MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

GEODETA

SIERPIEŃ 2007

NR 8 (147) ISSN 1234-5202 NR INDEKSU 339059
CENA 18,04 ZŁ (w tym 7% VAT)

MAMY KAMERĘ!

JAK DZIAŁA NOWOCZESNA FIRMA
MÓWIĄ CZŁONKOWIE ZARZĄDU MGGP

▶ TerraSAR-X – nowy rozdział obrazowania z kosmosu s. 16

▶ Prezes Techmeksu Jacek Studencki o barierach rozwoju technik satelitarnych s. 24

▶ Jak uprościć procedury, aby zdążyć na EURO 2012, pisze Bogdan Grzechnik s. 39

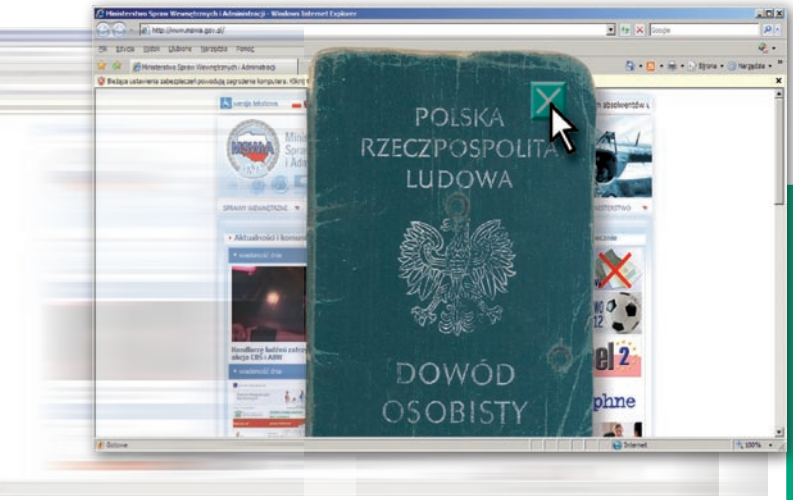
TOPCON
It's time.

grafit-werbeagentur.de

TPI Sp. z o.o. · ul. Bartycka 22 · 00-716 Warszawa
tel. (0 22) 632 91 40 · faks (0 22) 862 43 09 · tpi@topcon.com.pl

GR-3
3-systemowy odbiornik Topcon do pomiarów satelitarnych

www.topcon.com.pl



POP-UP DLA MINISTRA

Na stronie internetowej Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji od ponad dwóch miesięcy wisi pop-up (wyskakujące okienko reklamowe) informujący obywateli o konieczności wymiany dowodu osobistego. Jeśli Kowalski nie zdąży zrobić tego do 1 stycznia 2008 r., to na przykład: nie dostanie kredytu, nie wypłaci pieniędzy z banku, nie załatwi formalności u notariusza. Obowiązek wymiany starych książeczkowych dowodów na plastikowe karty wprowadziła ustawa z września 2002 roku.

Patrząc na tempo prac nad *Prawem geodezyjnym i kartograficznym* oraz nad zapowiadaną reformą geodezji (a także nad innymi, niezwiązanymi z geodezją, ale obiecanymi przez rząd ustawami), warto by się pokusić o wprowadzenie przepisu dyscyplinującego administrację. Za niepodjęcie w określonym terminie zapowiadanych działań legislacyjnych (dla *Pgik* na przykład do 1 stycznia 2008 r.) wymierzałby on urzędnikom takie same kary, jak obywatelom za brak dowodu. Innymi słowy, czas najwyższy pomyśleć nad karaniem za rozdawanie czczych obietnic i rozmijanie się zapowiedzi z czynami. Z pewnością brak możliwości załatwienia czegokolwiek w urzędzie czy choćby sprzedaży lub kupna nieruchomości byłby o wiele dotkliwszą karą niż chwilowa utrata stołka.

Na końcu wspomnianej reklamówki ministerstwo informuje, że „z każdym dniem kolejka w urzędzie gminy wydłuża się....". Z każdym dniem kolejka spraw do załatwienia w polskiej geoinformacji wydłuża się jeszcze bardziej.

KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA

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

GEODETA

WYWIAD
Model zachodni, czyli MGGP 8
Rozmowa z **Franciszkiem Grybosiem**, **Małgorzatą Grad** i **Jackiem Włodkiem** z Zarządu MGGP S.A.
Geodezyjne lobby blokuje postęp 24
Rozmowa z prezesem firmy Techmex **Jackiem Studenckim**

TECHNOLOGIE
Cyfrowa kamera DMC 14
Tarnowska spółka MGGP S.A. kupiła w czerwcu cyfrową kamerę lotniczą DMC. To pierwszy taki sprzęt w Polsce i jeden z nielicznych w Europie
TerraSAR-X na orbicie 16
Wszystko wskazuje na to, że niemiecki satelita radarowy TerraSAR-X nie jest tylko jednym z wielu istniejących już podobnych urządzeń – pisze **dr Zdzisław Kurczyński**
Analiza wyników 28
System monitorowania sieci polskich stacji referencyjnych GPS, cz. III – artykuł recenzowany

KRAJ
Zakupy w internecie 26
Uruchomiony w kwietniu Geoserwer.pl już niedługo ma oferować pokrycie zdjęciami satelitarnymi całego kraju
Kierunek zmian ...i 60 lat później 68
Dwa referaty o zawodzie geodety

ARCADIA 35

PRAWO
Kierunek słuszny, droga wyboista 39
Pieniędzy na budowę dróg jest za mało. Ale jeśli natychmiast nie zmieni się przepisów i nie uprości procedur, nie wydamy nawet tego – pisze **Bogdan Grzechnik**
Z należytą starannością 62
Dariusz Felcenloben o wznawianiu znaków i wyznaczaniu punktów granicznych

NARZĘDZIA
Od rastra do wektora 46
Wykorzystanie systemu GEO-MAP w prowadzeniu zasobu geodezyjnego m.st. Warszawy

SPRZĘT
Rura równa jak laser 50
Zestawienie liniowych niwelatorów laserowych
RoboToolz RoboTape RT-9000 56

ŚWIAT
W OS jak zwykle. U nas też 54
Raport 2006 z działalności Ordnance Survey

SZKOŁA
Ćwiczenia terenowe 70
Kształcenie praktyczne jako istotny sposób realizacji zajęć na kierunku Geodezja i kartografia w WSIE w Ropczycach

Na okładce zdjęcie w podczerwieni wykonane w lipcu 2007 roku kamerą cyfrową DMC przez MGGP Aero

RADA DS. IMPLEMENTACJI INSPIRE POWOŁANA

Wskład Rady ds. Implementacji INSPIRE powołanej 2 lipca 2007 r. zarządzeniem nr 13 GGK weszli przedstawiciele instytucji uczestniczących w tworzeniu Polskiej Infrastruktury Informacji Przestrzennej. Są to: Jerzy Gaździcki – przewodniczący (PTIP), Adam Iwaniak – wiceprzewodniczący (GUGiK), Igor Bednarski (MSWiA), Aneta Bielecka-Laskownicka (GUGiK), Janusz Dygaszewicz (GUS), Grzegorz Jakuć (ARiMR), Dariusz Jankowski (MKiDN), Jolanta Starzycka (DGLP), Wojciech Stawiany (GIOŚ), Anna Strojek (MŚ), Ewa Surma (MSWiA), Anna K. Wiech (GIOŚ). Jak podkreślił główny geodeta kraju Wiesław Potrapeluk, lista nie jest zamknięta. Rada stanowi platformę wymiany informacji i uzgadniania poglądów, nie mając uprawnień decyzyjnych. Koncentruje się na: współpracy międzyresortowej w zakresie i formach niezbędnych dla utworzenia Polskiej Infrastruktury Informacji Przestrzennej jako części INSPIRE, wspieraniu Polskiego Punktu Kontaktowego INSPIRE oraz polskich ekspertów w zespołach i komisjach INSPIRE. Można mieć nadzieję, że Rada będzie również pomocna ministrowi spraw wewnętrznych i administracji w działaniach wynikających z jego kompetencji w stosunku do Głównego Geodety Kraju. Obecni na spotkaniu eksperci 2 lipca przedyskutowali wstępnie przydzielenie 34 tematów INSPIRE konkretnym instytucjom, które będą odpowiedzialne za ich realizację.

Tekst i zdjęcie MAREK PUDŁO

KARTA PECS W PRZYGOTOWANIU

Polskie firmy i instytucje, które wezmą udział w realizowanym przez Europejską Agencję Kosmiczną programie PECS (Plan for European Cooperating States), mają szanse na wykorzystanie w ciągu 5 lat co najmniej 5 mln euro. Wnioski o przystąpienie do projektu mogą składać polskie przedsiębiorstwa, jednostki naukowo-badawcze, edukacyjne i inne podmioty samodzielnie lub w ramach tworzonych przez siebie konsorcjów. Powołany przez ministra gospodarki Zespół ds. Przygotowania Karty PECS określił kryteria naboru wniosków (szczegóły na www.mg.gov.pl). Ich składanie potrwa do 10 września, a przekazanie ESA – do 30 września 2007 r. Wybrane projekty po zaakceptowaniu przez ESA stworzą Kartę działań PECS. Dzięki przystąpieniu do programu PECS Polska zyskuje dostęp do kontraktów realizowanych przez ESA, a zarezerwowanych do tej pory jedynie dla państw członkowskich. Polskim przedsiębiorcom daje to szanse podniesienia poziomu innowacyjności ich firm, szczególnie w zakresie rozwoju usług związanych z technikami satelitarnymi, oraz dotarcia do odbiorców zainteresowanych nowatorskimi rozwiązaniami. Ostateczne uzgodnienie Karty PECS powinno nastąpić przed końcem kwietnia 2008 r. Wtedy rozpocznie się realizacja projektów przez polskie firmy, finansowana z polskich składek w ESA. Roczna składka dla krajów współpracujących wynosi około 1 mln euro (w przypadku członkostwa w ESA Polska płaciłaby 12-14 mln euro rocznie). Nasze przedsiębiorstwa będą też mogły uzyskać współfinansowanie z budżetu Unii Europejskiej.

ŹRÓDŁO: MINISTERSTWO GOSPODARKI

NOWY GEODETA WOJEWÓDZTWA

Marszałek województwa wielkopolskiego 1 lipca dokonał zmiany na stanowisku geodety województwa – dyrektora Departamentu Geodezji i Kartografii. Tadeusz Nowicki, pełniący tę funkcję do 30 czerwca, przeszedł na emeryturę. Jego miejsce zajął dotychczasowy zastępca **Wojciech Zając**, absolwent Akademii Rolniczej w Krakowie (1974-79). Ukończył studia podyplomowe: z zakresu administracji na Wydziale Prawa i Administracji Uniwersytetu Warszawskiego (2003-2005), z organizacji i zarządzania na Wydziale Organizacji i Zarządzania Akademii Ekonomicznej w Poznaniu (1987-1988), szacowania nieruchomości na WGiK Politechniki Warszawskiej (1992--1993). W latach 1973-74 oraz 1979--2006 pracował w strukturach WBGiTR-ów. Posiada uprawnienia zawodowe w dziedzinie geodezji i kartografii w specjalnościach 1, 2, 4 i 5. Ponadto od 1997 r. jest biegłym sądowym. Więcej na www.geoforum.pl (5 lipca 2007 r.).

ŹRÓDŁO: UM WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO

GDZIE UZYSKAĆ STOPNIE NAUKOWE

Jednostki organizacyjne uprawnione do nadawania stopni **doktora** i **doktora habilitowanego** w zakresie geodezji i kartografii to: ● AGH im. Stanisława Staszica w Krakowie, Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska; ● Politechnika Warszawska, Wydział Geodezji i Kartografii; ● Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Wydział Geodezji i Gosp. Przestrzennej. Jednostkami uprawnionymi do nadawania stopnia **doktora** nauk technicznych w zakresie geodezji i kartografii są: ● Akademia Marynarki Wojennej im. Bohaterów Westerplatte w Gdyni, Wydział Nawigacji i Uzbrojenia Okrętowego; ● Akademia Morska w Szczecinie, Wydział Nawigacyjny; ● Instytut Geodezji i Kartografii w Warszawie; ● Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji. Reguluje to obwieszczenie Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów z 11 kwietnia 2007 r. (patrz s. 6).

AW

POROZUMIENIE PODPISANE

Podczas Nadzwyczajnego Walnego Zgromadzenia Polskiej Geodezji Komercyjnej (Krajowy Związek Pracodawców Firm Geodezyjno-Kartograficznych), które odbyło się 29 czerwca w Warszawie, podpisano porozumienie o współpracy z Forum Geodetów Powiatowych Związku Powiatów Polskich. Podpisy pod porozumieniem złożyli prezes Zarządu PGK Waldemar Klocek (na zdjęciu) i wiceprzewodniczący Rady FGP ZPP Tomasz Myśliński. W spotkaniu uczestniczyli także: główny geodeta kraju Wiesław Potrapeluk, wiceprezes GUGiK dr Adam Iwaniak i dyrektor Departamentu Geodezji, Kartografii i Systemów Informacji Geograficznej w GUGiK Jerzy Zieliński. Ustosunkowując się do krytykowanej przez przedsiębiorców z PGK pracy powiatowych ośrodków dokumentacji geodezyjnej, GGK stwierdził, że GUGiK (oraz WINGiK) może jedynie kontrolować ośrodki. Wykonanie zadań z zakresu geodezji jest bowiem rolą samorządów.

Bulwersującym tematem posiedzenia była sprawa „współczynnika 0,01". Firmy realizujące na zlecenia ARiMR prace nad LPIS przyjęły taki współczynnik do obliczenia ceny za dane z PODGiK-ów i skalkulowania kosztów prac. W praktyce okazało się, że niektóre ośrodki stosują stawkę z cennika, czyli sto razy wyższą. Waldemar Klocek stwierdził, że firmy zaufały administracji i zapisom w specyfikacji przetargowej. Teraz okazuje się, że specyfikacja była podobno niezgodna z prawem. Jak wiadomo, starostowie i ARiMR umywają ręce, a gra idzie o miliony złotych. Prezes PGK pytał zatem: dlaczego za błędy administracji mają płacić firmy? To jest skandal! – podsumował całą sprawę. Jeśli GGK nie zmieni swojego legalistycznego stanowiska, to przedsiębiorcy albo pójdą do sądu, albo zbankrutują. Na razie Wiesław Potrapeluk poinformował tylko, że kilka miesięcy temu złożył w sprawie „współczynnika" zawiadomienie do prokuratury. Dla firm to słaba pociecha, bo to nie prokuratura płaci im za wykonane prace. Więcej na www.geoforum.pl (29 czerwca).

Tekst i zdjęcie JERZY PRZYWARA

ZMIANY W STATUCIE MSWiA

6 lipca weszło w życie zarządzenie prezesa RM z 15 czerwca w sprawie nadania statutu MSWiA. Dotychczasowy Departament Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców zmienił nazwę na Departament Centralnych Ewidencji Administracji Publicznej. Podlega on odpowiedzialnemu m.in. za geodezję i kartografię ministrowi Piotrowi Piętakowi.

ŹRÓDŁO: MONITOR POLSKI

WYBRANO WICEPREZESÓW SGP

Podczas posiedzenia Stowarzyszenia Geodetów Polskich 12 lipca wybrano członków Prezydium Zarządu Głównego tej organizacji. Wiceprezesami zostali: Jan Łopaciuk, Eugeniusz Tes i Andrzej Pachuta. Skarbnikiem został Sławomir Tarkowski, członkiem Prezydium ZG Paweł Zając, a sekretarzem generalnym Włodzimierz Kędziora. Przypomnijmy, że na prezesa SGP podczas Zjazdu Delegatów w Łodzi wybrano Krzysztofa Ciska.

ŹRÓDŁO: SGP

GOSPODARKA NIERUCHOMOŚCIAMI W SEJMIE

Sejm uchwalił 6 lipca nowelizację ustawy **o gospodarce nieruchomościami**. Za jej przyjęciem głosowało 404 posłów (wszyscy obecni). Uchwalone zmiany dotyczą głównie doprecyzowania zasad gospodarki nieruchomościami Skarbu Państwa i jednostek samorządu terytorialnego, prowadzenia podziałów nieruchomości, scaleń, wywłaszczeń, a także opłat adiacenckich. Uproszczono m.in. procedury dokonywania podziałów nieruchomości. Rozszerzono pojęcie „nieruchomości wykorzystywanej na cele rolne", wprowadzając zasadę, że przy braku planu miejscowego za nieruchomości wykorzystywane na cele rolne i leśne uznaje się nieruchomości wykazane w katastrze nieruchomości jako użytki rolne albo grunty leśne, grunty zadrzewione i zakrzewione oraz wchodzące w skład nieruchomości rolnych użytki kopalne i drogi, o ile nie ustalono dla nich warunków zabudowy i zagospodarowania terenu. Dla przyspieszenia dokonywania podziałów nieruchomości w przypadku braku MPZP zaproponowano zawieszenie postępowania podziałowego tylko na okres 6 miesięcy (dotychczas 12). Zmodyfikowano także artykuł wyliczający możliwości, w których podziały nieruchomości mogą być dokonywane niezależnie od ustaleń planu miejscowego. We wniosku o podział nieruchomości zrezygnowano z konieczności dołączania do niego wyrysu z EGiB, co ma obniżyć koszt dokonywania podziału (dołączane mają być wypis i mapa katastralna). Więcej na www.geoforum.pl (8 lipca 2007 r.).

JP

LITERATURA

NOWA KSIĄŻKA O SCALENIACH GRUNTÓW

Nakładem Oficyny Wydawniczej Politechniki Warszawskiej ukazała się ostatnio publikacja „Scalenia i wymiany gruntów w rozwoju obszarów wiejskich". Jej autorkami są Katarzyna Sobolewska-Mikulska oraz Adrianna Pułecka. Publikacja to tzw. preskrypt na prawach rękopisu. Problematykę scaleń i wymian gruntów przedstawiono na tle zagadnień rozwoju obszarów wiejskich. Opisano poszczególne etapy procesu scaleniowego (z uwzględnieniem aspektów ekologicznych i ekonomicznych) oraz wiele działań proponowanych w Programie Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013, będących instrumentem wspomagającym rozwój wielofunkcyjny wsi. Zaprezentowano także przykład możliwości zastosowania systemów informacji przestrzennej przy opracowaniu projektu scaleniowego. Książka liczy 108 stron i kosztuje 10 złotych.

ŹRÓDŁO: OWPW

NOWOŚCI PRAWNE

● W DzU nr 124 z 11 lipca opublikowano: ● wyrok Trybunału Konstytucyjnego z 3 lipca 2007 r. sygn. akt SK 1/06 **dotyczący ksiąg wieczystych** (poz. 872), obowiązuje od 11 lipca; ● rozporządzenie ministra edukacji narodowej z 26 czerwca 2007 r. **w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego** (poz. 860), obowiązuje od 26 lipca.

● W DzU nr 123 z 9 lipca opublikowano: ● wyrok Trybunału Konstytucyjnego z 26 czerwca 2007 r. sygn. akt SK 29/05 **dotyczący ograniczenia kręgu uczestników postępowania wieczystoksięgowego** (poz. 858), obowiązuje od 9 lipca, oraz ustawy: ● z 15 czerwca 2007 r. **o zmianie ustawy o gospodarowaniu nieruchomościami rolnymi Skarbu Państwa** (poz. 851), ● z 11 maja 2007 r. **o zmianie ustawy o państwowym zasobie kadrowym i wysokich stanowiskach państwowych oraz o zmianie niektórych innych ustaw** (poz. 847); obie weszły w życie 24 lipca.

● W DzU nr 121 z 6 lipca opublikowano rozporządzenie ministra środowiska z 20 czerwca 2007 r. **w sprawie informacji dotyczących ruchów masowych ziemi** (poz. 840), weszło w życie 21 lipca (więcej na s. 66).

● W DzU nr 120 z 5 lipca opublikowano rozporządzenie ministra środowiska z 18 czerwca 2007 r. **w sprawie sposobu udostępniania informacji o środowisku** (poz. 828), weszło w życie 20 lipca.

● W DzU nr 112 z 27 czerwca opublikowano ustawę z 10 maja 2007 r. **o zmianie ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych oraz o zmianie ustawy o zmianie ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg krajowych oraz o zmianie niektórych innych ustaw** (poz. 767), weszła w życie 12 lipca.

● W MP nr 41 z 6 lipca opublikowano obwieszczenie Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów z 11 kwietnia 2007 r. **w sprawie wykazu jednostek organizacyjnych uprawnionych do nadawania stopni doktora i doktora habilitowanego wraz z określeniem nazw nadawanych stopni** (poz. 462) (więcej na s. 4).

Oprac. AW

MOJZESOWICZ ZA LEPPERA

Prezydent Lech Kaczyński 31 lipca powołał **Wojciecha Mojzesowicza** na stanowisko ministra rolnictwa i rozwoju wsi. Mojzesowicz urodził się 25 czerwca 1954 r. w Bydgoszczy, jest rolnikiem, absolwentem Technikum Rolniczego w Karolewie. Był posłem na Sejm w latach 1989-93 (z listy ZSL, a potem PSL). Ponownie dostał się do parlamentu w roku 2001 (Samoobrona) oraz w 2005 (Prawo i Sprawiedliwość). W obecnej kadencji Sejmu był szefem Komisji Rolnictwa. Po rezygnacji z tej funkcji (wrzesień 2006 r.) został sekretarzem stanu w Kancelarii Prezesa Rady Ministrów odpowiedzialnym za politykę rolną. Wojciech Mojzesowicz

FOT. MRIRW

zastąpił na stanowisku ministra rolnictwa Andrzeja Leppera (Samoobrona), odwołanego 9 lipca br.

ŹRÓDŁO: RMF FM, AB, MRIRW

PW: SZKOLENIA DLA GEODETÓW POWIATOWYCH

Instytut Geodezji Gospodarczej Politechniki Warszawskiej poinformował, że finalizuje prace badawczo-rozwojowe dotyczące projektu celowego realizowanego na podstawie decyzji ministra nauki i szkolnictwa wyższego pt. „Metodyka opracowania zasad wyceny państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego".

Część wdrożeniowa projektu obejmuje między innymi przeprowadzenie szkoleń pracowników powiatowych ośrodków dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. W związku z tym do starostów przesłano prośbę o skierowanie na jednodniowe szkolenie geodetów powiatowych i pracowników zajmujących się powiatowym zasobem geodezyjnym i kartograficznym. Program szkolenia rozszerzony został o tematykę związaną z dyrektywą INSPIRE. Koszty szkolenia pokrywa Instytut Geodezji Gospodarczej PW, a odbędą się one w Gmachu Głównym PW. Zaplanowano 7 cykli szkoleń (po maksymalnie 110 osób). Więcej informacji na www.gik.pw.edu.pl.

ŹRÓDŁO: POLITECHNIKA WARSZAWSKA

RADA INFORMATYZACJI 2007-2009

Minister spraw wewnętrznych i administracji Janusz Kaczmarek powołał członków Rady Informatyzacji na lata 2007-2009 (II kadencja). W skład Rady weszło 21 osób rekomendowanych przez: Polskie Towarzystwo Informatyczne, Polskie Towarzystwo Społeczeństwa Informacyjnego, MNiSW, MSZ, MŚ, MRR, MT, Archiwa Państwowe, Polski Komitet Normalizacyjny, Unię Metropolii Polskich, Związek Województw RP, Związek Powiatów Polskich, Związek Gmin Wiejskich RP, Politechnikę Gdańską, Instytut Badań Systemowych PAN, WAT, PIIT, KIGEiT, Stowarzyszenie „Miasta w Internecie". Niestety, w gronie tym nie znalazł się żaden geodeta. Pierwsze posiedzenie Rady II kadencji zaplanowano na wrzesień.

ŹRÓDŁO: MSWiA, AB

STUDIA W BYDGOSZCZY

W Kujawsko-Pomorskiej Szkole Wyższej w Bydgoszczy uruchomiony zostanie w październiku nowy kierunek studiów inżynierskich: geodezja i kartografia. Uczelnia jest szkołą niepubliczną, powstała w 2000 roku. W poczet jej studentów może zostać przyjęty każdy, kto uzyskał świadectwo dojrzałości (nowa matura) lub świadectwo maturalne (stara matura). Warunkiem przyjęcia na pierwszy rok studiów jest złożenie kompletu dokumentów oraz uiszczenie opłaty wpisowej (zwracanej w przypadku nieprzyjęcia z powodu braku miejsc). Termin składania dokumentów mija 15 września.

ŹRÓDŁO: KPSW

RZĄD O FINANSACH PUBLICZNYCH

Rada Ministrów na posiedzeniu 26 czerwca przyjęła projekty kilku ustaw, w tym ustawę **o finansach publicznych** i **Przepisy wprowadzające ustawę o finansach publicznych**. W art. 8 tej drugiej wyszczególniono fundusze podlegające likwidacji. Wśród nich znajduje się również Fundusz Gospodarki Zasobem Geodezyjnym i Kartograficznym (FGZGiK). Likwidacji podlegają jednocześnie państwowe zakłady budżetowe i gospodarstwa pomocnicze państwowych jednostek budżetowych oraz gminne, powiatowe i wojewódzkie zakłady budżetowe i gospodarstwa pomocnicze. Proces likwidacji musi zostać sfinalizowany do końca 2008 r. Ustawa **o finansach publicznych** miałaby wejść w życie 1 stycznia 2008 r. W związku z jej projektem konieczne stało się wprowadzenie zmian w kilkudziesięciu innych aktach, w tym w ustawie *Prawo geodezyjne i kartograficzne*. Wprowadza się w niej m.in. zmianę w art. 4 ust. 3 o treści „Koszty zakładania osnów geodezyjnych, sporządzania mapy zasadniczej, ewidencji gruntów i budynków oraz map topograficznych, a także systemu informacji o terenie, pokrywa się z budżetu państwa [dotychczas: oraz ze środków FGZGiK – red.]. W kosztach tych celem realizacji zadań własnych mogą uczestniczyć jednostki samorządu terytorialnego lub inni inwestorzy". W uzasadnieniu do projektu ustawy **o finansach publicznych** napisano, że jest ona jednym z elementów reformy sektora finansów publicznych zmierzających do wzrostu efektywności wydatkowania środków publicznych. Nie określono wpływu ustawy na rynek pracy, wskazano natomiast, że istnieje możliwość przejęcia dotychczasowej działalności likwidowanych podmiotów przez agencje wykonawcze. Likwidacja PFGZGiK spowoduje wzrost zarówno dochodów, jak i wydatków budżetu państwa. Przychody (np. ze sprzedaży map i informacji) staną się dochodami budżetu państwa. Wydatkami budżetu będą, po wejściu w życie ustawy, wydatki finansowane do tej pory z tego funduszu. W uzasadnieniu wskazuje się, że 20% likwidowanych podmiotów zastąpią jednostki budżetowe, a w pozostałej części usługi będą realizować utworzone w tym celu spółki lub będą one kupowane na rynku.

JP

ZMIANY W USTAWACH O DROGACH

12 lipca weszła w życie ustawa z 10 maja 2007 r. **o zmianie ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych oraz o zmianie ustawy o zmianie ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg krajowych oraz o zmianie niektórych innych ustaw** (DzU nr 112, poz. 767). Ustawa zmienia art. 5 ustawy z 18 października 2006 r. *o zmianie ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg krajowych oraz o zmianie niektórych innych ustaw* (DzU nr 220, poz. 1601) oraz art. 18 ustawy z 10 kwietnia 2003 r. *o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych* (DzU nr 80, poz. 721 z późn. zm.). Zmiana dotyczy: ● zasad stosowania przepisów obowiązujących przed wejściem w życie ustawy z 18 października 2006 r. (rozszerzenie zapisu oprócz spraw wszczętych i niezakończonych do dnia wejścia w życie ustawy obejmuje możliwość nabycia nieruchomości w dotychczasowym trybie, tj. w drodze umowy, możliwość wszczęcia postępowań wywłaszczeniowych oraz zastosowanie trybu niezwłocznego zajęcia nieruchomości z nadaniem jej rygoru natychmiastowej wykonalności); ● ustalania wysokości odszkodowania za nieruchomości wydzielone liniami rozgraniczającymi teren, określonymi decyzją o ustaleniu lokalizacji drogi.

ŹRÓDŁO: SEJM RP, KPRM

NIK O OPŁACIE ADIACENCKIEJ

Na przełomie 2006 i 2007 roku Najwyższa Izba Kontroli przeprowadziła w 32 jednostkach samorządu terytorialnego kontrolę, której podstawowym celem była ocena prawidłowości ustalania i egzekwowania przez gminy opłaty adiacenckiej oraz opłaty planistycznej w latach 2004-2006 (I półrocze). Ustalenia tej kontroli są w znacznej mierze podobne do wyników poprzednich kontroli w tym zakresie. Stwierdzono, że gminy nadal w niewielkim stopniu wykorzystywały posiadane ustawowe uprawnienia do wymierzania opłaty adiacenckiej oraz realizowały obowiązek pobierania opłaty planistycznej, pozbawiając się w rezultacie dochodów budżetowych z tych tytułów. Ich wysokość oszacowano na kwotę ponad 3,6 mln zł. NIK negatywnie oceniła zwłaszcza: ● niewypełnienie przez organy stanowiące 18 badanych gmin (56%) obowiązku uchwalenia stawek procentowych opłaty adiacenckiej, mimo że w badanym okresie w każdej z nich wykonano inwestycje infrastrukturalne o znacznej wartości lub przeprowadzono podziały nieruchomości, kwalifikujące się do wymierzenia opłaty adiacenckiej; ● niepodjęcie w 15 gminach (47%) jakichkolwiek działań zmierzających do naliczenia i pobrania opłaty adiacenckiej; ● zaniechanie ustalenia i pobrania opłaty planistycznej w 6 gminach (19%), mimo zaistnienia zobowiązujących do tego przesłanek ustawowych. Stwierdzone nieprawidłowości i uchybienia spowodowane były głównie niewłaściwą organizacją pracy, a także nienależytym funkcjonowaniem systemu kontroli wewnętrznej w urzędach gmin.

ŹRÓDŁO: NIK

NOWI RZECZOZNAWCY MAJĄTKOWI

Pod koniec czerwca Państwowa Komisja Kwalifikacyjna – Podkomisja do spraw szacowania nieruchomości przeprowadziła drugi etap postępowania kwalifikacyjnego dla osób ubiegających się o nadanie uprawnień zawodowych w zakresie szacowania nieruchomości. W egzaminie pisemnym wzięło udział 76 osób, a 14 z nich zakończyło go wynikiem pozytywnym (18,4% zdających). Do części ustnej sprawdzającej przygotowanie praktyczne kandydatów do wykonywania zawodu rzeczoznawcy majątkowego przystąpiło ogółem 49 osób. Uprawnienia rzeczoznawcy majątkowego przyznano 20 osobom (40,82% zdających).

ŹRÓDŁO: MINISTERSTWO BUDOWNICTWA

MODEL ZACHODNI, CZYLI MGGP

Z **FRANCISZKIEM GRYBOSIEM**, **MAŁGORZATĄ GRAD** i **JACKIEM WŁODKIEM** z zarządu MGGP S.A.

rozmawiali Jerzy Przywara i Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

Kupno przez MGGP pierwszej w Polsce lotniczej kamery cyfrowej jest dobrą okazją, by porozmawiać o waszej firmie. Sześć lat temu mówiliście w GEODECIE o wprowadzaniu modelu zarządzania poprzez projekty. Czy ten system się sprawdził?

FRANCISZEK GRYBOŚ: Tak, z tym że wtedy wszystkie projekty koordynowałem osobiście. Dzisiaj członkowie Zarządu MGGP zajmują się sprawami kluczowymi: strategią, rozwojem oraz inwestycjami. Każdy z nas odpowiada za inny segment działalności, a sprawy bieżące delegowane są do centrów decyzyjnych. Ja natomiast „spinam" całość. Podstawowa zmiana, która zaszła od tamtego czasu, to przejście od działalności typowo geodezyjnej do inżynieryjnej i architektonicznej. Staliśmy się firmą konsultingową, w profilu której geodezja jest tylko jednym z elementów. Na przykład mało kto wie, że jesteśmy jedną z największych firm w zakresie projektowania sieci kanalizacyjnych. W tym roku realizacja samych projektów sanitarnych przyniesie 8-9 mln złotych. Rozwinęliśmy działalność w tych sektorach gospodarki, gdzie są perspektywy rynkowe, między innymi w infrastrukturze i ochronie środowiska. Działamy też w obszarze zarządzania inwestycjami. Zajmujemy się przygotowaniem przetargów i doradztwem. Kończymy właśnie duży projekt dla Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej z zakresu szkoleń. W konsorcjum z angielską firmą WYG International przeszkolimy ponad 2000 osób z administracji samorządowej i rządowej.

Ile osób zatrudnia dzisiaj firma?

F. GRYBOŚ: W MGGP zatrudniamy 220 pracowników i 20 w spółce-córce MGGP Aero. Trzy lata temu odkupiliśmy pozostałe 50% udziałów w tej spółce od Geokartu International z Rzeszowa.

Rok temu mowa była o wejściu MGGP na giełdę. Co z tymi zamierzeniami?

F. GRYBOŚ: Są nadal aktualne, ale trudno powiedzieć, kiedy je zrealizujemy. Na razie nie jesteśmy jeszcze do tego gotowi, chociaż wymaganiom giełdy sprostalibyśmy już dzisiaj. Potrzebna jest jednak decyzja akcjonariuszy.

Wchodząc na giełdę, przestajecie być „u siebie".

F. GRYBOŚ: Inwestorom giełdowym zależy na tym, żeby dotychczasowi właściciele mieli w spółce istotny głos, bo to gwarantuje, że nadal będą zainteresowani jej rozwojem. Sądzę, że firma po wejściu na giełdę nie przestałaby być „nasza", ale jednocześnie stałaby się dobrem publicznym. Wielu ludziom zależałoby na tym, aby się rozwijała. Giełda zobowiązuje.

Jakie były wyniki finansowe za 2006 rok?

F. GRYBOŚ: Zysk wyniósł 3,2 mln złotych brutto i 2,8 mln netto, przy sprzedaży 43 mln. Prognoza na ten rok to blisko 60 mln zł, w I półroczu sprzedaż już przekroczyła 30 mln. Wyniki nie powinny być więc gorsze niż w 2006 roku.

Macie dwa samoloty, dwie kamery analogowe, od dwóch tygodni także kamerę cyfrową. Ale wielkich zleceń, przynajmniej tu, w Polsce, raczej nie widać. I co wy chcecie z tym całym sprzętem robić?

F. GRYBOŚ: Jeden samolot to duże ryzyko awarii i groźba niewywiązania się z umów. Dlatego w lutym 2007 r. kupiliśmy kolejny samolot i kamerę analogową. Od tego czasu nie zmarnowaliśmy ani jednego dnia „lotnego".

JACEK WŁODEK: Nie ma, co prawda, zamówień wprost na wykonanie zdjęć czy ortofotomapy, ale są klienci, którzy chcą z nich pozyskiwać informacje, np. nadleśnictwa, zarządy dróg czy firmy projektowe.

FOT. KATARZYNA ŁABNO

Od lewej: Franciszek Gryboś (prezes), Małgorzata Grad (wiceprezes) i Jacek Włodek (członek Zarządu)

Czy klienci znają Was już na tyle, że bezpośrednio zwracają się o wykonanie zdjęć?

F. GRYBOŚ: Powoli tak jest. Ale dużą część zdjęć „sprzedajemy" sami sobie. Kiedyś mieliśmy ponad dwadzieścia zespołów pomiarowych, z których każdy dysponował tachimetrem i samochodem. Teraz zastąpiliśmy je technikami fotogrametrycznymi. Zdecydowanie wzrosła dzięki temu wydajność.

Na co państwo liczycie w związku z kamerą cyfrową? Na nowe zamówienia czy na obniżenie kosztów?

F. GRYBOŚ: Sądzę, że jeśli chodzi o krajowe zapotrzebowanie na zdjęcia, dwie kamery by wystarczyły. Ale myślimy o udziale MGGP w rynku europejskim. Jesteśmy poważnym kandydatem do wygrania przetargu na prace katastralne na Ukrainie.

Doświadczenia z Rumunii, Libanu i projekty polskie dają nam referencje porównywalne do firm europejskich. Współpracujemy z IGN, KLM i Arcadis. Bez kompleksów możemy konkurować z firmami takimi jak: szwajcarska Swissphoto, niemiecka HansaLuftbild czy norweska Blom.

Poza tym z powodu braku kamery cyfrowej dotąd nie mogliśmy startować w wielu przetargach. Niektórzy zamawiający potrzebują danych w różnych zakresach spektralnych, dopiero teraz możemy im taki produkt dostarczyć. W naszej części Europy po jednej kamerze cyfrowej mają jeszcze tylko firmy z Czech, Słowenii i Chorwacji. Natomiast przydałby się nam trzeci samolot, tym razem turbośmigłowy. To gwarantuje wyższy pułap latania, szybsze wznoszenie się, szybsze wykonywanie zdjęć i tańsze paliwo, czyli poprawia ekonomikę.

Dlaczego wybraliście akurat tę kamerę?

F. GRYBOŚ: Projekt w Libanie realizujemy kamerą Leica ADS40 ze względu na wąskie ulice tamtejszej zabudowy. ADS40 daje cały czas wgląd w teren pionowo w dół. Produktem końcowym jest true ortofotomapa, na której wszystkie obiekty ukazane są w rzucie prostokątnym. Ale rozdzielczość tej kamery wynosi tylko 15 cm, a my potrzebowaliśmy 5 cm. Wybór był pomiędzy kamerami produkowanymi przez firmy Vexcel i Intergraph. Szczegółowa analiza wskazała na DMC Intergrapha.

Czy technologia zdjęć cyfrowych jest tańsza niż analogowych?

F. GRYBOŚ: Tak. Cyfrowe zdjęcie jest gotowe do wykorzystania od razu po wylądowaniu. Nie trzeba go wywoływać, skanować, odpadają koszty filmu lotniczego. Bardzo istotne jest również to, że te zdjęcia są alternatywą dla obrazów satelitarnych, jeżeli chodzi o zakres spektrum, i mają przewagę rozdzielczości (od 5 cm w górę, a nie od 60 cm). Poza tym zdjęcie lotnicze jest tańsze. Satelita nie jest panaceum na wszystko i obydwie te technologie będą miały zastosowanie.

Wykonujecie sporo prac dla Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa.

F. GRYBOŚ: Agencja jest jednym z głównych naszych klientów i z dobrym skutkiem zakończyliśmy wszystkie realizowane dla niej zamówienia. Myślę, że nasze wzajemne doświadczenia są pozytywne. Realizujemy obecnie dwa projekty dla ARiMR. Pierwszy to dokończenie LPIS-u (tzw. szare dziury), w którym przypadł nam 1 z 6 obiektów. Drugi to wykonanie zdjęć lotniczych, ortofotomapy i aktualizacja LPIS-u na obszarze 28 tys. km^2.

Czy dotyka Was problem współczynnika 0,01 za materiały ODGiK przy pracach wykonywanych dla ARiMR, który elektryzuje teraz duże firmy geodezyjne?

F. GRYBOŚ: Prawo geodezyjne zawiera przepis o bezpłatnym udostępnieniu danych z państwowego zasobu dla po-

trzeb LPIS i IACS. Absurdem jest, by administracja sama sobie coś sprzedawała. To jest przejaw Polski resortowej, o której tyle się ostatnio mówi. Skoro w ARiMR opracowano założenia, przyjęto budżet, ustalono ceny do przetargów i je rozstrzygnięto, to trzeba się tego trzymać. Moim zdaniem dyskusji na ten temat nie powinno być.

FIRMA MGGP S.A.

powstała w 1998 r., świadczy usługi z zakresu geodezji, katastru, GIS-u, zdjęć lotniczych, kartografii, fotogrametrii, planowania przestrzennego, projektów infrastruktury technicznej i zarządzania inwestycjami. Sprzedaż w roku 2006 wyniosła 43 mln zł, a zatrudnienie – 219 osób. MGGP posiada dwa specjalistyczne samoloty i trzy kamery lotnicze wraz z zapleczem i laboratorium. Wartość inwestycji w technologie fotogrametryczne wynosi łącznie blisko 8 mln zł. W 2006 r. firma wykonała zdjęcia lotnicze i ortofotomapy cyfrowe dla 25% powierzchni Rumunii (dla Agencji Katastru i Publicznego Rejestru Nieruchomości). Obecnie realizuje kontrakt na wykonanie zdjęć lotniczych, cyfrowej ortofotomapy oraz NMT dla całej powierzchni Libanu (dla Ministerstwa Obrony Narodowej). W grupie kapitałowej MGGP za działania związane z wykonywaniem zdjęć lotniczych odpowiada firma-córka – MGGP Aero. W skład Zarządu MGGP wchodzą obecnie: Franciszek Gryboś (prezes), Małgorzata Grad (wiceprezes), Jacek Włodek i Paweł Świerczek (członkowie Zarządu).

Wybrane prace zrealizowane w ostatnich 2 latach

- pozyskiwanie danych katastralnych oraz obszarów kwalifikowalnych na potrzeby LPIS (ok. 1,6 mln działek);
- przeprowadzenie kontroli upraw 55 tys. gospodarstw rolnych w ramach systemu IACS na terenie województw: małopolskiego, podkarpackiego oraz lubelskiego;
- zebranie i zorganizowanie danych dotyczących sieci dróg, budowli mostowych i innych obiektów komunikacji drogowej dla potrzeb BDT województwa śląskiego;
- opracowanie dokumentacji projektowej dla budowy 20 km autostrady A-1 od węzła Świerklany do granicy z Czechami (w konsorcjum z Complex-Projekt);
- opracowanie projektu dla 15,5 km kanalizacji sanitarnej w Dębicy i 34 km w Starachowicach;
- studium dla obszarów nieobwałowanych narażonych na niebezpieczeństwo powodzi obejmujące 53 rzeki o łącznej długości ok. 6000 km.

MGGP jest jednym z największych wykonawców kontroli na miejscu. Czy jednak ARiMR nie powinna dzielić przetargów na mniejsze, by były do wzięcia przez średnią firmę geodezyjną?

F. GRYBOŚ: Gdyby Agencja chciała zlecać kontrolę np. powiatami, to rzeczywiście stworzyłby się rynek pracy dla firm małych i średnich. Musiałaby jednak wtedy zbudować struktury, które zarządzałyby tak wielkim projektem, jakim jest wykonanie kontroli 100 tys. gospodarstw. Trzeba by stworzyć naczelne kierownictwo, zespoły koordynujące, służby, które opracowują warunki techniczne, potem dzielą i kontrolują robotę itd. Pytanie, gdzie powinna być postawiona granica między tym, co wykonuje administracja, a tym, co wykonawstwo.

Ale wspomniana struktura już istnieje, tworzy ją prawie 400 biur w powiatach i 11,5 tys. ludzi. Niewiele trzeba do tego dodać, by pokierować nie sześcioma wielkimi, ale kilkudziesięcioma przetargami.

F. GRYBOŚ: W tym roku przetarg jest jeden, ale obiektów 16. Istotne jest, by tę granicę jak najbardziej przesuwać do góry, działać poprzez outsourcing, by po stronie administracji były jak najmniejsze koszty. Problem leży jednak w tym, że nie wykształciła się w Polsce wystarczająca liczba takich firm, które potrafiłyby integrować pracę 10 czy 20 mniejszych partnerów. Zgadzam się natomiast, że nie mają sensu takie projekty, w których ogniwem stają się pośrednicy, którzy niczego nie wnoszą.

Przez ostatnie 2 lata wykonywaliśmy 40% kontroli w kraju i – zgodnie z naszą filozofią – główny nacisk położyliśmy na zarządzanie. Pewne prace zlecamy, ale mamy całe zespoły, które zajmują się scalaniem wyników, ich „uszlachetnianiem", kontrolą i przekazywaniem dalej. Nie chcemy tej roboty zabierać geodetom, oni ją wykonują. Natomiast swoje miejsce widzimy w wypełnieniu obszaru między wykonawcami a klientem.

W ubiegłym roku kontrolowaliśmy dla ARiMR trzy województwa i pracowało dla nas 1000 osób. Takim projektem muszą zarządzać dobrzy menedżerowie. A trzeba pamiętać, że z Agencją trudno się rozmawia. Mała firma może mieć problemy.

MAŁGORZATA GRAD: To jest ogromne przedsięwzięcie. Mam wątpliwości, czy jakaś struktura urzędowa jest w ogóle w stanie wykonać je w tak krótkim czasie. Nawiasem mówiąc, niepowodzenia niektórych firm wynikały z takiego podejścia, że to jest prosta robota i „jakoś się zrobi". Niestety, okazało się, że jest ona bardzo trudna od strony organizacyjnej.

W Agencji rodzi się pomysł, żeby kontrole przeprowadzać własnymi siłami.

F. GRYBOŚ: Wiemy, że takie tendencje są, bo niepotrzebnie miesza się w to polityka. Byłem uczestnikiem rozmów na ten temat z prezesem Agencji. Ale było także inne zagrożenie. Jeszcze do niedawna

Przygotowanie materiałów dla wykonawców kontroli na miejscu

FOT. JERZY PRZYWARA

obawialiśmy się, że zostaniemy wyparci z rynku przez firmy informatyczne, głównie ze względu na ich wielkie możliwości finansowe. Gdybyśmy w tę lukę nie weszli, to miejsce zajęłby ktoś inny, a pozycja geodezji byłaby słabsza.

Firmy informatyczne przecież już weszły na nasz rynek.

F. GRYBOŚ: Mam nadzieję, że tylko chwilowo, że spróbują tego miodu i wycofają się. Roboty geodezyjne charakteryzują się dużym rozdrobnieniem, koniecznością zarządzania nimi z poziomu merytorycznego, a marże nie są znowu aż tak wysokie.

To, że mamy dzisiaj 40 mln sprzedaży, nie wynika z faktu, że szybciej biegamy, tylko że zdywersyfikowaliśmy działania firmy. Właściwie mamy 6 firm zarządzanych jedną „czapką".

Aktualnie MGGP uczestniczy w przetargach na projektowanie autostrad, gdzie prace geodezyjne związane z przygotowaniem inwestycji stanowią znaczną wartość. W dotychczasowej praktyce biura projektowe podzlecały usługi geodezyjne, dyktując warunki, a dzisiaj my jesteśmy członkiem konsorcjum w takim zadaniu. Podnosimy przy tym rangę geodezji, negocjując cenę rynkową, nie poddając się presji projektantów.

Prowadzimy wykupy gruntów pod autostrady od prawie 10 tys. właścicieli. Lecz nie robimy tego sami, współpracujemy z innymi firmami, skupiając się na zarządzaniu projektami. Sprzedaż na jednego zatrudnionego wynosi u nas 25 tys. złotych miesięcznie. W firmach, które żyją wyłącznie z produkcji geodezyjnej, wskaźnik ten wynosi 4-6 tys. Naszą ambicją jest być na szczycie tej drabinki, czyli chcemy brać z rynku zamówienia kompleksowe i koordynować ich realizację.

M. GRAD: Ale żeby tak kolorowo nie wyglądało, to fakt, że mamy kilka rozwijających się kierunków nie oznacza, że w każdym czasie wszystkie potrafią na siebie zarobić. Są momenty, kiedy inwestujemy, zatrudniamy i wtedy rosną koszty. Dzięki temu, że jesteśmy wielobranżową firmą, możemy pozwolić sobie na to, by w pewnym okresie dany kierunek był bardziej dochodowy, a w innym – mniej.

F. GRYBOŚ: W firmie jest tylko 37% geodetów, projektantów – 22%, urbanistów i architektów – 8%, fotogrametrów i kartografów – 20%, a innych, czyli prawników, ekonomistów, informatyków, jest w sumie 13%.

Geodezja nie jest zatem pępkiem świata?

MÓWI PREZES MGGP AERO JACEK SIEDLIK

GEODETA: Czy rynek geoinformatyczny w Europie jest faktycznie tak otwarty, jak to się u nas uważa?

JACEK SIEDLIK: W większości krajów tak, ale do Francji czy Niemiec w praktyce trudno wejść bez miejscowego agenta. Wynika to m.in. z naszego braku doświadczenia na tamtejszym rynku. Jest problem z dotarciem do osób decyzyjnych, do przetargów, a zleceniodawcy są bardzo ostrożni w zapraszaniu nowych firm z zewnątrz. I nawet jeśli nie ma barier formalnych, to są mentalne, informacyjne.

Jak wyglądają tam formalności dopuszczające do latania? Bo w Polsce to jest droga przez mękę.

Firmy zagraniczne i nowe rzeczywiście nie mają u nas łatwo. Sprowadzaliśmy niedawno samolot ze skanerem laserowym z Niemiec i 3 miesiące trwało uzyskanie pozwolenia z polskiego Urzędu Lotnictwa Cywilnego. Nasza firma radzi sobie z tymi procedurami bez problemu, a polskie dopuszczenie do latania uprawnia do wykonywania usług lotniczych w Europie.

Czy macie już pierwsze zdjęcia z nowej kamery cyfrowej DMC?

Zrobiliśmy obiekt testowy dla ARiMR, kilka szeregów, w sumie 70 zdjęć. Parametry wstępnie konsultowałem z dr. Zdzisławem Kurczyńskim z PW, ale potrzebna jest akceptacja CODGiK. Dzisiaj latališmy nad Łodzią, jutro lecimy nad Lublin. Robiliśmy też trochę zdjęć wokół Tarnowa.

Jak zamierzacie rozwiązać problem terenów niejawnych?

Dyrektor CODGiK zaprosił mnie ostatnio na spotkanie i zdecydowaliśmy wspólnie, że udostępniamy im swój software (za zgodą licencjodawcy), żeby mieli na czym pracować, i damy kogoś do pomocy.

Czy w ciągu kilku dni jesteście w stanie wykonać ortofotomapę np. dowolnego powiatu?

Zdjęcia tak, ortofoto nie. Na to potrzeba 2-3 tygodni, w zależności od tego, jakie materiały są dostępne, np. czy jest NMT w archiwum.

Jeśli ktoś mówi, że ma linię technologiczną do automatycznego wykonywania ortofotomapy i że obsługuje ją informatyk, który tylko przyciska guzik, to jest prawda czy bajka?

Przy pewnych uproszczeniach prawda: jeżeli machniemy ręką na dokładności geometryczne, na radiometrię, i jeżeli użyty był odpowiedni sprzęt do rejestracji. Ale to wszystko wymaga dostrojenia. Nie sądzę, żeby jakiś poważny klient kupił taką ortofotomapę, bo ona do niczego się nie nadaje.

Mając takie możliwości zbierania danych, myśleliście może o stworzeniu banku zdjęć dla terenu całej Polski?

Dyskutowaliśmy w CODGiK, czy polskie prawo na to pozwala. Teoretycznie wszystkie zdjęcia, które wykonujemy kamerą fotogrametryczną, są własnością Skarbu Państwa. Niezależnie od tego, kto je finansuje, powinny nieodpłatnie trafić do zasobu geodezyjnego. I jeśli zrobimy zdjęcia na półkę, to CODGiK zawsze może wziąć prawnika i nam je zabrać. Można by się jakiś czas tłumaczyć, że jeszcze ich używamy, bo przekazać do zasobu powinniśmy je dopiero po wykorzystaniu. Możemy dowodzić, że to nie są zdjęcia fotogrametryczne (np. z mniejszym pokryciem), ale skoro docelowo chcielibyśmy zrobić ortofotomapę, to trudno się tak tłumaczyć. Poza tym ortofotomapa też podlega przekazaniu do zasobu. Takie mamy przepisy i choć urzędnicy nas rozumieją, to nic nie mogą na to poradzić. ■

F. GRYBOŚ: Nie jest, i wciąż to podkreślamy.

Od 2001 roku zwiększyliście sprzedaż z 15 mln do 43 mln zł. Czy nadal administracja jest głównym zamawiającym?

F. GRYBOŚ: Sytuacja zmieniła się o tyle, że GUGiK nie ma już pozycji głównego zlecającego, bo duży obszar przejęła ARiMR. Poza tym powstał rynek związany z absorpcją środków unijnych na budowę infrastruktury. Kilka lat temu wydawało się, że duże koncerny sieciowe będą budowały w Polsce systemy GIS-owe do zarządzania sieciami, ale proces ten zamarł. W ostatnich 4-5 latach braliśmy udział w wielu przetargach na budowę GIS-u i prawie żaden nie został rozstrzygnięty! Walka konkurencyjna dużych firm spowodowała, że te przetargi unieważniono.

Firmy dysponują coraz większą ilością informacji przestrzennej, ale w zasadzie nie ma tego jak sprzedawać, bo to przecież nie pochodzi z „zasobu". Może nie tylko ODGiK-i, ale także firmy powinny sprzedawać dane?

F. GRYBOŚ: Myślę, że sytuacja w tym względzie znormalnieje w kolejnych latach i że utrzymanie tej struktury admi-

FOT. JERZY PRZYWARA

W pracowni planowania przestrzennego

nistracji geodezyjnej będzie niemożliwe. Bo przecież nie będziemy wyspą w Europie.

Czy przedsiębiorcy powinni naciskać na GUGiK w sprawie wprowadzenia koniecznych zmian w prawie geodezyjnym?

J. WŁODEK: Myślę, że obowiązkiem GUGiK jest zasięgnięcie opinii firm o tym, co należałoby zrobić, żeby nam się nawzajem lepiej pracowało.

F. GRYBOŚ: Nie chcemy koncentrować się na dyskusjach na temat *Pgik*, ODGiK-ów itp. Zdając sobie sprawę z ograniczeń, barier i możliwości rozwoju firmy geodezyjnej w Polsce, podjęliśmy świadome decyzje, że wychodzimy poza geodezję i poza granice kraju. Staramy się nie tracić energii na walkę z czymś, czego i tak nie uda nam się zmienić. Próbujemy znaleźć takie pola, na których da się działać. Nie będziemy wywijać szabelką. Robimy swoje, dokładając cegiełkę do tego, żeby te sprawy jakoś uporządkować.

Jak wygląda w MGGP system wynagradzania?

F. GRYBOŚ: Składa się z dwóch części: wynagrodzeń zasadniczych zbliżonych do poziomu rynkowego i systemu motywacyjnego. Premie są ściśle związane z budżetami projektów. Ale cały czas pracujemy nad usprawnieniem tego systemu.

Jak się awansuje w MGGP?

F. GRYBOŚ: Siedemnastka dyrektorów, których mamy obecnie, w większości zaczynała karierę zawodową w MGGP lub nawet w jej poprzedniczkach. Na początku nie mogliśmy przyjąć inżyniera czy dyrektora z dużym doświadczeniem i pozycją rynkową, bo nikt do małej firmy z Tarnowa, czy wcześniej z Gorlic, nie chciał przyjść. Dzisiaj nie mamy problemu z zatrudnieniem fachowców.

Czy załoga MGGP identyfikuje się z firmą?

F. GRYBOŚ: Dużym wyzwaniem dla nas jest budowa takiego wizerunku firmy, w którym pracownicy MGGP stanowią elitę. W tym kierunku działa system awansów. Istotne jest wsparcie tych osób w ich rozwoju, prowadzenie szkoleń, kierowanie na studia podyplomowe

J. WŁODEK: Dostrzegamy, że życie pracownika nie kończy się na firmie, a poza nią jest dom. Trzeba zbudować właściwe relacje i zachować umiar. To jest niezwykle ważne w zarządzaniu. Uczymy się tego i mozolnie do tego dochodzimy.

Jak wygląda polityka firmy wobec matek z małymi dziećmi?

F. GRYBOŚ: Kobiety stanowią prawie połowę obsady firmy, „mamy" blisko 150 dzieci.

M. GRAD: Nie zdarzyło się, żeby matka powracająca po urlopie macierzyńskim czy wychowawczym nie znalazła u nas pracy.

Żeby być cały czas na topie, musicie często podejmować ryzykowne decyzje.

M. GRAD: Przykładamy dużą wagę do bezpieczeństwa prawnego i zawieranych umów. Przeprowadzamy też dużo szkoleń dla pracowników, żeby przestrzegali procedur, by w razie kłopotów można było udokumentować swoje działania. To jest element budowania świadomości, począwszy od poziomu kierownika projektu.

F. GRYBOŚ: Jeżeli bierzemy udział w ryzykownym przedsięwzięciu, to liczymy się z tym, że będziemy musieli o swoje prawa walczyć. Działamy tak, żeby zawsze być w porządku, wtedy wygrana jest tylko kwestią czasu.

Czy jesteście gotowi, by za kilka miesięcy zwiększyć o 100 czy o 200% produkcję działu zajmującego się przygotowaniem inwestycji drogowych?

J. WŁODEK: Posiadamy taki potencjał w firmie oraz wśród podwykonawstwa, że jesteśmy w stanie w stosunkowo krótkim czasie zwiększyć możliwości produkcyjne. Jeżeli jednak mówimy o drogach, to cały czas pojawia się ta sama bariera – kulejące prawo. Uważam jednak, że wiele problemów udałoby się rozwiązać na bazie istniejących przepisów. Potrzebna jest tylko większa odwaga administracji. Jako branża mamy „odchylenie" w kierunku bardzo dosłownego traktowania przepisów, pozostawiając zasadniczy cel na drugim planie.

Co zdecydowało o sukcesie MGGP: mądrość, upór, pracowitość, łut szczęścia?

F. GRYBOŚ: Ciężka praca. Wiele firm narzeka, że na kontraktach z ARiMR-em straciły, my przeciwnie. W sytuacji bardzo ograniczonego budżetu i czasu na wykonanie zadania jedni sobie radzą lepiej, a inni gorzej. Mimo dogodnych warunków nie wszystkie firmy potrafiły wykorzystać tę szansę. Cały czas następuje selekcja i porządkowanie rynku.

Proszę spojrzeć na rynek fotogrametryczny. Perspektywa budowy IACS spowodowała, że powstały 4 firmy, które miały po 1 samolocie. Dzisiaj pozostały tylko dwie: belgijski Eurosense i my. Elementem decydującym w tej selekcji jest sprawne zarządzanie.

Czy macie jakieś nowe pomysły na biznes, czy raczej będziecie umacniać istniejące „nóżki"?

F. GRYBOŚ: (*śmieje się*) Trzy lata temu podjęliśmy decyzję: żadnych nowych pomysłów!

M. GRAD: Do następnego nowego pomysłu (*śmieje się*).

F. GRYBOŚ: A poważnie mówiąc, od początku wiedzieliśmy, że aby przetrwać i rozwijać się po wejściu Polski do Unii, musimy zbudować firmę według modelu zachodniego. I mam nadzieję, że to nam się udaje.

Rozmawiali JERZY PRZYWARA
i KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA

druk skan kopia

w dowolnym nakładzie

océ

Brak czasu nagrzewania
Obsługa w języku polskim
Najniższa emisja ozonu
Budowa modułowa
Ergonomia pracy

Océ wynajem | Océ leasing | Océ Color Migration | Ogólnopolski serwis fabryczny

www.oce.com.pl

Pełna gama systemów Océ

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. (0-91) 812 00 23, fax (0-91) 814 33 53; Wrocław tel./fax (0-71) 781 77 70

Océ TDS700 to wydajność

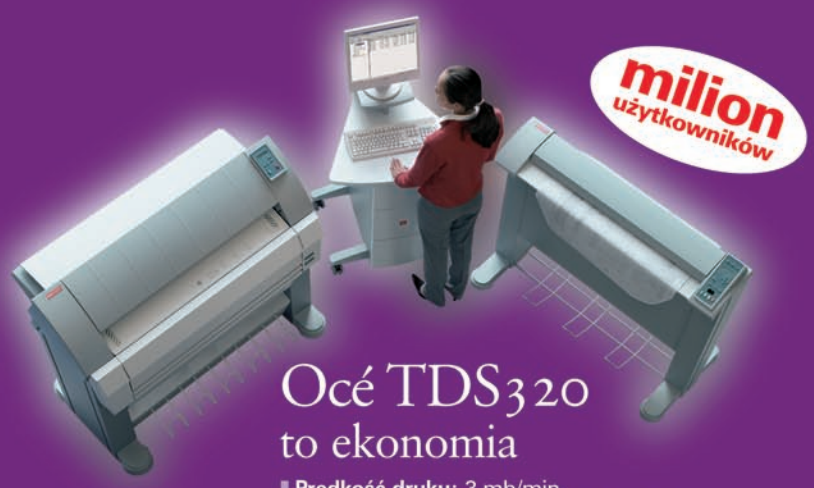
- **Prędkość druku:** 6 mb/min.
- **Ilość automatycznych podajników:** 6
- **Skanowanie:** kolor (opcja)

Océ TDS600 to wytrzymałość

- **Prędkość druku:** 5 mb/min.
- **Ilość automatycznych podajników:** 4
- **Skanowanie:** skala szarości

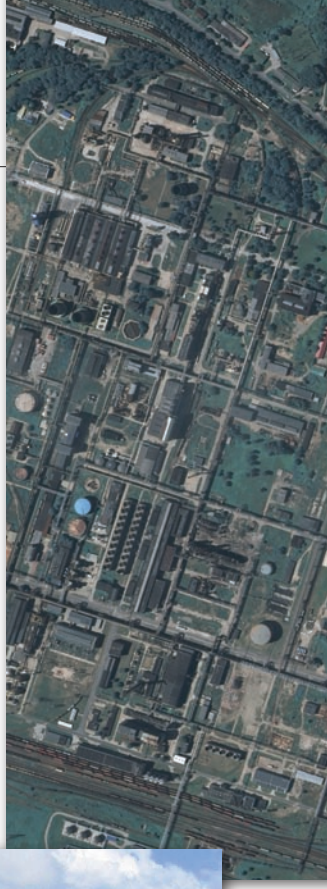
Océ TDS450 to elastyczność

- **Prędkość druku:** 3 mb/min.
- **Ilość automatycznych podajników:** 2
- **Skanowanie:** kolor (opcja)



Océ TDS320 to ekonomia

- **Prędkość druku:** 3 mb/min.
- **Ilość automatycznych podajników:** 2
- **Skanowanie:** skala szarości



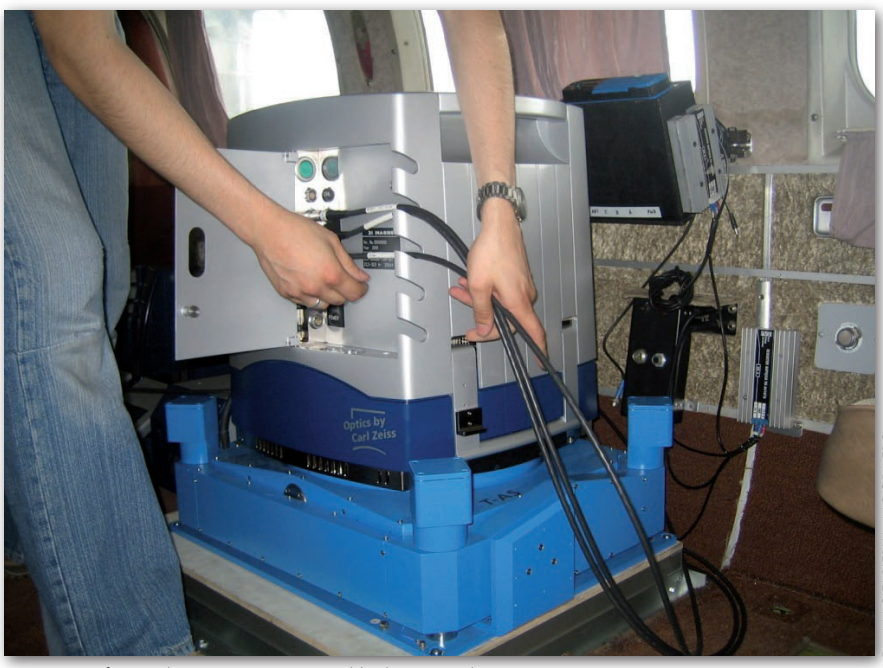
CYFROWA KAMERA DMC

Tarnowska spółka MGGP S.A. kupiła w czerwcu cyfrową kamerę lotniczą DMC. Nowoczesne urządzenie produkowane przez firmę Intergraph jest pierwszym w Polsce, a także jednym z kilku w Europie i kilkudziesięciu na całym świecie.

Główną zaletą kamery cyfrowej są stosunkowo niskie koszty eksploatacji i wysoka sprawność operacyjna. W przeciwieństwie do starszych rozwiązań DMC obrazuje powierzchnię Ziemi jednocześnie w kilku zakresach spektralnych: monochromatycznym, w barwach naturalnych i w podczerwieni. Pozyskane przez nią dane znajdują wiele zastosowań w ochronie środowiska, rozwoju infrastruktury, systemach katastralnych i obronności kraju. Ze względu na doskonałe rozwiązania techniczne DMC bardzo dobrze radzi sobie z niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi, a tym samym zdjęcia mogą być wykonywane przez większą liczbę dni w roku. Atutem nowej technologii jest jej elastyczność w zakresie rozdzielczości pozyskiwanych danych. Rozdzielczość terenowa 4 cm pozwala być źródłem danych konkurencyjnych dla terenowych pomiarów geodezyjnych. Natomiast zdjęcia o rozdzielczości powyżej 50 cm z powodzeniem konkurują cenowo, a przede wszystkim terminowo z obrazami satelitarnymi, które mogą być wykonywane jedynie w określonych oknach czasowych (wtedy, gdy satelita „przechodzi" nad danym obszarem).

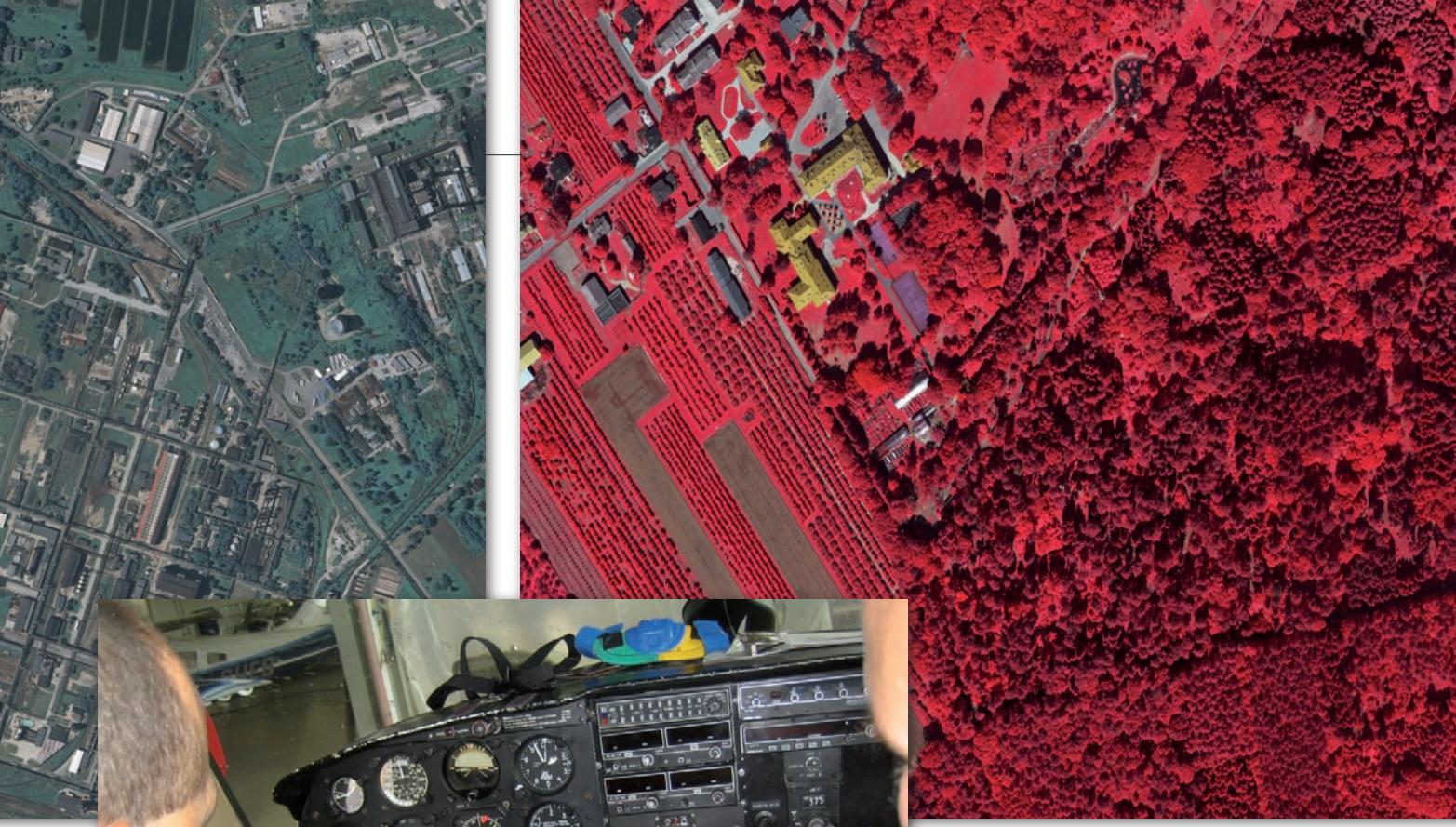
W kamerze cyfrowej DCM firma Intergraph zastosowała konstrukcję opartą na matrycy CCD (*Charge-Coupled Device*). Wykorzystano w niej 8 wysokorozdzielczych niezależnych matryc, a każda z nich umieszczona jest w oddzielnej głowicy składającej się z obiektywu dostosowanego do obrazowanego pasma, przysłony

Zespół lotniczy MGGP i Intergraphu



Montaż cyfrowej kamery DMC na pokładzie samolotu MGGP

Fot. MACIEJ SIERKA, MGGP AERO



Zdjęcia wykonane w lipcu 2007 roku kamerą cyfrową DMC przez MGGP Aero. Z lewej w zakresie RGB, Radłów, rozdzielczość 43 cm. Z prawej w podczerwieni, ośrodek SGGW w Rogowie, rozdzielczość 15 cm

Kokpit – miejsce pracy pilota

i migawki. Układ tłowy realizują elementy światłoczułe zamontowane na stałe w hermetycznych głowicach (położenie każdego elementu obrazu jest znane i stałe). Dodatkowym mechanizmem podnoszącym jakość obrazu jest technika kompensacji rozmazania (FMC), która opiera się na trybie pracy sensora CCD zwanym TDI (*Time Delayed Integration*). Sensor CCD rejestruje dla każdego kanału 12 bitów. Połączenie głębi barw z efektywną kompensacją rozmazania pozwala na wykonywanie zdjęć w gorszych warunkach oświetleniowych. W kamerze zastosowano trzy równoległe łącza optyczne (światłowodowe) i superszybkie dyski, na których rejestrowane są dane. Pogrupowane dyski instalowane są w wymiennych szufladach – MDR (*Mission Data Recorder*). Jednocześnie do kamery mogą być podłączone dwa urządzenia MDR, które w sumie mieszczą 4400 ujęć (co odpowiada 2500 klasycznym zdjęciom).

Operator kamery ma na bieżąco podgląd wykonanych ujęć. Wypełnione rejestratory trafiają do naziemnej stacji przetwarzania. W trakcie kalibracji kamery wyznaczane są odległości ogniskowe, wzajemne położenie głowic i właściwości radiometryczne poszczególnych sensorów. Zestaw parametrów dostarczany jest na CD-ROM-ie wraz z kamerą. Na podstawie tych danych naziemna stacja przetwarzania wykonuje korekcję radiometryczną i geometryczną. Parametry transformacji wyznaczane są na podstawie metryki kamery skorygowanej o wyniki automatycznego pomiaru punktów łącznych. Potem następuje mozaikowanie i w zależności od potrzeb fuzja kanałów. Tak przetworzone zdjęcie ma geometrię identyczną z geometrią zdjęć tradycyjnych i może być wykorzystywane przez dowolne oprogramowanie fotogrametryczne.

ŹRÓDŁO: MGGP

SPECYFIKACJA KAMERY DMC

Zakres spektralny	
niebieski	400-580 nm
zielony	500-650 nm
czerwony	590-675 nm
bliska podczerwień	675-850 nm (740-850 nm)
(istnieje możliwość zastosowania filtrów)	
Pole widzenia	
w poprzek kierunku lotu	69,3°
w kierunku lotu	42°
Rozdzielczość terenowa	4 cm
Rozdzielczość finalnego zobrazowania	7680 x 13 824 piksele
Rozdzielczość głowicy panchromatycznej	7000 x 4000 pikseli
Rozdzielczość głowicy spektralnej	3000 x 2000 pikseli
Obiektyw głowicy panchromatycznej	4: x f = 120 mm/1:4,0
Obiektyw głowicy spektralnej	4: x f = 25 mm/1:4,0
Migawka	1/50-1/300 płynna regulacja
Rozdzielczość radiometryczna	12 bitów
Pojemność pokładowych nośników pamięci	1,7 TB (> 4400 klatek)
Cykl kamery	2,1 s
Waga	ok. 88 kg

TERRASAR-X NA ORBICIE

Czy umieszczony 15 czerwca na orbicie niemiecki satelita radarowy TerraSAR-X jest tylko jednym z wielu istniejących już podobnych urządzeń? Wiele wskazuje jednak na to, że otwiera on nowy rozdział obrazowania Ziemi z kosmosu.

ZDZISŁAW KURCZYŃSKI

Na orbitę o wysokości 514 km wyniosła TerraSAR-X rosyjska rakieta Dniepr-1, która wystartowała z kosmodromu Bajkonur w Kazachstanie. Wcześniej operacja ta była wielokrotnie przekładana. Satelita został zbudowany i będzie eksploatowany na zasadzie partnerstwa publiczno-prywatnego we współpracy Niemieckiego Centrum Kosmicznego DLR (Deutches Zentrum für Luft- und Raumfahrt) oraz firmy EADS Atrium GmbH. DLR odpowiada za misję satelity, zarządzanie nim i wykorzystanie danych dla celów naukowych, natomiast Infoterra GmbH (firma-córka Atrium) – za komercyjne udostępnianie danych. Koszt całego projektu ocenia się na 130 mln euro, z czego DLR wyłożyła 102 mln, a EADS Atrium – resztę.

TerraSAR-X waży 1239 kg i jest zaliczany do tzw. ciężkich satelitów. Bardzo złożona konstrukcja anteny oraz duże zapotrzebowanie na energię uniemożliwiły miniaturyzację.

Już po kilku dniach od startu, jeszcze przed osiągnięciem przez satelitę ostatecznej pozycji na orbicie, odebrano pierwsze obrazy obejmujące okolice Wołgogradu w Rosji oraz Morza Czarnego (rys. 1). Przez najbliższe miesiące TerraSAR-X będzie kalibrowany. Czas jego eksploatacji przewidywany jest na 5 lat. Za dwa lata planuje się umieszczenie na orbicie bliźniaczego satelity TanDEM-X, który wraz z obecnym utworzy w kosmosie bazę interferencyjną.

OBRAZOWANIE RADAROWE

Unikalną zaletą obrazowania radarowego (inaczej: mikrofalowego) jest niezależność od warunków oświetleniowych i atmosferycznych, co czyni je bardziej dyspozycyjnym niż wszystkie inne. Wychodzi to naprzeciw rosnącemu zapotrzebowaniu na informację obrazową pozyskiwaną w zaplanowanych terminach i ma szczególne znaczenie dla obszarów, gdzie zachmurzenie stanowi istotną przeszkodę w obrazowaniu w zakresie optycznym (np. Europa).

Czas dostępu do informacji jest krytyczny dla takich zadań, jak np.:

- monitorowanie obszarów klęsk żywiołowych i ekologicznych,
- bezpieczeństwo narodowe,
- monitorowanie stanu upraw i ich kontrola.

Zalety te zostały docenione dość dawno. Rozwój obrazowania radarowego zarówno z pułapu lotniczego, jak i satelitarnego rozpoczął się w latach 90. ubiegłego stulecia i trwa do dzisiaj. Można tu przypomnieć chociażby systemy satelitarne Seasat-1, Almaz-1, Radarsat-1, ERS-1 i 2, JERS-1 czy Envisat.

Dotychczasowe programy obrazowania mikrofalowego wykazały i nadal wykazują przydatność. Pewnym ich ograniczeniem jest relatywnie niska zdolność rozdzielcza. Systemy, o których mowa, obrazowały z rozdzielczością rzędu 10-30 m (piksel terenowy). To znacznie słabiej niż w zakresie optycznym, szczególnie w porównaniu z systemami obrazowania o bardzo dużej rozdzielczości – VHRS (typu Ikonos, QuickBird, OrbView), które osiągnęły 1 m, a wkrótce zbliżą się do 0,5 m. Systemy satelitarne obrazowania radarowego, które zaistnieją w najbliższych latach, w znacznym stopniu przezwyciężą tę dysproporcję.

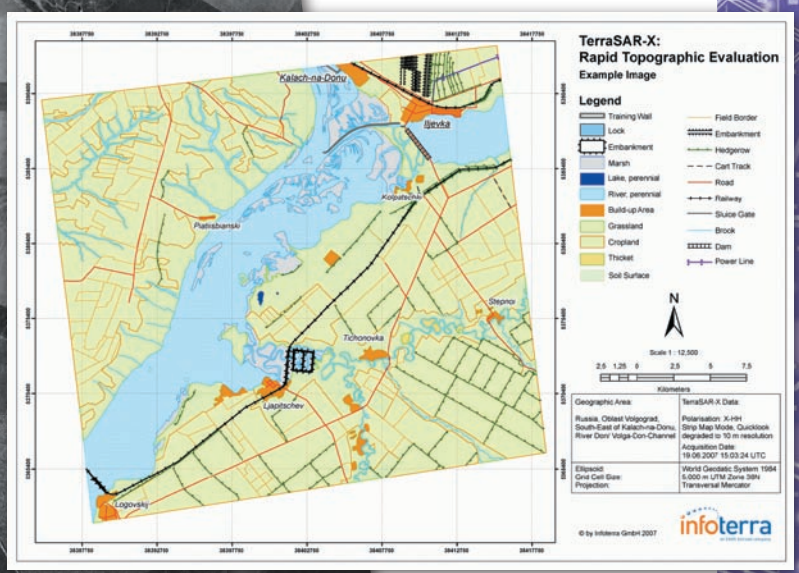
Porównując obrazy pozyskiwane w zakresie optycznym i mikrofalowym, nie należy postrzegać ich jako konkurencyjnych. Obrazy radarowe nie są i nie będą prostym zamiennikiem obrazów optycznych. Jedne i drugie dostarczają różnej informacji o powierzchni terenu. Fizyczna natura obrazowania radarowego jest znacznie bardziej złożona od obrazowania optycznego, tym samym i jego interpretacja jest trudniejsza. Systemy radarowe mogą pracować w różnych zakresach fal (K, X, C, L, P). Dodatkowo ważnym parametrem użytkowym systemów mikrofalowych jest możliwość polaryzacji sygnału transmitowanego i odbieranego przez antenę. Zarówno wiązkę mikrofal wysłaną, jak i odbieraną przez antenę można polaryzować niezależnie w płaszczyźnie poziomej (H) i pionowej (V). Daje to 4 kombinacje polaryzacji: HH, HV, VH, VV z zachowaniem amplitudy i fazy sygnału. Możliwości zmiany zakresu fal i polaryzacji mają wpływ na zasób treści obrazu. Może to być postrzegane jako odpowiednik obrazowania wielospektralnego w systemach optycznych.

SATELITA TERRASAR-X

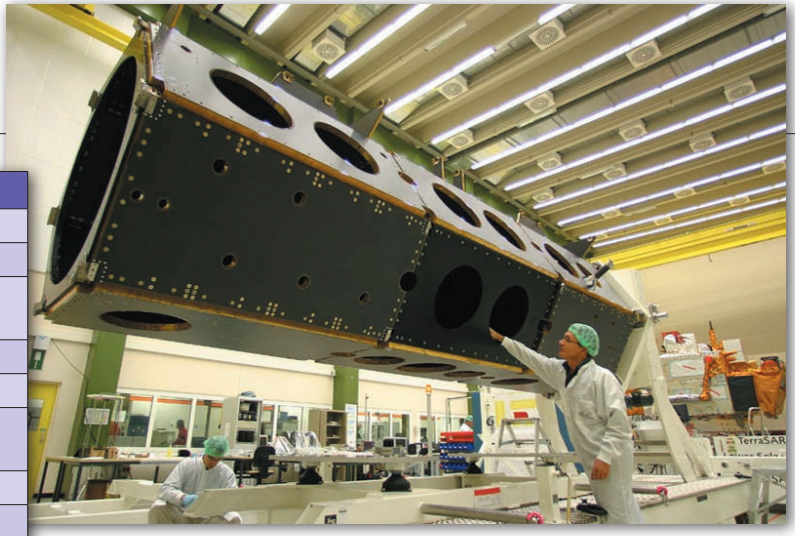
Prawdziwym przełomem na tym tle jest system TerraSAR-X. Posiada on wiele innowacyjnych technologii:

- pozwala w kilku trybach obrazować pas terenu o szerokości w zakresie od 10 do 100 km z rozdzielczością od 1 do 16 m,
- umożliwia kilka wariantów polaryzacji sygnału emitowanego i odbieranego,
- oferuje dużą częstotliwość obrazowania (co 2,5-4,5 dnia, bez względu na pogodę),
- specjalna budowa anteny odbiorczej umożliwi pracę w trybie podwójnym (*Dual Receive Antenna Mode*). Antena o długości 4,8 m będzie traktowana jako dwa moduły odległe o 2,4 m. Będzie ona naprzemiennie transmitować pulsy o polaryzacji H/V i równocześnie odbierać o polaryzacji H i V przez swoje dwie połowy. Umożliwi to pełną poczwórną polaryzację oraz tzw. interferometrię wzdłuż orbity (dla monitorowania obiektów w ruchu, ruchu powierzchni oceanu itp.). Jest to opcjonalny, eksperymentalny tryb pracy satelity.

Podstawowe parametry satelity oraz anteny prezentuje tabela 1 na następnej stronie.



1. Pierwszy obraz radarowy pozyskany przez satelitę TerraSAR-X (okolice Wołgogradu – Rosja)
Fragment mapy topograficznej w skali 1:12 500 opracowany na podstawie tego obrazu



TAB. 1. PARAMETRY SYSTEMU TERRASAR-X	
Satelita	
Wysokość orbity	514 km
Inklinacja	97,44° (orbita heliosynchroniczna)
Liczba okrążeń na dzień	15 $^{2}/_{11}$
Czas rewizyty	11 dni
Przejście przez równik	18:00 ± 0,25 h (czasu lokalnego)
Masa	1250 kg
Moc	850 W (średnio)
Antena	
Częstotliwość nośna	9,65 GHz (λ=3,1 cm, pasmo X)
Długość x szerokość x grubość	4,8 m x 0,8 m x 0,15 m
Liczba modułów transmitujących	384 (12 części z 32 dwubiegunowymi falowodami każda)
Kierunek patrzenia anteny	prawy
Szerokość pasma	150 MHz (eksperymentalnie 300 MHz)
Częstotliwość powtarzania pulsów	2,2-6,5 kHz
Polaryzacja	HH, VH, HV, VV
Kąt padania wiązki	20-45° (tryby Stripmap, ScanSAR) 20-55° (tryb Spotlight)
Sterowanie wiązką	±0,75° kierunek azymutalny, ±20° kierunek wysokości

TRYBY OBRAZOWANIA

Podstawowymi produktami TerraSAR-X są obrazy radarowe o niespotykanej dotychczas jakości. System będzie pracował w 4 trybach:

- obrazowania szeregu (*Stripmap Mode – SM*),
- „punktowym" wysokiej rozdzielczości (*High Resolution Spotlight Mode – HS*),
- „punktowym" (*Spotlight Mode – SL*),
- skanowania (*ScanSAR Mode – SC*).

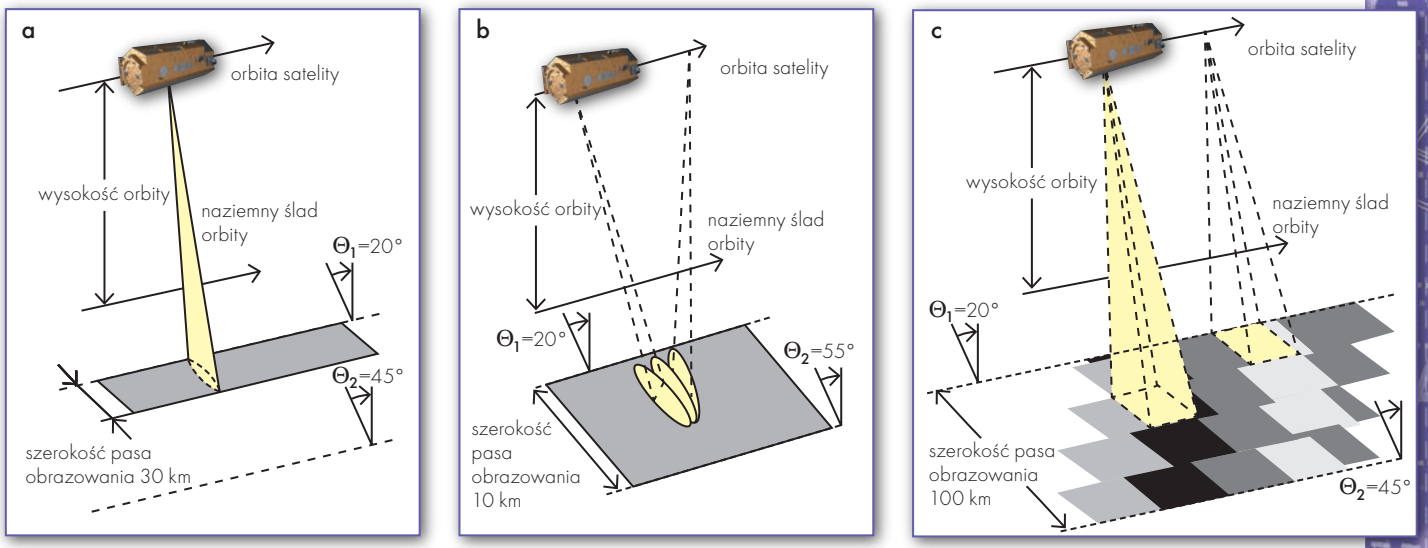
Tabela 2 zawiera zbiorcze parametry użytkowe tych trybów, a rysunek 2 przedstawia ideę ich geometrii.

- **Tryb obrazowania szeregu** (*Stripmap Mode – SM*) jest trybem podstawowym, znanym m.in. z systemu ERS. Pas terenu jest opromieniowywany sekwencją pulsów przez nieruchomą antenę (stały kąt orientacji w kierunku zasięgu i azymutalnym – kierunek orbity). Maksymalna długość obrazowanego pasa jest limitowana przez zużycie energii. Możliwe jest obrazowanie z polaryzacją pojedynczą i podwójną, skutkujące jedną lub dwiema warstwami obrazu. Podwójna polaryzacja w TerraSAR-X została wprowadzona poprzez przełączanie polaryzacji transmitowanej i odbieranej energii między kolejnymi pulsami. Powoduje to konieczność zwiększenia częstotliwości pulsów (*Pulse Repetition Frequency – PRF*) w porównaniu z pojedynczą polaryzacją, co ogranicza szerokość obrazowanego pasa i rozdzielczość obrazowania (tabela 2 i rysunek 2).
- **Obrazowanie w trybie „punktowym"** (*Spotlight Mode*) pozwala uzyskać dużą rozdzielczość dzięki elektrycznemu sterowaniu (obracaniu) wiązki w kierunku azymutalnym (tj. kierunku orbity). Pozwala to zwiększyć czas opromieniowania obrazowanego obszaru, a tym samym wydłużyć antenę syntezowaną i w konsekwencji zwiększyć rozdzielczość obrazowania. Odbywa się to kosztem długości obrazowanego pasa.

W tym trybie obrazowania występują dwa warianty: zwykły tryb punktowy (*SpotLight Mode – SL*) oraz „punktowy" wysokiej rozdzielczości (*High Resolution Spotlight Mode – HS*). Różnią się one prędkością „obracania" wiązki w kierunku azymutalnym. W trybie SL ta prędkość jest mniejsza, co skutkuje zmniejszoną rozdzielczością w kierunku azymutalnym, ale wydłużeniem obrazowanej sceny (patrz tabela 2 i rysunek 2).

- **Tryb skanowania** (*ScanSAR Mode – SC*) polega na sterowaniu energią emitowaną przez antenę w kierunku wysokości (tj. w płaszczyźnie pionowej prostopadłej do kierunku orbity). Sterowanie to jest możliwe dzięki budowie anteny, złożonej z wielu oddzielnych falowodów, wysyłających wiązki pod nieco różny-

TAB. 2. ZBIORCZE PARAMETRY TRYBÓW OBRAZOWANIA SYSTEMU TERRASAR-X				
Tryb obrazowania	**Obszar obrazowania (dł. x szer.)**	**Rozdzielczość (kier.azym. x kier. zasięgu)**	**Polaryzacja**	**Zakres kątów padania**
Punktowy HR	5 km x 10 km	1,0 m x (1,5-3,5 m)	pojedyncza, podwójna, poczwórna[1)]	20-55°
Punktowy SL	10 km x 10 km	2,0 m x (1,5-3,5 m)	pojedyncza, podwójna, poczwórna[1)]	20-55°
Szeregowy SM	≤1650 km x 30 km	3,0 m x (1,7-3,5 m)	pojedyncza	20-45°
Szeregowy SM	≤1650 km x 15 km	6,0 m x (1,7-3,5 m)	podwójna, poczwórna[1)]	20-45°
Skanowania SC	≤1650 km x 100 km	16,0 m x (1,7-3,5 m)	pojedyncza, podwójna, poczwórna[1)]	20-45°
Punktowy HR[1)] (eksperymentalnie 300 MHz)	5 km x 10 km	1,0 m x (0,6-1,5 m)	pojedyncza[1)], podwójna[1)], poczwórna[1)]	20-55°
Szeregowy SM[1)] (antena w trybie podwójnym)	≤1650 km x 30 km	1,5 m x (1,7-3,5 m)	pojedyncza[1)], podwójna[1)], poczwórna[1)]	20-45°
Uwaga: [1)] - opcja eksperymentalna				



2. Zasięgi obrazowania satelitarnego systemu radarowego TerraSAR-X: a – w trybie szeregowym, b – w trybie „punktowym", c – w trybie skanowania

mi kątami. W przypadku TerraSAR-X system opromieniowuje i obrazuje cztery równoległe pasy terenu z niewielkim wzajemnym pokryciem, dające wynikowy pas obrazowania o szerokości 100 km (tabela 2 i rysunek 2).

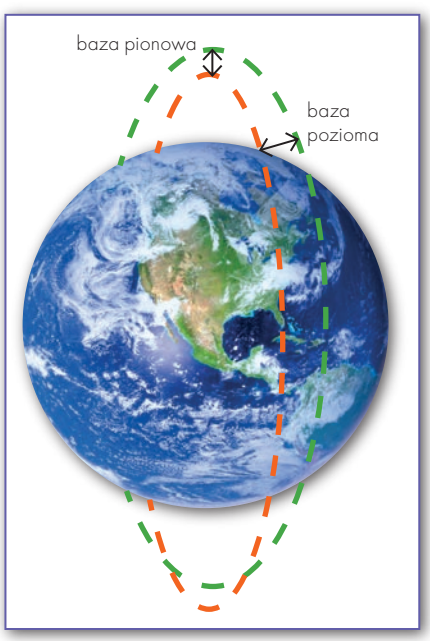
PRODUKTY I ICH ZASTOSOWANIA

Pozyskiwane obrazy umożliwią wytworzenie wielu produktów pochodnych i opracowań:

- Obrazy ortorektyfikowane – ORI^{SAR} (*Orthorectified Image*).
- Ortorektyfikowane mozaiki – MC^{SAR} (*Mosaic*).
- Obrazy orientowane – OI^{SAR} (*Oriented Image*) – mozaiki „docięte" do standardowego arkusza mapy.
- Połączenie obrazów tego samego terenu z orbity wstępującej i zstępującej – ADM^{SAR} (*Ascending-Descending Merge*) – pozwala wyeliminować tzw. cienie radarowe pozbawione treści.
- Ortomapy – OM^{SAR} (*Orthomap*) – ortoobrazy w kroju arkuszowym z ramką i legendą.
- Mapy zmian – CD^{SAR} (*Change Detection Map)* – mapy długookresowych zmian terenu określonych na podstawie interferometrii z wielokrotnych przelotów.
- Mapy osiadania gruntu – SUB^{SAR} (*Subsidance Map*) – mapy długookresowych zmian wysokości powierzchni terenu spowodowanych np. intensywną eksploatacją górniczą.
- Numeryczny model pokrycia terenu (NMPT) – na podstawie interferometrii z wielokrotnych przelotów satelity (patrz „Radarowa misja promu kosmicznego Endeavour", GEODETA 8/2000).
- Wektorowe mapy topograficzne odpowiadające przedziałowi skal od 1:250 000 do 1:10 000.
- Mapy użytkowania i mapy pokrycia terenu.

Niezależność obrazowania radarowego od pogody czyni je bardzo użytecznym. Wysoka rozdzielczość przestrzenna i czasowa (częstotliwość obrazowania) systemu TerraSAR-X pozwala na precyzyjne zaplanowanie czasu rejestracji interesującego obszaru. Dla niektórych zastosowań jest to cecha krytyczna, przesądzająca o przydatności obrazów. Obrazy i ich opracowania znajdą zastosowanie w wielu sektorach, m.in.:

- bezpieczeństwo publiczne i obronność,



3. Konfiguracja orbit systemu TanDEM-X

- monitorowanie obszarów nawiedzonych klęskami żywiołowymi (powodzie, pożary, huragany itp.),
- ocena ryzyka i rynek ubezpieczeń,
- planowanie przestrzenne,
- leśnictwo,
- rolnictwo (kontrola upraw, precyzyjne rolnictwo),
- geologia,
- gospodarka morska,
- kartografia.

KONCEPCJA TANDEM-X

W dwa lata po wystrzeleniu pierwszego satelity Terra SAR-X planuje się umieszczenie na orbicie bliźniaczego systemu TanDEM-X (TerraSAR-X add-on for Digital Elevation Measurement). Głównym celem misji TanDEM-X jest generowanie NMT o zasięgu globalnym i jakości odpowiadającej standardowi DTED-3 (Digital Terrain Elevation Data).

Dotychczas zaistniało kilka satelitarnych systemów obrazowania zarówno w zakresie optycznym, jak i mikrofalowym, umożliwiających opracowanie NMT o różnej jakości i różnym zasięgu terytorialnym. Rysunek 4 pokazuje ważniejsze z nich w funkcji skali pokrycia globu oraz jakości danych według standardu NIMA (National Imagery and Mapping Agency, USA).

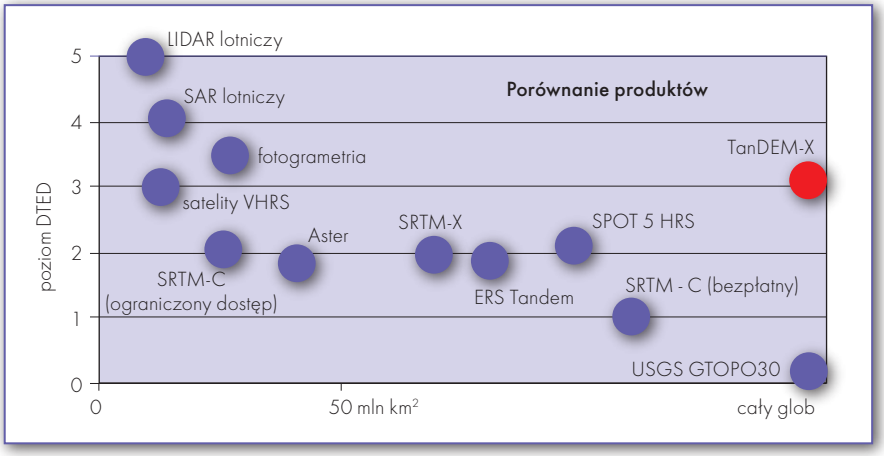
Jednym z ważniejszych programów budowy NMT o zasięgu globalnym była Radarowa Misja Topograficzna (SRTM) Promu Kosmicznego (patrz GEODETA 8/2000). Z wykorzystaniem interferometrii z jednej orbity uzyskano dane wysokościowe w standardzie DTED-1 i DTED-2 (rozdzielczość 30 m, względna dokładność wysokościowa 5 m). Ograniczenia dokładności pozyskiwanych da-

nych wynikały głównie z powodu ograniczonej długości bazy interferometru. Tego ograniczenia nie będzie w konfiguracji TanDEM-X. Realizacja konfiguracji TanDEM-X pozwoli pokryć cały glob danymi w standardzie DTED-3 (rozdzielczość 10 m, względna dokładność wysokościowa 1 m). Należy zauważyć, że idea interferometrii jest możliwa również tylko z jednym satelitą (tzw. interferometria z wielokrotnych przelotów). Interferują wówczas obrazy pozyskane z różnych orbit, a więc w różnym czasie. Ten czynnik bardzo zakłóca wynikowy interferogram. Tej wady pozbawiona jest tzw. interferometria z jednej orbity, gdzie oba obrazy pozyskiwane są w tym samym czasie, w identycznych warunkach.

Oba satelity będą umieszczone na dwóch, bardzo zbliżonych orbitach, a same satelity będą blisko siebie i łącznie utworzą bazę interferometru. Położenie każdego z satelitów na orbicie będzie można w niewielkim stopniu korygować, zmieniając doraźnie długość bazy i jej orientację w przestrzeni. Poprzez zmianę składowej poprzecznej bazy (w wyniku zmiany położenia węzłów wstępujących orbity) i składowej pionowej bazy (poprzez zmianę ekscentru orbit) będzie można optymalizować długość i orientację bazy interferometru dla potrzeb różnych aplikacji. Da to w rezultacie możliwość tzw. interferometrii wzdłuż i w poprzek orbity.

Wyróżnia się dwa tryby wzajemnej konfiguracji satelitów (rys. 5):

- **Tryb podstawowy bistatyczny** (*bistatic mode*).
  - Baza wzdłuż orbity: poniżej 2 km.
  - Baza w poprzek orbity: 300 m – 1 km.
  - Tylko jeden z satelitów jest aktywny (transmitujący sygnał), odbierają obydwa.
- **Tryb monostatyczny „tropiący”** (*persuit monostatic mode*).
  - Baza wzdłuż orbity: 30-50 km.
  - Obydwa satelity operują niezależnie.



4. Ważniejsze źródła danych wysokościowych (lotnicze i satelitarne). Oś pozioma: stopień pokrycia danymi w skali globalnej, oś pionowa: jakość NMT wg standardu NMA. Na tym tle wyróżniono pokrycie danymi wg koncepcji TanDEM-X, która umożliwia wytworzenie NMT o zasięgu globalnym w standardzie DTED-3

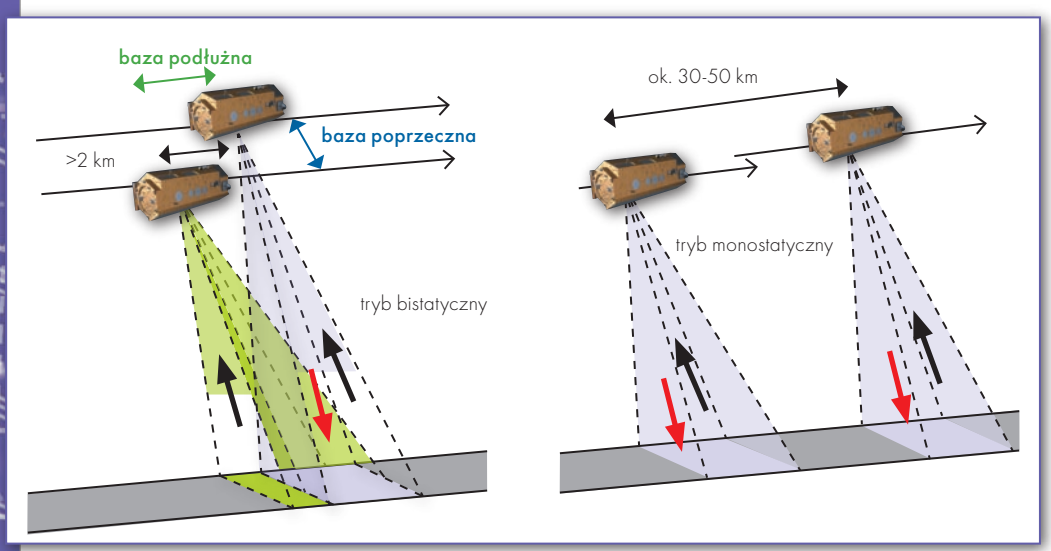
Przykłady zastosowań interferometrii w poprzek orbity (*Across-Track Interferometry*):

- budowa precyzyjnego NMT o zasięgu globalnym,
- hydrografia (lód i śnieg, obszary klimatu wilgotnego, powodzie),
- geologia (kartowanie geologiczne, tektonika, wulkany),
- środowisko (obszary zurbanizowane, klęski żywiołowe, zarządzanie w sytuacjach kryzysowych, nawigacja, archeologia, detekcja zmian),
- odnawialne zasoby (mapy użytkowania terenu, rolnictwo, leśnictwo),
- oceanografia (wiatry i falowanie, dynamika oceanu, lód morski, detekcja statków).

Przykłady zastosowań interferometrii wzdłuż orbity (*Along-Track Interferometry*):

- oceanografia (kartowanie prądów morskich, badanie falowania oceanu, kartowanie strefy brzegowej),
- detekcja ruchomych celów (monitorowanie ruchu na lądzie i morzu),
- glacjologia (dryft lodu).

Koncepcja TanDEM-X nie jest jedynym pomysłem na najbliższe lata. Podobny cel, tj. budowę precyzyjnego NMT o zasięgu globalnym, ma również „Interferometric CartWheel”. Planuje się go jednak osiągnąć w inny sposób. Konstelację stanowiłby jeden satelita z aktywnym systemem radarowym oraz 3 pasywne mikrosatelity na nieco różnych orbitach. Utworzyłoby to poziomą i pionową składową bazy interferometru. Koncepcja ta jest rozwijana przez Niemieckie Centrum Kosmiczne (DLR) i francuskie centrum CNES (Centre National d’Etudes Spatiales). Proponuje się różne szczegółowe konfiguracje CartWheel. Koncepcja ta jest postrzegana jako możliwy komponent już istniejących lub planowanych systemów radarowych, pracujących w pasmach L, C lub X (np. TerraSAR-X, Envisat, COSMO-SkyMed).



5. Konfiguracje bazy interferometru systemu TanDEM-X

Dr hab. ZDZISŁAW KURCZYŃSKI
jest pracownikiem naukowym
WGiK Politechniki Warszawskiej

Leica TPS1200

Precyzyjny i wydajny Total station

Leica Geosystems Sp. z o.o.
04 – 041 Warszawa, ul. Ostrobramska 101A
Tel. 022 338 15 00
www.leica-geosystems.pl

- when it has to be **right**

Leica Geosystems

FIŃSKA PREZENTACJA SYSTEMU EGNOS

W porcie w Helsinkach 27 czerwca odbył się pokaz wykorzystania pseudosatelitów (pseudolitów) do wyznaczania pozycji. Do prezentacji użyto systemu GPS, satelity geostacjonarnego, a przede wszystkim dwóch zainstalowanych w pobliżu pseudolitów EGNOS. Pokaz przygotował Fiński Instytut Geodezyjny oraz firma Space Systems Finland. Udowodniono, że rozwiązanie takie umożliwia bardzo dokładne wyznaczenie pozycji – nawet na poziomie centymetrowym. Pseudosatelity są pomocne w miejscach, w których nie zawsze można skorzystać z sygnałów z satelitów geostacjonarnych (np. daleko od równika) lub gdy pokrycie satelitami GPS jest niewystarczające. Pseudolity przesyłają sygnał za pomocą sieci EGNOS i zależnie od wielkości mogą mieć zasięg od 1 do 10 km.

ŹRÓDŁO: ESA

SPRZĘT DLA NOWEGO SATELITY LANDSAT

Amerykańska Agencja Kosmiczna (NASA) zawarła umowę z firmą Ball Aerospace and Technologies Corp. na wykonanie instrumentu Operational Land Imager dla następnego satelity z serii Landsat. Wartość kontraktu wynosi 127,9 mln dolarów. Zgodnie z umową Ball Aerospace zaprojektuje, zbuduje i przetestuje urządzenie. Satelita Landsat Data Continuity Mission będzie następcą Landsata 7. Jego umieszczenie na orbicie zaplanowano na 2011 rok. Budowany instrument posłuży do pozyskiwania zdjęć w paśmie widzialnym i podczerwonym. Dane przez niego zebrane wykorzystywane będą m.in. do wykrywania zmian pokrycia terenu.

ŹRÓDŁO: NASA

PRZYKŁADY ZASTOSOWANIA SYSTEMU EGNOS

W Szwajcarii w Lozannie przeprowadzono ostatnio testy systemu EGNOS (European Geostationary Navigation Overlay Service). Wykorzystano go do nawigowania helikoptera podczas lądowania. Testy przygotowane przez firmę Eurocopter (światowego lidera w produkcji helikopterów) to część projektu GNSS Introduction in the AviatioN secTor (GIANT) realizowanego w ramach 6. Programu Ramowego Komisji Europejskiej. Podobne eksperymenty przeprowadzono w 2006 roku w Walencji (Hiszpania). EGNOS tworzy ponad 40 stacji naziemnych w Europie (RIMS, MCC, NLES). Jest to system satelitarny wspierający GPS i udostępniający poprawki różnicowe. Dzięki niemu dokładność wyznaczenia pozycji może wzrosnąć nawet do 2 m (w sytuacji, gdy sam GPS zapewnia około 15-20 m).

ŹRÓDŁO: ESA

GPS I GALILEO – NOWY MODEL WSPÓŁPRACY

Stany Zjednoczone i Unia Europejska 26 lipca zawarły porozumienie, na mocy którego amerykański system nawigacji satelitarnej GPS oraz europejskie Galileo będą ze sobą współpracowały, dostarczając tym samym dokładniejsze dane geograficzne i lokalizacyjne. Zgodnie z nową umową satelity obu systemów będą wysyłać sygnały radiowe na tych samych częstotliwościach, umożliwiając ich odbiór na specjalnie zaprojektowanych dualnych odbiornikach. Urzędnicy Departamentu Stanu USA przekonują, że rynek szybko zaadaptuje nowe rozwiązania i za kilka lat urządzenia odbierające jedynie sygnały GPS będą stanowiły mniejszość. Konstelacja GPS dysponuje obecnie 30 satelitami krążącymi wokół Ziemi (planowana jest budowa kolejnych nowszych modeli), natomiast europejski system Galileo również ma mieć 30 satelitów (planowane do końca 2010 r.), a uzyskanie jego pełnej sprawności operacyjnej ma nastąpić dopiero w 2012 r. Głównym powodem opóźnień realizacji europejskiego systemu są kłótnie firm, należących do konsorcjum, które miało zarządzać Galileo. Do tej pory umieszczono na orbicie jedynie pierwszego testowego satelitę GIOVE-A. Według niedawnych ustaleń firmy prywatne będą uczestniczyły w przedsięwzięciu dopiero, gdy system powstanie. Główną ideą przyświecającą połączeniu Galileo i GPS jest możliwość uzyskania większej precyzji wyznaczania położenia obiektów.

ŹRÓDŁO: COMPUTERWORLD, PJ

KTO ZBUDUJE NASTĘPNE SATELITY GPS?

Firma Boeing złoży ofertę w przetargu Amerykańskich Sił Zbrojnych na satelity GPS bloku III. Kontrakt na realizację pierwszych ośmiu satelitów bloku A GPS III ma wartość około 1,8 mld dolarów. Do tej pory firma Boeing zbudowała 43 satelity GPS (serii I, II, IIA oraz IIF), w tym m.in. tworzy urządzenia, które zostaną umieszczone na orbicie w 2008 roku. Blok III będzie pozwalał na większą dokładność wyznaczenia pozycji, lepsze zabezpieczenie przed wielodrożnością sygnału, a koszt ich pracy na orbicie będzie mniejszy. Boeing pracuje także nad modernizacją sieci stacji naziemnych.

ŹRÓDŁO: SPACE DAILY

ZDJĘCIA SPOT DLA ROSJI

Rosyjska firma ScanEx pozyskała wysokorozdzielcze zdjęcia satelitarne Rosji dla obszaru o powierzchni około 17 mln km^2. Zostały one zarejestrowane przez satelity SPOT-2 i SPOT-4. Zdjęcia panchromatyczne mają rozdzielczość 10 m, a wielospektralne 20 m. Na mocy umowy z French SPOT Image pozyskiwanie danych rozpoczęło się w marcu 2006 roku. Obrazy odbierane były z satelity przez naziemne stacje ScanEx – w Moskwie, Irkucku i Magadanie. Satelita SPOT-2 zarejestrował ostatnio m.in. zniszczenia w Dolinie Gejzerów na Kamczatce spowodowane lawiną błotną z 3 czerwca. Pozyskane zdjęcia będą służyły m.in. do aktualizacji map, prac związanych z katastrem, monitorowania lasów czy określania stopnia wilgotności gleb.

ŹRÓDŁO: SCANEX

SATELITA SAR-LUPE JUŻ NA ORBICIE

Drugi niemiecki satelita systemu SAR-Lupe został umieszczony na orbicie. Wystrzelono go 2 lipca z rosyjskiego kosmodromu w Plesiecku. Ten radarowy satelita będzie poruszał się na wysokości około 500 km nad naszą planetą. Pierwszy sygnał od urządzenia został zarejestrowany przez stację naziemną na Wyspach Kerguelena (południowa część Oceanu Indyjskiego) około godziny po starcie a kontakt z głównym centrum naziemnym nastąpił zgodnie z planem 92 minuty po wystrzeleniu. Obecnie przeprowadzane są testy i kalibracje urządzenia na orbicie.

ŹRÓDŁO: DLR (NIEMIECKA AGENCJA KOSMICZNA)

GOOGLE EARTH I DANE LIDAROWE

Jak podaje stowarzyszenie użytkowników Google Earth, kilka grup badawczych pracuje nad integracją danych lidarowych do serwisu Google Earth. Skanowanie powierzchni Ziemi radarem optycznym jest efektywną i dokładną metodą otrzymania zobrazowania rzeźby terenu. Wiązką skanującą jest tutaj promień światła, a nie mikrofale radiowe, jak w radarze. Do tej pory, na bazie danych lidarowych opracowano w Google rzeźbę terenu (w formie warstwic) dla Góry św. Heleny i rejonu intensywnej zabudowy Toronto.

ŹRÓDŁO: CNEWS

INDONEZYJSKI WULKAN Z SATELITY ENVISAT

Satelita Envisat zarejestrował zdjęcia wulkanu Gamkonora (Indonezja). W związku z groźbą jego erupcji ewakuowano ostatnio kilka tysięcy osób. Wulkan ma 1635 m n.p.m. wysokości, a ostatni jego wybuch zarejestrowano w 1987 roku. Na Ziemi znajduje się blisko 1500 aktywnych wulkanów, z czego rocznie wybucha około 50. Urządzenia radarowe znajdujące się na satelitach (m.in. Envisat, ERS-2) umożliwiają pozyskiwanie danych pozwalających naukowcom na przewidywanie erupcji wulkanu. Informacje te służą do wykrywania różnic w atmosferze w najbliższym rejonie wulkanu. Dane radarowe i optyczne są również wykorzystywane już po erupcji wulkanu, np. do obserwacji przemieszczania się lawy.

ŹRÓDŁO: ESA

POKAZ SATELITY GOCE

W Turynie (Włochy) pod koniec lipca zaprezentowano pierwszego satelitę Europejskiej Agencji Kosmicznej służącego do pomiaru ziemskiego pola grawitacyjnego. Urządzenie GOCE (Gravity field and steady-state Ocean Circulation Explorer) przejdzie teraz testy w ośrodku naukowym ESTEC w Holandii.
Satelita dostarczy danych do badań związanych z oceanami, zmianami poziomu morza, zmianami klimatu, zjawiskami wulkanicznymi i trzęsieniami ziemi. W jego budowie od 2001 roku uczestniczyło ponad 40 firm z 13 państw. Urządzenie będzie poruszało się po orbicie na wysokości 250 km, na której zostanie umieszczone wiosną 2008 roku.

ŹRÓDŁO: ESA

ESA, ESTONIA I PECS

W Tallinie 20 czerwca zawarto umowę o współpracy Estonii z Europejską Agencją Kosmiczną. Dokument podpisali dyrektor ds. prawnych i relacji zewnętrznych ESA René Oosterlinck (na zdjęciu z prawej) i estoński minister ekonomii i łączności Juhan Parts (na zdjęciu z lewej). Pierwsze rozmowy prowadzono już na początku 2006 roku w Paryżu, a kolejne w listopadzie w Tallinie. Analizowano wówczas możliwości współpracy między ESA a państwem, które do niej nie należy. Estonia ma duże doświadczenie w prowadzeniu badań astronomicznych i naukach kosmicznych. Posiada obserwatorium w Tartu, które funkcjonuje od XIX wieku, a także uczestniczy w projektach ESA: Planck i Gaia. Estońscy astronomowie we współpracy z fińskim Uniwersytetem w Turku opracowują algorytmy redukcyjne, natomiast firma Vertex Estonia brała udział w budowie 35-metrowej anteny, która jest wykorzystywana w misji Mars Express. Następnym etapem współpracy będzie zawarcie umowy PECS (Polska podpisała taki dokument 27 kwietnia tego roku). Nastąpi to w ciągu kilku najbliższych lat.

ŹRÓDŁO: ESA

GEODEZYJNE LOB

Z **JACKIEM STUDENCKIM**, prezesem firmy Techmex, rozmawia Marek Pudło

FOT. PAULINA JAKUBICKA

MAREK PUDŁO: Co skłoniło Państwa do sponsorowania zorganizowanych w Warszawie Dni Technik Satelitarnych?

JACEK STUDENCKI: Uważamy się za czołową firmę w Polsce wykorzystującą technologie satelitarne. Inicjatywa środowiska warszawskiego dotycząca dialogu społecznego na temat tych technologii została przez nas bardzo wysoko oceniona. Skala przedsięwzięcia miała unaocznić, że obywatele oczekują państwa zorientowanego na rozwój, a gospodarka potrzebuje tego, co Techmex od trzech lat oferuje. Jesteśmy świadomi, jak techniki satelitarne są wykorzystywane na świecie (np. w Stanach Zjednoczonych i w Europie Zachodniej) i w jakim stopniu wpływają na dynamikę rozwoju nowoczesnego kraju. Uważamy, że w przypadku organizacji Dni Technik Satelitarnych w przyszłym roku dołączą do nas kolejne podmioty, które zaangażują się aktywnie w promocję technologii satelitarnych w Polsce.

W jakim kierunku zmierza długofalowa polityka biznesowa Techmeksu?

Strategia rozwoju firmy jest skorelowana z planami największych światowych graczy, z którymi ściśle współpracujemy. Znamy ich plany do roku 2015 i będziemy się do nich dostosowywać. Zamierzamy w najbliższym czasie podpisywać kolejne umowy z instytucjami zagranicznymi, głównie z firmami amerykańskimi i rządami państw europejskich. Mogę zdradzić, że prowadzone są wstępne rozmowy z firmą Telespazio o nawiązaniu współpracy przy realizacji projektów łączących technologie radarowe i obrazowe. Ogólnie rzecz biorąc, celem jest: zwiększenie dokładności zdjęć satelitarnych i aktywne wprowadzanie tych produktów na rynek. Możemy śmiało stwierdzić, że za kilka lat na orbitach znajdą się satelity umożliwiające wykonywanie zdjęć o rozdzielczości 20-25 cm. Pierwszym krokiem będzie 40-centymetrowy GeoEye 1, którego start przewidywany jest późną jesienią br. Charakteryzują go dwa parametry napawające nas optymizmem. Pierwszy to piksel 40 cm, który jest rewelacyjnym wynikiem, a drugi to zdolność rejestracji sceny 15 x 15 km, czyli dwukrotnie większej od Ikonosa. Przy takich parametrach sam tylko GeoEye 1 daje nam możliwość aktualizacji pokrycia Polski w ciągu dwóch lat. Myślę, że będzie to hit sezonu.

Jeśli chodzi o kraj, to jesteśmy i chcemy pozostać numerem jeden wśród jednostek zajmujących się tematami zobrazowań satelitarnych. Niestety, dzisiaj rynek polski jest dla nas za ciasny. Jesteśmy mocno rozczarowani działaniem naszej administracji po wejściu Polski do Unii Europejskiej. W krajach o dużo mniejszym potencjale jednostki rządowe i samorządowe zdołały szybciej i efektywniej wykorzystać dobrodziejstwa technik satelitarnych. Ubolewamy, że musieliśmy rozpocząć poszukiwanie zamówień za granicą, ale niestety, polska służba publiczna nie była w stanie odpowiedzieć na możliwości oferowane przez Techmex.

Co Pan ma na myśli?

Ostatnio odbył się przetarg na linię produkcyjną ortofotomapy 1:10 000. Jednym z wymagań stawianych przez zama-

BY BLOKUJE POSTĘP

wiającego było zatrudnienie geodetów z uprawnieniami geodezyjnymi z zakresu „7". Czytam to i myślę: niemożliwe! Przecież w Satelitarnym Centrum Operacji Regionalnych (SCOR) w Komorowie mamy automatyczną linię produkcyjną ortofotomapy. Kupiliśmy ją od firmy Raytheon za 5 mln dolarów. Obsługuje ją przeszkolony informatyk, którego zadaniem jest wciskanie odpowiedniego przycisku na klawiaturze. Niestety, nie spełniliśmy wymagań przetargu, choć mamy najnowocześniejszą linię produkcyjną ortofotomapy w Polsce. To są nonsensy. Dlatego nie startujemy w polskich przetargach na produkcję ortofoto. Preferujemy kraje zachodnie, bo nikt nas tam nie pyta o uprawnienia. Nikogo nie interesuje, kto wykonał robotę, a najważniejsza jest jakość produktu finalnego. Na przykład w Anglii przy największym projekcie Ordnance Survey na ortofotomapę zaledwie 5% stanowili geodeci, reszta to przeszkoleni w obsłudze komputera pracownicy.

Gdzie w związku z tym Techmex będzie szukał zysków przez najbliższe lata?

Zamierzamy rozszerzyć naszą działalność. Przyszłość widzimy w wartości dodanej i będziemy dużo inwestować w obszar oprogramowania. Natomiast niekoniecznie w bardzo „modne" ostatnio systemy EGiB. Chcemy znaleźć dla siebie odpowiednią niszę, którą moglibyśmy zapełnić swoim produktem. Sam fakt uruchomienia linii produkcyjnej na potrzeby światowego projektu MGCP (Multinational Geospatial Co-Production Program) [wykonanie 2 000 000 km^2 wysokorozdzielczych map wektorowych dla armii norweskiej na podstawie zdjęć satelitarnych i skanów map papierowych – red.] jest pierwszym krokiem w kierunku, w którym będziemy podążać. Jest to przedsięwzięcie obliczone na 1,5 roku i, jak na razie, udział w nim jest jednym z naszych największych osiągnięć.

Stosunkowo niedawno uruchomiony został serwis Geoserwer.pl, który ma pomóc firmie w sprzedaży zobrazowań satelitarnych. Czy pomysł wypalił?

Należy traktować tę inicjatywę jako element długofalowej strategii. Jesteśmy bardzo zadowoleni z decyzji o jego uruchomieniu i pozytywnie zaskoczeni zainteresowaniem, bo mamy kilka tysięcy wejść dziennie. Mimo że Geoserwer już funkcjonuje, to jednak wciąż jest w fazie rozruchu. Jego głównym celem w tej postaci jest pokazanie naszego zasobu kilkudziesięciu tysięcy zdjęć aktualnych i archiwalnych. Jednak już notujemy sprzedaż. Jest to pierwszy portal mapowy, który daje dostęp do aktualnych zdjęć internautom, nie tylko w celach komercyjnych, ale także poznawczych i hobbystycznych. Chciałem podkreślić fakt, że zmieniliśmy strategię rejestracji zdjęć. W ubiegłych latach były to rejestracje na zamówienia. Natomiast od początku 2007 roku wykorzystujemy każde przejście satelity nad Polską, tak by do końca roku uzupełnić bazę zobrazowań naszego kraju. Zaczęliśmy także rejestrować pewne obszary, które mogą być interesujące turystycznie, np. wybrzeże Chorwacji, wyspy greckie itp. Mamy dużo ciekawych propozycji, np. aplikację dla agencji nieruchomości. Jest też pomysł, by oznaczyć wszystkie przystanie jachtowe na Mazurach.

Godny odnotowania jest fakt, że zaczyna „budzić się" administracja lokalna, której przedstawiciele do nas dzwonią i pytają, dlaczego w bazie nie ma ich miasta i czy ewentualnie można by zamówić takie zdjęcie.

TECHMEX SA

Techmex SA z siedzibą w Bielsku-Białej to firma informatyczna działająca od 1987 roku. Jej głównym kierunkiem rozwoju są systemy informacji przestrzennej GIS. W październiku 2004 roku w ramach Grupy Techmex powołano Satelitarne Centrum Operacji Regionalnych (SCOR), które jest licencjonowanym operatorem amerykańskiego satelity Ikonos. Ośrodek pozyskuje wysokorozdzielcze zobrazowania powierzchni Ziemi, stanowiące podstawę do gromadzenia, przetwarzania i udostępniania danych przestrzennych. Techmex posiada archiwum zdjęć satelitarnych obszaru ponad 700 tys. km^2 o dokładności 82 cm. Techmex jest partnerem biznesowym firm: Toshiba, Microsoft, IBM/Lenovo, Cisco Systems, Novell, Symbol Technologies, Maxdata, Fujitsu-Siemens. W maju 2004 roku spółka dołączyła do prestiżowego grona firm notowanych na GPW. Obroty firmy kształtują się na poziomie około 120 mln USD rocznie.

Chodzą słuchy, że zamierzacie w najbliższym czasie kupić jakąś polską firmę geoinformatyczną?

Bardzo poważnie rozważamy taką możliwość, ale żadne decyzje na razie nie zostały podjęte. Taki ruch zależy w dużej mierze od portfela zamówień. Może np. okazać się, że kolejne zlecenia będą wymagać zdecydowanie większej liczby specjalistów. W tej chwili potencjał kadrowy jest wystarczający. Zatrudniamy 70 osób w Bielsku-Białej, w pracowniach w Komorowie i Warszawie (w ostatnim roku przyrost zatrudnienia wyniósł 15-17%). Stawiamy na młodych i wykształconych specjalistów. Średnia wieku wynosi 24-27 lat. Absolwenci rozpoczynający karierę w naszych strukturach posiadają przeważnie 2-letnie doświadczenie zawodowe.

SCOR – spektakularne przedsięwzięcie Techmeksu – przynosi na razie straty. Jakie są tego przyczyny?

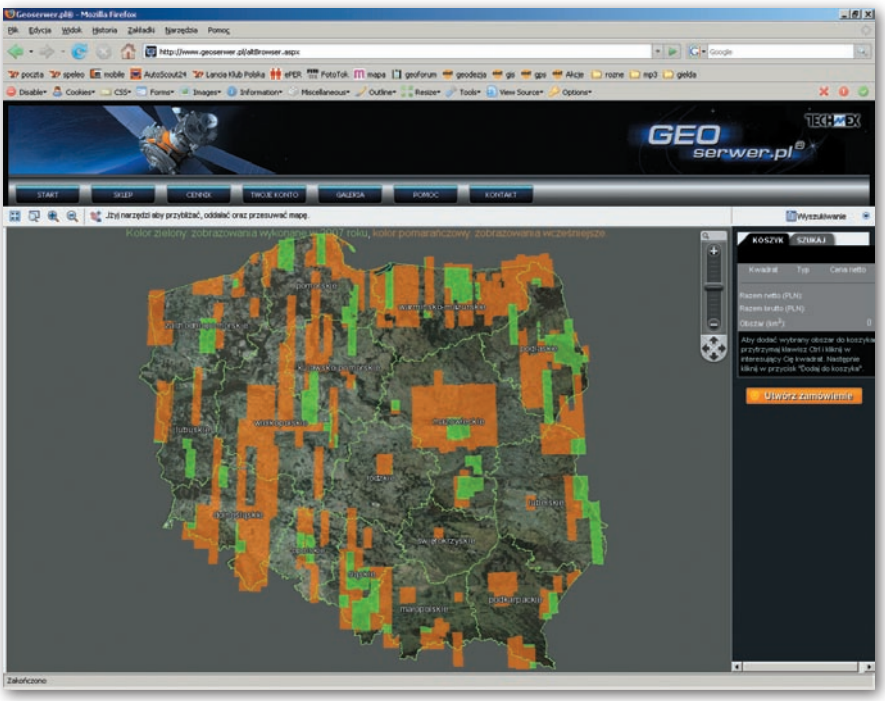
Powodów jest kilka. Pierwszym, podstawowym, był brak porozumienia z Ministerstwem Obrony Narodowej. Taka umowa obowiązuje dopiero od końca ubiegłego roku i już wykonujemy zlecenia dla MON.

Drugi powód to fakt blokowania zastosowania technologii satelitarnych przez środowisko geodezyjne. Mam nadzieję, że ten problem rozwiąże nowa wersja Prawa geodezyjnego i kartograficznego. Niestety, dzisiaj w Polsce nie stosujemy standardów europejskich. Pojęcie mapy zasadniczej moim zdaniem jest przeżytkiem, a dodatkowo skutecznie blokuje stosowanie zdjęć satelitarnych m.in. w przygotowywaniu planów zagospodarowania przestrzennego. Za aktualność mapy zasadniczej powinny odpowiadać samorządy lokalne oraz inwestor, który ma w tym interes finansowy. W przypadku inwestycji każdorazowo powinny być wykonywane od nowa mapy do celów projektowych. Z naszych informacji wynika, że środowisko geodetów tylko w niewielkim stopniu wykorzystuje produkty pozyskane technikami satelitarnymi. Mimo to aktywnie blokuje możliwość stosowania tej technologii w wielu sektorach gospodarki. Mam nadzieję, że rok 2007 będzie ostatnim rokiem tak konserwatywnego myślenia o polskiej geodezji. ■

NA ZAKUPY W INTERNECIE

Geoserwer.pl został uruchomiony w kwietniu tego roku. Daliśmy szansę producentom, by przez pierwsze miesiące usuwali jego niedoskonałości. Przyszedł jednak najwyższy czas, by przyjrzeć się bliżej temu produktowi i przede wszystkim zrobić jakieś zakupy.

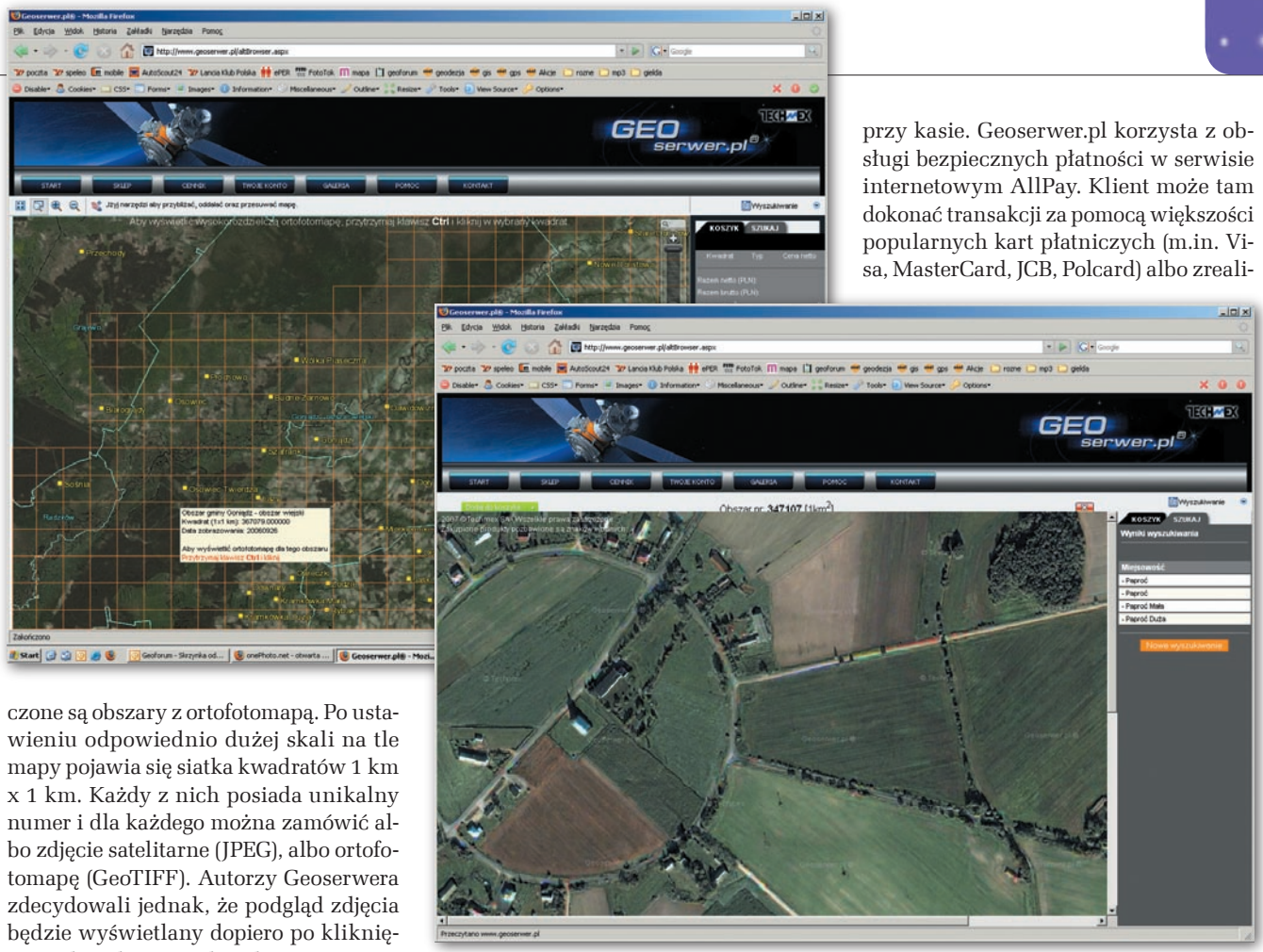
MAREK PUDŁO



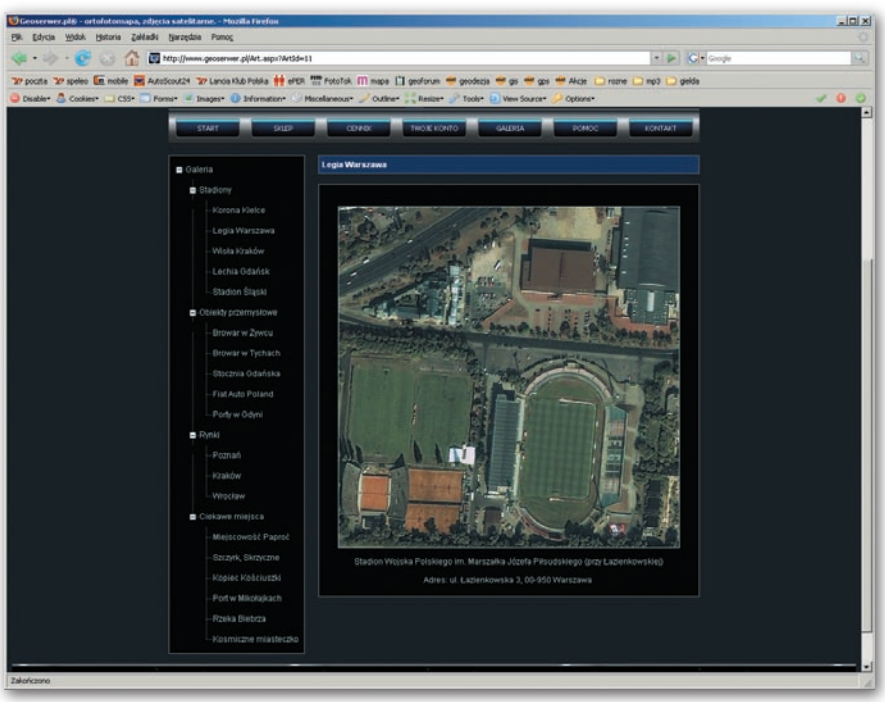
Geoserwer.pl to jedyny w swoim rodzaju polski serwis internetowy, a właściwie na razie tylko witryna, za pośrednictwem której można przeglądać i kupować zdjęcia satelitarne. Pomysł uruchomienia platformy e-commmerce zrealizowała firma Techmex, która pozyskuje wysokorozdzielcze zobrazowania z satelity Ikonos i na ich podstawie opracowuje produkty geoinformatyczne. Spółka jest współwłaścicielem Satelitarnego Centrum Operacji Regionalnych (SCOR) w Komorowie, umożliwiającego „programowanie" satelity i wykonywanie zdjęcia podczas jego przelotów nad Polską. Można by wnioskować, że firma posiada w swoich zasobach sporą liczbę zdjęć, które pokrywają znaczną część kraju. Mimo tego, że w sklepie dostępne są już wszystkie materiały (archiwalne i aktualne, ponad 3 TB) zgromadzone przez kilka lat działalności Techmeksu, to jednak obejmują one tylko ok. 30% całej powierzchni państwa – ponad 110 tys. km^2. Nadzieją jednak napawają zapowiedzi kierownictwa firmy, które obiecuje, że w tym roku będą wykorzystywane do robienia zdjęć wszystkie przejścia satelity nad Polską, tak by jak najszybciej uzupełnić zasoby Geoserwera.

Zanim jednak przejdziemy do opisu działania samego serwisu, zerknijmy na „towar", jaki oferuje. W sklepie internetowym Geoserwer.pl można kupić dwojakiego rodzaju satelitarne dane obrazowe. Pierwsze to oryginalne zdjęcia JPEG (kompresja 25%) wykonane przez amerykańskiego satelitę Ikonos i pozyskane przez SCOR. Drugie to ortofotomapa satelitarna w formacie GeoTIFF (bez kompresji) przetworzona z pierwotnego zdjęcia przez Techmex. Ortofotomapa charakteryzuje się rozdzielczością 82 cm (co odpowiada skali 1:5000), posiada georeferencję, a została wykonana w układzie współrzędnych PUWG92. Rozmiar pliku to 1251 x 1251 pikseli. Jak zapewnia sprzedawca, produkt ten należy do klasy Precision (parametry: CE90 = 4,1 m, RMS = 2,0 m, skala NMAS = 1:5000, GCP = L1). Zdjęcie satelitarne w formacie JPEG jest zwykłym plikiem graficznym. Rozmiar pliku w pikselach jest taki sam, jak dla ortofotomapy. Jednostką miary w obu przypadkach jest km^2, przy czym minimalnym dostępnym w sklepie obszarem jest 1 km^2. Cena 1 km^2 zdjęcia uzależniona jest od dwóch czynników: formatu pliku oraz wielkości obszaru objętego zamówieniem. Ceny droższego GeoTIFF-a wahają się od 230 zł netto (warunkiem jest kupno minimum 21 km^2) do 350 zł netto (1 km^2). W przypadku JPEG-a jest to odpowiednio 165 i 250 zł netto.

Do oglądania zasobów sklepu internetowego służy bardzo proste narzędzie, wykorzystujące tradycyjne przeglądarki GIS. Bazę stanowi tu konturowa mapa Polski, na której zazna-



czone są obszary z ortofotomapą. Po ustawieniu odpowiednio dużej skali na tle mapy pojawia się siatka kwadratów 1 km x 1 km. Każdy z nich posiada unikalny numer i dla każdego można zamówić albo zdjęcie satelitarne (JPEG), albo ortofotomapę (GeoTIFF). Autorzy Geoserwera zdecydowali jednak, że podgląd zdjęcia będzie wyświetlany dopiero po kliknięciu w kwadrat. Dzięki takiemu rozwiązaniu serwis działa szybko, a zbędne dane nie obciążają pracy przeglądarki. Dodatkowo po ustawieniu kursora nad kwadratem w oknie pop-up wyświetlane są informacje o numerze, dacie pozyskania zdjęcia oraz nazwie obszaru, jakiego dotyczy (gmina). Wraz z kwadratami na mapie znajdują się również trzy inne warstwy wektorowe: granice powiatów i gmin oraz większe miejscowości. Pozwalają one wyszukać konkretną scenę z interesującym nas obiektem, (wpisuje się nazwę powiatu, gminy, miasta lub numer zdjęcia). Gdy upewnimy się, że znalezione w serwisie zdjęcie jest właściwe, można je dodać do koszyka, który będzie sumował wartość zakupów i uwzględniał rabat w zależności od liczby km^2. Aby jednak złożyć zamówienie, trzeba założyć własne konto z loginem i hasłem, jak to ma miejsce w większości sklepów internetowych. Wszystkie zakupy kończą się przy kasie. Geoserwer.pl korzysta z obsługi bezpiecznych płatności w serwisie internetowym AllPay. Klient może tam dokonać transakcji za pomocą większości popularnych kart płatniczych (m.in. Visa, MasterCard, JCB, Polcard) albo zrealizować bezpośrednio elektroniczny przelew bankowy (m.in. mBank, PKO BP, BPH, BZ WBK, Nordea). Za zamówione zdjęcia można również zapłacić np. tradycyjnym przekazem pocztowym. Po tych czynnościach wysyłka produktów odbywa się drogą elektroniczną. Otrzymujemy e-mail z linkiem do strony internetowej, skąd można pobrać plik. Należy podkreślić, że cały proces zakupów odbywa się automatycznie, a dzięki temu sprawnie i bezpiecznie.



Geoserwer.pl [jak informuje w wywiadzie prezes Techmeksu Jacek Studencki, patrz s. 24 – red.] jest w fazie startowej. Śmiało można powiedzieć, że to dopiero rozgrzewka, bo oprócz funkcji przeglądania zdjęć satelitarnych i ortofotomapy oraz obsługi ich zakupu, w serwisie nie znajdziemy wiele więcej. Jest niby galeria ze zdjęciami różnych miejsc w Polsce, podzielonych na kilka kategorii (stadiony, obiekty przemysłowe, rynki, ciekawe miejsca). Ale jak na 3 TB zasobów zdjęciowych, to trochę mało. Miejmy jednak nadzieję, że już niedługo Geoserwer.pl będzie oferował pokrycie zdjęciami całego kraju i wzbogaci się o kolejne użyteczne funkcje. ■

System monitorowania sieci polskich stacji referencyjnych GPS, cz. III – artykuł recenzowany

ANALIZA WYNIKÓW

System monitorowania POL_EPN jest tylko jednym z możliwych rozwiązań pozwalających na szybką detekcję błędów na stacjach referencyjnych. Jego zaletą jest pełna kompatybilność przyjętej strategii z tą stosowaną w europejskiej sieci kontynentalnej EPN.

MARIUSZ FIGURSKI

Poprzednie części cyklu wprowadziły nas w zagadnienia związane z organizacją sieci stacji referencyjnych. Przedstawiłem metody opracowania danych satelitarnych, które wykorzystano w systemie monitorowania stacji referencyjnych POL_EPN. Dowiedzieliśmy się, co należy uczynić, aby uzyskać wiarygodne współrzędne. W tej części analizowane będą zagadnienia interpretacji uzyskanych wyników: dokładność i zakres zmian współrzędnych stacji referencyjnych w długim okresie oraz wpływ na to zmiany układów współrzędnych. Czy obecnie można mówić o statycznym układzie odniesienia w geodezji? Pytanie to jest aktualne, ponieważ prace nad niniejszym artykułem zbiegły się z wprowadzaniem nowego, globalnego układu odniesienia ITRF2005, co znalazło swoje odzwierciedlenie w tekście. Ponieważ poruszam problemy związane z zagadnieniami dokładności opracowań pomiarów GNSS, dlatego na wstępie podaję kilka podstawowych definicji.

STRESZCZENIE: W artykule przedstawione zostały ogólne podstawy teoretyczne interpretacji wyników opracowania obserwacji GNSS z sieci stacji referencyjnych. Szczególną uwagę zwrócono na kwestię precyzji i dokładności współrzędnych wyznaczanych technikami satelitarnymi GNSS. Analiza wyników uzyskanych w ciągu rocznego okresu pracy systemu POL_EPN pozwoliła wyznaczyć błędy współrzędnych dla polskich stacji referencyjnych. Kształtują się one na poziomie kilku milimetrów. Dokonano analizy wpływu różnych efemeryd precyzyjnych na dokładność wyznaczanych współrzędnych w systemie POL_EPN. Pokazano również zalety ciągłego monitorowania stacji referencyjnych do identyfikacji błędów obserwacyjnych. Zweryfikowano strategie obliczeniowe stosowane w opracowaniach obserwacji GNSS przed i po 1400. tygodniu GPS.

ABSTRACT: In this article the general theoretical basics of interpretation of results of GNSS observations' adjustment from networks of reference stations were presented. The special attention was paid to precision of the coordinates determined from GNSS satellite techniques. Acquired analyses results during the one year of work time of POL_EPN system allowed us to mark errors of Polish reference stations' coordinates. They are at the level of several millimetres. Influence of different precise ephemeris on POL_EPN stations' coordinates precision was determined. It was also shown the advantages of permanent monitoring on reference stations to observational errors identification. The computation strategies uses in GNSS data adjustment before and after 1400 GPS week were verified as well.

PRECYZJA I DOKŁADNOŚĆ POMIARU

Interpretacja wyników i ich błędów w geodezji satelitarnej ma inny charakter aniżeli w geodezji „klasycznej". Dotyczy ona m.in. pojęć dokładności i precyzji wyznaczanych parametrów, którymi są także współrzędne stacji.

Ogólnie można je zdefiniować następująco (Hofmann-Wellenhof i in., 1997):

- **Precyzja** to miara wzajemnej bliskości powtarzanych pomiarów tej samej wielkości w identycznych warunkach. Na precyzję mają wpływ tylko błędy przypadkowe.
- **Dokładność** to miara bliskości pomiarów do wartości prawdziwej. Na dokładność mają wpływ zarówno błędy przypadkowe, jak i systematyczne.

W przypadku pomiarów GPS identyczność warunków dotyczy danej sesji pomiarowej. Musimy jednak pamiętać, że zwiększanie długości sesji wpływa na jednorodność warunków obserwacji. Dokładność współrzędnych GPS określa, jak bardzo wyniki obliczeń są zbliżone do ich wartości prawdziwych (których nie znamy, chyba że przyjmiemy wartości katalogowe). W przeciwnym razie z reguły określana jest wartość średnia i odchylenie standardowe z kilku lub kilkunastu sesji pomiarowych. Analizę dokładności współrzędnych można przeprowadzić, wykorzystując dwa kryteria:

● **odchylenia standardowe** współrzędnych (błędy średnie) uzyskane z macierzy kowariancji rozwiązania;

● **powtarzalność *P*** wyznaczanych współrzędnych.

Dobową powtarzalność współrzędnych wyznacza się z zależności (Blewitt, 1989):

$$P = \sqrt{\frac{\frac{n}{n-1}\sum_{i=1}^{n}\frac{(R_i - R_m)^2}{\sigma_i^{\,2}}}{\sum_{i=1}^{n}\frac{1}{\sigma_i^{\,2}}}}$$

gdzie: n – liczba sesji pomiarowych (w przypadku obserwacji dobowych jest to liczba dób pomiarowych), R_i – wyznaczone wartości współrzędnych, σ_i – błąd średni współrzędnych z opracowania obserwacji, R_m – średnia wartość współrzędnych z n dni pomiarowych danej stacji.

Rozważając kwestie dokładności i precyzji pomiarów GNSS, w literaturze przedmiotu, szczególnie w polskojęzycznych opracowaniach z zakresu wykorzystania technik satelitarnych, stykałem się ze sformułowaniem, że w eksperymentach pomiarowych RTK otrzymano błąd wyznaczenia na poziomie 1 mm, natomiast kilkakrotnie powtórzone pomiary mają rozrzut na poziomie kilku centymetrów. Z czego to wynika i gdzie leży przyczyna takiego stanu rzeczy?

Otóż, wykonując opracowanie numeryczne obserwacji GNSS, każdy operator zarówno prostego, jak i bardzo zaawansowanego programu zetknął się z problemem oceny wyników. W przypadku pomiarów bezpośrednich służy do tego błąd średni. Natomiast pomiary GNSS trzeba traktować jako pseudoobserwacje uzyskane za pośrednictwem odbiornika GNSS, które są danymi wejściowymi programów obliczeniowych. Dopiero w takim kontekście można rozważać kwestię dokładności. Można by np. powiedzieć, że w pomiarach RTK nie ma wydzielonego modułu oprogramowania. Jednak takie stwierdzenie byłoby niesłuszne, ponieważ programy generujące poprawki różnicowe i powierzchniowe odgrywają tę właśnie rolę. Przedstawiona interpretacja dokładności oraz precyzji pomiarów i opracowań GNSS może być wykorzystana do każdego rodzaju obserwacji: od tych najdokładniejszych (będących domeną stacji referencyjnych) do nawigacyjnych.

● SUBIEKTYWNE KROKI OPRACOWANIA

Warto też wiedzieć, że na dokładność opracowań GNSS mają wpływ również czynniki subiektywne. Większość stosowanych obecnie opracowań dopuszcza działania (interakcje) zależne przede wszystkim od wiedzy osoby wykonującej analizę. Na ten fakt zwracałem uwagę w II części cyklu, podkreślając rolę zmian modeli i parametrów brzegowych stosowanych w obliczeniach. Do działań subiektywnych należy zaliczyć również wybór kryterium najlepszego dopasowania modeli i danych. Większość statystycznych analiz danych GNSS prowadzi się, wykorzystując metodę najmniejszych kwadratów. Jak wiadomo, jest ona optymalna i daje najbardziej wiarygodne estymatory, o ile pomiary mają rozkład normalny (gaussowski) i nie ma wśród nich pomiarów odstających. Obserwacje GNSS, podobnie jak np. VLBI, w sposób oczywisty nie spełniają tych warunków (Dach i in., 2007). Popularność metody najmniejszych kwadratów wynika z łatwości użycia, czego dowodem jest jej częste wykorzystywanie w programach obróbki danych GNSS. Na ten problem zwracał już uwagę K. Borkowski (1993) w artykule dotyczącym opracowań obserwacji VLBI, które przytaczam w odniesieniu do opracowań GNSS.

Do subiektywnych kroków opracowania zaliczyć również można konstrukcję modelu stochastycznego – metody wagowania pomiarów. Analizując wstępne wyniki opracowań GNSS, można zauważyć, że rozrzuty wokół otrzymanych rozwiązań (np. Bernese 5.0, Gamit 10.3) są kilkunastokrotnie większe niż oceny błędów pomiarów, co może wskazywać na istnienie błędów systematycznych (Dach i in., 2007). Objawia się to znacznie większą od jedności wartością parametru:

$$\frac{\chi^2}{N}$$

gdzie: χ^2 – wyznaczona na podstawie poprawek obserwacji wartość zmiennej losowej, N – liczba stopni swobody, tj. liczba pomiarów zmniejszona o liczbę estymowanych parametrów.

Wyjściem z tej sytuacji jest zmiana wag pomiarów. Nowe wagi oblicza się w procesie iteracyjnym tak, by na każdej bazie sieci χ^2 było bliskie N (praktycznie początkową wariancję koryguje się o pewną stałą charakterystyczną dla danej bazy). Skorygowane wariancje informują nas o dokładności pomiaru poszczególnych parametrów (wartości są zwykle przeszacowane). Dlatego w każdym opracowaniu powinna być podana metodyka prowadzenia obliczeń, co jest głęboko uzasadnione wobec istnienia subiektywnych kroków analizy.

Ostatnio coraz częściej używa się jako rozwiązania alternatywnego estymacji parametrów z wykorzystaniem metody filtracji Kalmana w celu uwzględnienia stochastycznego charakteru dopasowywanych parametrów (tych, które zmieniają się w czasie obserwacji). Odnosi się to głównie do parametrów atmosfery i zegarów, a w metodach RTK ten sposób liczenia w wielu przypadkach jest jedynym rozwiązaniem, aby estymować parametry w czasie rzeczywistym.

● STARE I NOWE MODELE I STRATEGIE

Ponieważ zbiór wyników uzyskany dla wszystkich stacji jest bardzo obszerny, ograniczę się tylko do ciekawszych przypadków wybranych z całego okresu objętego badaniami. Po pierwsze, chciałbym odnieść się do kwestii precyzji pomiarów, którą rozważałem już poprzednio. W II części cyklu artykułów podane zostały współrzędne monitorowanych stacji referencyjnych w Polsce. Wartości błędów średnich współrzędnych dla wszystkich stacji w całym okresie badań wyznaczone niezależnie z każdej sesji pomiarowej osiągają od 0,1 do 0,5 mm dla składowych płaskich i blisko 1 mm dla wysokości. Należy podkreślić, że podane wartości błędów średnich uzyskane wprost z opracowania pokazują precyzję opracowania, ale nie mówią nic o dokładności. Do określenia dokładności współrzędnych wykorzystamy drugie z przedstawionych kryteriów oceny bazujące na badaniu ich powtarzalności w kolejnych sesjach pomiarowych.

Z uwagi na redefinicję układu ITRF w 2006 roku i wprowadzoną nową strategię obliczeniową zgodną z EPN, analiza dokładności została wykonana w dwóch wariantach. Pierwszy wariant zakładał wykorzystanie strategii obliczeniowej, która obowiązywała do 1400. tygodnia GPS. Natomiast drugi – dotyczył strategii opisanej w poprzedniej części cyklu, zalecanej dla nowej realizacji układu ITRF (ITRF2005). Przypomnę, czym różnią się te strategie. Stara zakładała wykorzystanie modeli względnych i danych satelitów od 10° nad horyzontem. Nowa natomiast zakłada wykorzystanie modeli

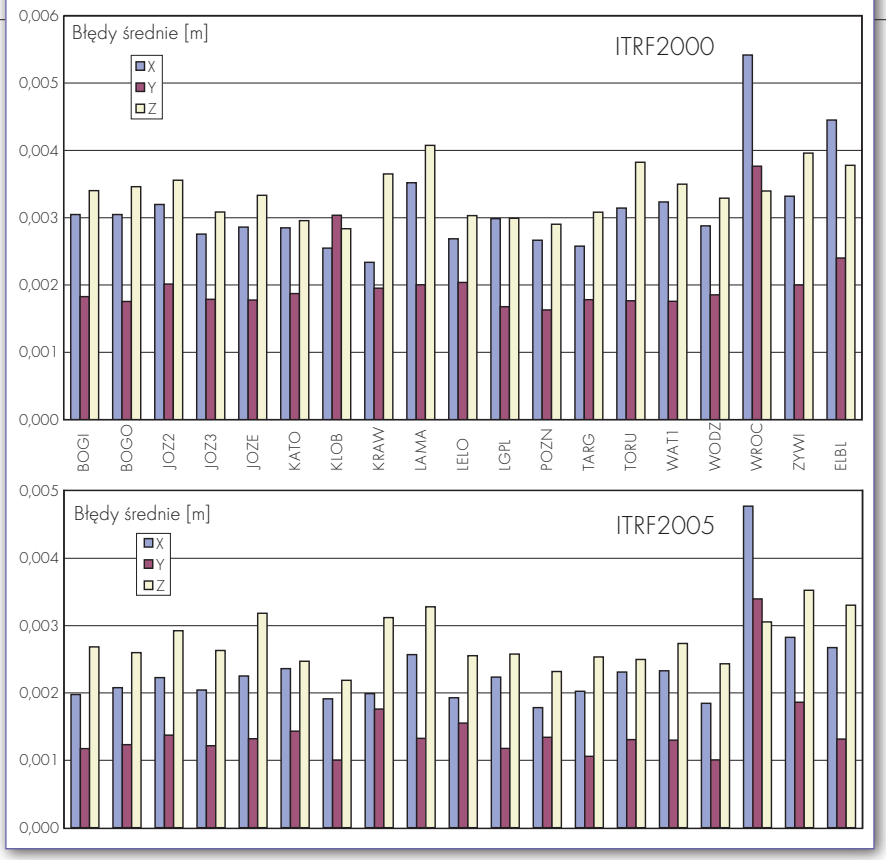
absolutnych anten oraz danych satelitów od 3° nad horyzontem. Oczywiście nie są to wszystkie zmiany w nowej strategii obliczeniowej, ale te są przyczyną problemów z zachowaniem ciągłości zmian współrzędnych.

Dzięki obniżeniu minimalnej wysokości śledzenia satelitów liczba obserwacji wzrasta o blisko 20%, ale jednocześnie znacznie mocniej zaczyna wpływać refrakcja troposferyczna i jonosferyczna. Z tego powodu należy poszukiwać nowych, doskonalszych modeli opisujących refrakcję. W prezentowanych obliczeniach wykorzystano nowy model refrakcji troposferycznej GMF opracowany na podstawie numerycznych modeli pogody (Boehm i in., 2006). W porównaniu z ogólnie stosowanym modelem Niella zwiększa on powtarzalność współrzędnych wyników w przypadku włączenia do opracowania satelitów poruszających się nisko nad horyzontem.

Aby pokazać skuteczność nowych modeli i strategii obliczeniowych, przeprowadzono dwa niezależne cykle obliczeniowe obserwacji wykonanych na stacjach referencyjnych od maja do listopada 2006 r., czyli w okresie poprzedzającym wprowadzenie zarówno tych modeli i strategii, jak i i układu ITRF2005. Na rysunku 1 pokazane są błędy średnie współrzędnych geocentrycznych w układzie ITRF2000 wyznaczone z ich powtarzalności w kolejnych sesjach dobowych. Obserwacje w tym przypadku zostały opracowane zgodnie ze starą strategią obliczeniową zakładającą wykorzystanie modeli względnych anten. Natomiast rysunek 2 pokazuje błędy średnie współrzędnych geocentrycznych z tego samego okresu, ale wyznaczone w układzie ITRF2005 dla nowej strategii obliczeniowej.

Analizując błędy średnie prezentowanych rozwiązań, łatwo zauważymy, że dyspersja (rozrzut rozwiązań) w przypadku nowej strategii jest mniejsza, i to dla wszystkich składowych geocentrycznych, co potwierdza postawioną tezę o lepszym dopasowaniu obserwacji i modeli w procesie opracowania. Jeśli jednak porównamy wyznaczone błędy średnie (dokładność) z błędami opracowania kolejnych sesji pomiarowych (precyzja), które są na poziomie 0,1 mm, to zauważymy, że są one dziesięciokrotnie większe. Uzyskany wynik jest potwierdzeniem postawionej wcześniej tezy o nieusuniętych błędach systematycznych w obliczeniach i wskazuje na potrzebę prowadzenia dalszych

RYS. 1, 2. BŁĘDY ŚREDNIE WSPÓŁRZĘDNYCH GEOCENTRYCZNYCH W UKŁADZIE ITRF2000 I ITRF2005



badań nad tymi błędami w obserwacjach GNSS. Dzięki wprowadzeniu nowej, lepiej zdefiniowanej wersji układu ITRF oraz nowych modeli i strategii obliczeniowej zmniejszyły się błędy średnie współrzędnych, a wartości współrzędnych w systemie ETRS'89 dwóch prezentowanych strategii (uzyskane zgodnie z algorytmem opisanym w II części cyklu), różnią się na niektórych stacjach nawet o 1,5 cm, co wyraźnie widać na rysunku 3.

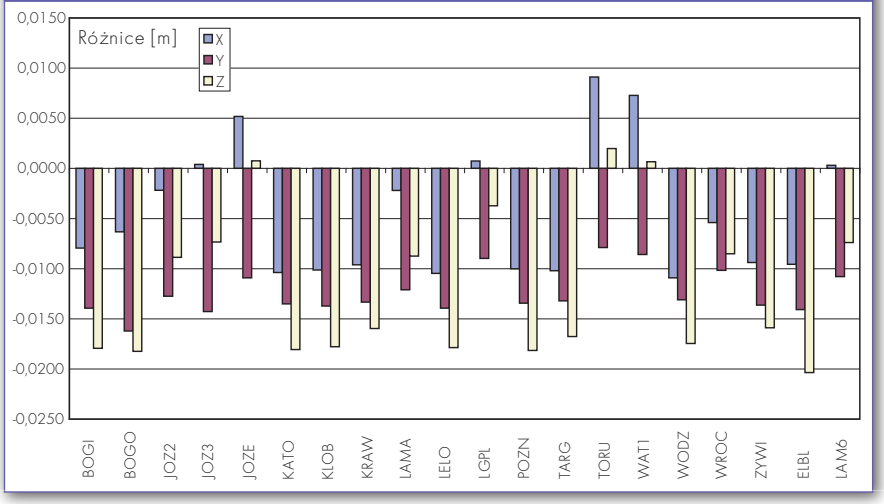
SKUTKI WPROWADZENIA MODELI ABSOLUTNYCH ANTEN GPS

Efekt taki nie był obserwowany w poprzednich redefinicjach układu ITRF. Głównym powodem różnic współrzędnych przy przejściu z układu ITRF2000 do ITRF2005 jest bowiem inny sposób modelowania zmian położenia centrum fazowego anten. Redefinicja układu ITRF i wprowadzenie nowych modeli mają w tym przypadku drugorzędne znaczenie. Taka teza może być postawiona nawet na podstawie analizy wykresu 3. Na stacjach w Józefosławiu, Toruniu i WAT wykorzystywane są podobne typy anten firmy Trimble (odpowiednio: 4000SE/ST L1/L2, COMPACT GP L1/L2 i MicroCentered L1/L2 w GP). Pozostałe stacje wyposażone są w anteny z modułami Dorne Margolin wielu firm i tam różnice są największe. Model względny zakładał bezbłędność charakterystyki anteny z modułem Dorne Margolin, natomiast modele absolutne wykonywane są dla konkretnych typów anten. Stąd wynikają większe różnice współrzędnych dla anten Dorne Margolin, co w konsekwencji prowadzi do zaburzenia ciągłości ich zmian. Powstaje więc pytanie, w jaki sposób tę ciągłość zachować?

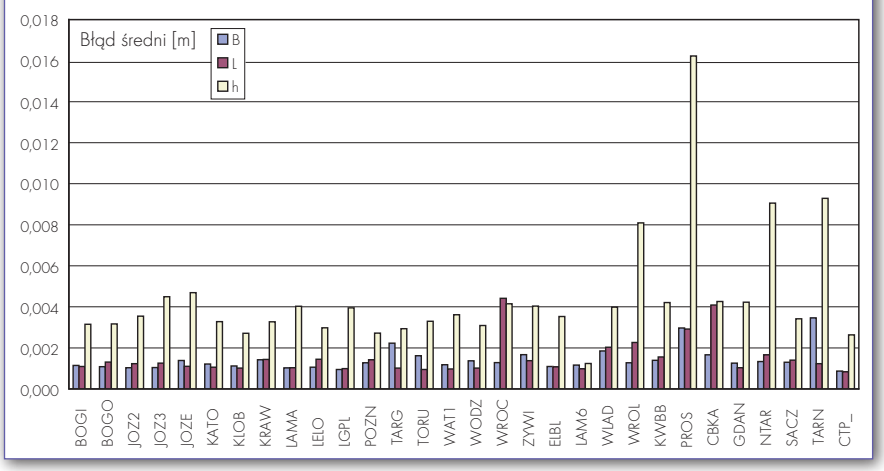
Zaproponować można dwa rozwiązania. Pierwsze zakłada wyznaczenie wartości przesunięcia między współrzędnymi wyznaczonymi z modelami względnymi i absolutnymi. Drugie rozwiązanie przewiduje wykonanie ponownego opracowania danych archiwalnych zgodnie z nową strategią i nowymi modelami absolutnymi anten. Jedno i drugie rozwiązanie ma swoje wady i zalety. Główną wadą pierwszego rozwiązania jest problem z oszacowaniem błędu wynikającego ze zmiany modeli anten, w drugim – problem czasochłonności obliczeń. Drugie rozwiązanie zostało zrealizowane w sieci IGS w 2005 roku oraz w prezentowanym systemie POL_EPN, podobne przedsięwzięcie planowane jest w najbliższym czasie dla sieci EPN (Steigenberger i in., 2006).

Na rysunkach 1 i 2 przedstawione są błędy dla części stacji referencyjnych, które były włączone do systemu POL_EPN przed listopadem 2006. Z początkiem 2007 roku włączono kolejne stacje, w tym z województwa małopolskiego.

RYS. 3. RÓŻNICE WSPÓŁRZĘDNYCH GEOCENTRYCZNYCH W SYSTEMIE ETRS'89, REALIZACJA ETRF2000 I ETRF2005

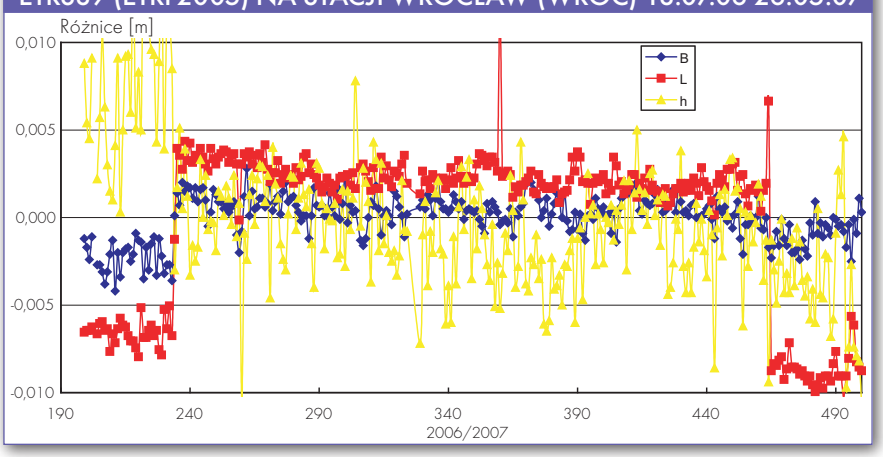


RYS. 4. BŁĘDY ŚREDNIE WSPÓŁRZĘDNYCH ELIPSOIDALNYCH W SYSTEMIE ODNIESIENIA ETRS89 STACJI REFERENCYJNYCH LICZONYCH W SYSTEMIE POL_EPN (11.2006-5.2007)



Dostęp do tych danych uzyskaliśmy już po redefinicji układu ITRF. Rysunek 4 prezentuje błędy średnie uwzględniające stacje małopolskie, na ogół porównywalne z pozostałymi stacjami opracowywanymi w systemie POL_EPN. Odstają od nich jedynie stacje PROS, NTAR, TARN, na których zauważalny jest wzrost błędu w składowej wysokościowej. Podobny efekt występuje na stacji WROL i WROC. W celu wyjaśnienia tego zjawiska prześledźmy dokładniej, jak zmieniały się ich współrzędne w badanym interwale czasu. Rysunek 5 pokazuje zmiany współrzędnych stacji Wrocław (WROC) od 18 lipca 2006 r. do 26 maja 2007 r.

RYS. 5. ZMIANY WSPÓŁRZĘDNYCH ELIPSOIDALNYCH W SYSTEMIE ETRS89 (ETRF2005) NA STACJI WROCŁAW (WROC) 18.07.06-26.05.07



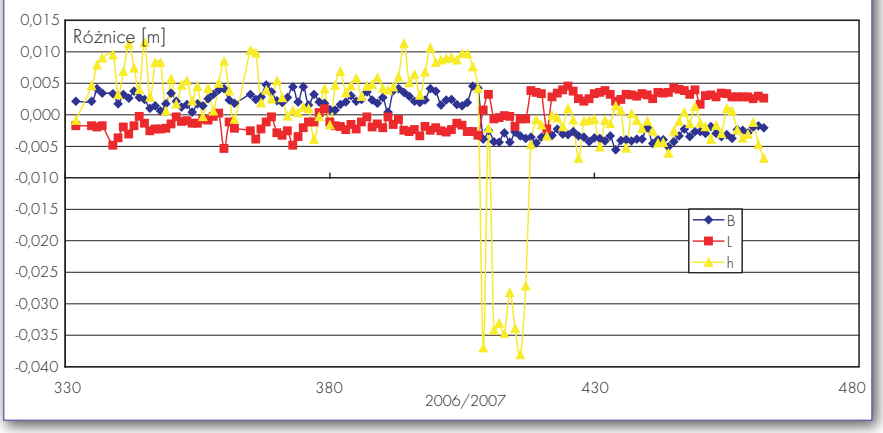
INNE PRZYCZYNY ZMIAN WSPÓŁRZĘDNYCH

Przykład stacji WROC pokazuje problemy, z jakimi możemy mieć do czynienia w czasie eksploatacji stacji referencyjnej. Analizując wykres, zauważamy dwa momenty, kiedy wystąpiło zaburzenie zmian współrzędnych. 21 sierpnia 2006 r. na rysunku widoczne są zmiany współrzędnych dla wszystkich składowych elipsoidalnych dochodzące do 1 cm. Przyczyną było uruchomienie w bezpośrednim sąsiedztwie stacji przekaźnikowej telefonii komórkowej. Drugie zaburzenie ciągłości wystąpiło w kwietniu 2007 r., a powodem była zmiana odbiornika i anteny. Wymieniono antenę firmy Ashtech (ASH701941.1 SNOW) na antenę firmy Leica (LEIAT504GG LEIS). Mimo że obydwie anteny wyposażone są w moduł Dorne Margolin, to współrzędne stacji uległy zmianie. Antena Leiki jest technologicznie lepsza i bardziej odporna na zakłócenia elektromagnetyczne, co widać z przebiegu zmian współrzędnych na rysunku 5. Uruchomienie nowej anteny pozwoliło uzyskać podobne współrzędne horyzontalne, jakie były wyznaczane przed uruchomieniem przekaźnika telefonii komórkowej, ale pozostała różnica w składowej pionowej.

Następnym przykładem analizy stabilności współrzędnych stacji referencyjnych jest stacja Proszowice wchodząca w skład Małopolskiego Systemu Pozycjonowania Satelitarnego (MSPS). Wszystkie stacje w Małopolsce są wyposażone w odbiorniki firmy Trimble z antenami Zephyr Geodetic. Rysunek 6 prezentuje zmiany współrzędnych geodezyjnych w systemie ETRS89 stacji Proszowice. Zmiany współrzędnych horyzontalnych (szerokość i długość geodezyjna) charakteryzują się niewielką dyspersją, porównywalną do pozostałych stacji opracowywanych w systemie POL_EPN. Natomiast wysokość charakteryzuje się rozrzutem wokół wartości średniej prawie dwukrotnie większym od składowych horyzontalnych. Dodatkowo w niektórych okresach wysokość zmienia się nawet o kilka centymetrów! Z uwagi na brak informacji o sposobie instalacji anteny w Proszowicach oraz zainstalowanych w pobliżu urządzeniach będących źródłem zakłóceń elektromagnetycznych, trudno powiedzieć, co jest przyczyną tych zmian.

Dwa kolejne ciekawe przypadki to stacje w Nowym Targu i Tarnowie. Na rysunkach 7 i 8 pokazano zmiany ich współrzędnych geocentrycznych w systemie ETRF89. W obydwu przypadkach widocz-

RYS. 6. ZMIANY WSPÓŁRZĘDNYCH ELIPSOIDALNYCH W SYSTEMIE ETRS89 (ETRF2005) NA STACJI PROSZOWICE (PROS) 28.11.06-9.05.07



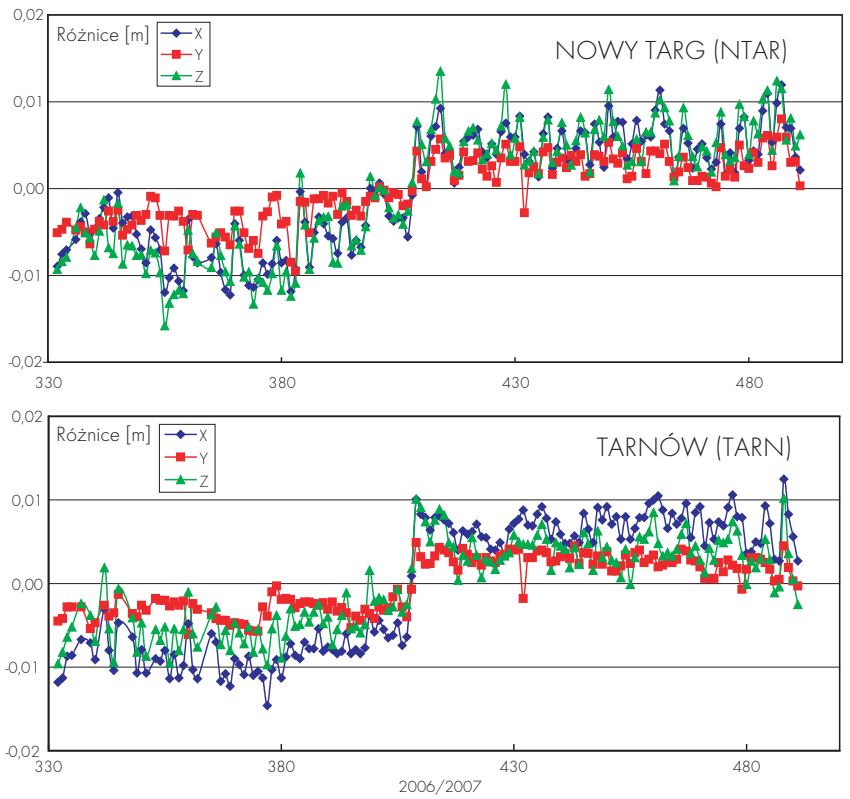
ny jest podobny charakter zmian współrzędnych geocentrycznych o dużej dyspersji, co jest odzwierciedlone na wykresie błędów średnich (rys. 4). Zmiany współrzędnych tych stacji są zaskakująco podobne pomimo kilkudziesięciokilometrowej odległości pomiędzy nimi. Sytuacja taka nie jest obserwowana na stacji w Nowym Sączu, która leży pomiędzy stacjami w Nowym Targu i Tarnowie. Niepokojące są zmiany wysokości elipsoidalnych obserwowane na tych stacjach, co wyraźnie widać na rysunku 9. W okresie tylko kilku miesięcy wysokość zmieniła się o blisko 2 cm! Źródłem tych zmian może być sama lokalizacja i sposób instalacji anteny na wybranych budynkach użyteczności publicznej. Najbardziej zagadkowa jest zmiana współrzędnych zarejestrowana 26 lutego 2007 r., którą można utożsamiać ze zmianą anteny, ale jest to tylko niesprawdzone przypuszczenie. Tak czy inaczej, na opisanych stacjach występują największe zmiany współrzędnych spośród analizowanych stacji referencyjnych w Polsce, co z punktu widzenia ich geodezyjnego wykorzystania jest bardzo niepokojące.

POTRZEBA DALSZYCH BADAŃ

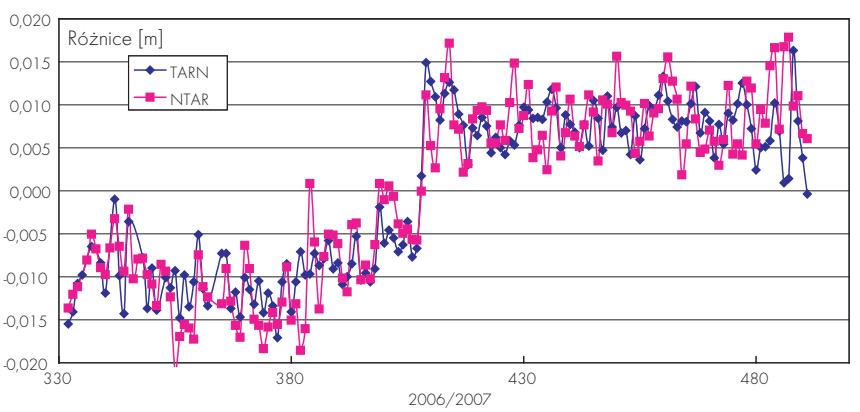
Przykładami poprawnego działania są stacje referencyjne w Józefosławiu i Wojskowej Akademii Technicznej, których zmiany współrzędnych są zobrazowane na rysunkach 10 i 11. Antena GPS w Józefosławiu jest zamontowana na specjalnym postumencie betonowym trwale związanym z gruntem, a w WAT na dachu budynku na specjalnej kratownicy trwale związanej ze ścianą nośną budynku. Wybór miejsca instalacji anteny na stacji WAT1 został poprzedzony badaniami dynamicznymi, które pozwoliły wybrać najbardziej stabilny punkt konstrukcyjny budynku. Pomimo dobrej stabilizacji tych stacji można zaobserwować pojedyncze rozwiązania, które przekraczają kilkakrotnie poziom wyznaczonych błędów średnich. Dodatkowo obserwowana jest wyraźna okresowość miesięczna zmian współrzędnych. Na obecnym etapie badań nie można jednoznacznie określić przyczyn. Wskazane jest przeprowadzenie dodatkowych badań i analiz, szczególnie uwzględniających lokalne modele pływowe litosfery. Biorąc powyższe pod uwagę, w kontekście pomiarów GNSS można mówić tylko o quasistatycznym układzie odniesienia i tak należy traktować europejski system ETRS'89.

Na zakończenie chciałbym jeszcze odnieść się do współrzędnych stacji referen-

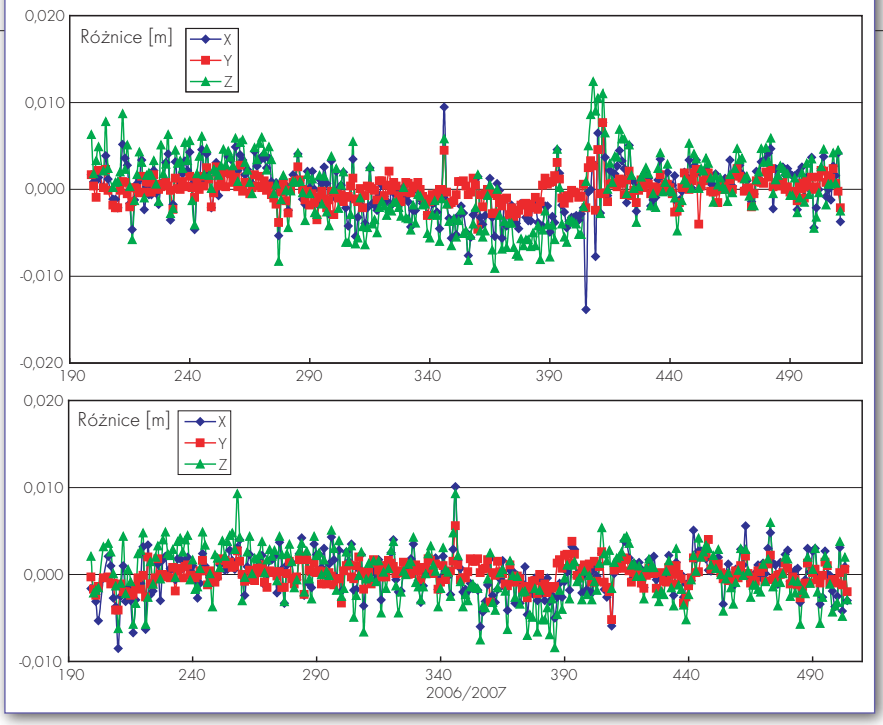
RYS. 7, 8. ZMIANY WSPÓŁRZĘDNYCH GEOCENTRYCZNYCH W ETRS89 (ETRF2005): NOWY TARG (NTAR) I TARNÓW (TARN)



RYS. 9. ZMIANY WYSOKOŚCI ELIPSOIDALNEJ (ETRF2005) NA STACJI TARNÓW I NOWY TARG



RYS. 10, 11. ZMIANY WSPÓŁRZĘDNYCH GEOCENTRYCZNYCH W SYSTEMIE ETRS89 (ETRF2005) JÓZEFOSŁAW (JOZE) I WAT (WAT1)



cyjnych opublikowanych w załączniku do zarządzenia głównego geodety kraju nr 20 z 18 listopada 2005 r., a opracowanych w ASG-PL. Na rysunku 12 przestawiono różnice współrzędnych z opracowania w systemie POL_EPN zgodnie z nową strategią obliczeniową i tych z ASG-PL. W celu lepszego ukazania różnic współrzędne elipsoidalne zostały przeliczone do układu 1992. Ich wartości na ogół nie przekraczają 1 cm. Znacznie większe różnice występują dla wysokości elipsoidalnej. Dochodzą one nawet do 2 cm i nie mają charakteru przesunięcia systematycznego, z czego można wnioskować o niejednorodności rozwiązania z ASG-PL.

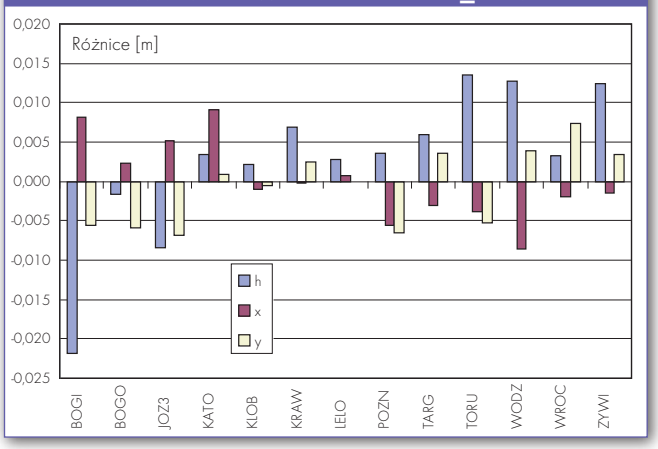
● SYSTEM MONITOROWANIA POL_EPN I CO Z NIEGO WYNIKA

W pracy analizowane były głównie rozwiązania z pierwszego poziomu monitorowania, który wykorzystuje efemerydy precyzyjne IGS *final* dostępne kilka dni po zakończeniu obserwacji. Równolegle system pracuje na drugim poziomie monitorowania, o czym pisałem w I części cyklu, z wykorzystaniem efemeryd precyzyjnych IGS *rapid* i *ultra rapid*. Błędy średnie współrzędnych wyznaczane w poziomie drugim są tylko około 10% gorsze od błędów uzyskiwanych z poziomu pierwszego monitorowania. Wobec tego w praktyce geodezyjnej można wykorzystywać zamiennie wszystkie typy efemeryd precyzyjnych lub monitorować stacje referencyjne i weryfikować ich obserwacje.

Przestawiona problematyka analizy obserwacji rejestrowanych na stacjach referencyjnych nie wyczerpuje tematu. Opisując różne zagadnienia związane bezpośrednio lub pośrednio z opracowaniem obserwacji i monitorowaniem zmian współrzędnych, chciałem zwrócić uwagę, że stacje referencyjne poza wieloma zaletami mają też swoje wady. System monitorowania POL_EPN jest tylko jednym z możliwych rozwiązań, które pozwala na szybkie wykrycie błędów, jednak nie pozwala na ich eliminację. Zaletą przedstawionego rozwiązania jest pełna kompatybilność przyjętej strategii z tą stosowaną w europejskiej sieci kontynentalnej EPN. Gwarantuje ono jednolite opracowanie wszystkich obserwacji i możliwość porównywania współrzędnych z rozwiązaniami EPN, oczywiście tylko dla tych stacji, które są opracowywane w EPN i POL_EPN. Różnice te wahają się w przedziale od 0,5 do 1 cm, co wskazuje na poprawność przyjętego rozwiązania w systemie POL_EPN.

Przeprowadzona analiza zmian współrzędnych wykazała różne zaburzenia w ich ciągłości. Mają one charakter aperiodyczny, a ich przyczyny na ogół nie są znane. Zaburzenia te mogą być źródłem błędów w pomiarach czasu rzeczywistego, np. RTK, co należy brać pod uwagę, wykonując pomiary GNSS z wykorzystaniem sieci stacji referencyjnych.

RYS. 12. RÓŻNICE WSPÓŁRZĘDNYCH 13 STACJI OPRACOWANYCH W SYSTEMIE POL_EPN I ASG-PL



DR HAB. INŻ. MARIUSZ FIGURSKI,
prof. WAT, prodziekan ds. naukowych
Wydziału Inżynierii Lądowej i Geodezji
Wojskowej Akademii Technicznej
im. Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie
Recenzent: PROF. IRENEUSZ WINNICKI,
dziekan WILiG WAT w Warszawie

Opracowanie powstało w ramach prac statutowych Wydziału Inżynierii Lądowej i Geodezji WAT

Podziękowania
Na zakończenie cyklu trzech artykułów poruszających problematykę monitorowania stacji referencyjnych w Polsce chciałbym podziękować wszystkim moim kolegom z zespołu Geomatyki Stosowanej Wydziału Inżynierii Lądowej i Geodezji WAT, którzy pracowali przy budowie systemu i analizie wyników. Chciałbym podziękować również wszystkim właścicielom stacji referencyjnych w Polsce za bezpłatne udostępnienie obserwacji, bez których nie byłoby możliwe wykonanie przedstawionych analiz. W szczególności składam podziękowania prezesom: GUGiK, OPEGIEKA Sp. z o.o. w Elblągu, Zarządu Geofizyka Toruń Sp. z o.o., Zarządu BOT KWB Bełchatów S.A. oraz ZGiKM GEOPOZ (Pion Geodezji i Informacji Przestrzennej) z Poznania.
Literatura:
- Boehm J., Niell A., Tregoning P., Schuh H. (2006): Global Mapping Function (GMF): A new empirical mapping function based on numerical weather model data, Geophysical Research Letters, Vol. 33;
- Borkowski M. K., 1993: Radiowa interferometria wielkobazowa (VLBI), Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu;
- Dach R., Hugentobler U., Fridez P., Meindl M., (eds.) (1996): Bernese GPS Software Version 5.0, Astronomical Institute, University of Berne, Switzerland, September 2007;
- Hofmann-Wellenhof B., Lichtenegger H., Collins J. (1997): Global Positioning System Theory and Practice. Springer-Verlag Wien, New York;
- Steigenberger P., Romero I. Fang P. (2006): Reprocessing Issues, Standardization, New models, IGS Workshop, 28.04.2006.

SPROSTOWANIE

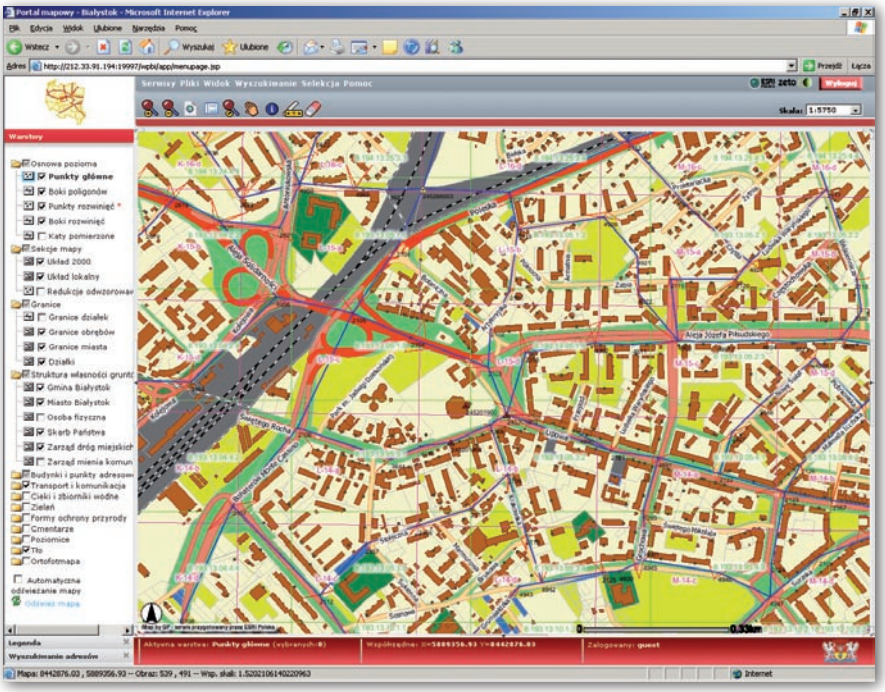
W I części cyklu artykułów o monitorowaniu sieci stacji referencyjnych (GEODETA 6/2007) wkradł się błąd w dacie uruchomienia stacji permanentnej Czerski Trade Polska (CTP_) w Warszawie. Zaczęła ona działać w 2005 r., a nie w 2007, jak podałem. Zainteresowanych przepraszam.

Autor

SIP BIAŁEGOSTOKU CORAZ WIĘKSZY

W Systemie Informacji Przestrzennej Białegostoku zostały umieszczone nowe warstwy tematyczne. W serwisie publicznym w dziale Turystyka dodano warstwy: hotele, miejsca noclegowe, aktualizujemy i uzupełniamy punkty adresowe, obiekty sakralne. Natomiast dla kierowców w dziale Transport i komunikacja zaznaczono strefy płatnego parkowania. Rozbudowana została również część geodezyjna, dzięki której poznać można strukturę własności gruntów. Zaś w warstwie Osnowa geodezyjna udostępniono:
- poziome kąty pomierzone w osnowie szczegółowej III klasy – układ 2000;
- osnowę poziomą III klasy miasta w układzie 2000 (punkty główne, boki poligonów, punkty rozwinięć, boki rozwinięć);
- sekcje ramek arkuszy mapy zasadniczej w układzie lokalnym i układzie 2000;
- wartości poprawek odwzorowawczych powierzchni i długości w układzie 2000.

Autorzy serwisu pracują nad kolejnymi warstwami, m.in. ścieżkami rowerowymi, a także nad pozyskaniem nowej ortofotomapy o rozdzielczości 0,1 m/piksel (istniejąca ma rozdzielczość 0,8 m/piksel).
W serwisie udostępniane są również mapy, analizy dla jednostek oraz opracowywane są dla nich wydruki z systemu informacji przestrzennej (np. mapa poglądowa dla inwestorów, symulacja okręgów wyborczych i obwodowych komisji wyborczych, analiza przynależności podatników do poszczególnych urzędów skarbowych itp.).



BOGUSŁAW WILCZYŃSKI,
kierownik Zespołu ds. Informacji Przestrzennej

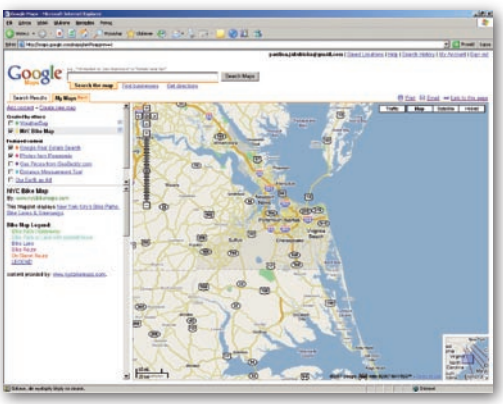
WEKTOR I RASTER DLA PRAGI PÓŁNOC

Zakończyło się wdrażanie technologii hybrydowej (wektorowo-rastrowej) iGeoMap do prowadzenia mapy zasadniczej terenu dzielnicy Praga Północ m.st. Warszawy. Wszystkie sekcje mapy zasadniczej z tego terenu zostały zeskanowane i prowadzone są w technologii hybrydowej. Mapę obrazującą stan wdrożenia można zobaczyć na stronie Biura Geodezji i Katastru Urzędu m.st. Warszawy.

WALDEMAR IZDEBSKI

NOWE OPCJE SERWISU GOOGLE MAPS

Serwis Google Maps został rozszerzony o nową funkcję – miniaplikacje Mapplets. Pozwala ona na nakładanie na mapy różnych warstw z informacjami, które zostały przygotowane przez użytkowników. Ma to służyć rozpowszechnianiu lokalnych informacji. Już w kwietniu w tym celu udostępniono narzędzie MyMaps do tworzenia własnych map. Mapplety są dostępne w zakładce MyMaps i aby je zobaczyć, należy kliknąć przycisk Add content. Przechodzi się w ten sposób do zbioru mappletów, z których należy wybrać dowolny dodatek za pomocą przycisku Add to Maps. Mogą to być np. narzędzia do pomiaru odległości lub powierzchni, wyszukiwarka nieruchomości albo informacje pogodowe. Wskazane elementy staną się dostępne w zakładce MyMaps i można je w dowolnej chwili wyłączyć. Kilka mappletów dodano domyślnie (Featured content). Nowa funkcja jest dostępna w językach: angielskim, francuskim, włoskim, niemieckim, hiszpańskim, holenderskim, duńskim, fińskim, norweskim, szwedzkim, rosyjskim i chińskim.



ŹRÓDŁO: IDG.PL

ESRI POLSKA

ARCADIA

MAGAZYN UŻYTKOWNIKÓW OPROGRAMOWANIA ESRI SIERPIEŃ 2007

Nowe podejście do zarządzania

Geografia w działaniu

Zakończona 22 czerwca Międzynarodowa Konferencja Użytkowników Oprogramowania ESRI w San Diego nie tylko zgromadziła tłumy uczestników (ponad 14 000 osób, w tym blisko 5000 nowicjuszy) i największą w swojej historii liczbę wystawców z całego świata (310), ale przede wszystkim nakreśliła główne kierunki dyskusji nad przyszłością i rolą GIS w kształtowaniu otaczającego nas świata. „Budujmy bazy wiedzy, dzieląc się nie tylko danymi, ale i wypracowanymi modelami. W przeciwnym razie będziemy dysponować jedynie bazami danych" – to jej najważniejsze przesłanie.

W tym roku szef ESRI, Jack Dangermond, zdecydował się odejść od podkreślanego w ostatnich latach znaczenia GIS dla prezentowania problemów w szerokim kontekście geograficznym. Główny akcent dyskusji został zaś przeniesiony na znaczenie modelowania zjawisk i wykorzystania wynikającej z tego wiedzy w procesach operacyjnych.

Drugim motywem nadającym ton konferencji były korzyści osiągane przez przedsiębiorstwa, które zdecydowały się wdrożyć i wykorzystywać w bieżącym zarządzaniu korporacyjne rozwiązania GIS. Jack Dangermond stwierdził, że „GIS jest nieodzownym narzędziem w lepszym kształtowaniu procesów biznesowych oraz wypracowaniu tzw. dobrych praktyk, czyli zbioru uniwersalnych procesów pozwalających na osiąganie wyznaczonych celów w sposób skuteczny i efektywny".
W czasie poprzedzającego konferencję seminarium dla wyższej kadry zarządzającej Jack Dangermond zaprezentował przykłady osiągnięć największych korporacyjnych klientów ESRI, które uzyskane zostały dzięki wdrożeniu rozwiązań GIS. I tak np.: ■Nashville Electric – dostawca energii elektrycznej – zwiększył liczbę obsługiwanych zgłoszeń do 100 dziennie, odnotowując 23-procentowy wzrost rocznie; ■San Diego Paratransit – organizacja ułatwiająca poruszanie się po mieście osobom niepełnosprawnym – oferuje o 20% więcej przewozów na godzinę; ■Monarch Beverage – dystrybutor napojów – realizujący do 300 tys. dostaw rocznie, zanotował znaczące oszczędności w zakresie najważniejszych dla przedsiębiorstwa operacji.
Szef ESRI wielokrotnie zwracał uwagę, iż GIS to narzędzie pozwalające na analizowanie „bieżącego obrazu sytuacji" w czasie rzeczywistym. Pojawienie się w kręgach biznesowych tego wyrażenia, dawniej zarezerwowanego dla języka wojskowego, podkreśla znaczenie i coraz powszechniejszą wśród kadry zarządzającej świadomość istoty geoprzestrzennego kontekstu gromadzonych informacji operacyjnych i własnej zależności od niego.

Trzecim gorącym tematem, poruszanym w czasie sesji plenarnej, była przyszłość technologii oraz jej postrzeganie i wykorzystanie przez różne grupy użytkowników. Główne tezy dyskusji dotyczyły relacji pomiędzy twórcami profesjonalnych rozwiązań w dziedzinie geoinformacji a „konsumentami". W tle pojawiła się również dyskusja na temat idei stojących u podstaw Google Earth, Microsoft Virtual Earth i systemowych rozwiązań GIS. Dangermond zauważa, iż twórcy popularnych i powszechnie dostępnych serwisów internetowych postrzegają odniesienia przestrzenne definiowane dla informacji publikowanych w sieci jako szansę utworzenia nowego wymiaru mechanizmów wyszukiwania. Z kolei systemowe rozwiązania GIS nastawione są na tworzenie nowej jakości rozumianej w kategorii wzbogacania wiedzy o otaczających nas obiektach rzeczywistych, zjawiskach i ich wzajemnych relacjach. Prognozuje on jednak, że już wkrótce nastąpi swego rodzaju integracja powyższych technologii. W sieci stworzą one infrastrukturę informacyjną, na którą składać się będą po-

Dodatek redaguje

ESRI POLSKA

www.esripolska.com.pl

Firma istnieje na rynku od 1995 roku. Jest wyłącznym dystrybutorem produktów amerykańskiej firmy ESRI, Inc. z Redlands (Kalifornia) – światowego lidera w technologii GIS. Świadczy usługi w dziedzinie: ■analizy potrzeb użytkownika dotyczących zakresu funkcjonalnego i informacyjnego tworzonych systemów GIS, ■doradztwa w zakresie wykorzystania systemów GIS w różnych dziedzinach zastosowań, ■dystrybucji i serwisu oprogramowania GIS firmy ESRI, Inc., ■prowadzenia specjalistycznych szkoleń w zakresie tworzenia i wykorzystywania systemów GIS zgodnie z wymaganiami klienta.

ESRI Polska Sp. z o.o., 02-595 Warszawa, ul. Puławska 107
tel. (0 22) 326-73-00, faks (0 22) 326-73-01, esripol@esripolska.com.pl

wiązane ze sobą serwery aplikacyjne, zasoby podstawowych danych przestrzennych zintegrowane ze specjalistycznymi danymi GIS. Infrastruktura ta umożliwi wspólne wykorzystywanie usług GIS-owych w przeglądarkach „konsumentów" oraz odniesionych przestrzennie pozostałych udostępnionych treści.

Podejście geograficzne – temat przewodni ostatniej konferencji – koncentruje się wokół modelowania otaczających nas zjawisk i wykorzystywania jego rezultatów w podejmowaniu decyzji. „Tu i teraz mamy niepowtarzalną szansę gromadzenia danych oraz skutecznego ich analizowania. Dzięki łatwiejszym w obsłudze narzędziom coraz więcej ludzi powinno korzystać z ich dobrodziejstwa przy planowaniu i podejmowaniu zasadniczych decyzji" – dodaje Jack Dangermond.

Tak więc szef ESRI stara się zmienić kurs obecnej dyskusji o GIS, przesuwając jej ciężar z prostego wykorzystania informacji przestrzennej za pomocą narzędzi służących do ich wizualizacji w kierunku technologii informacyjnej nieodzownej w strategicznym zarządzaniu różnego rodzaju przedsięwzięciami. Dokłada też wszelkich starań, by rzetelnie edukować przedstawicieli kadry zarządzającej, uświadamiając im, że dla pełnego poznania kontekstu bieżących uwarunkowań najistotniejsze jest dostrzeganie wpływu zjawisk o charakterze geograficznym. Jak widać, mimo 40-letniej obecności w branży, Jack Dangermond wciąż nadaje ton dyskusji, nie tylko w gronie własnych klientów, ale również w szerokich kręgach związanych z rynkiem geoinformacji.

Opracowanie
Katarzyna Sosnowska,
ESRI Polska
Wykorzystano materiały:
Directions Magazine, GIS Monitor,
ESRI UC BLOG

Automatyzacja procesu tworzenia map i wydruków SprintMap-Las

Na obecnym etapie rozwoju technologii informatycznych tradycyjna mapa ustępuje pola cyfrowym bazom danych przestrzennych. Bywają jednak sytuacje, które nadal wymagają tworzenia i edycji map analogowych. Wykonanie dobrej mapy czy wydruk kilkudziesięciu szkiców terenowych dla pojedynczych obiektów wraz z ich pełnym opisem w krótkim czasie to marzenie wielu przedsiębiorstw i instytucji. Aplikacja SprintMap-Las optymalizuje wykonanie zadań z zakresu edycji planów i wydruków na podstawie map numerycznych obsługiwanych w oprogramowaniu ArcGIS Desktop.

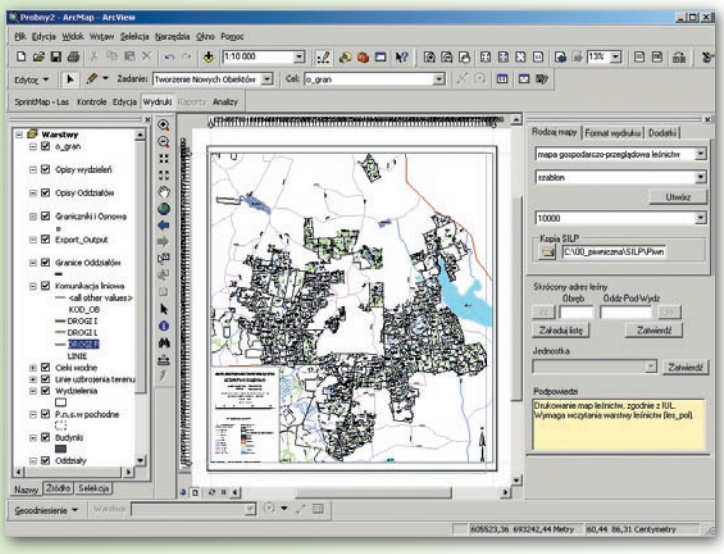
Elementy kartograficzne stanowią zwykle znaczącą część funkcjonalności oprogramowania GIS, jednak redakcja czytelnej mapy wymaga od użytkownika sporego doświadczenia i znajomości zasad kartografii oraz umiejętności obsługi bazy danych, w której są przechowywane obiekty mapy cyfrowej wraz z ich atrybutami. Dodatkowo prace te wymagają nie tylko koncentracji i dokładności, ale też zoptymalizowania rozwiązań w stosunku do potrzeb odbiorcy. Przeznaczenie i różne skale map mają wpływ na stosowanie odmiennej symboliki, kolorystyki, grubości linii, formatu oraz położenia opisów. Istotną cechą dobrej mapy jest również poprawna hierarchia informacji, odpowiednio dobrane napisy tytułowe, ramki, podziałki, legendy. Często występuje potrzeba umieszczenia w kompozycji mapy tabel z zestawieniami, które stanowią wyciąg z bazy atrybutów.

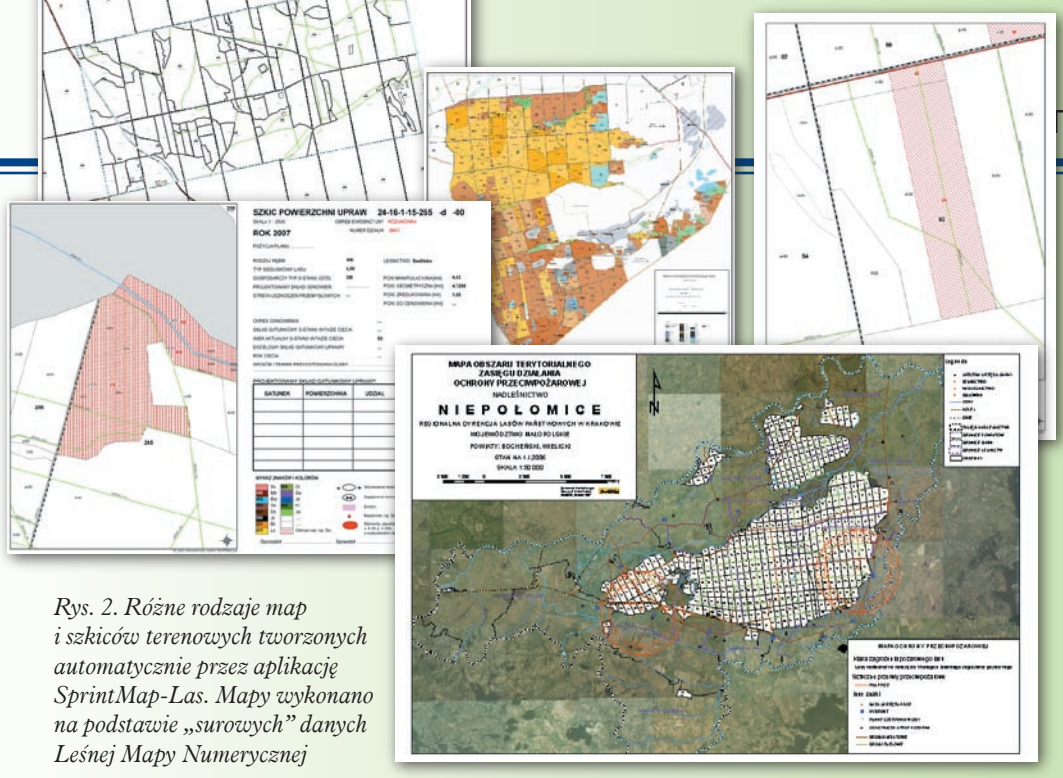
Mechanizmy tworzenia kompozycji map i przygotowania wydruków (np. wykonanie szablonów dla map zdefiniowanych instrukcjami technicznymi czy odpowiedniej selekcji i prezentacji informacji z bazy atrybutowej, przygotowanie mechanizmów wydruku seryjnego czy atlasowego) powinny zmierzać w kierunku automatyzacji całego procesu. Poprawa efektywności pracy w tym zakresie możliwa jest dzięki połączeniu oprogramowania ArcGIS Desktop i rozszerzenia – aplikacji SprintMap-Las. Jest to rozwiązanie, które funkcjonuje w jednostkach Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe (PGLLP). SprintMap-Las korzysta z bazy zestandaryzowanych danych przestrzennych, zgodnych ze Standardem Leśnej Mapy Numerycznej (SLMN) oraz z bazy atrybutowej FOREST Systemu Informacji Lasów Państwowych (SILP). W aplikacji przewidziano mechanizmy konfiguracji nieograniczonej liczby map w różnych odmianach tematycznych i skalach. Mechanizm konfiguracyjny, stanowiący integralną część pakietu ArcGIS Desktop, pozwala również zdefiniować dowolną mapę stworzoną przy użyciu aplikacji ArcMap.

Potrzeby jednostek PGLLP

Aby ocenić przydatność SprintMap-Las, należy się przyjrzeć potrzebom jednostek PGLLP w zakresie tworzenia i użytkowania map analogowych. Instrukcja Urządzania Lasu (IUL) definiuje wiele rodzajów map, które nadal są najczęstszą formą użytkową. Znajdują się tu m.in. mapy gospodarcze w skali 1:5000 zawierające szczegółowe informacje o podziale geodezyjnym i gospodarczym lasu, mapy gospodarczo-przeglądowe leśnictw w skali 1:10 000 (jednostek nadzorowanych przez leśniczego w terenie), mapy przeglądowe obrębów leśnych w skali 1:25 000 (jednostek podziału o charakterze przyrodniczo-planistycznym), mapy sytuacyjne nadleśnictw w skali 1:50 000 (jako samodzielnych jednostek gospodarczych). Każ-

Rys. 1. Okno programu ArcMap z uruchomionym modułem wydruków (strona prawa) aplikacji SprintMap-Las funkcjonujące jako rozszerzenie w środowisku ArcGIS Desktop





Rys. 2. Różne rodzaje map i szkiców terenowych tworzonych automatycznie przez aplikację SprintMap-Las. Mapy wykonano na podstawie „surowych" danych Leśnej Mapy Numerycznej

da z map może posiadać swoje odmiany tematyczne, np. mapy drzewostanowe czy siedlisk leśnych, mapy zagospodarowania turystycznego, ochrony przeciwpożarowej itp. Tworzone są one obligatoryjnie co 10 lat w procesie urządzania lasu. Szybko tracą jednak swoją aktualność, zwłaszcza w warunkach zmiany granic podziału wewnętrznego nadleśnictw, zmiany własności gruntu, wykonanych działań gospodarczych czy na skutek klęsk żywiołowych. Zatem istnieje potrzeba ich okresowego wznawiania i aktualizowania ich treści. Poza mapami zdefiniowanymi w IUL mamy także do czynienia z niestandardowymi mapami, jak: mapy zagospodarowania łowieckiego, wielkoformatowe mapy sytuacyjne nadleśnictwa przeznaczone na tablice informacyjne, mapy ścieżek edukacyjnych oraz te związane z okresowo wykonywanymi czynnościami (np. inwentaryzacja siedlisk i gatunków Natura 2000).

Inne rodzaje wydruków to tzw. szkice terenowe, służące do planowania trzebieży, zrębów, upraw, odnowień i zalesień. Wykorzystywane są one m.in. do celów planowania szlaków zrywkowych, kierunków cięć i obalania drzew, zabezpieczenia i ochrony gatunków chronionych, planowania składów gatunkowych odnowień i zalesień czy uzgodnień technicznych. Dla pracowników fizycznych szkice stanowią również instrukcję poprawnego wykonania zabiegu w terenie.

Liczba rodzajów map używanych w leśnictwie, nie licząc wydruków szkiców dla potrzeb gospodarczych, szacowana jest na kilkadziesiąt. Obecnie mapy te mogą być tworzone na podstawie danych w formacie ESRI *shapefile* przyjętym w lasach jako standard zapisu danych geometrycznych. Natomiast każde z nadleśnictw, jeśli posiada własną bazę GIS, może wykonać dowolną, aktualną mapę analogową w najbardziej odpowiadającej mu formie.

Co zyskuje użytkownik SprintMap-Las?

Dzięki modułowi zawierającemu precyzyjną konfigurację map wykonaną przez specjalistę-kartografa użytkownik SprintMap-Las troszczy się jedynie o wskazanie źródła aktualnych i zgodnych ze standardem danych.

Innym elementem poprawiającym organizację pracy, zwiększającym wydajność i efektywność jest automatyczny podział całości mapy na jednostki wydruku, takie jak: arkusze map gospodarczych, leśnictwa czy obręby leśne. Dla każdej z map przewidziane są odpowiednie kompozycje wraz z ramkami, napisami tytułowymi, opisem nazw jednostek, ich powierzchni etc. Opisy te zmieniają się dynamicznie wraz ze zmianą drukowanej jednostki i skali. Operator może oczywiście w każdej chwili zmienić dowolny element kompozycji mapy mechanizmami ArcMap.

Możliwe jest wykonanie wydruku seryjnego „szkiców terenowych" w SprintMap-Las. Na podstawie list adresów funkcja ta pozwala wydrukować kolejno wszystkie obiekty przy zachowaniu jednolitej szaty graficznej z odpowiednią skalą i dynamicznie aktualizowanymi opisami. W stosunku do metod tradycyjnych uzyskuje się kilkakrotne skrócenie czasu pracy.

Kolejnym mechanizmem SprintMap-Las jest wydruk map w formie atlasu. Pozwala on na zdefiniowanie sekcji mapy wraz z odpowiednimi zakładkami na sąsiednich stronach, numeracją stron i oznaczeniami numerów stron sąsiednich. Możliwe jest również przygotowanie skorowidza stron i odpowiedniej legendy.

Mechanizmy SprintMap-Las, pomimo ukierunkowania na potrzeby Lasów Państwowych, mogą również poprawnie funkcjonować w dowolnej instytucji czy przedsiębiorstwie, którego dane przestrzenne posiadają co najmniej częściowo jednolitą i przewidywalną strukturę oraz które ma określone potrzeby w zakresie przygotowania plików do wydruku i drukowania map.

Antoni Łabaj
SmallGIS, Kraków

WYDARZENIA

W dniach **11-13 września** na terenach wystawowych Leśnego Zakładu Doświadczalnego w Rogowie odbędą się Międzynarodowe Targi Leśne, których uczestnikiem będzie również ESRI Polska. Więcej informacji na temat targów można znaleźć na stronie **www.targilesne.pl.**

W dniach **26-28 września 2007 r.** w Sztokholmie pod hasłem „GIS-The Geographic Advantage" odbędzie się 22. Europejska Konferencja Użytkowników Oprogramowania ESRI. Organizatorzy – ESRI Sweden – zapewniają, że konferencja będzie jedynym i niepowtarzalnym spotkaniem profesjonalistów zajmujących się tematyką GIS w Europie. W programie znajdą się zarówno sesje plenarne, jak i warsztatowe, w czasie których zaprezentowane zostaną zagadnienia związane m.in. z: infrastrukturą, edukacją, obronnością, ochroną zdrowia, katastrem i samorządami, biznesem oraz logistyką i transportem. Konferencji towarzyszyć będą również seminaria tematyczne. Rejestracji na Konferencję można dokonać poprzez stronę **www.esri-sweden.com/euc2007/registration.html** do **20 września 2007.** Szczegółowe informacje na temat tego wydarzenia na **www.esri-sweden.com/euc2007**.

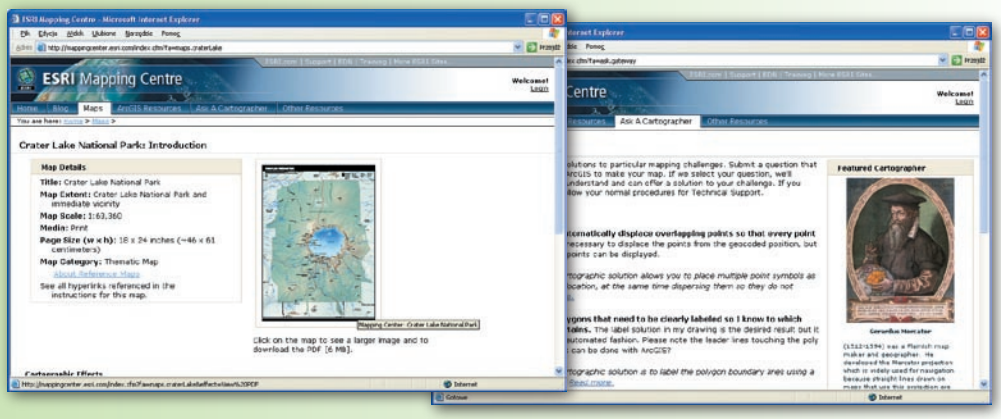
Dzień GIS 2007 przypada **14 listopada**. Strona internetowa **www.gisday.com** aktualizowana jest na bieżąco i zawiera liczne materiały i inspiracje dla tegorocznych organizatorów obchodów dnia GIS.

28. Międzynarodowa Konferencja Użytkowników Oprogramowania ESRI odbędzie się w dniach **4-8 sierpnia 2008 roku**, w San Diego w USA. Szczegółowe, aktualizowane na bieżąco, informacje na jej temat dostępne będą na stronie **www.esri.com/uc**

Kolejna Krajowa Konferencja Użytkowników Oprogramowania ESRI odbędzie się w 2008 roku.

Centrum Kartograficzne – nowy portal ESRI

ESRI uruchomiło nowy portal tematyczny przeznaczony dla kartografów i użytkowników oprogramowania ArcGIS. Oferuje on bogatą bazę wiedzy z zakresu teorii kartografii oraz prezentuje najlepsze praktyki w tej dziedzinie.



Układ strony ułatwia szybkie wyszukiwanie zagadnień tematycznych. Znajdują się tu informacje oraz przykłady opracowań kartograficznych ilustrujących techniki i efekty stosowane przez kartografów, uzupełnione listą porad i instrukcji ułatwiających ich praktyczne zastosowanie.

Dr Aileen Buckley, członek zespołu projektowego portalu, tak mówi o jego założeniach: „Naszym celem jest zachęcenie użytkowników ArcGIS do wykorzystywania przy tworzeniu map powstających w systemach informacji geograficznej zasad zgodnych z regułami sztuki kartograficznej. Chcemy pomóc coraz szerszej grupie użytkowników GIS, którzy w swojej codziennej pracy przygotowują różnego rodzaju mapy, a także profesjonalnym kartografom korzystającym z narzędzi GIS, oferując im instruktaż, udostępniając linki do innych zasobów, dając możliwość uczestniczenia w forum wymiany wiedzy w kwestiach dotyczących przygotowania map za pomocą GIS".

Poza sekcją prezentującą przykłady map wraz z odpowiednimi opisami zastosowanych w nich technik, odwiedzający portal mogą skorzystać z zasobów zgromadzonych w innych działach:

- **Blog** – daje możliwość przeglądania i uczestniczenia w dyskusjach na forum internetowym;
- **Zasoby ArcGIS** – zawiera przygotowane do pobrania obiekty, gotowe do wykorzystania przy tworzeniu własnych projektów;
- **Zapytaj Kartografa** – zawiera zbiór odpowiedzi na indywidualnie zdefiniowane problemy związane z przygotowaniem map;
- **Inne Zasoby** – linki do opublikowanych artykułów, prezentacji z konferencji, informacje o szkoleniach oferowanych przez ESRI, a także innych stron, forów tematycznych, blogów o tematyce kartograficznej, jak również stron organizacji kartograficznych, magazynów naukowych i akademickich oraz lista polecanych tytułów wydawniczych.

Centrum Kartograficzne to miejsce, gdzie można odnaleźć zarówno ekspercką wiedzę, jak i unikalne rozwiązania codziennych problemów związanych z redakcją kartograficzną. Serwis funkcjonuje pod adresem: www.esri.com/mappingcenter.

Źródło: ESRI Press

Jak Europejczycy tworzą infrastrukturę informacji przestrzennej

Najnowsza publikacja wydawnictwa ESRI Press „Building European Spatial Data Infrastructures" odsłania kolejne etapy tworzenia infrastruktury informacji przestrzennej (SDI) i wskazuje korzyści płynące z jej wdrożenia. Prezentuje też zaangażowanie Unii Europejskiej i rządów poszczególnych krajów europejskich w promocję technologii ułatwiających obywatelom szybki dostęp do odniesionych przestrzennie informacji. Na wstępie autor – Ian Masser – przedstawia różne możliwości zastosowania technologii GIS. Potem przechodzi do opisu poszczególnych komponentów tworzących SDI, wprowadzając czytelników w kolejne etapy jej budowy. Ostatnie rozdziały koncentrują się na obecnym statusie i przyszłości infrastruktury informacji przestrzennej w Europie, w nawiązaniu do działania podjętego przez Komisję Europejską w celu stworzenia ram prawnych dla wielonarodowej SDI, znanego jako inicjatywa INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in Europe).

W przeciwieństwie do innych książek poświęconych tematyce SDI i GIS, omawiana pozycja jest z założenia pozbawiona szczegółów technicznych. Autor opisuje różne formy zastosowania GIS w administracji publicznej i w sektorze prywatnym. Kładzie też nacisk na konieczność utworzenia ram organizacyjnych dla rozwoju infrastruktury informacji przestrzennej, które są warunkiem pełnego wykorzystania potencjału technologicznego. Tłumaczy racje stojące u podstaw SDI, podkreślając wagę partnerstwa publiczno-prywatnego dla pełnego wykorzystania szans, jakie daje rozwój technologii.

Ian Masser, uznany w świecie ekspert w dziedzinie SDI, współpracuje obecnie z uniwersytetami w Utrechcie i Melbourne oraz z Centrum Zaawansowanych Analiz Przestrzennych (CASA) przy University College London. Był także przewodniczącym AGILE oraz prezydentem EUROGI i Global Spatial Data Infrastructure Association.

Źródło: ESRI Press

ArcGIS Server a holenderskie rolnictwo

Holenderskie Ministerstwo Rolnictwa podpisało niedawno umowę korporacyjną z ESRI Nederland B.V. Zapewni ona ministerstwu nieograniczony dostęp do pełnej platformy technologii ESRI. ArcGIS Server zostanie użyty do przekazywania danych przestrzennych pomiędzy biurami regionalnymi a pracownikami terenowymi. Ministerstwo wykorzystuje środowisko GIS firmy ESRI już od końca lat 80. do realizacji różnych programów związanych m.in. z zarządzaniem terenami rolnymi czy kontrolą programu pomocy finansowej dla rolników. Komentując podpisany kontrakt, prezes ESRI Nederland Mark Herbold powiedział: „Holandia jest jednym z najmniejszych i najgęściej zaludnionych państw na świecie. Z tego względu użytkowanie terenu jest dla nas nie lada wyzwaniem. Istnieje na przykład presja związana z koniecznością zrównoważenia budownictwa i prowadzenia upraw na terenach rolnych. Jesteśmy dumni z tego, że poprzez podpisanie tej umowy Ministerstwo Rolnictwa potwierdza swoje zaangażowanie w propagowanie wykorzystania GIS w zastosowaniach rolniczych".

Źródło: ESRI Press

KIERUNEK SŁUSZNY, DROGA WYBOISTA

Pieniędzy na budowę dróg jest za mało. Ale jeśli natychmiast nie zmieni się przepisów i nie uprości procedur, nie wydamy nawet tego – mówi Bogdan Grzechnik, organizator Konferencji „Polskie drogi – od pomysłu do pozwolenia na budowę”.

BOGDAN GRZECHNIK

Odpowiedzi na pytanie, jak uzdrowić polskie drogi i posprzątać polski bałagan, starałem się udzielić w artykule w „Rzeczpospolitej” opublikowanym 4 maja 2007 roku. Zapraszałem wówczas wszystkich zainteresowanych do udziału w konferencji pod hasłem „Polskie drogi – od pomysłu do pozwolenia na budowę”, która z inicjatywy geodetów odbyła się w Nowym Sączu w dniach 14-16 czerwca 2007 roku.

Oprócz geodetów, żywo zainteresowanych przyspieszeniem prac i uproszczeniem procedur, w konferencji wzięli udział: drogowcy, prawnicy, rzeczoznawcy majątkowi, projektanci, a także pracownicy urzędów administracji publicznej. Przyjechali oni, aby wysłuchać 22 referatów i włączyć się do dyskusji nad tym bardzo ważnym dla Polski tematem. Sądzę, że była to grupa specjalistów (ok. 180 osób) najlepiej zorientowanych w sprawach związanych z pracami przygotowawczymi przy budowie dróg. Niestety, ze względu na inne ważne obowiązki na konferencję nie przybyli przedstawiciele władz centralnych. Trochę to dziwne, że nie interesuje ich głos specjalistów-praktyków, którzy wiedzą, jak należy te trudne problemy rozwiązać. Ale może rzeczywiście wszyscy byli bardzo zajęci?

„RZECZPOSPOLITA” NAS „DOCENIŁA”

Natomiast ku mojemu zdziwieniu i zaskoczeniu w dniu otwarcia konferencji, na pierwszej stronie „Rzeczpospolitej” przeczytałem artykuł pod tytułem „Geodeci kontra EURO 2012?”. Rozumiem, że redaktor Mariusz Jałoszewski, który wiedział o konferencji organizowanej przez Stowarzyszenie Geodetów Polskich, Geodezyjną Izbę Gospodarczą, Stowarzyszenie Polski Kongres Drogowy i GDDKiA Oddział w Warszawie, zdecydował się na taki artykuł, żeby „docenić” naszą inicjatywę i wielomiesięczną pracę związaną z dążeniem do uproszczenia procedur i przyspieszenia budowy dróg.

Szanowny Panie Redaktorze, kto Panu naopowiadał takich bajek, że geodeci są przeciwni: informatyzacji, internetowi, uproszczeniom i reformom, bo narusza to ich dotychczasowe przyzwyczajenia? A może chodzi Panu o to, że naszą zawodową przywarą jest porządek, dokładność i dążenie do nowoczesności?

Byliśmy jedną z pierwszych grup zawodowych, która w swojej działalności

TEZY OGÓLNE

- Skala zadań związanych z budową dróg w latach 2007-2013 i dodatkowo przyspieszone działania dla EURO 2012 wymagają zdecydowanego odejścia od dotychczasowych stereotypów postępowania.
- Autostrady, drogi ekspresowe i obwodnice ze względu na interes społeczny i rację stanu winny posiadać bezwzględny priorytet realizacji, uzasadniający w szczególnych przypadkach ograniczenie prawa własności oraz nadzwyczajne rozwiązania w zakresie przepisów o postępowaniu administracyjnym.
- Konieczne jest skrócenie czasu przygotowania tego typu inwestycji celu publicznego do okresu nie dłuższego niż 2-3 lata.
- Konieczne jest wypracowanie nowych standardów organizacyjnych oraz zmiana (ujednolicenie) wzajemnych relacji poszczególnych jednostek uczestniczących w procesie przygotowania inwestycji.
- Pilnie należy doprowadzić do sytuacji, w której wszyscy właściciele będą otrzymywać w krótkim terminie należne im konstytucyjne „słuszne" odszkodowanie za ich nieruchomości przeznaczane pod drogi lub inne cele publiczne.
- Natychmiast trzeba wzmocnić etatowo i kadrowo organy administracji państwowej i samorządowej zajmujące się tematyką związaną z przygotowaniem inwestycji celu publicznego.

Niezależnie od powyższego wykonawcom prac przygotowawczych powinno się powierzać kompleksowe sporządzanie dokumentacji formalnoprawnej oraz wycenę pozyskiwanych nieruchomości w celu przyspieszenia i ułatwienia wydawania decyzji administracyjnych przez właściwe organy.

JAK JE WDROŻYĆ?

- Pilnie zmienić wszystkie przepisy utrudniające i komplikujące postępowanie.
- Ocenę, które przepisy wymagają zmian i w jaki sposób to zrobić, powinno się powierzyć zespołom ekspertów, którzy pracują bezpośrednio przy realizacji tych zadań. Sami urzędnicy, nawet wysokiego szczebla, tego nie zrobią.
- Bezwzględnie uprościć procedury formalne i techniczne, opracowując odpowiednie standardy techniczne dla wszystkich segmentów cyklu przygotowawczego. Standardy te powinni opracować aktualnie praktykujący specjaliści z poszczególnych dziedzin.

wdrożyła w Polsce informatykę, a także nowoczesne elektroniczne, laserowe oraz satelitarne urządzenia pomiarowe. Nie jesteśmy żadną „zamkniętą korporacją". Nie mamy samorządu zawodowego, jak prawnicy, budowlańcy, architekci i wiele innych zawodów. Może to źle, bo łatwiej byłoby nam się bronić przed tego typu zarzutami.

A przy okazji proszę nam wskazać urzędy, w których geodeci na Mazowszu zarabiają po 12 tys. złotych miesięcznie. Natychmiast wielu wykonawców zamknie swoje prywatne firmy i zgłosi się tam do pracy.

Natomiast żeby zinformatyzować cały zgromadzony przez kilkadziesiąt lat zasób geodezyjny i kartograficzny i udostępniać go za darmo przez internet, potrzebne są znaczne środki. Jeśli rząd je zapewni, to za kilka lat za jednym kliknięciem będzie Pan mógł oglądać mapę swojej działki ze wszystkimi szczegółami i infrastrukturą podziemną. Ale na razie wygląda na to, że na aktualizację i modernizację zasobu będzie jeszcze mniej pieniędzy, bo utworzony w celu jego finansowania Fundusz Gospodarki Zasobem Geodezyjnym i Kartograficznym minister finansów przeznaczyła do likwidacji. Nie słyszałem, żeby ktoś go bronił i uświadomił naszym władzom, że na ten fundusz wpłacają pieniądze głównie wykonawcy prac geodezyjnych, a jego likwidacja spowoduje opóźnienia w budowie dróg. Może Pan stanie w obronie tego funduszu?

● JAK UPROŚCIĆ PROCEDURY, ABY ZDĄŻYĆ NA EURO 2012?

Wróćmy jednak do sprawy konferencji. Na podstawie wniosków z referatów, a także postulatów zgłoszonych w trakcie dyskusji opracowana została uchwała zawierająca 7 wniosków ogólnych i 56 szczegółowych. Ze względu na ich dużą objętość w ramce obok przedstawiono jedynie tezy ogólne i sposoby ich wdrożenia [pełna treść wniosków jest dostępna na stronie www.geoforum.pl w zakładce *Geowiedza/Geokonferencje* – red.].

Prace przygotowawcze trwają obecnie średnio 7,5 roku, a docelowy termin to 3 lata. Żeby osiągnąć taki wynik, natychmiast trzeba znowelizować przepisy i radykalnie uprościć procedury. Należy też uchwalić przepisy pozwalające na wypłacanie właścicielom „słusznego" konstytucyjnego odszkodowania. Poniżej postaram się omówić najważniejsze z nich.

Zacznijmy od ustalenia, jakie zadania w ramach tych prac są do wykonania. Rozpisano je w tabeli na stronie obok. Wynika z niej, że obecnie na poszczególne czynności potrzeba 10 lat (faktycznie 7,5, ponieważ niektóre etapy mogą być realizowane równolegle). Jeśli chcemy myśleć o przyspieszeniu, to czas ten trzeba skrócić do 4 lat (faktycznie 3).

● GEODEZJA I GOSPODARKA NIERUCHOMOŚCIAMI

Autorzy referatów wygłoszonych na konferencji starali się jednoznacznie określić wszystkie bariery w omawianych dziedzinach i zaproponować odpowiednie uproszczenia i zmiany. Jeśli chodzi o dokumentację geodezyjną i kartograficzną, to trzeba uprościć i ujednolicić dla całego kraju zasady wykonywania tych opracowań oraz przyspieszyć ich zatwierdzanie przez urzędy powiatowe. Autorzy takich dokumentów posiadający uprawnienia zawodowe muszą ponosić pełną odpowiedzialność za wykonaną pracę. Ośrodki dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej powinny tylko (od ręki) rejestrować te opracowania bez prawa ich kontroli [więcej o mapach do celów prawnych oraz dokumentacji geodezyjno-prawnej w artykule Bogdana Grzechnika już za miesiąc – red.]. Konieczne jest także uproszczenie i przyspieszenie uzgodnień w Zespołach Uzgadniania Dokumentacji Projektowej.

W trybie pilnym powinny znaleźć się pieniądze na modernizację katastru gruntów i katastru uzbrojenia terenu, po to, aby niezwłocznie w pasach przyszłych dróg zaktualizować i zinformatyzować te zbiory. Za dwa, trzy lata wykonawcy prac geodezyjnych powinni mieć możliwość skorzystania z tych zbiorów drogą internetową (najlepiej bezpłatnie lub za niewielką opłatą). Ponieważ starostowie muszą mieć stały dopływ środków na prace modernizacyjne (a dodatkowo zapowiadana jest likwidacja Funduszu Gospodarki Zasobem Geodezyjnym i Kartograficznym), to we wnioskach zaproponowano, aby ustalić na ten cel stały procentowy odpis z podatku od nieruchomości (docelowo z podatku katastralnego). W przeciwnym razie, jak już o tym wcześniej wspomniałem, nic z przyspieszenia nie będzie.

Należy także znowelizować przepisy dla inwestycji liniowych dotyczące wyprzedzającego scalania i wymiany gruntów. Gospodarka nieruchomościami uregulowana głównie w ustawie *o gospodarce nieruchomościami* to: podziały nieruchomości (temat geodezyjny, który powinien znaleźć się w ustawie *Prawo geodezyjne i kartograficzne*), a także wycena nieruchomości oraz wszelkie procedury wywłaszczeniowe oraz odszkodowawcze.

Bardzo wnikliwie uczestnicy konferencji dyskutowali o szacowaniu nieruchomości oraz o „słusznym" konstytucyjnym odszkodowaniu. Z dyskusji tej wynika,

że natychmiast – oprócz istniejących odszkodowań za przejmowane nieruchomości – trzeba wprowadzić do przepisów odszkodowania za tzw. utracone korzyści. Niestety, w wielu przypadkach właścicielom nie jest płacone to „słuszne" odszkodowanie. Są to następujące sytuacje: przecinanie pasem drogowym gospodarstw rolnych, ograniczenie lub likwidacja działalności gospodarczej, pozostawianie niekształtnych działek, zmiana przeznaczenia terenu z budowlanego (droższego) na drogowy (znacznie tańszy), przenoszenie mieszkańców z ich środowisk w zupełnie inne obce miejsca itp.

Wielu właścicieli w czasie rozmów z nami podnosi te sprawy, twierdząc, że otrzymują zbyt małe odszkodowania, a liczyli na to, że wreszcie będzie prawo i sprawiedliwość. Odpowiadamy im, że na razie jest prawo (niestety, złe), a jak zostaną wprowadzone odszkodowania za utracone korzyści, to nastanie też sprawiedliwość. Bez zmian w tym zakresie niezadowolenie będzie narastać, a czas budowy dróg na pewno się wydłuży. Wygląda na to, że pieniędzmi przeznaczonymi na budowę dróg, w niewielkim zakresie, trzeba się podzielić z właścicielami nieruchomości.

Kolejny temat to administracyjne procedury wywłaszczeniowe i odszkodowawcze (wydawanie decyzji i wypłacanie odszkodowań). Jak wiadomo, zgodnie ze „specustawą" decyzje wywłaszczeniowe dla dróg nie będą wydawane, bo grunty przejmowane są z mocy ustawy. Ale będą musiały być wydawane decyzje odszkodowawcze przez wojewodów (drogi krajowe i wojewódzkie) i przez starostów (drogi powiatowe i gminne).

Wojewodowie tylko dla dróg krajowych (rocznie) będą musieli zlecić wyceny (najlepiej bez przetargów), wydać takie decyzje i doprowadzić do wypłacenia odszkodowań dla około 50 tysięcy działek. Dobry fachowiec powinien w ciągu roku załatwić około 150 spraw. Dla wszystkich województw potrzeba więc około 300 osób (średnio 20 osób w każdym województwie, ale w Mazowieckiem potrzebnych będzie aż 40-50 osób). Jak wojewodowie sobie z tym poradzą, nie wiem. Ale jeśli odszkodowania nie będą szybko wypłacane, dróg nie zbudujemy.

Problemy, które znajdują się w tej grupie spraw, to co najmniej połowa wszystkich zagadnień przygotowawczych. Są one merytorycznie i funkcjonalnie ze sobą ściśle powiązane i powinny być załatwiane w jednym systemie organizacyjnym. Jeśli nasze władze chcą przyspieszyć te

ZADANIA DO WYKONANIA W RAMACH PRAC PRZYGOTOWAWCZYCH POD BUDOWĘ DROGI

Lp.	Temat	Czas załatwienia sprawy [miesiące]	
		Obecny	Przyspieszony
1	Przetarg	3	0,5 (zlecać w uproszczonej procedurze)
2	Wykonanie mapy co najmniej w skali 1:5000 do celów koncepcyjnych i planistycznych	5	3
3	Sprawdzenie i przyjęcie tych map do pzgik	0,5	0,1
4	Na ww. mapach opracowanie kilku wariantów przebiegu drogi	4	2
5	Raporty o oddziaływaniu planowanej drogi na środowisko (dla dwóch wariantów)	3	2
6	Konsultacje i decyzja środowiskowa wojewody lub starosty (dla wybranego wariantu)	6	2
7	Wypisy z EGiB dla działek przed podziałem	0,5	0,2
8	Przetarg	3	0,5 (zlecać w uproszczonej procedurze)
9	Wykonanie map podziału nieruchomości	12	5
10	Wykonanie dokumentacji geodezyjno-prawnej (własnościowej) pozwalającej na pilne wydanie decyzji odszkodowawczej	3	1
11	Sprawdzenie i przyjęcie ww. map i dokumentów do pzgik	1	0,2
12	Decyzja wojewody lub starosty o ustaleniu lokalizacji drogi, zatwierdzeniu podziału i przejęciu wszystkich nieruchomości w pasie drogi na własność Skarbu Państwa lub JST.	10	3 (termin ustawowy)
13	Odwołania, decyzje II instancji, skargi, postanowienia WSA, ewentualnie NSA	5	2,5 (termin ustawowy)
14	Opatrzenie klauzulami mapy podziału	0,5	0,1
15	Trwała stabilizacja granic linii rozgraniczających pasa drogowego	1	1
16	Decyzja wojewody lub starosty o ustanowieniu trwałego zarządu dla wszystkich działek	4	1
17	Wprowadzenie zmian w ewidencji gruntów i na mapie zasadniczej wynikających z ww. decyzji	3	1
18	Połączenie działek przejętych pod drogę w każdym obrębie	2	1
19	Wydanie wypisów z ewidencji gruntów po wprowadzeniu zmian przedmiotowych i podmiotowych	1	0,3
20	Wpisanie działek drogowych do ksiąg wieczystych	2	1
21	Przetarg	3	0,5 (zlecać w uproszczonej procedurze)
22	Wykonanie wyceny każdej nieruchomości i wydanie decyzji odszkodowawczych	12	3
23	Odwołania, decyzje II instancji, skargi, postanowienia WSA, ewentualnie NSA	5	2,5
24	Przetarg	3	0,5 (zlecać w uproszczonej procedurze)
25	Wykonanie map do celów projektowych	6	4
26	Sprawdzenie i przyjęcie ww. map do pzgik	1	0,2
27	Opracowanie projektu technicznego (budowlanego) drogi oraz projektu przebudowy urządzeń infrastruktury technicznej (także poza pasem drogowym)	8	6
28	Uzgodnienie w ramach ZUD-ów	2	1
29	Wszelkie inne uzgodnienia	2	1
30	Zatwierdzenie projektu technicznego drogi oraz wydanie pozwolenia na budowę	3	1
31	Odwołania, decyzje II instancji, skargi, postanowienia WSA, ewentualnie NSA	5	2
	Suma	**119,5 (10 lat)**	**49,1 (4,1 lat)**

prace, przygotować i wydać odpowiednie przepisy i sprawować ciągły, profesjonalny nadzór nad tymi tematami, to trzeba w miejsce obecnego Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (którego nie wolno likwidować) powołać Główny Urząd Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami i zobowiązać go do realizacji wszystkich tych zadań. W samorządach takie wydziały działają z dobrym skutkiem już od wielu lat.

INNE DZIEDZINY, W KTÓRYCH TRZEBA DOKONAĆ ZMIAN

●**Planowanie przestrzenne i ochrona środowiska.** Konieczne jest rozważenie wprowadzenia dla dróg obowiązku opracowywania studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania, przedstawiających koncepcje przebiegu dróg, co dałoby szanse na rozpoczęcie prac przygotowawczych o kilka lat wcześniej. Szczególnie dotyczy to: opracowania materiałów do decyzji środowiskowych, konsultacji społecznych, a także scalania i wymiany gruntów. Niezbędne są także dalsze zmiany w przepisach dotyczących ochrony środowiska [szczegóły we wnioskach na www.geoforum.pl – red.].

●**Projektowanie.** Wszyscy oczekują opracowania jednolitych wytycznych, standardów oraz specyfikacji dotyczących procesu przygotowania inwestycji drogowych. Pilnie trzeba zmienić i uprościć przepisy techniczne dotyczące projektowania dróg. Ze względu na stopień skomplikowania projektów, krótkie terminy ich przygotowania i konieczność podniesienia ich jakości, powinno się także wprowadzić instytucję niezależnego inspektora nadzoru i kontroli, powoływanego przez inwestora.

●**Zamówienia publiczne dotyczące inwestycji celu publicznego.** Z jednej strony wydawane mają być pieniądze z kasy państwowej, których trzeba pilnować, a z drugiej – trzeba zdążyć z EURO 2012. Pewne jest, że przetargi na samą budowę dróg muszą być stosowane (ok. 97% środków). Zdecydowane wątpliwości natomiast budzą przetargi na wyjątkowo skomplikowane, wymagające ogromnej wiedzy i profesjonalizmu prace przygotowawcze (ok. 3% środków). Przy zastosowaniu kryterium najniższej ceny zwycięzcami zostaną samobójcy niewiedzący, co ich czeka, a w efekcie otrzymamy źle wykonaną pracę i przekroczone zostaną terminy.

Wniosek z tego jest taki, że należy uprościć procedury przetargowe (pozwolić zlecać niektóre prace nawet z wolnej ręki) i przyjąć następujące kryteria:

- cena – 60%,
- profesjonalizm firmy – 40%,
- najniższa i najwyższa cena powinny być odrzucane.

●**Udział sądów cywilnych i wieczystoksięgowych w procesie przygotowawczym.** Nie przyspieszy się spraw, jeśli dla inwestycji celu publicznego, przynajmniej na okres kilku lat, nie wprowadzone zostaną także w sądach zasady szybkich ścieżek [szczegóły we wnioskach na www.geoforum.pl – red.].

TRZEBA SIĘ SPIESZYĆ

Niestety, wdrożenie wszystkich wniosków z konferencji wymaga dużego nakładu pracy. Trzeba je zapisać w projektach przepisów prawnych oraz opracować szczegółowe standardy techniczne i organizacyjne. Oczywiście, wcześniej konieczne są decyzje poszczególnych resortów o potrzebie pilnego wdrożenia proponowanych wniosków.

Mam nadzieję, że ministrowie i szefowie urzędów centralnych, do których w połowie lipca br. wysłano wnioski i referaty, podejmą takie decyzje, powołają dla poszczególnych dziedzin zespoły ekspertów z udziałem prawników i praktyków oraz znajdą na ten cel pieniądze. Dzięki temu za 2-3 miesiące będą gotowe projekty odpowiednich przepisów.

Istnieją dwa rozwiązania legislacyjne. Pierwsze – to jedna ustawa regulująca wszystkie sprawy i równolegle opracowane przepisy wykonawcze, które muszą być wydane natychmiast po uchwaleniu ustawy. Drugie – to kilkanaście ustaw (co jest gorszym rozwiązaniem) plus przepisy wykonawcze. Standardy techniczne i organizacyjne mogą być już teraz przygotowywane, ale ostateczne ich zredagowanie powinno nastąpić tuż po uchwaleniu ustaw i wydaniu rozporządzeń, bo muszą uwzględniać przyjęte tam regulacje.

Nie ma możliwości, aby propozycje zmiany przepisów i standardy opracować społecznie. Jest to zbyt duże przedsięwzięcie. Ale specjaliści z poszczególnych dziedzin uczestniczący w konferencji w Nowym Sączu złożyli deklarację, że mogą pomóc przy tych pracach jako członkowie zespołów ekspertów.

Jeśli zmiany przepisów nie nastąpią do grudnia 2007 roku, tak aby zaczęły funkcjonować od 1 stycznia 2008 roku, nie mamy co liczyć na realizację nawet 50-60% planowanych na EURO 2012 inwestycji, co przewiduje szef Zespołu Doradców Gospodarczych TOR Adrian Furgalski.

Przestrzegam przed jednostkowym nowelizowaniem tylko niektórych ustaw. Słyszę, że wystarczy zmienić *Prawo budowlane* i ustawę *o zamówieniach publicznych* i już będzie znacznie lepiej. Musimy równocześnie wyrzucić blokujące zapisy z kilkunastu ustaw i skorygować kilkadziesiąt przepisów wykonawczych. Niezależnie od tego trzeba zlikwidować zatory w organach administracji publicznej i w sądach. Jak wynika z mojej wcześniejszej analizy, w komórkach zajmujących się tą tematyką trzeba zatrudnić dziesięć razy więcej doświadczonych, dobrze opłacanych specjalistów (nie stażystów). W przeciwnym razie wszystkie uproszczenia zdadzą się psu na budę.

Najgorszy wariant to taki, że wywalczone zostaną brakujące środki, a nie będzie można ich wykorzystać, bo zabraknie uproszczeń w procedurach przygotowawczych, a w urzędach i sądach – dostatecznej liczby pracowników.

BOGDAN GRZECHNIK
jest współwłaścicielem Agencji Geodezyjno-Prawnej „GRUNT" i organizatorem konferencji „Polskie drogi – od pomysłu do pozwolenia na budowę", Nowy Sącz, 14-16 czerwca 2007 r.

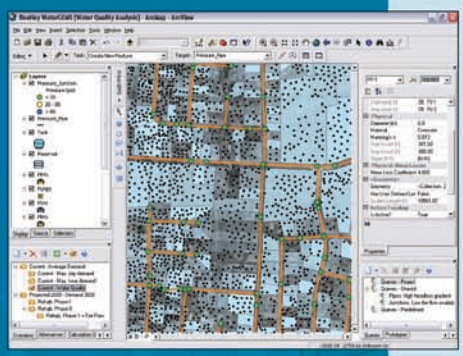
REKLAMA

Podyplomowe Studium Geodezji Numerycznej
Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie
rozpoczyna nabór słuchaczy na rok akademicki 2007/2008
Informacje: www.geo.mapa.net.pl, sekretariat@planeta.uwm.edu.pl, tel./faks (0 89) 523-48-78, w.dabrowski@planeta.uwm.edu.pl, tel./faks (0 89) 523-39-66

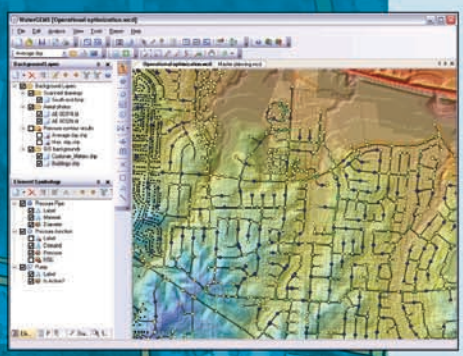
MODELOWANIE SIECI WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH

OPROGRAMOWANIE HAESTAD METHODS FIRMY BENTLEY

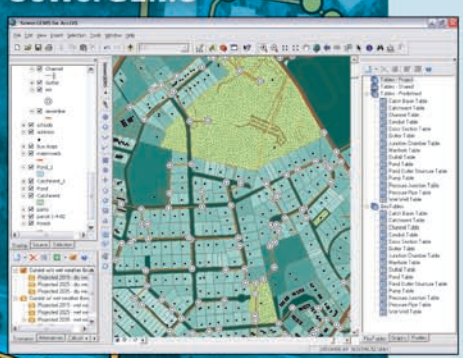
WaterGEMS



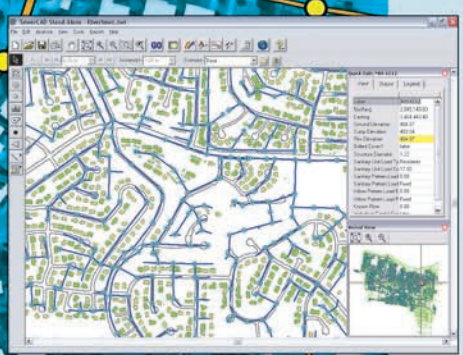
WaterCAD



SewerGEMS



SewerCAD



Od ponad dwudziestu lat, oprogramowanie Haestad Methods firmy Bentley wspomaga zarządzanie zasobami wodnymi, dostarczając zaawansowanych narzędzi inżynierskich do celów planowania, projektowania, utrzymania oraz obsługi infrastruktury wodnej i kanalizacyjnej.

WATERCAD® & WATERGEMS® MODELOWANIE SIECI WODOCIĄGOWYCH

WaterCAD oraz WaterGEMS są niezawodnymi, oszczędzającymi zasoby oraz wspierającymi decyzje narzędziami wspomagającymi zarządzanie infrastrukturą wodociągową. Wysoce wydajny moduł obliczeń hydraulicznych, praktyczne podejście do problemu zarządzania sieciami, sugestywne narzędzia interpretacji wyników oraz niewiarygodna wręcz łatwość obsługi - każdego dnia wspomaga inżynierów na całym świecie

- Zaawansowane analizy przeciwpożarowe
- Symulacje ciśnieniowe
- Zarządzanie energią
- Kontrola wycieków
- Automatyzacja projektowania i modernizacji
- Zautomatyzowana kalibracja hydrauliczna modelu sieci
- Interoperacyjność (wersje: niezależna, ArcGIS, AutoCAD, MicroStation)

... i wiele więcej

SEWERCAD® & SEWERGEMS® MODELOWANIE SIECI KANALIZACYJNYCH

Od urbanistycznego planowania przebiegu sieci, przez analizę możliwych podtopień do szczegółowego projektowania sieci, SewerCAD i SewerGEMS zostały przygotowane by dać projektantom więcej czasu na działania inżynierskie

- Systemy rozdzielne lub połączone
- Sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej
- Silny moduł obliczeniowy (statyczny i dynamiczny)
- Automatyzacja projektowania i modernizacji
- Zarządzanie kosztami
- Interoperacyjność (wersje: niezależna, ArcGIS, AutoCAD, MicroStation)

... i wiele więcej

Użytkownicy oprogramowania Bentley do modelowania sieci wodnych i kanalizacyjnych:

Waterschap Roer en Overmaas (Holandia)
Biuro Proj. Wod. Mel. i Inż. Środ. (Polska)
Stockholms Stad (Szwecja)
SRP Schneider & Partner Ingenieur Consul (Niemcy)
Veolia Water (Francja)
Critical Flow Consulting Engineers, (Hiszpania)
North Lincolnshire Council (Wielka Brytania)
BAW Ilmenau (Niemcy)

Kontakt do Biura Bentley Systems Polska sp. z o.o.

Ul. Nowogrodzka 68
02-014 Warszawa
Tel. 22 5040750

BENTLEY®

©2007 Bentley Systems, Incorporated. Bentley, the Bentley "B" logo, Haestad Methods, MicroStation, SewerCAD, SewerGEMS, WaterCAD, and WaterGEMS are either registered or unregistered trademarks or service marks of Bentley Systems, Incorporated or one of its direct or indirect wholly-owned subsidiaries. Other brands and product names are trademarks of their respective owners.

HAESTAD METHODS® WATER SOLUTIONS

TOPCON GPT-7500

Japońska firma Topcon Corporation zapowiedziała wprowadzenie do oferty serii bezlustrowych tachimetrów dalekiego zasięgu oznaczonych symbolem GPT-7500. Sercem instrumentu będzie znane już użytkownikom odbiorników GPS i fototachimetru polskojęzyczne oprogramowanie TopSURV. Nowa seria składać się będzie z trzech instrumentów różniących się dokładnością pomiaru kąta. Wszystkie zostaną wyposażone w dalmierz umożliwiający bezlustrowy pomiar nawet 2000 metrów.

ŹRÓDŁO: TPI Sp. z o.o.

NOWA WERSJA TOPNET

Firma Topcon Positioning Systems zapowiedziała aktualizację oprogramowania TopNET+ dla użytkowników stacji referencyjnych z serwisem RTK. Nowy software umożliwia wykonywanie dokładniejszych pomiarów, pozwala na nadzorowanie jednocześnie nieograniczonej liczby odbiorników ruchomych. TopNET+ obsługuje sygnał GNSS, wykorzystuje nowy sposób modelowania błędów.

ŹRÓDŁO: TOPCON POSITIONING SYSTEMS

GIR1600, MAŁY GPS SOKKII

Sokkia wprowadziła na rynek GIR1600 – kompaktowy odbiornik DGPS o submetrowej dokładności. Charakteryzują go: rzadko spotykany kształt, odłączana antena i niewielka waga (100 g). 12-kanałowy GIR1600 umożliwia odbiór sygnałów z systemów GPS oraz SBAS (EGNOS, MSAS, WAAS), co pozwala na pomiar z submetrową dokładnością, potrzebną przy opracowaniach GIS. Urządzenie wyposażone jest w łącze Bluetooth, zapewniające komunikację m.in z PDA, cyfrową kamerą lub innymi odbiornikami. Pięć diod LED informuje o statusie pracy.

ŹRÓDŁO: SOKKIA

OPROGRAMOWANIE SOCET GXP V 2.3

Amerykańska firma BAE Systems wprowadziła na rynek wersję 2.3 oprogramowania SOCET GXP – systemu łączącego w sobie narzędzia do fotogrametrycznego opracowywania obrazów i analiz geoprzestrzennych. Produkt współpracuje w czasie rzeczywistym z Google Earth, posiada także dodatkowe narzędzie do wykrywania zmian, które pozwala analitykom wojskowym na przewidywanie warunków terenowych w planowanych misjach. Wersja 2.3 umożliwia również bezpośrednie połączenie z geobazą ESRI. Oprogramowanie działa pod systemami Microsoft Windows oraz Unix Solaris. SOCET GXP powstało na bazie produktów SOCET SET, MATRIX, VITEc i CGS rozwijanych przez BAE Systems. System jest wykorzystywany głównie w zastosowaniach militarnych, służy do generowania precyzyjnych map, dokonywania analiz przestrzennych i wizualizacji 3D realizowanych na bazie zdjęć lotniczych i satelitarnych.

ŹRÓDŁO: BAE SYSTEMS

TRIMBLE WPROWADZA NOWE GPS-y

Wkrótce oferta firmy Trimble wzbogaci się o kolejne siedem odbiorników GPS. W zestawie tym znalazły się urządzenia zarówno o dokładności decymetrowej, jak i większej. Sprzęt ten przeznaczony jest przede wszystkim dla branży budowlanej. Odbiorniki przystosowane są do rejestrowania sygnału L5 systemu GLONASS oraz sygnału L2C GPS. Nowe modele to: ● SPS551 i SPS551H – dokładność decymetrowa, przeznaczone są do lądowych i morskich zastosowań budowlanych; ● SPS651 – dokładność w poziomie około 10 cm, a w pionie 2 cm; przeznaczone są do zastosowań na łodziach; ● SPS751 i SPS851, przeznaczone dla stacji bazowych, stacji permanentnych oraz dla odbiorników ruchomych. Trimble przygotował również dwie nowe anteny SPS781 i SPS881.

TACHIMETRY SPS

Instrumenty SPS730 i SPS930 rozszerzają ofertę tachimetrów firmy Trimble. Zostały one wyposażone w serwomotory, pozwalają na pomiar bezlustrowy. SPS730 pracuje z dokładnością 3″ dla kąta poziomego i 2″ dla pionowego. Natomiast SPS930 mierzy kąty poziome i pionowe z precyzją 1″. Sprzęt zademonstrowano w Dayton (Ohio, USA) podczas konferencji Trimble Construction Boot Camp 2007. U dystrybutorów na całym świecie urządzenia będą dostępne już wkrótce.

ŹRÓDŁO: TRIMBLE

LEICA GPS GMX902 GG

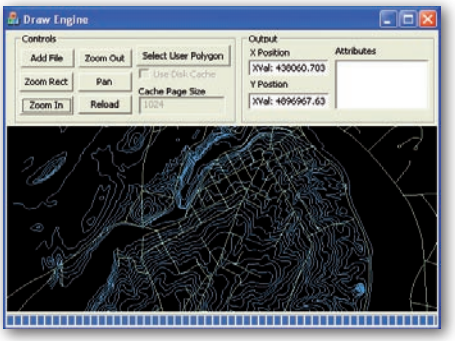
Firma Leica Geosystems wprowadza na rynek instrument GMX902 GG – nowy odbiornik GPS i GLONASS przeznaczony do monitorowania przemieszczeń. Urządzenie, podobnie jak poprzednie z serii GMX900, przygotowano specjalnie do kontroli przemieszczania się mostów, wysokich budynków, dużych mas ziemnych i wulkanów. Dwuczęstotliwościowy instrument zużywa niewiele energii, zbiera dane z częstotliwością 20 Hz. Współpracuje z oprogramowaniem Leica Geosystems do archiwizowania i przetwarzania danych.

ŹRÓDŁO: LEICA GEOSYSTEMS

APLIKACJA GEOTRANSLATE 5.0

Firma Blue Marble Geographics wypuściła na rynek narzędzie do konwersji danych dla systemów informacji geograficznej – GeoTranslate 5.0. Jest to aplikacja do zapisywania i odczytywania danych w różnych formatach m.in. DGN (Bentley MicroStation), DWG (AutoCAD), MIF (MapInfo Interchange Format), SHP (ESRI Shapefile). Użytkownik ma także możliwość edycji i tworzenia obiektów geometrycznych oraz dostęp do metadanych.

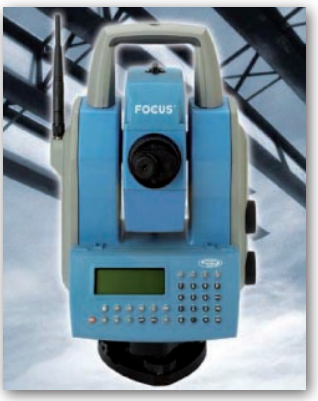
ŹRÓDŁO: BLUE MARBLE GEOGRAPHICS



FOCUS 10 – ROBOT ZE SPECTRA PRECISION

Spectra Precision wprowadziła na rynek amerykański tachimetr zrobotyzowany FOCUS 10. Instrument kierowany czterobiegowymi serwomotorami umożliwia bezlustrowy pomiar na dystansie do 600 m i do 5500 m przy zastosowaniu jednego lustra. Automatyczne rozpoznawanie i śledzenie celu pozwala na zwiększenie szybkości pracy. Dzięki bezprzewodowej komunikacji obsługę tachimetru można prowadzić jednoosobowo od strony tyczki. W zależności od modelu tachimetrem można mierzyć kąty z dokładnością 3″ lub 5″ (Servo, Robotic). Instrument współpracuje z rejestratorem polowym TDS wyposażonym w oprogramowanie TDS Survey Pro.

ŹRÓDŁO: SPECTRA PRECISION



NAWIGACJA GPS AUTOPILOT

Firma Emapa Sp. z o.o. wypuściła na rynek wersję demo systemu nawigacji satelitarnej Autopilot. Dzięki temu będzie można przetestować nowy produkt przed jego zakupem. Producent doszedł do wniosku, że same opisy nie odzwierciedlają możliwości oprogramowania. Dlatego nowe demo AutoPilota ma pokazywać jak najwięcej. Pozwala na sprawdzenie działania nawigacji zarówno na terenie miejskim, podmiejskim, jak i na dłuższych trasach.
Nowe demo zbudowano na bazie najnowszej wersji programu, udostępnionej w połowie lipca. AutoPilota w wersji 7 w komplecie z demo stworzono przede wszystkim z myślą o okresie intensywnego podróżowania wakacyjnego. Oprócz funkcji podstawowych, takich jak czytelne prowadzenie „od drzwi do drzwi", wybór trasy najszybszej, najkrótszej czy najtańszej, ostrzeganie przed fotoradarami, czy widok 3D, program posiada funkcje dodatkowe – np. import dowolnych punktów POI opatrzonych wybranymi przez użytkownika ikonami.

ŹRÓDŁO: EMAPA Sp. z o.o.

GARMIN FORERUNNER 305 NAGRODZONY

Odbiornik GPS firmy Garmin przeznaczony dla biegaczy – Forerunner 305 – zdobył prestiżową nagrodę czytelników magazynu Runner's World, czasopisma przeznaczonego dla miłośników tego sportu. Garmin Forerunner jest narzędziem treningowym. Dostarcza informacji o prędkości, dystansie, mierzy tętno, zapisuje przebieg treningu, pozwala „ścigać się" z osiągniętymi już rezultatami. Dodatkowo umożliwia dokładne analizy odbytych treningów oraz pozwala opracowywać indywidualne plany treningowe, optymalnie dopasowane do każdego biegacza.

ŹRÓDŁO: EXCEL SYSTEMY NAWIGACYJNE

TURYSTYCZNE GARMINY

Firma Garmin wprowadza właśnie na rynek nowe modele odbiorników ręcznych serii eTrex. Urządzenia z serii H wyposażono w bardziej czuły moduł GPS, zapewniający odbiór sygnału nawet w gęstym lesie. Pozwalają one określić pozycję z dokładnością do 3 m. Serię tworzą modele:
- eTrex H – umożliwia zapisywanie śladu podróży, zaprowadzi do wybranego miejsca;
- Venture HC, Summit HC, Legend HCx – posiadają kolorowy wyświetlacz do prezentacji map, odczytywania własnej pozycji, przebytej trasy i celu podróży; eTrex Summit HC posiada barometryczny wysokościomierz; Venture Hc zaś – 24 MB wewnętrznej pamięci na dodatkowe, szczegółowe mapy; eTrex Legend HCx ma czytnik kart micro SD;
- Vista HCx – wyposażona została w kolorowy wyświetlacz, kompas i barometryczny altimetr; ma zainstalowaną bazową mapę Europy; obsługuje karty pamięci micro SD.

PREMIERA GPMAPY 2007.2

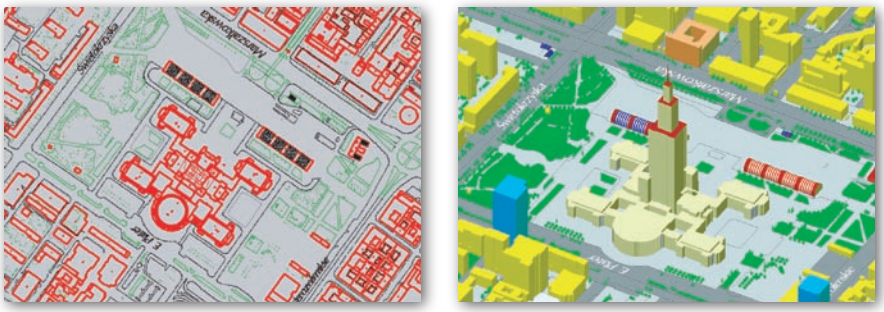
Firma Excel Systemy Nawigacyjne S.J. (przedstawiciel producenta odbiorników GPS Garmin) we współpracy z firmą Imagis Sp. z o.o. (producent map cyfrowych) zapowiedziała, że już wkrótce dostępna będzie najnowsza wersja GPMapy, oznaczona 2007.2. Mapa zawiera informacje o blisko 400 tys. km polskich dróg, bazę prawie 2 mln adresów. Dodatkowo uwzględniono ok. 96 tys. km dróg gruntowych oraz ok. 78 tys. km dróg gruntowych znajdujących się poza planami adresowymi. W bogatej bazie obiektów typu POI znalazły się m.in. hotspoty, kawiarenki internetowe, salony sieci telefonów komórkowych oraz atrakcje turystyczne w Polsce. Cena nowego produktu wynosi 349 zł.

ŹRÓDŁO: EXCEL SYSTEMY NAWIGACYJNE S.J.

Wykorzystanie systemu GEO-MAP
w prowadzeniu zasobu geodezyjnego m.st. Warszawy

OD RASTRA DO WEKTORA

Funkcjonowanie systemu GEO-MAP w Warszawie ma już ponaddziesięcioletnią tradycję. Dotyczy to zarówno ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, który prowadzi w nim zasób geodezyjny, jak i urzędów dzielnic (wcześniej gmin), w których program jest wykorzystywany w codziennej pracy.



Rys. 1. System GEO-MAP może wyświetlać dane zarówno w postaci 2D, jak i 3D

WALDEMAR IZDEBSKI

Systematyczne prowadzenie geometrycznej bazy ewidencji gruntów w GEO-MAP rozpoczęto od gminy Ursynów (2000 r.). Następnie, korzystając ze zdobytych doświadczeń, uruchomiono system w gminach Włochy i Wawer. Obecnie działa on w 16 dzielnicach (z wyłączeniem Pragi Południe i Mokotowa). W artykule przedstawiono aktualny stan wdrożenia systemu GEO-MAP i jego internetowej wersji o nazwie iGeoMap w Biurze Geodezji i Katastru (BGiK) Urzędu Miasta Stołecznego Warszawy na koniec czerwca 2007 roku.

OPROGRAMOWANIE DO PROWADZENIA ZASOBU

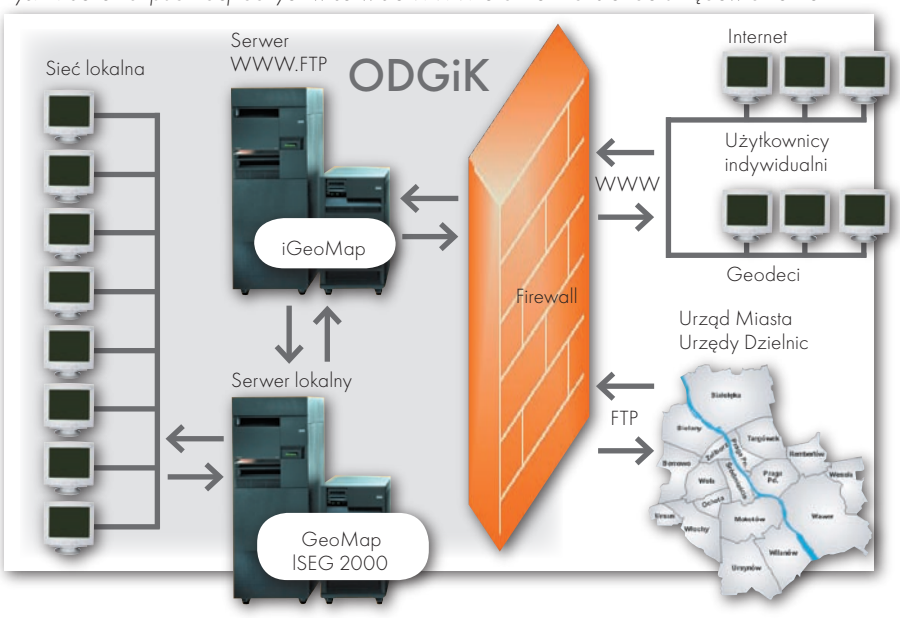
Zasób geodezyjny i kartograficzny BGiK prowadzony jest za pomocą dwóch współpracujących ze sobą systemów informatycznych, tj. GEO-MAP firmy GEO-SYSTEM Sp. z o.o. (dane geometryczne całej treści mapy zasadniczej) oraz ISEG2000 firmy BOGART Sp. z o.o. (baza opisowa EGiB). Obydwa narzędzia zapewniają wzajemny dostęp do danych oraz utrzymanie ich spójności. Zgodność baz geometrycznej i opisowej jest na bieżąco monitorowana. Należy przy tym zauważyć, że baza geometryczna ewidencji gruntów jest tylko podzbiorem prowadzonej spójnie całej mapy zasadniczej.

Dzięki obiektowej budowie bazy danych systemu GEO-MAP wszystkie zgromadzone dane – oprócz klasycznej prezentacji płaskimi znakami umownymi – można przedstawiać w alternatywnej formie, jaką jest wizualizacja trójwymiarowa (rys. 1), która coraz bardziej zyskuje na znaczeniu dzięki oprogramowaniu Google Earth.

Codzienna obsługa zasobu BGiK obejmuje wiele procesów, wśród których należy wymienić: wydawanie danych wykonawcom, kontrolę techniczną i przyjmowanie opracowań wpływających do ośrodka dokumentacji, wykonywanie wyrysów, publikację danych na serwerze WWW oraz transfer do dzielnic. Zadania realizowane są za pomocą kilku modułów programowych GEO-MAP, m.in.: GEO-ODGIK, GEO-RASTER, GEO-DTM, DXF-IN.

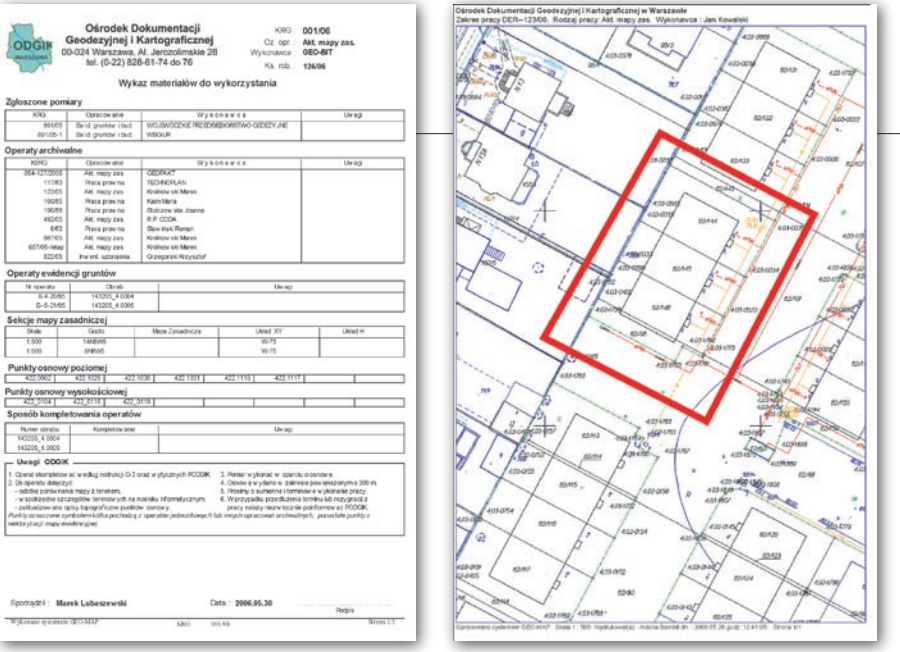
Oprócz segmentu związanego z wykorzystywaniem danych w sieci lokalnej ośrodka dokumentacji, dostępny jest również segment internetowy oprogramowania GEO-MAP i ISEG2000 oferujący dostęp do danych poprzez przeglądarkę internetową. Na rys. 2 przedstawiono schemat publikacji danych w serwisie WWW oraz ich transfer do urzędów dziel-

Rys. 2. Schemat publikacji danych w serwisie WWW oraz ich transfer do urzędów dzielnic



nic. Transfery danych są automatyczne i wykonywane codziennie, dzięki czemu od godziny 21 można oglądać w internecie aktualny stan zasobu.

Ponieważ ODGiK nie jest jedynym dostawcą danych, technologia przewiduje pobieranie do serwisu WWW danych z urzędów dzielnic. W szczególności jest to numeracja porządkowa nieruchomości (Ursynów, Wawer) czy też miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego (Targówek). Od stycznia tego roku BGiK rozpoczęło na terenie dzielnicy Praga Północ prowadzenie zasobu w technologii hybrydowej. Realizacja zadania przebiegała zgodnie z przyjętym harmonogramem i została zakończona pod koniec czerwca.



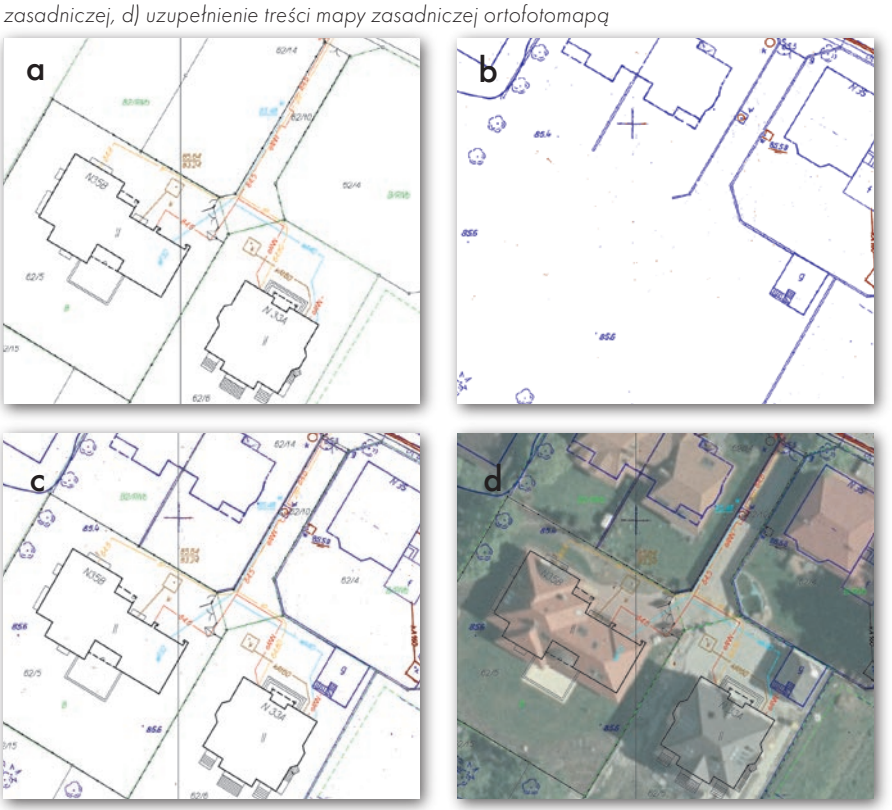
Rys. 4. Przykładowa informacja o prowadzonych na danym terenie pracach oraz wydruk mapy do porównania z terenem

TECHNOLOGIA PROWADZENIA ZASOBU

Technologia hybrydowa związana jest z pracą na wielu tysiącach rastrów, podlegających bieżącej modyfikacji. Pierwszym krokiem obsługi ośrodka jest więc zeskanowanie zasobu, skalibrowanie rastrów oraz przygotowanie odpowiednich projektów. Od tego momentu zasobem (aktualną mapą) staje się raster, który będzie modyfikowany w miarę zachodzących i rejestrowanych zmian (usuwane będą z niego obiekty terenowe, które przestały istnieć, zostały pomierzone albo zwektoryzowane i w związku z tym ich obraz zastąpiony zostanie danymi wektorowymi). Ponieważ rastrów jest dużo, technologię hybrydową należy uruchamiać stopniowo przez wyłączanie z klasycznego prowadzenia kolejnych obszarów. Z upływem czasu danych wektorowych zaczyna przybywać, natomiast rastry są stopniowo eliminowane. Proces ten następuje w sposób naturalny w miarę wykonywanych na danym obszarze prac i wcześniej zakończy się na terenach silnie rozwijających się.

Obsługa zasobu geodezyjno-kartograficznego koncentruje się głównie na treści związanej z mapą zasadniczą. Jednak do sprawnej obsługi potrzebne jest również uwzględnienie innych elementów, jak osnowa geodezyjna czy zakresy zgłoszonych i archiwalnych prac geodezyjnych.

Rys. 3. Treść wektorowa mapy zasadniczej prowadzonej w technologii hybrydowej często nie odpowiada sytuacji terenowej, ale jest uzupełniana danymi rastrowymi: a) treść wektorowa, b) przykładowe rastry (S + U), c) połączenie wektora i rastra daje pełną treść mapy zasadniczej, d) uzupełnienie treści mapy zasadniczej ortofotomapą



OBSŁUGA MAPY ZASADNICZEJ

Bazy mapy zasadniczej w ośrodku dokumentacji prowadzone są w układzie dzielnicowym. Treść wektorowa w poszczególnych bazach zbliżona jest do treści przedstawionej na rys. 3a. Nie odpowiada ona sytuacji terenowej, ponieważ zawiera jedynie dane, które zostały pomierzone lub zwektoryzowane od czasu rozpoczęcia prowadzenia zasobu w technologii hybrydowej. Pozostała treść jest oczywiście na rastrach powstałych ze skanowania zasobu, które są na bieżąco modyfikowane w wyniku realizacji prac geodezyjnych. Przykładowe rastry (nakładka S+ U) pokazano na rys. 3b. Dzięki postaci cyfrowej obydwu rodzajów danych można je bez problemu połączyć, uzyskując pełną treść mapy zasadniczej (rys. 3c). Widoczny na rysunku raster tylko sprawia wrażenie kolorowego. W rzeczywistości są to dwa przezroczyste rastry. Doskonałym uzupełnieniem treści mapy zasadniczej może być cyfrowa ortofotomapa (rys. 3d).

INFORMACJE O PRACACH

Zakresy prac geodezyjnych nie są treścią mapy zasadniczej, ale elementem wspomagającym prowadzenie zasobu. Do czasu zastosowania technologii informatycznych zakresy prac nanoszone były na tradycyjne mapy przeglądowe w postaci wielokątów. W systemie GEOMAP jest podobnie – przechowywane są obiekty powierzchniowe określające zakresy poszczególnych prac geodezyjnych. Związane są z nimi informacje o danej pracy (numer zgłoszenia, asortyment, wy-

konawca, data wydania danych i przyjęcia do zasobu itp.). Na podstawie danych zasobu można automatycznie generować informację dla wykonawcy o trwających i archiwalnych pracach na terenie jego zgłoszenia (rys. 4). Zarówno informacja o pracach, jak i mapa do porównania z terenem jest osiągalna w ciągu kilku minut od zgłoszenia roboty.

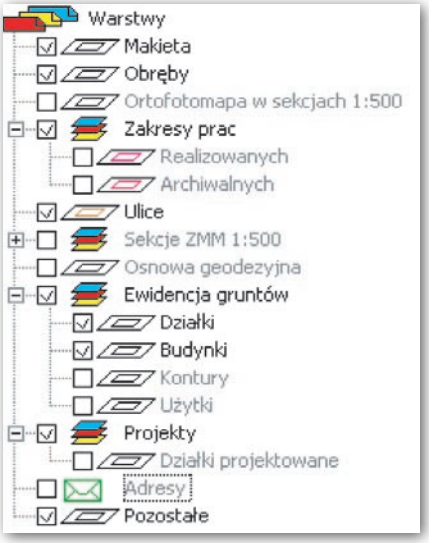
SERWIS INTERNETOWY

Segment internetowy BGiK dostępny jest od 1 grudnia 2005 r. na stronie www.um.warszawa.pl. Do serwisu można dotrzeć również ze strony www.igeomap.pl, wybierając link *Warszawa* lub wpisując bezpośrednio www.warszawa.e-podgik.pl. Serwis aktualizowany jest codziennie wieczorem, na podstawie zasobu ODGiK. Dane publikowane są przy wykorzystaniu oprogramowania iGeoMap, a użytkownik potrzebuje do jego obsługi jedynie przeglądarki internetowej z językiem Java. Wybierając link *Warszawa*, uruchamiamy oprogramowanie dla całego miasta, a poprzez kliknięcie dzielnicy z menu lub przez wskazanie jej konturu na mapie (np. Praga Północ) przechodzimy do konkretnej dzielnicy. Standardowy zakres publikowanej treści przedstawiono na rys. 5, chociaż może on ulegać zmianom w zależności od dostępności danych w poszczególnych dzielnicach.

Z każdym obrębem ewidencyjnym skojarzony jest zbiór danych z działkami ewidencyjnymi, działkami projektowanymi, budynkami, konturami klasyfikacyjnymi i użytkami gruntowymi. Dane te mogą być sukcesywnie pobierane przez użytkownika na podstawie wskazań obrębu, wyszukiwania działek lub doczytywane automatycznie. Cennym uzupełnieniem prezentowanej treści jest cyfrowa ortofotomapa, przypisana do sekcji map w skali 1:500.

Korzystając z serwisu iGeoMap, uprawnieni pracownicy urzędów dzielnic mogą (po podaniu identyfikatora i hasła) uzyskać dla wybranej działki ewidencyjnej wypis z ewidencji gruntów. Warunkiem jest zalogowanie się w sieci lokalnej dzielnicy, co wynika z faktu, że serwery z bazami danych ewidencji gruntów są widoczne jedynie lokalnie.

Z punktu widzenia geodetów idealnym uzupełnieniem publikowanych danych i dostępnym w serwisie jest informacja o zakresach aktualnie prowadzonych oraz archiwalnych prac geodezyjnych. Udostępnione zakresy pozwalają określać numery operatów, w których można szukać potrzebnych informacji oraz identyfikować wykonawców prac geodezyjnych w sąsiedztwie.



Rys. 5. Standardowy zakres publikowanych w internecie danych z ODGiK

Inną informacją ważną dla użytkowników są punkty osnowy geodezyjnej wraz z ich opisami topograficznymi (rys. 6). Z jednej strony widać lokalizację punktów osnowy w stosunku do szczegółów topograficznych, a z drugiej – dzięki dołączonym plikom rastrowym – dostępne są opisy topograficzne. Obecnie w serwisie BGiK osnowa udostępniona jest tylko w celach poglądowych.

Serwis internetowy rejestruje miesięcznie kilkanaście tysięcy wejść. W dni robocze korzysta z niego dziennie ok. 600-700 osób, natomiast w dni wolne od pracy – ok. 200.

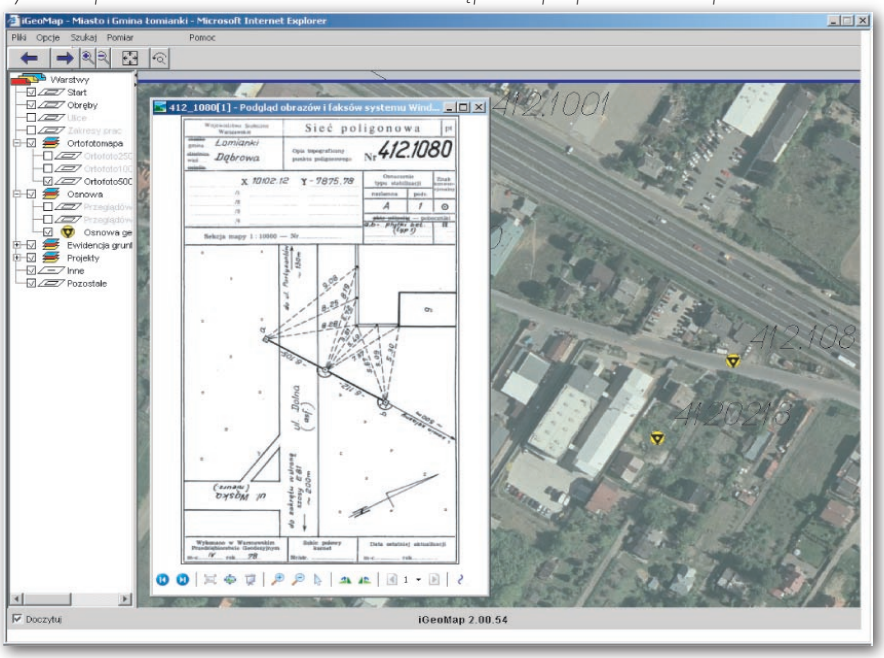
MOŻLIWOŚCI ROZWOJU

Prace nad iGeoMap zmierzają w kierunku udostępnienia funkcjonalności, które ułatwią i unowocześnią realizację prac geodezyjnych, a jednocześnie bez problemów włączą dane ośrodków dokumentacji działających w technologii iGeoMap do krajowej infrastruktury danych przestrzennych. Już obecnie serwisy iGeoMap są w stanie wkomponować się w zmodyfikowaną strukturę GEOPORTAL.GOV.PL bez straty dla użyteczności oferowanej geodetom wykonującym prace geodezyjne. Możliwości techniczne iGeoMap oraz dostępność danych już obecnie pozwalają dodać do niego kilka atrakcyjnych funkcji: ● włączenie do serwisu aktualizowanej na bieżąco bazy osnowy geodezyjnej, ● uruchomienie systemu prowadzenia punktów adresowych we wszystkich dzielnicach, ● internetowe zgłaszanie prac geodezyjnych, ● podłączanie do serwisu danych lokalnych użytkowników, ● połączenie serwisu z serwisami innych instytucji, ● włączenie do serwisu istniejących planów zagospodarowania, ● internetowe udostępnianie treści mapy zasadniczej, ● podłączenie zeskanowanych operatów, ● uruchomienie serwisu WMS, ● uruchomienie internetowego dostępu do danych Rejestru Cen i Wartości Nieruchomości.

Niniejsze opracowanie jest jedynie ogólnym przedstawieniem zagadnienia związanego z prowadzeniem i udostępnianiem PZGiK w BGiK w Warszawie. Szczegółowe materiały znajdują się na stronach internetowych BGiK (www.um.warszawa.pl/bgik) oraz stronie firmy GEO-SYSTEM Sp. z o.o. (www.geosystem.com.pl).

WALDEMAR IZDEBSKI,
GEO-SYSTEM Sp. z o.o.

Rys. 6. W powiecie warszawskim zachodnim udostępniona jest pełna informacja o osnowie



GEODEZJA I KARTOGRAFIA

studia inżynierskie

systemy informacji przestrzennej

fotogrametria i teledetekcja

geodezja satelitarna

projektowanie CAD

kartografia

kataster

prawo

informatyka

pomiary GPS

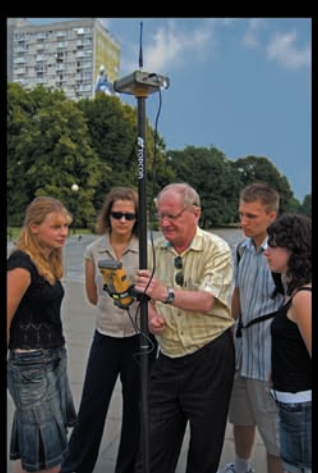
grafika inżynierska

nawigacja satelitarna

geodezja rolna i leśna

szacowanie nieruchomości

terminologia zawodowa w języku angielskim



UCZELNIA WARSZAWSKA
im. Marii Skłodowskiej-Curie
Dawniej - Wyższa Szkoła Działalności Gospodarczej

UW im. MS-C

WARSZAWA: Plac Żelaznej Bramy 10, tel. (0-22) 654 31 38
ul. Łabiszyńska 25, tel. (0-22) 675 88 65/67

www.uczelniawarszawska.pl

Zestawienie liniowych niwelatorów laserowych

RURA RÓWNA JAK

Słuchając opinii pracowników firmy budowlanej o liniowym niwelatorze laserowym (zwanym potocznie laserem rurowym lub po prostu „rurowcem"), mogę zaryzykować stwierdzenie, że już niedługo zastąpi on w inwestycjach rurociągowych tradycyjny niwelator z łatą.

MAREK PUDŁO

Na razie w ten nowoczesny sposób działa w Polsce jeszcze niewiele firm. Ale te, które zdecydowały się na wdrożenie laserów rurowych do produkcji, nie żałują. Tak jest np. w firmie ZINSBUD z Pabianic, która specjalizuje się m.in. w układaniu sieci wodociągowych. Inwestycja 12 000 zł w laser Topcon TP-L4B procentuje każdego dnia. Pracownicy firmy coraz rzadziej używają tradycyjnego niwelatora. Wyznaczają nim jedynie wysokość początku linii i ewentualnie od czasu do czasu kontrolują różnice wysokości między położonymi już odcinkami. „Rurowiec" służy im głównie do wyznaczania spadku układanego ciągu. Rzadziej używają go do określania kierunku, choć taka możliwość też istnieje. Praca tym sprzętem jest dziecinnie prosta, a przy tym ryzyko popełnienia błędu dużo mniejsze niż przy wykonywaniu odczytu z łaty. Na jednym końcu rury ustawia się dokładnie w jej środku laser rurowy. Jeżeli średnica rury jest większa niż średnica niwelatora, stosuje

LASERY RUROWE				
MARKA	**Amman**	**Leica**	**Leica**	**Mikrofyn**
MODEL	AS-165	Piper 100	Piper 200	MLP 120C
DOKŁADNOŚĆ	2,5 mm/50 m	5 mm/200 m	5 mm/200 m	2,5 mm/100 m
ZASIĘG [m]	100	200	200	140 (230 opcja)
LASER				
długość fali [nm]/kolor	635/czerwony	635/czerwony	635/czerwony	635/czerwony
PARAMETRY PRACY				
zakres realiz. pochylenia/kierunku [%]	-15 do +40/12	-10 do +25/20	-10 do +25/20	-15 od +50/brak danych
minimalna/maksymalna średnica rury [mm]	120/bez ograniczeń	100/bez ograniczeń	100/bez ograniczeń	120/bez ograniczń
SAMOPOZIOMOWANIE				
zakres/sygnalizacja niespoziomowania	-10 do +30%/tak	-10% do +30%/tak	-10% do +30%/tak	od -20 do +55°/brak danych
OBSŁUGA				
wyświetlacz/liczba klawiszy	tak/16	tak/7	tak/7	diody/5
sterowanie pilotem	tak	tak	tak	tak
funkcja automatycznego celowania (wyszukiwania celu)	nie	nie	tak	nie
pionownik laserowy	nie	nie	nie	nie
wymienne nóżki niwelatora	tak	tak	tak	tak
wymienne obudowy tarczki celowniczej	nie	tak	tak	tak
ZASILANIE				
rodzaj baterii/czas ciągłej pracy [h]	5 x Ni-Cd/24	Li-Ion/40	Li-Ion/40	Makita 7,2V/30
zasilanie zewnętrzne	nie	nie	nie	opcja
OGÓLNE				
wymiary (dł. x śred.) [mm]	260 x 116	267 x 96	267 x 96	270 x 116
waga [kg]	4,5	2	2	3
norma pyło- i wodoszczelności	IP67	IPX8	IPX8	IP68
gwarancja [miesiące]	12	12	12	24
cena netto [zł]	12 000	od 11 000	od 11 000	12 900
dystrybutor	Geopryzmat	Baltkam Sp. z o.o., Leica Geosystems Sp. z o.o.	Baltkam Sp. z o.o., Leica Geosystems Sp. z o.o.	Scanlaser Sp. z o.o.

LASER

się specjalne nóżki, które po wkręceniu w korpus instrumentu pozycjonują go idealnie w środku rury. Instrument wyposażony jest w kompensator i system przerywający jego działania po rozpoziomowaniu. Laser jest gotowy do pracy i emituje widoczną dla ludzkiego oka wiązkę lasera. Jeśli sprzęt nie został spoziomowany, to plamka lasera miga. Teraz pozostaje tylko wprowadzić zadany spadek (przeważnie w procentach), który wyświetla się na małym ekranie. Czynność tę operator wykonuje za pomocą przycisków na urządzeniu lub zdalnie za pomocą pilota.

Równocześnie na drugim końcu rury inny pracownik poziomuje za pomocą śrub i libelki specjalną tarczkę celowniczą. Montuje się ją również na odpowiednich nóżkach, których wielkość zależy od średnicy rury. Ekipa reguluje wysokość rury tak, by plamka trafiła dokładnie w środek celu. Pierwszy segment rurociągu posadowiony. Jeżeli na 200-metrowym odcinku linii spadek jest stały, to laser ciągle pozostaje w punkcie początkowym, a zmieniane jest tylko położenie tarczki celowniczej. Jak mówili pracownicy firmy, którą odwiedziłem, pracuje się tym urządzeniem wyjątkowo szybko, przyjemnie i przede wszystkim bardzo precyzyjnie.

Mikrofyn	Spectra Precision	Spectra Precision	Topcon
MLP 120BN	DG511	DG711	TP-L4A
2,5 mm/100 m	1,6 mm/30 m	1,6 mm/30 m	±10˝
140 (230 opcja)	brak danych	brak danych	150
635/czerwony	brak danych/czerwony	brak danych/czerwony	633/czerwony
-30 od +30/brak danych	-15 do +40/20	-15 do +40/20	-15 do +40/-15 do +15
120/bez ograniczń	150/2030	150/2030	150/300 (większe średnice przy zastosowaniu przedłużek)
od -35 do +40°/brak danych	brak danych/nie	brak danych/tak	10°/tak
diody/5	tak/3	tak/7	tak/10
tak	tak	tak	tak
nie	tak	tak	tak
nie	brak danych	brak danych	tak
tak	tak	tak	tak
tak	tak	tak	tak
Makita 7,2V/30	Ni-MH/64	Ni-MH/64	Ni-MH/48, AA/70
opcja	tak	tak	tak, 12 V
270 x 116	375 x 140	375 x 140	374 x 122
3	3,6	3,6	3,8
IP68	tak	tak	IPX7
24	12	24	24
12 900	ok. 14 800 (1 euro = 4 zł)	ok. 16 000 (1 euro = 4 zł)	13 500
Scanlaser Sp. z o.o.	Spectra System	Spectra System	TPI Sp. z o.o.

Lista parametrów charakteryzujących laser rurowy (patrz tabela) jest dosyć krótka. Dwa najważniejsze i najbardziej interesujące użytkownika to oczywiście dokładność i zasięg pracy. Generalnie wszystkie urządzenia cechują podobne wartości – 5-10 mm precyzji na 100 m i zasięg 100-200 m. Równie ważny jest zakres realizowanego przez instrument pochylenia, który decyduje o użyteczności całego zestawu. Kolejnym bardzo ważnym wskaźnikiem jest minimalna i maksymalna średnica rury, w jaką wchodzi niwelator. Wprowadzony w tym roku model Leica Piper ma najmniejszą wśród prezentowanego sprzętu średnicę i przystosowany został do pracy z rurami o minimalnej średnicy 100 mm. Maksymalna wartość jest praktycznie nieograniczona i zależy tylko od dostępności wspomnianych nóżek do ustawiania urządzenia i tarczki w środku rury.

Dla wygody posługiwania się „rurowcem" konstruktorzy zamontowali w nim minimalną liczbę klawiszy i mały ekran, na którym wyświetlane są

ustawione parametry pracy. Klawisze są bardzo dobrze zabezpieczone przed wilgocią, a dodatkowo można je obsługiwać nawet w rękawiczkach. Ekran, mimo że mały, musi być podświetlany i czytelny, bo często sprzęt „ląduje" w ciemnej studzience rewizyjnej. Laser obsługuje się również zdalnie za pomocą pilota. Dzięki temu po pierwsze, nie dopuszczamy do sytuacji poruszenia sprzętu i jego rozpoziomowania, a po drugie, nie trzeba np. wchodzić do głębokiego wykopu za każdym razem, gdy chcemy zmienić ustawienia niwelatora.

Obok parametrów dokładnościowych są jeszcze dwie cechy liniowych niwelatorów laserowych, które wpływają na ich użyteczność w terenie. Jedna to normy odporności na wilgoć i kurz. Sprzęt powinien być hermetyczny, a nawet pancerny, bo warunki przy pracach ziemnych są ekstremalnie trudne. Niwelator często jest używany w deszczu, ustawiany w błocie czy przysypywany sporą ilością ziemi. Po takich przejściach powinien wciąż działać. O ile same niwelatory są dość dobrze zabezpieczone, o tyle pilot zdalnego sterowania jest najsłabszym ogniwem zestawu. Trzeba zadbać o niego w szczególny sposób, owijając np. zwykłą torbą foliową. Drugim bardzo ważnym parametrem jest żywotność baterii. Wspomniana firma z Pabianic doładowuje akumulator niwelatora po 2-3 tygodniach pracy w terenie!

Lasery rurowe to sprzęt prawie idealny. Jedynym ograniczeniem w jego powszechnym wykorzystaniu jest cena. Czasami 10-20-krotnie wyższa od ceny tradycyjnego niwelatora nie skłania firm budowlanych, a tym bardziej geodetów, do masowych zakupów. Choć, jak się dowiedziałem od osób nim pracujących, naprawdę warto.

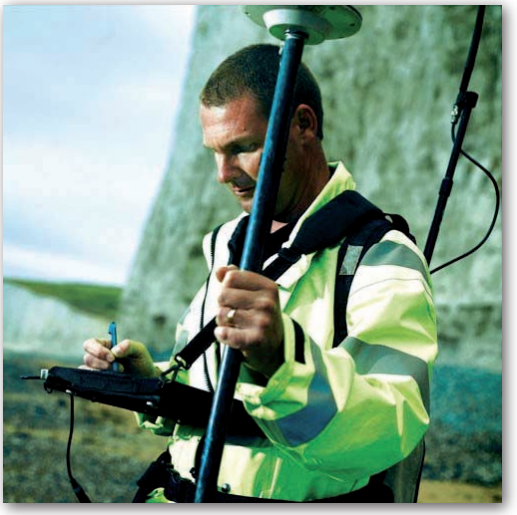
Tekst i zdjęcia MAREK PUDŁO

LASERY RUROWE				
MARKA	**Topcon**	**Topcon**	**Topcon**	**TRIAX**
MODEL	TP-L4B	TP-L4G	TP-L4BG	PL 100
DOKŁADNOŚĆ	±10″	±10″	±10″	14 mm/100 m
ZASIĘG [m]	150	150	150	200
LASER				
długość fali [nm]/kolor	633/czerwony	532/zielony	532/zielony	635/czerwony
PARAMETRY PRACY				
zakres realiz. pochylenia/kierunku [%]	-15 do +40/-15 do +15	-15 do +40/-15 do +15	-15 do +40/-15 do +15	-10 do +40/3
minimalna/maksymalna średnica rury [mm]	150/300 (większe średnice przy zastosowaniu przedłużek)	150/300 (większe średnice przy zastosowaniu przedłużek)	150/300 (większe średnice przy zastosowaniu przedłużek)	150/bez ograniczeń
SAMOPOZIOMOWANIE				
zakres/sygnalizacja niespoziomowania	10°/tak	10°/tak	10°/tak	10°/tak
OBSŁUGA				
wyświetlacz/liczba klawiszy	tak/10	tak/10	tak/10	tak/6
sterowanie pilotem	tak	tak	tak	tak
funkcja automatycznego celowania (wyszukiwania celu)	nie	tak	nie	nie
pionownik laserowy	tak	tak	tak	nie
wymienne nóżki niwelatora	tak	tak	tak	tak
wymienne obudowy tarczki celowniczej	tak	tak	tak	tak
ZASILANIE				
rodzaj baterii/czas ciągłej pracy [h]	NiMH/48, AA/70	Ni-MH/32, AA/45	Ni-MH/32, AA/45	Ni-Cd/80
zasilanie zewnętrzne	tak, 12 V	tak, 12 V	tak, 12 V	tak
OGÓLNE				
wymiary (dł. x śred.) [mm]	374 x 122	374 x 122	374 x 122	335 x 142
waga [kg]	3,8	3,8	3,8	4,5
norma pyło- i wodoszczelności	IPX7	IPX7	IPX7	IP67
gwarancja [miesiące]	24	24	24	36
cena netto [zł]	12 500	19 000	18 000	13 900
dystrybutor	TPI Sp. z o.o.	TPI Sp. z o.o.	TPI Sp. z o.o.	COGiK Sp. z o.o.

AKTUALIZACJA DANYCH WG ORDNANCE SURVEY

Brytyjska agencja Ordnance Survey poinformowała, że rozpocznie aktualizację map obszarów wiejskich o powierzchni 220 tys. km^2. W ramach nowego projektu co 6 miesięcy mają być wykonywane pomiary terenów zamieszkanych, przemysłowych oraz infrastruktury drogowej. Natomiast rzadziej – co 2-10 lat – mniej ważne obiekty (np. budynki niezamieszkane, granice nieruchomości). Cały obszar kraju ma mieć regularnie aktualizowane mapy, a dane będą zbierane częściej niż do tej pory.

ŹRÓDŁO: ORDNANCE SURVEY



STRATEGIA TOPCONA

Jak podał japoński Topcon, koncern planuje rozszerzyć działalność na gwałtownie rozwijającym się międzynarodowym rynku lokalizacji obiektów mobilnych. Według dyrektora Fumio Ohtomo, wejście w ten segment rynku jest zgodne z dewizą dostarczenia końcowemu użytkownikowi najbardziej nowatorskich instrumentów i oprogramowania do precyzyjnej lokalizacji. Nowe kierunki strategii rozwoju Topcona to m.in.:

- dynamiczne pozycjonowanie platform wiertniczych i statków, pozycjonowanie obiektów infrastruktury morskiej i dostarczanie usług (np. pozycjonowanie kontenerów, sprzętu wydobywczego, nawigacja w portach);
- zarządzanie i monitoring flot transportowych (pociągi, samochody, autobusy, ciężarówki itp.);
- prowadzenie badań i zbieranie danych na temat środowiska i zjawisk meteorologicznych, w tym ostrzeganie o katastrofach naturalnych.

Dodatkowo firma będzie wykorzystywała technologię nawigacji satelitarnej do wejścia na rynek systemów inteligentnego transportu (ITS).

Jednym z kroków wzmacniających pozycję Topcona na rynku GPS jest przejęcie aktywów firmy Javad Navigation Systems Inc. (JNS), powstałej z przekształcenia w 2000 r. Javad Positioning System w JNS i Topcon Positionig Systems. Szczegółów finansowych umowy nie podano. Javad Positioning Systems utworzył w 1996 r. dr Javad Ashjaee (założyciel firmy Ashtech), pionier technologii GPS. Pracowników i aktywa materialne JNS przejęła kolejna firma Javada Ashjaee, założona w 1995 r. – Javad GNSS. Do stycznia 2008 r. zapewni ona obsługę obecnych klientów JNS, kiedy to na rynku ma się pojawić nowa generacja odbiorników firmowanych nazwiskiem Javada.

ŹRÓDŁO: TOPCON

GEOKOSMOS DLA FRANCJI

Rosyjska firma Geokosmos wykona zdjęcia lotnicze i pomiary lidarowe dla francuskich kolei na odcinku o długości 83 km, łączącym miasta Amiens i Bouillon. Produktem końcowym będzie wielkoskalowa cyfrowa mapa topograficzna (1:500) oraz cyfrowa ortofotomapa (o rozdzielczości 5 cm).

ŹRÓDŁO: GIS DEVELOPMENT

DATA COLLECTION PRZEJĘTA

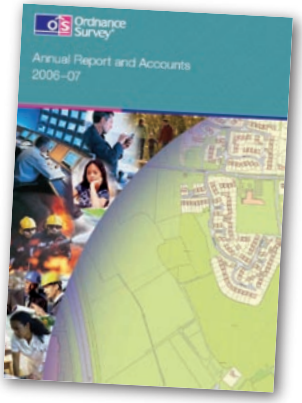
Brytyjska firma Yotta, zajmująca się pozyskiwaniem danych dotyczących autostrad, przejęła firmę Data Collection Ltd (DCL), która specjalizuje się w pomiarach drogowych. DCL będzie teraz miała nową nazwę – Yotta DCL. Yotta zajmuje się m.in. przetwarzaniem danych obrazowych. Łącząc swoje doświadczenie, obie firmy będą mogły dostarczać precyzyjne dane i mapy drogowe.

ŹRÓDŁO: GIS DEVELOPMENT

KRÓTKO

- Korporacja **1Spatial** przejęła 6 lipca firmy Proteus Solutions Ltd. oraz IME UK Ltd.; przekształcone zostaną one w 1Spatial Ireland i 1Spatial Scotland; dyrektorzy zarządzający pozostaną na swoich stanowiskach; przedsiębiorstwa współpracują ze sobą od dawna; 1Spatial istnieje od 35 lat i zajmuje się dostarczaniem rozwiązań dla dużych baz danych oraz przetwarzaniem danych CAD i GIS.
- **DigitalGlobe**, dostawca wysokorozdzielczych zdjęć satelitarnych oraz rozwiązań geoprzestrzennych, rozszerza sieć swoich dystrybutorów w Australii, Nowej Zelandii, Papui-Nowej Gwinei oraz w rejonie Południowo-Zachodniego Pacyfiku; nowym przedstawicielem w tamtym rejonie będzie australijska firma Geoimage Pty Ltd. z siedzibą w Brisbane.
- **NAVTEQ**, dostawca map cyfrowych do systemów nawigacji satelitarnej, poinformował, że jego koreański przedstawiciel – Picture Map International – będzie teraz funkcjonował pod nazwą NAVTEQ; firma NAVTEQ przejęła PMI w lipcu 2005 roku; dzięki temu Korea Południowa już w grudniu 2005 roku miała pierwszą cyfrową mapę nawigacyjną; obecnie baza kartograficzna dla Korei Południowej zawiera dane obejmujące 150 tys. km dróg, 500 tys. obiektów POI, dane topograficzne wybranych elementów oraz zdjęcia lotnicze.
- Firma **Tele Atlas** wraz z Systems and Technology Corporation (S&T) utworzyły niezależną jednostkę – Tele Atlas Taiwan Co., Ltd.; będzie ona zajmowała się dostarczaniem map cyfrowych do zastosowań nawigacyjnych, internetowych itp.; S&T powstała w 1987 roku, tworzy mapy cyfrowe i rozwiązania do monitorowania floty pojazdów; w bazie posiada mapy sieci ponad 100 000 km dróg na Tajwanie oraz zbiór około 95 000 obiektów POI.
- Holenderski producent urządzeń do nawigacji satelitarnej dla kierowców – firma **TomTom** – kupi spółkę Tele Atlas, dostawcę map cyfrowych; wartość transakcji wynosi około 1,8 mld euro; TomTom uzyska dzięki temu dostęp do technologii pozwalających na aktualizację sieci dróg; firma liczy, że w tym roku sprzeda 8 mln odbiorników; swoje udziały w europejskim rynku nawigacji samochodowej ocenia na niemal 50%, w USA odsetek ten jest niższy (ok. 20%).
- Europejski oddział japońskiego **Topcona** kupił spółkę IBS GmbH Lasertechnik; niemiecka firma powstała w 1978 r. i specjalizuje się w produkcji i sprzedaży instrumentów laserowych dla budownictwa i systemów sterowania maszynami budowlanymi.
- Nowym prezesem firmy **Trimble** został Ulf J. Johansson; zastąpił on na tym stanowisku dr. Roberta S. Coopera, który zmarł 2 lipca; Ulf J. Johansson związany jest z Trimble'em od 1999 r.

W OS JAK ZWYKLE. U NAS TEŻ

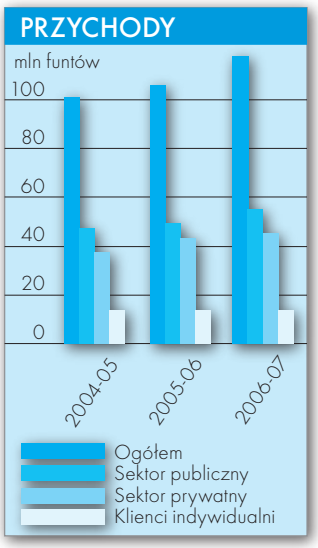


Jak co roku brytyjska narodowa agencja kartograficzna Ordnance Survey, zajmująca się zbieraniem, zarządzaniem i rozpowszechnianiem informacji geograficznych, opublikowała raport ze swej działalności. Wydrukowany 9 czerwca od razu był do kupienia za 13,5 funtów w wersji papierowej i dostępny za darmo w internecie.

JERZY PRZYWARA

W okresie rozliczeniowym od kwietnia 2006 do marca 2007 przychody OS wyniosły 115,5 mln funtów i były o 2,2 mln niższe niż rok wcześniej. Spadek był wynikiem zakończenia w grudniu 2006 r. programu National Interest Mapping Service Agreement (NIMSA) na dostawy produktów dla administracji (przychody z tego tytułu zmalały o prawie 9 mln). Jednak zwiększenie sprzedaży w sektorach publicznym (o 5 mln) i prywatnym (4 mln) pozwoliło na osiągnięcie w bilansie nadwyżki w wysokości 6,2 mln funtów (7,9 mln rok wcześniej). Wielkość ta spełnia nałożony na OS warunek osiągania w latach 2004-2007 co najmniej 5,5-procentowego zwrotu zaangażowanego kapitału.

Realizacja inwestycji pochłonęła w agencji 21,5 mln funtów. Większość środków przeznaczono na wprowadzanie nowego systemu zarządzania ciągłą bazą danych i na nową siedzibę agencji w Southampton. Całkowite koszty działania OS w omawianym okresie wyniosły z kolei 109,7 mln funtów (110,6 mln), a średnie miesięczne zatrudnienie było o 43 osoby mniejsze niż rok wcześniej. Wolne środki, jakimi dysponuje OS, to 23,4 mln funtów. Z tytułu dywidendy do budżetu wpłynie 4,6 mln funtów (2,6 mln).

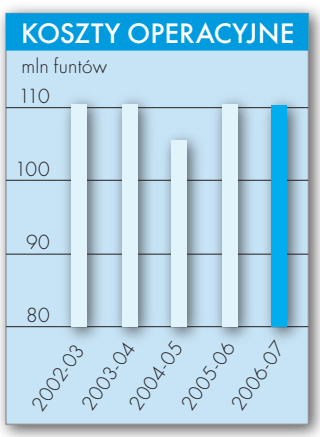


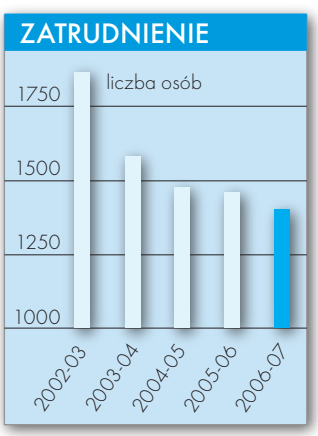
Przychody agencji pochodzą przede wszystkim ze sprzedaży praw do wykorzystywania danych OS (m.in. przez 600 jednostek brytyjskiej służby zdrowia) oraz sprzedaży produktów w postaci map topograficznych, turystycznych, ortofotomap itp. Ponad 85% sprzedaży, w mniej więcej równych częściach, generują sektory publiczny i prywatny. Resztę – tzw. odbiorcy detaliczni. W sektorze publicznym klientami OS są m.in. samorządy lokalne i administracja centralna. W sektorze prywatnym natomiast – banki, biura ubezpieczeniowe, agencje nieruchomości, firmy zajmujące się nawigacją itp.

Ordnance Survey posiada sieć punktów handlowych, którą tworzy ponad 500 licencjonowanych partnerów, u których można kupić cyfrowe i papierowe mapy. W tym roku OS zmieniła jednak markę, pod jaką sprzedawane są jej produkty w detalu, na Ordnance Survey Mapping and Data Centres. W celu rozwoju brytyjskiej bazy POI (Points of Interest) agencja założyła ostatnio spółkę joint venture (PointX Limited), której zadaniem jest tworzenie i sprzedaż tych danych. Jej obroty wyniosły 812 tys. funtów (OS ma w niej 50% udziałów).

Codziennie narodowa baza danych geograficznych powiększa się o blisko 5 tys. punktów wprowadzanych do zasobu przez zespoły zajmujące się jej aktualizacją. Dane zbiera 300 geodetów z OS wyposażonych w zestawy GPS i tachimetry. Sztandarowym produktem agencji jest OS MasterMap zawierająca bazę obiektów topograficznych, adresów, infrastrukturę drogową, zdjęcia lotnicze. Baza obiektów geograficznych to 750 mln pozycji, baza adresowa – 27 mln adresów pocztowych, baza drogowa – 740 tys. dróg, a wspomniana wcześniej baza POI obejmuje 3,9 mln punktów. Warto pamiętać o tym, że agencja zajmuje się również utrzymaniem i rozwojem brytyjskiej sieci stacji permanentnych GPS

Statystyki dotyczące jakości obsługi klientów pokazują, że w ciągu roku pracownicy Ordnance Survey musieli załatwić 157 tys. spraw kierowanych do niej pocztą (tradycyjną lub elektroniczną) i telefonicznie.





Ordnance Survey uczestniczy w licznych inicjatywach, m.in. w projekcie Atlantis mającym na celu integrację baz geograficznych, co związane jest z przeciwdziałaniem zagrożeniu powodziowemu oraz w programie VISTA, którego zadaniem jest opracowanie technologii wizualizacji i pomiarów 3D urządzeń podziemnych (bierze w nim udział 21 brytyjskich organizacji i firm).

...I tak dalej, i tak dalej przez 70 kolorowych stron.

Jak co roku Główny Urząd Geodezji i Kartografii nie opublikował żadnego raportu ze swej działalności. Od dwóch lat ze świecą szukać informacji o budżecie tej instytucji, planowanych i zrealizowanych wydatkach, grafiku przetargów, kwotach na nie przeznaczonych, strategicznych zamierzeniach (jeśli nie liczyć podawanych za centralną prasą megaprojektów, głównie zresztą informatycznych). Niestety, powiatowe zastępy wysłane z południa i północy kraju do GUGiK poruszają się jak dzieci we mgle. Jeśli dołożyć do tego fakt, że chyba po raz pierwszy w historii kasa tej instytucji świeci takimi pustkami, że są kłopoty z wypłatą wynagrodzeń dla zatrudnionych w niej urzędników, to chyba najwyższy czas uderzyć na alarm.

Odpowiedzialne za ten urząd trzy kolejne ministerstwa przez ponad półtora roku nie przedstawiły żadnego geodezyjnego rozporządzenia. Nie wprowadziły ani jednego standardu technicznego. Nie przedstawiły nawet namiastki nowego prawa geodezyjnego. Nie potrafiły też znaleźć szefa resortowego instytutu.

Ambicjonalne rozgrywki paru odwiecznych geodezyjnych reformatorów i niekompetencja ministerialnych urzędników wpędzają nas w coraz większe tarapaty. ■

KONFERENCJA W KIJOWIE

W siedzibie Narodowego Uniwersytetu Lotniczego w Kijowie (25-27 czerwca) odbyła się pierwsza konferencja naukowa pod hasłem „Nauki o Ziemi i przestrzeni kosmicznej oraz ich znaczenie dla społeczeństwa". Organizatorami jej byli: Ministerstwo Nauki i Edukacji, Narodowa Agencja Kosmiczna oraz Narodowa Akademia Nauk Ukrainy. Konferencja została wpisana w ramy obchodów w tym kraju 50-lecia umieszczenia na orbicie pierwszego sztucznego satelity Ziemi, Międzynarodowego Roku Heliofizycznego oraz Międzynarodowego Roku Planety Ziemi. Ogółem w obradach wzięło udział ponad 200 uczestników zarówno z Ukrainy, jak i innych państw.

Referat wprowadzający na temat Międzynarodowego Roku Heliofizycznego wygłosił członek Narodowej Akademii Nauk prof. I. S. Jackiw. Tematyka pozostałych wystąpień wiązała się z wynikami badań procesów zachodzących na powierzchni Ziemi, w atmosferze ziemskiej oraz w przestrzeni kosmicznej, a także programu GEOSS. Sesje tematyczne w kolejnych dniach dotyczyły: fizyki Słońca, fizyki przestrzeni wokółziemskiej, fizyki skorupy ziemskiej, fizyki oceanów i atmosfery oraz teledetekcji. Podczas cieszącej się największą frekwencją sesji teledetekcji przedstawiono wyniki badań prowadzonych w różnych ośrodkach na Ukrainie, m.in. w Centrum Badań Kosmicznych Narodowej Akademii Nauk. Na konferencji nie zabrakło również referatów z Polski. Prof. Marek Banaszkiewicz omówił wyniki badań przestrzeni kosmicznej prowadzone w CBK PAN, natomiast autor niniejszej notatki – główne osiągnięcia związane z wykorzystaniem teledetekcji dla potrzeb gospodarki krajowej. Poza tym swoje wystąpienia mieli: dr H. Rothakel z CBK PAN, dr Andrzej Krankowski z UWM oraz dr Bogdan Zagajewski z Uniwersytetu Warszawskiego. Niejednokrotnie wywiązywała się ożywiona, często nawet polemiczna, dyskusja. Uczestnicy imprezy pozytywnie ocenili jej interdyscyplinarny charakter.

ADAM LINSENBARTH

REKLAMA

ROBOTOOLZ ROBOTAPE RT-9000

RoboToolz to nowa marka na naszym rynku. Amerykańsko-niemiecka firma oferuje szeroką gamę laserowych urządzeń pomiarowych. Jest wśród nich kieszonkowy dalmierz RoboTape. Czasami znacznie wygodniejszy w użyciu niż mało poręczna 50-metrowa ruletka, którą trzeba ciągnąć w poprzek ulicy, przez podwórko z groźnym psem czy w głąb studzienki kanalizacyjnej.

FOT. KRZYSZTOF REKOSZ

Ręczne dalmierze laserowe odziedziczyły technologię pomiaru po bardziej złożonych instrumentach geodezyjnych (tachimetrach i dalmierzach). W czasie pomiaru urządzenie wysyła wiązkę światła (lasera) w kierunku mierzonego obiektu i wyznacza przesunięcie fazowe odbitej fali nośnej powracającej do instrumentu. Z prostej zależności matematycznej określany jest dystans. Dodatkowo proces ten odbywa się przeważnie na trzech mało różniących się częstotliwościach, a wynik pomiaru jest porównywany i uśredniany. Cechą charakterystyczną dalmierzy laserowych jest ich bezlustrowość. Odległość może być więc mierzona do dowolnego obiektu (który odbija wysłaną wiązkę) bez używania luster czy pryzmatów. Wiązka światła wysyłana przez dalmierze jest koloru czerwonego, a plamka lasera, która powstaje po wycelowaniu na obiekt, jest widoczna dla ludzkiego oka. Podkreślmy, że światło to nie zagraża wzrokowi (użyty laser należy do II klasy bezpieczeństwa). Wspomniana plamka lasera służy do wspomagania celowania. Bardzo dobrze sprawdza się na krótkich dystansach i raczej w nienasłonecznionym terenie.

RoboToolz RoboTape RT-9000 według danych technicznych potrafi mierzyć odległości do 200 m z dokładnością nawet 3 mm. Producent zastrzega jednak, że taki wynik jest do uzyskania, jeśli użyjemy specjalnej tarczy celowniczej. Ja bym dodał jeszcze, że warunkiem koniecznym jest umieszczenie dalmierza na statywie. Opisywany model ma taką możliwość, bo w obudowie jest otwór z gwintem pasującym do tradycyjnych statywów fotograficznych. W przypadku pomiarów „z ręki" powinniśmy ograniczyć mierzone odległości do 30-50 m. Po pierwsze dlatego, że przy dłuższych odcinkach nie ma mowy o precyzyjnym celowaniu. Po drugie, powyżej tej wartości plamka lasera w słoneczny dzień jest kompletnie niewidoczna (lepiej jest w pomieszczeniu zamkniętym), a instrument nie został, niestety, wyposażony w specjalną lunetkę ułatwiającą wybór celu (jej namiastką jest system podobny do karabinowej szczerbinki i muszki). Wiadomo też, że zasięg zależy przede wszystkim od ogólnych warunków zewnętrznych (rodzaj oświetlenia) oraz koloru obiektu, do którego wykonujemy pomiar. Najmniej można zaufać urządzeniu podczas wyznaczania odcinków do obiektów o ciemnej barwie, ponieważ duża część wysyłanego światła będzie pochłaniana. Precyzja maleje też proporcjonalnie do mierzonej odległości. Można więc przyjąć, że RoboTape działa efektywnie ze statywu do 100-150 m, a „z ręki" – do 50 m. Wtedy jest pewność, że zmierzymy odległość do odpowiedniego obiektu, z gwarantowaną dokładnością i w krótkim czasie. Trzeba jeszcze nadmienić, że w pracy opisywanym sprzętem napotkamy pewną niedogodność. Jest nią minimalna odległość pomiarowa, który wynosi ok. 1 m.

O wartości i użyteczności dalmierza laserowego oprócz zasięgu i dokładności decyduje wewnętrzne oprogramowanie. Mimo niewysokiej ceny (jak na tę klasę dalmierza) instrument nie ma czego się powstydzić. Funkcje pomiarowo-obliczeniowe zadowolą każdego użytkownika i zrealizują większość zadań terenowych. Znajdziemy tutaj tradycyjny pomiar odległości oraz pomiar ciągły. Ten ostatni może być użyty do tyczenia lub szukania mini-

ROBOTOOLZ ROBOTAPE RT-9000	
Laser	czerwony (II klasa bezp.)
Dokładność [mm]	3
Najmniejsza wyśw. jednostka	1 mm
Zasięg maks./min. [m]	200/1
Jednostki pomiarowe	metryczne, calowe
Funkcje obliczeniowe	dodawanie, odejmowanie, powierzchnia, objętość, tw. Pitagorasa, pomiar ciągły
Pamięć wewn.	50 pomiarów
Liczba klawiszy	15
Ekran	podświetlany
Wbudowana lunetka	nie
Wbudowana libelka	elektroniczna
Samowyzwalacz	tak
Liczba i typ baterii	4 x 1,5 V AAA (ok. 5000 pomiarów)
Wymiary [mm]	76 x 38 x 145
Norma pyło- i wodoszczelności	IP54
Temp. pracy [°C]	-10 do +50
Wyposażenie standardowe	baterie, tarczka celownicza, pokrowiec
Gwarancja [lata]	2
Cena netto [zł]	999
Dystrybutor	TPI Sp. z o.o.

malnej/maksymalnej odległości. Oprócz tego do dyspozycji są funkcje arytmetyczne dodawania i odejmowania wyników pomiarów. RoboToolz zapamiętuje aż 50 pozycji. W funkcjach obliczeniowych nie mogło zabraknąć pola powierzchni i objętości. Jest także wyznaczanie długości odcinka między niedostępnymi punktami z twierdzenia Pitagorasa (z pomiaru przeciwprostokątnej i przyprostokątnej wyliczana jest szukana wartość). Trzeba też wspomnieć o rzadko spotykanej wśród dalmierzy funkcji pomiaru odległości poziomej. Jest ona realizowana za pomocą elektronicznej libelki (instrument nie posiada libeli pudełkowej) i polega na tym, że pomiar jest automatycznie wyzwalany i rejestrowany w momencie ustawienia dalmierza w poziomie. Na ekranie dodatkowo wyświetlane są strzałki, informujące o kierunku wychylania instrumentu, by doprowadzić go do poziomu. Całości dopełnia samowyzwalacz, którego idea działania jest podobna do tego w aparatach fotograficznych.

W konstrukcji instrumentu RoboToolz rzuca się w oczy przede wszystkim solidna metalowa obudowa. Można bez obaw traktować sprzęt po polowemu, bez większego strachu o jego wytrzymałość. Nie groźne mu również powinny być pył i woda, bowiem spełnia dość wysoką normę bezpieczeństwa IP54. Ważne jest też to, że będzie działał w ujemnej temperaturze (do -10°C). Dalmierz obsługuje się za pomocą 15 klawiszy, a wyniki prac wyświetlane są na sporym podświetlanym ekranie. Obsługa sprzętu jest intuicyjna i, co ważne, nie wymaga przed wyjściem w teren gruntownego zapoznania się z instrukcją obsługi. Przy tym nie należy się martwić o żadne dodatkowe ustawienia, które mogłyby wpłynąć na poprawność wyników. Jedynymi parametrami pracy, które może zmienić operator, są jednostki pomiaru (metryczne lub calowe) oraz punkt odniesienia dalmierza, do którego mierzona jest odległość (przód, środek ze statywu, tył, z wysuniętą stopką). RoboTape czerpie energię z czterech „paluszków", a wystarczają one na około 5000 pomiarów.

Dalmierze laserowe są rzadko spotykanym sprzętem na wyposażeniu geodetów. A szkoda, bo można nimi bez problemów wyznaczyć głębokość studzienki, wykonać obmiar lokalu, wytyczyć zadany dystans, nie martwiąc się przy tym o zardzewiałe i połamane ruletki.

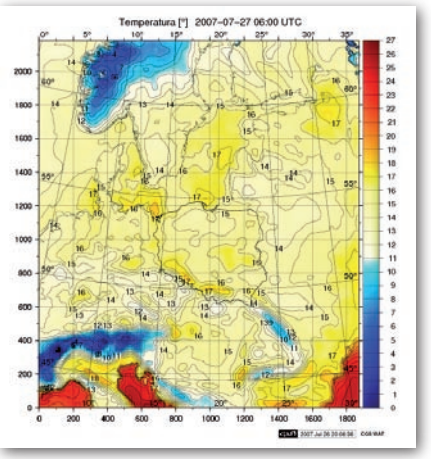
MAREK PUDŁO

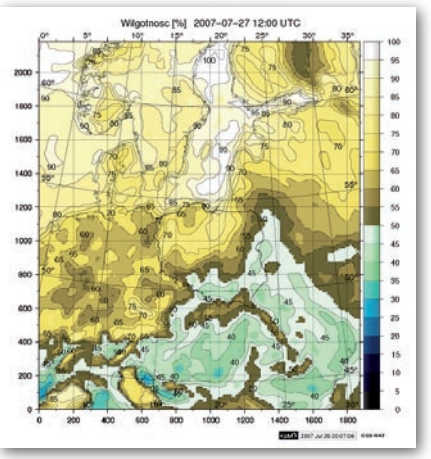
NUMERYCZNY MODEL POGODY W WAT

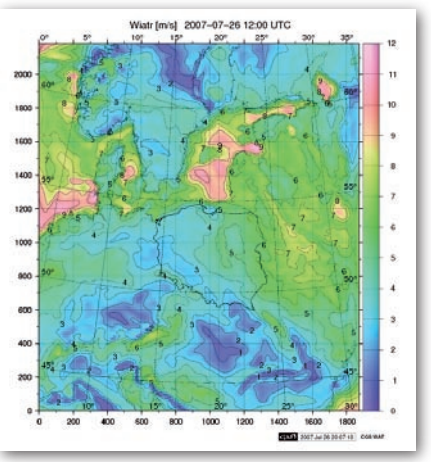
Centrum Geomatyki Stosowanej Wydziału Inżynierii Lądowej i Geodezji Wojskowej Akademii Technicznej udostępniło ostatnio w internecie numeryczny model pogody dla Europy i Europy Środkowej. Wszystkie prognozy pochodzą z modelu COAMPS, który został uruchomiony w 2006 r. na klastrze komputerowym FENIX przez dr. Krzysztofa Kroszczyńskiego i dr. hab. Mariusza Figurskiego. Mezoskalowy, niehydrostatyczny, sprzężony model oceanu i atmosfery COAMPS (Coupled Ocean/Atmosphere Mesoscale Prediction System) został zbudowany i jest rozwijany przez Laboratoria Badawcze Marynarki Wojennej USA (Naval Reseach Laboratory). COAMPS wykorzystuje moduły parametryzujące wiele istotnych zjawisk fizycznych: procesów transportu promieniowania; zachmurzenia, opadu; przepływów w turbulentnej warstwie granicznej obiegu wilgotności; wegetacji szaty roślinnej itp. Obszar obliczeniowy modelu może być przedstawiony w różnych odwzorowaniach kartograficznych. Współrzędna pionowa jest typu sigma z, tzn. naśladuje ukształtowanie powierzchni terenu. Model ten wykorzystuje technikę siatek wbudowanych, tj. modele oparte na siatkach wbudowanych o mniejszym kroku przestrzennym otrzymują wartości brzegowe i parametry stanu z siatek nadrzędnych o większej skali. Na tym samym poziomie zagnieżdżania można określić kilka siatek odpowiadających różnym obszarom prognozy.

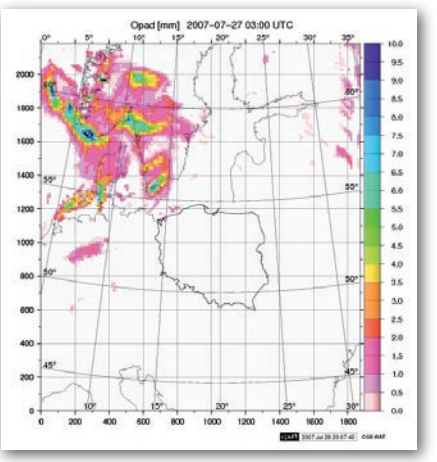
W Centrum Geomatyki Stosowanej model COAMPS wykorzystywany jest do prowadzenia badań z zakresu analizy pól refrakcji atmosferycznej i zabezpieczenia hydrometeorologicznego różnych rodzajów wojsk. Udostępniony model jest tylko jednym z elementów budowanego systemu analizy wpływu refrakcji troposferycznej i jonosferycznej na pomiary GPS i łączność satelitarną. CGS WAT jest pierwszym w Polsce ośrodkiem integrującym zaawansowane analizy numeryczne z zakresu geodezji satelitarnej i numerycznego prognozowania pogody. Model dostępny jest na www.wig.wat.edu.pl.

MARIUSZ FIGURSKI









PRZETARGI GUGiK

- W przetargu na „Opracowanie i realizację projektu strategii informacyjnej i promocyjnej Systemu GEOPORTAL.GOV.PL" wybrano ofertę firmy WYG International z Warszawy o wartości 183 tys. zł brutto. Zamówienie podzielono na dwie części: opracowanie strategii informacyjnej i promocyjnej systemu GEOPORTAL.GOV.PL, realizacja strategii informacyjnej i promocyjnej systemu GEOPORTAL.GOV.PL. Na zamówienie GUGiK przeznaczył 222 tys. zł brutto.
- W przetargu na modernizację serwerowni jako najkorzystniejszą ofertę wybrano propozycję konsorcjum dwóch warszawskich firm: Nowoczesne Technologie Informatyczne Sp. z o.o. i Skyline Investment S.A. Zaoferowało ono realizację zamówienia za sumę 2,1 mln zł brutto w terminie 13 tygodni.
- W przetargu na „Wywiad i stabilizację punktów zachodniej bazy kalibracyjnej oraz pomiar przyspieszenia siły ciężkości na punktach absolutnych podstawowej osnowy grawimetrycznej" za najkorzystniejszą uznana została propozycja konsorcjum, które tworzą: Instytut Geodezji Wyższej i Astronomii Geodezyjnej Politechniki Warszawskiej (lider) oraz Instytut Geodezji i Kartografii. Oferowana cena brutto wynosi: część 1 (obiekt 825) – 56 tys. zł, część 2 (obiekt 826) – 133 tys. zł. Termin realizacji obu części to 4 miesiące od daty zawarcia umowy. Przy wyborze oferty zamawiający kierował się najniższą ceną.
- Ogłoszono przetarg na modernizację podstawowej osnowy wysokościowej II klasy na terenie województw dolnośląskiego i lubuskiego. Zadania podzielono na dwa obiekty: woj. dolnośląskie (stabilizacja 54 znaków ziemnych i 90 znaków ściennych, pomiar metodą precyzyjnej niwelacji 1079 km linii niwelacyjnych, opracowanie danych pomiarowych dla 2131 punktów i 2649 km linii niwelacyjnych oraz sporządzenie dokumentacji), woj. lubuskie (stabilizacja 42 znaków ziemnych i 67 znaków ściennych, inwentaryzacja znaków wysokościowych na 5 liniach niwelacyjnych o długości 98,7 km, pomiar metodą precyzyjnej niwelacji 427 km linii niwelacyjnych, opracowanie danych pomiarowych dla 570 punktów i 810 km linii niwelacyjnych oraz sporządzenie dokumentacji).

ŹRÓDŁO: GUGiK

ODBIORNIKI GPS RTK DLA ASG-EUPOS

Pod koniec czerwca zakończono realizację II części umowy na założenie systemu ASG-EUPOS. Dokonano odbioru ilościowego i jakościowego ostatniej partii odbiorników Trimble R8 dostarczonych przez konsorcjum firm WASKO S.A., Trimble Europe, Geotronics Polska. Sprawdzono też poprawność działania losowo wybranych instrumentów.

ŹRÓDŁO: ASG-EUPOS

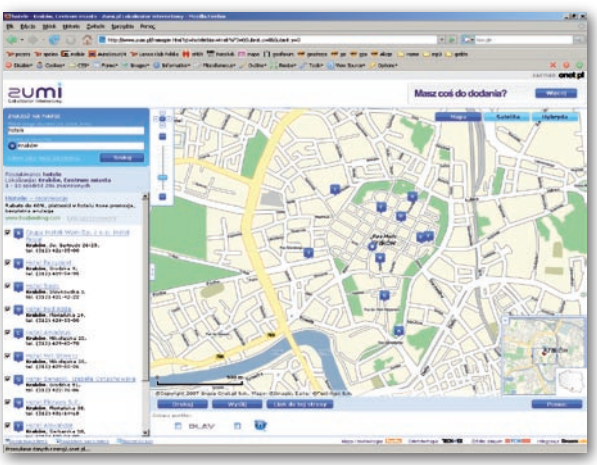
UMOWA NA ePUAP

Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji pod koniec czerwca podpisało umowę z firmą Comarch S.A. na wykonanie systemu informatycznego ePUAP – Elektronicznej Platformy Usług Administracji Publicznej (przetarg ogłoszono 9 listopada 2006 r.). ePUAP to wspólna infrastruktura udostępniania przez dowolne jednostki administracji usług publicznych drogą elektroniczną w relacjach z obywatelami, przedsiębiorcami i innymi jednostkami administracji. Instytucje publiczne mogą skorzystać z pojedynczej usługi lub zastosować kilka wybranych usług ePUAP. Głównym celem zaprojektowania i wdrożenia platformy ePUAP jest: ● stworzenie jednolitego, bezpiecznego i w pełni zgodnego z obowiązującym prawem elektronicznego kanału udostępniania usług przez administrację publiczną dla obywateli, przedsiębiorców i administracji, ● zasadnicze skrócenie czasu oraz obniżenie kosztów udostępniania zasobów informacyjnych oraz funkcjonalności systemów dziedzinowych administracji do wykorzystania w procesach realizacji zadań publicznych dla wszystkich jednostek administracji (dotyczy to przede wszystkim udostępniania usług i zasobów tzw. rejestrów bazowych).

ŹRÓDŁO: MSWiA

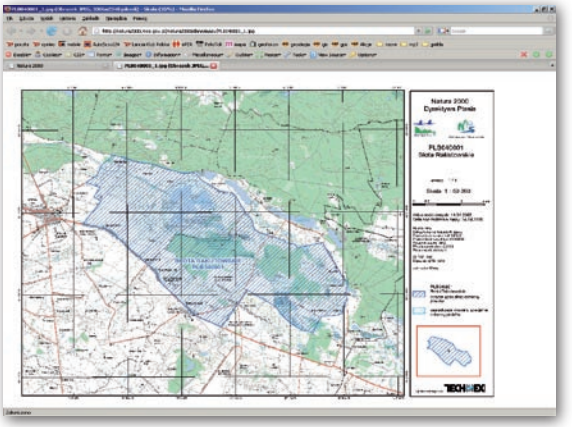
STATYSTYKI ZUMI

Według badań przeprowadzonych przez Megapanel/PBI Gemius w ciągu trzech tygodni funkcjonowania serwis Zumi.pl osiągnął blisko 1,8 miliona użytkowników. Znalazł się tym samym w czołówce serwisów typu Yellow Pages i ustępuje jedynie Panoramie Firm (niemal 2,5 miliona użytkowników). W badanym okresie Zumi osiągnął 15 milionów odsłon oraz zasięg przekraczający 12,5%. Zumi.pl to serwis grupy Onet.pl uruchomiony w kwietniu br., który jest rozbudowanym lokalizatorem internetowym umożliwiającym znalezienie i pokazanie na mapie lub zdjęciu satelitarnym poszukiwanej firmy, urzędu lub instytucji.



ŹRÓDŁO: IDG.PL

MAPY TECHMEKSU I NATURA 2000



W czerwcu Ministerstwo Środowiska udostępniło na swojej stronie internetowej ponad 1200 map przygotowanych przez firmę Techmex SA w ramach umowy na dostawę 10 500 km^2 ortofotomapy dla obszarów chronionych w ramach projektu Europejskiej Sieci Natura 2000. W serwisie znajdują się dane wektorowe i mapy topograficzne. Ministerstwo kupiło za blisko 1,5 mln zł zobrazowania z satelity Ikonos, pochodzące z zasobów archiwalnych Techmex SA. Ortofotomapy – zarówno w barwach rzeczywistych, jak i bliskiej podczerwieni – znajdą zastosowanie przy opracowaniu planów ochrony oraz w prowadzeniu inwentaryzacji przyrodniczej obszarów Sieci Natura 2000.

ŹRÓDŁO: TECHMEX SA

ODBIORNIKI GPS DLA ARiMR DOSTARCZY TPI

Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa wybrała najkorzystniejszą ofertę (560 tys. zł) w przetargu na zakup 54 odbiorników GPS i przeprowadzenie szkoleń w zakresie ich obsługi. Złożyła ją firma TPI Sp. z o.o. z Warszawy, oferując instrumenty GMS-2. W przetargu startowały także firmy Impexgeo i Geotronics.

ŹRÓDŁO: ARiMR

CERTYFIKAT NEOKART GIS

Firma NEOKART GIS Sp. z o.o. z Warszawy uzyskała Certyfikat Systemu Zarządzania Jakością potwierdzający zgodność działań z międzynarodową normą ISO 9001:2000 w zakresie:
- projektowania, budowy i wdrażania systemów informacyjnych (GIS, LIS);
- pozyskiwania i przetwarzania danych zorientowanych przestrzennie oraz zarządzania projektami oraz świadczenia usług konsultingowych i szkoleniowych w powyższym zakresie.

Certyfikat UKAS został wydany 31 maja 2007 r. przez firmę SGS United Kingdom Ltd Systems & Services Certification (numer certyfikatu HU07/2570). Firma dodatkowo otrzymała pozytywną rekomendację w zakresie certyfikowania Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji zgodnego z normą ISO 27001:2007. Audyt certyfikujący ww. system zakończył się 17 lipca br., obecnie spółka oczekuje na wydanie certyfikatu.
Oba dokumenty są potwierdzeniem realizowanej przez firmę polityki, która skupia się na świadczeniu najwyższej jakości usług, spełniających oczekiwania oraz potrzeby klientów i partnerów biznesowych.

ŹRÓDŁO: NEOKART GIS

PRZETARGI NA TBD

- Wybrano najkorzystniejszą ofertę w przetargu ogłoszonym przez marszałka woj. świętokrzyskiego na „Zebranie i zorganizowanie w zdefiniowane struktury danych dotyczących sieci dróg oraz budowli mostowych województwa świętokrzyskiego dla potrzeb TBD, komponentu TOPO". Przetarg obejmuje dwie części: I (powiaty: konecki, kielecki, skarżyski, starachowicki, ostrowiecki, opatowski, sandomierski), II (włoszczowski, jędrzejowski, pińczowski, kazimierski, buski, staszowski). Zamówienie zrealizuje konsorcjum firm: P.P.H.U GEPOL Sp. z o.o. z Poznania (lider), FOTOGIS DMC A. Żerkowska UGiK z Piotrkowa Tryb. Wykonawca zaoferował najniższą cenę.

ŹRÓDŁO: UMWŚ

- Urząd Marszałkowski Województwa Lubuskiego ogłosił przetarg nieograniczony na zebranie i zorganizowanie w odpowiednie struktury danych dla potrzeb TBD oraz wykonanie wydruków zawartości bazy danych zgodnie z wytycznymi, dla 30 arkuszy. Zamówienie podzielone zostało na trzy etapy: I – opracowanie bazy numerycznego modelu rzeźby terenu (NMT), bazy ortofotomapy cyfrowej (ORTOFOTO) oraz wektorowej bazy danych topograficznych TBD (bazy TOPO), II – przetworzenie podstawowego zasobu danych TBD (wektorowej bazy danych oraz danych NMT) do bazy KARTO, III – wykonanie wydruków zawartości bazy danych TBD na podstawie wytycznych. Termin wykonania – 14 grudnia 2007 r.

ŹRÓDŁO: UMWL

PPWK KUPUJE FIRMY I ZATRUDNIA LUDZI

- Zarząd PPWK S.A. podpisał list intencyjny w sprawie rozpoczęcia negocjacji dotyczących nabycia spółki Elterix S.A. z siedzibą w Gdyni. Przedmiotem działalności Elterix S.A. jest między innymi świadczenie usługi VoIP, a także usług telefonii stacjonarnej i dostępu do internetu. Obecnie operator ma ok. 25 tys. klientów. Podpisanie listu intencyjnego jest elementem realizacji przyjętej strategii akwizycji w obszarze szeroko rozumianej telekomunikacji, której pierwszym krokiem jest finalizowane w ramach emisji akcji serii F przejęcie spółki EL2.
- Zwyczajne Walne Zgromadzenie Zarządu PPWK S.A. 6 lipca 2007 r. powołało do Rady Nadzorczej Tomasza Łyczko. Jest on absolwentem Wydziału Zarządzania i Informatyki Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu. Od 2003 roku jest dyrektorem finansowym oraz prokurentem firmy Emalia Olkusz Sp. z o.o., w której przeprowadził restrukturyzację w zakresie majątku, produkcji, mediów, zatrudnienia i finansów.

ŹRÓDŁO: PPWK

KOLEJE ROZSTRZYGNĘŁY PRZETARG NA USŁUGI GEODEZYJNE

PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. rozstrzygnęły dwa nieograniczone przetargi na wykonanie mapy do celów projektowych metodą fotogrametryczną dla modernizacji linii kolejowych E 59 (na odcinku Poznań-Szczecin-Świnoujście) i E 30 (Kraków-Medyka-granica państwa). Zamawiający za najkorzystniejsze uznał oferty konsorcjów: ●E 59 – Eurosense Sp. z o.o. w Nadarzynie, Czerski Trade Polska Sp. z o.o. w Warszawie (1,171 mln euro brutto); ●E 30 – Tukaj Mapping Central Europe Sp. z o.o. w Krakowie, Land Studio Sp. z o.o. w Krakowie, OPGK Lublin, BSF Luftbild GmbH w Schoenefeld (0,771 mln euro brutto). Kryterium wyboru wykonawcy była najniższa cena. Zakres realizowanego zamówienia obejmuje: ●założenie technologią GPS i zastabilizowanie osnowy geodezyjnej (o dokładnościach I i II klasy osnowy podstawowej) oraz osnowy zagęszczającej wzdłuż linii kolejowych, ●wykonanie ok. 1100 zdjęć lotniczych z pikselem terenowym o wielkości 3,6 cm (kolorowe, skala 1:3000), ●opracowanie ortofotomapy w skali 1:500 w układzie współrzędnych 2000, ●opracowanie numerycznego modelu terenu o dokładnościach 5-25 cm, ●opracowanie mapy sytuacyjno-wysokościowej 3D (wraz z uzbrojeniem terenu i ewidencją gruntów) do celów projektowych w skali 1:500 na podstawie ortofotomapy i bezpośrednich pomiarów uzupełniających (szczególnie w zakresie uzbrojenia podziemnego), ●wykonanie przekrojów podłużnych linii kolejowych.

Wszystkie wymienione czynności muszą zostać zrealizowane w ciągu 9 miesięcy od daty podpisania umowy. Zadania zrealizowane w przetargach będą elementem przygotowania przez PKP PLK S.A. projektu rozwoju transportu kolejowego w Polsce w ramach europejskiego programu TEN-T (Trans-European Network for Transport).

ŹRÓDŁO: PKP PLK S.A.

FOT. AB

PRZETARG NA DANE DLA MAZOWIECKIEGO SIP

Wybrano oferty w przetargu na opracowanie danych georeferencyjnych poziomu powiatowego jako elementu zadania „Integrowanie i harmonizacja danych georeferencyjnych" w ramach realizacji projektu „Mazowiecki System Informacji Przestrzennej Gmin i Powiatów współdziałających w ramach województwa". Projekt jest współfinansowany z Unii Europejskiej ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego – Priorytet 1 ZPORR – Rozbudowa i modernizacja infrastruktury służącej wzmacnianiu konkurencyjności regionów. Zamówienie podzielono na 4 obiekty (3 powiaty i miasto). Wybrano następujące oferty:

- **powiat radomski** – Zakład Usług Geodezyjnych i Kartograficznych „Pryzmat" Sp. z o.o. z Warszawy, ZUGiK „Pryzmat" z Częstochowy (1,8 mln zł brutto);
- **miasto Ostrołęka** – konsorcjum: OPEGIEKA Sp. z o.o. w Elblągu, OPGK Sp. z o.o. w Olsztynie (1,3 mln zł brutto);
- **powiat płocki** – konsorcjum: OPEGIEKA Sp. z o.o. w Elblągu, OPGK Sp. z o.o. w Olsztynie (1,8 mln zł brutto).

Dla powiatu mińskiego postępowanie zostało unieważnione. Najniższa zaoferowana dla niego cena (3,6 mln zł) była wyższa, niż zamawiający może przeznaczyć na jego sfinansowanie (1,9 mln zł).

ŹRÓDŁO: UMWM

SPOSÓB NA PESEL2

MSWiA na swojej stronie internetowej poinformowało, że w kolejną fazę wchodzi realizowany przez ten resort projekt PESEL2. W oświadczeniu podpisanym przez wiceministra Piotra Piętaka czytamy m.in., że: podstawą nowej metodologii opracowanej przez zespół ekspertów z Grupy Roboczej PiS ds. informatyzacji administracji publicznej było rozbicie całego projektu [PESEL2 – red.] na kilkanaście podprojektów i zorganizowanie kilkunastu przetargów, tak aby uniemożliwić zmonopolizowanie ważnego wycinka administracji publicznej przez jedną firmę informatyczną. Diagnoza ekspertów Grupy Roboczej zaowocowała utworzeniem Biura Projektu PESEL2, działającego w ramach gospodarstwa pomocniczego przy MSWiA i kierującego realizacją projektu. Pilotaże związane z wdrażaniem systemu PESEL2 będą wykonane w pierwszej kolejności w 15 tzw. gminach wiodących. Generalna zasada realizacji projektu opiera się na dostosowaniu istniejącego już w gminach oprogramowania do wymogów wynikających z wprowadzenia systemu PESEL2. Jak pisze wiceminister Piotr Piętak: (...) Zamawiający może udzielić zamówienia z wolnej ręki, jeżeli usługi mogą być świadczone tylko przez jednego wykonawcę z przyczyn związanych z ochroną praw autorskich. 18 lipca br. ogłoszono przetarg na dostawę 7575 stacji roboczych dla urzędów gmin i USC (rozbity na sześć oddzielnych postępowań). Kolejnym etapem prac będzie dostosowanie oprogramowania działającego obecnie w gminach do wymogów nowego systemu. Więcej na www.geoforum.pl (19 lipca 2007 r.).

ŹRÓDŁO: MSWiA

SKOCZ
NA
GEOFORUM
Nowości z dziedziny geodezji, GPS, GIS, katastru, teledetekcji, kartografii - Microsoft Internet Explorer
Plik Edycja Widok Ulubione Narzędzia Pomoc
Wstecz Wyszukaj Ulubione
Adres http://www.geoforum.pl/pages/index.php
GeoForum
01 News
02 Geodezja
03 Karto-grafia
04 Fotogra-metria
05 GIS
06 GPS
07 Geo Wiedza
08 GeoFirma
09 Przetarg
GEODETA
POLSKIE DROGI
mapa serwisu | Forum dyskusyjne |
szukaj
ZALOGUJ SIĘ
e-mail
hasło
zapamiętaj mnie
zapomniałem hasła
zarejestruj się
MARKET
Sklep GEODETY
TWÓJ KOSZYK
OGŁOSZENIA
Ogłoszenia o sklepach
Ogłoszenia o serwisach
Ogłoszenia drobne
Lipiec 2007
Od redaktora
W numerze
Aktualności
Temat z okładki
Artykuły
Nowości techniczne
Listy i polemiki
Zobacz też
Porównania sprzętu
Fotogaleria
Kalendarium
Archiwum
Do ściągnięcia
Perełki
Linki
Kontakt
Napisz do nas
Prenumerata
- GEODETA
- FAQ (wersje cyfrowe)
Reklama
O nas
Informator
Instytucje
Organizacje
Edukacja
Prawo
Najnowszy komentarz 2007-07-30 14:08:33
| 2007-07-31 |
Koreański przedstawiciel NAVTEQ zmienia nazwę
Dostawca map cyfrowych do systemów nawigacji satelitarnej – firma NAVTEQ – poinformował, że jego koreański przedstawiciel – Picture Map International – będzie teraz funkcjonował pod nazwą NAVTEQ.
więcej o firmie tworzącej mapy dla GPS ...
| 2007-07-31 | Z kraju
W GUGiK o INSPIRE i profilu metadanych
W Głównym Urzędzie Geodezji i Kartografii w Warszawie odbyło się 30 lipca br. drugie posiedzenie Rady ds. Implementacji INSPIRE. Przewodniczący Radzie prof. Jerzy Gaździcki zaproponował kierunki działania Rady na najbliższy rok.
więcej o profilu metadanych ...
| 2007-07-31 | Z kraju
Jednostka szkoleniowa Bentley Institute we Wrocławiu
Firma SHH podpisała ostatnio (25 lipca) umowę z Bentley Systems Polska o powołaniu we Wrocławiu jednostki szkoleniowej Bentley Institute.
więcej o szkoleniach BI ...
Reklamy Google
Zamówienia publi
Szkolenia unijne dla
uczestników przetar
Lasach Państwowyc
www.au.poznan.pl/dkp/
WROGEO (Wrocła
Geodezja, kartografi
pomiary GPS, miern
górnicze, fotogramet
www.wrogeo.pl
Nawigacja samochodowa
Sprawdź promocje!
Euro AGD
euro.com.pl
Gps
U nas zawsze więks
wybór. Sprawdź jak
są ceny
Allegro.pl
Swiat GPS - prosto
celu
Sprzedaż internetow
nawigacji GPS tanio
profesjonalna obsług
www.swiatgps.pl
océ TCS500
Niwelator kodowy
Sokkia SDL50M
6222 zł
statyw + łata 4 m GRATIS

Wznawianie znaków i wyznaczanie punktów granicznych

Z NALEŻYTĄ STARANNOŚCIĄ

„Przesunięte, uszkodzone lub zniszczone znaki graniczne, ustalone uprzednio, mogą być wznowione bez przeprowadzenia postępowania rozgraniczeniowego, jeżeli istnieją dokumenty pozwalające na określenie ich pierwotnego położenia. Jeżeli jednak wyniknie spór co do położenia znaków, strony mogą wystąpić do sądu o rozstrzygnięcie sprawy" – mówi art. 39 *Prawa geodezyjnego i kartograficznego*[1].

FOT. KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA

DARIUSZ FELCENLOBEN

W wyniku nowelizacji[2] ustawy *Prawo geodezyjne i kartograficzne (Pgik)* określona w ust. 1 art. 39 zasada rozciągnięta została także na przypadki wyznaczania położenia punktów granicznych ujawnionych uprzednio w operacie ewidencji gruntów i budynków (EGiB). Z przywołanej normy wynika jednoznacznie, że łączną przesłanką warunkującą zarówno możliwość podjęcia czynności wznowienia znaków, jak i wyznaczenia punktów granicznych jest niesporny przebieg granic nieruchomości w rozumieniu położenia określających je znaków granicznych oraz możliwość wskazania ich położenia na podstawie dokumentów zgromadzonych w państwowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym (pzgik).

Zauważyć przy tej sposobności wypada, że co prawda art. 39 umieszczony został w rozdziale 6 – Rozgraniczenie nieruchomości, to jednak nie dotyczy on *stricte* postępowania o rozgraniczenie nieruchomości, lecz stanowi przede wszystkim odrębny problem materialnotechniczny związany z odtworzeniem pierwotnego położenia znaków granicznych. Zagadnienia wznawiania znaków i wyznaczania punktów granicznych nie należy zatem łączyć z administracyjnym postępowaniem rozgraniczeniowym. Dotyczy ono bowiem albo sytuacji, w której następuje odtworzenie położenia: uszkodzonych, przesuniętych lub zniszczonych znaków granicznych ustalonych uprzednio, albo sytuacji wystąpienia sporu co do ich położenia. Ustawodawca przesądził jednocześnie, że w pierwszym przypadku czynności te można wykonać bez potrzeby przeprowadzenia postępowania rozgraniczeniowego. Natomiast w sytuacji wystąpienia sporu określona została wyłączna kognicja są-

du w tym zakresie. Jeżeli zatem powstanie spór, o którym mowa w art. 39 *Pgik*, to jest on sprawą sporną o położenie znaków granicznych rozpoznawaną w procesie przez sąd, a nie sprawą o ograniczenie nieruchomości, która może toczyć się w trybie administracyjnym lub sądowym (trybie nieprocesowym).[3]

POJĘCIE DOKUMENTÓW

Dla wskazania przesłanek uzasadniających podjęcie czynności wznowienia znaków czy też wyznaczenia punktów granicznych kluczowym zagadnieniem pozostaje zatem wyjaśnienie znaczenia użytego w przywołanej normie prawnej samego pojęcia dokumentów stanowiących podstawę określenia pierwotnego położenia znaków (punktów) granicznych. Mając na uwadze, iż czynności wznowienia położenia znaków granicznych dotyczą stanu ujawnionego uprzednio w operacie EGiB, należy przyjąć, że użyte pojęcie „**dokumentu**" odnosi się wyłącznie do materiałów zgromadzonych w pzgik, posiadających cechy dokumentów urzędowych. W znaczeniu formalnoprawnym dokumenty, które stanowić mogą podstawę wznowienia znaków granicznych, wskazane zostały wyczerpująco w § 36 rozporządzenia ministra rozwoju regionalnego i budownictwa z 29 marca 2001 r. *w sprawie ewidencji gruntów i budynków*[4]. W ewidencji wykazuje się bowiem granice nieruchomości na podstawie dokumentacji geodezyjnej przyjętej do pzgik i sporządzonej:

- w postępowaniu rozgraniczeniowym,
- w celu podziału nieruchomości,
- w postępowaniu scaleniowym i wymiany gruntów,
- w postępowaniu dotyczącym scalenia i podziału nieruchomości,
- na potrzeby postępowania sądowego lub administracyjnego, a następnie wykorzystanej do wydania prawomocnego orzeczenia sądowego lub ostatecznej decyzji administracyjnej,
- przy zakładaniu, na podstawie poprzednio obowiązujących przepisów, katastru nieruchomości i ewidencji gruntów i budynków.

Wymienione w § 36 ww. rozporządzenia dokumenty winny posiadać cechy nadające im moc dokumentów urzędowych, o których mowa w art. 76 § 1 kodeksu postępowania administracyjnego (kpa) i art. 244 § 1 kodeksu postępowania cywilnego (kpc). Cechą materialną dokumentu urzędowego jest okoliczność, że został on sporządzony przez organ administracji publicznej odpowiedni w zakresie swych kompetencji, w formie określonej przepisami[5]. Kpa, podobnie jak kpc, nie definiuje pojęcia dokumentu urzędowego[6], określa tylko, w jakich okolicznościach dokument ten posiadać będzie szczególną moc dowodową. W rozumieniu art. 76 § 1 *kpa* moc dowodową mają jedynie te dokumenty, które:

- pochodzą od właściwych do ich sporządzenia organów państwowych,
- posiadają przypisaną przez prawo formę,
- stwierdzają dany fakt w zakresie działania organu[7].

Ta szczególna moc dowodowa dokumentu urzędowego związana z domniemaniem jego prawdziwości nie oznacza, że nie można obalić tego domniemania, prowadząc dowód przeciwko jego formie czy samej treści. Dopóki jednak dowód ten nie zostanie przeprowadzony, dokument urzędowy posiada moc dowodową zupełną i stanowić winien dowód w postępowaniu[8].

OCENA JAKOŚCI DOKUMENTACJI

O ile problem formalny dotyczący oceny dokumentu urzędowego stanowiącego podstawę wznowienia granic wydaje się być doprecyzowany, o tyle już ocena samej dokumentacji technicznej sporządzonej na użytek wymienionych w § 36 ww. rozporządzenia postępowań nie jest już jednoznaczna i budzić może wiele wątpliwości natury technicznej, prowadzących w konsekwencji do uchybień formalnych. Błędna ocena jakości zgromadzonej w sprawie dokumentacji w zakresie możliwości wskazania pierwotnego położenia znaków granicznych prowadzić może do stosowania wadliwego trybu postępowania. Inny jest bowiem charakter postępowania w sprawie wznowienia położenia znaków granicznych (materialno-techniczny), a inny w przypadku konieczności ich ustalenia (administracyjno-sądowy).

W znaczeniu technicznym problem oceny możliwości odtworzenia położenia znaków (punktów) granicznych ustalonych uprzednio sprowadzał się będzie do analizy materiałów źródłowych zgromadzonych w pzgik pod kątem ich powtórnego wykorzystania. Ustawodawca, określając w art. 39 ustawy *Pgik* kryteria dopuszczające możliwość dokonania czynności wznowienia położenia znaków granicznych, nie ustalił jednocześnie na użytek tego przepisu żadnych innych dodatkowych wymogów, w tym dopuszczalnej dokładności wyznaczenia położenia punktów granicznych. Brak ustalonych kryteriów w tym zakresie sprawia, że na użytek zdefiniowania reguł, jakimi winien kierować się w postępowaniu geodeta, uzasadnione wydaje się odwołanie do innych generalnych pojęć określających znaczenie wykonania prac „z należytą starannością" czy też pojęcia „jednoznaczności" w rozumieniu możliwej do uzyskania w danych warunkach dokładności odtworzenia pierwotnego położenia znaków granicznych (punktów).

Tego rodzaju sformułowania dookreślają bowiem często brak ustalonych reguł i wyznaczają tym samym generalne granice dopuszczające możliwość zastosowania omawianego trybu, bez konieczności odwołania się do potrzeby ustalania granic w trybie rozgraniczeniowym. Podkreślić należy, że generalna zasada określająca pragmatykę zawodową uprawnionego geodety zawarta została w art. 42 ust. 2, w którym to zapisano, że „osoby wykonujące samodzielne funkcje w dziedzinie geodezji i kartografii są obowiązane wykonywać swoje zadania z należytą starannością, zgodnie z zasadami współczesnej wiedzy technicznej i obowiązującymi przepisami prawa".

NALEŻYTA STARANNOŚĆ

Zauważyć przy tym wypada, że nałożona na środowisko zawodowe cytowana norma generalna odwołuje się do pojęć niezdefiniowanych w samej ustawie. Stąd też dla jej zrozumienia konieczne jest przywołanie przepisów prawa cywilnego, w rozumieniu którego należyta staranność to „staranność ogólnie wymagana w stosunkach danego rodzaju" (art. 355 § 2 kc). Dokonując wykładni tej niejasnej definicji kodeksowej w kontekście analizowanej problematyki wykonywania prac geodezyjnych, wypada zwrócić uwagę, że:

- To „stosunki danego rodzaju" określają, jakiej przeciętnej staranności się wymaga. Stopień staranności, jaką winien zachować geodeta przy wykonywaniu tego rodzaju prac, wynika zatem z praktyki tego środowiska zawodowego.
- Kodeks nie tworzy sztywnych ram pojęcia staranności zawodowej, lecz odsyła do praktyki stosunków prawnych, przez co nie ogranicza w czasie znaczenia tego pojęcia. Miara staranności może być zatem pochodną postępu technicznego. Zmieniające się możliwości techniczne wykonywania prac geodezyjnych mogą być elementem determinującym

znaczenie pojęcia staranności wykonania prac geodezyjnych.

●Należyta staranność to staranność „ogólnie wymagana". Z podanej definicji kodeksowej wynika zatem, że w stosunkach danego rodzaju jej miarą nie jest staranność wzorcowa, lecz jedynie przeciętna w danych warunkach. W przypadku prac geodezyjnych związanych ze wznowieniem położenia znaków granicznych jej wyznacznikami będą przepisy ustalające zasady wykonywania tego rodzaju prac, w tym wymogi określone w instrukcjach technicznych.

Miarą staranności wykonania prac przez uprawnionego geodetę będzie zatem zachowanie minimalnych wymogów zarówno określonych przepisami prawa i zapisanych w standardach (instrukcjach technicznych), jak i przyjętych i akceptowalnych w samym środowisku zawodowym (np. kodeksie etyki), niezależnych od osobistych cech i predyspozycji geodety jako wykonawcy prac. Miernik należytej staranności ma być bowiem obiektywny i służyć standaryzacji tych czynności i prowadzić w konsekwencji do powtarzalności wyników uzyskanych przez różnych wykonawców. Na wzorzec staranności zawodowej geodety składać się zatem będzie jego wiedza rozumiana zarówno jako stale aktualizowany i pogłębiany zasób wiadomości, jak i stopień doświadczenia zawodowego potwierdzony chociażby uzyskanymi uprawnieniami w odpowiednich zakresach, o których mowa w rozdziale 8 ustawy *Pgik*. Przypisanie geodecie rażącego niedbalstwa, rozumianego jako przeciwieństwo należytej staranności, uznać będzie można za uzasadnione w sytuacji jego zachowania odbiegającego od przyjętego właściwego miernika.

Przez **należytą staranność** rozumieć zatem można obiektywnie istniejący wzorzec postępowania uprawnionego geodety stworzony w celu jak najlepszego i poprawnego wykonywania prac geodezyjnych i kartograficznych, a jednocześnie zabezpieczający interesy wszystkich zainteresowanych wynikami tych prac poprzez odniesienie treści staranności do określonych wymogów formalnych ich wykonania.

● POJĘCIE JEDNOZNACZNOŚCI

Innym terminem wymagającym wyjaśnienia z uwagi na kontekst omawianego zagadnienia jest pojęcie **jednoznaczności** wyznaczenia położenia znaków (punktów) granicznych rozumiane jako możliwość odtworzenia pierwotnego położenia punktów z określoną dokładnością. W postępowaniu administracyjnym i sądowym możliwość jednoznacznego wskazania położenia punktów granicznych jest bowiem często tym elementem wiedzy uzyskanej przez właściwy organ od uprawnionego geodety, który determinuje dalszy przebieg postępowania w sprawie co do możliwości zastosowania określonego trybu „wskazania" położenia punktów granicznych (wznowienie znaków granicznych bądź ustalenie granic nieruchomości). Brak dookreślenia tego pojęcia powoduje, że w praktyce geodeci często dokonują wyznaczenia położenia punktów granicznych w sytuacji, kiedy nie dysponują danymi, które uznać można by było za jednoznaczne (np. pobrane miary graficzne z pierworysu stanu posiadania). Z odwrotną sytuacją mamy do czynienia w przypadku, kiedy dane takowe są, a mimo to właściwe organy administracji decydują się wszczynać postępowanie rozgraniczeniowe tylko dlatego, że zainteresowane strony pozostają w sporze.

Mówiąc o jednoznaczności wskazania położenia punktów granicznych pamiętać wszakże należy, że problem ten analizowany winien być w kontekście możliwości odtworzenia ich pierwotnego położenia. Przyjąć zatem można, że zagadnienie to w dużej mierze sprowadza się do samej możliwości zastosowania w procesie wznowienia położenia punktów granicznych tej technologii, z zastosowaniem której granice te zostały uprzednio pomierzone. Jeżeli zatem ustalone granice nieruchomości pomierzone zostały z wykorzystaniem określonej technologii pomiarowej (np. metodą biegunową) w oparciu o istniejące wówczas punkty osnowy geodezyjnej czy też zidentyfikowane w terenie trwałe elementy sytuacji (układy lokalne), to przyjąć należy, że czynność ich wznowienia w rozumieniu art. 39 ustawy *Pgik* będzie procesem odwrotnym do pierwotnego z zachowaniem wymaganych obecnie rygorów dokładnościowych samego pomiaru oraz wykorzystaniem danych obserwacyjnych i kontrolnych.

Problem rozumienia pojęcia jednoznaczności w analizowanym kontekście komplikuje się, kiedy z obiektywnych względów (np. brak osnowy pierwotnej) niemożliwe jest wykonanie czynności odtworzenia położenia punktów granicznych na podstawie danych obserwacyjnych z pomiaru wcześniejszego (pierwotnego). W takim przypadku winna być wykonana analiza możliwości wykonania tych czynności na podstawie przetworzonych danych z pomiaru pierwotnego w odniesieniu do istniejącej obecnie osnowy geodezyjnej i wykonania prac polowych i analitycznych zmierzających do optymalizacji procesu, którego celem nadrzędnym jest uzyskanie możliwej w danych warunkach dokładności „odtworzenia" położenia punktów granicznych. Cały ten proces winien przebiegać przy założeniu, że geodeta, wykonawca prac, dołoży należytej staranności w dochodzeniu do obiektywnych ustaleń rozstrzygających o możliwości jednoznacznego w danych warunkach terenowych wznowienia znaków i wyznaczenia punktów granicznych. W ramach tych czynności winien on wykonać pomiary geodezyjne umożliwiające nadanie współrzędnych zniszczonym punktom osnowy pierwotnej, na podstawie których dokonano pomiaru granic, a następnie obliczyć współrzędne wyznaczanych punktów granicznych (wszystko w układzie osnowy istniejącej).

W przypadku braku takiej możliwości geodeta powinien wykonać transformację współrzędnych wyznaczanych punktów granicznych obliczonych w układzie osnowy pierwotnej na układ osnowy istniejącej, wykorzystując odpowiednią liczbę punktów łącznych. Przy wyznaczaniu położenia punktów granicznych, w szczególności w sytuacji braku możliwości ich odtworzenia na podstawie miar obserwacyjnych, co do zasady winny być wykorzystane wszelkie miary kontrolne i opisy topograficzne zawarte na szkicach polowych z pomiaru pierwotnego.

● WZORZEC POSTĘPOWANIA

Podejmując się próby określenia, na użytek zdefiniowania pojęcia należytej staranności, **wzorca** postępowania uprawnionego geodety, którym powinien się on kierować przy wykonywaniu prac związanych z wznowieniem znaków granicznych, można by przyjąć, że ich wykonawca zobowiązany byłby:

●Zgłosić prace do powiatowego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.

●Dokonać na podstawie zgromadzonej dokumentacji posiadającej moc dowodową analizy możliwości wznowienia znaków granicznych. Zgodnie z § 64.1. Instrukcji Technicznej G-5 dane dotyczące przebiegu granic zawarte w dokumentacji przyjętej do zasobu

geodezyjnego uznaje się za niewiarygodne, jeżeli:

- ich analiza wskazuje, że zostały określone na podstawie pomiarów wykonanych nierzetelnie lub z niewystarczającą dokładnością,
- określają przebieg granic w sposób odmienny niż inne wiarygodne dokumenty przechowywane w szczególności w zbiorach ksiąg wieczystych, archiwach państwowych itp.,
- określają przebieg granic w sposób niezgodny z trwałym i niezmiennym stanem na gruncie uznawanym przez zainteresowanych za stan prawny,
- wyrażone zostały w lokalnym układzie odniesienia, a brak jest punktów łącznych umożliwiających konwersję tego układu do układu państwowego.

● Dokonać, jeżeli zajdzie taka konieczność, niezbędnych pomiarów terenowych umożliwiających obliczenie współrzędnych wyznaczanych punktów granicznych w układzie istniejącej osnowy (w przypadku braku osnowy pierwotnej stanowiącej podstawę wcześniejszego pomiaru granic).

● Dokonać, jeżeli zajdzie taka konieczność, niezbędnych obliczeń (transformacji) umożliwiających określenie współrzędnych wyznaczanych punktów granicznych w układzie istniejącej osnowy.

● Zawiadomić wszystkie strony (w rozumieniu *kpa*) o czynnościach wznowienia znaków granicznych.

● Przeprowadzić czynności wznowienia położenia znaków granicznych (wyznaczenia punktów).

● Dokonać pomiarów kontrolnych wyznaczonych punktów granicznych oraz przeprowadzić analizę uzyskanych wyników, odnosząc je do danych z pomiaru pierwotnego (np. czołówki, miary kontrolne do innych szczegółów sytuacyjnych). Uzyskane wyniki pomiaru kontrolnego stanowić powinny podstawę do stwierdzenia poziomu wiarygodności danych wykorzystanych w procesie wznawiania położenia punktów granicznych – według zasad określonych w § 64.7 Instrukcji Technicznej G-5.

● Jeżeli w toku czynności wznowienia znaków granicznych powstał spór co do położenia znaków, powinien poinformować strony, iż mogą one w zaistniałej sytuacji wystąpić do sądu o rozstrzygnięcie sprawy (sąd rozpoznaje taką sprawę w trybie procesowym).

● Jeżeli w toku prac geodezyjnych związanych ze wznowieniem znaków granicznych okaże się, że nie jest możliwe ich wznowienie lub odtworzenie „w tych samych miejscach", **powinien** poinformować zainteresowanych o potrzebie złożenia stosownego wniosku o rozgraniczenie nieruchomości. W trybie wznowienia granic **nie mogą** być podejmowane przez geodetę czynności polegające na określeniu położenia znaków granicznych w innym miejscu niż ich pierwotne położenie. Nawet gdyby między właścicielami nie było sporu co do ustalenia przebiegu granic nieruchomości.

● Sporządzić protokół, w którym w szczególności powinien zamieścić informacje o odszukaniu znaków granicznych świadczące o jednoznacznym i prawidłowym wznowieniu położenia punktów granicznych.

● Dokonać pomiaru wznowionych znaków i wyznaczonych punktów granicznych z wykorzystaniem punktów osnowy geodezyjnej spełniających kryteria dokładnościowe określone w Instrukcji G-4, a następnie obliczyć ich współrzędne.

● Dokonać analizy porównawczej obliczonych na podstawie nowego pomiaru współrzędnych punktów granicznych, zestawiając je ze współrzędnymi otrzymanymi z zasobu geodezyjnego. W przypadku, stwierdzenia, że:

$$|\Delta l| > 0{,}15 \text{ m},$$

gdzie

$$\Delta l = \sqrt{\Delta x^2 + \Delta y^2}$$

jest różnicą współrzędnych punktu granicznego w układzie osnowy pierwotnej i nowej, należy ujawnić obliczone współrzędne w bazie danych ewidencyjnych w miejsce dotychczasowych – według zasad określonych w § 64.3. Instrukcji Technicznej G-5.

● Przekazać powstałe dokumenty do zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

DARIUSZ FELCENLOBEN
jest geodetą powiatowym w Kłodzku

Przypisy

- 1. Ustawa z 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (DzU z 2005 r., nr 240, poz. 2027 ze zm.).
- 2. Art. 39 ust. 5 ustawy Pgik – dodany został przez art. 60 pkt 29 ustawy z 24 lipca 1998 r. o zmianie niektórych ustaw określających kompetencje organów administracji publicznej – w związku z reformą ustrojową państwa (DzU nr 106 z 1998 r., poz. 668) z dniem 1 stycznia 1999 r.
- 3. Rudnicki St., Komentarz do kodeksu cywilnego, Księga druga, Wydawnictwa Prawnicze, Warszawa 1996, s.77.
- 4. Rozporządzenia ministra rozwoju regionalnego i budownictwa z 29 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (DzU nr 38 z 2001 r., poz. 454).
- 5. Ereciński T., Jędrzejowska M., Jodłowski J., Krajeński J., Krzemiński Z., Piaseczki K., Pietrzekowski J., Wengerek E., Zieliński A., Kodeks postępowania cywilnego z komentarzem. Tom II, Wydawnictwo Prawnicze. Warszawa 1989, s.427.
- 6. Janowicz Z., Kodeks postępowania administracyjnego. Komentarz, PWN, Warszawa 1996, s. 199.
- 7. Ibidem, s. 199.
- 8. Ibidem, s. 199.

REKLAMA

RADA MINISTRÓW O NIERUCHOMOŚCIACH

17 lipca rząd przyjął projekt ustawy **o zmianie ustawy o przekształceniu prawa użytkowania wieczystego w prawo własności nieruchomości oraz niektórych innych ustaw** przedłożony przez ministra sprawiedliwości. Jedną z najważniejszych propozycji projektu jest ujednolicenie zasad udzielania i wysokości bonifikat finansowych przysługujących w trakcie procedury przekształceniowej. Nowe przepisy mają dotyczyć osób, którym oddano w wieczyste użytkowanie nieruchomości zabudowane budynkami mieszkaniowymi lub przeznaczone na cele zabudowy mieszkalnej. Przygotowany projekt ustawy to kolejny etap procesu przekształcania praw wieczystego użytkowania w prawa własności na korzystniejszych niż dotychczas zasadach. Więcej na www.geoforum.pl (18 lipca 2007 r.).

O ZAGOSPODAROWANIU PRZESTRZENNYM

Rząd przyjął dokument „Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2008-2033. Tezy i założenia". Ustalenie tez i założeń stanowi pierwszy etap prac nad Koncepcją Przestrzennego Zagospodarowania Kraju. Ma ona określić rozwój przestrzenny kraju w perspektywie najbliższych 25 lat, a RM zamierza ją przyjąć do 2009 r. KPZK będzie zawierała zbiór ogólnokrajowych wytycznych i zaleceń planistycznych dla zagospodarowania przestrzennego kraju. Jednocześnie ma być dokumentem politycznym, na podstawie którego odbywać się będzie zarządzanie polską przestrzenią. KPZK umożliwi również sprawniejsze wykorzystywanie funduszy unijnych oraz powinna zapobiec ewentualnym kolizjom inwestycyjnym i zmniejszyć bałagan w zagospodarowaniu przestrzeni. Ma stanowić punkt odniesienia m.in. dla wieloletnich planów inwestycyjnych obejmujących wszystkie najważniejsze inwestycje publiczne oddziałujące na politykę przestrzenną. Będą w niej zawarte zapisy dotyczące ustaleń do planów wojewódzkich oraz zasad studiów i planów zagospodarowania przestrzennego. Więcej na stronie www.geoforum.pl (9 lipca 2007 r.).

O KW I ZMIANIE GRANIC

Podczas posiedzenia 24 lipca rząd przyjął: projekt ustawy **o zmianie ustawy o księgach wieczystych i hipotece oraz o zmianie niektórych innych ustaw**, przedłożony przez ministra sprawiedliwości, a także rozporządzenie **w sprawie ustalenia granic niektórych gmin i miast oraz nadania miejscowościom statusu miasta**, przedłożone przez ministra spraw wewnętrznych i administracji. Pierwszy akt prawny ma usprawnić obrót gospodarczy, a przede wszystkim ułatwić ustanawianie zabezpieczenia hipotecznego. Zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami w razie podziału nieruchomości hipoteka obciąża wszystkie nieruchomości utworzone przez podział (hipoteka łączna). Jeśli budynek mieszkalny jest obciążony hipoteką, to są nią również obciążone poszczególne mieszkania. Nowe przepisy zakładają m.in., że jeżeli podział nieruchomości będzie polegał na ustanowieniu odrębnej własności lokali, to hipoteka ulegnie podziałowi. Sposób jej podziału zostanie określony w umowie ustanawiającej hipotekę. W przypadku braku takich postanowień, powstanie hipoteka łączna, a nabywcy nieruchomości przysługiwać ma prawo dokonania jej podziału. Dzięki tym przepisom nabywcy domów jednorodzinnych lub mieszkań nie muszą być narażeni na obciążenie ich nieruchomości hipoteką łączną, chociaż sami wywiązali się ze swoich zobowiązań np. wobec spółdzielni mieszkaniowej czy dewelopera. Więcej na www.geoforum.pl (25 lipca 2007 r.).

ŹRÓDŁO: KPRM

REJESTR TERENÓW ZAGROŻONYCH

W Dzienniku Ustaw nr 121 z 6 lipca opublikowano rozporządzenie ministra środowiska z 20 czerwca 2007 r. **w sprawie informacji dotyczących ruchów masowych ziemi** (poz. 840). Rozporządzenie określa m.in.: ● sposób ustalania terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi oraz terenów, na których występują te ruchy; ● metody, zakres i częstotliwość prowadzenia obserwacji terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi oraz terenów, na których występują te ruchy; ● informacje, jakie powinien zawierać rejestr terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi oraz terenów, na których występują te ruchy; ● sposób prowadzenia, formę i układ rejestru. Tereny zagrożone ruchami masowymi ziemi ustala się na podstawie m.in. materiałów kartograficznych, zdjęć lotniczych i satelitarnych oraz ortofotomap. Rejestr jest prowadzony w formie elektronicznej bazy danych, w powszechnie dostępnym formacie, która powinna zawierać dane graficzne oraz karty rejestracyjne. Dane graficzne w formie map terenów gromadzone są w systemie informacji przestrzennej (GIS). Rozporządzenie weszło w życie 21 lipca.

ŹRÓDŁO: DZIENNIK USTAW

TK O KSIĘGACH WIECZYSTYCH

3 lipca 2007 r. Trybunał Konstytucyjny rozpoznał skargę konstytucyjną Romana M. dotyczącą ksiąg wieczystych (sygn. SK 1/06). TK orzekł, że przepisy dotyczące postępowania wieczystoksięgowego, w którym dokonywane są wpisy do ksiąg wieczystych, są zgodne z konstytucją. Skarżący zakwestionował dwa przepisy kpc. Jeden z nich przewiduje, że sprawy w postępowaniu wieczystoksiegowym rozpatrywane są na posiedzeniu niejawnym, drugi przewiduje, że rozpoznając wniosek o wpis, sąd bada jedynie treść i formę wniosku oraz dołączonych do wniosku dokumentów, a także treść księgi wieczystej. Skarżący zakwestionował również przepis stanowiący, że w postępowaniu nie sporządza się uzasadnienia wpisu. Wobec braku takiego uzasadnienia uczestnicy postępowania jego zdaniem pozbawieni zostali możliwości wniesienia skutecznego środka odwoławczego. Zdaniem skarżącego dekret z 8 sierpnia 1946 r. pozbawia zainteresowanych możliwości dochodzenia prawa własności w razie wydania zaświadczenia niezgodnego ze stanem rzeczywistym. Rozprawie przewodniczyła sędzia TK Ewa Łętowska, a sprawozdawcą był sędzia TK Jerzy Ciemniewski. Wyrok jest ostateczny, a jego sentencja została ogłoszona w Dzienniku Ustaw nr 124 z 11 lipca (poz. 872). Więcej na www.geoforum.pl (5 lipca 2007 r.).

ŹRÓDŁO: TRYBUNAŁ KONSTYTUCYJNY

NAGRODZENI W AGH

Czerwcowa sesja Rady Wydziału Geodezji i Inżynierii Środowiska AGH upłynęła pod znakiem wręczania nagród studentom. Dziekan prof. Jan Gocał uhonorował specjalną nagrodą w wysokości 1000 zł studenta piątego roku Jakuba Grygierzca za zdobycie wyróżnienia jury na międzynarodowym konkursie Bentley BE Awards 2007, który towarzyszy corocznej konferencji użytkowników oprogramowania Bentley. Projekt wizualizacji umieszczenia satelity Europejskiej Agencji Kosmicznej Envisat na orbicie okołoziemskiej wraz z rozłożeniem sensorów satelity najpierw uzyskał nominację do nagrody głównej, a w finalne zajął drugie miejsce. Podczas tej samej sesji prof. Edward Popiołek wręczył nagrodę Władysławie Rybackiej i Dominikowi Galicy w kwocie 750 zł za osiągnięcia w pracy Koła Naukowego Grafiki Komputerowej. Studenci ci przygotowali projekt wizualizacji podszybia szybów L-IV i L-V kopalni O/ZG „Lubin" KGHM „Polska Miedź" S.A. na 49. sesję Kół Naukowych, gdzie zajęli drugie miejsce. Praca ta startowała także w konkursie BE Awards, gdzie otrzymała nominację do głównej nagrody. Obie prace wykonano w ramach nowego wydziałowego Koła Naukowego Grafiki Komputerowej. Studenci kształcą na nim swoje umiejętności w tworzeniu modeli 3D oraz renderingu i animacji. Realizacja zadań nie byłaby możliwa bez zaangażowania władz wydziału w inwestycje i zakup nowoczesnego sprzętu oraz oprogramowania Bentley MicroStation do tworzenia projektów graficznych i animacji. Poszerzają one możliwości samokształcenia studentów. Koło jest wspomagane materialnie przez Stowarzyszenie Naukowe im. Stanisława Staszica, które m.in. dofinansowuje wyjazdy oraz funduje nagrody.

FOT. ARTUR WÓJCIK

ARTUR KRAWCZYK

PREZENTACJA DLA STUDENTÓW W GRYBOWIE

29 czerwca w ośrodku szkoleniowym Politechniki Warszawskiej w Grybowie odbyło się spotkanie przedstawicieli TPI (wyłącznego dystrybutora japońskiej firmy Topcon) ze studentami odbywającymi praktyki po drugim roku nauki. Pokaz składał się z części teoretycznej i praktycznej. Terenowa prezentacja sprzętu umożliwiła uczestnikom zapoznanie się i przetestowanie najnowszych rozwiązań znajdujących się w ofercie Topcona. Największe zainteresowanie wśród studentów wzbudził zmotoryzowany tachimetr o zasięgu bezlustrowym 2000 m i jego możliwości automatycznego pozyskiwania przestrzennego modelu obiektu. Równie dużo ciekawości wzbudził zestaw RTK wykorzystujący sygnały z satelitów GPS, jak i GLONASS. Dopełnieniem był pokaz fototachimetru GPT-7003i, który umożliwia – poza zapisem współrzędnych i obserwacji – rejestrowanie obrazu obiektu podlegającego pomiarowi.

ŹRÓDŁO: TPI Sp. z o.o.

REGATY Z GPS I MAPAMI

18 lipca na wodach wokół sopockiego mola rozpoczęły się żeglarskie zawody Toyota Sopot Match Race 2007 – Eurosaf European Championship – czyli Mistrzostwa Europy w match racingu. Zmagania zawodników można było obserwować z sopockiego mola, a dzięki firmom Imagis i Finder również on-line. Aby umożliwić śledzenie na żywo ścigających się załóg, zastosowano technologie prezentacji map w internecie oraz zainstalowano odbiorniki GPS. Zawody trwały do 22 lipca.

ŹRÓDŁO: IMAGIS Sp. z o.o.

PIŁKA NOŻNA PIĘCIOOSOBOWA

Pod koniec czerwca w Zabrzu odbyły się już po raz dziewiąty Mistrzostwa Polski Geodetów w Piłce Nożnej Pięcioosobowej. Rywalizacja toczyła się na boisku klubu Społem Grzybowice. Czarnym koniem tegorocznych zawodów okazała się drużyna BUSK Katowice złożona z geodetów regionu katowickiego. Pokazała ona, że w piłce nożnej wiek się nie liczy. Mimo średniej znacznie przewyższającej pozostałe ekipy, drużyna ta zajęła trzecie miejsce, czym wprawiła w zdumienie wszystkich uczestników turnieju.

Po raz trzeci z rzędu rywalizację wygrali reprezentanci WPG Warszawa, którzy nie przegrali żadnego meczu. Wicemistrzem został zespół GEOMAP z Zielonej Góry. Po raz pierwszy w historii rozgrywek, na boisku pojawiła się kobieta. Drużyna Czerski Trade z Warszawy wystawiła do pierwszego składu w meczu z Pryzmatem Agnieszkę Ryszewską, która po minięciu obrońców pokonała pięknym strzałem bramkarza drużyny przeciwnej. W ten sposób wpisała się w historię mistrzostw jako pierwsza zdobywczyni bramki. Za rok zapraszam na jubileuszowy 10. turniej drużyn geodezyjnych.

Tekst i zdjęcie KRZYSZTOF BELKA

Miejsce	Drużyna
1	WPG Warszawa
2	GEOMAP Zielona Góra
3	BUSK Katowice
4	Pryzmat Zabrze
5	INFOGEO Katowice
6	ART-GEO Zielona Góra
7	Czerski Trade Warszawa (nagroda fair play)

Referat „Kierunek zmian struktury zawodu mierniczego", Bronisław Lipiński, 1948 r.

KIERUNEK ZMIAN

Wolny zawód mierniczy liczył przed wojną około 1200 mierniczych przysięgłych. Narastające problemy gospodarcze jak Reforma Rolna, roboty publiczne, wymiar podatku zmusiły Państwo do stworzenia aparatu stałej obsługi mierniczej.

Nie będę szeroko omawiał połowiczności decyzji Rządów Drugiej Rzplitej nie przynoszących trwałych osiągnięć organizacyjnych i technicznych i strat, jakie stąd płynęły.

Miernictwo jest gałęzią techniki działającej, może jak żadna inna, pod wybitnym nakazem konieczności rozwiązania problemów społecznych. Dlatego w roku 1944 Polski Komitet Wyzwolenia Narodowego, wydając Manifest, określający reformy społeczne i strukturę gospodarczą kraju, przesądził pośrednio nową rolę zawodu mierniczego. Rola ta jest tym ważniejsza, że reformy w skali państwowej, posiłkujące się w części wykonawczej podkładem mapowym, musiały być wykonane w stosunkowo krótkim okresie. Dlatego też w celu wykonania reformy rolnej ogłoszono dekret mobilizacyjny zawodu mierniczego, który był pierwszym dekretem mobilizującym część sił technicznych Kraju.

Dnia 30 marca 1945 r. utworzony został Główny Urząd Pomiarów Kraju z zadaniem naczelnym opracowania mapy gospodarczej kraju i organizacji miernictwa w Polsce. Rozmiary akcji osadniczej i inne pilne prace inwestycyjne spowodowały narastanie wolnego zawodu, nader nielicznego w okresie prowadzenia reformy rolnej w latach 1944/45. Wolny zawód, stając się dysponentem kapitałów Państwa, zaprzągł do pracy masę niewykształconego lub półwykształconego personelu, a stosunkowo wysokie zarobki spowodowały odpływ sił fachowych z aparatu państwowego do wolnego zawodu.

Mierniczowie przysięgli, przystosowując się do form obecnie obowiązujących i pod naciskiem obciążeń podatkowych, zrzeszyli się w znacznej mierze w spółdzielnie gospodarcze, wciągając do nich dodatkowo część fachowców pozostających na służbie państwowej. Ponadto prac mierniczych podejmują się również fachowi urzędnicy państwowi, posiadający uprawnienia mierniczych przysięgłych, uzyskując na to zezwolenie swych władz naczelnych.

Analiza sytuacji wykazuje, że w pierwszym okresie pod wpływem przemożnych bodźców i braków materiałowych nie udało się przeprowadzić prawidłowego rozwiązania struktury zawodu mierniczego, w myśl założeń dekretu z 30 marca 1945 roku.

Toteż obecnie istnieje tym większa konieczność szybkich zmian, zmierzających do dopasowania struktury zawodu mierniczego do modelu państwowego. Całkowite wyjaśnienie braków strukturalnych oraz wykreślenie drogi rozwojowej zawodu mierniczego ułatwi zrozumienie ewolucji, koniecznej w całokształcie zachodzących przemian.

Na odcinku inicjatywy prywatnej, jakim jest przedsiębiorstwo mierniczego przysięgłego, należy stwierdzić, że:

a) jest ono komórką o charakterze przystosowanym do gospodarki kapitalistycznej,

b) istnieją poważne trudności ze związaniem biur z gospodarką planową,

c) mierniczy przysięgły dyskontuje nie tylko swoją pracę, ale i nadane mu przez Państwo uprawnienia,

d) istnieje stałe zjawisko posługiwania się niewyszkolonym personelem, co od dawna i w sposób trwały dezorganizuje strukturę zawodu,

e) wyposażenie tych biur jest prymitywne i na poziomie rzemieślniczym.

Nic więc dziwnego, że stan taki powoduje konieczność zmian struktury zawodu mierniczego.

Wychodząc z form ustrojowych modelu gospodarczego i społecznego Państwa Polskiego, należy w ramach Głównego Urzędu Pomiarów Kraju pozostawić planowanie i koordynowanie w skali państwowej, ewidencję i przechowywanie map i operatów mierniczych, nadzór i kontrolę techniczną, legislację spraw dotyczących miernictwa, część prac mierniczych wynikających z administracji kraju i zadań wyższej konieczności, zadań naukowych, zadań objętych tajemnicą państwową itp. Inne resorty mogą posiadać dla swych stałych potrzeb o charakterze eksploatacyjnym personel mierniczy zatrudniony w ramach resortowego zakresu działania.

Pozostałe prace, prowadzone obecnie personelem urzędniczym lub wolnozawodowym, winny być wykonywane przez Państwowe Przedsiębiorstwo Miernicze. Przedsiębiorstwa te prowadziłyby prace miernicze na zlecenie resortów, samorządów i innych instytucji. Państwowe Przedsiębiorstwa Miernicze winny być ściśle podporządkowane Głównemu Urzędowi Pomiarów Kraju poprzez Wydziały Pomiarów, a nawet działać jako do pewnego stopnia oddziały wykonawcze tych Wydziałów z tą różnicą, że posiadałyby swą własną osobowość prawną, rachunkowość i własne kierownictwo techniczne. Przez stworzenie Państwowego Przedsiębiorstwa Mierniczego uzyskałoby się aparat fachowy, powiązany z obecną strukturą organizacyjną Techniki Polskiej, przy czym czynnik dyspozycyjny pozostałby w rękach Państwa. Rozwiązanie takie umożliwia podniesienie na wyższy poziom wyposażenia technicznego i organizacji pracy zawodu, usuwa sztywność aparatu administracyjnego, likwidując jednocześnie stare formy ustrojowe, przystosowane do gospodarki kapitalistycznej.

Dla zakończenia ogólnych rozważań przejdźmy do odpowiedzi na pytanie, jak będzie się kształtował wolny zawód. Znaczenie wolnego zawodu uzależnione jest bezpośrednio od rozwoju Państwowych Przedsiębiorstw Mierniczych. Niewątpliwe jest, że w pewnym okresie czasu winny one wchłonąć znaczną część wolnego zawodu mierniczego.

Tekst z „Przeglądu Geodezyjnego" nr 9/10 z 1948 r.
Skróty pochodzą od redakcji

Referat „Kierunek zmian struktury zawodu geodety”,
IV Ogólnopolski Zlot Pararefomatorów Geodezyjnych, sierpień 2010 r.

...I 60 LAT PÓŹNIEJ

W Polsce przed 2010 r. było około 20 tys. czynnych zawodowo geodetów uprawnionych. Narastające problemy gospodarcze związane z budową dróg, mieszkań czy katastru zmusiły państwo do stworzenia aparatu stałej obsługi geodezyjnej.

Nie będę szeroko omawiał połowiczności decyzji rządów Trzeciej Rzeczypospolitej, nieprzynoszących trwałych osiągnięć organizacyjnych i technicznych oraz strat, jakie z nich płynęły.

Geodezja jest gałęzią techniki działającej, może jak żadna inna, pod wybitnym nakazem konieczności rozwiązania problemów społecznych. Dlatego w roku 2008 rząd, wydając manifest zatytułowany „Drogo, bo Tanio”, określający reformy społeczne i strukturę gospodarczą kraju, przesądził pośrednio o nowej roli zawodu geodety. Rola ta jest tym ważniejsza, że reformy w skali państwa, posiłkujące się w części wykonawczej cyfrowym podkładem mapowym, musiały być wykonane w stosunkowo krótkim czasie. Dlatego też w celu realizacji wspomnianych zadań weszła w życie w 2008 r. ustawa o mobilizacji sił geodezyjnych kraju. Jest to pierwszy taki akt od dekretu z 30 marca 1945 r. o mobilizacji sił mierniczych.

1 stycznia 2008 r. utworzony został w MSWiA Departament Zintegrowanego Przyspieszenia z zadaniem likwidacji pozostałości starego systemu i reorganizacji geodezji w Polsce. Rozmiary inwestycji i inne pilne prace wywołane napływem środków unijnych spowodowały zwiększenie liczby firm geodezyjnych, który można porównać do okresu transformacji w latach 1989-90. Geodeta uprawniony, stając się po 1989 roku dysponentem kapitałów państwa, zaprzągł do pracy masę niewykształconego lub półwykształconego personelu, a stosunkowo wysokie zarobki spowodowały odpływ sił fachowych z administracji do wolnego zawodu.

Geodeci uprawnieni, dostosowując się do form obecnie obowiązujących i pod naciskiem obciążeń podatkowych, zawiązali liczne spółki, wciągając do nich dodatkowo część fachowców pracujących w administracji. Ponadto wykonania prac geodezyjnych podejmują się również fachowi urzędnicy samorządowi, posiadający uprawnienia geodezyjne, uzyskując na to zezwolenie swych władz.

Analiza sytuacji wykazuje, że w pierwszym okresie pod wpływem kampanii przeciwników zmian i nieufności środowiska do nowego kierownictwa, nie udało się przeprowadzić prawidłowego rozwiązania problemów zawodu w myśl ustaleń Departamentu Zintegrowanego Przyspieszenia z grudnia 2008 roku.

Toteż obecnie istnieje tym większa konieczność szybkich zmian zmierzających do dopasowania struktury zawodu geodety do nowego modelu państwowego. Całkowite wyjaśnienie braków strukturalnych oraz nakreślenie drogi rozwojowej zawodu geodety ułatwi zrozumienie ewolucji, koniecznej w całokształcie zachodzących przemian.

Na odcinku tzw. inicjatywy prywatnej, jakim jest firma geodety uprawnionego, trzeba stwierdzić, że:

a) jest ona komórką o charakterze przystosowanym do gospodarki kapitalistycznej,

b) istnieją poważne trudności z powiązaniem takich firm z gospodarką planową,

c) geodeta uprawniony dyskontuje nie tylko swoją pracę, ale i nadane mu przez państwo uprawnienia,

d) istnieje stałe zjawisko posługiwania się niewykształconym personelem, co od dawna i w sposób trwały dezorganizuje strukturę zawodu,

e) wyposażenie tych firm pozostawia wiele do życzenia.

Nic więc dziwnego, że stan taki powoduje konieczność zmian struktury zawodu geodety.

Wychodząc z form ustrojowych modelu gospodarczego i społecznego IV Rzeczypospolitej, należy pozostawić w ramach Departamentu Zintegrowanego Przyspieszenia: planowanie i koordynowanie rejestrów geoprzestrzennych w skali państwowej, nadzór i kontrolę techniczną, legislację spraw dotyczących geodezji, część prac pomiarowych wynikających z administrowania krajem i zadań wyższej konieczności, zadań naukowych, zadań objętych tajemnicą państwową itp. Inne resorty mogą posiadać dla swych stałych zadań personel mierniczy zatrudniony w ramach resortowego zakresu działania.

Pozostałe prace, prowadzone obecnie przez administrację lub geodetów uprawnionych, powinny być wykonywane przez państwowe i samorządowe spółki utworzone w miejsce gospodarstw pomocniczych i zakładów budżetowych. Podmioty te prowadziłyby prace pomiarowe na zlecenie resortów, samorządów i innych instytucji. Winny być też ściśle podporządkowane Departamentowi Zintegrowanego Przyspieszenia, poprzez Wydziały Geodezji Urzędów Wojewódzkich, a nawet działać jako do pewnego stopnia oddziały wykonawcze tych Wydziałów z tą różnicą, że posiadałyby swą własną osobowość prawną, rachunkowość i własne kierownictwo techniczne. Przez stworzenie takich przedsiębiorstw i spółek uzyskałoby się aparat fachowy, powiązany z obecną strukturą organizacyjną administracji geodezyjnej, przy czym czynnik dyspozycyjny pozostałby w rękach państwa. Rozwiązanie takie umożliwia podniesienie na wyższy poziom wyposażenia technicznego i organizacji pracy zawodu, usuwa sztywność aparatu administracyjnego, likwidując jednocześnie stare formy ustrojowe, przystosowane do gospodarki kapitalistycznej.

Dla zakończenia ogólnych rozważań przejdźmy do odpowiedzi na pytanie, jak będzie się kształtował zawód geodety uprawnionego? Jego znaczenie uzależnione będzie głównie od woli administracji rządowej i samorządowej. Niewątpliwe jest, że w pewnym okresie winna ona wchłonąć znaczną część geodetów uprawnionych, zgodnie z założeniami manifestu „Drogo, bo Tanio”.

Tekst ku przestrodze reformujących geodezję.
Imię i nazwisko autora znane redakcji

Kształcenie praktyczne jako istotny sposób realizacji zajęć dydaktycznych na kierunku Geodezja i kartografia w WSIE w Ropczycach

ĆWICZENIA TERENOWE

Ważnym, ale i drogim elementem kształcenia w zakresie geodezji i kartografii są ćwiczenia terenowe. Problem ten jest szczególnie istotny w szkołach wyższych niepublicznych, w których znaczną część kosztów nauki pokrywają słuchacze. Nie można bowiem dopuścić do tego, aby jedynym wyznacznikiem i regulatorem procesu edukacji była wielkość nakładów finansowych.

STANISŁAW LATOŚ,
GRZEGORZ OLENIACZ

Podstawowym zadaniem każdej szkoły wyższej jest nauczanie studentów samodzielnego przyswajania wiedzy niezbędnej do zrozumienia zachodzących wokół zjawisk społecznych, przyrodniczych i gospodarczych oraz sprawnego posługiwania się tą wiedzą. Na kierunkach geodezyjnych, oprócz powszechnie stosowanych form dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia laboratoryjne i projektowe, seminaria), prowadzone są ćwiczenia terenowe, zwane często praktykami wakacyjnymi. O tym, jak istotną rolę od dawna im przypisywano, świadczy fakt, że znalazły się w programie nauczania pierwszej katedry geodezji w Polsce, ufundowanej na Akademii Krakowskiej (późniejszym Uniwersytecie Jagiellońskim) w roku 1631 przez magnata Adama Strzałkę z Rudzy.

Magnat ów, który założył na swoich dobrach fundację Katedry Geometrii Praktycznej, ustanowił na niej jednego profesora, który miał nie tylko kształcić słuchaczy wnikliwymi wykładami geometrycznymi, lecz także poprzez stosowanie praktyki geodezyjnej uczynić ich biegłymi w sztuce mierniczej. Zasadniczym obowiązkiem tego profesora było, tak w okresie letnim, jak i zimowym, wygłoszenie czterech wykładów miesięcznie, a pod koniec każdego miesiąca – w czasie do tego dogodnym – prowadzenie ćwiczeń praktycznych za pomocą instrumentów geodezyjnych na nadającym się do tego terenie, nawet poza murami miasta.

Dziś dyskusja toczy się już nie nad potrzebą przeprowadzania ćwiczeń, ale nad tym, jak dzięki nim uzyskać określone efekty dydaktyczne.

ZAKRES TEMATYCZNY I MERYTORYCZNY

Ze szczegółowego programu przyjętego na kierunku *Geodezja i kartografia* w Wyższej Szkole Inżynieryjno-Ekonomicznej w Ropczycach wynika, że tematyka wykładów i ćwiczeń z geodezji jest zasadniczo związana z opracowywaniem map sytuacyjno-wysokościowych oraz prowadzeniem podstawowych pomiarów realizacyjnych, inwentaryzacyjnych i kontrolnych. Są to typowe zadania geodezyjne, z którymi absolwent tej uczelni będzie się spotykał w życiu zawodowym. W związku z tym program ćwiczeń terenowych obejmuje:

a) założenie szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej III klasy oraz poziomej osnowy pomiarowej (metodą poligonową, najczęściej w postaci pojedynczego ciągu dwustronnie nawiązanego lub prostego układu węzłowego, zawierającego kilka boków);

b) założenie pomiarowej osnowy wysokościowej (gł. metodą niwelacji geometrycznej, czasem trygonometrycznej);

c) wykonanie pomiaru szczegółów terenowych (głównie metodą tachimetryczną) i opracowanie mapy sytuacyjno-wysokościowej (w skali 1:1000 z cięciem warstwicowym co 0,5 m, na obszarze około 3 ha);

d) prace realizacyjne obejmujące tyczenie rzutów obiektów budowlanych;

e) prace realizacyjne obejmujące tyczenie odcinków tras komunikacyjnych (odcinki proste, łuki kołowe i krzywe przejściowe, a także wykonanie profilu podłużnego wzdłuż osi trasy).

CZAS TRWANIA

W poszczególnych okresach rozwoju studiów geodezyjnych na różnych uczelniach czas trwania ćwiczeń terenowych czy praktyk zawodowych ulegał pewnym zmianom, ale zmierzano głównie do jego ograniczenia. Drugą tendencją było stopniowe przechodzenie od ćwiczeń terenowych do praktyk zawodowych. Cel obu tych zabiegów to ograniczenie wydatków. Należy jednak w tych działaniach zachować umiar, aby nie wylać dziecka

FOT. ZE ZBIORÓW WSIE W ROPCZYCACH

FOT. ZE ZBIORÓW WSIE W ROPCZYCACH

z kąpielą. Różnica pomiędzy ćwiczeniami terenowymi a praktykami zawodowymi polega na tym, że inny jest zakres wiedzy przekazywanej podczas każdej z tych form nauczania. O ile na ćwiczeniach terenowych istnieją możliwości nauczenia ich uczestników wykonywania ustalonych harmonogramem podstawowych asortymentów prac geodezyjnych, o tyle w czasie praktyki zawodowej zakres ten dostosowany jest do rodzaju, charakteru i typu przedsiębiorstwa oraz dodatkowo najczęściej ograniczony do realizacji określonego rodzaju pracy.

Na wykonanie poszczególnych zadań podczas ćwiczeń terenowych organizowanych przez WSIE przewidziano:

- prace organizacyjne i instruktaż ogólny (zakwaterowanie uczestników praktyki, omówienie tematyki i czasu prowadzenia ćwiczeń, pobranie sprzętu pomiarowego) – 0,5 dnia;
- założenie poziomej osnowy szczegółowej III klasy – 3 dni;
- założenie pomiarowej osnowy wysokościowej – 1,5 dnia;
- pomiar tachimetryczny i opracowanie jego wyników – 2,5 dnia;
- prace realizacyjne – 2 dni;
- zaliczenie ćwiczeń i zamknięcie ośrodka szkoleniowego – 0,5 dnia.

INFRASTRUKTURA

Sprawne i efektywne prowadzenie ćwiczeń terenowych wymaga: ● stworzenia optymalnego schematu organizacji ich przebiegu, ● wyposażenia uczestników w wymagane dla ich przeprowadzenia materiały wyjściowe zgromadzone we właściwych powiatowych ODGiK-ach oraz w odpowiedni, używany w produkcji, sprzęt pomiarowy i obliczeniowy w ilości niezbędnej do realizacji zadań dla wszystkich sekcji pomiarowych, ● wytworzenia koleżeńskiej atmosfery pomiędzy uczestnikami.

Zajęcia każdego turnusu ćwiczeń terenowych w WSIE prowadzi się w grupach pięcioosobowych, pod bezpośrednią opieką i nadzorem pracowników dydaktycznych uczelni. Każda sekcja powinna posiadać do dyspozycji: tachimetr elektroniczny z pełnym wyposażeniem, niwelator samopoziomujący ze statywem i kompletem dwóch łat oraz dwiema żabkami. Oprócz tego: ruletkę, pryzmat, szkicownik, koszulki, czapeczki, kamizelki odblaskowe oraz niezbędne materiały geodezyjno-kartograficzne (wykazy współrzędnych, opisy topograficzne punktów istniejących osnów poziomych i wysokościowych, mapy przeglądowe punktów istniejących osnów, mapy topograficzne i zasadnicze).

Program ćwiczeń powinien być realizowany na terenie odpowiednio do tego celu przygotowanego ośrodka szkoleniowego, zapewniającego szybkie, łatwe i bezproblemowe wyjście w teren. Powinien on stanowić zwarty kompleks mieszkalny, ułatwiający kontakt uczestników ćwiczeń.

ORGANIZACJA I ATMOSFERA

Jeśli ćwiczenia terenowe mają przygotować studentów do zadań, jakie czekają ich w praktyce, to powinny być prowadzone w warunkach i przy rygorach obowiązujących w tym zakresie w produkcji. Nie wolno więc dopuszczać do realizacji zadań w miniskali i do ich improwizacji. Ograniczanie z różnych względów zasięgu i wymiarów geometrycznych poszczególnych elementów konkretnych zadań nie pozwala bowiem zapoznać się ze specyficznymi warunkami produkcji, zarówno natury technicznej, organizacyjnej, jak i ekonomicznej. A czasami nawet wypacza pojęcie o poprawnym ich rozwiązaniu w praktyce.

Istotnym warunkiem osiągnięcia dobrych rezultatów ćwiczeń terenowych jest również wytworzenie przyjaznej koleżeńskiej atmosfery, a także odpowiedni dobór składu osobowego każdej sekcji. Najlepsze efekty uzyskuje się, jeśli przy wykonywaniu poszczególnych prac w stopniu mniej więcej równomiernym angażują się wszyscy członkowie zespołu. Dlatego dobrze, jeśli studenci sami ustalają jego skład, biorąc pod uwagę najczęściej zbliżone cechy charakteru, zaś w drugiej kolejności – wiedzę i poziom intelektualny. Przy czym bardzo ważne jest wyeliminowanie szkodliwych zjawisk, takich jak: ustalenie się w grupach „dyktatorów" i „wykonawców poleceń" oraz „pasożytnictwa" i „specjalizacji" przy wykonywaniu poszczególnych prac. Można je wyeliminować, stosując rotację stanowisk oraz kontrolę i – w razie potrzeby – ingerencję pracownika dydaktycznego w przebieg ćwiczeń terenowych.

Do powyższej analizy czynników pozwalających na osiągnięcie możliwie najlepszych efektów kształcenia studentów poprzez ćwiczenia terenowe warto jeszcze dodać, że powinny one spełniać równocześnie rolę prac projektowych. Pozwoli to ich uczestnikom na wyrobienie umiejętności samodzielnego myślenia przy rozwiązywaniu postawionych zadań. Z wnikliwej obserwacji przebiegu ćwiczeń wynika również, że odpowiednia organizacja nie tylko czyni z nich jedną z podstawowych form dydaktycznych i wychowawczych, ale również umożliwia zdobywanie umiejętności organizacyjnych w procesach produkcyjnych występujących w geodezji.

Autorzy są pracownikami Wyższej Szkoły Inżynieryjno-Ekonomicznej w Ropczycach

Literatura:
- Latoś S.; Działalność Instytutu Geodezji Górniczej i Przemysłowej AGH w zakresie praktycznego szkolenia studentów; Zeszyty Naukowe AGH; Geodezja z. 66; Kraków 1981
- Sawicki K.; Pięć wieków geodezji polskiej; Warszawa 1960.

SKLEPY

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

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

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

„NADOWSKI"
Autoryzowany dystrybutor
Leica Geosystems
43-100 **TYCHY**, ul. Rybna 34
tel./faks (0 32) 227-11-56
www.nadowski.pl

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

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

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

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

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

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

PLOTERY, sprzedaż i serwis, ksero A0.
Dostawa + instalacja. Sprzęt nowy
i używany, gwarancja, materiały
eksploatacyjne www.azero.pl,
tel. (0 602) 618-203
(0 602) 308-215

WWW.SKLEP.GEODEZJA.PL
Polski Internetowy Informator
Geodezyjny, autoryzowany dealer
Leica Geosystems
tel. (0 58) 742-15-71, faks 742-18-71
sklep@geodezja.pl

GEOTRONICS POLSKA Sp. z o.o.
31-216 **KRAKÓW**
ul. Konecznego 4/10u
tel. (0 12) 416-16-00
faks (0 12) 416-16-00 w.6
geokrak@geotronics.krakow.pl

Leica Geosystems Sp. z o.o.
ul. Ostrobramska 101a
04-041 **WARSZAWA**
tel. (0 22) 338-15-00
faks (0 22) 338-15-22
www.leica-geosystems.pl

SPECTRA SYSTEM Sp. z o.o.
Profesjonalny sklep geodezyjny
31-216 **KRAKÓW**
ul. Konecznego 4/10U
tel./faks (0 12) 416-16-00
www.spectrasystem.com.pl

Geodezyjny Sklep Internetowy
INFOLINIA (0 12) 397-76-76..77
www.Apogeo.pl

GEOSERWER.PL –
SKLEP INTERNETOWY
Wysokorozdzielcze zobrazowania
i ortofotomapy stelitarne. Techmex S.A.
Zapraszamy: www.geoserwer.pl
tel. (0 33) 813-00-58

SERWISY

CENTRUM SERWISOWE
IMPEXGEO. Serwis instrumentów
geodezyjnych firm Nikon, Trimble,
Zeiss i Sokkia oraz odbiorników GPS
firmy Trimble, 05-126 **NIEPORĘT**
ul. Platanowa 1, os. Grabina
tel. (0 22) 774-70-07

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

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 instru-
mentów serii Geodimeter firmy Spec-
tra Precision (d. AGA i Geotronics),
01-445 **WARSZAWA,** ul. Ciołka 35/78
tel. (0 22) 836-83-94
www.geras-npe.com

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

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) 532-80-15,
tel. kom. (0 695) 414-210
01-252 **WARSZAWA**, ul. Przyce 20

Autoryzowane centrum serwisowe
Leica Geosystems
Serwis Elta, Trimble3300 3600 DiNi
Geodezja Tadeusz Nadowski
43-100 **TYCHY**, ul. Rybna 34
tel. (0 32) 227-11-56

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 781-51-39
serwis@geomatix.com.pl

TPI Sp. z o.o.
Serwis sprzętu
00-716 **WARSZAWA**
ul. Bartycka 22
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

INSTYTUCJE

Główny Urząd Geodezji i Kartografii, www.gugik.gov.pl
00-926 Warszawa, ul. Wspólna 2
● **główny geodeta kraju** – Wiesław Potrapeluk
tel. (0 22) 661-80-18
gugik@gugik.gov.pl
● **wiceprezes** – Adam Iwaniak
tel. (0 22) 661-82-66
wiceprezes@gugik.gov.pl
● **dyrektor generalny** – Teresa Kaczmarek,
tel. (0 22) 661-84-32
● **Departament Geodezji, Kartografii i Systemów Informacji Geograficznej**
dyrektor Jerzy Zieliński
tel. (0 22) 661-80-27
● **Departament Informacji o Nieruchomościach**
dyrektor Arleta Grzesik
tel. (0 22) 661-81-18
● **Departament Informatyzacji i Rozwoju PZGiK**
dyrektor Aneta Bielecka-Laskownicka
tel. (0 22) 661-81-17
● **Departament Nadzoru, Kontroli i Organizacji SGiK**
dyrektor Adolf Jankowski
tel. (0 22) 661-84-02
● **Departament Spraw Obronnych i Ochrony Informacji Niejawnych**
dyrektor Szczepan Majewski
tel. (0 22) 661-82-38
● **Departament Prawno-Legislacyjny**
dyrektor Marian E. Nikel
tel. (0 22) 661-84-04
● **Biuro Współpracy Zagranicznej**
Dominik Kopczewski
tel. (0 22) 661-84-53
● **Biuro Informacji Publicznej oraz Komunikacji Medialnej**
Monika Misztal, tel. (0 22) 661-81-16

Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
01-102 Warszawa, ul. J. Olbrachta 94
● **p.o. dyrektora** – Jacek Piłat
tel. (0 22) 532-25-02
● **Dział Informacji i Obsługi Udostępniania Zasobu**
tel. (0 22) 532-25-41
● **Dział Systemu Katastralnego**
00-926 Warszawa, ul. Żurawia 3/5
tel. (0 22) 661-83-62
● **Składnica Materiałów Geodezyjnych (Lesznowola)** –
tel. (0 22) 757-93-76

Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji,
www.mswia.gov.pl
02-106 Warszawa,
l. Pawińskiego 17/21
● **podsekretarz stanu –** Piotr Piętak
tel. (0 22) 602-82-19

Ministerstwo Budownictwa
00-928 Warszawa, ul. Wspólna 2/4
www.mb.gov.pl
● **Departament Regulacji Rynku Nieruchomości**
dyrektor Grzegorz Majcherczyk
tel. (0 22) 661-80-15

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi
00-930 Warszawa, ul. Wspólna 30
www.bip.minrol.gov.pl
● **Departament Gospodarki Ziemią**
dyrektor Jan Bielański
tel. (0 22) 623-16-24
● **Wydział Geodezji i Klasyfikacji Gruntów**
naczelnik Jerzy Kozłowski
tel. (0 22) 623-13-41

Instytut Geodezji i Kartografii
02-679 Warszawa
ul. Modzelewskiego 27
tel. (0 22) 329-19-00
faks 329-19-50
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
85-950 Bydgoszcz
tel. (0 52) 349-77-50
faks (0 52) 349-77-52
● **Lubelski** – Stanisław Kochański
ul. Spokojna 4, 20-914 Lublin
tel. (0 81) 742-43-74
skochan@lublin.uw.gov.pl
● **Lubuski** – Piotr Slezion
ul. Jagiellończyka 8
66-400 Gorzów Wielkopolski
tel./faks (0 95) 711-53-60
● **Łódzki** – Mirosław Szelerski
ul. Tuwima 28, 90-002 Łódź
tel. (0 42) 664-18-65, 6
● **Małopolski** – Stanisław Marczyk
ul. Przy Moście 1, 31-508 Kraków
tel./faks (0 12) 392-18-91
smar@malopolska.uw.gov.pl
● **Mazowiecki** – Aneta Konieczna
plac Bankowy 3/5
00-950 Warszawa
tel. (0 22) 695-60-98
● **Opolski** – Marek Świetlik
ul. Piastowska 14, 45-082 Opole
tel. (0 77) 452-49-00
faks (0 77) 441-52-73
● **Podkarpacki** –
Edward Koprowicz
ul. Grunwaldzka 15, 35-959 Rzeszów
tel. (0 17) 867-19-19
faks (0 17) 867-19-68
● **Podlaski** – Janusz Zaniewski
ul. Mickiewicza 3, 15-213 Białystok
tel. (0 85) 743-93-52
faks (0 85) 743-94-85
● **Pomorski** – Romuald Nowak
ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk
tel. (0 58) 307-75-08
faks (0 58) 305-89-67
● **Śląski** – Małgorzata Kosin
ul. Jagiellońska 25, 40-032 Katowice
tel. (0 32) 207-74-17
faks (0 32) 207-75-11
● **Świętokrzyski** –
Elżbieta Grzędzicka
al. IX Wieków Kielc 3, 25-516 Kielce,
tel. (0 41) 342-15-75
faks (0 41) 342-13-21
● **Warmińsko-Mazurski** –
Stanisław Waldemar Kowalski
al. Marszałka J. Piłsudskiego 7/9
10-575 Olsztyn
tel. (0 89) 523-25-61
● **Wielkopolski** – Lidia Danielska
al. Niepodległości 16/18
61-713 Poznań
tel. (0 61) 854-16-94
faks (0 61) 854-17-19
wingik@poznan.uw.gov.pl
● **Zachodniopomorski** –
Regina Zagała
ul. Wały Chrobrego 4
70-502 Szczecin
tel. (0 91) 430-36-11
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)
01-943 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) 409-43-87
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

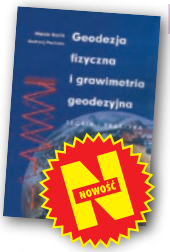
Stowarzyszenie Geodetów Powiatu Wołomińskiego
05-200 Wołomin
ul. Legionów 11
tel./faks (0 22) 776-19-28

SZERSZA OFERTA NA WWW.GEOFORUM.PL

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

GEOSKLEP OSZCZĘDZAJ CZAS! KUPUJ

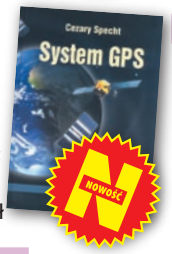
Geodezja fizyczna i grawimetria geodezyjna. Teoria i praktyka



Marcin Barlik, Andrzej Pachuta; podręcznik o wpływie pola siły ciężkości wytwarzanej przez Ziemię na opracowanie wyników obserwacji geodezyjnych, astronomicznych i satelitarnych; dla osób zajmujących się pomiarami grawimetrycznymi, 366 stron, OWPW, Warszawa 2007

● 00-600 ..... **32,00 zł**

System GPS



Cezary Specht; książka obejmuje aspekty historyczne projektu GPS, omawia podstawowe pojęcia nawigacji, teorii systemu, struktury sygnału, depeszy nawigacyjnej, ale także analizuje źródła występowania błędów pomiarowych; 410 stron, Wydawnictwo Bernardinum, Pelplin 2007

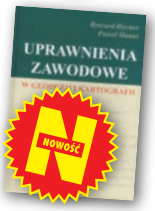
● 00-590 ..... **45,00 zł**

Źródła i metody pozyskiwania danych przestrzennych w badaniach środowiska przyrodniczego

Lech Kaczmarek, Beata Medyńska-Gulij; skrypt dla osób zainteresowanych GIS-em; poruszono w nim problematykę pozyskiwania danych ze źródeł kartograficznych, numerycznych oraz zbierania informacji w terenie oraz ich przetwarzania do postaci numerycznej; 145 stron, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań 2007

● 00-580 ..... **25,00 zł**

Uprawnienia zawodowe w geodezji i kartografii



Ryszard Hycner, Paweł Hanus; książka przygotowująca do egzaminu na uprawnienia w dziedzinie geodezji i kartografii w zakresie 1 i 2; zawiera przepisy prawne oraz pytania wraz z odpowiedziami; 352 strony, Wyd. Gall, Katowice 2007

● 00-570 ..... **79,00 zł**

GIS Teoria i praktyka

P. A. Longley, M. F. Goodchild, D. J. Maguire, D. W. Rhind; tłum.: Maciej Lenartowicz, Artur Magnuszewski, Piotr Werner, Dariusz Woronko; publikacja dotycząca GIS, danych przestrzennych, technik ich przetwarzania oraz analizy, zarządzania geoinformacją; tutył oryg. „Geographic Information Systems and Science "; 520 stron, PWN, Warszawa 2006

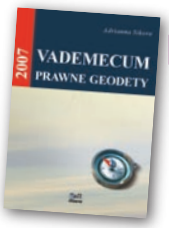
● 00-560 ..... **89,00 zł**

Lotnicze i satelitarne obrazowanie Ziemi

Zdzisław Kurczyński; dwutomowa książka przedstawiająca współczesne problemy obrazowania powierzchni Ziemi z pułapu lotniczego i satelitarnego, głównie na potrzeby tworzenia opracowań kartograficznych i teledetekcyjnych; ciekawy podręcznik dla studentów i wszystkich osób zainteresowanych zdjęciami Ziemi; 582 strony, OWPW, Warszawa 2006

● 00-530 ..... **50,00 zł**

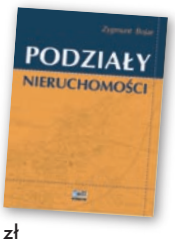
Vademecum Prawne Geodety 2007



Adrianna Sikora; komplet zaktualizowanych uregulowań prawnych niezbędnych do wykonywania zawodu geodety; pierwsza część to wykaz tematyczny przepisów prawnych, a druga to obszerny zbiór ustaw (31) i rozporządzeń (45), w tym m.in.: ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz ustawa o gospodarce nieruchomościami – obie wraz z aktami wykonawczymi; 928 stron, Wyd. Gall, Katowice 2007

● 00-540 ..... **120,00 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, Katowice 2005

● 00-410 ..... **89,00 zł**

Systemy satelitarne GPS, Galileo i inne

Jacek Januszewski; teoretyczne podstawy działania systemów satelitarnych, określanie za ich pomocą pozycji i ocenę jej dokładności; przedstawia GPS Navstar, GLONASS i Galileo oraz ich zastosowania (w nauce, w różnych dziedzinach gospodarki), a także odmiany różnicowe tych systemów; 336 stron, PWN, Warszawa 2006

● 00-520 ..... **39,90 zł**

Polsko-angielski, angielsko-polski słownik terminów z zakresu geodezji, map i nieruchomości

Jerzy Downarowicz, Henryk Leśniok; najszersze opracowanie z tego zakresu w Polsce, zawiera ok. 35 tys. haseł; jest uzupełnioną wersją poprzedniego dwutomowego wydania ; 434 strony, OWPW, Warszawa 2006

● 00-510 ..... **35,00 zł**

Zagadnienia geodezyjno-prawne

Ryszard Hycner; książka stanowi źródło informacji z zakresu zagadnień i procedur związanych z gospodarką nieruchomościami, a także z zakresu obsługi geodezyjnej gospodarki nieruchomościami i łączących się z nią zagadnień geodezyjno-prawnych; zawiera 200 pytań wraz z odpowiedziami; 296 stron, Wyd. Gall, Katowice 2006

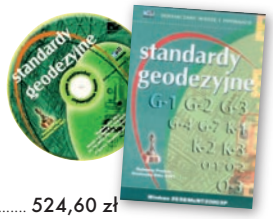
● 00-490 ..... **69,00 zł**

Gospodarka nieruchomościami z komentarzem wybranych procedur

Sabina Źróbek, Ryszard Źróbek, Jan Kuryj; kompendium wiedzy teoretycznej i praktycznej z zakresu gospodarki nieruchomościami. Podzielono ją na cztery działy tematyczne, dołączono wzory i przykłady uchwał i dokumentów administracyjnych; 500 stron, Wyd. Gall, Katowice 2006

● 00-480 ..... **139,00 zł**

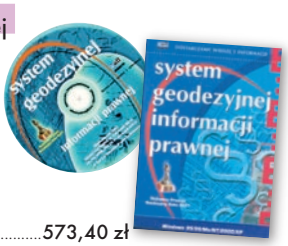
Standardy geodezyjne



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. Licencja na dwa stanowiska.

● 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. Licencja na dwa stanowiska.

● 00-330 ..... **573,40 zł**

W SKLEPIE WYSYŁKOWYM GEODETY!

NOWOŚCI I OFERTY SPECJALNE W SKLEPIE GEODETY!

Wykrywacz metali WIP-1

produkcji polskiej, do wykrywania instalacji podziemnych (rurociągi, kable energetyczne i teletechniczne), wyznacza trasę ciągu (rozgałęzienia) do 200 m, głębokość zalegania ciągu do 4 m, indukcyjna i galwaniczna metoda pomiaru, zestaw zawiera: nadajnik z odbiornikiem, słuchawki, kable i szpilkę do metody galwanicznej, ładowarkę i akumulatory Ni-Cd, waga ok. 3 kg, gwarancja 12 miesięcy

● 16-010 ..... **2684,00 zł**

Magnetometryczy wykrywacz metali WIP-MAG

produkcji polskiej, służy do lokalizacji uzbrojenia podziemnego, wykrywa do głębokości 2,5 m: trzpienie i pokrywy zasuw, studzienki kanalizacyjne, skrzynki zaworowe, duże zbiorniki metalowe, klapy włazowe oraz wszelkiego typu obiekty wykonane ze stali i żeliwa

● 16-020 ..... **2806,00 zł**

Wykrywacz metali Armand Discoverer

produkcji polskiej, maksymalny zasięg pomiaru 1,5 m, statyczny i dynamiczny rodzaj pracy, wykrywa wszystkie metale bez ich rozróżnienia, sygnalizacja rozładowania baterii, sonda o średnicy 28 cm, zasilanie: 2 baterie 9V, gwarancja 12 mies.

● 19-011 ..... **599,00 zł**

Wykrywacz metali Armand Penetrator

produkcji polskiej, maksymalny zasięg pomiaru 1,5 m, zautomatyzowany, statyczny i dynamiczny rodzaj pracy, posiada funkcję eliminacji (dyskryminator) drobnych przedmiotów żelaznych, zasilanie: 2 baterie 9V, gwarancja 12 miesięcy

● 19-010 ..... **699,00 zł**

Wykrywacz metali Armand Prospector

produkcji polskiej, maksymalny zasięg pomiaru 1,5 m, rozróżnia metale żelazne i kolorowe (dyskryminator), sygnalizacja dźwiękowa i optyczna (diody), statyczny i dynamiczny rodzaj pracy, dopasowanie do gruntu, regulacja głośności, czułości, dyskryminacji i strojenia, sonda o średnicy 28 cm, przycisk zerowania, wskaźnik zużycia baterii, zasilanie: 2 baterie 9V, gwarancja 12 miesięcy

● 19-012 ..... **999,00 zł**

Wykrywacz metali Geopilot

produkcji polskiej, do wykrywania i lokalizacji podziemnych instalacji inżynieryjnych (kable

energetyczne czy telefoniczne, rurociągi gazowe, wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłownicze, przewodzących prąd elektryczny), wyznacza trasę ciągu do 750 m, głębokość zalegania ciągu do 8 m, indukcyjna i galwaniczna metoda pomiaru, częstotliwość stabilizowana kwarcem, gwarancja 24 miesiące

● 12-010 ..... **2257,00 zł**

PEŁNA OFERTA SKLEPU GEODETY NA WWW.GEOFORUM.PL – JAK ZAMÓWIĆ TOWAR Z DOSTAWĄ DO DOMU?

Aby dokonać zakupów, najwygodniej jest wejść do Sklepu GEODETY na www.geoforum.pl i złożyć zamówienie drogą elektroniczną. Można też wypełnić poniższy kupon 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, 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

PRENUMERATA TRADYCYJNA

Cena prenumeraty miesięcznika **GEODETA** na rok 2007:
- **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 na wydziałach geodezji lub geografii) lub uczniowskiej (tylko szkoły geodezyjne).
- **Pojedynczego egzemplarza – 18,04 zł**, w tym 7% VAT.
- **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:
- **Olsztyn – Maxi Geo**, ul. Sprzętowa 3, tel. (0 89) 532-00-51;
- **Rzeszów – Sklep GEODETA**, ul. Cegielniana 28a/12, tel. (0 17) 853-26-90;
- **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.

PRENUMERATA ELEKTRONICZNA

Miesięcznik **GEODETA** dostępny jest w wersji cyfrowej. Numer GEODETY z grudnia 2006 r. udostępniamy w wersji cyfrowej bezpłatnie (informacje na **www. geoforum.pl w zakładce PRENUMERATA**).
Zakupu pojedynczych egzemplarzy **GEODETY**, zamówienia prenumeraty i płatności można dokonać, wchodząc na naszą stronę **www.geoforum.pl (zakładka PRENUMERATA).** Po otrzymaniu wpłaty uruchomiona zostanie prenumerata i otrzymacie Państwo e-mail z linkami do pobrania zamówionych magazynów (za dystrybucję wydań elektronicznych odpowiedzialna jest firma NetPress).
Cena prenumeraty miesięcznika **GEODETA** w wersji cyfrowej:
- **Roczna – 172,80 zł,** w tym 22% VAT.
- **Półroczna – 86,40 zł,** w tym 22% VAT.
- **Pojedynczego egzemplarza – 15,62 zł,** w tym 22% VAT.

W KRAJU

SIERPIEŃ

- **(30.08-01.09) RAJGRÓD**
IV Podlaskie Forum GIS pod hasłem „Środowisko naturalne i sposoby jego identyfikacji w przestrzeni". Organizatorzy: marszałek województwa podlaskiego, geodeta województwa oraz SGP Oddz. w Białymstoku
→(0 85) 749-75-18, 748-51-81
www.wrotapodlasia.pl
- **(30.08-01.09) SIERADZ**
Mistrzostwa Polski Geodetów w Tenisie
→Sylwester Markiewicz
(0 601) 38-16-17
intermap@neostrada.pl
- **(30.08-1.09) WILKASY K. GIŻYCKA**
XVI Żeglarskie Mistrzostwa Polski Geodetów w klasie Omega o Puchar Głównego Geodety Kraju. Organizatorzy (OPGK Sp. z o.o. w Olsztynie) przewidują udział 20 załóg 3-4-osobowych
→(0 89) 527-27-53, 535-00-89

WRZESIEŃ

- **(05-07.09) WISŁA MALINKA**
III Konferencja Naukowo-Techniczna nt. „Urzędowa geoinformacja w internecie – możliwości i oczekiwania". Organizator: ZO SGP w Katowicach, GIG oraz Forum Geodetów Powiatowych.
→(0 22) 826-87-51
- **(05.09) WARSZAWA**
Nowelizacja zamówień publicznych w praktyce – warsztaty dla wykonawców
→www.cpi.com.pl/imprezy/2007/wdw5/index.php
- **(06.09) WARSZAWA**
Nowelizacja zamówień publicznych w praktyce – warsztaty dla zamawiających
→www.cpi.com.pl/imprezy/2007/wdz5/index.php
- **(8-9.09) BROK N. BUGIEM**
Dzień Geodety na Mazowszu
→Sławomir Tarkowski
(0 604) 115-268
- **(16-18.09) POLANICA ZDRÓJ**
XX Jesienna Szkoła Geodezji pod hasłem „Współczesne metody pozyskiwania i modelowania geodanych" organizowana przez Instytut Geodezji i Geoinformatyki Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, Zakład Geodezji i Geoinformatyki Politechniki Wrocławskiej oraz SGP ZO we Wrocławiu
→Andrzej Borkowski,
(0 71) 320-56-09
borkowski@kgf.ar.wroc.pl
www.geo.ar.wroc.pl/20jsg
- **(19-21.09) NAŁĘCZÓW**
XXXII Ogólnopolska Konferencja Kartograficzna pod hasłem „Współczesne trendy w metodyce kartograficznej". Organizatorzy (Zakład Kartografii UMCS wspólnie z Oddziałem Kartograficznym PTG) przewidują 4-5 sesji, podczas których przedstawione zostaną referaty dotyczące metodyki opracowania i redagowania map, kartograficznej metody prezentacji, kartograficznej metody badań oraz metodyki badań odbioru (percepcji) obrazu kartograficznego.
→dr Mirosław Meksuła
(0 81) 537-55-10 w. 127
meksula@biotop.umcs.lublin.pl
- **(24.09) WARSZAWA**
Wystawa w Archiwum Głównym Akt Dawnych pod hasłem „Obraz kartograficzny miast polskich w XVII-XIX wieku"
→Henryk Bartoszewicz
(0 22) 831-54-91
- **(27-29.09) POGORZELICA**
XIII Konferencja organizowana przez Zachodniopomorską Geodezyjną Izbę Gospodarczą oraz Oddział SGP w Szczecinie, tym razem pod hasłem „Geodezja z nauką"
→Marek Strackiewicz
(0 604) 253-513,
Sławomir Leszko (0 695) 586-901
pogorzelica@geodezja-szczecin.org.pl
www.geodezja-szczecin.org.pl
- **(27-29.09) RZESZÓW, POLAŃCZYK**
II Ogólnopolska Konferencja Naukowo-Techniczna nt. „Kartografia numeryczna i informatyka geodezyjna". Organizatorzy: Katedra Geodezji im. Kaspra Weigla Politechniki Rzeszowskiej, WSIE w Ropczycach, SGP Oddział w Rzeszowie, Geokart International w Rzeszowie Sp. z o.o. i OPGK Rzeszów S.A.
→(0 17) 865-10-08, 865-10-10, faks 865-17-11
hnajd@prz.rzeszow.pl
www.prz.rzeszow.pl/wbiis/kg

● **(27-28.09) RYBNIK**
Konferencja pod hasłem „Nowoczesne technologie informacyjne i komunikacyjne jako narzędzia zarządzania miastem (systemy GIS i e-administracja)" organizowana przez Urząd Miasta Rybnika oraz Śląski Związek Gmin i Powiatów oraz Związek Miast Polskich
→(0 32) 251-10-21
zwiazek@silesia.org.pl
www.silesia.org.pl

PAŹDZIERNIK

● **(11-13.10) POBIEROWO**
Konferencja historyków kartografii pt. „Dawna mapa jako źródło wiedzy o świecie"; organizatorem jest Zakład Nauk Pomocniczych Historii i Archiwistyki Instytutu Historii i Stosunków Międzynarodowych Uniwersytetu Szczecińskiego; patronat nad konferencją objął prof. Stanisław Alexandrowicz
→dr Radosław Skrycki
(0 501) 517-854,
dr Jarosław Łuczyński
(0 502) 955-521
radoslaw.skrycki@univ.szczecin.pl

● **(11-13.10) DOBCZYCE K. KRAKOWA**
IV Ogólnopolskie Sympozjum Geoinformacyjne „Geoinformatyka – badania, zastosowania i kształcenie" organizowane m.in. przez PTFiT, Sekcję Kartografii KG PAN, Sekcję Geoinformatyki KG PAN, PTIP, Klub Teledetekcji Środowiska PTG, SKP, ZG SGP
→Anna Jarmułowicz
(0 22) 826-87-51,
Marta Borowiec
(0 12) 617-39-93
biuro@sgp.geodezja.org.pl;
martabor@agh.edu.pl

● **(11-12.10) USTROŃ-JASZOWIEC**
Konferencja Naukowo-Techniczna pod hasłem „Wykorzystanie metod geodezyjnych w ocenie stanu geometrycznego budowli. Montaż-odbiór-monitoring-awarie"; organizatorami są: Zarząd Oddziału SGP w Katowicach, Główny Urząd Nadzoru Budowlanego oraz Komitet Geodezji PAN. Celem konferencji jest przedstawienie istotnej roli pomiarów geodezyjnych w: prawidłowym wznoszeniu budowli, badaniu odkształceń i przemieszczeń, sygnalizowaniu zagrożeń, badaniu skutków awarii
→(0 32) 237-13-31,
(0 602) 188-915
wieslaw.laska@polsl.pl

● **(11-13.10) WARSZAWA**
XIII Międzynarodowe Targi Geoinformacji GEA 2007 tematycznie związane z geodezją, geoinformacją przestrzenną, fotogrametrią, teledetekcją, systemami nawigacyjnymi i lokalizacji satelitarnej GPS
→(0 32) 252-06-60
biuro@gea.com.pl

● **(19-20.10) OPATÓWEK K. KALISZA**
IV Kaliskie Spotkania z Kulturą połączone z wystawą dawnego i nowoczesnego sprzętu geodezyjnego w Muzeum Przemysłu w Opatówku k. Kalisza. Organizator: ZO SGP w Kaliszu.
→(0 22) 826-87-51
kalisz@sgp.geodezja.org.pl

LISTOPAD

● **(06-08.11) WARSZAWA**
Konferencja Polskiego Towarzystwa Informacji Przestrzennej nt. „Współpraca i koordynacja w zakresie geoinformacji dla zrównoważonego rozwoju w Polsce i Europie"
→Ewa Musiał
konferencje@ptip.org.pl
www.ptip.org.pl

● **(20-23.11) ŚWINOUJŚCIE**
XII Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna „Inżynieria Ruchu Morskiego (IRM 2007). Organizatorem jest Instytut Inżynierii Ruchu Morskiego Akademii Morskiej w Szczecinie. Celem konferencji jest umożliwienie naukowcom i praktykom wymiany doświadczeń, opinii oraz wyników badań związanych z szeroko pojętą problematyką bezpieczeństwa żeglugi i nawigacji
→mgucma@poczta.onet.pl
http://irm.am.szczecin.pl

● **(28.11) GLIWICE**
„Górnictwo Zrównoważonego Rozwoju 2007" – konferencja organizowana przez Wydział Górnictwa i Geologii Politechniki Śląskiej oraz Stowarzyszenie Wychowanków WGiG
→Alicja.Podgorska-Stefanik@polsl.pl
www.wgg.polsl.pl/gzr2007.htm

NA ŚWIECIE

SIERPIEŃ

● **(20-23.08) USA, WASZYNGTON**
45. Konferencja URISA (Urban and Regional Information Systems Association) połączona z wystawą
→www.urisa.org/conferences/

● **(26-31.08) USA, SANTA BARBARA**
10. Międzynarodowe Sympozjum Nauk o Ziemi dotyczące Antarktyki (ISAES – International Symposium on Antarctic Earth Sciences)
→isaes2007.geol.ucsb.edu

WRZESIEŃ

● **(02.09) HISZPANIA, MADRYT**
GMOSS (Global Monitoring for Security and Stability) Międzynarodowa Letnia Szkoła 2007 poświęcona problematyce wczesnego ostrzegania i monitoringu
→www.training-zgis.at

● **(02-09.09) NIEMCY, BERCHTESGADEN (BAWARIA)**
Pierwsza Międzynarodowa Letnia Szkoła pod hasłem „GNSS – ogólnoświatowe narzędzie"
→www.munich-satellite-navigation-summerschool.org./Index.html

● **(03-07.09) NIEMCY, STUTTGART**
51. Tydzień Fotogrametryczny
→www.ifp.uni-stuttgart.de/phowo/index.en.html

● **(10-12.09) HISZPANIA, BARCELONA**
Forum Nawigacyjne Canalys
→www.canalysnavigationforum.com

● **(11-14.09) AUSTRIA, GRAZ**
2. Sympozjum z cyklu „Plan of Implementation of the World Summit on Sustainable Development (WSSD)" organizowane przez ONZ, rząd austriacki i ESA
→www.unoosa.org/oosa/SAP/act2007/graz/index.html

● **(17-18.09) ESTONIA, TALLIN**
Warsztaty EURISY „Efficient Management of Coastal Regions and Cities: Implementation and Use of Space Application-Based Services"
→www.eurisy.org

www.geoforum.pl
Strona internetowa GEODETY i NAWI

● **NEWS** – codziennie coś nowego ● **PRZETARG** – najświeższe zamówienia publiczne ● **GEOFIRMA** – aktualna baza firm geodezyjnych ● **GEODEZJA, KARTOGRAFIA, FOTOGRAMETRIA, GPS, GIS** – podstawy wiedzy z wymienionych dziedzin ● **GEOWIEDZA** – daty, postacie, materiały z konferencji ● **PRAWO** – wybrane przepisy z Dzienników Ustaw i Monitorów Polskich ● **FOTOGALERIA** – ciekawe zdjęcia z konferencji i imprez ● **ARCHIWUM** – fragmenty artykułów z GEODETY ● **SKLEP GEODETY** – od reperów i szkicowników do niwelatorów i dalmierzy ręcznych

Redaktor odpowiedzialny: JERZY PRZYWARA
E-MAIL: GEOFORUM@GEOFORUM.PL
TEL. (0 22) 849-41-63, 646-87-44

SPIS REKLAMODAWCÓW Bentle Systems s. 43, COGIK s. 79, Czerski Trade s. 80, Geomatix s. 55, Geopryzmat s. 65, Leica Geosystems s. 21, Océ s. 13, TPI s. 2, Uczelnia Warszawska im. M. Skłodowskiej-Curie s. 49, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski s. 42

WYBIÓRCZY PRZEGLĄD PRASY

ZEMĚMĚŘIČ [5/2007]

● Czeski miesięcznik „Zeměměřič" (Geodeta) publikuje **wywiad pt. „Je třeba hledat efektivnější postupy naší práce" z Karlem Štencelem** w 100 dni po objęciu przez niego stanowiska wiceprezesa Czeskiego Urzędu Geodezji i Katastru (ČÚZK). Urząd, oprócz zarządzania katastrem nieruchomości, zajmuje się także tworzeniem i utrzymaniem osnowy, publikacją map, koordynacją badań geodezyjnych i katastralnych, organizacją i koordynacją współpracy międzynarodowej w zakresie geodezji. Na pytanie, czy ČÚZK nie preferuje zagadnień katastru, spychając na drugi plan sprawy geodezji, Štencel odpowiada, że będzie wspierał postęp, jaki w dziedzinie geodezji nastąpił w ciągu ostatnich 5 lat. Jednak fakt, że obecnie 90% zatrudnionych w resorcie zajmuje się katastrem nieruchomości wynika z olbrzymiego zapotrzebowania na dane i nie świadczy o preferowaniu tego obszaru. Cele, jakie stawia sobie wiceprezes, obejmują głównie uporanie się z coraz większą liczbą wpisów do katastru, poprawę jakości i szybkości świadczenia usług oraz dokończenie digitalizacji zasobu geodezyjnego, co zgodnie z dyrektywą INSPIRE trzeba zrobić do 2014 r. Karl Štencel przyznaje, że w tym ostatnim zakresie większe postępy niż Czechy poczyniła np. Słowacja. Jego zdaniem bez zwiększenia zatrudnienia w urzędach katastralnych wykonanie dyrektywy będzie nierealne. Co ciekawe, urząd myśli o włączeniu sektora prywatnego do wykonywania niektórych zadań publicznych. ČÚZK pragnie też rozwinąć współpracę ze szkołami średnimi i wyższymi kształcącymi geodetów, aby zapewnić dopływ kadr w miejsce osób, które w ostatnich latach odeszły do firm prywatnych. Najwięcej trudności przysparza znalezienie i zatrudnienie w urzędzie prawników i informatyków.

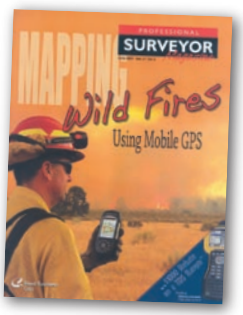
ZEMĚMĚŘIČ [6-7/2007]

● Wakacyjny numer „Zeměměřiča" zamieszcza z kolei **rozmowę z Janem Vondrašem z praskiej firmy Abacus („Geodetům zdar! – křičeli jsme na sebe přes dvůr")**, przedsiębiorcą dobrze znanym wśród czeskich geodetów. Zdaniem Vondraša czeski ustawodawca nie odróżnia problemów wykonawstwa geodezyjnego od administracji geodezyjnej i dlatego rozwiązania prawne są połowiczne i koncentrują się głównie na administracji (np. ČÚZK). Ponieważ jednak wielu geodetów wykonuje prace wkraczające w sferę publiczną (np. przy katastrze), wskazane byłoby ustawowe uregulowanie i tego obszaru działalności. Jako przykład podaje system niemiecki, którego działanie przypomina notariat. Z jednej strony gwarantuje on sumienność i uczciwość prac, z drugiej – godziwe wynagradzanie geodetów za rzetelnie wykonaną pracę. Inżynier Vondraš sporo miejsca poświęca także kwestii cen usług geodezyjnych. Mogłyby one wzrosnąć przy założeniu, że konkurenci zgłaszający swoje oferty mieliby możliwość wzajemnego zapoznawania się z ich treścią. Podaje też przykłady ze swej praktyki – w jego firmie oferty cenowe tworzone są przy uwzględnieniu kilku czynników: zakresu prac, ich precyzji, organizacji (np. częstotliwość ewidencjonowania, fakturowania itp.), ubezpieczenia oraz cen jednostkowych. Wspomina też o minimalnych cenach, poniżej których nie powinno się podejmować zlecenia, nawet jeśli nacisk na to klient. Na przykład 150 koron za wytyczenie punktu (przy stawce 210 w jego firmie) czy 750 koron za godzinę pracy zespołu geodezyjnego (850-970) są jego zdaniem nie do przyjęcia.

GEOINFORMATICS [4/2007]

● **Paul van der Molen i Arbind Tuladhar w artykule „Transparency and Land Administration"** zajęli się zagadnieniem korupcji w gospodarce nieruchomościami. Badania, jakimi objęli w marcu i kwietniu 2006 r. ogólnie dostępne raporty rządowe, opracowania organizacji Transparency International i doniesienia prasowe, wskazują, że zarządzanie nieruchomościami i kataster nie są wolne od korupcji. W artykule przytaczają przykłady z różnych kontynentów. I tak, w praskim urzędzie katastralnym łapówkarstwo związane z przyspieszeniem procedur zmusiło administrację do wprowadzenia radykalnych zmian w jego funkcjonowaniu. Z kolei w urzędzie ziemskim w Dublinie jeden z urzędników został zawieszony w czynnościach za nielegalną sprzedaż danych katastralnych prywatnej agencji. Korupcyjne przykłady z Europy bledną jednak przy doniesieniach z innych rejonów świata. Badania przeprowadzone wśród 3 tys. gospodarstw domowych w Bangladeszu pokazały, że 97% rodzin musiało wręczać łapówki w urzędzie katastralnym przy rejestrowaniu zakupionej ziemi, a 83% płaciło je za wykonanie pomiarów geodezyjnych. Doniesienia te przebija informacja, że niejaki Kasitah Gaddam, malajski minister ds. ziemi, został aresztowany za przyznanie sobie 25-procentowego „bonusu" przy sprzedaży pewnej plantacji. Skorzystał na tym 10 mln dolarów. Przykładów z Polski autorzy nie podają. I całe szczęście.

PROFESSIONAL SURVEYOR [6/2007]



● **Kevin Corbley z firmy Corbley Communication (USA) w artykule „Next-Generation Imagery on the Horizon"** pisze o poszerzeniu możliwości obrazowania Ziemi, jakie przyniesie wystrzelenie pod koniec br. satelity GeoEye-1. Ma on dostarczać zdjęcia czarno-białe (0,41 m) i kolorowe (1,64 m). Masa satelity (prawie 2 tony) jest ponad dwa razy większa od Ikonosa. Po 45-dniowym okresie kalibracji przez trzy miesiące satelita będzie rejestrował obrazy dla NGA i do archiwum firmy GeoEye. Wysoka rozdzielczość zdjęć pozwoli m.in. na identyfikację studni kanalizacyjnych na ulicach i innych szczegółów infrastruktury. Aparat cechuje także wysoka wydajność obrazowania – 700 tys. km^2/dobę, a także możliwość tworzenia z obrazów stereomap o dokładności 3 metrów bez konieczności korzystania z punktów osnowy terenowej.

Oprac. JP

Nasz najlepszy system GPS ?

Безусловно!

(ABSOLUTNIE!)

GSR2700 ISX

W pełni zintegrowany zaawansowany system GNSS

SOKKIA z dumą prezentuje **GSR2700ISX** – zintegrowany, trójczęstotliwościowy odbiornik umożliwiający śledzenie sygnału systemu GPS oraz rosyjskiego systemu **GLONASS**. Teraz możesz wykonać swoją pracę dokładniej i szybciej niż kiedykolwiek wcześniej.

GPS + GLONASS – 72 uniwersalne kanały GNSS śledzące wszystkie sygnały GPS i GLONASS. Większa liczba satelitów to bardziej efektywna praca.

Zoptymalizowany algorytm RTK – inicjalizacja w ciągu kilkunastu sekund pozwalająca na centymetrową dokładność pomiaru. Możliwa 40 kilometrowa odległość między odbiornikami.

Praca ze stacjami VRS – możliwa praca w systemie Wirtualnych Stacji Referencyjnych (VRS) i FKP oraz połączenia GSM i NTRIP GPRS.

Podwójny Bluetooth – wygodna komunikacja bezprzewodowa między odbiornikiem a kontrolerem i jednocześnie telefonem GSM/GPRS za pomocą podwójnego Bluetooth.

INDUSTRY FIRST **Informacje Głosowe** – jedyny odbiornik GNSS, który pozwala na uzyskiwanie informacji głosowych o stanie odbiornika i pomiaru. Dostępny w wielu językach.

Bezpieczny dla Środowiska – zgodny z normami Unii Europejskiej RoHS.

Dodatkowe cechy:

- Trójczęstotliwościowy odbiornik GNSS z anteną, komunikacją bezprzewodową Bluetooth, bateriami i wewnętrzną pamięcią w wytrzymałej obudowie
- Odbieranie nowych sygnałów GPS L2C i L5 oraz sygnałów GLONASS L1/L2
- Szybka i prosta konfiguracja odbiornika bazowego i ruchomego
- Wyjątkowy panel informacyjny LED
- Wysoka norma zabezpieczenia przed deszczem i kurzem oraz odporność na upadek z 1.0 m

TRADYCJA | JAKOŚĆ

SPECJALNE OFERTY

ZESTAW GPS
GSR2700IS
OD 68 000 ZŁ *

ZESTAW GNSS
GSR2700ISX
OD 80 000 ZŁ *
*ceny netto

Skontaktuj się z COGIK Sp. z o.o. aby umówić się na bezpłatną prezentację.

www.sokkia.net.pl

SOKKIA

zadzwoń umów się na pokaz (+ 48 22) 825 43 65

RTK SOUTH S-82

Made in Universe

- płyta główna
  NovAtel GPS OEMV Engine (Kanada)
- kontroler z wyświetlaczem dotykowym
  PSION WORKABOUT PRO (Wielka Brytania)
- modem GSM/GPRS
  Wavecom (Francja)
- baterie zasilające do odbiornika GPS
  Sanyo (Japonia)
- obudowa i tyczka z włókna węglowego
  (Chiny)

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

Opcja z
GLONASS
aktywna 24 h 7 dni w tygodniu

teraz
SUPER
promocja
sprawdź
sam

SOUTH

CZERSKI
SINCE 1928

Wyłączne Przedstawicielstwo w Polsce firmy ***SOUTH*** *(GPS + GLONASS)*
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

CZERSKI
Ogólnopolski
Program
Wdrażania Technik GPS