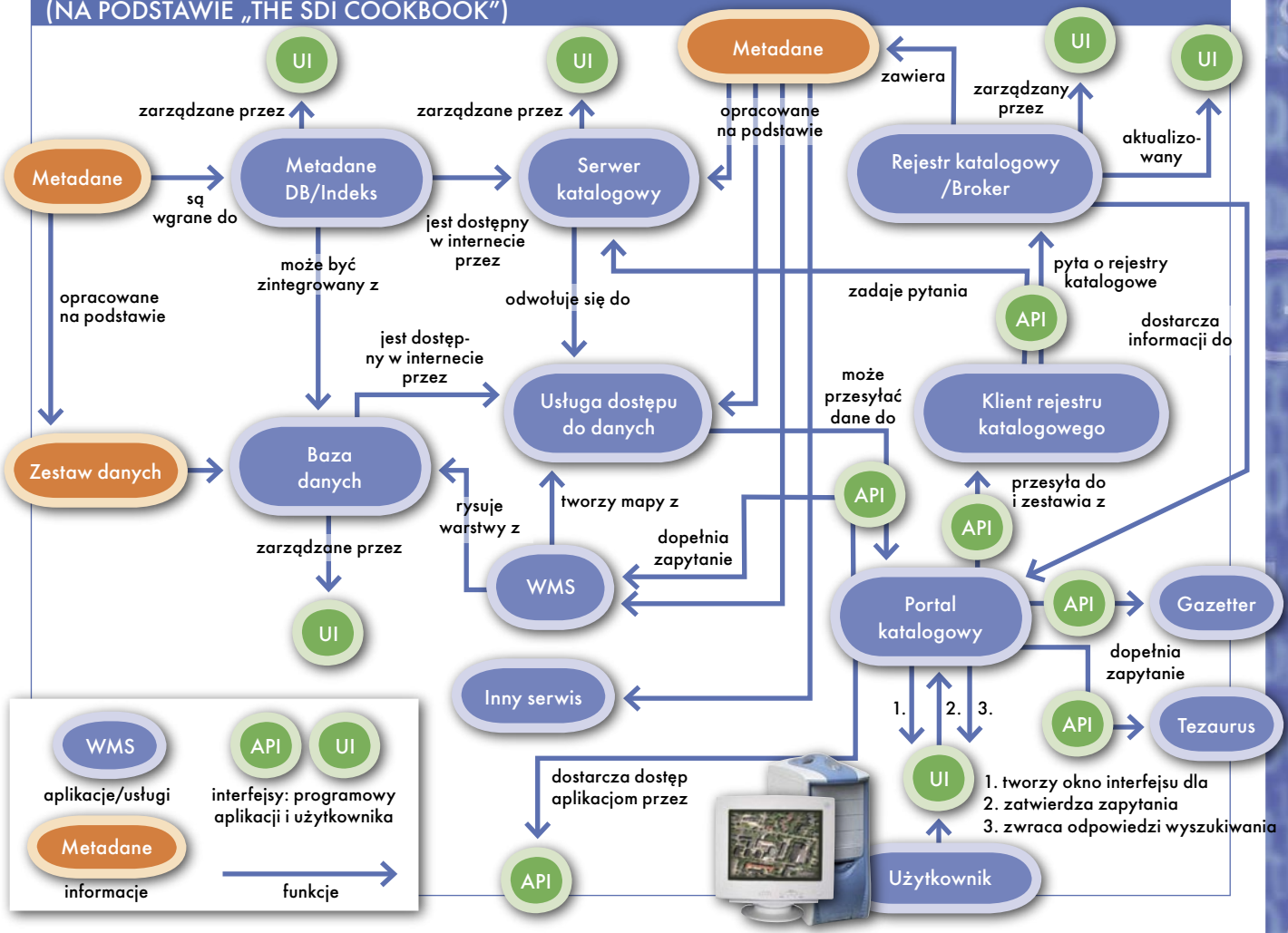
Wprowadzenie uporządkowanego podejścia do wyszukiwania danych przestrzennych przyczyniło się do upowszechnienia istniejących serwisów geograficznych, a w konsekwencji – do rozpoczęcia dyskusji na temat roli SDI w budowie społeczeństwa informacyjnego, gdzie każdy ma prawo informować i być informowanym. Wyznacznikami powstawania społeczeństwa informacyjnego jest współwystępowanie trzech zjawisk [A. Pawłowska, 1995]: ● produkcja i obieg informacji nabierają znamion działalności gospodarczej, uznając, że informacja jest kategorią ekonomiczną, ● wszystkie formy aktywności społecznej (produkcja, finanse, obronność, edukacja itp.) są wspierane przez techniki informacyjne, ● zatrudnienie w sektorze informacyjnym przekracza 30% ogółu zatrudnionych.

Wnioskujemy więc, że wkład SDI w budowę społeczeństwa informacyjnego wynika zarówno z faktu udostępniania informacji, jak również ze 100-procentowego wykorzystania technik informatycznych. SDI nie zastąpiło pojęcia GIS, ale je uzupełniło we wszystkich aspektach związanych z internetem. Dodatkowo przy tworzeniu SDI szczególną uwagę zwraca się na sprawy organizacyjne, prawne, marketingowe, a przede wszystkim stosowanie norm i standardów, bez których nie tylko GIS w internecie, ale i sam internet nie mógłby funkcjonować.

● USŁUGI DOSTĘPU DO DANYCH PRZESTRZENNYCH

Złożoność współdziałania usług geoprzestrzennych można przeanalizować na przykładzie funkcjonowania portalu ka-

SCHEMAT FUNKCJONALNY USŁUG GEOINFORMACYJNYCH DOSTĘPU DO DANYCH PRZESTRZENNYCH (NA PODSTAWIE „THE SDI COOKBOOK")



talogowego przedstawionego na rysunku powyżej. Punktem startowym dla użytkownika (internauty) jest *portal katalogowy* (brama, czyli *gateway*). Stąd kierowane są pytania do *serwerów katalogowych*, udostępnianych z *rejestru katalogowego*. Wyszukane dane są wizualizowane poprzez serwis WMS. W opisywanym schemacie kluczowa rola przypada *brokerowi*, którego zadaniem jest wyszukanie zestawu danych przestrzennych (map) na podstawie zadanych kryteriów (atrybutów metadanych).

STANDARDY

W połowie lat 90. ubiegłego stulecia zintensyfikowano prace nad normalizacją zagadnień związanych z budową GIS na poziomie międzynarodowym. W tym celu został powołany Komitet Techniczny TC 211 przy Międzynarodowej Organizacji Standaryzacyjnej ISO. Jego odpowiednik TC 287 przy Europejskim Komitecie Normalizacyjnym CEN powstał rok wcześniej, ale praca zespołu została zawieszona w roku 1998 i ponownie reaktywowana dopiero w roku 2003 w związku z rozpoczęciem prac nad projektem INSPIRE. W kraju od 2001 r. działa Komitet Techniczny ds. Informacji Geograficznej KT 297 przy Polskim Komitecie Normalizacji. Zgodność prac poszczególnych komitetów zapewniona jest poprzez hierarchiczną strukturę: na poziomie międzynarodowym – TC 211, regionalnym (europejskim) – TC 287 i krajowym – KT 297. TC 211 opracował całą serię norm 19100 dotyczącą informacji geograficznej. Powołany na nowo TC 287 zajmuje się ich adaptacją do potrzeb europejskich, a prace KT 297 związane są z przystosowaniem norm europejskich do potrzeb krajowych.

Warto zauważyć, że Międzynarodowa Organizacja Standaryzacyjna ISO przy opracowywaniu norm serii 19100 wykorzystała wiele standardów opracowanych przez OGC (Open Geospatial Consortium). Cała seria jest prawdziwą kopalnią dobrze uporządkowanej wiedzy na temat GIS i SDI. Normy te powinny być tanie, łatwo dostępne i intensywnie promowane, ponieważ od ich znajomości w dużej mierze zależy budowa krajowej SDI. Już dawno zrozumieli to nasi zachodni sąsiedzi, którzy nie tylko świetnie te normy znają, ale i powszechnie stosują.

Dotychczas PKN zatwierdził 9 norm z serii 19100 (szczegółowe informacje dostępne są na stronie www.gugik.gov.pl/kt297/.), w tym normę 19115. Ma to istotne znaczenie, bowiem zgodnie z ustawą z 10 czerwca 1994 r. *o zamówieniach publicznych* (art. 17.1) „...zamawiający winien m.in. określić przedmiot zamówienia publicznego za pomocą cech technicznych i jakościowych, z uwzględnieniem Polskich Norm wprowadzających normy europejskie...".

Nie ulega wątpliwości, że duże miasta w Polsce będą uczestniczyć w budowie europejskiej infrastruktury danych przestrzennych. Dlatego niezmiernie ważne jest, aby w trakcie budowy systemu wykorzystać rozwiązania oparte na normach i standardach europejskich zgodnych z technologią przyjętą w INSPIRE.

PROBLEMY I ZAGROŻENIA

Problemom i zagrożeniom wdrażania SDI poświęcona jest obszerna część opracowania „The SDI Cookbook". Warto przywołać jeden z akapitów: „Dostęp do informacji jest utrudniony przez brak przejrzystości przepisów, wadliwą politykę w zakresie praw producentów danych, niedostateczną motywację dysponentów informacji oraz przeszkody natury technicznej" [J. Gaździcki, 2003].

Podobne trudności występują we wszystkich krajach Europy Środkowej. Economist Intelligence Unit w sponsorowanym przez firmę Oracle raporcie „Przemiany w administracji publicznej" opublikowała ranking e-administracji w Europie Środkowej. Kryteriami oceny były: infrastruktura komunikacyjna i techniczna, otoczenie biznesowe i prawne, wykształcenie i kwalifikacje, polityka i wizja rządu, e-demokracja, usługi publiczne on-line dla obywateli i dla firm. W klasyfikacji łącznej Polska uzyskała 4,74 pkt na 10 możliwych, zajmując 4. pozycje za: Estonią (5,87), Czechami (5,67) i Słowenią (5,33). Wyprzedziliśmy Węgry (4,69), Litwę (4,62), Łotwę (4,58). Ostatnie miejsca zajmują Słowacja (4,44), Rumunia (3,99) i Bułgaria (3,71).

Jednak podstawową trudnością w budowie SDI na poziomie kraju są m.in. [J. Gaździcki, 2005a]: ●brak kompetencji decydentów, ●brak wiedzy i dostatecznego doświadczenia specjalistów, ●brak ogólnie akceptowanej wizji stanu docelowego w dziedzinie geoinformacji w Polsce, ●brak strategii rozwoju dostosowanej do tej wizji, ●przestarzałe, niespójne przepisy prawne w zakresie geoinformacji, ●niedostosowane do potrzeb struktury administracyjne, ●niewłaściwe planowanie i realizowanie kosztownych projektów, prowadzące do marnotrawstwa czasu i środków.

Z doświadczeń uzyskanych w trakcie równoległych prac nad ustawą *Pgik* oraz dyrektywą INSPIRE wynika, że „łatwiej jest porozumieć się w wielojęzycznym gronie przedstawicieli wielu państw, których łączą wspólne idee i dążenia, niż w gronie operujących jednym językiem ojczystym przedstawicieli różnych urzędów i instytucji, których dzielą interesy osobiste i grupowe" [J. Gaździcki, 2005b]. Również na poziomie województwa występuje wiele problemów dotyczących budowy SIT [J. Zieliński, 2005], związanych m.in. z: ●uspójnieniem modeli baz danych przestrzennych, ●harmonizacją baz danych przestrzennych, ●opracowaniem jasnych zasad udostępniania danych i ich przekazywania pomiędzy różnymi poziomami zasobu, ●utworzeniem wiarygodnej urzędowej bazy metadanych, ●brakiem jednolitych standardów wymiany danych, ●opracowaniem właściwej procedury i techniki służącej systematycznemu zbieraniu, aktualizacji, przetwarzaniu i udostępnianiu geodanych.

Warto zwrócić uwagę, że narodowe agencje kartograficzne i geodezyjne osiągające sukcesy w zakresie budowy SDI posiadają bardzo dobrze rozwinięte własne zaplecze naukowe. Jednostki badawcze b rytyjskiej Ordnance Survey czy francuskego IGN śmiało konkurują z najlepszymi uniwersytetami. Agencje narodowe nieposiadające takiego zaplecza oraz odpowiednio wykwalifikowanej kadry zdane są na pomysły firm informatycznych, których realizacja sprawia, iż właśnie te firmy stają się głównymi *aktorami wygrywającymi.*

Rozważając możliwość budowy GIS lub SDI, należy zwrócić szczególną uwagę, czy podmiot składający ofertę przedstawia realistyczny projekt czy listę pobożnych życzeń. W sytuacjach wątpliwych należy przestudiować referencje. Jeżeli wcześniej podmiot ów zrealizował podobny projekt, w którym po dwóch latach od wdrożenia uzyskano 20% planowanej funkcjonalności systemu, a rynkowa wartość wykonanych usług jest mniejsza od kosztów szkolenia personelu, to należy sobie przypomnieć maksymę: raz popełnić błąd jest rzeczą ludzką, ale popełnić ten sam błąd dwa razy to już głupota!

SDI INACZEJ

Budowa SDI nie jest możliwa odgórnie, bowiem wiedza (w tym również o otaczającej nas przestrzeni) jest instrumentem sprawowania władzy. W interesie rządzących nie leży dzielenie się wiedzą, bowiem jest to w ich mniemaniu równoznaczne z dzieleniem się władzą. Budowę krajowego SDI powinno się rozpocząć od opracowania wspólnej wizji tej infrastruktury, a nie od superprojektów inwestycyjnych. „Wspólna wizja projektowanej infrastruktury, uzyskana w trybie szerokiej dyskusji i partnerskich uzgodnień, odgrywa istotną rolę w procesie zarządzania całego przedsięwzięcia, umożliwiając uzyskanie poparcia i czynnego udziału uczestniczących podmiotów: urzędów, samorządów, instytucji i firm. Niezbędne jest, aby przyjęte cele i zasady były zgodne ze wspólnymi potrzebami tych podmiotów" [J. Gaździcki, 2003]. Akceptacja oraz jawność dużych projektów o charakterze centralnym są szczególnie istotne w okresach zmiany władzy, ponieważ brak poparcia ze strony decydentów jest zawsze ogromnym zagrożeniem dla powodzenia projektu.

Zaczynanie od kompleksowych projektów o charakterze inwestycyjnym jest z góry skazane na niepowodzenie, bowiem nie da się zbudować SDI bez wiedzy, zgody i porozumienia z zainteresowanymi. Osiągnięcie tego etapu wymaga sporo czasu, w którym poczynione inwestycje (sprzęt i oprogramowanie) zestarzeją się zanim zostaną wykorzystane zgodnie z przeznaczeniem. Z tego powodu dużo korzystniej jest uruchamiać małe, dobrze zdefiniowane projekty mające szanse na realizację w krótkim czasie. Zgodnie z zaleceniami GSDI powinny one w pierwszej fazie dotyczyć: pozyskiwania metadanych, uruchamiania serwerów katalogowych i systemów zarządzania danymi. Standardowe rozwiązania promowane przez ISO, OGC czy GSDI pozwalają dystrybuować i integrować dane bez konieczności tworzenia hurtowni. Większość danych może pozostać w jednostkach, które je pozyskują i odpowiadają za ich bezpieczeństwo i jakość. Oczywiście nie eliminuje to konieczności integracji danych polegającej m.in. na harmonizacji modeli i baz danych. Jednocześnie należy zauważyć istotne różnice np. w zarządzaniu danymi katastralnymi i topograficznymi czy danymi branżowymi i tworzonymi przez służbę geodezyjno-kartograficzną. Te różnice powinny podlegać dogłębnej analizie przed podjęciem decyzji o docelowej architekturze SDI.

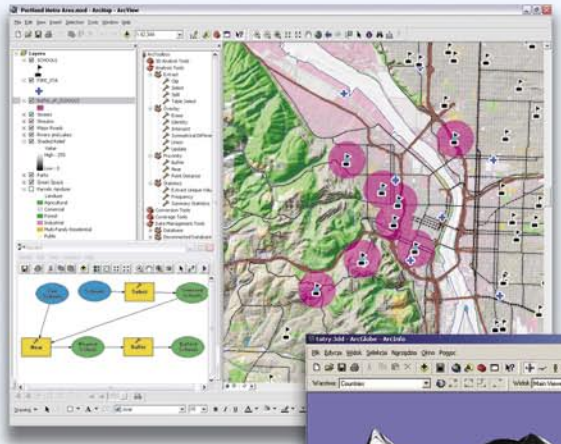
SDI powinna być budowana jako inicjatywa lokalna, a nie przymus. Każdy uczestnik powinien mieć przeświadczenie, że coś wygrywa, współtworząc SDI.

Dr inż. ADAM IWANIAK jest adiunktem w Katedrze Geodezji i Fotogrametrii oraz kierownikiem Laboratorium GIS AR we Wrocławiu

Źródła: ● Gaździcki J., 2003: Kompendium infrastruktury danych przestrzennych, skrócone tłumaczenie „The SDI Cookbook" v1.1, GEODETA 2, 3, 4, 5/2003; ● Gaździcki J, 2005a: Utrudnienia w rozwoju geoinformacji w Polsce, IX Międzynarodowe Targi GEA 2005, http://www.prtip.org.pl; ● Gaździcki J.,2005b: Prawno-organizacyjne uwarunkowania rozwoju krajowych i europejskich infrastruktur geoinformacyjnych, XIX Jesienna Szkoła Geodezji, zeszyty naukowe Politechniki Wrocławskiej; ● http://www.fgdc.gov/ ● http://www.opengeospatial.org/specs/?page=specs ● http://www.gsdi.gov/ ● http://www.iso.gov/ ● Pawłowska A., 1995: *Władza i uczestnictwo polityczne w społeczeństwie informacyjnym*, Lublin; ● Spatial Data Infrastructure Cookbook v2.0, 2004; ● The OpenGIS Web Map Server Cookbook, 2004, http://www.opengeospatial.org/specs/); ● Zieliński J., 2005: Baza danych topograficznych jako urzędowe źródło danych dla systemów GIS, XIX Jesienna Szkoła Geodezji, zeszyty naukowe Politechniki Wrocławskiej

ArcGIS 9

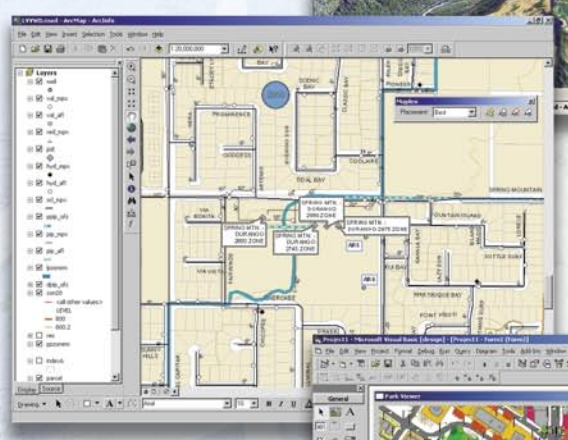
Kompletny System Informacji Geograficznej



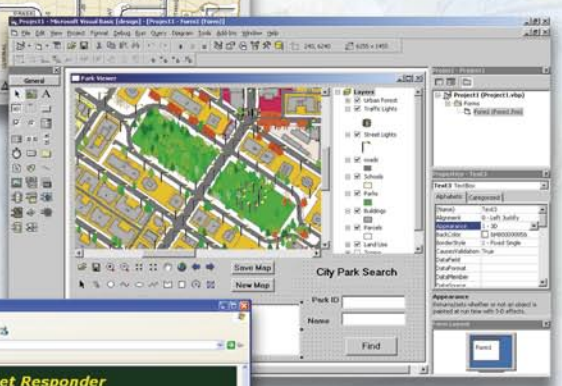
Nowa struktura geoprzetwarzania umożliwiająca operacje na modelach

ArcGIS jest zintegrowanym zbiorem produktów do tworzenia kompletnych Systemów Informacji Przestrzennej. Struktura ArcGIS umożliwia rozmieszczanie fukcjonalności GIS gdziekolwiek jest ona potrzebna, czy są to rozwiązania typu desktop, serwery, serwisy Web, czy urządzenia mobilne. Architektura ta w połączeniu z geobazą umożliwia tworzenie inteligentnych Systemów Informacji Przestrzennej.

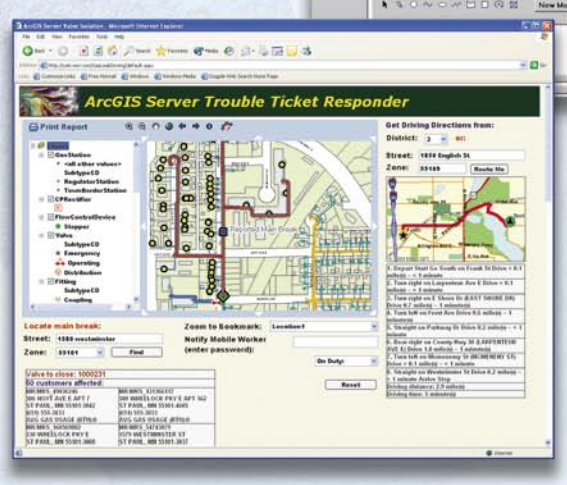
Wizualizacja 3D



Zaawansowane narzędzia adnotacji i etykietowania w Maplex ArcGIS



Programowanie własnych aplikacji w Visual Basic przy wykorzystaniu ArcGIS Engine



Dostęp do funkcji GIS w sieci dzięki ArcGIS Server

ArcGIS 9

Geoprzetwarzanie - całkowicie nowe środowisko do geoprzetwarzania, budowania modeli oraz pracy na skryptach.

Wizualizacja globalna i lokalna 3D - najnowsza technologia do zarządzania, wizualizacji i przeprowadzania analiz przy wykorzystaniu danych geograficznych 3D w ujęciu lokalnym i globalnym.

Interoperacyjność - współdzielenie informacji między różnymi organizacjami, aplikacjami i sektorami niezależnie od formatu danych czy systemu zarządzania danymi.

Kartografia - zaawansowane mechanizmy do tworzenia i pozycjonowania adnotacji i etykiet, przy jednoczesnej redukcji czasu opracowania map i podniesieniu ich jakości kartograficznej.

Infrastruktura GIS - oparta na standardach GIS umożliwiających tworzenie zaawansowanych systemów geoprzestrzennych w dowolnej organizacji.

ArcGIS ESRI

www.esripolska.com.pl
esripol@esripolska.com.pl

ESRI POLSKA

Copyright © 2004 ESRI. All rights reserved. The ESRI globe logo, ESRI, ArcGIS, the ArcGIS logo, ArcMap, 3D Analyst, ArcInfo, ArcView, ArcGlobe, www.esri.com, and @esri.com are trademarks, registered trademarks, or service marks of ESRI in the United States, the European Community, or certain other jurisdictions. Other companies and products mentioned herein are trademarks or registered trademarks of their respective trademark owners.
Copyright © 2004 ESRI Polska Sp. z o.o. Wszystkie prawa zastrzeżone.

FOT. JERZY PRZYWARA

Granice nieruchomości, cz. I

WŁAŚCICIEL ŚCIĘTEGO OSTROSŁUPA

Granice nieruchomości określone w terenie poprzez położenie punktów i przebieg linii granicznych wyodrębniają z otaczającej przestrzeni zasięg prawa własności w stosunku do gruntów sąsiednich. Granica nieruchomości nie jest więc pojęciem wyłącznie abstrakcyjnym, lecz identyfikującym i określającym nieruchomość jako przedmiot obrotu prawnego.

DARIUSZ FELCENLOBEN

Tak rozumiane pojęcie granicy wynika wprost z definicji nieruchomości zawartej w art. 46 kodeksu cywilnego i związane jest zarówno z jej fizycznym wydzieleniem w terenie, jak i prawnym wyodrębnieniem przedmiotu własności. Fizyczne wydzielenie nieruchomości realizowane jest poprzez określenie w terenie położenia znaków i przebiegu linii granicznych, określenie jej powierzchni oraz jednoznaczne oznaczenie. Prawne wyodrębnienie nieruchomości następuje zaś przez określenie podmiotu, któremu przysługują w stosunku do określonej części powierzchni ziemskiej prawa rzeczowe.

● CZYM JEST GRANICA NIERUCHOMOŚCI?

Podejmując próbę znalezienia odpowiedzi na to pytanie, należy mieć na uwadze, że pojęcie to z jednej strony jest ściśle związane z fizyczną definicją nieruchomości jako częścią powierzchni ziemskiej, która usytuowana jest w wielowymiarowej przestrzeni, podczas gdy z drugiej – łączy się bezpośrednio z definicją prawa własności określającego jednocześnie granice tegoż prawa (art. 140 kc). Opisując w przestrzeni fizyczny kształt nieruchomości, granica definiuje tym samym obszar, w którym właściciel może z wyłączeniem innych osób korzystać ze swojego prawa zgodnie z jego społeczno-gospodarczym przeznaczeniem. Granica nieruchomości może mieć zatem wymiar fizyczny – zmaterializowany w postaci znaków i przebiegu linii granicznych – oraz prawny – poprzez ustanowienie ograniczeń samego prawa własności w stosunku do otaczającej szeroko rozumianej przestrzeni fizycznej i prawnej.

Określając fizyczny przebieg granic nieruchomości, najczęściej ograniczamy się do ustalenia położenia punktów i wyznaczenia linii granicznych w dwuwymiarowym układzie. Zapominamy przy tym, że nieruchomość jako część powierzchni ziemskiej jest tworem przestrzennym, a prawo własności rozciąga się na przestrzeń nad i pod jego powierzchnią. O ile granice nieruchomości w układzie opisującym bezpośrednio fizyczny kształt samej powierzchni Ziemi można jednoznacznie określić (stosując odpowiednie w tym celu techniki pomiarowe i wymagane procedury administracyjne), o tyle jednoznaczne ustalenie granic przestrzennych nie jest możliwe. Definiując pojęcie przestrzennych granic nieruchomości (własności), ustawodawca jako kryterium decydujące o ich zasięgu przyjął społeczno-gospodarcze przeznaczenie gruntu, przez co wskazał, że właściciel z wyłączeniem innych osób może jedynie w tym obszarze i zakresie korzystać ze swego prawa.

● PRAWO DO WÓD PODZIEMNYCH

Przyjęcie tak niedookreślonej klauzuli generalnej jako kryterium decydującego o zasięgu przestrzennych granic własności powoduje, że właściciel gruntu może korzystać z przysługujących mu uprawnień w stosunku do przestrzeni nad i pod jej powierzchnią jedynie w zakresie zwykłego korzystania z rzeczy. Wszystko zatem to, co znajduje się poza tym obszarem, nie jest częścią składową gruntu w rozumieniu art. 47 kc. Problem określenia przestrzennych granic nieruchomości w szczególności uwidacznia się w przypadku potrzeby ustalenia praw właściciela nieruchomości do wód podziemnych czy kopalin. Ustawodawca nie rozstrzygnął jednoznacznie

tego problemu poprzez określenie, czy są one częścią składową nieruchomości czy też nie, a jeżeli tak, to w jakim zakresie. Przyznał jedynie właścicielowi nieruchomości prawo do zwykłego korzystania z wód podziemnych znajdujących się w jego gruncie, definiując jednocześnie, w jakim zakresie prawo to może być stosowane (art. 36 ustawy *Prawo wodne*), co oznacza, że w innych przypadkach prawo to właścicielowi nie przysługuje. Przyjęte przez ustawodawcę rozwiązanie świadczy o tym, że woda podziemna nie może być traktowana jako część składowa nieruchomości w fizycznym tego słowa rozumieniu, lecz jako prawo związane z jej własnością (art. 50 kc).

● PRAWO DO KOPALIN

O ile problem przestrzennych granic nieruchomości w przypadku wód podziemnych został dostatecznie jasno uregulowany, o tyle w przypadku kopalin ustawodawca poprzestał na zapisie w art. 7 ust. 1 ustawy *Prawo geologiczne i górnicze* odwołującym się wprost do art. 143 kc, określając, że złoża kopalin niestanowiące części składowych nieruchomości gruntowej są własnością Skarbu Państwa. Zapis ten nie wnosi, niestety, nic nowego, odwołuje się bowiem do klauzuli generalnej związanej ze społeczno-gospodarczym przeznaczeniem gruntu. W przeciwieństwie jednak do wód podziemnych uznać można, że kopalina może być częścią składową nieruchomości w fizycznym tego słowa rozumieniu, jeżeli usytuowana będzie w granicach przestrzennych nieruchomości wyznaczonych przez społeczno-gospodarcze przeznaczenie gruntu. Poza tymi granicami nie jest już częścią składową nieruchomości, lecz stanowi własność Skarbu Państwa. Brak jednoznacznych zapisów ustawowych w tym zakresie powoduje, że pojawia się wiele wątpliwości, za pomocą jakich kryteriów i zasad ustalać, do jakiej głębokości sięgają granice przestrzenne nieruchomości w stosunku do kopalin znajdujących się pod jej powierzchnią. Odwołanie się do społeczno-gospodarczego przeznaczenia gruntu mogłoby oznaczać, że winniśmy posiłkować się m.in. ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego jako źródła prawa miejscowego. Ustalenia te bowiem wraz z innymi przepisami kształtują sposób wykonywania prawa własności nieruchomości (art. 6 ust. 1 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym). Biorąc zatem pod uwagę zapisy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego określającego możliwy i dopuszczalny sposób korzystania z nieruchomości oraz stosując wykładnię tego prawa łącznie z ustanowioną w art. 143 kc klauzulą generalną, możliwe jest ustalenie zasięgu przestrzennych granic własności i wskazanie tym samym na uprawnienia, które przysługują właścicielowi do korzystania z własnej nieruchomości w zakresie jemu dostępnym w granicach określonych przez prawo.

W przypadku konieczności określenia granic przestrzennych nad powierzchnią nieruchomości gruntowej należy mieć na uwadze – poza ograniczeniami wynikającymi z wykładni prawa, jaką jest klauzula generalna – ograniczenia ustawowe zapisane przede wszystkim w ustawie *Prawo lotnicze* określającej przestrzeń lotniczą oraz *Prawie budowlanym* czy ustawie *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym*.

● OSTROSŁUP WIELOKĄTNY ZACZEPIONY W ŚRODKU ZIEMI

Granice nieruchomości określają zatem w przestrzeni pewien obszar. Przyjąć można z uproszczeniem, że obszar ten wyznacza bryłę geometryczną ograniczoną pionowymi płaszczyznami przechodzącymi według jej granic na powierzchni Ziemi, która sięga do określonej wysokości nad i głębokości pod powierzchnię Ziemi wyznaczonych przez społeczno-gospodarcze przeznaczenie gruntu. Gdyby jednak uwzględnić kształt Ziemi, to byłyby to obszar ograniczony płaszczyznami zbieżnymi w jej środku. Gdyby odrzucić jeszcze inne ograniczenia prawa własności określone w ustawach i wyznaczone przez społeczno-gospodarcze przeznaczenie gruntu, to w pewnym uproszczeniu można by przedstawić obszar, w którym właścicielowi przysługują prawa związane z jego własnością, jako ostrosłup wielokątny, którego wierzchołek zaczepiony jest w środku Ziemi, a jego podstawa usytuowana jest w nieskończoności. Nakładając na tak wyznaczony ostrosłup ograniczenia prawa własności (art. 140 kc), które przedstawione być mogą w postaci abstrakcyjnej powierzchni, uzyskamy bryłę geometryczną w postaci ściętego ostrosłupa, którego wnętrze wyznacza tym samym obszar, w którym właściciel nieruchomości z wyłączeniem innych osób może korzystać z przysługujących mu uprawnień.

cdn.

DARIUSZ FELCENLOBEN
jest geodetą powiatowym w Kłodzku

REKLAMA

ZAPRASZAMY NA SZKOLENIA
AUTOCAD
AUTODESK MAP 3D
CIVIL
WISEIMAGE
RASTER DESIGN
ADT, INVENTOR

Najlepsze Autoryzowane Centrum Szkoleniowe w EUROPIE

Autoryzowany Sprzedawca oprogramowania dla Geodezji
Autodesk MAP 3D
CIVIL 3D
AUTOCAD 2006 PL

REWELACYJNA
zamiana rastra na wektor
WISEIMAGE

!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

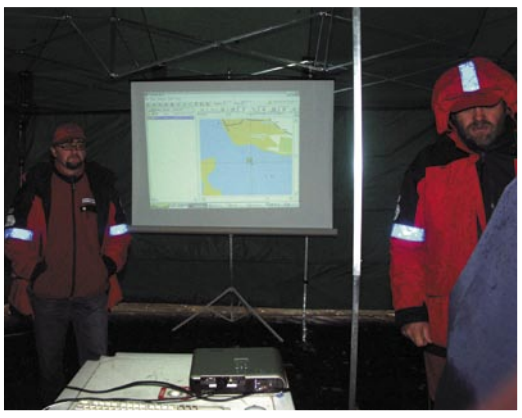
hp invent

Plotery i skanery
dla Geodetów
z niespodzianką

43-100 TYCHY ul.Nowokościelna 30
Tel. (032) 2190219, Fax. 2190217
30-059 KRAKÓW Al.Mickiewicza 30
(biblioteka AGH) Tel/fax. (012) 6342716
email: cad_cons@cad-consult.com.pl

CAD Consult
www.cad-consult.com.pl

GPS W DESZCZU



Nad Jeziorem Czos w Mrągowie zorganizowano 24-26 października konferencję nt. projektu ProDDAGE (The Program for the Development and Demonstration of Applications for Galileo and EGNOS) w ramach 6. PR Komisji Europejskiej. Jej tematem było zastosowanie satelitarnych systemów nawigacyjnych DGPS/EGNOS na Wielkich Jeziorach Mazurskich. Spotkanie zorganizował Uniwersytet Warmińsko-Mazurski oraz firma ESYS plc. Przedstawiono budowę systemu bezpieczeństwa powszechnego i ekologicznego w regionie warmińsko-mazurskim wykorzystującego satelitarny system wyznaczania pozycji i nawigacji. Omawiano systemy GPS, GLONASS, EGNOS i Galileo, ich zastosowania w gospodarce i ratownictwie. Poświęcono wiele uwagi transmisji danych GSM i GPRS – jako zagadnieniu istotnemu dla monitoringu i komunikacji. Konferencji towarzyszył pokaz systemu monitoringu. W strugach deszczu uczestnicy obserwowali demonstrację akcji ratunkowej WOPR-u, monitorowanie łodzi batymetrycznej oraz pojazdów typu quad. Wszystkie jednostki wyposażono w odbiorniki GPS, a wyznaczana przez nie pozycja transmitowana była przez modem GPRS do stanowiska monitorującego. Zgromadzeni goście na ekranie komputera na tle map mogli śledzić, gdzie znajdują się poszczególne obiekty oraz jaka jest ich prędkość. Tego typu rozwiązania usprawniają pracę odpowiednich służb. W odbiorniki GPS wyposażono m.in. część radiowozów policyjnych w Gdańsku oraz motorówki WOPR z Giżycka.
Dzień później w Wyższej Szkole Policji w Szczytnie zademonstrowano funkcjonowanie Centrum Powiadamiania Ratunkowego oraz omówiono system łączności Tetra.

Tekst i zdjęcia PAULINA JAKUBICKA

MOBILNOŚĆ EXTREMALNA

Taką nazwę nosił tegoroczny roadshow firmy Passus – autoryzowanego przedstawiciela firmy Itronix, zajmującej się produkcją superwytrzymałych mobilnych urządzeń elektronicznych (laptopów, tabletów, rejestratorów). Podczas pokazu w warszawskim hotelu Mercure goście mogli przekonać się, że nie bez kozery wszystkie instrumenty zaliczają się do grupy rugged. Wzmocnione konstrukcyjnie: notebook Itronix GoBook III, tablet Itronix Duo-Touch PC oraz Itronix Q-200

przeszły widowiskową „ścieżkę zdrowia", podczas której poddane zostały testom na ekstremalne temperatury, wodę, uderzenia, wstrząsy itp.
Każdy z powyższych instrumentów może być bez problemu zastosowany w geodezji i dziedzinach pokrewnych, np. Itronix Q-200 może służyć jako kontroler do tachimetrów czy odbiorników GPS, a po podłączeniu zewnętrznego sensora GPS stać się instrumentem do zbierania danych GIS. Wzmocniona konstrukcja (trwałe obudowy, powłoki ochronne na ekran, wodoszczelność) uzupełniona jest wysokiej jakości komponentami elektronicznymi (np. systemem operacyjnym Windows, procesorami Intel). Urządzenia wyposażone są we wszystkie obowiązujące standardy komunikacji (WLAN, WWAN, GPRS, EDGE). Do każdego można podłączyć urządzenia zewnętrzne, np. czytnik kodu kreskowego czy odbiornik GPS. Urządzenia Itronix spełniają wysokie normy pyło- i wodoszczelności IP67, a także wyśrubowane standardy wojskowe MIL.
Passus rozpoczyna dopiero działalność na polskim rynku, widzi geodetów wśród swoich odbiorców. Wśród wdrożeń nie znalazł się, niestety, ściśle geodezyjny przykład, choć nie zabrakło przykładów tworzenia i zarządzania branżowym GIS-em. Przyglądając się polskiemu podwórku geodezyjno-GIS-owemu, wydaje się, że przed Passusem trudne zadanie.

Tekst i zdjęcie MAREK PUDŁO

www.dks.pl

Kiedy liczy się szybkość

BARDZO SZYBKIE SKANOWANIE WIELKOFORMATOWE W ZASIĘGU RĘKI

29.900 zł *

z podstawą oraz oprogramowaniem JETimageNET

* Cena netto. Należy doliczyć do niej 22% podatku VAT.

Kolorowy skaner HAWK-EYE Cx 36”

- wysokiej jakości skanowanie kolorowe i monochromatyczne
- niesamowita szybkość - 10”/sek. mono i 3”/sek. kolor
- bardzo atrakcyjna cena
- łatwość obsługi

PEŁNA INTEGRACJA

Skaner dostarczany jest z kompletem sterowników oraz oprogramowaniem zapewniającym pełną integrację z aplikacjami graficznymi, GIS, CAD, DTP i archiwizującymi.

Hawk-Eye Cx 36" jest narzędziem spełniającym wszelkie potrzeby w zakresie wielkoformatowego skanowania i kopiowania. Prosta obsługa, szybkość pracy, najwyższa jakość skanowanych prac i pełna integracja z aplikacjami CAD/CAM/GIS lub z dowolnym ploterem atramentowym w celu kopiowania wielkoformatowego.

Bardzo atrakcyjna cena oraz 2-letnia gwarancja to dodatkowe atuty oferty, gwarantujące szybki i pewny zwrot inwestycji.

CONTEX jest światowym producentem skanerów, oferującym szeroką gamę urządzeń do skanowania wielkoformatowego, dla poligrafii lub skanowania mikrofilmów. Pełną informację o ofercie skanerów CONTEX znajdziecie Państwo na stronach : www.contex.com oraz www.dks.pl.

JETimage

contex
WHEN IMAGING MATTERS

DKS
KOPIOWANIE BEZ PROBLEMÓW

Zestawienie odbiorników GPS o dokładnościach milimetrowych

NIEBO DLA GEODEZJI

Specjalny *roadshow*, darmowe szkolenie przez internet czy uruchomienie niekomercyjnej stacji referencyjnej – to tylko niektóre ze sposobów stosowanych przez sprzedawców, by przekonać polskich geodetów do zalet odbiorników GPS i korzyści z ich stosowania.

MAREK PUDŁO

Odbiorniki te przechodzą ciągłą modernizację. Konkurencja jest na tyle duża, że żadna z liczących się firm produkcyjnych nie może pozwolić sobie na chwilę nieuwagi. Ale ten stan rzeczy powinien cieszyć nas, geodetów. Już teraz sprzęt robi się coraz mniejszy i lżejszy, odbiornik integrowany jest z anteną oraz radiomodemem (lub modemem GSM/GPRS) w szczelnym opakowaniu odpornym na najcięższe warunki atmosferyczne. Bezprzewodowa komunikacja przez Bluetooth odbiornika, anteny i rejestratora staje się powoli standardem. Nie będzie więcej problemu z ciągle psującymi się gniazdami antenowymi czy pourywanymi wtyczkami kabli.

Dane obserwacyjne mogą być zapisywane w stałej pamięci odbiornika, na kartach (CompactFlash, Secure Digital lub PCMCIA) bądź w pamięci rejestratora podpiętego do urządzenia. Rejestrator zaś wyposażony jest w odpowiednie oprogramowanie. Aplikacja pomiarowa jest równie ważnym elementem zestawu GPS jak antena czy odbiornik. Oprócz samego konfigurowania odbiornika i zapisywania obserwacji, umożliwia ona także ich konwersję do najpopularniejszych formatów (shp, dxf, dwg, ASCII). Ułatwia to zdecydowanie wymianę danych między urządzeniami geodezyjnymi, a także ostateczną „obróbkę" w różnorodnym oprogramowaniu CAD lub GIS. Niektóre wersje software'u na kontrolerach są także pomocne przy prowadzeniu skomplikowanych pomiarów i obliczeń inżynierskich (tyczeniu punktów, linii, łuków, przecięć, transformacji współrzędnych itp.), a także zbieraniu danych wraz z atrybutami do GIS.

FOT. MAREK PUDŁO

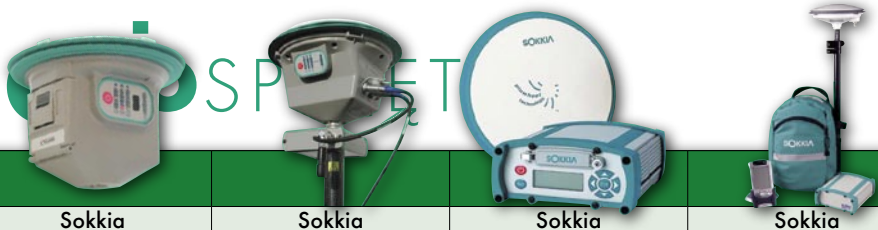
Oprócz samych przeróbek „kosmetycznych" odbiorniki GPS ulepszane są pod względem konstrukcyjnym. Już prawie każdy model posiada zaawansowane funkcje pomiarowe, które pozwalają na śledzenie „niskich" satelitów i prowadzenie obserwacji w terenie, gdzie niebo jest słabo widoczne, czy eliminowanie sygnałów obarczonych błędem wielodrożności. Ciągle zmieniająca się konstelacja GPS i GLONASS, a co za tym idzie – struktura sygnałów emitowanych przez nowe satelity, wymusza na producentach sprzętu dostosowywanie odbiorników. I tak, są już modele zapewniające dostęp do dwóch nowych cywilnych sygnałów GPS – L2C i L5, które mają zdecydowanie podnieść dokładność i skuteczność wyznaczania pozycji. Niedługo pojawi się zapewne sprzęt obsługujący sygnał L3 GLONASS, który ma być uruchomiony w 2008 roku. Ale „hitem" będzie oczywiście europejski Galileo. Już teraz rozpoczął się wyścig o klienta. Na przykład Topcon zaprezentował na ostatnich targach Intergeo odbiornik referencyjny NetG3, który odbiera sygnały wszystkich działających systemów satelitarnych, a dodatkowo – jest już przystosowany do współpracy z Galileo. Także Trimble zapowiedział wprowadzenie technologii zapewniającej dostęp do sygnałów europejskich satelitów.

Najdokładniejszym sposobem pomiaru GPS jest metoda statyczna, która pozwala osiągnąć dokładności rzędu kilku milimetrów. Im dłuższe obserwacje tym większa precyzja wyznaczenia różnicy współrzędnych. Przed uzyskaniem ostatecznego wyniku surowe dane muszą zostać poddane postprocessingowi. Trochę mniej dokładne są metody kinematyczno-statyczne (*stop and go*, *pseudostatic*, *fast static*), kinematyczne (RTK) i różnicowe (DGPS). Geodetów powinna najbardziej interesować technologia RTK, w której natychmiast uzyskiwana jest pozycja z dokładnością 10-50 milimetrów (zależną od odległości do stacji bazowej). Dokładność ta jest wystarczająca do pomiarów sytuacyjnych.

W naszym zestawieniu uwzględniliśmy tylko trzy odbiorniki dla stacji referencyjnych (Topcon Odyssey RS i NET-G3, Trimble NetRS), choć w sprzedaży jest ich więcej. Temat jest dość obszerny i należałoby mu poświęcić odrębny materiał. Trzeba jednak wspomnieć, że niedawno swoją ofertę stacji referencyjnych rozszerzyła Sokkia, wprowadzając dwuczęstotliwościowy model GSR2700 RS wraz z nowym oprogramowaniem sterującym. Leica przez ostatni rok skupiła się na unowocześnianiu i dopracowywaniu software'u do zarządzania siecią stacji (GPS Spider), a na początku października wypuściła nową aplikację Leica GNSS QC do analiz i kontroli jakości danych ze stacji referencyjnych.

Informacje zamieszczone w tabelach pochodzą od polskich dystrybutorów. Największy problem pojawił się przy pozycji „cena". Jej określenie jest bardzo trudne, ponieważ każdy zestaw GPS daje się złożyć z różnych elementów na wiele sposobów. Podane wartości należy traktować jako minimalne. Ceny przeliczone z dolarów zaczerpnęliśmy z rynku amerykańskiego ponieważ polski dystrybutor Thalesa nie chciał ich ujawnić. ■

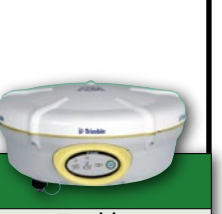
GEODEZYJNE ODBIORNIKI GPS				
Marka	**Leica**	**Leica**	**Leica**	**NovAtel**
Model	**GX1230**	**GX1220**	**GX1210**	**ProPak LB plus**
Śledzone sygnały	L1/L2 faza, kod C/A i P; WAAS/EGNOS	L1/L2 faza, kod C/A i P; WAAS/EGNOS	L1 faza, kod C/A; WAAS/EGNOS	L1/L2 faza, kod C/A; EGNOS, Omnistar
Liczba kanałów	24	24	12	24
Częstotliwość określania pozycji [Hz]	do 20	do 20	do 20	20
Czas inicjalizacji [s] start zimny/ciepły/reinicjalizacja	45/8/1	45/8/1	45/8/1	50/40/1
Inicjalizacja RTK [s] statyczna/dynamiczna/statyczna + dynamiczna	8/8/brak danych	8/8/brak danych	8/8/brak danych	brak danych
Dokładność wyznaczania pozycji/wysokości				
● statyczna [mm + ppm]	3 + 0,5/6 + 0,5	3 + 0,5/6 + 0,5	10 + 1/brak danych	5/10
● RTK [mm + ppm]	5 + 0,5/brak danych	nie dotyczy	nie dotyczy	10 + 1/20 + 1
● DGPS [m]	0,25	0,25	0,3	0,45
Format RTK (wersja RTCM)	2.x, 3.0	2.x, 3.0	2.x, 3.0	RTCM, NovAtel RT-2, CMR, Omnistar HP
Radiomodem wbudowany/zewnętrzny	wbudowany	wbudowany	wbudowany	zewnętrzny
Modem GSM wbudowany/zewnętrzny	wbudowany	wbudowany	wbudowany	zewnętrzny
Transmisja GPRS	tak	tak	tak	tak
Standardowe porty wejścia-wyjścia	4 x RS-232	4 x RS-232	4 x RS-232	3 x RS-232
Opcjonalne porty wejścia-wyjścia	PPS, 2 x EventMarker, Bluetooth	PPS, 2 x EventMarker, Bluetooth	PPS, 2 x EventMarker, Bluetooth	brak
Odbiornik				
● pamięć [MB] (karta pamięci)	32-256 (CompactFlash)	32-256 (CompactFlash)	32-256 (CompactFlash)	brak
● wyświetlacz	3 diody	3 diody	3 diody	brak
● klawiatura (liczba klawiszy)	1	1	1	brak
● wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]	212 x 166 x 79	212 x 166 x 79	212 x 166 x 79	45 x 147 x 123
● waga [kg] stacja bazowa/zestaw ruchomy	2,1/3,6	2,1/3,6	2,1/3,6	1,3/1,3
Rejestrator (model)	Terminal	Terminal	Terminal	użytkownika
● system operacyjny/procesor [MHz]/ pamięć wewnętrzna [MB]/karty pamięci	bd./bd./bd./bd.	bd./bd./bd./bd.	bd./bd./bd./bd.	bd./bd./bd./bd.
● oprogramowanie specjalistyczne nazwa/funkcje	RoadRunner/moduł do prac budowlanych, tyczenie 3D punktów, łuków, prostych	RoadRunner/moduł do prac budowlanych, tyczenie 3D punktów, łuków, prostych	RoadRunner/moduł do prac budowlanych, tyczenie 3D punktów, łuków, prostych	brak danych
● eksport/import [format wymiany danych]	Rinex, DXF, DWG, DGN, ASCII	Rinex, DXF, DWG, DGN, ASCII	Rinex, DXF, DWG, DGN, ASCII	brak danych
Antena (model)	AX1202 lub AT504	AX1202 lub AT504	AX1202 lub AT504	GPS-600LB
● zewnętrzna/zintegrowana	zewnętrzna	zewnętrzna	zewnętrzna	zewnętrzna
● wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]	170 x 62 (śr. x wys.)	170 x 62 (śr. x wys.)	170 x 62 (śr. x wys.)	203 x 203 x 90
● waga [kg]	0,4	0,4	0,4	0,5
Zaawansowane funkcje pomiarowe	SmartCheck, eliminacja odbić, odporność na zakłócenia, śledzenie satelitów niskich i słabych sygnałów	SmartCheck, eliminacja odbić, odporność na zakłócenia, śledzenie satelitów niskich i słabych sygnałów	SmartCheck, eliminacja odbić, odporność na zakłócenia, śledzenie satelitów niskich i słabych sygnałów	odbiór korekcji RTK z satelity GEO, Multipath Elimination Technology, PAC, wymienny firmware odbiornika
Oprogramowanie do postprocessingu	Leica Geo Office	Leica Geo Office	Leica Geo Office	brak danych
Baterie w stacji bazowej	2 x Li-Ion lub zewnętrzna	2 x Li-Ion lub zewnętrzna	2 x Li-Ion lub zewnętrzna	zewnętrzna
Baterie w odbiorniku ruchomym	2 x Li-Ion lub zewnętrzna	2 x Li-Ion lub zewnętrzna	2 x Li-Ion lub zewnętrzna	zewn. akumulator żelowy
Zasilanie [V]; pobór mocy [W] odb. ruchomy/odb. bazowy	12; 3,8/12; 3,8	12; 3,8/12; 3,8	12; 3,8/12; 3,8	7-15; 3,7/7-15; 3,7
Czas pracy [h] odb. ruchomy/odb. bazowy	15/10	15/10	15/10	zależny od baterii
Temperatura pracy [°C] odbiornik/rejestrator/antena	-40 do +65/-35 do +65/-40 do +70	-40 do +65/-35 do +65/-40 do +70	-40 do +65/-35 do +65/-40 do +70	-40 do +75/-10 do +50/-40 do +85
Norma pyło- i wodoszczelności odbiornik/rejestrator/antena	IP67/IP67/IP67	IP67/IP67/IP67	IP67/IP67/IP67	IPX7/IPX5/IPX7
Wyposażenie standardowe	kompletny zestaw do pracy w trybie RTK	odbiornik, antena, okablowanie, tyczka, kontroler	odbiornik, antena, okablowanie, tyczka, kontroler	odbiornik, antena, okablowanie, CD z programem konfiguracyjnym
Gwarancja [lata]	2	2	2	1
Cena netto zestawu standardowego [zł] (o – odbiornik, b – stacja bazowa, r – stacja ruchoma, RTK – zestaw RTK)	o – 84 800 RTK – 102 700	o – 66 700, r – 79 900	o – 33 400, r – 46 600	od 18 000
	Ceny cennikowe (bez uwzględnienia rabatów)			
Dystrybutor	Czerski Trade Polska Ltd., IG T. Nadowski s.j.	Czerski Trade Polska Ltd., IG T. Nadowski s.j.	Czerski Trade Polska Ltd., IG T. Nadowski s.j.	GPS-PL s.c.



GEODEZYJNE ODBIORNIKI GPS				
Marka	**Sokkia**	**Sokkia**	**Sokkia**	**Sokkia**
Model	**Stratus**	**Radian IS**	**GSR-2600**	**GSR-2650LB**
Śledzone sygnały	L1 faza, kod C/A i P	L1/L2 faza, kod C/A i P	L1/L2 faza, kod C/A i P	L1/L2 faza, kod C/A i P; Omnistar HP, WAAS/EGNOS
Liczba kanałów	12	24	24	24
Częstotliwość określania pozycji [Hz]	1	10	20	20
Czas inicjalizacji [s] start zimny/ciepły/reinicjalizacja	120/40/1	50/40/1	50/40/1	50/40/1
Inicjalizacja RTK [s] statyczna/dynamiczna/statyczna + dynamiczna	nie dotyczy	brak danych	brak danych	brak danych
Dokładność wyznaczania pozycji/wysokości				
● statyczna [mm + ppm]	5 + 1/10 + 2	5 + 1/10 + 1	3 + 0,5/10 + 1	nie dotyczy
● RTK [mm + ppm]	nie dotyczy	10 + 1/20 + 1	10 + 1/20 + 1	10 + 1/20 + 1
● DGPS [m]	nie dotyczy	0,45	0,8	0,8
Format RTK (wersja RTCM)	nie dotyczy	2.2	2.2	2.2
Radiomodem wbudowany/zewnętrzny	brak	zewnętrzny	zewnętrzny	zewnętrzny
Modem GSM wbudowany/zewnętrzny	brak	zewnętrzny	zewnętrzny	zewnętrzny
Transmisja GPRS	nie	tak	tak	tak
Standardowe porty wejścia-wyjścia	IrDA	2 x RS-232	2 x RS-232	2 x RS-232
Opcjonalne porty wejścia-wyjścia	brak	brak	brak	brak
Odbiornik				
● pamięć [MB] (karta pamięci)	4	8 (CompactFlash)	8 (CompactFlash)	8 (CompactFlash)
● wyświetlacz	diody	diody	tak	tak
● klawiatura (liczba klawiszy)	1	1	7	1
● wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]	125 x 155 x 155	230 x 150 x 150	153 x 160 x 70	180 x 186 x 75
● waga [kg] stacja bazowa/zestaw ruchomy	0,8/0,8	1,6/ok. 5	2,0/ok. 5	2,0/ok. 5
Rejestrator (model)	dowolny palmtop	Allegro CE	Allegro CE	Allegro CE
● system operacyjny/procesor [MHz]/ pamięć wewnętrzna [MB]/karty pamięci	Windows Pocket PC/ 100/16/CF	Windows CE/400/ 64 lub 128/SD	Windows CE/400/ 64 lub 128/SD	Windows CE/400/ 64 lub 128/SD
● oprogramowanie specjalistyczne nazwa/funkcje	Stratus Controller Software/do pomiaru kinematycznego	GART-2000 lub SDR+/ tyczenie punktów, linii, wysokości, przecięcia, domiary, rastry, współp. z tachimetrami	GART-2000 lub SDR+/ tyczenie punktów, linii, wysokości, przecięcia, domiary, rastry, współp. z tachimetrami	GART-2000 lub SDR+/ tyczenie punktów, linii, wysokości, przecięcia, domiary, rastry, współp. z tachimetrami
● eksport/import [format wymiany danych]	kin, sta	SDR33, ASCII, inne	SDR33, ASCII, inne	SDR33, ASCII, inne
Antena (model)	nie dotyczy	nie dotyczy	SK-600	SK-600
● zewnętrzna/zintegrowana	zintegrowana	zintegrowana	zewnętrzna	zewnętrzna
● wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]	nie dotyczy	nie dotyczy	260 x 260 x 38	260 x 260 x 38
● waga [kg]	nie dotyczy	nie dotyczy	0,73	0,73
Zaawansowane funkcje pomiarowe	brak	Pinwheel – eliminowanie sygnałów odbitych, PAC – wzmacnianie sygnału satelitarnego w obszarze zabudowanym	Pinwheel – eliminowanie sygnałów odbitych, PAC – wzmacnianie sygnału satelitarnego w obszarze zabudowanym	brak
Oprogramowanie do postprocessingu	Spectrum Survey Suite	Spectrum Survey Suite	Spectrum Survey Suite	Spectrum Survey Suite
Baterie w stacji bazowej	2 x Li-Ion	2 x Li-Ion lub zewnętrzna	2 x camcorder Li-Ion	2 x camcorder, Li-Ion
Baterie w odbiorniku ruchomym	2 x Li-Ion	2 x Li-Ion	2 x camcorder Li-Ion	2 x camcorder Li-Ion
Zasilanie [V]; pobór mocy [W] odb. ruchomy/odb. bazowy	brak danych/7,2-16; 0,8	brak danych/9-18; 4	brak danych/7-15; 4	brak danych/7-15; 4
Czas pracy [h] odb. ruchomy/odb. bazowy	11	ok. 8-12	ok. 8-12	ok. 8-12
Temperatura pracy [°C] odbiornik/rejestrator/antena	-40 do +65/0 do +40/ -40 do +65	-40 do +65/-30 do+54/ -40 do +65	-40 do +55/-30 do +54/ -40 do +55	-40 do +75/-30 do +54/ -40 do +75
Norma pyło- i wodoszczelności odbiornik/rejestrator/antena	IPX4/brak danych/IPX4	IPX4/IP67/IPX4	IPX7/IP67/IPX7	IPX4/IP67/IPX4
Wyposażenie standardowe	2 odbiorniki, 4 baterie, oprogramowanie do kontrolera, Spectrum Survey Suite	odbiornik, 4 baterie, ładowarka, okablowanie, taśma do pomiaru wysokości anteny	odbiornik, okablowanie, taśma do pomiaru wysokości anteny	odbiornik, 2 baterie, ładowarka, okablowanie, taśma do pomiaru wysokości anteny
Gwarancja [lata]	2	2	2	2
Cena netto zestawu standardowego [zł] (o – odbiornik, b – stacja bazowa, r – stacja ruchoma, RTK – zestaw RTK)	o – od 9990, b – od 9990, r – od 11 000 RTK – nie dotyczy	o – od 35 000, b – od 40 000, r – od 60 000 RTK – od 100 000	o – od 35 000, b – od 40 000, r – od 60 000 RTK – od 100 000	o – od 40 000, b – od 45 000, r – od 65 000 RTK – od 110 000
Dystrybutor	COGiK Sp. z o.o.	COGiK Sp. z o.o.	COGiK Sp. z o.o.	COGiK Sp. z o.o.

Sokkia	Thales	Thales	Thales	Thales	Topcon
GSR-2700 IS	**ProMark2**	**ProMark3**	**Z-Max**	**Z-Xtreme**	**Legacy E+**
L1/L2 faza, kod C/A i P; WAAS/EGNOS	L1 faza, kod C/A; WAAS/EGNOS	L1 faza, kod C/A; WAAS/EGNOS	L1/L2 faza, kod C/A i P	L1/L2 faza, kod C/A i P	L1/L2 faza, kod C/A i P; GLONASS; WAAS/EGNOS
24	12	14	24	24	40
20	1	1	10	10	1-20
50/40/1	brak danych	brak danych	60/20/2	60/20/2	60/10/1
3-10	nie dotyczy	nie dotyczy	2 (odległość <20 km)	2 (odległość <7 km)	brak danych
3 + 0,5/10 + 1 10 + 1/20 + 1 0,8	5 + 1/10 + 2 nie dotyczy <1	5 + 1/10 + 2 nie dotyczy <1	5 + 0,5/10 + 0,5 10 + 1/20 + 1 <0,8	5 + 0,5/10 + 0,5 10 + 1/20 + 1 <1	3 + 0,5/5 + 1 10 + 1/15 + 2 brak danych
2.2	nie dotyczy	2.1	2.3	2.2	2.1, 2.2, 2.3, 3.0
wbudowany (opcja)	zewnętrzny	zewnętrzny	wbudowany lub zewn.	wbudowany lub zewn.	zewnętrzny
wbudowany (opcja)	zewnętrzny	zewnętrzny	wbudowany lub zewn.	zewnętrzny	zewnętrzny
tak	tak	tak	tak	tak	tak
2 x RS-232, USB, Bluetooth	RS-232	RS-232, 2 x USB, Bluetooth	2 x RS-232, USB, Bluetooth	4 x RS-232	3 x RS-232, USB
brak	brak	brak	brak	brak	Ethernet, PPS, Event Marker, I/O frequency
64 (CompactFlash) diody 1 225 x 225 x 105 1,8/ok. 4	8 tak 12 33 x 51 x 158 ok. 0,7/brak danych	256 -1 GB (Secure Digital) tak 20 195 x 90 x 46 ok. 1/brak danych	128 (Secure Digital) tak 5 190 x 120 x 300 ok.2,5/brak danych	16-128 (PCMCIA) tak 4 222 x 197 x 76 ok. 2,8/brak danych	do 1 GB 2 diody 2 230 x 110 x 35 0,6/brak danych
Allegro CE Windows CE/400/64 lub 128/SD GART-2000 lub SDR+/ tyczenie punktów, linii, wysokości, przecięcia, domiary, rastry, współp. z tachimetrami SDR33, ASCII, inne	w odbiorniku nie dotyczy pomiar punktów, linii, powierzchni z atrybutami, pomiar z offsetem, kompas, prędkościomierz, komputer pokładowy brak danych	w odbiorniku nie dotyczy pomiar punktów, linii, powierzchni z atrybutami, pomiar z offsetem, kompas, prędkościomierz, komputer pokładowy SHP, MIF, DXF, CSV	Allegro CX Windows CE.NET/400/ 128/PCMCIA FastSurvey/wizualizacja pomiarów, tyczenie, transformacje, COGO, Advanced Road Construction/obsługa dróg DXF, SHP, RW5, LandXML, inne	Allegro CX Windows CE.NET/400/ 128/PCMCIA FastSurvey/wizualizacja pomiarów, tyczenie, transformacje, COGO, Advanced Road Construction/obsługa dróg DXF, SHP, RW5, LandXML, inne	FC-100 lub FC-2000 Windows CE/400/ 128/CF lub SD TopSurv/obsługa GPS, obliczenia, tyczenie, moduł drogowy, transformacje, układy 1965, 2000, lokalne DXF, DWG, SHP, TXT, inne
nie dotyczy zintegrowana nie dotyczy nie dotyczy	ProAntenna zewnętrzna 190 x 96 (śr. x wys.) 0,45	ProAntenna zewnętrzna 190 x 96 (śr. x wys.) 0,45	MaxTrac zewnętrzna brak danych 0,64	Geodetic IV zewnętrzna brak danych 0,64	PG-A1 lub CR-3 choke-ring zewnętrzna 142 x 142 x 70 0,49
Pinwheel – eliminowanie sygnałów odbitych, PAC – wzmacnianie sygnału satelitarnego w obszarze zabudowanym	brak	brak	Z-Tracking – deszyfracja kodu P, ADAPT-RTK, Instant-RTK, Long-Range RTK, eliminacja sygnałów odbitych	Z-Tracking – deszyfracja kodu P, ADAPT-RTK, Instant-RTK, Long-Range RTK, eliminacja sygnałów odbitych	multipath, co-op tracking, anti-jamming
Spectrum Survey Suite	Ashtech Solutions	GNSS Studio, MobileMapper Office	GNSS Studio	GNSS Studio	Topcon Tools
Li-Ion	2 x AA lub zewnętrzna	Li-Ion lub zewnętrzna	Li-Ion lub zewnętrzna	Li-Ion lub zewnętrzna	zewnętrzne
Li-Ion	2 x AA lub zewnętrznie	Li-Ion lub zewnętrznie	Li-Ion lub zewnętrznie	Li-Ion lub zewnętrznie	zewnętrzne
brak danych/9-18; 4	brak danych/ brak danych	brak danych/ brak danych	9-24; 4,5/9-24; 4,5	10-28; 6/10-28; 6	9-12; 3,3/9-12; 3,3
ok. 14/ok. 10	do 8	do 8	13/13	9/9	ok. 10
-40 do +65/-30 do +54/ -40 do +65	-55 do +85/nie dotyczy/ -55 do +85	-10 do +60/nie dotyczy/ -55 do +85	-30 do +55/-30 do +54/ -30 do +55	-30 do +55/-30 do +54/ -30 do +55	-40 do +55/-20 do +50/ -40 do +55/
IP67/IP67/IP67	MIL-STD 810E/ nie dotyczy/wodoodporna	wodoodporny/ nie dotyczy/wodoodporna	IP54/IP67/IP54	IPX7/IP67/IPX7	IP66/IP66/IP66
odbiornik, bateria, okablowanie, taśma do pomiaru wysokości anteny	2 odbiorniki, 2 anteny, oprogramowanie, przyrząd do inicjalizacji pomiarów, okablowanie	odbiornik, antena, ładowarka, karta SD, torba, okablowanie, replikator portów	2 częstotl. z Z-Tracking, ładowarka, moduł anteny i zasilania, walizka, okablowanie, oprogram.	2 częstotl. z Z-Tracking, ładowarka, moduł anteny i zasilania, walizka, okablowanie, oprogram.	okablowanie, walizka, plecak, uchwyty, tyczka, statyw, adapter, spodarka, inne akcesoria
2	1	1	1	1	1
o – od 45 000, b – od 45 000, r – od 65 000 RTK – od 110 000	od 16 500 (1 USD = 3 zł)	cena jeszcze nieustalona przez producenta	RTK – od 120 000 (1 USD = 3 zł)	RTK – od 100 000 (1 USD = 3 zł)	o – od 17 000, b – od 45 000, r – od 54 000, RTK – od 99 000
COGiK Sp. z o.o.	INS Sp. z o.o.	INS Sp. z o.o.	INS Sp. z o.o.	INS Sp. z o.o.	TPI Sp. z o.o.

GEODEZYJNE ODBIORNIKI GPS				
Marka	**Topcon**	**Topcon**	**Topcon**	**Topcon**
Model	**HiPer PRO**	**GB-500**	**GB-1000**	**Odyssey RS**
Śledzone sygnały	L1/L2 faza, kod C/A i P; GLONASS; WAAS/EGNOS	L1/L2 faza, kod C/A i P; GLONASS; WAAS/EGNOS	L1/L2 faza, kod C/A i P; GLONASS; WAAS/EGNOS	L1/L2 faza, kod C/A i P; GLONASS; WAAS/EGNOS
Liczba kanałów	40	40	40	40
Częstotliwość określania pozycji [Hz]	1-20	1-20	1-20	1-20
Czas inicjalizacji [s] start zimny/ciepły/reinicjalizacja	60/10/1	60/10/1	60/10/1	60/10/1
Inicjalizacja RTK [s] statyczna/dynamiczna/statyczna + dynamiczna	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
Dokładność wyznaczania pozycji/wysokości				
● statyczna [mm + ppm]	3 + 1/5 + 1	3 + 0,5/5 + 0,5	3 + 0,5/5 + 0,5	3 + 1/5 + 1
● RTK [mm + ppm]	10 + 1,5/15 + 2	10 + 1,5/15 + 2	10 + 1,5/15 + 2	10 + 1,5/15 + 2
● DGPS [m]	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
Format RTK (wersja RTCM)	2.1, 2.2, 2.3, 3.0	2.1, 2.2, 2.3, 3.0	2.1, 2.2, 2.3, 3.0	2.1, 2.2, 2.3, 3.0
Radiomodem wbudowany/zewnętrzny	wbudowany	zewnętrzny	zewnetrzny	wbudowany
Modem GSM wbudowany/zewnętrzny	wbudowany	zewnętrzny	zewnętrzny	wbudowany
Transmisja GPRS	tak	tak	tak	tak
Standardowe porty wejścia-wyjścia	3 x RS-232, USB, Bluetooth	3 x RS-232, USB	3 x RS-232, USB	3 x RS-232, USB
Opcjonalne porty wejścia-wyjścia	PPS, Event Marker, I/O frequency	PPS, Event Marker, I/O frequency	Ethernet, PPS, Event Marker, I/O frequency	Ethernet, PPS, Event Marker, I/O frequency
Odbiornik				
● pamięć [MB] (karta pamięci)	do 1 GB	do 1GB	do 1GB (CompactFlash)	1 GB
● wyświetlacz	2 diody	2 diody	tak	brak
● klawiatura (liczba klawiszy)	2	2	9	brak
● wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]	159 x 172 x 88	150 x 257 x 63	150 x 257 x 63	159 x 242 x 59
● waga [kg] stacja bazowa/zestaw ruchomy	1,65/3,5	1,2/brak danych	1,2/brak danych	1,9/brak danych
Rejestrator (model)	FC-100 lub FC-2000	FC-100 lub FC-2000	FC-100 lub FC-2000	FC-100 lub FC-2000
● system operacyjny/procesor [MHz]/ pamięć wewnętrzna [MB]/karty pamięci	Windows CE/400/ 128/CF lub SD	Windows CE/400/ 128/CF lub SD	Windows CE/400/ 128/CF lub SD	Windows CE/400/ 128/CF lub SD
● oprogramowanie specjalistyczne nazwa/funkcje	TopSurv/obsługa GPS, obliczenia, tyczenie, moduł drogowy, transformacje, układy 1965, 2000, lokalne	TopSurv/obsługa GPS, obliczenia, tyczenie, moduł drogowy, transformacje, układy 1965, 2000, lokalne	TopSurv/obsługa GPS, obliczenia, tyczenie, moduł drogowy, transformacje, układy 1965, 2000, lokalne	TopSurv/obsługa GPS, obliczenia, tyczenie, moduł drogowy, transformacje, układy 1965, 2000, lokalne
● eksport/import [format wymiany danych]	DXF, DWG, SHP, TXT, inne	DXF, DWG, SHP, TXT, inne	DXF, DWG, SHP, TXT, inne	DXF, DWG, SHP, TXT, inne
Antena (model)	nie dotyczy	PG-A1 lub CR-3 choke-ring	PG-A1 lub CR-3 choke-ring	PG-A1 lub CR-3 choke-ring
● zewnętrzna/zintegrowana	zintegrowana	zewnętrzna	zewnętrzna	zewnętrzna
● wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]	nie dotyczy	142 x 142 x 70	142 x 142 x 70	142 x 142 x 70
● waga [kg]	nie dotyczy	0,49	0,49	0,49
Zaawansowane funkcje pomiarowe	multipath, co-op tracking, anti-jamming	multipath, co-op tracking, anti-jamming	multipath, co-op tracking, anti-jamming	multipath, co-op tracking, anti-jamming
Oprogramowanie do postprocessingu	Topcon Tools	Topcon Tools	Topcon Tools	Topcon Tools
Baterie w stacji bazowej	2 x Li-Ion	2 x Li-Ion	2 x Li-Ion	2 x Li-Ion
Baterie w odbiorniku ruchomym	2 x Li-Ion	2 x Li-Ion	2 x Li-Ion	2 x Li-Ion
Zasilanie [V]; pobór mocy [W] odb. ruchomy/odb. bazowy	9-12; 4,3/9-12; 4,3	brak danych	brak danych	9-12; 4,3/9-12; 4,3
Czas pracy [h] odb. ruchomy/odb. bazowy	ok. 10	7-10	7-10	7-10
Temperatura pracy [°C] odbiornik/rejestrator/antena	-40 do +55/brak danych/ brak danych	-20 do +55/-20 do +50/ -40 do +55	-20 do +55/-20 do +50/ -40 do +55	-10 do +50/-20 do +50/ -40 do +55
Norma pyło- i wodoszczelności odbiornik/rejestrator/antena	IP66/IP66/nie dotyczy	IP66/IP66/IP66	IP66/IP66/IP66	IP66/IP66/IP66
Wyposażenie standardowe	okablowanie, walizka, plecak, uchwyty, tyczka, statyw, adapter, spodarka, inne niezbędne akcesoria	okablowanie, walizka, plecak, uchwyty, tyczka, statyw, adapter, spodarka, inne niezbędne akcesoria	okablowanie, walizka, plecak, uchwyty, tyczka, statyw, adapter, spodarka, inne niezbędne akcesoria	**odbiornik do stacji referencyjnych**: w zestawie okablowanie
Gwarancja [lata]	1	1	1	1
Cena netto zestawu standardowego [zł] (o – odbiornik, b – stacja bazowa, r – stacja ruchoma, RTK – zestaw RTK)	o – od 31 000, b – od 56 000, r – od 63 000, RTK – od 119 000	o – od 19 000, b – od 56 000, r – od 63 000, RTK – od 119 000	o – od 22 000, b – od 59 000, r – od 66 000, RTK – od 125 000	o – od 25 000
Dystrybutor	TPI Sp. z o.o.	TPI Sp. z o.o.	TPI Sp. z o.o.	TPI Sp. z o.o.



Topcon	Trimble	Trimble	Trimble	Trimble	Trimble
NET-G3	**R3**	**4600LS**	**5700L1**	**5700**	**5800**
L1/L2 faza, kod C/A i P; GLONASS, Galileo; WAAS/EGNOS	L1 faza, kod C/A; WAAS/ EGNOS	L1 faza, kod C/A	L1 faza, kod C/A; WAAS/ EGNOS	L1/L2 faza, kod C/A i P; WAAS/ EGNOS	L1/L2 faza, kod C/A i P; WAAS/ EGNOS
72	12	12	12	24	24
1-20	1	1	10	10	10
60/10/1	bd./bd./1	bd./bd./1	bd./bd./0,1	bd./bd./0,1	bd./bd./0,1
brak danych	brak danych	brak danych	brak danych	bd./10 + 0,5 x D wektora/ bd.	bd./10 + 0,5 x D wektora/ bd.
3 + 0,5/5 + 0,5 10 + 1,5/15 + 2 brak danych	5 + 0,5/5 + 1 brak danych 3	5 + 1/10 + 2 brak danych brak danych	5 + 0,5/5 + 1 brak danych brak danych	5 + 0,5/5 + 1 10 + 1/20 + 1 0,25/0,50	5 + 0,5/5 + 1 10 + 1/20 + 1 0,25/0,50
2.1, 2.2, 2.3, 3.0	brak danych	2	brak danych	CMR II, CMR+, 2.1, 2.3, 3.0	CMR II, CMR+, 2.1, 2.3, 3.0
zewnetrzny	brak danych	brak danych	brak danych	wbudowany	wbudowany
zewnętrzny	wbudowany (opcja)	wbudowany (opcja)	wbudowany (opcja)	zewnętrzny	zewnętrzny
tak	tak	tak	tak	tak	tak
4 x RS-232, USB, Ethernet	RS-232, USB	2 x RS-232	3 x RS-232, USB	3 x RS-232, USB	2 x RS-232, USB, Bluetooth
PPS, Event Marker, I/O frequency	przez kartę CF np. Bluetooth, GSM/GPRS	brak	brak	2 x PPS/EventMarker	brak
do 8 GB (Secure Digital) 6 diod 1 165 x 91 x 310 brak danych	192 (CompactFlash) tak 10 + wirtualna 95 x 44 x 242 ok. 1/ok. 1	64 h pomiaru L1 3 diody 1 221 x 118 (śr. x wys.) 1,7/1,7	128 (CompactFlash) 5 diod 2 135 x 85 x 240 ok. 1,4/ok. 1,4	128 (CompactFlash) 5 diod 2 135 x 85 x 240 ok. 1,4/ok. 1,4	6 3 diody 1 190 x 100 (śr. x wys.) ok. 1,2/ok. 1,2
FC-100 lub FC-2000 Windows CE/400/128/ CF lub SD TopSurv/obsługa GPS, obliczenia, tyczenie, moduł drogowy, transformacje, układy 1965, 2000, lokalne DXF, DWG, SHP, TXT, inne	Recon Windows Mobile/200 lub 400/192/CF Trimble Digital Fieldbook/ obsługa GPS, obliczenia, wizualizacja pomiarów, wymiana danych ASCII, Trimble DC, SC Exchange, DXF	Recon Windows Mobile/200 lub 400/192/CF Trimble Digital Fieldbook/ obsługa GPS, obliczenia, wizualizacja pomiarów, wymiana danych ASCII, Trimble DC, SC Exchange, DXF,	Recon Windows Mobile/200 lub 400/192/CF Trimble Digital Fieldbook/ obsługa GPS, obliczenia, wizualizacja pomiarów, wymiana danych ASCII, Trimble DC, SC Exchange, DXF,	TSC2 Windows Mobile/520/ 640/CF lub SD Trimble Survey Controller/ obsługa GPS/tachimetru, obliczenia geodezyjne, wizualizacja pomiarów, wymiana danych ASCII, Trimble DC, GDM (Area), SDR, TDS, Topcon, Zeiss M5, DXF, SHP	TSC2 Windows Mobile/520/ 640/CF lub SD Trimble Survey Controller/ obsługa GPS/tachimetru, obliczenia geodezyjne, wizualizacja pomiarów, wymiana danych ASCII, Trimble DC, GDM (Area), SDR, TDS, Topcon, Zeiss M5, DXF, SHP
PG-A1 lub CR-3 choke-ring zewnętrzna 142 x 142 x 70 0,49	A3 zewnętrzna 162 x 62 (śr. x wys.) 0,39	nie dotyczy zintegrowana nie dotyczy nie dotyczy	A3 zewnętrzna 162 x 62 (śr. x wys.) 0,39	Zephyr lub Zephyr Geodetic zewnętrzna 343 x 67 (śr. x wys.) 0,45	nie dotyczy zintegrowana nie dotyczy nie dotyczy
multipath, co-op tracking, anti-jamming	Everest – eliminacja sygnałów odbitych i zakłóconych, Maxwell	automatyczny zegar wskazujący czas zakończenia pomiaru	Everest – eliminacja sygnałów odbitych i zakłóconych, Maxwell	Everest – eliminacja sygnałów odbitych i zakłóconych, Maxwell	Everest – eliminacja sygnałów odbitych i zakłóconych, Maxwell
Topcon Tools	Trimble Business Center	Trimble Geomatics Office	Trimble Geomatics Office	Trimble Geomatics Office	Trimble Geomatics Office
zewnętrzne	1 x NiMH wewnętrzna	4 x R-14 lub akumulatorki	2 x Li-Ion lub zewnętrzna	2 x Li-Ion lub zewnętrzna	2 x Li-Ion lub zewnętrzna
zewnętrzne	1 x NiMH wewnętrzna	4 x R-14 lub akumulatorki	2 x Li-Ion lub zewnętrzna	2 x Li-Ion lub zewnętrzna	2 x Li-Ion lub zewnętrzna
9-12; 3/9-12; 3	5; 0,6/ ok. 33 h pracy	5-20; <1/ ok. 33 h pracy	11-28; 2,5/ ok. 33 h pracy	11-28; 2,5-3,75/ ok. 30 h pracy	11-28; <2,5/ ok. 30 h pracy
ok. 10	8/8	32/32	10/10	10/10	8/8
-40 do +60/brak danych/ brak danych	-30 do +60/-30 do +60/ -50 do +85	-40 do +65/-30 do +60/ -40 do +65	-40 do +65/-20 do +60/ -40 do +70	-40 do +65/-30 do +60/ -40 do +70	-40 do +65/-30 do +60/ -40 do +65
IP67/IP66/IP66	IP67/IP67/IP67	100% hermetyczny/IP67/ 100% hermetyczny	IPX7/IP67/ 100% hermetyczny	IPX7/IP67/ 100% hermetyczny	IPX7/IP67/IPX7
odbiornik do stacji referencyjnych: w zestawie okablowanie	odbiornik, antena, zasilacz, okablowanie	odbiornik, baterie, metrówka, pokrowiec, okablowanie	odbiornik, antena, okablowanie, rejestrator, baterie, ładowarki	odbiornik, antena, okablowanie, rejestrator, baterie, ładowarki	odbiornik, antena, okablowanie, rejestrator, baterie, ładowarki
1	1	1	1	1	1
o – cena jeszcze nieustalona przez producenta	cena jeszcze nieustalona przez producenta	o – 18 500	o – 21 000	RTK – 130 000-142 000	RTK – 143 000-153 000
TPI Sp. z o.o.	Impexgeo	Impexgeo	Impexgeo	Impexgeo	Impexgeo

GEODEZYJNE ODBIORNIKI GPS				
Marka	**Trimble**	**Trimble**	**Trimble**	**Trimble**
Model	**R7**	**R8**	**R8 GNSS**	**NetRS**
Śledzone sygnały	L1/L2 faza, kod C/A i P L2C; WAAS/EGNOS	L1/L2 faza, kod C/A i P L2C; WAAS/EGNOS	L1/L2/L5 faza, kod C/A i P L2C; WAAS/EGNOS	L1/L2 faza, kod C/A i P L2C; WAAS/EGNOS
Liczba kanałów	24	24	48	27
Częstotliwość określania pozycji [Hz]	10	10	10	10
Czas inicjalizacji [s] start zimny/ciepły/reinicjalizacja	bd./bd./0,1	bd./bd./0,1	bd./bd./0,1	bd./bd./0,1
Inicjalizacja RTK [s] statyczna/dynamiczna/statyczna + dynamiczna	bd./10 + 0,5 x D wektora/ bd.	bd./10 + 0,5 x D wektora/ bd.	bd./<10/bd.	nie dotyczy
Dokładność wyznaczania pozycji/wysokości				
● statyczna [mm + ppm]	5 + 0,5/5 + 1	5 + 0,5/5 + 1	5 + 0,5/5 + 1	5 + 1/10 + 1
● RTK [mm + ppm]	10 + 1/20 + 1	10 + 1/20 + 1	10 + 1/20 + 1	5 + 1/10 + 1
● DGPS [m]	0,25/0,50	0,25/0,50	0,25/0,50	0,005 + 1/0,010 + 1
Format RTK (wersja RTCM)	CMR II, CMR+, 2.1, 2.3, 3.0	CMR II, CMR+, 2.1, 2.3, 3.0	CMR II, CMR+, 2.1, 2.3, 3.0	CMR II, CMR+, 2.1, 2.3, 3.0
Radiomodem wbudowany/zewnętrzny	wbudowany	wbudowany	wbudowany	nie dotyczy
Modem GSM wbudowany/zewnętrzny	zewnętrzny	wbudowany	wbudowany	zewnętrzny
Transmisja GPRS	tak	tak	tak	tak
Standardowe porty wejścia-wyjścia	3 x RS-232, USB	2 x RS-232, Bluetooth	2 x RS-232, Bluetooth	4 x RS-232, RJ45, PPS, wzorzec częstotl., sensory meteo
Opcjonalne porty wejścia-wyjścia	2 x PPS/EventMarker	brak	brak	brak
Odbiornik				
● pamięć [MB] (karta pamięci)	128 (CompactFlash)	6	11	150-1 GB (CF lub HDD komp.)
● wyświetlacz	5 diod	3 diody	3 diody	8 diod
● klawiatura (liczba klawiszy)	2	1	1	1
● wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]	135 x 85 x 240	190 x 100 (śr. x wys.)	190 x 112 (śr. x wys.)	228 x 65 x 140
● waga [kg] stacja bazowa/zestaw ruchomy	ok. 1,4/ok. 1,4	ok. 1,3/ok. 1,3	ok. 1,4/ok. 1,4	ok. 1,6/nie dotyczy
Rejestrator (model)	TSC2	TSC2	TSC2	komputer w odbiorniku
● system operacyjny/procesor [MHz]/ pamięć wewnętrzna [MB]/karty pamięci	Windows Mobile/520/ 640/CF lub SD	Windows Mobile/520/ 640/CF lub SD	Windows Mobile/520/ 640/CF lub SD	Linux/brak danych/ 150-1 GB/CF
● oprogramowanie specjalistyczne nazwa/funkcje	Trimble Survey Controller/ obsługa GPS/tachimetru, obliczenia geodezyjne, wizualizacja pomiarów, wymiana danych	Trimble Survey Controller/ obsługa GPS/tachimetru, obliczenia geodezyjne, wizualizacja pomiarów, wymiana danych	Trimble Survey Controller/ obsługa GPS/tachimetru, obliczenia geodezyjne, wizualizacja pomiarów, wymiana danych	rejestrowanie obserwacji w różnych formatach, udostępnianie danych w czasie rzeczywistym i do postprocessingu,
● eksport/import [format wymiany danych]	ASCII, Trimble DC, GDM (Area), SDR, TDS, Topcon, Zeiss M5, DXF, SHP	ASCII, Trimble DC, GDM (Area), SDR, TDS, Topcon, Zeiss M5, DXF, SHP	ASCII, Trimble DC, GDM (Area), SDR, TDS, Topcon, Zeiss M5, DXF, SHP	konfiguracja odbiornika CMR II, CMR+, 2.1, 2.3, 3.0, BINEX
Antena (model)	Zephyr lub Zephyr Geodetic	nie dotyczy	nie dotyczy	Zephyr lub Zephyr Geodetic
● zewnętrzna/zintegrowana	zewnętrzna	zintegrowana	zintegrowana	zewnętrzna
● wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]	343 x 67 (śr. x wys.)	nie dotyczy	nie dotyczy	343 x 67 (śr. x wys.)
● waga [kg]	0,45	nie dotyczy	nie dotyczy	1
Zaawansowane funkcje pomiarowe	Trimble R-Track – odbiór sygnałów L2C, Everest – eliminacja sygnałów odbitych i zakłóconych, Maxwell	Trimble R-Track - odbiór sygnałów L2C, Everest – eliminacja sygnałów odbitych i zakłóconych, Maxwell	Trimble R-Track - odbiór sygnałów L2C i L5, Everest – eliminacja sygnałów odbitych i zakłóconych, Maxwell	Trimble R-Track - odbiór sygnałów L2C, Everest – eliminacja sygnałów odbitych i zakłóconych, Maxwell
Oprogramowanie do postprocessingu	Trimble Geomatics Office	Trimble Geomatics Office	Trimble Geomatics Office	Trimble Geomatics Office
Baterie w stacji bazowej	2 x Li-Ion lub zewnętrzna	2 x Li-Ion lub zewnętrzna	2 x Li-Ion lub zewnętrzna	zasilanie sieciowe
Baterie w odbiorniku ruchomym	2 x Li-Ion lub zewnętrzna	2 x Li-Ion lub zewnętrzna	2 x Li-Ion lub zewnętrzna	nie dotyczy
Zasilanie [V]; pobór mocy [W] odb. ruchomy/odb. bazowy	10,5-28; 2,5-3,75/ ok. 30 h pracy	11-28; <2,5/ ok. 30 h pracy	11-28; <3,1/ ok. 30 h pracy	12-32; 3,5-4,0
Czas pracy [h] odb. ruchomy/odb. bazowy	8/8	8/8	8/8	bez przerwy przy zasilaniu sieciowym
Temperatura pracy [°C] odbiornik/rejestrator/antena	-40 do +65/-30 do +60/ -40 do +65	-40 do +65/-30 do +60/ -40 do +65	-40 do +65/-30 do +60/ -40 do +65	-40 do +65/nie dotyczy/ -40 do +70
Norma pyło- i wodoszczelności odbiornik/rejestrator/antena	IPX7/IP67/IPX7	IPX7/IP67/IPX7	IPX7/IP67/IPX7	IPX5/nie dotyczy/ nie dotyczy
Wyposażenie standardowe	odbiornik, antena, kable, rejestrator, baterie, ładowarki/zasilacze	odbiornik, antena, kable, rejestrator, baterie, ładowarki/zasilacze	odbiornik, antena, kable, rejestrator, baterie, ładowarki/zasilacze	**odbiornik do stacji referencyjnych**: antena, kable, CD-ROM
Gwarancja [lata]	1	1	1	1
Cena netto zestawu standardowego [zł] (o – odbiornik, b – stacja bazowa, r – stacja ruchoma, RTK – zestaw RTK)	RTK – 157 000-166 000	RTK – 161 000-170 000	cena jeszcze nieustalona przez producenta	b – od 162 000
Dystrybutor	Impexgeo	Impexgeo	Impexgeo	Impexgeo

GEO LEASING
Sp. z o.o.

03-204 Warszawa, ul. Łabiszyńska 25, tel. (0-22) 614 38 31, fax (0-22) 675 96 31

Nikon

Trimble

SOKKIA

TOPCON

Leica Geosystems

wyjątkowa precyzja

NASI PRZEDSTAWICIELE

1. **COGIK Sp. z o.o.**
   02-390 Warszawa, ul. Grójecka 186, tel. 0-22 824 43 33
2. **IMPEXGEO**
   05-126 Nieporęt, ul. Platanowa 1, tel. 0-22 774 70 06, 772 40 50
3. **TPI Sp. z o.o.** Towarzystwo Przedsięwzięć Inwestycyjnych
   01-229 Warszawa, ul. Wolska 69, tel. 0-22 632 91 40
   Biuro Poznań 60-543 Poznań, ul. Dąbrowskiego 133/135, tel. 0-61 665 81 71
   Biuro Wrocław 51-162 Wrocław, ul. Długosza 29/31, tel. 0-71 325 25 15
   Biuro Kraków 31-526 Kraków, ul. Kielecka 24/1, tel. 0-12 411 01 48 do 49
   Biuro Gdańsk, 80-874 Gdańsk, ul. Na Stoku 53/55, tel./fax 0-58 320 83 23
4. **GEOTRONICS KRAKÓW**
   31-640 Kraków, os. Mistrzejowice 4/12, tel. 0-12 416 16 00
5. **INSTRUMENTY GEODEZYJNE** - Tadeusz Nadowski
   43-100 Tychy, ul. Rybna 34, tel. 0-32 227 11 56
6. **GEMAT Przedsiębiorstwo Wielobranżowe**
   85-063 Bydgoszcz, ul. Zamoyskiego 2a, tel. 0-52 321 40 82
7. **RB-GEO** - Robert Baran
   61-854 Poznań, ul. Mostowa 3, tel. 0-61665 81 61
   96-100 Skierniewice, ul. Trzcińska 21/23, tel. 0-46 835 90 73
8. **CZERSKI TRADE POLSKA Ltd.**
   02-087 Warszawa, Al. Niepodległości 219, tel. 0-22 825 43 65
9. **GEOMATIX Sp. z o.o.**
   40-084 Katowice, ul. Opolska 1, tel. 0-32 781 51 38
10. **MAXI GEO** - Krzysztof Lewandowski
    10-467 Olsztyn, ul. Sprzętowa 3, tel. 0-89 532 00 51

www.oof.pl; e-mail: leasing@wsdg.pl, oof@wsdg.pl

200 METRÓW BEZLUSTROWOŚCI

W tachimetrach bezlustrowych serii GPT-7000 firma Topcon zainstalowała silny dalmierz bezlustrowy, spotykany wcześniej w tachimetrach z serwomotorami oraz w modelach GPT-3000LN. W ten sposób powstała nowa seria – GPT-7000L. Sercem tych instrumentów jest palmtop z procesorem 177 MHz i pamięcią 64 MB RAM. Zainstalowano w nim m.in. edytor tekstu, przeglądarkę internetową i program do obsługi poczty elektronicznej. Urządzenie obsługuje się za pomocą kolorowego dotykowego ekranu (3,5 calowy wyświetlacz o rozdzielczości 240 x 320 pikseli) i alfanumerycznej klawiatury. Serię tachimetrów GPT-7000L tworzą cztery modele o różnej dokładności pomiaru kąta: GPT-7001L – 1″(3^{cc}), GPT-7002L – 2″(6^{cc}), GPT-7003L – 3″(10^{cc}) i GPT-7005L – 5″ (15^{cc}). We wszystkich instrumentach zamontowano dalmierz umożliwiający pomiar odległości bez pryzmatu aż do 1200 m w trybie long oraz do 250 m w trybie standard. Przy pomiarze na jeden pryzmat zasięg wynosi do 4 km z dokładnością 2 mm + 2 ppm. Pomiar odległości z dokładnością 1 cm trwa 0,7 s, a z dokładnością 1 mm – 1,2 s.
Wymiana danych z komputerem odbywa się przez: port RS-232C, kartę Compact Flash, port USB lub Bluetooth. Wszystkie modele mają dwuosiowy kompensator i standardowo wyposażone są w diody do tyczenia. W serii tej zastosowano sprawdzoną już w innych modelach optykę o 30-krotnym powiększeniu i 45 mm średnicy układu optycznego (EDM 50 mm). Urządzenia zasilane są z litowo-jonowej baterii BT-61Q.

ŹRÓDŁO: TPI SP. Z O.O.

DISTO A3 i A5

Firma Leica Geosystems wprowadza 6. generację ręcznych dalmierzy laserowych DISTO – A3 i A5. A3 ma zasięg 80 m i mierzy z dokładnością ±3 mm. Może być także używany jako niwelator. Wbudowana pamięć pozwala na zapisanie ostatnich 20 pomiarów. Model A5 ma zasięg 100 m i dokładność ±2 mm. Poprawiono w nim pomiary do narożnika, a wbudowana luneta z dwukrotnym powiększeniem ułatwia pomiary długich odcinków. Urządzenie pozwala na wykonywanie prostych obliczeń. Dalmierze wyposażone są w libelę, podświetlany ekran, spełniają normę szczelności IP54. Pracują w temperaturze od -10 do +50°C. Długość fali światła lasera wynosi 635 mm.

ŹRÓDŁO: LEICA GEOSYSTEMS

POZYCJA z GEOXH – 30 cm

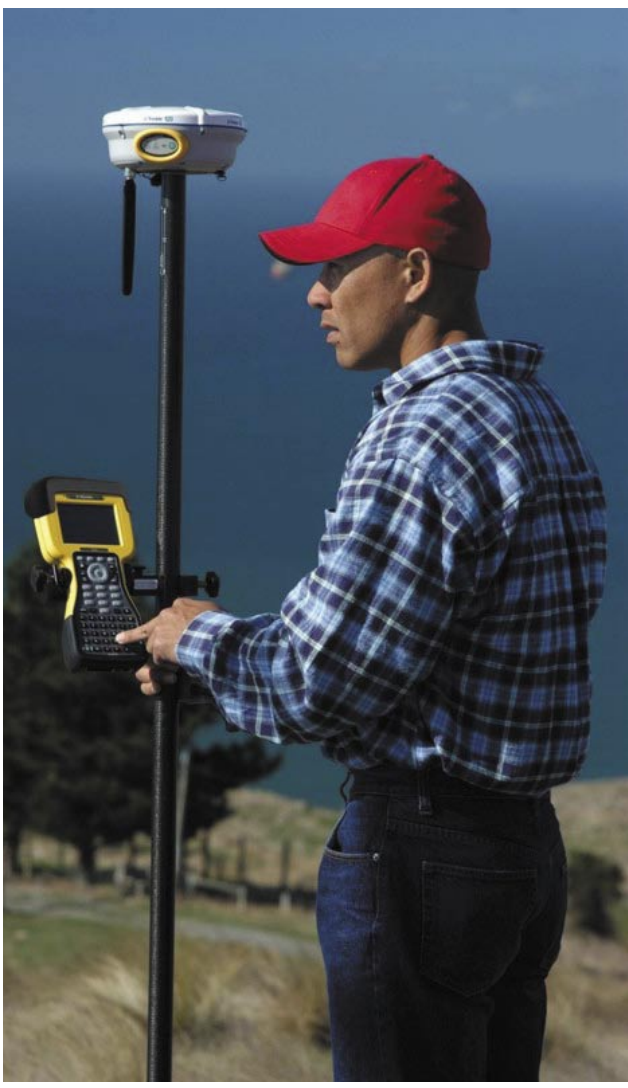
W Düsseldorfie podczas targów Intergeo firma Trimble zademonstrowała nowy instrument z serii GeoExplorer 2005. Jest to odbiornik GPS GeoXH dla GIS-u. Umożliwia on wyznaczanie pozycji z dokładnością 30 cm. Przy użyciu dodatkowej anteny Zephyr precyzja wzrasta do 20 cm. Urządzenie ma procesor 416 MHz, oprogramowanie Microsoft Windows Mobile 5.0, akumulator pozwalający na całodzienną pracę oraz 512 MB wbudowanej pamięci. Ma także port do kart SD, łącze Bluetooth i Wi-Fi.

ŹRÓDŁO: TRIMBLE

ODBIORNIK GPS TRIMBLE R8 GNSS z L2C i L5

Na rynku pojawił się jeden z pierwszych odbiorników GPS, który będzie obsługiwał częstotliwość L2C (w przyszłości także L5) generowaną przez nowo wystrzelonego satelitę GPS IIR-14. Trimble R8 GNSS to połączenie wielokanałowego, wieloczęstotliwościowego odbiornika, anteny oraz radiomodemu. Ma on 48 kanałów do pomiarów kodu C/A na częstotliwościach L1, L2C, pełną fazę sygnałów L1, L2, L5 oraz EGNOS/WAAS. Dokładność RTK wynosi 10 mm + 1 ppm (w poziomie) i 20 mm + 1 ppm (w pionie). Przy pomiarze statycznym i FastStatic odpowiednio – 5 mm + 0,5 ppm i 5 mm + 1 ppm.
Instrument pozwala na pracę w systemie wielu stacji bazowych na jednej częstotliwości radiowej oraz współpracę z analogowymi telefonami komórkowymi. Wewnętrzna pamięć 11 MB wystarcza na 300 godzin pomiarów do 6 satelitów z interwałem 15 s. R8 GNSS może działać jako uniwersalna stacja bazowa lub jako odbiornik ruchomy.
Urządzenie wyposażono w obudowę wytrzymującą upadki z 2-metrowej tyczki i odporną na zanurzenie w wodzie na głębokość 1 m (IPX7). R8 może pracować w temperaturze od -40 do +65°C.

ŹRÓDŁO: IMPEXGEO



SOKKIA GSR2700 IS z SDR+

Sokkia z okazji 85-lecia istnienia firmy zaprezentowała nowy dwuczęstotliwościowy odbiornik GPS RTK GSR2700 IS. Jest to w pełni zintegrowane urządzenie, które w lekkiej i wytrzymałej magnezowej obudowie mieści antenę, odbiornik, baterie, wewnętrzną pamięć 64 MB (możliwość rozbudowy do 2 GB) oraz radiomodem lub modem GSM. Moduł Bluetooth pozwala na bezkablową komunikację z kontrolerem Allegro CE. Odbiornik GPS posiada także funkcje komunikacji głosowej, co ułatwia kontrolowanie pomiaru RTK. Nowe jest także oprogramowanie kontrolujące pomiar RTK (SDR+), które zapewnia pełną integrację różnego rodzaju obserwacji GPS, tachimetrycznych i niwelacyjnych.
Odbiornik GSR2700 IS i kontroler Allegro CE są wytrzymałe na warunki pogodowe – oba spełniają normę pyło- i wodoszczelności IP67. Nowe zestawy dostępne będą od listopada w COGiK-u, czyli u wyłącznego przedstawiciela firmy SOKKIA w Polsce.

ŹRÓDŁO: COGiK

ProMark3

Firma INS oferuje nowy odbiornik GPS – ProMark3. Jest to najnowsze jednoczęstotliwościowe urządzenie firmy Thales przeznaczone dla geodezji i GIS-u. Można nim wykonywać pomiary metodą statyczną lub kinematyczną stop and go, co pozwala na osiągnięcie centymetrowych dokładności w postprocessingu. Oprogramowanie wewnętrzne umożliwia pomiar obiektów GIS-owych: punktów, linii, powierzchni wraz z zapisem atrybutów z dokładnością submetrową w trybach postprocessingu lub DGPS. Dodatkową zaletą instrumentu ProMark3 jest precyzyjna nawigacja z opcją WAAS/EGNOS. Po wprowadzeniu współrzędnych docelowych, urządzenie pilotuje użytkownika do wyznaczonego miejsca z dokładnością 3-5 metrów. Dzięki temu odszukiwanie punktów osnowy w terenie staje się proste. Dostarczane z odbiornikiem programy GNSS Studio oraz MobileMapper Office służą do opracowywania pomiarów GPS, wyrównywania sieci wraz z oceną dokładności oraz transformacji do polskich układów współrzędnych. Komunikacja z odbiornikiem odbywa się za pomocą dwóch portów USB, portu RS-232 oraz bezprzewodowego Bluetooth. Dwukierunkowa wymiana danych w formatach SHP, MIF, DXF lub CSV zapewnia kompatybilność z każdym systemem GIS/CAD i pozwala na wgranie podkładów mapowych do odbiornika. Istnieje także możliwość zdefiniowania własnych formatów wymiany danych.
ProMark3 wyposażono w duży, kolorowy, dotykowy ekran oraz 20-przyciskową, podświetlaną klawiaturę. Odbiornik obsługuje karty pamięci SD o pojemności do 1 GB. Litowo-jonowy akumulator zapewnia zasilanie na cały dzień pomiarów.

ŹRÓDŁO: INS SP. Z O.O.

SZWEDZI KUPILI LEICĘ

Zgodnie z przewidywaniami szwedzka grupa Hexagon AB wykupiła szwajcarską Leicę. 17 października br. Szwedzi poinformowali o przejęciu 98,54% akcji firmy Leica Geosystems AG. Zgodnie ze szwajcarskimi przepisami umożliwia to Hexagonowi wezwanie innych akcjonariuszy do sprzedaży pozostałych jeszcze w obrocie akcji oraz wyrejestrowanie Leica Geosystems z giełdy. Na czerwcową publiczną ofertę kupna szwajcarskiej firmy Leica Geosystems odpowiedziały Hexagon AB i amerykańska Danaher Corporation. Wstępna oferta Szwedów opiewała na 440 franków szwajcarskich za akcję, amerykańska – na 500. 15 września Hexagon AB podwyższył swą ofertę; do 440 franków dołożył 5 własnych akcji serii B za każdy walor Leiki, co dawało w sumie 526 franków. Zagrywka okazała skuteczna, 26 września Hexagon poinformował, że przejął 71,3% akcji Leiki, a w miesiąc później jego akcje weszły na szwajcarską giełdę.
Hexagon AB zatrudnia 6400 osób w 27 krajach; główne pole działania firmy to: metrologia (oprzyrządowanie i software), chemia polimerów, przemysł narzędziowy i automatyka. Sprzedaż grupy wyniosła w 2004 roku 8,25 mld koron szwedzkich (ponad 1 mld dolarów). Największymi udziałowcami Hexagonu są Melker Schörling z 27,6% akcji (na zdj.) i Mats O. Sundqvist z 16,1%, odpowiednio szef i wiceszef zarządu firmy. Hexagon startował w 1985 roku. Przejęcie Leiki umożliwi holdingowi rozwój w sektorze metrologii i wykreowanie nowego pola dla rozwoju firmy – „Technologia pomiarowa". Hexagon spodziewa się, że efekt synergii przyniesie 270 mln koron w okresie 3-4 lat.
Historia firmy **Leica** to ciąg przejęć konkurencyjnych firm i podziałów. Sama Leica Geosystems powstała w 1997 r. w wyniku podziału Leica Group na Leica Microsystems i Leica Geosystems. Grupa została utworzona w 1990 r., gdy Wild Leitz Group wchłonęła Cambridge Instruments, zajmującą się produkcją mikroskopów. Z kolei holding Wild Leitz Group powstał cztery lata wcześniej po wykupieniu przez Wild Heerbrugg firmy Leitz Wetzlar produkującej m.in. znane aparaty fotograficzne Leica. W 1988 roku grupa kupiła istniejącą od 1919 roku znaną wytwórnię instrumentów geodezyjnych Kern. Prawdziwe korzenie Leiki sięgają jednak roku 1921, gdy powstała wytwórnia „Heinrich Wild, Werkstätte für Feinmechanik und Optic" założona w Heerbrugg przez wybitnego konstruktora instrumentów geodezyjnych Heinricha Wilda, (dyrektora działu produkcji instrumentów Carla Zeissa).
W roku finansowym 2004/05 sprzedaż firmy Leica Geosystems wyniosła 773 mln franków szwajcarskich (ok. 600 mln dolarów) z czego 64% przypadało na dział Surveying and Engineering. Największymi udziałowcami Leiki były fundusze K-Capital Partners, Fidelity Int. Ltd. oraz FMR Corp. posiadające łącznie ponad 20% akcji.

JERZY PRZYWARA

KÓŁKO GRANIASTE

Tak się porobiło, że wystarczy prześledzić pierwszy lepszy przetarg, żeby mieć wątpliwości, czy aby na tym świecie wszystko jest poukładane we właściwym porządku.

FOT. MAREK PUDŁO

JERZY PRZYWARA

W roku ubiegłym – kiedy po raz pierwszy wykonywano tzw. kontrolę na miejscu (w ramach IACS) – z wyłonieniem zwycięzców nie było specjalnych kłopotów, chociaż część wykonawców rozpoczęła prace z opóźnieniem, bo w ARiMR zawiódł system komputerowy. W tym roku – z uwagi na odwołania i procedury – niektóre umowy z firmami agencja podpisywała dopiero pod koniec... sierpnia. Ponieważ firmy, które zaczynały pomiary w lipcu, pracowały na 2, a nawet 3 zmiany, powstaje pytanie, na ile zmian pracowały te, które wystartowały półtora miesiąca później? Moglibyśmy wysłać do Brukseli raport o naszej wydajności. Niech wiedzą! O jakości prac raczej bym nie wspominał. W końcu dopłaty to sprawa polityczna.

Środowisko geodezyjne zbulwersowła w tym przetargu także „współpraca" ComputerLandu i Techmeksu. Przetarg na jeden z obiektów wygrał ComputerLand (za 24 mln), podzlecił wykonawstwo Techmeksowi (za 20 mln), który sam składał ofertę na... 15 mln. Brak w *ustawie o zamówieniach publicznych* zakazu podzlecania prac konkurentom – fakt. I kosztuje nas to jedyne 9 mln zł!

Weźmy z kolei przetarg PHARE na dostawę oprogramowania GIS dla ARiMR (patrz ramka) zorganizowany ostatnio przez Jednostkę Finansująco-Kontraktującą. Na pytania oferentów JFK odpowiedziała z gracją kilkanaście godzin przed terminem złożenia ofert, przedłużając go łaskawie o dwa dni. Gwoździem programu okazało się enigmatyczne zdanie w specyfikacji o serwerze ARiMR z zainstalowanym w nim silnikiem bazy danych Microsoft SQL Server 2000 i platformą GIS GeoMedia WebMap (firmy Intergraph). Z odpowiedzi JFK wynikało, że mamy nowy standard, a oferent musi albo wprząc w swój system... GeoMedia, albo napisać specjalną aplikację dla uniknięcia konwersji danych. Co istotniejsze, specyfikacja uniemożliwia zastosowanie ogólnie znanego standardu ODBC. Dziwne? Nie tak bardzo.

Historycznie rzecz ujmując, to już wiele miesięcy temu wiadomo było, że firma HP budująca system komputerowy dla IACS wplotła w niego GeoMedia jako aplikację pod przyszły agencyjny GIS. Zaś wiele miesięcy zanim to nastąpiło (a ARiMR dopiero organizowała przetarg, który wygrała HP), na amerykańskiej stronie internetowej Intergraphu znalazła się notatka, że GIS dla polskiego IACS będzie wykonany na bazie GeoMediów. Informację usunięto po kilku dniach.

W ramach relaksu proponuję zanucić tę oto piosenkę z dzieciństwa:

Kółko graniaste,
wielokanciaste,
Kółko nam się połamało
Cztery grosze kosztowało,
A my wszyscy BĘC.

Oferenci i oferty cenowe złożone w przetargu na dostarczenie dla ARiMR zintegrowanego systemu do weryfikacji danych i zarządzania zasobami w ramach projektu PHARE (ceny brutto): ComArch S.A. – 2,317 mln zł; Intergraph Polska Sp. z o.o. – 2,401 mln zł; ComputerLand S.A. – 3,095 mln zł. Zwycięzca ma być wyłoniony do końca listopada.

PRZETARGI ARIMR

Agencja nie zdołała się jeszcze uporać ze styczniowym przetargiem nieograniczonym na modernizację baz danych Systemu Identyfikacji Działek Rolnych (LPIS), w tym opracowanie postaci wektorowej danych graficznych z częścią opisową (15 listopada rozpatrywane będzie w sądzie ostatnie odwołanie), a ogłosiła już kolejny przetarg (ograniczony) o podobnej treści. Dla obszarów województwa podlaskiego, lubelskiego i podkarpackiego należy wykonać ortofotomapę, wektorową mapę działek ewidencyjnych i pół zagospodarowania oraz aktualizację centroidów z częścią opisową egib. Na wykonanie tych zadań zamawiający przeznaczył 5 100 000 zł. Otwarcie ofert od wybranych przez ARiMR wykonawców odbędzie się 18 listopada br.

ŹRÓDŁO: ARiMR

SPRZEDANE ZA 6,5 MLN EURO

Belgijski Tele Atlas, dostawca map i danych cyfrowych oraz produktów związanych z lokalizacją i nawigacją, kupił na początku października polską firmę PPWK GeoInvent za 6,5 mln euro. PPWK GeoInvent (która do stycznia tego roku nosiła nazwę PPWK Inwestycje) jest spółką-córką PPWK S.A. – najstarszej polskiej firmy zajmującej się wydawnictwami kartograficznymi.

FOT. MAREK PUDŁO

Jej głównym produktem jest technologia MMS (Mobile Mapping System) służąca do zbierania danych o drogach przy użyciu specjalnego samochodu pomiarowego. Wykorzystuje ona kamery zamocowane na samochodzie, które rejestrują obraz drogi – dane o liczbie pasów, znakach drogowych, wygląd ulic itp. – i tworzą obraz cyfrowy. Zebrane informacje służą do szybkiej aktualizacji baz danych i map cyfrowych. W ramach transakcji Tele Atlas przejął także około 50 pracowników i dwie siedziby firmy – w Warszawie i Łodzi.

ŹRÓDŁO: TELE ATLAS

ZAMÓWIENIA PUBLICZNE – PRZETARGI

Nr zam. w BZP	Zamawiający	Przetarg nieograniczony Opis zamówienia	Termin złożenia oferty (realizacji)	Wadium (zł)
51279	Prezydent Miasta Bielsko-Biała, tel. (0 33) 497-15-25, mapy@um.bielsko.pl	Obsługa techniczna pzgik z terenu m. Bielsko-Biała w latach 2006 i 2007.	06.12.2005 r. (31.12.2007 r.)	5000
51310	Urząd Marsz. Wojew. Dolnośl. we Wrocławiu, tel. (0 71) 374-93-97, faks 374-91-41, zamowienia.publiczne@umwd.pl	Wykonanie migracji wybranych baz danych WODGiK we Wrocławiu do struktur bazy danych Dolnośląskiego SIP w środowisku Oracle 9i z jednoczesnym dostosowaniem architektury DSIP do modelu relac.-obiekt. oraz szkolenia.	14.11.2005 r. (30.11.2006 r.)	9000
51514	Prezydent Miasta Legnicy, tel. (0 76) 721-23-22, faks 721-21-15, im@legnica.um.gov.pl	Modernizacja egib m. Legnica poprzez założenie bazy danych ebil – cz. opis. w s. EGNB2000 i aktualizacja obiektowej numerycznej mapy katastralnej w s. GeoKataser.	15.11.2005 r. (31.03.2007 r.)	20 000
X51525	Min. Środowiska w Warszawie, tel. (0 22) 579-24-92, faks 579-25-55, bozena.bartak@mos.gov.pl	Uszczegółowienie i opisanie przebiegu granic obszarów Natura 2000. Etap I – oprac. metodyki. Etap II – uszczeg. i weryfikacja przebiegu granic obszarów Natura 2000 zgodnie z wypracowaną w 1. etapie metodyką.	14.11.2005 r. (1 miesiąc)	19 500
52340	Starosta w Bielsku-Białej, tel. (0 33) 813-68-43, podgik@powiat.bielsko.pl	Obsługa techniczna Państwowego Zasobu Geodezyjno-Kartograficznego zgromadzonego w PODGiK w Bielsku-Białej.	01.12.2005 r. (29.12.2006 r.)	5000
53769	Miasto Stołeczne Warszawa, tel. (0 22) 595-33-62, m.okninski@warszawa.um.gov.pl	Modernizacja egib dla m.st. Warszawy w Dzielnicy Bielany.	30.11.2005 r. (30.11.2006 r.)	21 000
53987	Urząd Marszałkowski w Kielcach, tel. (0 41) 344-33-47, faks 344-52-65, sikorski@sejmik.kielce.pl, www.sejmik.kielce.pl	Zebranie i zorganizowanie w odpowiednie struktury danych dla potrzeb TBD oraz wykonanie wydruków zawartości bazy danych zgodnie z wytycznymi, dla 37 arkuszy z obszaru woj. świętokrzyskiego.	29.11.2005 r. (250 dni)	10 000
54214	ZDiK w Krakowie, tel. (0 12) 616-75-30, krystyna.adamek@zdik.krakow.pl	Opracowanie numeracji i ewidencji drogowych obiektów inżynierskich zlokalizowanych na terenie m. Krakowa.	28.11.2005 r. (30.06.2006 r.)	15 000
55191	Powiat w Piasecznie, tel. (0 22) 737-11-56, starostwo@piaseczno.pl	Modernizacja egib dla m. Tarczyn, Piaseczno, Konstancin-Jeziorna i Góra Kalwaria – etap I założenie ebil.	28.11.2005 r. (6 miesięcy)	10 000
55341	Gmina – Urząd Miejski we Wrocławiu, tel. (0 71) 777-92-30, faks 777-92-29, www.um.wroc.pl	Dostawa licencji specjalist. oprogr. GIS wraz z instalacją i konfiguracją oprogr. na potrzeby Systemu Informacji Przestrzennej Urzędu Miejskiego we Wrocławiu.	06.12.2005 r. (30 dni)	5000
55948 (przet. ogran.)	GUGiK w Warszawie, tel. (0 22) 661-84-32, katarzyna.galecka@gugik.gov.pl	Dostawa sprzętu komputerowego z oprogr. na potrzeby projektu PHARE 2003 „Zintegrowany System Katastralny" – faza III (dla CODGiK w Warszawie).	02.11.2005 r. (21.12.2005 r.)	10 000
55950 (przet. ogran.)	GUGiK w Warszawie, tel. (0 22) 661-84-32, katarzyna.galecka@gugik.gov.pl	Dostawa sprzętu komp. dla ośrodka obliczeniowego systemu IPE Zintegrowanego Systemu Katastralnego (dla CODGiK w Warszawie).	02.11.2005 r. (21 dni)	90 000
55951 (przet. ogran.)	GUGiK w Warszawie, tel. (0 22) 661-84-32, katarzyna.galecka@gugik.gov.pl	Dostawa sprzętu komp. dla środowiska udostępniania danych w internecie na potrzeby systemu IPE ZSK (dla CODGiK w Warszawie).	02.11.2005 r. (21 dni)	50 000
55952 (przet. ogran.)	GUGiK w Warszawie, tel. (0 22) 661-84-32, katarzyna.galecka@gugik.gov.pl	Dostawa stacji roboczych, stacji fotogrametr., serwera, notebooków, drukarek, niszczarek do papieru i CD, skanerów i oprogr. GIS (dla CODGiK w Warszawie).	02.11.2005 r. (22 dni)	17 500
55953 (przet. ogran.)	GUGiK w Warszawie, tel. (0 22) 661-84-32, katarzyna.galecka@gugik.gov.pl	Dostawa oprogramowania bazodanowego (dla CODGiK w Warszawie).	02.11.2005 r. (14 dni)	30 000
56103	Miasto Stołeczne Warszawa, tel. (0 22) 595-33-83, www.warszawa.um.gov.pl	Dostawa wielkoformatowego skanera stołowego z komputerem sterującym, oprogr. syst. i aplikacyjnym.	05.12.2005 r. (5 miesięcy)	10 000
56118	Starostwo Powiatowe w Nysie, tel. (0 77) 448-00-60, przetargi_nysa@wp.pl	Uzup. baz danych map ewid. o warstwę budynków w syst. GEO-INFO 2000 z analizą i korektą przebiegu granic działek i klasoużytków itd. dla powiatu nyskiego.	12.12.2005 r. (150 dni)	15 390

ZAMÓWIENIA PUBLICZNE – ROZSTRZYGNIĘCIA

Nr	Opis zamówienia	Wykonawca	Cena bez VAT
44711 (bez uprz. ogłosz.)	Prowadzenie obsługi technicznej PODGiK w Wejherowie oraz ZUD w okresie 36 miesięcy od daty zawarcia umowy.	Geobaza Sp. z o. o. z Lęborka	1 485 000
45142 (dot. zam. nr 21249)	Wykonanie barwnej cyfrowej ortofotomapy ze zdjęć w skali 1:26 000, zebranie danych dla potrzeb TBD i wykonanie wydruków zawartości bazy danych dla 14 arkuszy z obszaru woj. zachodniopom.	Wlkp. Przeds. Geodez.-Kartogr. Sp. z o.o. z Poznania	392 000
46578 (dot. zam. nr 5426)	Dostawa i wdrożenie rozwiązania zintegrowanego systemu informatycznego do prowadzenia pzgik w Krakowie.	PGI Compass S.A. z Krakowa	291 580
47121 (bez uprzedniego ogłoszenia)	Sporządzenie 12 ark. Mapy Sozol. Polski oraz 12 ark. Mapy Hydrogr. Polski w skali 1:50 000 w układzie 1992 w wersji analog. i num. z obsz. woj. zachodniopom. oraz stworzenie jednolitej bazy danych.	Zad. I i II – konsorcjum: OPGK Sp. z o.o. z Koszalina, InterTIM z Suwałk	I - 391 476 II - 391 476
47316 (dot. zam. nr 25922)	Aktualizacja istniejących map zasadn. i ewid. w drodze pomiaru uzupełniającego i przetworzenie z postaci analogowej na numeryczną oraz założenie gesut dla wyszczeg. nieruch. w Bydgoszczy.	OPGK Sp. z o.o. z Gdańska	462 384
47640 (bez uprz. ogłosz.)	Wykonanie kompleksowej modernizacji istniejącej eg i założenie ebil dla obrębu ewid. Dobrodzień w s. EGB 2000 i GEO INFO V.	WPGK Geomat Sp. z o.o. z Poznania	807 000
48438 (dot. zam. nr 26415)	Zebranie i zorganizowanie w odpowiednie struktury danych dla potrzeb TBD oraz wykonanie wydruków zawartości bazy danych zgodnie z wytycznymi, dla 2 obiektów z obszaru woj. podkarpackiego.	1 – kons.: lider OPGK Sp. z o.o. z Krakowa i WPG S.A. z Warszawy; 2 – kons.: lider Geokart Int. Sp. z o.o., MGGP S.A. i OPGK Rzeszów S.A.	1 - 1 210 240 2 - 2 511 980
48837 (bez uprz. ogłosz.)	Aktualizacja 32 ark. mapy geodynamicznej polskiej strefy brzegowej Bałtyku Pd. w skali 1:10 000 wykonanych w okresie 1994-97 oraz opracowanie ich w wersji cyfrowej.	Państwowy Instytut Geologiczny z Warszawy	1 147 439
49195 (dot. zam. nr 25927)	Wykonanie w latach 2005-2007 ewid. dróg wojew. i obiektów mostowych położonych w ciągu tych dróg na terenie woj. opolskiego.	Designers A. Jagura, Ż. Jagura Sp. j. z Warszawy	690 660
49543 (bez uprz. ogłosz.)	Założenie ebil dla obrębów miejskich w pow. będzińskim.	I-III – OPGK Sp. z o.o. z Krakowa	I-III 346 900
50064 (bez uprz. ogłosz.)	Wykonanie ewid. w systemie elektronicznym, założenie mapy techniczno-eksploat. dróg, utworzenie mapy sieci drogowej w systemie referencyjnym na terenie gm. Dąbrowa Górnicza.	MZUiM Sp. z o.o. z Dąbrowy Górn.	841 276
50856 (bez uprz. ogłosz.)	Zebranie i zorganizowanie w odpowiednie struktury danych dla potrzeb TBD oraz wykonanie wydruków zawartości bazy danych zgodnie z wytycznymi dla 51 arkuszy z obszaru woj. pomorskiego.	1 – kons.: lider OPGK Rzeszów S.A., OPGK Sp. z o.o. z Koszalina, Polkart Sp. z o.o. z Warszawy, Polkom Sp. z o.o. z Ostrowi Maz., OPGK Sp. z o.o. z Lublina, Geomar S.A. ze Szczecina	1 371 900
51596 (dot. zam. nr 30160)	Założenie ebil oraz modernizacja ewid. gruntów w zakresie użytków gruntowych w granicach adm. miasta Żory.	PMG Sp. z o.o. z Katowic	311 000
51705 (dot. zam. nr 35903)	Modernizacja szczeg. osnowy poziomej III klasy dla obiektów: 1. gm. Lipsko z m. Lipsko; 2. gm. Solec, woj. mazowieckie.	ZUG Jan Zasowski z Białobrzegów	231 990
51794 (bez uprzedniego ogłoszenia)	Wykonanie modernizacji egib dla m.st. Warszawy w dzielnicach: Bielany, Ochota, Praga Północ, Rembertów, Śródmieście, Targówek, Ursus, Wesoła, Żoliborz.	1, 6 – konsorcjum: GDSP Technoplan i PGK Vertical Sp. z o.o. z Warszawy; 2 – PPGK S.A. z Warszawy; 3, 7 – konsorcjum: Eurosystem Sp. z o.o. oraz InterTIM L. Pietrzak z Chorzowa; 4 – konsorcjum: WPG S.A. z Warszawy, OPGK Sp. z o.o. z Krakowa, OPGK Sp. z o.o. z Gdańska; 5 – PPGK S.A. z Warszawy; 8 – ABM Studio Geodezji i Kartografii Numerycznej z Warszawy	1 - 409 710 2 - 258 000 3 - 421 216 4 - 850 000 5 - 835 000 6 - 807 500 7 - 407 668 8 - 208 000
52548 (dot. zam. nr 34453)	Sporządzenie 16 ark. Mapy Hydrograf. w skali 1:50 000 w układzie 1992 z obszaru woj. małopolskiego oraz stworzenie jednolitej bazy danych dla wszystkich ark. z obsz. opracowania.	Geokart-International Sp. z o.o. z Rzeszowa	663 680
53261 (dot. zam. nr 38588)	Modernizacja egib m. Gliwice prowadzona w systemie informatycznym EWID 2000.	KPG Sp. z o.o. z Krakowa	878 990
54336 (dot. zam. nr 23518)	Modernizacja i budowa baz danych Systemu Identyfikacji Działek Rolnych (LPIS), w tym opracowanie postaci wektorowej danych graficznych z integracją z częścią opisową – część północna (zamawiający: Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa).	1 – kons.: OPGK Sp. z o.o. z Olsztyna, PPWK GeoInwent Sp. z o.o. z Warszawy, Geokart-International Sp. z o.o. z Rzeszowa, OPeGieKa Sp. z o.o. Elbląga; 2 – kons.: OPGK Sp. z o.o. z Krakowa, WPG S.A. z Warszawy, OPGK Sp. z o.o. z Gdańska; 3 – kons.: MGGP S.A. z Tarnowa, PGI Compass S.A. z Krakowa	1 - 3 006 288 2 - 4 458 180 3 - 3 902 120

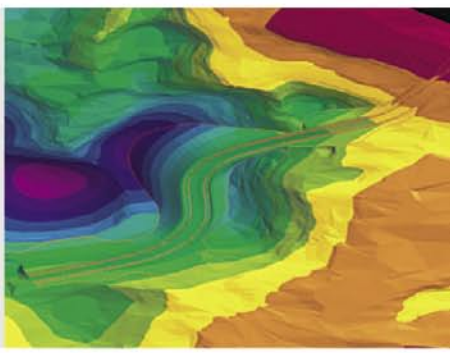
Opracowała BOŻENA BARANEK

Autodesk®

Rusz myszką, przenieś drogę. Autodesk Civil 3D.

Idea:

Szybsza realizacja złożonych zadań, większa dokładność i usprawnienie wszystkich aspektów projektowania infrastruktury.



Jej realizacja:

Autodesk® Civil 3D 2006, najefektywniejsze i najbardziej innowacyjne narzędzie, spełnia najśmielsze oczekiwania projektantów infrastruktury. Jego ogromne możliwości i elastyczność zapewniają najwyższy poziom wspomagania wszystkich etapów projektu. Od stworzenia modelu i oceny stanu istniejącego, poprzez modele i analizy nowych obiektów, aż po kompletny projekt szczegółowy. Wszystko to w formie dynamicznego, inżynieryjnego modelu 3D, który natychmiast reaguje na zmiany, zapewniając pełną kontrolę procesu. Civil 3D nie tylko umożliwi realizację Twoich idei. Pozwoli Ci pokonać konkurencję. Więcej informacji na stronie: **www.autodesk.pl/civil3d.**

Autodesk i Civil 3D są zarejestrowanymi znakami towarowym firmy Autodesk, Inc. w USA i/lub innych krajach. Wszystkie pozostałe nazwy firmowe, nazwy produktów oraz znaki towarowe są własnością ich posiadaczy. © 2005 Autodesk, Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone.

DLA KREATYWNEGO

Inauguracja roku akademickiego w Wyższej Szkole Działalności Gospodarczej w Warszawie odbyła się 29 września. Na nowo utworzonym kierunku Geodezja i kartografia naukę podjęło 300 osób.

ROMAN LIPIŃSKI

Wyższa Szkoła Działalności Gospodarczej w Warszawie istnieje od 1997 r. i zatrudnia blisko 160 pracowników naukowych, w tym 40 profesorów. Do dziś mury uczelni opuściło ok. 6,5 tys. absolwentów, głównie ekonomistów. Obecnie ekonomię, informatykę i ekonometrię oraz geodezję i kartografię studiuje tu łącznie blisko 4 tys. osób.

FOT. KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA

FOT. ZBIGNIEW OLSZEWSKI

Profesor Jerzy Rogowski

FOT. ZBIGNIEW OLSZEWSKI

Inauguracja roku akademickiego 2005/2006 w Wyższej Szkole Działalności Gospodarczej

KIERUNEK GEODEZJA I KARTOGRAFIA

prowadzony jest w ramach utworzonego uchwałą Senatu Instytutu Geodezji i Kartografii. Instytutem kieruje i za sprawy dydaktyczne odpowiada prof. Jerzy Rogowski, a sprawami związanymi z administracją, budżetem i naborem kadry zajmuje się dyrektor administracyjny – autor tego artykułu. Wśród kadry dydaktycznej Instytutu są m.in. wykładowcy Politechniki Warszawskiej, Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego oraz Szkoły Głównej Handlowej. Studia trwają 4 lata (8 semestrów) i kończą się uzyskaniem dyplomu inżyniera. W systemie stacjonarnym (dawniej studia dzienne) na 4 lata zaplanowano 2700 godz. dydaktycznych, w systemie niestacjonarnym (dawniej studia zaoczne) – ok. 1620. Ćwiczenia i laboratoria pochłaniają 60% zajęć.

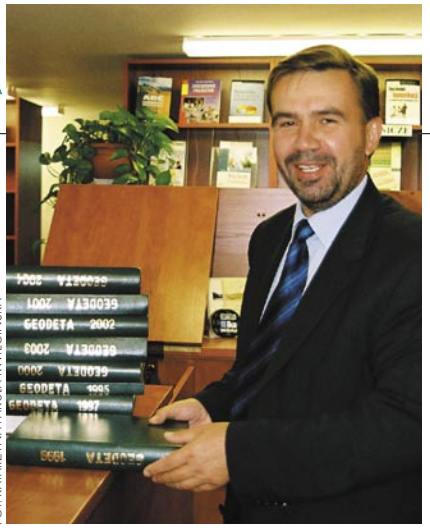
Na pierwszy rok przyjęliśmy 300 studentów, z czego 80 w systemie stacjonarnym, a 220 – w niestacjonarnym. Zajęcia odbywają się głównie w Pałacu Lubomirskich przy placu Żelaznej Bramy 10 (fot. powyżej). Drugi budynek dydaktyczny szkoły znajduje się przy ul. Łabiszyńskiej 25. Na studiach zaocznych zajęcia odbywają się w soboty i w niedziele (9 zjazdów w semestrze). Czesne na kierunku Geodezja i kartografia wynosi 1750 złotych za semestr (można je opłacać w 5 ratach, za wpłatę w całości student otrzymuje 10% zniżki). Jest to jedno z najniższych czesnych w Warszawie i chyba najniższe na kierunkach technicznych.

UCZELNIA DYSPONUJE BLISKO 300 KOMPUTERAMI

spiętymi w sieć ze swobodnym dostępem do internetu. Właśnie powstają laboratoria: fotogrametryczne, mapy numerycznej i CAD. Studenci geodezji i kartografii będą zdobywali praktykę na nowoczesnym sprzęcie pomiarowym (tachimetry elektroniczne, odbiorniki GPS, niwelatory kodowe).

Planujemy prowadzić trzy specjalności, a mianowicie: geodezję inżynieryjną, systemy informacji przestrzennej oraz szacowanie i kataster nieruchomości. Badamy jednak aktualne zapotrzebowanie na ryn-

INŻYNIERA


FOT. KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA

Redakcja GEODETY przekazuje na ręce Romana Lipińskiego roczniki z lat 1995-2004

ku pracy i ostateczne decyzje w sprawie kolejnych specjalności będą podejmowane na bieżąco. Zarówno skład kadry dydaktycznej, jak i program kształcenia będą stale modyfikowane. Postęp nauki jest tak szybki, że wiedza nabyta przed kilku laty staje się praktycznie nieużyteczna.

Oprócz tradycyjnych geodezyjnych dyscyplin oraz przedmiotów podstawowych (matematyka, fizyka), do których przykładamy dużą wagę, wprowadzamy zgodnie z zapotrzebowaniem nowe przedmioty kształcenia, takie jak: komputerowe wspomaganie projektowania (CAD), informatyka w geodezji, internet w SIP – gromadzenie i udostępnianie danych, pomiary GPS i elementy nawigacji satelitarnej. Studia inżynierskie powinny skupiać się na kształceniu specjalistycznym z solidną podbudową przygotowania podstawowego. Chcemy kształcić absolwentów z umiejętnościami adaptacji do szybko zmieniających się warunków rynku pracy, twórczo rozwiązujących problemy inżynierskie.

● Z SYSTEMEM PRAWNYM W POLSCE I UNII EUROPEJSKIEJ

zaznajomimy studentów tuż przed opuszczeniem uczelni. Na pierwszych latach studiów nie ma bowiem sensu wykładanie przedmiotów, takich jak: prawo gospodarcze, prawo w geodezji i kartografii, prowadzenie działalności gospodarczej czy dokumentacja geodezyjna, gdyż wiedza uzyskana w procesie kształcenia musi być aktualna i praktycznie użyteczna.

W toku studiów przewidzieliśmy 9 tygodni ćwiczeń terenowych (praktyk), które będą realizowane w trakcie semestrów letnich roku akademickiego (nie chcemy zabierać młodzieży wakacji, tak często obecnie wykorzystywanych do gromadzenia własnych doświadczeń zawodowych, nierzadko poza granicami kraju).

Lektoraty prowadzone są według programów autorskich i oparte na najnowszych podręcznikach ze szczególnym uwzględnieniem słownictwa specjalistycznego. Studenci uczą się języka angielskiego (180 godz.), a także do wyboru: niemieckiego, hiszpańskiego lub rosyjskiego. Wprowadziliśmy też nowy przedmiot „terminologia zawodowa w języku angielskim", aby nasi absolwenci mogli znaleźć pracę także w innych krajach UE.

● DOSTĘP DO SERWISU „WIRTUALNY DZIEKANAT"

sprawia, że każdy student na bieżąco może sprawdzać stan swoich rozliczeń z uczelnią. Rozważamy możliwość wprowadzenia wirtualnych indeksów. Już teraz studenci geodezji i kartografii poprzez nasz serwer i system kont pocztowych wykładowców mogą w ten sposób: odbywać konsultacje, zadawać pytania, pozyskiwać treść ćwiczeń domowych.

Posiadamy nowoczesną bibliotekę z blisko 16 tys. woluminów i na bieżąco aktualizujemy nasze zasoby. Studenci mogą przeszukiwać te zbiory za pomocą dowolnego komputera. WSDG podpisała umowę o udostępnienie zasobów bibliotecznych z IGiK (ul. Modzelewskiego 27) i nasi studenci korzystają także z tej biblioteki. Z kolei umowę o współpracy w zakresie organizowania praktyk zawodowych i korzystania z bazy materialnej podpisaliśmy z WPG i PPWK w Warszawie. Nie do przecenienia jest pomoc, jaką otrzymujemy w zakresie wszelkiego rodzaju urządzeń i technologii ze znanej geodetom firmy leasingowej GEO LEASING (dawniej OOF LEASING).

● JUŻ OD ŚREDNIEJ Z OCEN 3,5

przyznajemy stypendia naukowe, co oznacza znaczne zmniejszenie opłaty za studia, a uzyskanie średniej powyżej 4,1 – powoduje całkowite pokrycie kosztów kształcenia. Nasi studenci korzystają także z innych stypendiów (socjalnego, mieszkaniowego i na wyżywienie).

Posiadamy własną przychodnię zdrowia i oferujemy naszym studentom i kadrze naukowej bezpłatną opiekę medyczną, w tym podstawowe badania diagnostyczne. Na stałe zatrudniamy 60 lekarzy specjalistów.

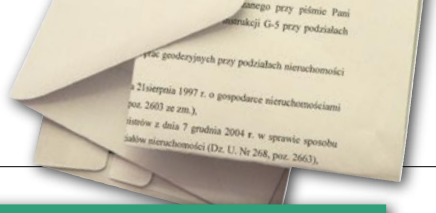
Uczelnia jest otwarta na przeróżne inicjatywy studenckie. Warto przypomnieć, że wyprawa na Spitsbergen w 2002 roku na najmniejszym polskim jachcie, który tam kiedykolwiek dopłynął, zdobyła tytuł „Rejsu Roku" – najważniejsze wyróżnienie żeglarskie w Polsce. Wyprawa mogła się odbyć dzięki zaangażowaniu finansowemu i logistycznemu WSDG. ■

FOT. ZBIGNIEW OLSZEWSKI

Wykład dla studentów kierunku Geodezja i kartografia

FOT. KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA

Bez pracowni komputerowej trudno wyobrazić sobie kształcenie



BEZ ZUD-ów, CZYLI BOMBA Z OPÓŹNIONYM ZAPŁONEM

Niekompetencja (lub zła wola) inicjatorów likwidacji ZUD-ów sprawiła, że zamiast ułatwienia procesów inwestycyjnych, osiągniemy efekt przeciwny: wydłużenie procedur, kosztowną wymianę stanowisk, personelu, cenników za „koordynację", rodzajów dokumentacji, programów komputerowych i w końcu opłacanie konsultantów branżowych.

Dziękując za wykorzystanie w lutowym GEODECIE moich uwag na temat ZUD-ów, w ramach dalszej współpracy przesyłam swoje wystąpienie na zjeździe w Jantarze („Aktualne problemy w geodezji i kartografii", 29 września – 1 października), apel jego uczestników do władz samorządowych [patrz ramka na s. obok – przyp. red.], a także apel o rozsądek skierowany do marszałków Senatu i Sejmu przez uczestników wcześniejszej konferencji w Legnicy („Zespoły uzgadniania dokumentacji projektowej w procesie budowlanym", 30 czerwca – 1 lipca 2005 r.) [patrz ramka obok – przyp. red.].

Janusz Niemkiewicz
przewodniczący ZUDP
w Gdańsku

Procedury uzgadniania dokumentacji projektowych reguluje obowiązująca od 26 września br. ustawa *O zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw* (DzU nr 163 z 28 lipca 2005 r. poz. 1364). Na szczęście do czasu ukazania się nowych przepisów wykonawczych obowiązują dotychczasowe, pozwalając na realizowanie uzgodnień w obecnym trybie. Nie powoduje to blokowania inwestycji, co niewątpliwie nastąpi w procesie reorganizacji dotychczasowych struktur.

Przeanalizujmy jednak opublikowany w internecie projekt rozporządzenia wykonawczego do nowej ustawy. W większości powiela on treść obowiązujących jeszcze przepisów, eliminując jedynie wszystko, co wiąże się z nazwą ZUDP, i nie proponując w zamian nic konkretnego. I tak:

1. W § 3 ust. 5 usuwa się dotychczasowy punkt 4 mówiący, że ewidencję zakłada się również na podstawie materiałów ZUDP, czyli dokumentacji i prowadzonych nakładek urządzeń projektowanych. Opinia lokalizacyjna jest jednym z elementów uzyskania pozwolenia na budowę, lecz przede wszystkim dokumentem koordynującym bezkolizyjną lokalizację inwestycji, co jest podstawowym zadaniem działalności zespołu przy prowadzeniu ewidencji uzbrojenia obecnie i w przyszłości (w ramach tzw. katastru uzbrojenia).

2. W § 8 ust. 3 mówi się o niebadaniu zgodności przyłączy z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Nig-

APEL O ROZSĄDEK DO MARSZAŁKÓW SEJMU I SENATU

Idea likwidacji zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (ZUDP), zawarta w projekcie nowelizacji ustawy *Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw* (Druk Sejmowy nr 3529), spowoduje następujące negatywne skutki:

I. Wydłużenie procesu inwestycyjnego spowodowane wprowadzeniem procedur kodeksu postępowania administracyjnego przy wykonywaniu czynności technicznych w procesie koordynacji usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu (w drastycznych wypadkach do dwóch lat – 2 instancje i sąd administracyjny);

II. Zwiększone wydatki budżetowe wywołane brakiem odpowiedniej ilości wykwalifikowanej kadry, tj. niezbędnego zatrudnienia w urzędach wojewódzkich około 80-120 osób do wykonywania zadań drugiej instancji;

III. Wprowadzenie zagrożenia dla życia i zdrowia wielu ludzi na skutek:

a. pozbawienia starostów fachowej pomocy przedstawicieli branż przy realnym zagrożeniu lawinową dezaktualizacją geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu i braku możliwości bezpłatnego wykorzystania informacji zawartych w ewidencji branżowej;

b. zaniechania obowiązku inwentaryzacji przyłączy (gdy na mapach nie pokaże się pełnej informacji o faktycznym uzbrojeniu terenu – staje się on dla np. ciężkiego sprzętu budowlanego uzbrojonym polem minowym).

W związku z powyższym apelujemy o wykreślenie w projekcie ustawy o zmianie ustawy *Prawo budowlane* (...) artykułu 3 zmieniającego ustawę *Prawo geodezyjne i kartograficzne*. Spowoduje to utrzymanie w mocy zapisów dotyczących obowiązku dokonywania inwentaryzacji powykonawczej przyłączy oraz układania sieci uzbrojenia terenu zgodnie z ich projektami.

W przeciwnym razie przyjmujecie Państwo odpowiedzialność za ofiary wypadków – będących wyłącznie wynikiem wadliwej i nieprzemyślanej legislacji.

Uczestnicy Ogólnopolskiej Konferencji „Zespoły Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w procesie budowlanym"
Legnica, 1 lipca 2005 r.

REKLAMA

Starosta Piaseczyński
ogłasza nabór
na wolne stanowisko pracy

DYREKTORA

Powiatowego Ośrodka Dokumentacji
Geodezyjnej i Kartograficznej
w Piasecznie

Szczegółowe informacje umieszczone są na stronie internetowej Biuletynu Informacji Publicznej (www.piaseczno.pl) oraz na tablicy informacyjnej w Starostwie Powiatowym w Piasecznie przy ul. Chyliczkowskiej 14.

Zapraszamy do składania wymaganych dokumentów aplikacyjnych w siedzibie Starostwa Powiatowego w Piasecznie ul. Chyliczkowska 14, z dopiskiem „Dotyczy naboru na stanowisko Dyrektora PODGiK" w terminie do dnia 22.11.2005 r.
Aplikacje, które wpłyną do Starostwa Powiatowego w Piasecznie po wyżej określonym terminie nie będą rozpatrywane.

APEL DO STAROSTÓW POWIATÓW ZIEMSKICH I PREZYDENTÓW MIAST WOJ. POMORSKIEGO

Po wejściu w życie ustawy o *zmianie ustaw – Prawo budowlane oraz zmianie niektórych innych ustaw* w zakresie art. 3 ingerującego w ustawę *Prawo geodezyjno-kartograficzne* likwidującego Zespoły Uzgadniania Dokumentacji Projektowej zwracamy się z apelem o utrzymanie dotychczasowych procedur koordynowania działań projektowych bez względu na zmiany organów upoważnionych do prowadzenia tych czynności. Ustawa, używając ogólnikowych określeń do prowadzenia koordynacji przez „starostów przy pomocy geodetów powiatowych", daje Państwu pełną swobodę w organizacji tych struktur i przyjętych, sprawdzonych w okresie 25-letnim procedur! Pozwoli to uniknąć przynajmniej częściowo wysokich kosztów reorganizacji w zakresie zmian opłat za koordynację (dotychczasowe uzgodnienia), zmian rodzajów dokumentacji, zmiany funkcjonujących programów komputerowych i wreszcie opłat za niezbędne usługi konsultacyjne poszczególnych branżystów. Nie pozwólmy zmarnować dotychczasowego dorobku technicznego w tej dziedzinie, jak również profesjonalizmu wyszkolonych w okresie wieloletnich doświadczeń kadr.

Uczestnicy zjazdu na temat
„Aktualnych problemów w geodezji i kartografii"
Jantar, 1 października 2005 r.

dy nie stosowano takich wymagań i zapis jest zupełnie zbędny.

3. W § 9 ust. 2 w punkcie 1 zapisano, że do wniosku dołączamy 4 egzemplarze projektu usytuowania sieci lub 2 egzemplarze planu sytuacyjnego przyłącza. Dlaczego taki podział egzemplarzy? Dlaczego na planie sytuacyjnym, a nie na mapie do celów projektowych zawierającej pełną informację o istniejącym i projektowanym uzbrojeniu?

4. Usunięto z obecnego rozporządzenia § 10 w całości, z § 11 ust. 1-3 włącznie oraz w ust. 7 punkt 3 mówiący o selekcji projektów uzgadnianych na posiedzeniach zespołu oraz uzgadnianiu drobnych opracowań przez przewodniczącego bez angażowania zespołu. Usunięto nazwy dokumentów uzgadniających, takich jak opinia oraz protokół. W nowym § 10 ust. 1 mówi się za to o jakimś zaświadczeniu wydawanym w formie klauzuli! Dotychczasowa klauzula stawiana jest na uzgodnionej pozytywnie dokumentacji projektowej w formie pieczęci stanowiącej załącznik do opinii. W jej treści znajduje się numer rejestrowy projektu, wyciąg najważniejszych przepisów prawnych stanowiących o niezbędnych obowiązujących czynnościach dotyczących działań inwestycyjnych oraz termin ważności uzgodnień. Pieczęć ta ma rozmiary 9 x 9 cm i mieści się na graficznej części projektu. Jak ma wyglądać klauzula z treścią zaświadczenia uzasadniającego uzgodnienie (pozytywną koordynację) z ewentualnymi uwagami – nie wiadomo, bo twórcy rozporządzenia nie umieścili jej wzoru w projekcie. Jak wynika z treści § 10 ust. 2 w owej klauzuli winna znaleźć się treść obecnej opinii, która z trudem mieści się w formacie A-4. W § 10 ust. 6 dotyczącym akt archiwalnych i w punkcie 1 wyszczególnia się opinię, która przestaje istnieć. W punktach 3 i 4 wyszczególnia się wykaz wniosków, uwagi i zalecenia, nie podając, w jakiej formie dokumentacji mają występować (podobno notatek służbowych z posiedzeń konsultantów).

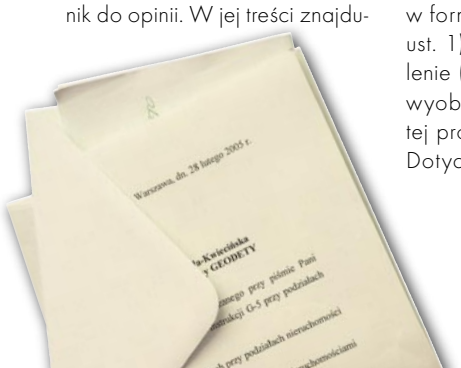
5. Negatywne opinie (zaświadczenia) wydawane mają być w formie postanowienia (§ 10 ust. 1), od którego służy zażalenie (do kogo?). Trudno nawet wyobrazić sobie czas trwania tej procedury administracyjnej! Dotychczas z autorami projektów utrzymywano ciągły kontakt (pracochłonny dla obsługi ZUDP) w celu dokonania korekt powodujących bezkolizyjne rozmieszczenie urządzeń. W wyjątkowych przypadkach – za powiadomieniem inwestora, z mocnym uzasadnieniem – wydawano opinie negatywne, które obecnie mają być zastąpione przez postanowienie.

6. Jeżeli dopuści się do przekazywania dokumentacji (zawierającej wiele zbędnych dokumentów) do właściwej instytucji koordynacyjnej bez wstępnej analizy i kwalifikacji projektu do jedno- czy wieloosobowego uzgodnienia, to czeka nas potworny zamęt korespondencyjny. Z uwagi na różną objętość materiałów projektowych niezbędny może okazać się zakup samochodu transportowego do odwożenia poczty zleceniodawcom za pismem wyszczególniającym usterki (takie pisma wydawano dotychczas na życzenie zleceniodawcy na miejscu – podczas analizy projektów). Doprowadzi to do blokowania koordynacji i poważnych opóźnień terminowych z powodu wydłużenia obiegu dokumentacji.

7. Usunięto cały rozdział 4 (§ 17--19) oraz rozdział 5 (§ 20-22) mówiące o istotnej współpracy międzybranżowej ZUDP, czego nie będę już nawet komentował.

Podsumowując, chcę Państwu uświadomić, że restrukturyzacja tej istotnej w procesie inwestycyjnym dziedziny spowoduje wiele problemów, co na pewno nie przyspieszy rozruchu inwestycji. Niekompetencja (lub zła wola) inicjatorów likwidacji ZUD-ów sprawiła, że zamiast ułatwienia procesów inwestycyjnych, osiągniemy efekt przeciwny: wydłużenie procedur, kosztowną wymianę stanowisk, personelu, cenników za „koordynację", rodzajów dokumentacji, programów komputerowych i w końcu opłacanie konsultantów branżowych.

Janusz Niemkiewicz
[Skróty od redakcji]



REKLAMA

NAJTANIEJ W POLSCE
INSTRUMENTY UŻYWANE
TACHIMETRY•GPS•NIWELATORY
• GWARANCJA
• SERWIS
• DORADZTWO TECHNICZNE
(12) 416 16 00 w.5
606 43 16 16
STATYW, TYCZKA, LUSTRO
WYSOKIE RABATY
AUTORYZOWANY PRZEDSTAWICIEL FIRMY TRIMBLE
GEOTRONICS KRAKÓW
31-216 Kraków
ul. Konecznego 4/10u

SKLEPY

GEMAT – wszystko dla geodezji
85-063 **BYDGOSZCZ**
ul. Zamojskiego 2A
tel./faks (0 52) 321-40-82
327-00-51, www.gemat.pl

GEOMATIX Sp. z o.o.
Sklep Geodezyjny
40-084 **KATOWICE**, ul. Opolska 1
tel. (0 32) 781-51-38
faks (0 32) 781-51-39
Sklep internetowy: www.geomarket.pl

P.G. GEOMEX – KIELCE
Sprzęt pomiarowy
dla geodezji i budownictwa
www.geomex.com.pl
ul. Jana Nowaka-Jeziorańskiego 41A
tel. (0 41) 36-23-281

P.U.H. REGMARK
Sprzęt Geodezyjno-Pomiarowy
Zapraszamy pn.-pt. (g. 9-17)
91-089 **ŁÓDŹ**
ul. Ossowskiego 27
tel./faks (0 42) 651-74-66

Impexgeo – tachimetry, GPS,
niwelatory automatyczne
i cyfrowe, lasery
ul. Platanowa 1, os. Grabina
05-126 **NIEPORĘT**
tel. (0 22) 774-70-07

OPGK Sp. z o.o. w Olsztynie
Artykuły geodezyjne i kreślarskie
10-117 **OLSZTYN**
ul. 1 Maja 13
tel. (0 89) 527-49-28
faks (0 89) 527-49-19

GPS.SKLEP.PL – sklep internetowy
„Geo-Serwis" – Usługi Geodezyjne
+ GPS
12-200 **PISZ**, ul. Gizewiusza 12
tel. (0 87) 425-11-92
geoserwis@geo.pl

TO MIEJSCE CZEKA
NA OGŁOSZENIE
O TWOIM SERWISIE
I KOSZTUJE
TYLKO 540 ZŁ
(PLUS VAT) ROCZNIE

GEOLINE – sprzęt geodezyjny
Generalny dystrybutor firmy Richter
41-709 **RUDA ŚLĄSKA**
ul. Hallera 18A
tel./faks (0 32) 244-36-61
244-36-62

PH Meraserw Sprzęt pomiarowy
dla budownictwa i geodezji
70-361 **SZCZECIN**
ul. Pocztowa 24
tel./faks (0 91) 484-14-54

„NADOWSKI" – przedst. Leica
Geosystems, Tachimetry, GPS,
niwelatory, akcesoria
43-100 **TYCHY**, ul. Rybna 34
tel. (0 32) 227-11-56
faks (0 32) 327-47-75

COGiK Sp. z o.o.
Wyłączny przedstawiciel
firmy Sokkia
02-390 **WARSZAWA**
ul. Grójecka 186 (III p.)
tel. (0 22) 824-43-33

CZERSKI SINCE 1928

CZERSKI TRADE POLSKA Ltd
Przedstawicielstwo firmy
Leica Geosystems AG
02-087 **WARSZAWA**
al. Niepodległości 219
tel. (0 22) 825-43-65

GEOSERV Sp. z o.o. –
sprzęt i narzędzia pomiarowe
dla geodezji i budownictwa
02-122 **WARSZAWA**
ul. Sierpińskiego 5
tel. (0 22) 822-20-65

Geozet s.j. – Sprzęt geodezyjny,
kopiarki, sprzęt kreślarski,
materiały eksploatacyjne
01-018 **WARSZAWA**
ul. Wolność 2a
tel./faks (0 22) 838-41-83
838-65-32

TOPCON

TPI Sp. z o.o. – Bliżej geodety
WARSZAWA tel. (0 22) 632-91-40
WROCŁAW (0 71) 325-25-15
POZNAŃ (0 61) 665-81-71
KRAKÓW (0 12) 411-01-48
GDAŃSK (0 58) 320-83-23
RZESZÓW (0 17) 862-02-41

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. (0 22) 774-70-07

„NADOWSKI" autoryzowany
serwis Leica Geosystems, serwis Elta,
DiNi, Geodimeter, Trimble
43-100 **TYCHY**, ul. Rybna 34
tel. (0 32) 227-11-56
faks (0 32) 327-47-75

COGiK Sp. z o.o.
Serwis instrumentów firmy Sokkia
02-390 **WARSZAWA**
ul. Grójecka 186 (III p.)
tel. (0 22) 824-43-33

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

BIMEX – serwis sprzętu
geodezyjnego i laserowego
66-400 **GORZÓW WLKP.**
ul. Dobra 19
tel. (0 95) 720-71-92
faks (0 95) 720-71-94

GEOTRONICS KRAKÓW
31-216 **KRAKÓW**
ul. Konecznego 4/10u
tel. (0 12) 416-16-00
faks (0 12) 416-16-00
geokrak@geotronics.krakow.pl

GEOPRYZMAT Serwis gwarancyjny
i pogwarancyjny instrumentów firmy
PENTAX oraz serwis instrumentów
mechanicznych dowolnego typu
05-090 **RASZYN,** ul. Wesoła 6
tel./faks (0 22) 720-28-44

Geras Autoryzowany serwis
instrumentów serii Geodimeter
firmy Spectra Precision
(d. AGA i Geotronics)
01-445 **WARSZAWA**
ul. Ciołka 35 paw. 78
tel. (0 22) 836-83-94
www.geras-npe.com

CZERSKI SINCE 1928

MGR INŻ. ZBIGNIEW CZERSKI
Naprawa Przyrządów Optycznych
Autoryzowany serwis
Leica Geosystems AG
(gwarancyjny i pogwarancyjny)
02-087 **WARSZAWA**
al. Niepodległości 219
tel. (0 22) 825-43-65
fax (0 22) 825-06-04

OPGK WROCŁAW Sp. z o.o.
Serwis sprzętu geodezyjnego
53-125 **WROCŁAW**
al. Kasztanowa 18/20
tel. (0 71) 373-23-38 w. 345
faks (0 71) 373-26-68

PPGK S.A.
Pracownia konserwacji – naprawa
sprzętu geodez. różnych firm,
wzorcowanie, atestacja sprzętu
geodez., naprawa i konserwacja
sprzętu fotogrametrycznego
tel. (0 22) 835-44-91, 835-54-70
w. 215, (0 695) 414-210
01-943 **WARSZAWA**
ul. Pstrowskiego 10

Pryzmat s.c.
Serwis sprzętu geodezyjnego
31-539 **KRAKÓW**
ul. Żółkiewskiego 9
tel./faks (0 12) 422-14-56
tel. (0 501) 254-899

Serwis Instrumentów
Geodezyjnych Geomatix Sp. z o.o.
(instr. elektroniczne, optyczne i GPS)
40-084 **KATOWICE**, ul. Opolska 1
tel. (0 32) 781-51-38
faks (0 32) 781-51-39
serwis@geomatix.com.pl

Serwis sprzętu geodezyjnego
PUH „GeoserV" Sp. z o.o.
01-122 Warszawa
ul. Sierpińskiego 5
tel. (0 22) 822-20-65

TPI Sp. z o.o.
Serwis sprzętu
01-229 **WARSZAWA**
ul. Wolska 69
tel. (0 22) 632-91-40

ZETA PUH Andrzej Zarajczyk
Serwis Sprzętu Geodezyjnego
20-072 **LUBLIN**
ul. Czechowska 2
tel. (0 81) 442-17-03

Autoryzowany serwis
światłokopiarek firmy REGMA –
PUH GEOZET s.j.
01-018 **WARSZAWA**
ul. Wolność 2A
tel. (0 22) 838-41-83, 838-65-32

Serwis ploterów HP, MUTOH, skanerów A0 CONTEX, VIDAR, kopiarek A0 Gestetner, Ricoh światłokopiarek Regma. Kwant – **OSTROŁĘKA,** pl. Bema 11, tel./faks (0 29) 764-59-63, www.kwant.pl

TO MIEJSCE CZEKA NA OGŁOSZENIE O TWOIM SERWISIE I KOSZTUJE TYLKO 540 ZŁ (PLUS VAT) ROCZNIE

Autoryzowany serwis światłokopiarek REGMA – PUH REGMARK M. Burchert
91-089 **ŁÓDŹ**, ul. Ossowskiego 27
tel. (0 608) 31-22-88
tel./faks (0 42) 651-74-66

Serwis Wykrywaczy RABCZYŃSKI
30-681 **KRAKÓW**
ul. Włoska 15/35
tel. (0 12) 655-97-41
www.lokalizatory.prv.pl

INSTYTUCJE

Główny Urząd Geodezji i Kartografii
00-926 Warszawa
ul. Wspólna 2, www.gugik.gov.pl
● **główny geodeta kraju** – Jerzy Albin, tel. (0 22) 661-80-18
● **wiceprezes** – Ryszard Preuss
tel. (0 22) 661-82-66
● **dyrektor generalny** – Tadeusz Kościuk
tel. (0 22) 661-84-32
● **Departament Geodezji, Kartografii i Systemów Informacji Geograficznej**
p.o. dyrektora Roman Wojtynek
tel. (661-80-27)
p.o. zastępcy Jerzy Ziuzia
tel. (661-80-28)
● **Departament Informacji o Nieruchomościach**
p.o. dyrektora Witold Radzio
tel. (661-81-18)
● **Departament Informatyzacji i Rozwoju Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego**
p.o. dyrektora Janusz Dygaszewicz
tel. (661-81-17)
● **Departament Nadzoru, Kontroli i Organizacji Służby Geodezyjnej i Kartograficznej**
p.o. dyrektora Adolf Jankowski
tel. (661-84-02)
● **Departament Spraw Obronnych oraz Ochrony Informacji Niejawnych**
dyrektor Szczepan Majewski
tel. (661-82-38)
zastępca Jacek Płaska
tel. (661-84-48)
● **Departament Prawno-Legislacyjny**
dyrektor: wakat
tel. (661-84-21)
● **Biuro Współpracy Zagranicznej**
p.o. dyrektora Ewa Malanowicz
tel. (661-84-53)
● **Biuro Informacji Publicznej oraz Komunikacji Medialnej**
p.o. dyrektora Łucja Knoll
tel. (661-81-16)
● **Biuro Obsługi Urzędu**
dyrektor Krzysztof Podolski
tel. (661-80-40)
● **Stanowisko ds. Audytu Wewnętrznego**
audytor wewnętrzny Anna Strąk
tel. (661-81-76)

Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
dyrektor Grzegorz Kurzeja
00-926 Warszawa
ul. Żurawia 3/5
tel./faks (0 22) 628-72-37
661-80-71

Ministerstwo Infrastruktury Departament Geodezji i Kartografii
dyrektor Jerzy Kul
tel. (0 22) 661-83-36, faks 629-72-94
adres do koresp.:
00-928 Warszawa
ul. Chałubińskiego 4/6
siedziba: 00-926 Warszawa
ul. Wspólna 2/4

Instytut Geodezji i Kartografii
02-679 Warszawa
ul. Modzelewskiego 27
tel. (0 22) 329-19-00
faks (0 22) 329-19-50
igik@igik.edu.pl, www.igik.edu.pl

WINGiK

● **Dolnośląski** – Zofia Wysocka-Puchala
pl. Powst. Warszawy 1
50-951 Wrocław
tel. (0 71) 340-60-12
● **Kujawsko-Pomorski** – Karol Bogaczyk, ul. Konarskiego 1-3
85-066 Bydgoszcz
tel. (0 52) 34-97-750
faks (0 52) 34-97-752
● **Lubelski** – Stanisław Kochański
ul. Spokojna 4, 20-914 Lublin
tel. (0 81) 532-65-14, 742-43-74
skochan@lublin.uw.gov.pl
● **Lubuski** – Piotr Slezion
ul. Jagiellończyka 8
66-413 Gorzów Wielkopolski
tel. (0 95) 722-38-20
● **Łódzki** – Mirosław Szelerski
ul. Tuwima 28, 90-002 Łódź
tel. (0 42) 664-18-66
faks (0 42) 664-18-67
● **Małopolski** – Stanisław Marczyk
ul. Basztowa 22, 31-156 Kraków
tel. (0 12) 422-67-29
faks (0 12) 422-33-58
smar@uwoj.krakow.pl
● **Mazowiecki** – Jerzy Pindelski
plac Bankowy 3/5
00-950 Warszawa
tel. (0 22) 695-60-82
faks (0 22) 620-24-53
● **Opolski** – Marek Świetlik
ul. Piastowska 14
45-082 Opole
tel. (0 77) 452-41-30, 454-48-22
● **Podkarpacki** – Bogusława Szczepanik
ul. Grunwaldzka 15, 35-959 Rzeszów
tel. (0 17) 862-24-68
faks (0 17) 862-24-68
● **Podlaski** – Marian Brożyna
ul. Mickiewicza 3, 15-213 Białystok
tel. (0 85) 743-93-52
faks (0 85) 743-93-79
● **Pomorski** – Romuald Nowak
ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk
tel. (0 58) 307-75-08
● **Śląski** – Małgorzata Kosin
ul. Jagiellońska 25
40-032 Katowice
tel. (0 32) 20-77-511
● **Świętokrzyski** – Andrzej Dąbrowski
al. IX Wieków Kielc 3
25-516 Kielce, tel. (0 41) 342-15-75
● **Warmińsko-Mazurski** – Stanisław Waldemar Kowalski
al. Marszałka J. Piłsudskiego 7/9
10-575 Olsztyn
tel. (0 89) 527-23-05
● **Wielkopolski** – Lidia Danielska
al. Niepodległości 16/18
60-713 Poznań
tel. (0 61) 854-16-94, faks 854-15-81
wingik@poznan.uw.gov.pl
● **Zachodniopomorski** – Antoni Mytka
ul. Wały Chrobrego 4
70-502 Szczecin
tel. (0 91) 430-36-39
faks (0 91) 434-53-62

ORGANIZACJE

Geodezyjna Izba Gospodarcza
00-043 Warszawa
ul. Czackiego 3/5, p. 207
tel. (0 22) 827-38-43
www.gig.org.pl

Klub ODGiK przy ZG SGP
00-043 Warszawa
ul. Czackiego 3/5
tel. (0 22) 826-87-51
(0 43) 827-59-81
www.klub-odgik.org.pl

Polska Geodezja Komercyjna (KZPFGK)
00-943 Warszawa
ul. Pstrowskiego 10
tel. (0 22) 835-44-91
i 835-54-70 w. 218
kzpfgk@geodezja-komerc.com.pl

Polskie Towarzystwo Informacji Przestrzennej
02-781 Warszawa
ul. Pileckiego 112/5
tel. (0 22) 446-03-57
ptip@ptip.org.pl, www.ptip.org.pl

Stowarzyszenie Geodetów Polskich – Zarząd Główny
00-043 Warszawa
ul. Czackiego 3/5
tel. (0 22) 826-87-51, 336-13-51
www.sgp.geodezja.org.pl

Stowarzyszenie Kartografów Polskich
51-601 Wrocław
ul. J. Kochanowskiego 36
tel. (0 71) 372-85-15
www.aqua.ar.wroc.pl/skp

Wielkopolski Klub Geodetów
61-663 Poznań
ul. Na Szańcach 25
tel./faks (0 61) 852-72-69

Zachodniopomorska Geodezyjna Izba Gospodarcza
70-376 Szczecin
ul. 5 Lipca 22/1
tel. (0 91) 484-09-57
tel./faks (0 91) 484-66-57
www.geodezja-szczecin.org.pl
sleszko@geodezja-szczecin.org.pl

Stowarzyszenie Geodetów Powiatu Wołomińskiego
05-200 Wołomin
ul. Legionów 11
tel./faks (0 22) 776-19-28

Wszystkie podane ceny zawierają VAT. Szczegółowe warunki zakupu na stronie 71

Dalmierz ręczny DISTO

DISTO Classic 5a, gwarancja 24 mies., prod. szwajcarskiej, zasięg 0,2-200 m, dokł. ±1,5 mm, do 10 tys. pomiarów z 1 kompletem baterii, pamięć 15 ostatnich pom., kalkulator, libelka i lunetka teleskopowa, podświetlenie, w zestawie: dalmierz, futerał ochronny, komplet baterii (2x1,5 V AA), 172x73x45 mm, waga 335 g

- 11-115 ..... **2438,78 zł**

DISTO plus, jw., dokładność ±1,5 mm, możliwość bezprzewodowej transmisji danych Bluetooth, oprogramowanie do wizualizacji i gromadzenia wyników pomiarów dla systemu Windows CE

- 11-116 ..... **3475,78 zł**

DISTO A3, zasięg 0,05-100 m, dokładność ±3 mm, czas pomiaru 0,16-4 s, podświetlany ciekłokrystaliczny wyświetlacz, dodawanie i odejmowanie, pamięć 19 ostatnich pomiarów, IP54

- 11-117 ..... **1706,78 zł**

Radiotelefon Motorola T5522 w zestawie

gwarancja 12 mies.; zestaw: 2 radiotelefony, dwustanowiskowa ładowarka , 2 klipsy do paska; zasięg do 3 km, moc 0,5 W, czytelny podświetlany wyświetlacz; zasilanie: 3 baterie AA (paluszki) lub akumulator NiCd, pracuje na częstotliwości 446 MHz; wymiary: 160x60x30 mm, waga 172-179 g

- 11-037 ..... **549,00 zł**

Punkt graniczny Plastmark

grot wykonany ze stali powleczonej tworzywem sztucznym, plastik jest karbowany i wyposażony w „skrzydełka" zabezpieczające punkt przed wyrwaniem z gruntu, na odpornej na uszkodzenia pomarańczowej głowicy napis: „Punkt graniczny/pomiarowy. Uszkodzenie podlega karze"

- 11-121 (40 cm) ..... **18,30 zł**
- 11-122 (50 cm) ..... **19,52 zł**

Gwóźdź – punkt pomiarowy Goecke

prod. niem.

- 11-010 (dł. 55 mm) ..... **2,24 zł**

Repery ścienne Goecke

- 11-021 (dł. 130 mm, alum.) ..... **24,58 zł**
- 11-022 (dł. 72 mm, stal.) ..... **13,91 zł**
- 11-023 (dł. 75 mm, kuty stal., pokr. mosiądz.) ..... **21,45 zł**

Niwelator automatyczny Nikon

gwarancja 36 mies., prod. jap.

AX-2S (dokł. 2,5 mm/1 km)

- 01-010 ..... **1451,80 zł**

AC-2S (dokł. 2 mm/1 km)

- 01-011 ..... **1823,90 zł**

Statyw alum. Nedo do niwelatora

- 01-050 ..... **280,60 zł**

Łata teleskopowa Nedo z libelką

- 01-041 (4-metrowa) ..... **201,30 zł**
- 01-042 (5-metrowa) ..... **213,50 zł**

Niwelator automatyczny CST/berger

gwarancja 24 mies.,zabezpieczenie kompensatora, prod. USA

model SAL 32N (1 mm/1 km)

- 07-041 ..... **2135,00 zł**

OFERTA SPECJALNA:

model SAL 24N (2 mm/1 km) ze statywem i 4-metrową łatą aluminiową

- 07-042 ..... **1683,60 zł**

Niwelator automatyczny Sokkia

gwarancja 24 mies., kompensator z tłumieniem magnetycznym, prod. chińskiej,

model C 410 (2,5 mm/1 km), pow. 20x

- 23-000 ..... **1000,40 zł**

OFERTA SPECJALNA:

model C 410 (2,5 mm/1 km), pow. 20x, z aluminiowym statywem i 5-metrową łatą teleskopową z libelką

- 23-010 ..... **1464,00 zł**

model C 330 (2 mm/1 km), pow. 22x

- 23-011 ..... **1329,80 zł**

TRANSPORT GRATIS

Lustro dalmiercze Sokkia PPS-3050-SK

prod. chińskiej. z oprawą i metalową tarczą

- 23-020 (bez tyczki) ..... **829,60 zł**
- 23-021 (z tyczką teleskopową 2,60 m, blokada pierścieniem) ..... **1317,60 zł**

Minilustro dalmiercze Sokkia PPS-4080-SK

prod. chińskiej z libelą, skręcaną tyczką (1,25 m) i pokrowcem

- 23-022 ..... **671,00 zł**

Planimetry elektroniczne Placom

prod. japońskiej, dokładność 0,2%, czas pracy na jednej baterii ok. 20 godzin

- 23-040 (KP 80N, biegunowy, 10 cyfr) ..... **2867,00 zł**
- 23-041 (KP 82N, biegunowy, 5 cyfr) ..... **2501,00 zł**

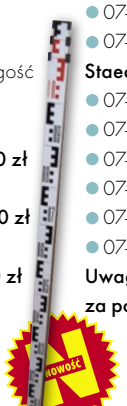
- 23-042 (KP 90N, wózkowy, 10 cyfr) ..... **2989,00 zł**
- 23-043 (KP 92N, wózkowy, 5 cyfr) ..... **2745,00 zł**

System VECTOR

znak geodezyjny wykonany z bardzo trwałego tworzywa, podwójna stabilizacja, duża stabilność i wytrzymałość w każdym gruncie, możliwość indywidualnego numerowania, lekki, czerwona i dobrze widoczna w terenie głowica (z napisem GRANICA WŁASNOŚCI lub neutralna)

- 11-150 (komplet) ..... **31,72 zł**
- 11-151 (słupek) ..... **25,62 zł**
- 11-152 (żabka) ..... **6,10 zł**

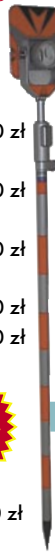
Łaty niwelacyjne teleskopowe



aluminiowe z pokrowcem i libelą, prod. chińskiej, długość do transportu 1,17-1,25 m.

- 23-030 (3-metrowa) ..... **158,60 zł**
- 23-031 (4-metrowa) ..... **176,90 zł**
- 23-032 (5-metrowa) ..... **195,20 zł**

Akcesoria dalmiercze



prod. polskiej, gwarancja 12 mies.

Lustro

- 15-010 ..... **732,00 zł**

Tyczka teleskopowa 2,15 m,

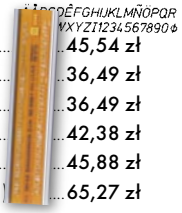
- 15-011 ..... **366,00 zł**

Dalmierczy zestaw realizacyjny (lustro realizacyjne, trzpienie: 3, 10 i 30 cm, zdejmowalna libelka precyzyjna, stojak do lustra)

- 15-012 ..... **854,00 zł**

Szablony literowe Standardgraph

z aluminiowymi progami, czcionka pochyła o różnej wysokości, prod. niem.



DIN 16:

- 07-021 (1,8 mm) ..... **45,54 zł**
- 07-022 (2,5 mm) ..... **36,49 zł**
- 07-023 (3,5 mm) ..... **36,49 zł**
- 07-024 (5,0 mm) ..... **42,38 zł**
- 07-025 (7,0 mm) ..... **45,88 zł**
- 07-026 (10,0 mm) ..... **65,27 zł**

ISO 3098/DIN 6776:

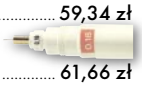
- 07-031 (1,8 mm) ..... **51,92 zł**
- 07-032 (2,5 mm) ..... **46,36 zł**
- 07-033 (3,5 mm) ..... **46,36 zł**
- 07-034 (5,0 mm) ..... **51,24 zł**
- 07-035 (7,0 mm) ..... **56,12 zł**
- 07-036 (10,0 mm) ..... **79,30 zł**

Uwaga! Wysyłka szablonów za pobraniem na koszt odbiorcy

Tuszograf do papieru i kalki

Rotring

- 07-070 (0,13 mm) ..... **99,80 zł**
- 07-071 (0,18 mm) ..... **112,28 zł**
- 07-072 (0,25 mm) ..... **92,40 zł**
- 07-073 (0,35 mm) ..... **80,98 zł**
- 07-074 (0,50 mm) ..... **73,98 zł**
- 07-075 (0,70 mm) ..... **73,98 zł**
- 07-076 (1,00 mm) ..... **59,34 zł**



Standardgraph

- 07-080 (0,13 mm) ..... **61,66 zł**
- 07-081 (0,18 mm) ..... **61,66 zł**
- 07-082 (0,25 mm) ..... **48,41 zł**
- 07-083 (0,35 mm) ..... **43,09 zł**
- 07-084 (0,50 mm) ..... **43,09 zł**
- 07-085 (0,70 mm) ..... **43,09 zł**
- 07-086 (1,00 mm) ..... **43,09 zł**
- 07-087 (1,40 mm) ..... **43,09 zł**
- 07-088 (2,00 mm) ..... **43,09 zł**

Staedtler

- 07-090 (0,18 mm) ..... **79,98 zł**
- 07-091 (0,25 mm) ..... **64,99 zł**
- 07-092 (0,35 mm) ..... **55,79 zł**
- 07-093 (0,50 mm) ..... **40,46 zł**

Staedtler – końcówki

- 07-094 (0,18 mm) ..... **61,00 zł**
- 07-095 (0,25 mm) ..... **54,90 zł**
- 07-096 (0,35 mm) ..... **34,51 zł**
- 07-097 (0,50 mm) ..... **34,51 zł**
- 07-098 (0,70 mm) ..... **34,51 zł**
- 07-099 (1,00 mm) ..... **34,51 zł**

Uwaga! Wysyłka tuszografów za pobraniem na koszt odbiorcy

W SKLEPIE WYSYŁKOWYM GEODETY!

OFERTA TYLKO W SPRZEDAŻY WYSYŁKOWEJ!

Niwelator autom. Geo-Fennel

prod. niemieckiej, gwarancja 24 mies.

No.10-20 (dokł. 2,5 mm/1 km, powiększ. 20x)

- 04-012 ..... **1161,79 zł**

No.10-26 (dokł. 2 mm/1 km, powiększ. 26x)

- 04-011 ..... **1399,24 zł**

No. 10-32 (dokł. 1,5 mm/1 km, powiększ. 32x)

- 04-014 ..... **1817,80 zł**

Statyw uniwersalny

Aluminiowy do niwelatorów FS 20. Szybkie blokowanie nóg (zaciski mimośrodowe), śr. głowicy 130 mm, śr. otworu 40 mm, wys. 1-1,65 m, śruba sprzęgająca uniwersalna 5/8˝x 11, masa 3,3 kg

- 04-050 ..... **272,39 zł**

Aluminiowy FS 23. Szybkie blokowanie nóg – (zaciski mimośrodowe), śr. głowicy 158 mm, śr. otworu 64 mm, wys. 1,05-1,70 m, śruba sprzęgająca uniwersalna 5/8˝x11, masa 5,1 kg

- 04-030 ..... **344,09 zł**

Drewniany FS 24. Parametry jak dla FS 23, masa 6,5 kg, nogi zabezpieczone przed wilgocią powłokami z polimerów i malarskimi, okucia aluminiowe

- 04-040 ..... **420,55 zł**

Ruletka stalowa Richter

Lakierowana Richter 414 GSR, prod.niem., czarny podział milimetrowy na żółtym tle

- 02-011 (30-metrowa)..... **128,10 zł**
- 02-012 (50-metrowa) .... **176,90 zł**

Nierdzewna niełamliwa Richter 472 SR, prod. niem., czarny podział cm na jasnym stalowym tle

- 02-031 (30-metrowa) .... **159,82 zł**
- 02-032 (50-metrowa)... **235,46 zł**

Nierdzewna Richter 464 SR, prod. niem., podział trawiony milimetrowy na całej długości na stalowym tle

- 02-081 (30-metrowa)... **170,80 zł**
- 02-082 (50-metrowa)... **241,56 zł**

Uwaga: Ruletki posiadają aprobatę typu wydawaną przez prezesa Głównego Urzędu Miar, a także 10-centymetrową „rozbiegówkę"

Ruletka stalowa Richter 404V

pokryta teflonem, prod. niem., czarny podział milimetrowy na żółtym tle, 10-centymetrowa „rozbiegówka"

- 02-021 (30-metrowa)... **193,98 zł**
- 02-022 (50-metrowa)... **251,32 zł**

Farba odblaskowa Geo-Fennel

w aerozolu do markowania znaków. Przyczepna do każdego podłoża, także do mokrych powierzchni, wodoodporna, szybko schnąca, spełnia ISO 9001, posiada atest PZH, prod. bryt.

- 04-021 ..... czerwona
- 04-022 ..... różowa
- 04-023 ..... pomarańczowa
- 04-024 ..... żółta
- 04-025 ..... niebieska
- 04-026 ..... zielona
- 04-027 ..... biała
- 04-028 ..... czarna

puszka 500 ml ..... **23,58 zł**

Taśma domiarówka ISOLAN

stalowa pokryta poliamidem, szerokość 13 mm, grubość 0,5 mm, podział i opis czarny na żółtym tle, opis decymetrów i metrów czerwony, „0" od brzegu, prod. niem., zatwierdzona decyzją ZT 293/94 p rezesa Głównego Urzędu Miar

- 04-061 (30-metrowa z podziałem cm)..... **228,75 zł**
- 04-062 (30-metrowa z podziałem mm)..... **228,75 zł**
- 04-063 (50-metrowa z podziałem cm)..... **303,60 zł**
- 04-064 (50-metrowa z podziałem mm)..... **303,60 zł**

Taśma domiarówka na zwijaku BASIC

stalowa, lakierowana na biało, warstwa fosforanowa dla ochrony przed korozją, szer. 13 mm, podział i opis czarny na białym tle, opis decymetrów i metrów czerwony, „0" od brzegu, podział mm, Zatwierdzenie Prezesa Głównego Urzędu Miar

- 04-065 (20-metrowa) ..... **104,75 zł**
- 04-066 (30-metrowa) ..... **126,04 zł**
- 04-067 (50-metrowa) ..... **172,67 zł**

Łaty TN 14, TN 15 Geo-Fennel

teleskopowe, długość do transportu 1,19 m i 1,22 m, podział dwustronny – geodezyjny typu E i milimetrowy, prod. niem.

- 04-111 (4-metrowa) ..... **192,77 zł**
- 04-112 (5-metrowa) ..... **208,63 zł**
- 04-113 (5 m z trzpieniem na lustro typu gwint-Zeiss lub zatrzask-Wild) ..... **305,59 zł**

Pokrowiec na łatę TN 14, TN 15

- 04-120 ..... **22,63 zł**

Libelka pudełkowa do łaty TN 14, TN 15

- 04-130 ..... **40,52 zł**

Szkicownik

z drewna bukowego, prod. polskiej

- 04-081 (format A4) ..... **79,40 zł**
- 04-082 (format A3) ..... **105,46 zł**

z przezroczystego tworzywa

- 04-090 (format A4) ..... **178,00 zł**

Węgielnica pryzmatyczna F 8

dwa pryzmaty pentagonalne o wysokości po 8 mm, szczelina między pryzmatami do obserwacji na wprost, zamykana głowica, obudowa w kolorze czarnym

- 04-100 ..... **283,83 zł**

Tyczki geodezyjne stalowe

Nieskładane, dł. 2,16 m, śr. 28 mm, pokryte poliamidem w kolorze odblaskowym. Sprzedaż na sztuki

- 04-150 ..... **35,44 zł**

Segmentowe skręcane , dł. 2,16 m, śr. 28 mm pokryte poliamidem w kolorze odblaskowym, składane z dwóch odcinków. Możliwość łączenia wielu elementów. Komplet 4 tyczek w pokrowcu

- 04-160 ..... **286,70 zł**

Minilustro dalmiercze

prod. niemieckiej (komplet wraz z akcesoriami i pokrowcem)

- 04-240 ..... **447,74 zł**

Akcesoria dalmiercze

Zestaw celowniczy A4 (lustro, obsadka 5/8˝, tarcza celownicza), prod. niemieckiej

- 04-230 ..... **598,40 zł**

Tyczka L25 do lustra z zaciskiem mimośrodowym (gwint 5/8˝) i libelką (do rektyfikacji); 2,5 m

- 04-232 ..... **431,83 zł**

Łaty drewniane

L4 – pokryta powłoką poliamidową, bardzo jasny odczyt, zaciski mimośrodowe, 4-metrowa składana na 4 części; szer. 53 mm, dodatkowo pasek spinający, prod. niemieckiej

- 04-114 ..... **505,36 zł**

L4 Exqusite – pokryta powłoką poliamidową, bardzo jasny odczyt, zaciski mimośrodowe; 4-metrowa składana na 2 części; szer. 83 mm, dodatkowo pasek spinający, prod. niemieckiej

- 04-115 ..... **1075,53 zł**

GEOSKLEP OSZCZĘDZAJ CZAS! KUPUJ

Wszystkie podane ceny zawierają VAT. Szczegółowe warunki zakupu na stronie 71

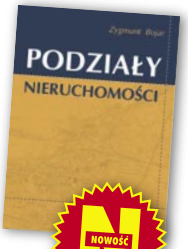
UWAGA! WYSYŁKA KSIĄŻEK I WYDAWNICTW NA CD POCZTĄ ZA POBRANIEM NA KOSZT ODBIORCY (OK. 10 ZŁ)

Gospodarka i zarządzanie nieruchomościami

Praca zbiorowa pod red. Ryszarda Źróbka, w której autorzy – praktycy i teoretycy – przybliżają wybrane procedury gospodarowania zasobami nieruchomości – zarówno publicznymi, jak i prywatnymi; 130 stron, Wyd. UWM, 2005

● 00-420 ..... **20 zł**

Podziały nieruchomości – komentarz



Zygmunt Bojar; autor w sposób kompleksowy porusza problematykę procedur i zasad obowiązujących przy podziałach nieruchomości; ukazuje relacje przepisów z zakresu podziałów nieruchomości z innymi przepisami, w tym z zakresu gospodarki przestrzennej, dróg publicznych, spółdzielni mieszkaniowych; 289 stron, wyd. Gall, 2005

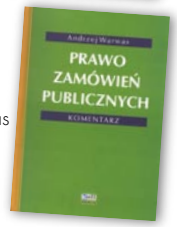
● 00-410 ..... **89 zł**

Systemy Informacji Geograficznej. Zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS

Leszek Litwin, Grzegorz Myrda; informacje o źródłach pozyskiwania danych przestrzennych (obrazów satelitarnych, GPS), przeprowadzaniu analiz, dostępnym na rynku oprogramowaniu GIS; zawiera CD-ROM z systemem Linux i przykładowymi aplikacjami GIS; 286 stron, wyd. Helion, 2005

● 00-400 ..... **39 zł**

Prawo zamówień publicznych. Komentarz



Andrzej Warwas; treść ustawy Pzp i rozporządzeń wykonawczych, krótkie ich omówienie, a także dotychczas opublikowane oficjalne opinie prawne UZP dotyczące ustawy; 278 stron, wyd. Gall, 2004

● 00-300 ..... **59 zł**

Leksykon geomatyczny

Jerzy Gaździcki; opracowanie zawiera ponad 600 haseł (termin w języku polskim i angielskim, definicja) plus geomatyczny słownik angielsko-polski, wyd. Wieś Jutra, 2003

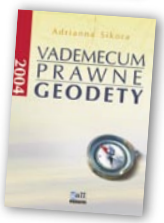
● 00-120 ..... **33 zł**

Nowe obowiązujące niebieskie i ziemskie systemy i układy odniesienia...

Monografia **pod redakcją Jana Kryńskiego** zawierająca aktualne informacje na temat obowiązujących w świecie oraz w Polsce układów i systemów odniesień, ich realizacji, a także monitorowania zmian ruchu obrotowego Ziemi oraz nowych skal czasu, 276 stron, IGiK, Warszawa 2004

● 00-160 ..... **61 zł**

Vademecum Prawne Geodety



Adrianna Sikora; komplet uregulowań prawnych niezbędnych do wykonywania zawodu geodety. Część I jest zestawieniem przepisów prawnych w formie wykazu tematycznego. Wszystkie akty w ramach swoich kategorii zostały ułożone alfabetycznie, co ułatwia wyszukiwanie. W zestawieniu znalazły się również aktualne informacje dotyczące przepisów technicznych. Część II to obszerny zbiór ustaw (32) i aktów wykonawczych (42). 880 stron, wyd. Gall, 2004

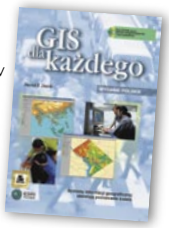
● 00-280 ..... **99 zł**

Zastosowanie technologii GPS w precyzyjnych pomiarach deformacji

Władysław Góral, Jacek Szewczyk; teoretyczne aspekty obserwacji satelitarnych oraz rezultaty badań nad wykorzystaniem techniki satelitarnej do pomiarów deformacji, 198 stron, wyd. AGH, 2004

● 00-261 ..... **30 zł**

GIS dla każdego



David E. Davis (tłum. A. Badyda, R. Wawrzonek); polskie wydanie amerykańskiego podręcznika nt. systemów informacji geograficznej, wprowadza czytelnika w tematykę oprogramowania GIS firmy ESRI i zawiera CD z nieodpłatną wersją oprogramowania ArcExplorer oraz 500 MB danych umożliwiających zaznajomienie się z opisywaną technologią; 154 str., wyd. MIKOM, 2004

● 00-150 ..... **35 zł**

Planowanie i zagospodarowanie przestrzenne w świetle nowych przepisów

Krzysztof Kafka; ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz rozporządzenia wraz z komentarzem; 168 stron, wyd. Gall, 2003

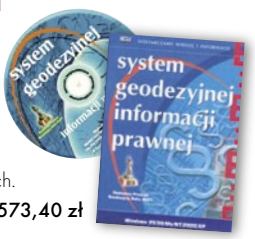
● 00-251 ..... **59 zł**

Standardy geodezyjne

Aktualizowany program komputerowy, zawierający 39 instrukcji i wytycznych technicznych obowiązujących przy wykonywaniu prac geodezyjnych. Abonament w cenie 154,50 zł netto obejmuje 4 kolejne aktualizacje. Możliwa instalacja na dwóch stanowiskach komputerowych.

● 00-320 ..... **524,60 zł**

System geodezyjnej informacji prawnej



Program komputerowy zawierający wszystkie przepisy niezbędne do wykonywania zawodu geodety. 197 ujednoliconych aktów prawnych wraz z komentarzem Prof. Zofii Śmiałowskiej-Uberman. Aktualizacja kwartalna. Możliwa instalacja na dwóch stanowiskach komputerowych.

● 00-330 ..... **573,40 zł**

Oprogramowanie

Możliwość zakupu pełnej wersji lub poszczególnych modułów.

WinKalk 3.7 – do podstawowych obliczeń geodezyjnych:

pełna wersja
● 05-010 ..... **732,00 zł**

wersja bazowa
● 05-011 ..... **366,00 zł**

projektowanie tras
● 05-012 ..... **61,00 zł**

współpraca z rejestratorami i total station
● 05-013 ..... **61,00 zł**

wyrównanie ścisłe
● 05-014 ..... **61,00 zł**

niwelacja + obliczanie mas ziemi
● 05-015 ..... **61,00 zł**

transformacja układów
● 05-016 ..... **122,00 zł**

Mikromap 4.4 – do tworzenia prostych map i szkiców:

pełna wersja
● 05-020 ..... **427,00 zł**

wersja bazowa
● 05-021 ..... **244,00 Zł**

rastry + import/eksport
● 05-022 ..... **61,00 Zł**

automatyczna wektoryzacja rastrów
● 05-023 ..... **61,00 Zł**

warstwice
● 05-024 ..... **61,00 Zł**

Uwaga! Koszty wysyłki programów ponosi sprzedawca

W SKLEPIE WYSYŁKOWYM GEODETY!

OFERTA TYLKO W SPRZEDAŻY WYSYŁKOWEJ!

Wykrywacze metali

PROSPECTOR, prod. polskiej, maksymalny zasięg pomiaru 1,5 m; rozróżnia metale na żelazne i kolorowe (dyskryminator), sygnalizacja dźwiękowa i optyczna (diody), statyczny i dynamiczny rodzaj pracy, dopasowanie do gruntu, regulacja głośności, czułości, dyskryminacji i strojenia. Przycisk zerowania, wskaźnik zużycia baterii; zasilanie: 2 baterie 9V, sonda o średnicy 28 cm
- 19-012 ..... **999,00 zł**

PENETRATOR, prod. polskiej, maksymalny zasięg pomiaru 1,5 m; zautomatyzowany, statyczny i dynamiczny rodzaj pracy, posiada funkcję eliminacji (dyskryminator) drobnych przedmiotów żelaznych; zasilanie: 2 baterie 9V
- 19-010 ..... **699,00 zł**

DISCOVERER, prod. polskiej, maksymalny zasięg pomiaru 1,5 m; statyczny i dynamiczny rodzaj pracy; wykrywa wszystkie metale bez ich rozróżnienia, sygnalizacja rozładowania baterii, zasilanie: 2 baterie 9V, sonda o średnicy 28 cm

- 19-011 ..... **599,00 zł**

GEOPILOT

urządzenie do wykrywania i lokalizacji podziemnych instalacji inżynieryjnych, takich jak kable energetyczne czy telefoniczne, rurociągi gazowe, wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłownicze, przewodzących prąd elektryczny (wystarczy, że płynie w nich przewodzące medium), częstotliwość stabilizowana kwarcem, gwarancja 24 mies.
- 12-010 ..... **2257,00 zł**

Wykrywacz instalacji podziemnych WIP-1

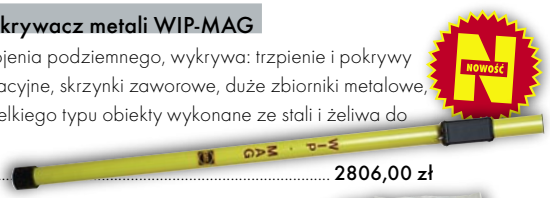
Wyznacza trasę ciągu (rozgałęzienia) do 200 m, głębokość zalegania ciągu do 4 m; lokalizuje: rurociągi, kable energetyczne i teletechniczne; metody pomiaru: indukcyjna i galwaniczna; prod. polskiej, gwarancja 12 mies.
- 16-010 ..... **2684,00 zł**

Kamizelka ostrzegawcza „UWAGA! GEODETA"

prod. polskiej z materiału fluorescencyjnego (85% poliester, 15% bawełna) z odblaskowymi pasami, rozm. uniwersalny
pomarańczowa (typ PJ2, spełnia wymagania normy PN-EN 471:1997):
- 00-060 (z odblaskowym nadrukiem). **65,88 zł**
- 00-062 (bez nadruku) ..... **59,78 zł**

żółta:
- 00-061 (z czarnym nadrukiem) **65,88 zł**
- 00-063 (bez nadruku) ..... **59,78 zł**

Magnometryczny wykrywacz metali WIP-MAG



Służy do lokalizacji uzbrojenia podziemnego, wykrywa: trzpienie i pokrywy zasuw, studzienki kanalizacyjne, skrzynki zaworowe, duże zbiorniki metalowe, klapy włazowe oraz wszelkiego typu obiekty wykonane ze stali i żeliwa do głębokości 2,5 m
- 16-020 ..... **2806,00 zł**

Koszulka polo

niebieska z białym logo GEODETY, 35% bawełny, 65% poliestru, rozm. L i XXL
- 00-010 ..... **54,90 zł**

T-shirt

100% bawełny (155 g) **szary**
z logo GEODETY z przodu, rozm. L, XL
- 00-030 ..... **30,50 zł**

pomarańczowy z nadrukiem z tyłu, rozm. L, XL, XXL
- 00-040 ..... **30,50 zł**

Uwaga! Wysyłka koszulek i kamizelek pocztą za pobraniem na koszt odbiorcy (ok. 10 zł). Przy zamawianiu koszulek należy zaznaczyć rozmiar

JAK ZAMÓWIĆ TOWAR Z DOSTAWĄ DO DOMU?

Proponujemy Państwu zakupy z dostawą bezpośrednio do domu. Aby dokonać zakupów w Sklepie GEODETY, wystarczy starannie wypełnić poniższy kupon zamówienia i przesłać go pod adresem: GEODETA Sp. z o.o., ul. Narbutta 40/20, 02-541 Warszawa, faksem: (0 22) 849-41-63 lub e-mailem (sklep@geoforum.pl). Zamówiony towar wraz z fakturą VAT zostanie dostarczony przez kuriera pod wskazany adres, płatność gotówką przy odbiorze przesyłki.

Uwaga: Podane ceny zawierają podatek VAT.

Koszty wysyłki – min. 48,80 zł (chyba że w ofercie szczegółowej napisano inaczej); opłatę pobiera kurier. Towary o różnych kodach początkowych (dwie pierwsze cyfry) pochodzą od różnych dostawców i są umieszczane w oddzielnych przesyłkach, co wiąże się z dodatkowymi kosztami.

ZAMÓWIENIE

Dane zamawiającego:

Nazwa firmy/Imię i nazwisko (do faktury):.....

Adres do faktury:.....

Adres dostawy:.....

NIP: ..... Numer telefonu (z kierunkowym):.....

Imię i nazwisko osoby zamawiającej:.....

Akceptuję warunki zakupu i wyrażam zgodę na wystawienie faktury VAT bez podpisu odbiorcy

ZAMAWIANE PRODUKTY:

Nr katalogowy	Nazwa towaru	Liczba sztuk

pieczątka i podpis

KONFERENCJA NAD SOLINĄ

W Polańczyku nad Jeziorem Solińskim odbyła się I Ogólnopolska Konferencja Naukowo-Techniczna nt. „Kartografia numeryczna i informatyka geodezyjna" (28-30 września). Zorganizowała ją Katedra Geodezji im. Kaspra Weigla Politechniki Rzeszowskiej przy współudziale Wyższej Szkoły Inżynieryjno-Ekonomicznej w Ropczycach i ZO SGP w Rzeszowie. W imprezie wzięło udział 95 osób, w tym przedstawiciele samorządów, wyższych uczelni oraz firm informatycznych i geodezyjnych.

Jak zauważył przewodniczący Komitetu Organizacyjnego konferencji prof. Roman Kadaj, „problematyka kartografii numerycznej jawi się dziś w polskiej geodezji jako bardzo aktualna, zwłaszcza w związku z przejściem do nowego europejskiego systemu odniesień przestrzennych i nowych państwowych układów kartograficznych". Wygłoszone referaty obejmowały zagadnienia dotyczące zarówno skomplikowanych procedur przetwarzania obrazów kartograficznych, jak i pozornie trywialnych kwestii związanych z prowadzeniem szkicu polowego. Dr Waldemar Izdebski w trybie on-line pokazał możliwości PODGiK w Mińsku Mazowieckim, a dr Bogdan Szczechowski i Barbara Komendecka zaprezentowali gdańskie dokonania w zakresie tworzenia i aktualizacji mapy numerycznej. Zainteresowaniem cieszyło się wystąpienie Bernarda Bieleckiego z Krakowa nt. systemu EWID 2000 oraz Kazimierza Dudzika z Lęborka nt. oprogramowania EGBV WIN i TerraBit Windows. Chcielibyśmy, aby konferencja stała się imprezą cykliczną odbywającą się co dwa lata w jednym z ciekawszych zakątków Bieszczad. Na stronie internetowej Katedry Geodezji Politechniki Rzeszowskiej www.prz.rzeszow.pl/wbiis/kg zamieszczono serwis zdjęciowy z konferencji.

JERZY GAJDEK, DAWID ZIENTEK

NA UKRAINIE O GEODEZJI

Młodość i geodezja to hasło 1. Międzynarodowej Studenckiej Naukowo-Praktycznej Konferencji, która odbyła się w Czernihowie na Ukrainie (16-18 września). Jej organizatorem był Czernihowski Państwowy Instytut Ekonomiki i Zarządzania. W konferencji wzięli udział studenci z wydziałów geodezji ukraińskich uczelni, a także dwie studentki z Polski reprezentujące Wydział Geodezji i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie. Podczas trzydniowych obrad studenci wygłosili kilkanaście referatów na temat nowych kierunków rozwoju geodezji, a także aktualnych osiągnięć w tej dziedzinie. Konferencja była również okazją do podtrzymania zawartej w czerwcu umowy o współpracy między wydziałami geodezji w Czernihowie i Olsztynie.

Przy okazji chciałybyśmy serdecznie podziękować dziekanowi Czernihowskiego Państwowego Instytutu Ekonomiki i Zarządzania Oleksijowi Iwanowiczowi Tereszczukowi, a także studentom z Ukrainy, w szczególności Oleksandrowi Kwasze, za ciepłe przyjęcie i wszelką pomoc. Natomiast prodziekanowi Wojciechowi Cymermanowi i dr. Janowi Kuryjowi z Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego dziękujemy za umożliwienie nam uczestnictwa w tej konferencji i opiekę naukową.

KAROLINA HEJBUDZKA, AGNIESZKA JÓŹWIAK

W KRAJU

LISTOPAD

● **(23.11) WARSZAWA**
II edycja „TMT Executive Seminar" na temat zastosowań systemów informacji przestrzennej (GIS) w biznesie; prowadzący: Wojciech Garstka, doradca prezesa GUGiK
→ (0 22) 853-37-76, ewa.stepien@biznesnet.pl

● **(30.11) WARSZAWA**
XII Konferencja z cyklu „GIS w praktyce" pod hasłem „GIS w serwisach informacyjnych administracji publicznej". Koordynacja merytoryczna i prowadzenie obrad: dr Jarosław Czochański (Uniwersytet Gdański)
→ CPI, (0 22) 871-85-51, cpi@cpi.com.pl
www.cpi.com.pl/imprezy/2005/gis/index.php

GRUDZIEŃ

● **(12.12) WARSZAWA**
Zebranie Otwarte Katedry Kartografii Uniwersytetu Warszawskiego nt. „Rola map w przekazie informacji prasowej" (dr Paweł Kowalski)
→ (0 22) 552-15-10

● **(12-14.12) WARSZAWA**
Konferencja EURISY pod hasłem Integracja nowych państw członkowskich Unii Europejskiej w ramach programu GMES
→ eurisy-lc@wanadoo.fr

STYCZEŃ 2006

● **(16.01) WARSZAWA**
Zebranie Otwarte Katedry Kartografii Uniwersytetu Warszawskiego na temat „Graficzne zasady redagowania w praktyce kartograficznej" (dr Paweł Kowalski, dr Wiesław Ostrowski)
→ (0 22) 552-15-10

CZERWIEC 2006

● **(19-24.06) BELSK DUŻY K. GRÓJCA**
XII Warsztaty IAGA (Międzynarodowej Asocjacji Geomagnetyzmu i Aeronomii) na temat instrumentów do obserwacji geomagnetycznych, pozyskiwania i opracowywania danych
→ http://iaga2006.igf.edu.pl/

NA ŚWIECIE

LISTOPAD

● **(10.11) SZWECJA, SZTOKHOLM**
Konferencja DGI Scandinavia 2005 pod hasłem „Defence Geo-spatial Intelligence For The Future"
→ www.dgiscandinavia.com/

● **(22-24.11) EGIPT, TANTA**
4. Międzynarodowe Sympozjum Geofizyczne ISG-4
→ www.tanta.edu.eg/EN/isg.htm

● **(28-30.11) AUSTRIA, WIEDEŃ**
3. Sympozjum nt. LBS i TeleKartografii
→ http://cartography.tuwien.ac.at/

● **(28.11-01.12) INDIE, SAGAR**
25. Międzynarodowy Kongres Kartograficzny (INCA)
→ http://sagaruniversity.nic.in/confnotice-050505.pdf

● **(29-30.11) KANADA, QUEBEC**
GEOdiffusion 2005
→ www.geobroadcasting.com/

● **(29-30.11) MEKSYK, MEXICO CITY**
1. Międzynarodowa Konferencja nt. Geospatial Semantic (GeoS 2005)
→ http://www.geosco.org/home.htm

● **(30.11-2.12) ROSJA, MOSKWA**
2. Międzynarodowa Konferencja „Earth from Space – the Most Effective Solutions"
→ http://www.transparentworld.ru/conference/

GRUDZIEŃ

● **(1-2.12) BELGIA, BRUKSELA**
Międzynarodowa Konferencja CLGE pod hasłem „Europejskie kwalifikacje zawodowe w pomiarach geodezyjnych"
→ www.vugtk.cz/CLGE/

● **(1-2.12) TAJLANDIA, BANGKOK**
Międzynarodowe Sympozjum nt. GIS dla Zdrowia pod hasłem „Geoinformatyka w walce z pojawiającymi się chorobami zakaźnymi"
→ www.j-geoinfo.net/HealthGIS/Main.htm

● **(5-9.12) USA, SAN FRANCISCO,** AGU Fall Meeting
→ www.agu.org/meetings/fm05

● **(8-9.12) ROSJA, MOSKWA**
5. Międzynarodowa Konferencja i Wystawa pod hasłem „Skanowanie laserowe i cyfrowe zdjęcia lotnicze. Dziś i jutro"
→ http://geokosmos.com/

STYCZEŃ 2006

● **(23-25.01) CZECHY, OSTRAWA**
GIS Ostrawa 2006
→ http://gis.vsb.cz/GISEngl/Conferences/GIS_Ova/GIS_Ova_2006/gis_ostrava_2006.htm

● **(23-26.01) WLK. BRYTANIA, LONDYN**
2. Konferencja Defence Geospatial Intelligence – DGI Europe 2006
→ www.wbr.co.uk/dgieurope/

● **(25-27.01) HISZPANIA, BARCELONA**
Międzynarodowe Warsztaty nt. Kalibracji i Orientacji – EuroCOW 2006
→ www.eurocow.org

● **(25-28.01) BUŁGARIA, BOROWIEC**
Międzynarodowa Konferencja nt. Kartografii i GIS
→ www.datamap-bg.com/

LUTY 2006

● **(13-14.02) USA, DENVER**
Międzynarodowe Forum nt. Technologii LIDAR w Kartografii
→ www.lidarmap.org/

OGŁOSZENIA DROBNE

SPRZEDAM

● Kopiarkę i wywoływarkę firmy SKALA; cena 1500 zł, tel. (0 604) 521-817

● Statyw drewniany Zeiss pod tachimetr, stan fabr., cena 600 zł, tel. (0 604) 317-579

● Tachimetr Wild T1600, nasadkę DI 1000, pamięć, lustro, statyw, cena 10 000 zł netto, faktura, tel. (0 692) 56-46-36

KUPIĘ

● Łatę do niwelacji precyzyjnej firmy Zeiss o długości 2 m, tel. (0 54) 235-46-41

● Roczniki „Przeglądu Geodezyjnego" 1963, 1983, 1989-94 oraz inne stare czasopisma geodezyjne, tel. (0 603) 856-789

PRENUMERATA REDAKCYJNA

Cena prenumeraty miesięcznika **GEODETA** na rok 2006:
● **Roczna – 216,48 zł**, w tym 7% VAT.
● **Roczna studencka/uczniowska – 128,40 zł**, w tym 7% VAT.
Warunkiem uzyskania zniżki jest przesłanie do redakcji kserokopii ważnej legitymacji studenckiej (tylko studia dzienne na wydziałach geodezji lub geografii) lub uczniowskiej (tylko szkoły geodezyjne).
● **Pojedynczego egzemplarza – 18,04 zł**, w tym 7% VAT (można opłacić dowolną liczbę kolejnych numerów).
● **Roczna zagraniczna – 432,96 zł**, w tym 7% VAT.
W każdym przypadku prenumerata obejmuje koszty wysyłki. Warunkiem realizacji zamówienia jest otrzymanie przez redakcję potwierdzenia z banku o dokonaniu wpłaty na konto:
63 1060 0076 0000 3200 0046 5365.
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. (0 22) 646-87-44, e-mail: prenumerata@geoforum.pl
GEODETA jest również dostępny na terenie kraju:
● **Łódź – Regmark**, ul. M. Ossowskiego 27, tel./faks (0 42) 651-74-66;
● **Olsztyn – Maxi Geo**, ul. Sprzętowa 3, tel. (0 89) 532-00-51;
● **Rzeszów – Sklep GEODETA**, ul. Geodetów 1, tel. (0 17) 864-24-79;
● **Warszawa – Geozet s.j.**, ul. Wolność 2a, tel./faks (0 22) 838-41-83, 838-65-32;
● **Warszawa – COGiK**, ul. Grójecka 186, III p., tel. (0 22) 824-43-38, 824-43-33.

BEZPŁATNE OGŁOSZENIA DROBNE

Ogłoszenie drobne (do 104 znaków) należy przesłać do redakcji pocztą (ul. Narbutta 40/20, 02-541 Warszawa), faksem (0 22) 646-87-44 lub pocztą elektroniczną (redakcja@geoforum.pl). Poza treścią ogłoszenia należy podać dział oraz dane ogłoszeniodawcy do wiadomości redakcji.

Treść ogłoszenia

☐ kupię ☐ sprzedam ☐ szukam pracy ☐ dam pracę ☐ inne

Tylko do wiadomości redakcji:

Imię i nazwisko

Adres: kod, miasto, ulica

Numer telefonu (wraz z kierunkowym)

SPIS REKLAMODAWCÓW Autodesk s. 61, CAD Consult s. 45, COGiK s. 75 (NAWI s. 19), Czerski Trade s. 76 (NAWI s. 20), DKS s. 47, ESRI s. 43, GeoLeasing s. 55, Geopryzmat s. 15, Geotronics s. 65, Geozet s. 23, Impexgeo s. 2 (NAWI s. 2), Océ s. 11 i 19, SP w Piasecznie s. 64, TPI s. 29

KARTOGRAFIA JEST DLA LUDZI

Czy kartografia ma uczyć innych robienia map, czy raczej czytania, interpretowania, a tym samym posługiwania się nimi? – zastanawiali się uczestnicy XXXI Ogólnopolskiej Konferencji Kartograficznej zorganizowanej w Bibliotece Narodowej w Warszawie.

Tematem spotkania (20-21 października) była społeczna i edukacyjna rola kartografii w Polsce. Imprezę zorganizowali: Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Oddział Kartograficzny Polskiego Towarzystwa Geograficznego oraz Katedra Kartografii Uniwersytetu Warszawskiego, a patronat honorowy objął główny geodeta kraju. Obchodzoną w tym roku 60. rocznicę utworzenia państwowej służby geodezyjnej i kartograficznej zaakcentowano otwarciem wystawy poświęconej najistotniejszym dokonaniom kartografii w latach 1945-2005. Jej autorzy – zespół KK UW z dr. Bogdanem Horodyskim jako komisarzem wystawy (na zdj. powyżej) – chcieli „zwrócić uwagę na ewolucję i postęp w rozumieniu przez organy państwa prospołecznej funkcji kartografii" (wystawa będzie czynna w BN do 30 listopada br.).

W czasie konferencyjnych wystąpień i dyskusji ubolewano nad powszechnym w naszym społeczeństwie brakiem sprawności czytania map. Jest on szczególnie dotkliwy w przypadku urzędników czy nauczycieli, ale dotyczy też innych grup zawodowych. Jako przyczynę podawano m.in. ograniczenie dostępu do map w czasach PRL-u. Dyskutowano więc, jaka powinna być dzisiaj rola kartografii i kartografów. Zwracano uwagę na fakt, że nie można zabronić nieprofesjonalistom opracowywania map na ich własny użytek. Jeśli społeczność kartografów stworzy dla nich dobre wzorce, to skorzystają na tym obie strony. Podkreślano, że zamiast zamykać się na nowe technologie (GIS, internet), należy włączać je w upowszechnianie map.

Wśród wniosków zebranych podczas konferencji znalazły się m.in. postulaty: stworzenia nowego atlasu narodowego i rozważenia opracowania jego wersji elektronicznej, dopracowania wytycznych technicznych TBD, rozpoczęcia działań w zakresie ochrony nazw miejscowych (propozycja opracowania Mapy Dziedzictwa Kulturowego Polski), a także wyposażenia szkół w mapy topograficzne i przeprowadzania szkoleń dotyczących tego rodzaju map dla nauczycieli przyrody w szkołach podstawowych. Natomiast w odniesieniu do samego środowiska kartografów zgłoszono postulat podjęcia starań o podniesienie poziomu kultury kartograficznej w naszym kraju.

Tekst i zdjęcia ANNA WARDZIAK

SOKKIA

RED-tech
RE-volutionary Digital processing EDM technology

Since 1920
85 Years of Innovation & Creation

85-LECIE FIRMY SOKKIA

TACHIMETR BEZLUSTROWY SOKKIA SET630R

- szybki i precyzyjny dalmierz bezlustrowy RED Tech EDM o zasięgu ponad 100m
- podczas testów pomierzone 170m na białą cegłę
- dokładnosć pomiaru odl. 2mm + 2ppm
- dwuosiowy kompensator
- duża pamięć na 10 000 pikiet
- oprogramowanie po polsku - tachimetria, tyczenie, wcięcia, czołówki, pole powierzchni, rzutowanie na linie bazową, tyczenie z linii bazowej, pomiar offsetowy,
- w opcji diody do tyczenia

TYLKO TERAZ JUŻ OD 19 990 ZŁ

COGIK Sp. z o.o.
Wyłączny przedstawiciel SOKKIA w Polsce
02-390 Warszawa, ul. Grójecka 186 (III p.),
tel. 824 43 38 ; 824 43 33 ; fax 824 43 40

GiK

LEASING RATY
2 lata gwarancji
Profesjonalny serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

ISO 9001

czajka@cogik.com.pl

www.cogik.com.pl

ceny nie zawierają 22% podatku VAT, ilość instrumentów w ofercie specjalnej ograniczona

- **Najnowocześniejsza technologia**
- **Pełne wsparcie techniczne**
- **Ponad 75 lat doświadczenia**

CZERSKI
SINCE 1928

Przedstawicielstwo w Polsce firmy Leica Geosystems AG
Czerski Trade Polska Ltd (Biuro Handlowe)
MGR INŻ. ZBIGNIEW CZERSKI Naprawa Przyrządów Optycznych (Serwis Techniczny)

Al. Niepodległości 219, 02-087 Warszawa, tel. (0-22) 825 43 65, fax (0-22) 825 06 04
e-mail: ctp@czerski.com
www.czerski.com

***CZERSKI** twój partner od zawsze*

- when it has to be **right**

Leica Geosystems