MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

GEODETA

LISTOPAD 2002 NR 11 (90) ISSN 1234-5202 NR INDEK[illegible]339059 CENA 15,90 ZŁ (W TYM 7% VAT)

GIS
Korekcje: zrób to sam

PRAWO
Grunty pod drogami

GPS
Dla GIS-owców

WYWIAD
Ramesh P. Singh

WYTYCZAMY NORMY

Trimble

Systemy GPS dla zastosowań morskich

Systemy GPS dla kartografii i GIS

Systemy GPS dla geodezji

Systemy GPS dla precyzyjnego rolnictwa

DEALERZY GPS:
HORYZONT-GPS, Kraków tel. (0-12) 6360467, 6367914,
EKO-GIS SERVICES, Szczecin, tel. (0-91) 4631327, fax: (0-91) 4631785

Nikon

Tachimetr Nikon

Doskonałe warunki sprzedaży ratalnej i leasingu

Najdłuższa gwarancja

5 dni pracy na jednej baterii

Najniższe ceny

Alfanumeryczne klawiatury

Tachimetry dwukrotnie nagradzane nagrodą GEA za najlepszy sprzęt geodezyjny na polskim rynku

DEALERZY NIKON:
Warszawa (0-22) 6290448, Bydgoszcz (0-52) 3214082,
Ruda Śląska (0-32) 2443661, Kraków (0-12) 4221456, 6373014
Szczecin (0-91) 4631327, Gdynia (0-58) 6259908.

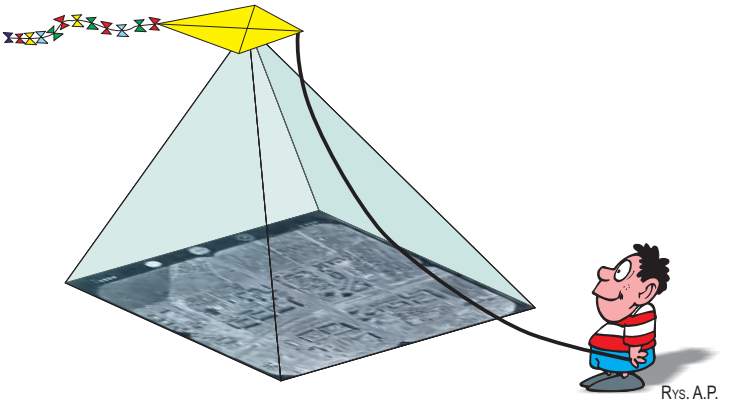
SPECTRA PRECISION

Niwelatory laserowe

IMPEXGEO

Generalny dystrybutor w Polsce instrumentów geodezyjnych firmy ***Nikon*** i satelitarnych systemów pomiarowych GPS firmy **Trimble**
ul. Platanowa 1, osiedle Grabina, 05-126 Nieporęt k/ Warszawy
www.impexgeo.pol.pl, e-mail: impexgeo@pol.pl
tel. (0-22) **774 70 07** (0-22) **774 70 06** (0-22) **772 40 50** fax. (0-22) **774 70 05**

MAGAZYN GEOINFORMACYJNY
GEODETA
nr 11 (90) Listopad 2002



Rys. A.P.

Dwie wiadomości

Wiceprezes GUGiK Ryszard Preuss dowodził podczas seminarium fotogrametrycznego w Białobrzegach, dlaczego trzeba standaryzować fotogrametrię. Jako przykład podał ortofotomapę, która w sumie pokrywa 44 tys. km^2 powierzchni kraju, ale do wykorzystania w IACS-ie nadaje się z tego tylko 5 tys. km^2. Dlatego GUGiK ostro zabrał się za standaryzację prac zlecanych z budżetu. Zgodnie z opracowanymi właśnie wymaganiami technicznymi akceptowane będą tylko zdjęcia celowane z pomierzonymi GPS-em środkami rzutów, wykonane kamerą z kompensacją rozmazu i na materiale czarno-białym (nie stać nas na kolorowe, choć tylko o 20% droższe, bo sporządzenie kolorowej ortofotomapy kosztuje już ponaddwukrotnie więcej).

Następnie prezes przekazał zebranym dwie wiadomości: złą i jeszcze gorszą. Zacznę od złej – okazuje się, że z 10 tys. km^2 zleconych przez GUGiK do obfotografowania do tej pory wykonano 20%, zaś z 40 tys. km^2 zleconych przez ARiMR – zaledwie 10%. Zdaniem wiceprezesa zaawansowanie tych prac świadczy o potencjale naszych firm w zakresie wykonywania zdjęć lotniczych. Prawdopodobnie od przyszłego roku zdjęcia będą wykonywały firmy zagraniczne – i to jest ta gorsza wiadomość.

A ja się głośno zastanawiam, w jakim stopniu zaistniała sytuacja jest zasługą naszych firm, a w jakim – efektem braku właściwej polityki ze strony administracji geodezyjnej. Gdyby ktoś poprosił mnie o receptę na wykończenie rynku fotolotniczego w kraju, to poradziłabym mu tak: najpierw trzeba przez kilka lat do minimum ograniczać zamówienia ze środków budżetowych, tak by nie opłaciło się trzymać samolotów, a następnie ogłosić wielki(e) przetarg(i), najlepiej poza sezonem fotolotniczym. Gwarancji nie daję, bo cuda się zdarzają, ale szanse na powodzenie takiego planu są duże.

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, tel. 646-87-44
e-mail: geodeta@atomnet.pl lub redakcja@magazyn.geodeta.pl, http://www.atomnet.pl/~geodeta
Zespół redakcyjny: **Katarzyna Pakuła-Kwiecińska** (redaktor naczelny), **Anna Wardziak** (sekretarz redakcji), **Zbigniew Leszczewicz**, **Jerzy Przywara**, **Jacek Smutkiewicz**, **Bożena Baranek**. Projekt graficzny: **Jacek Królak**. Redakcja techniczna i łamanie: **Majka Rokoszewska**. Korekta: **Katarzyna Jakubowska**.
Nie zamówionych materiałów redakcja nie zwraca. Zastrzegamy sobie prawo do dokonywania skrótów oraz do własnych tytułów i śródtytułów. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

w numerze

GIS – technologie

Zrób to sam 6
Korekcja geometryczna wysokorozdzielczych obrazów satelitarnych.

GIS – wywiad

Teledetekcja po hindusku 12
Z profesorem Rameshem P. Singhem z Indyjskiego Instytutu Technologii w Kanpur rozmawia Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

GIS – dane

Wnioski dla Polski 14
Rozwój infrastruktur danych przestrzennych

GIS – impreza

Gorący kartofel 18
II Śląskie Forum GIS, Katowice, 26-28 września

GIS – sprzęt

GPS-y dla GIS-owców 22

GIS – narzędzia

ArcGIS 8.3 – topologia w geobazie 28
NMT w Autodesk Land Desktop 34

GIS – kataster

Mity katastralne 37
Kataster w wydaniu środkowoeuropejskim, a zwłaszcza polskim, jest głęboko przemyślaną konstrukcją inżynierskoprawną, która sama potrafi się obronić przed niekompetencją

Bentley GeoMagazyn 41

GIS – Europa

Logiczna konieczność 46
Działalność normalizacyjna w dziedzinie informacji geograficznej, cz. I

normy

Ośrodek certyfikowania akredytowany 50
Droga droga do jakości 51

prawo

Uwłaszczenie za odszkodowaniem 54
Przygotowanie dokumentacji geodezyjnej i tryb postępowania przy porządkowaniu stanu prawnego gruntów pod istniejącymi drogami
Kartograficznie i opisowo 58
Rozporządzenie ministra środowiska z 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych

rynek

Zamówienia publiczne 62
Ceny w geodezji 70
O mapkach do projektu. I nie tylko

Fot. Jerzy Przywara

Wojsko o geoinformacji

W siedzibie Zarządu Geografii Wojskowej w Warszawie odbyło się 17 października seminarium nt. „Informacja geoprzestrzenna dla współczesnych wyzwań bezpieczeństwa RP", podczas którego zaprezentowano cyfrowe opracowania wojskowej służby kartograficznej. Poza znanymi już wektorowymi i rastrowymi produktami cyfrowymi zgodnymi ze standardami NATO, Zarząd Geografii Wojskowej przedstawił również koncepcję budowy serwera produktów geograficznych. W początkowej fazie korzystać z niego będą centralne instytucje resortu obrony, w następnej – sztaby związków taktycznych. Szczegółowy pokaz wojskowych produktów geoinformatycznych był równocześnie ofertą ZGW skierowaną do służb i użytkowników cywilnych. Z kolei krajowi przedstawiciele firm ESRI, Intergraph i ERDAS zaprezentowali nowości w oprogramowaniu dedykowanym armii. W spotkaniu udział wzięło ponad sto osób z instytucji wojskowych oraz administracji rządowej i samorządowej.

JP

Od GIP-u do katastru

Tegoroczna Jesienna Szkoła Geodezji odbyła się w Polanicy Zdroju (27-29 września). Osiemnastą już edycję tej imprezy zorganizowała Akademia Rolnicza we Wrocławiu przy współudziale miejscowego oddziału SGP. Konferencja poświęcona była aktualnym problemom technicznym i teoretycznym z zakresu geodezji inżynieryjnej i katastru. Wygłoszono 40 referatów, w tym np. na temat kompleksowej obsługi geodezyjnej budowy estakady drogowej we Wrocławiu (Władysław Kluczewski), kryteriów generalizacji obiektów i zjawisk powierzchniowych (dr Krzysztof Bojarowski) czy zastosowań techniki GPS w badaniach odkształceń statków (prof. Alojzy Wasilewski).

Fot. H. Milanowska

W imprezie uczestniczyli m.in. naukowcy z AR we Wrocławiu, UWM z Olsztyna, AGH z Krakowa, przedstawiciele administracji i firm geodezyjnych oraz goście z Czech i Syrii.

Stanisław Serafin

Fotogrametria na żywo

Murat Özgül, wiceprezes Space Imaging Eurasia, poinformował o planach umieszczenia na orbicie Ikonosa Blok II (rozdzielczość 40 cm) oraz zbudowania drugiej (poza turecką) stacji odbiorczej dla terenu Europy. Fabio Volpe z EurImage przedstawił obiecujące wyniki testów ortorektyfikacji obrazów z satelity QuickBird. Obie prezentacje miały miejsce podczas otwarcia ogólnopolskiego sympozjum naukowego „Fotogrametria i teledetekcja w społeczeństwie informacyjnym" (Białobrzegi k. Warszawy, 24-26 października), które zorganizowały: Polskie Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji, Sekcja Fotogrametrii i Teledetekcji Komitetu Geodezji PAN oraz Instytut Fotogrametrii i Kartografii PW. W imprezie uczestniczyło blisko 100 osób z całej Polski. W jednym z referatów najświeższe informacje na temat standaryzacji opracowań fotogrametrycznych zlecanych ze środków budżetowych przekazał wiceprezes GUGiK (i fotogrametra) Ryszard Preuss. Na zdjęciu prof. Aleksandra Bujakiewicz otwiera sympozjum.

Fot. Jerzy Przywara

KPK

Aktualności prawne

- W DzU nr 177 z 25 października 2002 r. opublikowano rozporządzenie RM zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych zasad prowadzenia, stosowania i udostępniania krajowego rejestru urzędowego podziału terytorialnego kraju oraz związanych z tym obowiązków organów administracji rządowej i jednostek samorządu terytorialnego (poz. 1459), obowiązuje od 27 października;
- w DzU nr 177 z 25 października 2002 r. opublikowano rozporządzenie RM zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia Nomenklatury Jednostek Terytorialnych do Celów Statystycznych (NTS) (poz. 1458), obowiązuje od 27 października;
- w DzU nr 176 z 23 października opublikowano rozporządzenie ministra sprawiedliwości z 11 października 2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia sądów rejonowych prowadzących księgi wieczyste (poz. 1448), obowiązuje od dnia ogłoszenia;
- w DzU nr 169 z 11 października opublikowano ustawę z 12 września 2002 r. o normalizacji (poz. 1386), wejdzie w życie z dniem 1 stycznia 2003 r.;
- w DzU nr 165 z 4 października opublikowano rozporządzenie ministra środowiska z 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (poz. 1359), obowiązuje od 19 października;
- w DzU nr 155 z 23 września opublikowano rozporządzenie ministra środowiska z 9 września 2002 r.

w sprawie opracowań ekofizjograficznych (poz. 1298), obowiązuje od 8 października [pełna treść na s. 58];
■ w DzU nr 154 z 21 września opublikowano rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych i administracji z 3 września 2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia wzorów wniosku o udostępnianie danych osobowych, zgłoszenia zbioru danych do rejestracji oraz imiennego upoważnienia i legitymacji służbowej inspektora Biura Generalnego Inspektora Ochrony Danych Osobowych (poz. 1285), obowiązuje od 6 października;
■ w DzU nr 144 z 9 września opublikowano ustawę z 24 lipca 2002 r. o ratyfikacji Porozumienia między Rządem Rzeczypospolitej Polskiej a Europejską Agencją Kosmiczną o współpracy w dziedzinie badania i użytkowania przestrzeni kosmicznej do celów pokojowych, podpisanego w Warszawie dnia 24 stycznia 2002 r. (poz. 1206), obowiązuje od 24 września.

Opr. AW

Konferencja katedr

W dniach 19-22 września w Olszanicy k. Leska odbyła się XVII Ogólnopolska Konferencja Katedr i Zakładów Geodezji pod hasłem „Geodezja w procesie inwestycyjnym w budownictwie". Organizatorem spotkania był Zakład Geodezji Politechniki Rzeszowskiej (PR), a współorganizatorami: Zarząd Oddziału SGP w Rzeszowie, KBN, Geokart International w Rzeszowie i OPGK Rzeszów. Licznie (71 osób) uczestniczyli w nim pracownicy katedr prowadzących działalność dydaktyczną na wydziałach budownictwa, komunikacji, rolnictwa i leśnictwa wyższych uczelni. Gości zagranicznych reprezentowali wykładowcy Politechniki Lwowskiej. Charakterystycznym elementem konferencji była sesja na temat komputerowego wspomagania dydaktyki przedmiotów geodezyjno-kartograficznych prowadzona przez prof. Stefana Przewłockiego. W jej efekcie sformułowano postulat uwzględnienia opracowania zagadnień inżynierskich na mapie numerycznej w ramach przyjętego minimum programowego przedmiotu geodezja. Wszystkie zaprezentowane podczas konferencji referaty zostały opublikowane w zeszytach naukowych PR.

Lesław Pianowski,
Zakład Geodezji Politechniki Rzeszowskiej

Fot. Ze zbiorów Autora

Nowy dyrektor CODGiK

1 października główny geodeta kraju powołał **Grzegorza Kurzeję** na stanowisko dyrektora Centralnego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.
Grzegorz Kurzeja urodził się 10 lutego 1954 r., ukończył studia magisterskie i podyplomowe w zakresie geodezji w Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie, a także studia geograficzne na Uniwersytecie im. A. Mickiewicza w Poznaniu. Początkowo pełnił zawodową służbę wojskową w 19. Samodzielnym Oddziale Topogeodezyjnym w Lesznie. W 1988 r. został przeniesiony na stanowisko starszego projektanta do Ośrodka Przetwarzania Informacji w Samodzielnym Oddziale Fotogrametrycznym w Warszawie, a po przeformowaniu Oddziału na Wojskowy Ośrodek Geodezji i Teledetekcji został w nim szefem Oddziału Informatyki i Automatyzacji. Na tym stanowisku kierował pionierskimi w kraju wdrożeniami z zakresu fotogrametrii cyfrowej, komputerowej kartografii i budowy systemów informacji geograficznej. W 1996 r. został przeniesiony na stanowisko starszego specjalisty w Zarządzie Topograficznym Sztabu Generalnego WP, gdzie odpowiadał za rozwój technologiczny Służby Topograficznej WP i współpracę z instytucjami cywilnymi. W latach 1990-2002 uczestniczył w kursach i szkoleniach m.in. w Defence Mapping School USA i Canadian Forces Language School. Reprezentował również Służbę Topograficzną w kontaktach z wojskowymi służbami geograficznymi innych państw. Zawodową służbę wojskową zakończył 30 września 2002 r., w stopniu pułkownika WP. Za osiągnięcia w pracy zawodowej został odznaczony Złotym Krzyżem Zasługi i wieloma odznaczeniami resortowymi.

Sukcesy i porażka GIG

X Walne Zgromadzenie Geodezyjnej Izby Gospodarczej odbyło się 19 października w Warszawie. Prezes GIG Bogdan Grzechnik przedstawił wyniki działalności z ostatniego roku. W tym czasie udało się m.in.: znacznie zwiększyć liczbę członków (o 37% , do 152 firm), powołać 3 przedstawicieli regionalnych (w Mazowieckiem, Śląskiem i Pomorskiem) oraz zorganizować ogólnopolską konferencję. Główne zadanie Izby, czyli wprowadzenie do nowelizowanego *Prawa geodezyjnego i kartograficznego* zapisów o samorządzie zawodowym, zakończyło się fiaskiem. Projekt zaaprobowany przez KZPFGK i Stowarzyszenie Prywatnych Geodetów Pomorza Zachodniego nie został zaakceptowany przez Zarząd Główny SGP, przeciwny lansowanej przez GIG idei porządkowania rynku geodezyjnego. Mimo akcentowanej przez obecnego na spotkaniu prezesa SGP Kazimierza Czarneckiego „potrzeby wspólnej koncepcji", wydaje się, że stanowiska GIG i SGP w tej sprawie są coraz bardziej odległe. Gościem Izby był Adolf Jankowski – dyrektor Departamentu Nadzoru, Kontroli i Legislacji GUGiK, który podczas żywej dyskusji przedstawiał racje Urzędu w sprawach nowelizacji *Pgik*, odbierania uprawnień zawodowych i kontroli wykonywanych przez departament.

JP

Korekcja geometryczna wysokorozdzielczych obrazów satelitarnych

Zrób to sam

ZDZISŁAW KURCZYŃSKI, WIESŁAW WOLNIEWICZ

Stwierdzenie, że jesteśmy świadkami nowej ery w rozwoju GIS – wyznaczonej zaistnieniem tzw. metrowych obrazów satelitarnych – nie jest już odkrywcze. Na czym jednak polega ta „nowa era" i co z tego będzie miał zwykły zjadacz chleba? Czy korekcja geometryczna to coś dla wąskiego grona wtajemniczonych, czy przeciwnie, wiedza, której praktyczne sk utki powinni znać potencjalni użytkownicy tych obrazów, a więc my wszyscy?

Opracowanie mapy wektorowej, ortofotomapy czy Numerycznego Modelu Terenu (NMT) z klasycznych zdjęć fotogrametrycznych lub obrazów satelitarnych wymaga poddania ich procesowi „geometryzacji", tj. opisania związków geometrycznych między obiektem (powierzchnią Ziemi) a jego obrazem. To oczywiste. Wiemy również, że w przypadku obrazów satelitarnych ten opis geometryczny jest bardziej złożony niż dla zwykłych zdjęć. Dzieje się tak dlatego, że zdjęcie powstaje wułamku sekundy, a jego geometria jest zdeterminowana (jest to rzut środkowy). W przypadku obrazów satelitarnych pozyskiwanych skanerami optyczno-mechanicznymi czy elektro-optycznymi jest to proces dynamiczny, obraz tworzy się w miarę ruchu satelity. Każda niestabilność lotu obarcza go zniekształceniami. Nie ma więc dwóch obrazów o takiej samej geometrii. To znacznie komplikuje zadanie.

Od pojawienia się wysokorozdzielczych obrazów satelitarnych wiele publikacji poświęconych jest ich korekcji geometrycznej. Istnieje duża dysproporcja między bardzo wysoką zdolnością rozdzielczą tych obrazów (odpowiadającą zasobowi treści map topograficznych w skali 1:10 000), a ich relatywnie niską jakością pomiarową (odpowiadającą dokładności drobnoskalowych map topograficznych w skali 1:250 000 czy 1:100 000). Aby tę dysproporcję zlikwidować i wykorzystać pełny potencjał tych obrazów, trzeba je poddać procesowi korekcji geometrycznej.

Operatorzy systemów satelitarnych oferują „surowe" obrazy oraz gotowe produkty o różnym stopniu skorygowania. Mamy tu głównie ortofotomapy o różnej dokładności sytuacyjnej czy NMT. Jednak produkty przetworzone oferowane są po znacznie wyższych cenach niż „surowe" obrazy [Z. Kurczyński, W. Wolniewicz, *Wysokorozdzielcze systemy obrazowania satelitarnego* , GEODETA 7/2002, 8/2002 – red.]. Na przykład ortofotomapa jest około 5 razy droższa niż obraz, z którego powstała.

Czy zwykły użytkownik może samodzielnie poddać obrazy korekcji? A jeśli tak, to jakie musi spełnić warunki? Jakich wyników może się spodziewać? Od czego i w jakim stopniu zależy jakość takiej korekcji? Jak się to przekłada na koszty? Takie pytania stawiają sobie dzisiaj liczni potencjalni użytkownicy, w tym urzędnicy administracji państwowej i samorządowej różnego szczebla, którzy w pierwszym rzędzie mają stać się odbiorcami tych obrazów. Poniższy tekst jest próbą odpowiedzi i „odmitologizowania" problemu, tak aby był zrozumiały nie tylko dla „wtajemniczonych".

Nowa jakość problemu korekcji geometrycznej

Czy przedstawiona ranga problemu korekcji geometrycznej wysokorozdzielczych obrazów satelitarnych nie jest przesadzona? Przecież z podobnymi zadaniami mamy do czynienia od wejścia obrazów satelitarnych do powszechnego użycia, czyli od około 30 lat. Tak jest w istocie, uzasadnione jest jednak stwierdzenie, że zagadnienie to wraz z pojawieniem się obrazów „metrowych" osiągnęło nowy wymiar.

W dotychczasowej praktyce wykształciły się dwa podejścia do opracowania zdjęć lotniczych i obrazów satelitarnych (z właściwymi sobie metodami i grupami zainteresowanych specjalistów). Mowa tu o nurcie „pomiarowym", reprezentowanym przez fotogrametrów zorientowanych na ekstrakcję ze zdjęć i obrazów informacji ilościowej do tworzenia precyzyjnych – w sensie geometrycznym – opracowań, takich jak mapy, ortofotomapy czy NMT.

Drugim nurtem jest nurt „interpretacyjny", reprezentowany przez specjalistów licznych branż, zorientowany na ekstrakcję informacji jakościowych dla wykrywania i interpretacji obiektów i zjawisk na powierzchni Ziemi, wizualizowanych najczęściej w formie map tematycznych. Dokładność tych map jest raczej problemem drugorzędnym.

Obie orientacje rozwijają się dość niezależnie, choć często korzystają z tych samych materiałów źródłowych, a obie grupy specjalistów rekrutują się z różnych środowisk zawodowych. Można nawet zaobserwować swego rodzaju współzawodnictwo (znane dyskusje: czy fotogrametria jest częścią teledetekcji, czy odwrot-

nie). Rozwój satelitarnych systemów obrazowania spowodował gwałtowny rozwój drugiej orientacji, rozwinęła się teledetekcja. Różnice obu nurtów widać wyraźnie w podejściu do zdjęć i obrazów satelitarnych. W dotychczasowej praktyce przy opracowaniu tematycznym bazującym na obrazach satelitarnych nie była konieczna nadmierna troska o korekcję geometryczną tych obrazów. Wystarczało płaskie przetworzenie (np. obrazów Landsat czy SPOT), często na punkty wzięte z mapy topograficznej (takiej jaka była dostępna). Autor takiego przetworzenia nie musiał rozumieć niuansów metodycznych. Podejście to było usprawiedliwione tym, że korzystano zwykle z obrazów „nadirowych", a więc o relatywnie małych zniekształceniach (w porównaniu z rozmiarami piksela). Wraz ze wzrostem zdolności rozdzielczej obrazów satelitarnych i dodatkowo możliwości stereoskopii, fotogrametrzy zaczęli spoglądać na obrazy tak jak na pomiarowe zdjęcia lotnicze (przydatne np. dla tworzenia czy aktualizacji mapy topograficznej).

Naszkicowany tu stan rzeczy dramatycznie zmienia się wraz z zaistnieniem obrazów „metrowych". Dla wykorzystania ich pełnego potencjału pomiarowego i interpretacyjnego już nie wystarczy „płaskie przetworzenie na punkty wzięte z mapy topograficznej". Takie podejście zniweczyłoby bowiem potencjał pomiarowy tych zdjęć. Z drugiej strony, są to dane odpowiadające pod względem możliwości pomiarowych zdjęciom lotniczym pozyskiwanym z wyższych pułapów, ale o geometrii zasadniczo różnej od zdjęć lotniczych. Pomiarowe opracowanie tych danych wymaga bardzo starannej i wyrafinowanej korekcji geometrycznej biorącej pod uwagę wszystkie czynniki zniekształcające.

Można więc postawić tezę, że wysokorozdzielcze obrazy satelitarne łączą oddzielne dotąd nurty: pomiarowy i interpretacyjny. Przynajmniej na etapie obrazowania nie występuje ta dwoistość. Taką tezę wzmacnia fakt, że mamy do czynienia jednocześnie z obrazami panchromatycznymi (przydatnymi w pierwszym rzędzie dla opracowań pomiarowych) i wielospektralnymi (głównie dla opracowań interpretacyjnych). Na marginesie warto zauważyć, że obserwowane ostatnio wchodzenie do praktyki produkcyjnej lotniczej kamery cyfrowej oferującej stereoskopowe, wielospektralne obrazy również łączy oba wspomniane nurty [Z.Kurczyński, *Lotnicza kamera cyfrowa – stan obecny i perspektywy*, GEODETA 11/1999 – red.].

Geometria wysokorozdzielczych obrazów satelitarnych

Zdecydowana większość systemów obrazowania satelitarnego (w tym wszystkie obecnie działające i planowane systemy wysokorozdzielcze) opiera się na koncepcji skanera elektro-optycznego. W płaszczyźnie ogniskowej układu optycznego (w przypadku systemów wysokorozdzielczych jest to potężny teleskop zwierciadlany) znajduje się linijka czujników CCD zorientowana wpoprzek kierunku lotu i dająca jedną linię obrazu. Obraz w kierunku lotu tworzy się w wyniku ruchu satelity i kolejnego sczytywania sygnałów z linijki CCD. Oznacza to, że obraz kształtują dwa rzuty geometryczne:

- rzut środkowy wzdłuż linijki CCD, tj. w kierunku poprzecznym do kierunku lotu,
- rzut równoległy w kierunku lotu (dla układu optycznego zorientowanego w płaszczyźnie pionowej, prostopadłej do kierunku lotu, będzie to rzut ortogonalny).

Tak więc obraz tworzy się w sposób ciągły, w miarę ruchu satelity – mówi się, że jest to obraz dynamiczny. Dodatkowo jest on zniekształcany niestabilnym lotem: zmianami kątów nachylenia czy perturbacjami orbity. Oznacza to w efekcie znaczne zniekształcenia, których wielkość wielokrotnie przewyższa rozmiary piksela. Można więc powiedzieć, że dzięki wysokiej zdolności rozdzielczej obraz charakteryzuje się wysokimi walorami interpretacyjnymi, ale stosunkowo niskimi walorami pomiarowymi. Korekcja geometryczna ma na celu zlikwidowanie tej dysproporcji. Warto zauważyć, że problem ten przedstawia się różnie dla obrazów pozyskiwanych z pułapu satelitarnego i lotniczego. Lot satelity jest stabilny, wspomniane zmiany orientacji kątowej i perturbacje trajektorii są stosunkowo niewielkie i płynne. Daje to szansę bardzo skutecznej eliminacji zniekształceń. W przypadku samolotu ruch jest bardziej „dynamiczny", co komplikuje problem korekcji.

Można wskazać kilka źródeł zniekształceń obrazów satelitarnych:

- kamera (błędy kalibracji, tj. wyznaczenia geometrycznych elementów orientacji wewnętrznej, oraz błędy urządzeń elektronicznych odczytujących i zapisujących sygnał z linijki CCD),
- platforma (ruch satelity i perturbacje orbity, zmiany prędkości lotu, zmiany orientacji kątowej platformy),
- ciągła rejestracja położenia na orbicie i kątów nachylenia platformy (o ile taka rejestracja ma miejsce),
- ruch obrotowy Ziemi w czasie obrazowania i rzeźba terenu,
- docelowa projekcja kartograficzna skorygowanego obrazu (relacje między geoidą i elipsoidą, projekcja elipsoidy na powierzchnię odwzorowawczą),
- atmosfera (refrakcja).

W kontekście korekcji wysokorozdzielczych obrazów podkreślić należy znaczenie wpływu rzeźby terenu jako czynnika zniekształcającego. We wcześniejszych systemach (np. Landsat, SPOT) problem ten nie występował tak drastycznie, ponieważ obrazowano powierzchnię Ziemi zwykle przy pionowej orientacji osi układu optycznego. Kąt widzenia tamtych układów jest mały – rzędu kilku stopni – i przy nadirowym obrazowaniu wpływ rzeźby jest niewielki, szczególnie w relacji do wymiaru piksela.

Systemy metrowe mają bardzo mały kąt widzenia (około 1 stopnia), ale ich unikalną właściwością jest możliwość skierowania tego układu w dowolnym kierunku – z odchyleniem od linii pionu nawet do 60° – dla zobrazowania interesującego obszaru. Powoduje to znaczący wpływ deniwelacji terenu, szczególnie w relacji do bardzo wysokiej rozdzielczości (bardzo małego piksela) i wynikającej z tego spodziewanej korekcji zniekształceń do poziomu porównywalnego z tą rozdzielczością. Wpływ deniwelacji zależy od kąta wychylenia, np. dla wychylenia układu o 45° wielkość zniekształcenia sytuacyjnego będzie równa samej deniwelacji. Oznacza to, że dla korekcji takich obrazów konieczny będzie Numeryczny Model Terenu o dość wysokiej dokładności. Tym wyższej, im bardziej chcemy wychylić układ optyczny lub im wyższą dokładność korekcji chcemy uzyskać. Z tych powodów przy oczekiwaniu wysokiej precyzji korekcji dopuszcza się wychylenie układu optycznego nieprzekraczające 15-18° od linii pionu.

Wysokorozdzielcze systemy mają możliwość ciągłej rejestracji elementów orientacji zewnętrznej kamery, tj. trajektorii orbity wyznaczanej z pomiarów GPS i kątów nachylenia określanych na podstawie układów śledzących gwiazdy (ang. *star trackers*). Pozwala to na rejestrację trajektorii z dokładnością 2-3 m i kątów nachylenia z dokładnością 2-3″ [Fraser C., 2000]. Jednak administratorzy systemów nie są zainteresowani przekazywaniem użytkownikom tych danych w jawnej postaci.

Metody korekcji geometrycznej

Podstawą korekcji geometrycznej jest określenie matematycznego związku między współrzędnymi terenowymi punktów (X, Y, Z) a współrzędnymi ich obrazów (x, y). Stosuje się tu kilka istotnie różniących się podejść, skutkujących różnymi „modelami geometrycznymi".

1. Zwykły model wielomianowy typu 2D

$$x = a_o + a_1X + a_2Y + a_3X^2 + a_4XY + a_5Y^2 + \dots$$
$$y = b_o + b_1X + b_2Y + b_3X^2 + b_4XY + b_5Y^2 + \dots \quad (1)$$

W podejściu tym „wpasowujemy" płaski obraz w płasko potraktowaną powierzchnię terenu za pomocą transformacji wielomianowej odpowiedniego stopnia. Ten model nie uwzględnia trzeciego wymiaru (rzeźby terenu).

2. Zwykły model wielomianowy typu 3D

$$x = a_o + a_1X + a_2Y + a_3Z + a_4X^2 + a_5XY + a_6XZ + a_7YZ + a_8Y^2 + a_9Z^2 + \dots$$
$$y = b_o + b_1X + b_2Y + b_3Z + b_4X^2 + b_5XY + b_6XZ + b_7YZ + b_8Y^2 + b_9Z^2 + \dots \quad (2)$$

Różni się od poprzedniego uwzględnieniem trzeciego wymiaru. Niektóre z tych wyrazów mogą być opuszczone, np. te o współczynnikach XZ, YZ^2 czy Z^3, jako nieopisujące żadnego z elementów procesu pozyskiwania obrazu [Toutin T., Chenier R., Carbonneau Y., 2002]. Niewiadomymi w tym modelu są współczynniki a_i i b_i. Wyznacza się je na podstawie zidentyfikowanych na obrazie i pomierzonych w terenie (ewentualnie odczytanych z mapy) współrzędnych punktów dostosowania – tzw. fotopunktów. Każdy fotopunkt daje parę związków typu (1) lub (2). Wartość współczynników wyznacza się w procesie wyrównawczym.

Opis wielomianowy ma szereg wad: wymaga znacznej liczby punktów dostosowania, jest niestabilny numerycznie, jest bardzo czuły na nierównomierny rozkład tych punktów na obszarze oraz jest nieodporny na błędy w danych. Opis taki może dobrze „wpasować" obraz na punkty dostosowania, pozostawiając znaczne rozbieżności między tymi punktami. Z tych powodów opis wielomianowy może być przydatny na niewielkim obszarze dla korekcji obrazów o mniejszej rozdzielczości. Zwykłe wielomiany nie są stosowane dla korekcji obrazów „metrowych".

3. Ilorazowy model wielomianowy

$$x = \frac{a_o + a_1X + a_2Y + a_3Z + a_4X^2 + a_5XY + a_6XZ + a_7YZ + a_8Y^2 + a_9Z^2 + \dots + a_{19}Z^3}{1 + b_1X + b_2Y + b_3Z + b_4X^2 + b_5XY + b_6XZ + b_7YZ + b_8Y^2 + b_9Z^2 + \dots + b_{19}Z^3}$$
$$y = \frac{c_o + c_1X + c_2Y + c_3Z + c_4X^2 + c_5XY + c_6XZ + c_7YZ + c_8Y^2 + c_9Z^2 + \dots + c_{19}Z^3}{1 + d_1X + d_2Y + d_3Z + d_4X^2 + d_5XY + d_6XZ + d_7YZ + d_8Y^2 + d_9Z^2 + \dots + d_{19}Z^3} \quad (3)$$

Jest to model typu 3D opisujący relacje teren-obraz w formie ilorazu wielomianów (ang. *Rational Function Polynomial – RFP* lub *Rational Polynomial Coefficients – RPC*). Poszczególne wyrazy wielomianu nie mają prostej interpretacji fizycznej czy geometrycznej związanej z parametrami kamery czy czynnikami zniekształcającymi obraz, stąd mówi się, że jest to model „nieparametryczny".

Opis zredukowany do wyrazów I stopnia przyjmuje znaną w fotogrametrii formę przekształcenia rzutowego przestrzeni na płaszczyznę (ang. *Direct Linear Transformation – DLT*).

$$x = \frac{a_1 + a_2X + a_3Y + a_4Z}{1 + a_9X + a_{10}Y + a_{11}Z}$$
$$y = \frac{a_5 + a_6X + a_7Y + a_8Z}{1 + a_9X + a_{10}Y + a_{11}Z} + a_{12}xy \quad (4)$$

Przekształcenie rzutowe znalazło w fotogrametrii zastosowanie, ponieważ pozwala opracowywać zdjęcia o nieznanej geometrii (nieznanych elementach orientacji wewnętrznej i zewnętrznej) oraz zdjęcia niemetryczne. W przypadku stosowania najprostszej postaci, tj. przekształcenia rzutowego (4), uwzględnia się często dodatkową korekcję w postaci wyrazu $a_{12}xy$ [Fraser C., 2000]. Wielomian ilorazowy I stopnia zawiera 7 współczynników, wielomian II stopnia – 19 i odpowiednio III stopnia – 39 współczynników w każdym z obu równań (3). Dla obrazów satelitarnych stosuje się zwykle stopień niższy od III (dalsze zwiększanie stopnia nie poprawia wyników). Wartość współczynników określa się w procesie wyrównawczym na podstawie fotopunktów. Każdy fotopunkt pozwala ułożyć jedną parę związków typu (3). Tak więc dla wyznaczenia współczynników wielomianu ilorazowego I stopnia (zawierającego 2x7 współczynników) konieczne będzie minimum 7 fotopunktów, a dla wielomianu II stopnia (zawierającego 2x19 współczynników) odpowiednio 19 fotopunktów. W praktyce, dla wiarygodnego rozwiązania, potrzeba więcej fotopunktów i konieczny jest proces wyrównawczy.

Modele ilorazowe zyskały zastosowanie przy korekcji wysokorozdzielczych obrazów satelitarnych. Modele te pozwalają uwzględnić NMT i w znacznym stopniu są pozbawione wad zwykłych transformacji wielomianowych. Dystrybutorzy wysokorozdzielczych obrazów najczęściej udostępniają opis geometrii obrazów właśnie w tej postaci, umożliwiając użytkownikom samodzielne opracowania (np. ortorektyfikację) z własnym NMT i bez punktów dostosowania (fotopunktów).

4. Model parametryczny

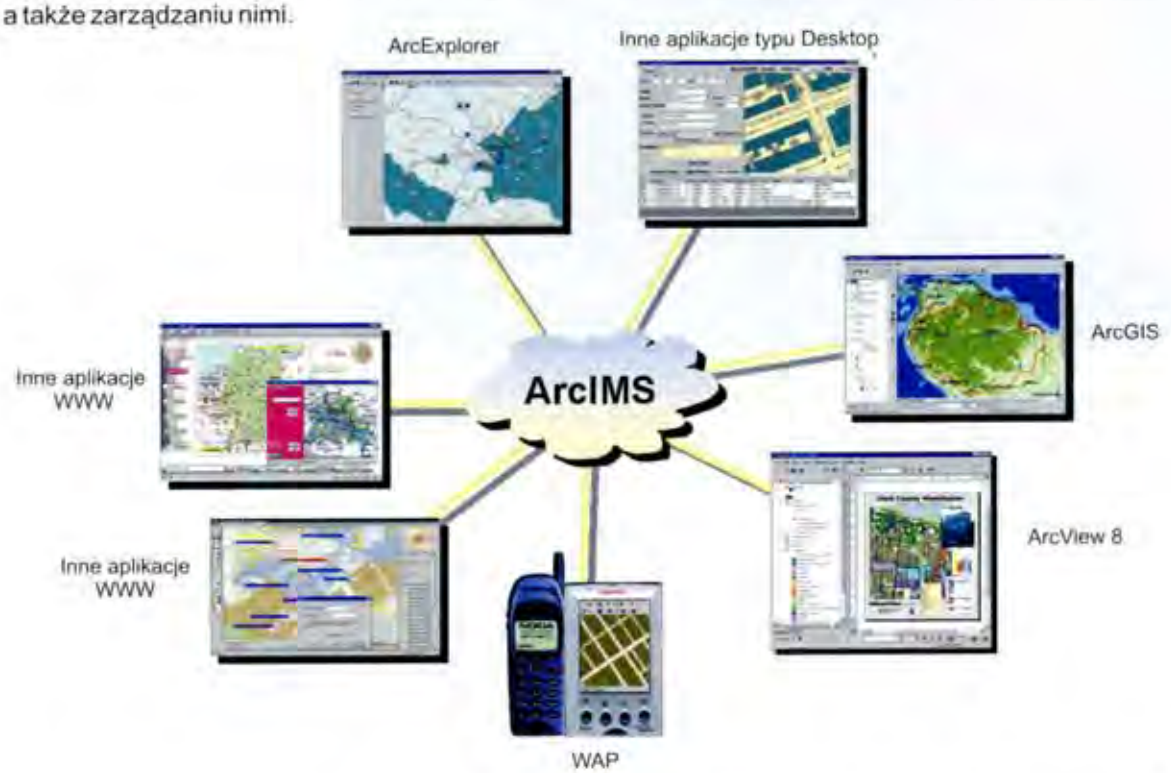
Model parametryczny opisuje ściśle geometryczne relacje między terenem i jego obrazem. Model taki musi więc uwzględniać wieloźródłowe czynniki zniekształcające, wymienione wcześniej. Dla klasycznego zdjęcia fotogrametrycznego taki ścisły model opiera się na fundamentalnym w fotogrametrii warunku kolinearności i zawiera elementy orientacji wewnętrznej oraz 6 elementów orientacji zewnętrznej zdjęcia (tj. położenie w przestrzeni i 3 kąty nachylenia). Warunek kolinearności jest podstawą również dla budowy ścisłego modelu obrazów satelitarnych. W tym jednak przypadku można odnieść go nie do całego obrazu, a tylko do pojedynczej linii. Nie można mówić o elementach orientacji obrazów satelitarnych w takim sensie jak dla zdjęcia lotniczego. Wartość elementów orientacji zmienia się w sposób ciągły, należy więc mówić raczej o funkcji tych elementów zależnej od czasu. W literaturze pojawiają się doniesienia o zbudowaniu takich modeli przez różne ośrodki naukowo-badawcze. Autorzy jednak nie publikują ostatecznej ich postaci. Modele takie zawierają szereg niewiadomych elementów – parametrów, któ-

str. 10

ArcIMS

Internetowy Serwer Map

ArcIMS został zaprojektowany z myślą o tworzeniu internetowych serwisów udostępniających interaktywne mapy (map services), budowaniu stron www służących komunikacji z tymi serwisami, a także zarządzaniu nimi.



ArcIMS jest technologią, która pozwala włączać dane geograficzne i narzędzia analiz przestrzennych do wielu różnych aplikacji takich jak: usługi lokalizacyjne (np. GPS), e-commerce, zarządzanie środkami, hurtownie danych, obsługa i wsparcie techniczne klienta, integracja danych terenowych.

ArcIMS znajduje zastosowanie przy:

- Tworzeniu usług i aplikacji GIS dostępnych za pomocą Internetu
- Tworzeniu aplikacji GIS funkcjonujących w ramach organizacji lub przedsiębiorstwa, dostępnych za pomocą Intranetu
- Zarządzaniu serwisami internetowymi oferującymi dane i usługi w zakresie GIS

Najważniejsze cechy:

- Umożliwia integrowanie danych przechowywanych w lokalnych bazach danych, z danymi dostępnymi poprzez Internet
- Ułatwia projektowanie i tworzenie stron www oraz zarządzanie nimi
- Duża skalowalność i elastyczność architektury serwerów
- Dynamiczna edycja map
- Wysoka jakość udostępnianych opracowań kartograficznych
- Prosta instalacja, wdrożenie i zarządzanie systemem
- Otwarte i skalowalne środowisko
- Wielorzędowa architektura
- Strumieniowe przesyłanie danych wektorowych

ESRI POLSKA

Batorego 20, 02-591 Warszawa, (prefix 22) 825-64-82, 825-98-36, fax (prefix 22) 825-57-05,
esripol@gis.com.pl, http://www.esripolska.com.pl

rych wartość dla konkretnego obrazu wyznacza się na podstawie fotopunktów o znanym położeniu terenowym i odwzorowanych na obrazie.
Po skalibrowaniu układu optycznego oraz w przypadku precyzyjnego pomiaru zmiennych w czasie elementów orientacji zewnętrznej kamery znane są elementy modelu parametrycznego. Pozwala to prowadzić opracowanie (np. ortorektyfikację) „wprost", tj. bez znajomości fotopunktów (ale ze znanym NMT), lub generować NMT ze stereoskopowej pary obrazów. Niektórzy dystrybutorzy nie chcąc udostępniać parametrów modelu w jawnej postaci, obliczają – dla danej sceny obrazowej – odpowiadające im wartości współczynników wielomianu w modelu ilorazowym i te załączają do obrazów udostępnianych użytkownikom.
Ponieważ model parametryczny opisuje rzeczywiste relacje geometryczne, więc poszczególne wyrazy modelu mają konkretną interpretację geometryczną. Modele parametryczne powinny dawać lepsze wyniki niż modele nieparametryczne, być bardziej odporne na rozkład fotopunktów i ewentualne błędy w danych, oraz wymagać mniejszej liczby fotopunktów koniecznych do wyznaczenia niewiadomych parametrów. Czołowi producenci oprogramowania fotogrametrycznego uzupełniają swoje produkty o opcje umożliwiające opracowanie obrazów satelitarnych pozyskanych z podstawowych systemów, w tym ostatnio, o opracowanie wysokorozdzielczych obrazów satelitarnych. Oferuje się zwykle możliwość wyboru modelu ścisłego lub wielomianu ilorazowego. Na uwagę zasługuje tu najnowsza wersja pakietu Geomatica OrtoEngine kanadyjskiej firmy PCI, w którym „zaszyte" są ścisłe modele najważniejszych systemów satelitarnych opracowane przez T. Toutina – pracownika naukowo-badawczego Kanadyjskiego Centrum Teledetekcji (Canada Centre for Remote Sensing – CCRS). Model ten pozwala korygować obrazy satelitarne przy małej liczbie fotopunktów (poniżej 10). Administrator systemu – Space Imaging – nie opublikował wprawdzie ścisłego modelu Ikonosa, T. Toutin zrekonstruował go jednak na podstawie przesłanek teoretycznych oraz metadanych standardowo dołączanych do dystrybuowanych obrazów.

Przegląd wyników korekcji geometrycznej

Dużemu zainteresowaniu wysokorozdzielczymi obrazami satelitarnymi towarzyszą badania możliwości korekcji geometrycznej tych obrazów. Można wprawdzie nabyć obrazy już przetworzone (ortorektyfikowane), jednak cena takich produktów jest wysoka. Rodzi się więc pytanie o możliwość ortorektyfikacji lub generowania NMT z obrazów stereoskopowych we własnym zakresie, a jeśli taka możliwość istnieje, to stawiane są kolejne pytania : o model korekcji, liczbę, rozkład i dokładność fotopunktów, jakość koniecznego NMT i wreszcie o spodziewane wyniki. Rozwój rynku GIS, obecna popularność tych obrazów oraz plany i prognozy na najbliższy rok, dwa wskazują, że problemy te będą dotyczyć wielu z nas.
W przypadku zakupu obrazu wraz z parametrami modelu korekcyjnego proces pełnej korekcji nie jest potrzebny. Model taki bazuje na znanej charakterystyce kamery i zarejestrowanych danych pokładowych. Możliwa jest wówczas tzw. georeferencja wprost, czyli np. ortorektyfikacja. Nie są więc konieczne fotopunkty i proces wyrównawczy. Do ortorektyfikacji konieczny jest natomiast własny NMT. Takie rozwiązanie pozwala na korekcję obrazów na poziomie dokładności odpowiadającej mapom topograficznym w skali od 1:10 000 do 1:25 000. Uzyskanie wyższych dokładności wymaga pełnej korekcji.
Do obrazów QuickBirda (produkt Basic Imagery) dostarczane są dane korekcyjne zarówno w formie modelu ścisłego, jak i współczynników modelu ilorazowego (RPC). Dla obrazów Ikonosa (produkt Geo OrthoKit) dostępny jest ilorazowy model wielomianowy.
Obrazy korygowane są w oparciu o wybrany model korekcji, którego niewiadome parametry wyznaczane są w procesie wyrównawczym na podstawie grupy fotopunktów, jednoznacznie zidentyfikowanych na obrazie, a których przestrzenne współrzędne są określone techniką GPS lub – w skrajnym przypadku – odczytane z map. Część tych punktów wchodzi do wyrównania dla wyznaczenia niewiadomych (pełnią one funkcję punktów dostosowania). Część natomiast traktowana jest jako punkty kontrolne, nieznane w procesie wyrównawczym. Ich położenie obliczane jest po wyrównaniu. Porównanie ze współrzędnymi pomierzonymi GPS daje wiarygodną ocenę dokładności korekcji. Ważne jest, aby takie punkty kontrolne wystąpiły w procesie korekcji i aby na nich dokonywać oceny jakości korekcji, a nie na podstawie rozbieżności na fotopunktach otrzymanych w procesie wyrównawczym. Po wyrównaniu, tj. wyznaczeniu niewiadomych parametrów modelu ścisłego (parametrycznego) czy współczynników wielomianu ilorazowego, obraz można poddać ortorektyfikacji, co jest najbardziej typowym wynikiem opracowania. Do tego jest oczywiście konieczny NMT.
Powyższa tabela przytacza przegląd wyników korekcji obrazów satelitarnych realizowanej w ostatnich dwóch latach przez różnych autorów. Korygowane są „surowe" dane, tj. produkty Ikonos Geo, Basic Imagery (QuickBird) lub format 1A (EROS-A1).

Przegląd wyników korekcji wysokorozdzielczych obrazów satelitarnych

Pozycja literatury	Metoda korekcji	Ocena jakości korekcji na punktach kontrolnych				Liczba fotopunktów Liczba punktów kontrolnych Uwagi
		bł. średni [m]		bł. maksymalny [m]		
		m_X	m_Y	m_X	m_Y	
IKONOS						
[11]	imw I	2,2	5,2	5,1	10,4	7 fotopunktów
	mp	1,3	1,3	3,0	3,0	23 pkt kontrolne
[2]	imw I	1,6 – 2,1				różne NMT
	mp	2,2 – 2,9				
[12]	mp	2,5-2,6	1,9-2,2	10,0	10,0	10 fotopunktów 46 pkt kontrolnych teren górzysty
[7]	mp	1,3-7,6	1,3-4,4	3-16	2-14	7 różnych obrazów, różne obszary i NMT
QuickBird						
[9]	imw I	4,0	2,1	9,5	4,3	10 fotopunktów
	mp	1,4	1,3	2,5	2,8	12 pkt kontrolnych
[12]	mp	1,1	1,0	2,0	2,0	teren płaski
	mp	5,1	6,0	12,0	16,0	teren górzysty
EROS-A1						
[1]	imw I	14,0	2,4	36.8	5,9	7 fotopunktów
	mp	2,1	2,1	4,1	3,9	23 pkt kontrolnych
[13]	mp	1,7	1,8			9 fotopunktów 21 pkt kontrolnych
[11]	imw I	8,0	13,2	20,0	23,0	10 fotopunktów
	mp	3,9	3,5	6,2	6,0	14 pkt kontrolnych
[12]	mp	4,3	4,6	7,0	8,0	teren płaski

imw I – ilorazowy model wielomianowy I stopnia
mp – model parametryczny

Podane są stosowane metody korekcji, średnie i maksymalne błędy po korekcji oceniane na podstawie punktów kontrolnych oraz liczba użytych fotopunktów i punktów kontrolnych. Cytowane (i inne) opracowania dotyczące korekcji geometrycznej wysokorozdzielczych obrazów satelitarnych pozwalają na sformułowanie wniosków zawartych w ramce poniżej.

Korekcja geometryczna wysokorozdzielczych obrazów satelitarnych – wnioski

1. Zwykły model wielomianowy 3D ma wiele wad: wymaga dużo fotopunktów, jest bardzo czuły na nierównomierny ich rozkład i ewentualne błędy w danych. Proces wyrównawczy jest mało stabilny. Takim modelem można uzyskać dość dobre „wpasowanie" na fotopunktach, jednak między nimi mogą wystąpić znaczne zniekształcenia (i dlatego wiarygodna ocena jakości korekcji powinna być prowadzona na punktach kontrolnych). Model może być przydatny do korekcji na niewielkim obszarze i w płaskim terenie.

2. Ilorazowe modele wielomianowe mają wady podobne d o zwykłych wielomianów, chociaż nie ujawniają się one tak silnie. Spośród nieparametrycznych metod korekcji ta jest najbardziej zalecana. Stosuje się wielomian I stopnia lub rzadziej – II stopnia (wymagają one odpowiednio minimum 7 i 19 fotopunktów).

3. Najkorzystniejsze są ścisłe modele parametryczne, oparte na związkach opisujących czynniki zniekształcające. Modele takie łatwiej niż inne pozwalają wykryć błędy w danych, są mniej czułe na rozkład fotopunktów, nie generują zniekształceń między fotopunktami, do korekcji wymagają relatywnie mało fotopunktów.

4. Istnieje zależność jakości korekcji od dokładności wysokościowej NMT i wychylenia układu optycznego kamery. Im większe deniwelacje terenu, większe wychylenie układu optycznego i gorszy NMT, tym gorsze wyniki korekcji.

5. Przy korekcji średniorozdzielczych obrazów satelitarnych oraz opracowaniach zdjęć lotniczych udaje się uzyskać dokładności „podpikselowe". Autorzy przestrzegają przed prostą ekstrapolacją takich wyników na „obrazy metrowe". W tym przypadku dokładność podpikselowa nie będzie osiągnięta nawet w łatwym terenie [Toutin T., Cheng P., 2000].

6. Wynik korekcji zależy od liczby i jakości fotopunktów. Gdy fotopunkty pozyskiwane są z map 1:10 000, tj. z błędem 3-5 m, potrzeba ich około 20 dla korekcji z dokładnością 3-4 m. Przy fotopunktach mierzonych techniką GPS (błąd poniżej 1 m), wystarcza około 10 fotopunktów dla uzyskania korekcji na poziomie 2-3 m. Ograniczeniem możliwości dalszej poprawy korekcji są błędy z tytułu identyfikacji fotopunktów w terenie i na obrazie. To uniemożliwia praktycznie uzyskanie dokładności lepszych niż 1-2 m. Osiągnięcie wyższych dokładności wymagałoby sygnalizacji fotopunktów w terenie (tak jak dla zdjęć lotniczych), stosowania NMT o dokładności wysokościowej 1,0-1,5 m oraz wychylenia układu optycznego kamery od linii pionu poniżej 15-20°.

7. Nałożenie na ortorektyfikowany obraz mapy wektorowej pokazuje wysoką zgodność takich produktów. Zauważono, że stosowa nie do ortorektyfikacji NMT o zbyt małym „oczku" siatki (np. 3 m) może powodować lokalne zniekształcenia widoczne na prostoliniowych elementach, np. drogach [Davis C. H., Wang X., 2001]. Zniekształcenia te uwidaczniają się bardziej przy korekcji metodą wielomianową niż przy metodach ścisłych. Te niekorzystne efekty znikają przy stosowaniu NMT o oczku 10-30 m.

8. Uogólniając, stosowanie ścisłych modeli, dokład nych fotopunktów (błąd położenia około 0,5 m) i odpowiednio dokładnego NMT pozwala uzyskać dokładność korekcji obrazów QuickBirda na poziomie około 1 m, Ikonosa – 1-2 m i EROS-a – 4 m. Wyniki takie odniesione do rozdzielczości tych obrazów, oznaczają możliwość korekcji na poziomie 2 pikseli [Toutin T., Chenier R., Carbonneau Y., Alcad'de N. (2002)].

W literaturze pojawiają się też doniesienia o generowaniu NMT na bazie stereogramu obrazów Ikonosa o dobrej geometrii (kąt wcinający 54°, co daje stosunek bazowy B/H=1,0) [Toutin T., Chenier R., Carbonneau Y., Alcad'de N., 2002]. Wykorzystując model ścisły korekcji oraz powierzchniowe dopasowanie obrazów (ang. *area based matching*), przy 10 fotopunktach uzyskano następujące średnie rozbieżności na punktach kontrolnych: m_X=1,5 m, m_Y=1,4 m, m_Z=1,3 m. Wygenerowany NMT porównano na ponad 5 milionach punktów z NMT uzyskanym w wyniku lotniczego skaningu laserowego. Średni błąd wysokości na całym obszarze wyniósł m_Z=6,5 m. Wynik ten jest jednak obarczony błędem systematycznym, generowanym przez obszary zalesione. Wynika to z technologii automatycznej budowy NMT. W wyniku tego procesu powstaje raczej numeryczny model pokrycia, z włączeniem obiektów „wystających" ponad powierzchnię terenu (budynki, drzewa). Na obszarach odkrytych uzyskano dokładność m_Z=1,5 m. Autorzy konkludują, że na bazie stereoskopowych obrazów satelitarnych można generować NMT o dokładności na poziomie m_Z=1-4 m, zależnie od pokrycia terenu. Dla uzyskania takiego wyniku konieczna jest edycja automatycznie wygenerowanego NMT.

Dr Zdzisław Kurczyński i **dr Wiesław Wolniewicz** są pracownikami naukowo-dydaktycznymi w Instytucie Fotogrametrii i Kartografii Politechniki Warszawskiej

Literatura

1. **Cheng P., Toutin T.**, *Orthorectification and DEM generation from high resolution satellite*;

2. **Davis C. H., Wang X. (2001)** , *Planimetric accuracy of Ikonos 1-m panchromatic image products*, Proceedings of the 2001 ASPRS Annual Conference, St. Louis, MI, USA. April 23-27. www.pcigeomatics.com;

3. **Dowman I., Tao V. (2002)** , *An Update on the Use of Rational Functions for Photogrammetric Restitution*, ISPRS Highlights. Vol. 7, No 3, September 2002;

4. **Fraser C. (2000)**, *High-resolution satellite imagery: A review of metric aspects*, Int. Archives of Photogrammetry and Remote Sensing. Vol. XXXIII, part B7. Amsterdam 2000;

5. **Ganas A., Lagios E., Tzannaetos N. (2002)** , *An investigation on the Spatial Accuracy of the Ikonos 2 Orthoimagery within an Urban Environment,* Int. J. Remote Sensing, 2002, vol. 23, no 17, 3513-3519;

6. **Toutin T. (1995)**, *Multisource data fusion with an integrated and unified geometric modelling*, EARSeL Journal Advances in Remote Sensing, 4 (2): 118-129;

7. **Toutin T. (2001)**, *Geometric processing of Ikonos Geo Images with DEM* , ISPRS Join Workshop „High Resolution from Space", Hannover, Germany, September 19-21, 2001;

8. **Toutin T., Cheng P. (2000)**, *Demystification of Ikonos*, Earth Observation Magazine. Vol. 9, No. 7, pp. 17-21, July 2000. Tłumaczenie polskie: *Demistyfikacja IKONOSA*, GEODETA 10/2000;

9. **Toutin T., Cheng P. (2002)**, *QuickBird – A Milestone for High Resolution Mapping*, Earth Observation Magazine. Vol. 11, No. 4, pp. 14-18, 2002;

10. **Toutin T., Chenier R., Carbonneau Y. (2001)**, *3D geometric modelling of Ikonos Geo Images*, ISPRS Join Workshop „High Resolution from Space", Hannover, Germany, September 19-21, 2001;

11. **Toutin T., Chenier R., Carbonneau Y. (2002)** , *3D models for high resolution images: examples with QuickBird, Ikonos and Eros* , Int. Archives of ISPRS Symposium, Comm. IV, Ottawa. Ontario, Canada, July 8-12, 2002, vol. 43, part 4, 547-551;

12. **Toutin T., Chenier R., Carbonneau Y., Alcad'de N. (2002)**, *3D mapping with high resolution images*, Proceedings of 22nd EARSeL Symposium, Prague, Czech Republic, June 4-6, 2002;

13. **Westin T., Forsgren J.**, *Orthorectification of EROS A1 images* , www.lantmateriet.se.

Z profesorem **Rameshem P. Singhem**
z Indyjskiego Instytutu Technologii w Kanpur rozmawia Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

Teledetekcja po hindusku

Kto zajmuje się w Indiach badaniami naukowymi w zakresie teledetekcji: firmy prywatne czy instytucje państwowe?

Prekursorem indyjskich badań w tej dziedzinie był profesor Vikram Sarabhai, bardzo znany naukowiec, ojciec teledetekcji. To on zainicjował program badań kosmicznych w Indiach, finansowany początkowo przez rząd. Obecnie prawie każdy stan ma swoje rządowe centrum teledetekcji. Indyjski Instytut Technologii w Kanpur, w którym pracuję, jest instytucją rządową. Od niedawna dołączają do nas jednostki prywatne, które starają się stworzyć konsorcjum zajmujące się teledetekcją. Dopiero od 5 lat następuje u nas liberalizacja ekonomiki i od tego czasu w teledetekcji działają firmy prywatne.

Jakiego rodzaju korzyści mają firmy prywatne z prowadzenia tego typu działalności?

Zapotrzebowanie na dane teledetekcyjne w Indiach wyraźnie wzrasta, a ostatnio pojawiło się takowe również ze strony rządu. Władze są zainteresowane skomputeryzowaniem wszelkiej informacji geograficznej i ułatwieniem do niej dostępu. W związku z tym administracja zleca firmom prywatnym prace z tego zakresu.

W jaki sposób wykorzystywane są w Indiach dane teledetekcyjne?

Dotychczas były wykorzystywane w niewielkim stopniu. Proces przekonywania potencjalnych użytkowników, że dane te są wiarygodne i należy ich używać, jest bardzo wolny, jak wszystko w Indiach. Podejmowane są już np. próby monitorowania lasów, ale do pełnego rozkwitu teledetekcji potrzebny jest narodowy program.

A co z indyjskimi satelitami IRS? Skoro nie były one wykorzystywane, to po co je skonstruowano?

Satelity uruchomiono, by zarabiać pieniądze, a dane znacznie częściej wędrowały za granicę niż były stosowane u nas. W Indiach brakuje świadomości potencjału danych teledetekcyjnych. Potrzebne są szkoleniowe centra teledetekcyjne, które pokażą ludziom możliwości tych danych. Poza tym, dane to nie wszystko. Potrzebna jest

Profesor Ramesh P. Singh pracuje na Wydziale Inżynierii Lądowej Indyjskiego Instytutu Technologii w Kanpur. Od 25 lat naukowo zajmuje się wykorzystywaniem nowoczesnych technologii do badań środowiska (od 16 lat jest także dydaktykiem). Jest autorem licznych artykułów w czasopismach krajowych i zagranicznych, a także współautorem czterech książek poświęconych teledetekcji. Współpracuje z wieloma uczelniami zagranicznymi i organizacjami międzynarodowymi. Był m.in. organizatorem seminarium nt. interpretacji danych do charakterystyki powierzchni Ziemi podczas Kongresu COSPAR zorganizowanego w Warszawie (16-23 lipca 2000 r.). Od 2001 r. jest redaktorem naczelnym Journal of the Indian Society of Remote Sensing.

technologia, która pozwoli je odpowiednio wykorzystywać. Można bowiem wydać dużo pieniędzy na takie działania i niczego nie osiągnąć.

Czy poza IRS Indie mają inne satelity teledetekcyjne?

Na razie mamy tylko IRS-y, których sensory zbierają dane wielospektralne. Służą one do badań oceanów i atmosfery. Wkrótce jednak zostaną wystrzelone kolejne satelity dostarczające danych o lepszej rozdzielczości.

Jakie są główne kierunki prac w Waszym Instytucie?

Jesteśmy jednym z najlepszych instytutów w Indiach, od 1960 współpracujemy z Amerykanami. Nasze główne zajęcie to kształcenie na kierunkach inżynierskich (jak mechanika, elektryczność, informatyka). Prowadzimy też oczywiście badania naukowe. Teledetekcją zajmujemy się w ramach Wydziału Inżynierii Lądowej. Główne kierunki to obróbka obrazu, szukanie zastosowań dla teledetekcji, badania atmosfery, oceanów i lądów.

Ile osób pracuje na wydziale?

32 na wydziale, ale teledetekcją zajmuje się zaledwie piątka z nas.

Kiedy zaczęła się współpraca z Polską?

Z Katarzyną Dąbrowską-Zielińską reprezentującą Instytut Geodezji i Kartografii spotkałem się po raz pierwszy 4 lata temu w Indiach na konferencji UNESCO. Następnie wspólnie uczestniczyliśmy w amerykańskim programie NOAA. Dwa lata temu byłem współorganizatorem kongresu COSPAR, który odbywał się w Warszawie.

Jaka jest główna dziedzina współpracy z IGiK?

Chcielibyśmy w warunkach indyjskich wykorzystać polskie doświadczenia związane z prognozowaniem plonów zbóż. Planujemy wykonać pomiary dla poszczególnych zbiorów w różnych porach roku w jednym z największych stanów – Uttar Pradeś. Mając dane terenowe oraz teledetekcyjne, będziemy mogli rozwinąć model prognozowania.

Podobno zastanawiacie się wspólnie nad możliwością wpływu El Ni ño na zbiory w Indiach?

Dowiedziony jest wpływ El Niño na zbiory w Republice Południowej Afryki. W Indiach problem czeka na zbadanie. Na pewno El Niño wpływa na koncentrację ozonu i wyraźny jest związek tego zjawiska z powodziami. Natomiast związek z suszami i wielkością zbiorów nie został na razie dowiedziony. Będziemy nad tym pracować.

Jaki będzie zysk ze współpracy z IGiK dla strony indyjskiej?

Oczywiście skorzystamy z wiedzy i doświadczeń strony polskiej w zakresie przewidywania zbiorów. Dobry model prognozowania zbiorów w Indiach będzie zależał od wielu parametrów. Jeśli połączymy siły, może uda się nam kalibracja istniejących modeli. Spróbujemy odpowiedzieć na pytania, co się stanie, jeśli wykorzystamy dane z innych satelitów, i jak ocenić jakość, a nie tylko ilość zbiorów.

W jaki sposób zostaną wykorzystane wyniki Waszych prac?

W ostatnich latach w Indiach kładziony jest szczególny nacisk na popularyzację wyników badań naukowych. W przypadku modelu plonów będą one miały ścisły związek z życiem codziennym. Dobry model pozwoli nam przewidzieć zbiory. Naszym zadaniem jest też przekonanie ludzi w Indiach, że warto korzystać np. z map użytkowania ziemi.

Czy łatwo pozyskać w Indiach pieniądze na program naukowy?

Tak, bardzo łatwo, pod warunkiem, że... jest się posłusznym. W Indiach jest niewielu odbiorców funduszy na badania naukowe. Jeśli ktoś poważnie zabiera się do działalności naukowej, zawsze znajdzie na nią środki.

Zdjęcia Jerzy Przywara

Trzęsienie Ziemi w Gujarat

26 stycznia 2001 r. ziemia w Gujarat zatrzęsła się tak mocno, że ruchy odczuło 70% mieszkańców Indii. Katastrofa pochłonęła 20 tys. istnień ludzkich i przyniosła ogromne zniszczenia w promieniu 400 km.

Jeden z projektów realizowanych przez profesora Singha dotyczy integracji w ramach GIS danych satelitarnych obrazujących skutki tej katastrofy. Rezultatem ma być poprawienie stanu wiedzy na temat wewnętrznej budowy Ziemi i zrozumienie przyczyn tego tragicznego wydarzenia. Jego skutki dotknęły nie tylko powierzchni terenu idna oceanu, ale również struktur położonych pod nimi. W licznych miejscach na powierzchni pojawiły się kratery, z których tryskały fontanny wody, poprzedzielane szczelinami o szerokości do 50 cm i długości nawet 500 m. Zmiany rejestrowano nie tylko w terenie, ale także z pułapu satelitarnego. Na przykład dane z satelity IRS P4 Oceansat pokazały znaczący wzrost stężenia chlorofilu i zawiesin w wodach Oceanu Indyjskiego, natomiast obrazy z IRS 1D LISS-III pozwoliły zaobserwować zmiany ukształtowania powierzchni terenu.

Profesor Ramesh P. Singh i profesor Katarzyna Dąbrowska-Zielińska w IGiK

Projekt polsko-indyjski

Ekonomiczna kondycja kraju zależy od produkcji rolniczej, a ta m.in. od ilości opadów (w przypadku Indii – w porze monsunowej). Monitoring powierzchni rolniczej i szacowanie plonów upraw nie jest rzeczą łatwą zpowodu różnic krajobrazu i zwyczajów rolników, ale przede wszystkim z powodu różnic w opadach. Poza tym niewielkie opady monsunowe prowadzą do suszy w niektórych regionach, a w innych – z powodu zwiększonego spływu powierzchniowego – do powodzi. To powoduje nadwyżki lub straty produkcji roślinnej. W proponowanym projekcie pt.: „Budowa Modelu Plonowania Roślin Uprawnych z Zastosowaniem Teledetekcji i GIS" w wyniku współpracy między Indyjskim Instytutem Technologii w Kanpur oraz Instytutem Geodezji i Kartografii w Warszawie zostanie zbudowany model plonowania roślin uprawnych zależny od warunków pogodowych i ekologicznych. Model taki, budowany w Polsce, sprawdził się w monitorowaniu stanu rozwoju roślin uprawnych i w szacowaniu plonów, jak również ułatwił ocenę potrzeb nawadniania.

W ramach projektu proponuje się:

- wyprowadzenie Znormalizowanego Wskaźnika Zieleni (NDVI), Wskaźnika Temperaturowego (TCI) oraz Wskaźnika Kondycji Roślin (VCI) dla prowincji w Indiach;
- zdefiniowanie związku powyższych wskaźników z wilgotnością gleby, ze wskaźnikiem powierzchni projekcyjnej liści LAI oraz z plonem dla różnych prowincji w Uttar Pradeś w Indiach;
- zbudowanie Systemu Wczesnego Ostrzegania przed suszą dla różnych upraw i regionów w Indiach.

Zarówno strona polska, jak i indyjska brały już wcześniej udział (wraz z NOAA/NESDIS USA) w programie związanym z wykorzystaniem danych zarejestrowanych przez satelitę NOAA do badań terenów rolniczych.

Katarzyna Dąbrowska-Zielińska, IGiK

Rozwój infrastruktur danych przestrzennych

Wnioski dla Polski

JERZY GAŹDZICKI

Systemy,
które tworzy człowiek,
są zawsze niedoskonałe
Jan Paweł II

Skąd się bierze potrzeba wprowadzania i stosowania pojęcia „infrastruktura danych przestrzennych" obok pojęcia „system informacyjny"? Otóż system informacyjny w geomatyce kojarzy się z wykonywaniem określonych funkcji pozyskiwania, gromadzenia, analizowania i praktycznego stosowania określonych danych geoprzestrzennych, które odpowiadają potrzebom określonego użytkownika lub ich grupy. Przez infrastrukturę danych przestrzennych rozumie się natomiast całokształt środków służących do racjonalnego gospodarowania danymi przestrzennymi oraz zmierzających do efektywnego korzystania z tych danych w skali kraju, jego części lub w skali międzynarodowej, również globalnej.

Infrastruktura w geomatyce

Geomatyka rozwija się szybko, korzystając z osiągnięć innych dziedzin nauki i techniki, a ostatnio zwłaszcza informatyki i telekomunikacji. Metodyka geomatyki i związany z tą metodyką aparat pojęciowy podlegają zatem zmianom i muszą być ciągle doskonalone, aby sprostać rosnącym wymaganiom społeczeństwa informacyjnego oraz gospodarki opartej na wiedzy. Jeden z kluczowych terminów, jakim jest *system informacji przestrzennej,* łącznie z jego odmianami znaczeniowymi (*system informacji geograficznej* oraz *system informacji o terenie),* przestał być wystarczający. W pierwszej połowie lat 90. pojawił się i obecnie stosowany jest coraz częściej termin *infrastruktura danych przestrzennych,* występujący również w formach równoznacznych, np. w Polsce stosuje się termin *infrastruktura geoinformacyjna.*

Posługując się znanymi akronimami angielskimi, można zadać pytanie, skąd się bierze potrzeba wprowadzania i stosowania pojęcia SDI *(spatial data infrastructure)* obok szeroko rozpowszechnionych, dostatecznie dobrze zdefiniowanych i dogodnych pojęć SIS *(spatial information system),* GIS *(geographical information system)* i LIS *(land information system).*

Otóż *system informacyjny* w geomatyce kojarzy się z wykonywaniem określonych funkcji pozyskiwania, gromadzenia, analizowania i praktycznego stosowania określonych danych geoprzestrzennych, które odpowiadają potrzebom określonego użytkownika lub grupy użytkowników. Przy takiej interpretacji ważną cechą systemu jest jego określoność: dane i funkcje są ujednolicone i zdefiniowane, dobrze znane są środki i cele, bierze się pod uwagę konkretne struktury organizacyjne oraz krąg ludzi powiązanych z systemem.

Przez infrastrukturę danych przestrzennych rozumie się natomiast całokształt środków służących do racjonalnego gospodarowania danymi przestrzennymi oraz zmierzających do efektywnego korzystania z tych danych w skali kraju, jego części lub w skali międzynarodowej, również globalnej (Gaździcki, 2001). Do stosowanych środków zalicza się politykę w dziedzinie geoinformacji, odpowiednie przepisy prawne, technologie i dane, a także ludzi zainteresowanych infrastrukturą. Korzysta z niej wiele różnych systemów i wielu bliżej nieznanych użytkowników, którzy są w stanie wzajemnie udostępniać i pobierać przez sieć potrzebne dane. Ważna staje się zdolność współdziałania, czyli interoperowalność *(interoperability)*, zapewniana przez stosowanie odpowiednich rozwiązań prawnych, organizacyjnych i technicznych, w tym standardów.

Cecha	Infrastruktura geoinformacyjna	Infrastruktura drogowa
Rodzaj sieci	sieć połączeń elektronicznych	sieć połączeń drogowych
Typowy sprzęt	komputer, często osobisty	samochód, często osobowy
Typowe działanie	transfer danych przestrzennych	przewóz towarów i osób
Dostępność	pełna w granicach określonych prawem	pełna w granicach określonych prawem
Finansowanie	środki publiczne, opłaty użytkownika	środki publiczne, opłaty użytkownika

Tabela 1. Porównanie infrastruktury geoinformacyjnej z drogową

Dla zrozumienia istoty infrastruktury danych przestrzennych pożyteczne może być porównanie jej z infrastrukturą drogową (tabela 1). Każda z nich traktowana jest jako dobro służące wszystkim zainteresowanym członkom społeczeństwa.

Geneza i rozwój infrastruktur danych

Początków infrastruktur danych przestrzennych należy doszukiwać się na kontynencie północnoamerykańskim. Już we wczesnych latach 80. powstawały w Kanadzie pierwsze koncepcje oraz próby ich realizacji odnoszące się do poszczególnych miast, prowincji oraz całej federacji. Koncepcjom tym sprzyjały istniejące wówczas warunki wyni-

kające z potrzeb informacyjnych wielkiego i bogatego kraju, dokonanych inwestycji w utworzenie baz danych przestrzennych i zaawansowania technologicznego.

Równolegle prowadzono prace w Stanach Zjednoczonych. W roku 1983 rozpoczęto na poziomie federalnym koordynację programów tworzenia zasobów cyfrowych danych kartograficznych. W roku 1990 ustanowiono Federalny Komitet Danych Geograficznych, który przyczynił się do wydania przez prezydenta Billa Clintona cztery lata później znanego rozporządzenia o utworzeniu Państwowej Infrastruktury Danych Przestrzennych (NSDI). Po latach można stwierdzić, że inicjatywa ta wytrzymała próbę czasu – infrastruktura funkcjonuje i jest nadal rozwijana. Niedawno Urząd Zarządzania i Budżetu skierował do departamentów i urzędów federalnych znowelizowane wytyczne (Office of Management and Budget, 2002) w sprawie koordynacji informacji geograficznej oraz działań dotyczących danych przestrzennych. W znacznej swej części wytyczne te są poświęcone NSDI (tabela 2).

Regulacje przyjęte i sprawdzone przez administrację federalną stanowią wartościowy materiał dla polskiego Zespołu Infrastruktury Geoinformacyjnej obejmującego przedstawicieli ministerstw i wybranych instytucji centralnych. Zainteresowanie tego zespołu koncentruje się przede wszystkim na administracji centralnej w Polsce, która odpowiada administracji federalnej w Stanach Zjednoczonych.

W ostatnich kilku latach idea budowy państwowych infrastruktur danych przestrzennych rozszerzyła się na cały świat. W samej tylko Europie prace w tym zakresie prowadzone są w kilkunastu państwach. Ogólnie rzecz biorąc, dąży się do osiągnięcia trzech wzajemnie powiązanych celów:

1. Zapewnienia powszechnego i dogodnego dostępu do danych przestrzennych, które mogą być zarządzane przez różne podmioty i utrzymywane w różnych systemach, ale powinny nadawać się do łącznej interpretacji w celu uzyskania geoinformacji potrzebnej użytkownikowi infrastruktury.
2. Efektywnego zastosowania w dziedzinie geoinformacji nowych technologii informacyjnych i telekomunikacyjnych.
3. Uzyskania bezpośrednich i pośrednich korzyści ekonomicznych płynących z realizacji obydwu wymienionych wcześniej celów.

Na podstawie uzyskanych doświadczeń uznaje się obecnie, że w infrastrukturach państwowych należy brać pod uwagę następujące warstwy tematyczne (w terminologii NSDI *tematy*) danych odniesienia:

- geodezyjne dane odniesienia,
- podział administracyjny terytorium,
- kataster,
- adresy,
- ortoobrazy,
- nazwy geograficzne,
- wybrane warstwy topograficzne, np. rzeźba terenu, hydrografia, transport.

Liczba i określenie pozostałych warstw tematycznych zależy od oceny potrzeb oraz możliwości technicznych i ekonomicznych w poszczególnych państwach.

Po latach oczekiwania Komisja Europejska uruchomiła swój własny program europejskiej infrastruktury geoinformacyjnej o sugestywnej nazwie INSPIRE *(Infrastructure for Spatial Information in Europe)*, którego pierwsze wyniki w postaci końcowych raportów grup roboczych są już dostępne. Równolegle trwają prace zmierzające do utworzenia globalnej infrastruktury danych przestrzennych GSDI *(Global Spatial Data Infrastructure)*. Osiągnięte rezultaty i kierunki dalszych działań w skali Unii Europejskiej i całego świata są przedstawione w dalszych referatach tego seminarium* (Linsenbarth, 2002), (Baranowski, 2002).

Cecha	Opis
Cel	W programie NSDI dąży się do tego, żeby dane przestrzenne pochodzące z różnych źródeł (federalnych, stanowych, lokalnych, plemiennych, akademickich i sektora prywatnego) były powszechnie dostępne i mogły być łatwo integrowane, polepszając rozumienie naszego świata.
Ochrona wartości	Uznawane są następujące wartości publiczne: ■ prywatność i bezpieczeństwo danych osobowych obywateli oraz dokładność dotyczącej ich informacji statystycznej; ■ dostępność dla wszystkich obywateli danych i informacji przestrzennych oraz produktów pochodnych; ■ ochrona praw własności dotyczących licencjonowanych danych i informacji; ■ interoperowalność federalnych systemów informacyjnych umożliwiająca użytkownikom korzystanie z zasobów wielu agencji federalnych i ich partnerów.
Komponenty	Są to tematy danych, metadane, NSDC, standardy i partnerstwa: ■ tematem jest zbiór danych dotyczących jednego zagadnienia, np. wysokości terenu lub użytkowania terenu. Wyróżnia się 7 tematów zawierających dane odniesienia *(framework, reference data),* z których korzystają pozostałe tematy o znaczeniu państwowym w liczbie około 30; ■ metadane są informacją o danych lub usługach geoprzestrzennych, która dotyczy treści, źródła, daty, skali, dokładności, rzutu kartograficznego, kontaktu itp. Metadane ułatwiają wyszukiwanie i dostęp do danych oraz prawidłowe z nich korzystanie; ■ NSDC *(National Spatial Data Clearinghouse)* jest serwisem elektronicznym umożliwiającym dostęp do metadanych oraz do danych w rozproszonych źródłach; ■ standardy dotyczą danych, wymiany danych oraz serwisów geoprzestrzennych. Stosowane są istniejące standardy międzynarodowe, tylko wrazie konieczności uzupełniane własnymi standardami opracowywanymi zszerokim udziałem ich przyszłych użytkowników. Partnerska współpraca uczestniczących organizacji jest podstawą sukcesu NSDI.
Koordynacja	Prace dotyczące NSDI są koordynowane przez międzyresortowy Federalny Komitet Danych Geograficznych (FGDC). Przewodniczącym jest sekretarz departamentu spraw wewnętrznych, czyli minister spraw wewnętrznych; każda agencja odpowiedzialna za temat danych musi być reprezentowana w komitecie. Inne zainteresowane organizacje mogą być włączone do komitetu po złożeniu wniosku. Zadania koordynacyjne NSDI obejmują m.in. planowanie, standaryzację i współpracę zagraniczną.
Zakres	NSDI obowiązuje w stosunku do danych przestrzennych i systemów informacji geograficznej, które są finansowane bezpośrednio lub pośrednio, w całości lub częściowo z funduszy federalnych.

Tabela 2. Charakterystyka państwowej infrastruktury danych przestrzennych (NSDI) w Stanach Zjednoczonych

Wnioski dla Polski

Prace wiążące się pośrednio lub nawet bezpośrednio z koncepcją infrastruktury geoinformacyjnej w Polsce mają już swoją historię. Pewien pogląd na jej przebieg daje tabela 3, przedstawiająca niektóre ważniejsze wydarzenia w okresie ostatnich trzydziestu lat. Nie daje ona pełnego obrazu, ale świadczy o podejmowanych inicjatywach i stosunkowo skromnych rezultatach. Przedstawiony chronologicznie ciąg wydarzeń nie doprowadził do sytuacji, która obecnie mogłaby budzić zadowolenie. Nie korzystamy należycie ze światowych osiągnięć w zakresie infrastruktur danych przestrzennych, odczuwa się brak zainteresowania władz, widoczne są oznaki zniechęcenia środowiska zawodowego, rażą popełniane błędy.

Poniżej przedstawione są propozycje wniosków wynikających z podanych w niniejszym artykule faktów i informacji.

1. Utworzenie infrastruktury geoinformacyjnej w Polsce należy traktować jako przedsięwzięcie niezbędne i realne, które jest uzasadnione rosnącymi potrzebami kraju, koordynacyjnymi działaniami Unii Europejskiej oraz tendencjami światowymi w zakresie informacji przestrzennej. Infrastruktura ta przyczyni się do rozwoju w Polsce społeczeństwa informacyjnego i gospodarki opartej na wiedzy.
2. W pracach nad infrastrukturą geoinformacyjną w Polsce należy uwzględniać bogate już doświadczenia zagraniczne, a zwłaszcza doświadczenia Stanów Zjednoczonych, z których wynika potrzeba pilnego ustalenia urzędu odpowiedzialnego za koordynację prac. Istnieją dostateczne przesłanki do tego, aby postulować objęcie spraw infrastruktury geoinformacyjnej zakresem kompetencji ministra infrastruktury.
3. W nowelizowanej obecnie ustawie *Prawo geodezyjne i kartograficzne* powinny być uwzględnione regulacje dotyczące infrastruktury geoinformacyjnej, w tym regulacje ustanawiające międzyresortową i interdyscyplinarną radę infrastruktury geoinformacyjnej. Rada ta powinna powstać na bazie istniejącego Zespołu Infrastruktury Geoinformacyjnej.
4. Krajowy system informacji o terenie, który prowadzony jest przez służbę geodezyjną i kartograficzną, stanowi ważną część składową infrastruktury geoinformacyjnej w Polsce, zawierając jej istotne warstwy danych odniesienia.
5. Proces akcesji do Unii Europejskiej wymusza pewne działania, które mogą i powinny być racjonalnie spożytkowane dla budowy infrastruktury geoinformacyjnej. Dotyczy to zwłaszcza systemu IACS.
6. Strategia budowy infrastruktury geoinformacyjnej powinna przewidywać rozwój etapowy, przy uwzględnieniu realistycznej oceny obecnych środków i istniejącego potencjału, biorąc jednakże pod uwagę stopniowy wzrost możliwości finansowania prac, m.in. z funduszy Unii Europejskiej.
7. Zgodnie z wytycznymi programów INSPIRE i GSDI należy stosować nową generację standardów informacji geograficznej i geomatyki, która uwzględnia wymogi infrastruktur danych przestrzennych. Standardy te są wynikiem prac ISO/TC 211 prowadzonych przy udziale Open GIS Consortium (Michalak, 2002).
8. W prowadzonych pracach należy korzystać z dorobku w dziedzinie geoinformacji zgromadzonego w całym kraju, a więc z dorobku resortów, samorządów, ośrodków akademickich i badawczych, sektora prywatnego i organizacji społecznych. Geodezja i kartografia odgrywa tu rolę istotną, ale jest to rola polegająca na świadczeniu usług na rzecz użytkowników geoinformacji.
9. Istotą infrastruktury geoinformacyjnej jest partnerska współpraca wszystkich zainteresowanych geoinformacją.

Rok	Wydarzenie
1971-72	Niezależne zespoły autorskie opracowały trzy konkurencyjne koncepcje Systemu Informatycznego TEREN jako jednego z kilku państwowych systemów informatycznych. Cechy szczególne koncepcji: dostosowanie do potrzeb gospodarki centralnie planowanej. Zastosowanie: w niewielkim zakresie tematycznym i obszarowym.
1989	W ustawie *Prawo geodezyjne i kartograficzne* umieszczone zostały drobne wzmianki na temat krajowego systemu informacji o terenie.
1990	Zaawansowano realizację programu badawczo-rozwojowego Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa (MGPiB) *Podsystemy informacji terenowej dla potrzeb gospodarki przestrzennej.* Prace przerwano ze względu na reorganizację i zmiany personalne.
1991	W MGPiB powstał program modernizacji systemu informacji o terenie, który w latach następnych był wdrażany na wybranych obszarach.
2000	W znowelizowanej ustawie *Prawo geodezyjne i kartograficzne* podano definicję systemu informacji o terenie oraz zapisy określające ogólnie zadania służby geodezyjnej i kartograficznej związane z tym systemem.
2000-01	W ramach zamówionego projektu badawczego KBN opracowano szczegółowo koncepcję systemu informacji przestrzennej w Polsce (Linsenbarth, 2001). W tym samym czasie powstawały również koncepcje regionalnych oraz – w mniejszym zakresie – lokalnych systemów informacji przestrzennej. Realizowano projekty badawcze i pilotażowe dotyczące katastru. Wymienione opracowania zawierały elementy charakterystyczne dla infrastruktur geoinformacyjnych, nie uwzględniając jednak dostatecznie czynnika ekonomicznego (Nikel M. E. i in., 2002).
2001	Minister rozwoju regionalnego i budownictwa podpisał rozporządzenie w sprawie szczegółowych zasad oraz trybu założenia i prowadzenia krajowego systemu informacji o terenie.
2002	Powołany w roku 2001 z inicjatywy Głównego Geodety Kraju Zespół Infrastruktury Geoinformacyjnej składa się z upoważnionych przedstawicieli ministerstw oraz innych urzędów i instytucji centralnych. Zespół ma charakter ciała konsultacyjnego i opiniodawczego.

Tabela 3. Kalendarium polskiej infrastruktury geoinformacyjnej 1972-2002

prof. Jerzy Gaździcki jest przewodniczącym Polskiego Towarzystwa Informacji Przestrzennej

*Artykuł niniejszy jest tekstem wstępnego referatu seminarium Polskiego Towarzystwa Informacji Przestrzennej na temat *Infrastruktura danych przestrzennych na poziomie europejskim i globalnym,* Warszawa, 6 listopada 2002

Literatura

Baranowski M., 2002, *Tworzenie infrastruktury danych przestrzennych na poziomie globalnym*, Seminarium PTIP *Infrastruktura danych przestrzennych na poziomie europejskim i globalnym,* Warszawa;

Gaździcki J., 2001, *Leksykon geomatyczny,* Warszawa, PTIP, *Wieś Jutra;*

Linsenbarth A., 2001, *Koncepcja Systemu Informacji Przestrzennej w Polsce (ważniejsze aspekty),* Warszawa, XI Konferencja PTIP *Systemy informacji przestrzennej;*

Linsenbarth A., 2002, *Tworzenie infrastruktury danych przestrzennych na poziomie europejskim,* Seminarium PTIP *Infrastruktura danych przestrzennych na poziomie europejskim i globalnym,* Warszawa;

Michalak J. 2000, *Standardy Open GIS w realizowanych projektach i planach Unii Europejskiej,* Seminarium PTIP *Infrastruktura danych przestrzennych na poziomie europejskim i globalnym,* Warszawa;

Nikel M. E., Klimek A., Dzięcielski O., 2002, *Jak mity kreują fakty,* GEODETA, 10/2002.

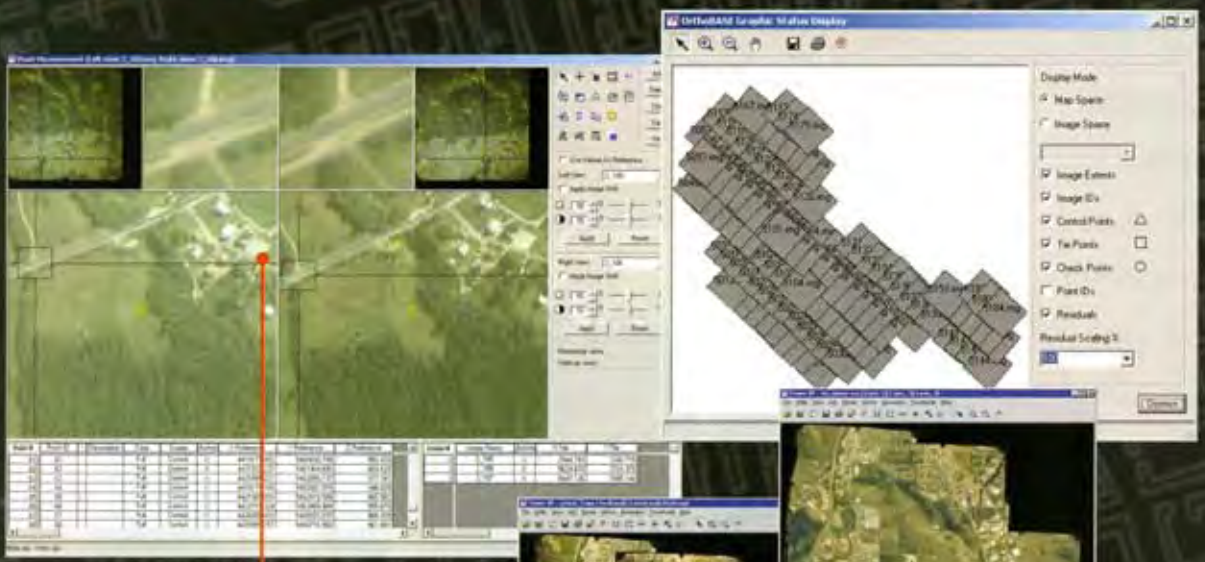
Office of Management and Budget, 2002, *Circular No. A-16. Coordination of Geographic Information and Related Spatial Data Activities.* www.whitehouse.gov

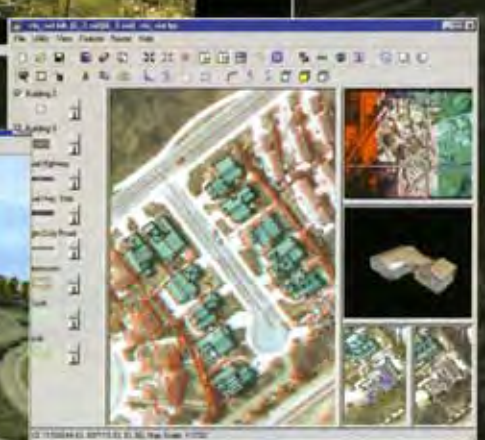
Photogrammetry Product Suite™

Zestaw produktów fotogrametrycznych

ERDAS™

Nowoczesny system fotogrametryczny za rozsądne pieniądze





aerotriangulacja

automatyczna produkcja NMT

ortorektyfikacja zdjęć lotniczych i scen satelitarnych SPOT, IRS, IKONOS, QuickBird

mozaikowanie, wyrównywanie i analizy przestrzenne w IMAGINE ADVANTAGE 8.5

stereodigitalizacja w module Stereo Analyst

wizualizacja trójwymiarowa w module VirtualGIS

IMAGINE 8.5

OrthoBASE Pro

Stereo Analyst

VirtualGIS

Nowość w ofercie!

Stacje fotogrametryczne ERDAS G6000 oparte na wysokowydajnych komputerach COMPAQ (Intel Xeon). Dostępne w trzech konfiguracjach **już od listopada!!!**

Specjalna oferta na ERDAS SSS (Software Subscription Service)!
Wygasła ważność SSS?
- do końca roku 50% taniej...

Laboratorium Teledetekcji i Geoinformatyki GEOSYSTEMS Polska Sp. z.o.o.
ul. Bartycka 18a 00-716 WARSZAWA
tel./fax. (+48 22) 851 11 66 office@geosystems.com.pl

GEOSYSTEMS POLSKA

www.geosystems.com.pl

*najlepsze ceny
*upusty
*darmowe uaktualnienia
*pomoc techniczna

II Śląskie Forum GIS „Prezentacja polskiej geomatyki"

Gorący kartofel

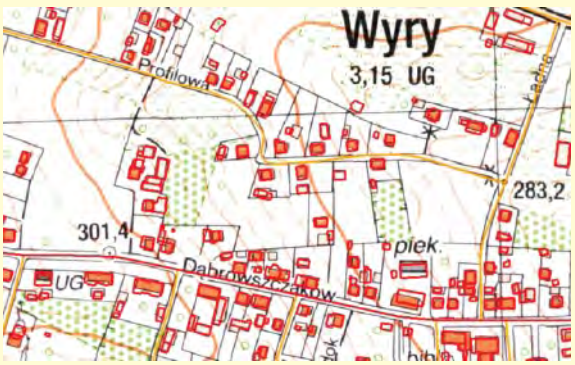
JERZY PRZYWARA

Katowickie Forum GIS było okazją do przeglądu regionalnych i lokalnych systemów informacji przestrzennej budowanych w różnych częściach Polski, pokazania bieżącej działalności GUGiK oraz – co jest szczególnie istotne – dyskusji nad gorącym tematem budowy Systemu Identyfikacji Działek Rolnych (LPIS). Goście z Rosji, Czech i Niemiec przedstawili z kolei problematykę GIS w swoich krajach.

Inicjatywy lokalne

Prezentacje urzędów miejskich i powiatowych Łodzi, Poznania, Bytomia, Świętochłowic, Mikołowa czy Brzeska dowodzą, jak wiele już zrobiono wPolsce w zakresie budowy systemów informacji przestrzennej. Dość szeroko znane są wyniki prac przy tworzeniu systemów regionalnych przez urzędy marszałkowskie np. w Krakowie, Gdańsku lub Katowicach. Okazuje się, że nawet skromne środki finansowe, poparte determinacją inicjatorów budowy takich systemów przynoszą rezultaty godne podziwu i naśladowania.

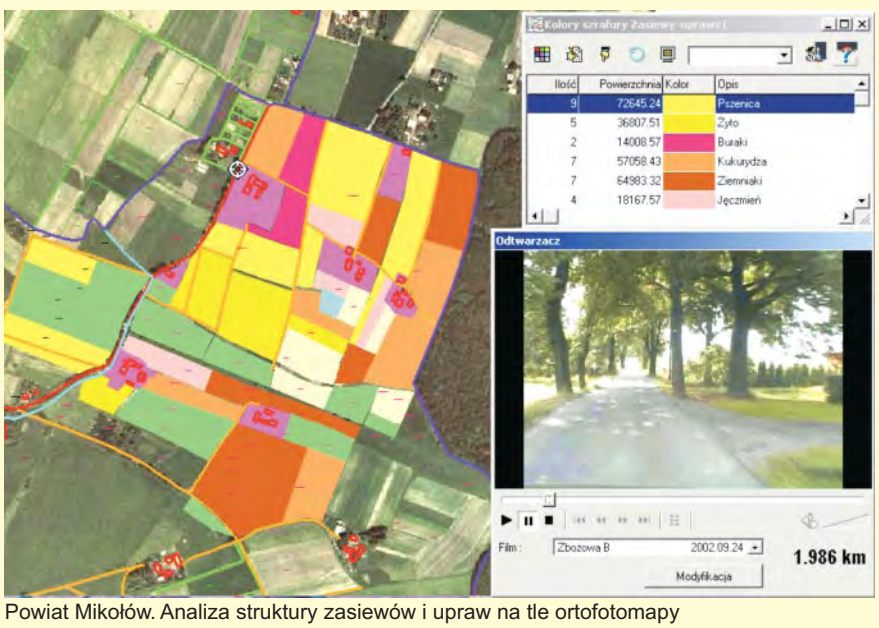
Urząd miasta w Katowicach wykorzystuje informacje z systemu m.in. do modernizacji układu komunikacyjnego. W Tychach mapa topograficzna wygenerowana na bazie mapy zasadniczej i uzupełniona o dodatkową treść ma zastosowanie w planowaniu przestrzennym. Starostwo w Polkowicach jest już na etapie komercyjnego udostępniania danych z SIT w trybie 24/7. W Bytomiu wdrożono z kolei system automatycznego przepływu informacji pomiędzy powiatowym a wojewódzkim centrum kryzysowym. Można co prawda dopatrywać się w całym procesie powstawania polskiego GIS-u chaosu, wynikającego chociażby z mnogości zastosowanych systemów informatycznych, niespójnego nazewnictwa, zróżnicowanej zawartości tworzonych baz czy sposobu dystrybucji informacji. Jednak przeświadczenie wielu lokalnych i wojewódzkich władz o konieczności budowy takich systemów jest już faktem. I chociaż na razie ich poczynania ograniczone są w dużej mierze niewystarczającymi funduszami, to najważniejsze, że proces tworzenia GIS-u ma miejsce w skali całego kraju. Doświadczenia zdobyte w Śląskiem, Małopolsce czy Bytomiu już procentują.



Powiat Mikołów. Budynki zwektoryzowane z mapy 1:1000 na tle mapy topograficznej w skali 1:10 000

Ten nieszczęsny IACS

Podstawowym źródłem danych dla wszystkich wspomnianych systemów jest ewidencja gruntów i budynków – w czasie Forum obiekt szczególnego zainteresowania z racji budowy LPIS (w ramach IACS). Jak się okazało, LPIS wzbudza namiętne dyskusje nie tylko na łamach prasy. Kilkugodzinna sesja z udziałem przedstawicielek Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, wiceprezesa GUGiK i reprezentantów administracji geodezyjnej szczebla powiatowego pozwoliła w dużym stopniu na wyjaśnienie narosłych wątpliwości, ale pokazała też, jak rozbieżne są opinie na temat roli służby geodezyjnej w tworzeniu systemu. Budowa LPIS to pierwszy przypadek, gdy dane pochodzące z ewidencji gruntów i budynków w skali całego kraju będą transferowane do innego systemu. Stajemy się szczególnego rodzaju usługodaw-



Powiat Mikołów. Analiza struktury zasiewów i upraw na tle ortofotomapy

cą; klient – ARiMR – zamawia dane, my mamy je dostarczyć w określonym terminie i o odpowiedniej jakości. Powstaje jednak pytanie, kto zapłaci za przystosowanie (przygotowanie, poprawianie) danych ewidencyjnych wprowadzanych do systemu.

Nie od dzisiaj geodezja traktowana jest przez państwo jak piąte koło u wozu. Polityka niedostrzegania potrzeby modernizacji i informatyzacji ewidencji gruntów zbiera właśnie owoce. W chwili, gdy nakłady na geodezję w skali całego kraju spadły o ponad połowę, a roczny budżet GUGiK to zaledwie 40 mln zł, wymaga się od nas nadrobienia wieloletnich zaległości, które wymagają o wiele większych pieniędzy. Co istotne, fundusze na ten cel są (lub muszą się znaleźć) w Agencji. Dlaczego tam, a nie w GUGiK, tego nikt normalnie rozumujący nie jest w stanie pojąć. Podobnie jak tego, że urzędy odległe od siebie o kilkaset metrów (GUGiK i Ministerstwo Rolnictwa) nie potrafiły dwa lata temu ustalić daty zinformatyzowania danych ewidencyjnych – podczas gdy w jednym określono w rozporządzeniu zakończenie tego procesu na 2010 r., wdrugim zaplanowano to na 2005 r. (co było uwarunkowane datą przystąpienia do UE i wymogami IACS).

Dzisiaj najprościej jest bronić się, cytując unijne dyrektywy. Żadna z nich nie zaleca jednak budowy dwóch praktycznie równolegle funkcjonujących baz tych samych danych (tak jakby istniejące struktury służby geodezyjnej nie mogły same wygenerować wielkości tzw. powierzchni funkcjonalnych, które interesują specjalistów od IACS-a).

Sporo już wiadomo...

W czasie burzliwej dyskusji przedstawicielkom Agencji udało się dać w miarę jasną odpowiedź na kilka istotnych pytań. Wiadomo więc, że Agencja po skompletowaniu (w 2003 r.) danych zawierających opisową i graficzną część ewidencji z terenu całego kraju oraz wyprodukowaniu ortofotomap raz w roku (w cyklu XII-III) odbierać będzie od służby geodezyjnej zaktualizowane dane ewidencyjne. Będzie się to odbywało na poziomie wojewódzkich (a nie powiatowych, jak sądzili niektórzy) oddziałów Agencji pod nadzorem inspektorów nadzoru geodezyjnego i kartograficznego.

Na ortofotomapę nałożona zostanie wektorowa lub rastrowa (ta tylko do końca 2004 r.) mapa ewidencyjna. Tak „uzbrojona" ortofotomapa posłuży z kolei do określenia powierzchni działek referencyjnych, za którą przysługiwać będzie dopłata (zwektoryzowane zostaną tzw. funkcjonalne pola zagospodarowania). Ortofotomapa dla rejonu województwa podkarpackiego odpowiadać będzie mapie w skali 1:2000, dla pozostałych obszarów – 1:5000. W ramach zamówień publicznych mają być wyłonione firmy do skanowania i wektoryzacji danych ewidencyjnych LPIS oraz firma pełniąca funkcję inspektora nadzoru technicznego nad całością tematu.

...choć nie do końca

Pozostało jednak wiele wątpliwości natury bardziej ogólnej. Dotychczasowe działania Agencji, jak np. organizacja przetargów na wykonanie zdjęć lotniczych (i satelitarnych) dla ortofotomapy nie nastrajają optymistycznie. Jasno widać ignorancję lub celowe przedłużanie procedur (do wyboru), które mogą uniemożliwić wykonanie zdjęć i rozpoczęcie najtrudniejszej części zadania. Potwierdza się też czarny scenariusz lansowany przez niektórych „rolnych" doradców, że naloty (a i pewnie ortofotomapę) wykonają w dużej mierze firmy zachodnie. Jeśli to się sprawdzi, to zwycięzcą innych przetargów mogą okazać się szczególnie hołubione przez resort rolnictwa państwowe WBGTR-y. Ci sami doradcy stwierdzili bowiem kilka miesięcy temu, że „... ARiMR jest w trakcie rozpoznawania możliwości zawarcia umów z organami samorządów wojewódzkich, które posiadają wyspecjalizowane w tego rodzaju pracach Wojewódzkie Biura Geodezji i Terenów Rolnych. Powyższe Biura zakładały w latach 1960-71, a następnie prowadziły ewidencję gruntów i budynków na obszarach wsi, co sprawia, że powierzenie prac tym podmiotom daje gwarancję nie tylko poprawności wykonania, ale także ich jednolitości i terminowości". (!) Trzeba przyznać, że ciekawie napisane. A jak będzie, okaże się niebawem.

Obudzić się z ręką w...

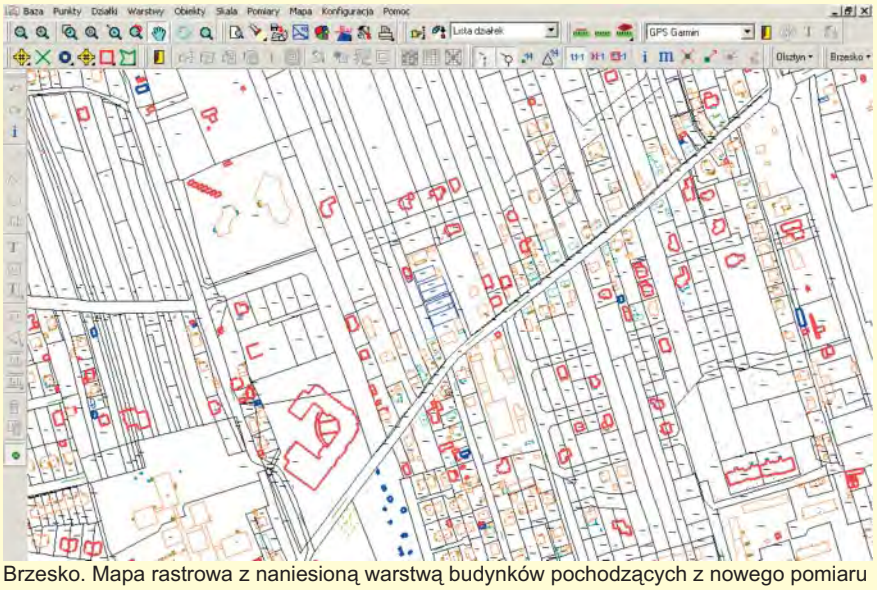
Warto wiedzieć, że dzięki ustawie o krajowym systemie ewidencji gospodarstw rolnych i zwierząt gospodarskich z 25 lipca 2001 r. mamy na głowie nie tylko LPIS, ale też galimatias związany z definicjami: gospodarstwa rolnego, użytku rolnego czy też gruntu rolnego. Z kolei realizacja kontrowersyjnego zapisu w *Prawie geodezyjnym i kartograficznym* (wprowadzonego w ubiegłym roku art. 24 ust. 4), mówiącego o bezpłatnym udostępnieniu Agencji danych ewidencyjnych, stawia nas w podwójnej roli – żebraka

FOT. JERZY PRZYWARA

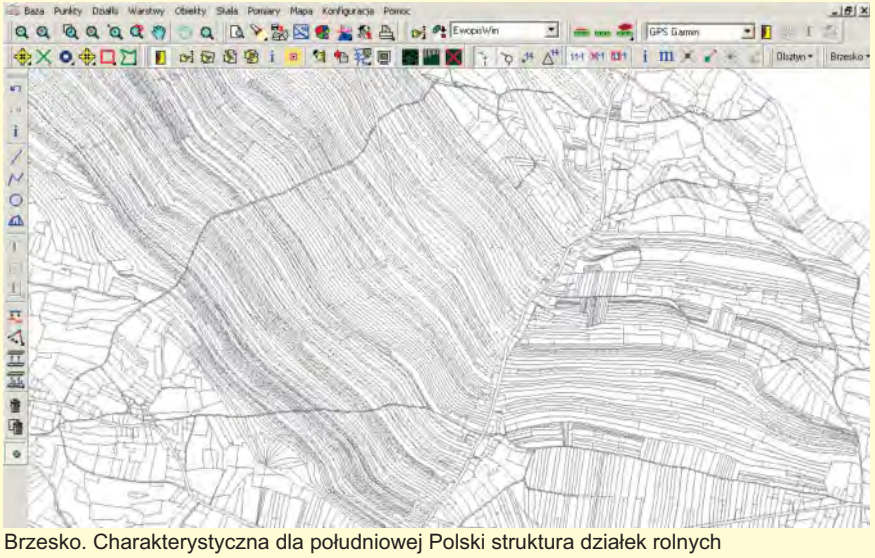
II Śląskie Forum GIS „Prezentacja polskiej geomatyki"

- Katowice, 26-28 września
- organizatorzy: wojewoda śląski, marszałek województwa śląskiego, Stowarzyszenie GISPOL, Geodezyjna Izba Gospodarcza, Stowarzyszenie Geodetów Polskich
- 11 sesji tematycznych
- 9 gości z zagranicy, m.in.: Aleksander A. Drażniuk – główny geodeta Rosji (na zdjęciu powyżej), Oldrich Pasek – zastępca głównego geodety Czech, Volker Werny – przewodniczący Związku Geodetów Saarbrueken w Niemczech
- ok. 250 uczestników, tym wojewoda katowicki Lechosław Jarzębski (na zdjęciu poniżej), wiceprezydent Katowic Józef Buszman, dyrektor Zespołu Ewidencji Gruntów i Gospodarstw Rolnych ARiMR Jolanta Orlińska oraz główny geodeta kraju Jerzy Albin i wiceprezes GUGiK Ryszard Preuss ■

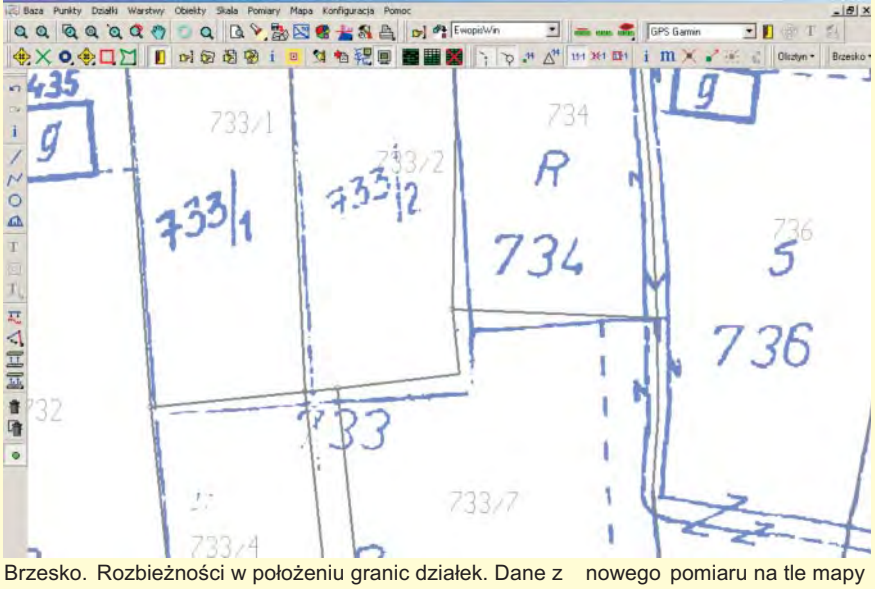
FOT. JERZY PRZYWARA



Brzesko. Mapa rastrowa z naniesioną warstwą budynków pochodzących z nowego pomiaru



Brzesko. Charakterystyczna dla południowej Polski struktura działek rolnych



Brzesko. Rozbieżności w położeniu granic działek. Dane z nowego pomiaru na tle mapy rastrowej

i chłopca do bicia. Obie jednakowo wdzięczne.

Na przykładzie budowy IACS widać jak na dłoni słabość państwa w planowaniu tak wielkich zamierzeń i ignorancję przy tworzeniu przepisów. Od mniej więcej trzech lat wiadomo było, że system ten musimy zbudować, jeśli chcemy myśleć o dopłatach do produkcji rolnej. Każdy przeciętnie rozgarnięty urzędnik administracji geodezyjnej wiedział też, że bez danych z ewidencji gruntów i bez ortofotomapy nie da się LPIS stworzyć, jak i to – ile z tym będzie zachodu. Mimo to do końca ubiegłego roku kontakty pomiędzy Ministerstwem Rolnictwa i ARiMR a najważniejszą geodezyjną instytucją w kraju (GUGiK) należały do rzadkości. Na zorganizowane przez IGiK ponad rok temu seminarium, na którym przedstawiono prace polskich firm na dwóch pilotażowych obiektach (woj. warmińsko-mazurskie i podkarpackie), jedyny reprezentant Ministerstwa Rolnictwa (w randze dyrektora) spóźnił się prawie pół godziny i nie miał nic do powiedzenia. Niby drobiazg, ale jakże charakterystyczny.

Rezultat jest taki, że dopiero na kilka miesięcy przed oddaniem do oddziałów Agencji setek gigabajtów danych pojawiają się dość mętne zresztą wyjaśnienia na temat kto, co, jak i za jakie pieniądze ma zrobić. Jak zwykle więc, trzeba będzie gonić w piętkę. Tylko czekać, jak zacznie się przerzucanie gorącym kartoflem.

W roli głównej – SWDE

Na Śląskim Forum musiał pojawić się też temat wprowadzonego w ubiegłym roku standardu wymiany danych SWDE, nad którym swego czasu namiętnie dyskutowano, a który gra teraz główną rolę w spektaklu pt. LPIS. W Katowicach multimedialne „wyznania" autora tego formatu mogły budzić tylko współczucie. Można było odnieść wrażenie, że został zmuszony do pracy, a presja czasu uniemożliwiła wykonanie roboty poprawnie „stąd jego usterki i trochę przestarzała forma". Trudno to nawet komentować.

Od opublikowania SWDE minął już ponad rok, od wielu lat znane są przykre doświadczenia z wprowadzaniem poprzednika tegoż formatu (SWING), a mimo to do tej pory nie opublikowano przykładów ułatwiających użytkownikom korzystanie z nowego standardu. W zamian autor poleca zasypanie Departamentu Katastru GUGiK pytaniami lub... czytanie specyfikacji zamówień publicznych, w których pojawiają się wymagania związane ze stosowaniem SWDE.

Gdybym był złośliwy, zapytałbym, po co w ogóle tworzono format SWDE, skoro równolegle powstawał na Zachodzie prawie identyczny w założeniach – uznany przez Open GIS Consortium – światowy standard XML (potem GML). Nie pytam, bo przecież – Polak potrafi!

Weźcie się w garść!

Pytań i wątpliwości zarówno w trakcie dyskusji, jak i w kuluarach IACS-owej części Śląskiego Forum było mnóstwo. Z pewnością SWDE po pierwszych kłopotach zostanie okiełznany i za kilka miesięcy nie będzie z nim większych problemów, podobnie jak z innymi poruszanymi sprawami. O wiele więcej będziemy też wiedzieli o słabych punktach na linii geodezja-LPIS, gdy zakończone będzie przekazywanie do Agencji danych ewidencyjnych. Według prognoz nie będzie tak źle, jak chcieliby niektórzy. Nie ma też zbyt wiele czasu na dalsze dyskusje. To, co jednak musi martwić, to nieskoordynowane działania w związku z budową LPIS. Stawiają one starostów pod ścianą i zmuszają do innego, niż zaplanowali w budżetach, rozdysponowania pieniędzy, co jest niezgodne z prawem. A co gorsza – daje podstawy do podejrzeń, że robione jest wszystko, by uruchomienie systemu w tej postaci nie wypaliło.

Drugą, lecz nie mniej istotną sprawą wydają się relacje między siedzącymi na sali uczestnikami dyskusji a przedstawicielami ARiMR i GUGiK. O ile nie budzi zdziwienia obawa wielu ludzi z terenu przed nowym (w większości informatycznym) zadaniem, to można było zauważyć, że wielu z nich nie ma świadomości nie tylko wagi zadania, ale i naszej (branży) sytuacji. Reprezentujący GUGiK wiceprezes Ryszard Preuss nie ukrywał ani obecnego stanu rzeczy, ani zamierzeń Urzędu. Jeśli do słuchaczy nie dotarło, że patrzą na nas inni i że tutaj nie wystarczą pieniądze, ale trzeba będzie także ruszyć głową, a być może zostać kiedyś w pracy godzinę dłużej, tym gorzej dla nas.

W niedalekiej przyszłości służbie geodezyjnej przybywać będzie podobnych zadań. Jednak czy ktokolwiek wyciągnie wnioski płynące z IACS-owej lekcji?

Impreza z przyszłością

Ostatniego dnia katowickiego Forum omawiane były inne, choć równie ważne dla środowiska tematy. Przedstawiono m.in. nowe instrukcje techniczne G-5 i G-8, stan prac nad nowelizacją *Prawa geodezyjnego i kartograficznego* oraz budową ASG-PL w woj. śląskim. Do tematyki tej powrócimy na łamach GEODETY, gdy tylko instrukcje ukażą się drukiem, nowelizacja prawa wejdzie w życie, a sieć stacji referencyjnych GPS zacznie wreszcie działać.

W osobnej sesji goście z Czech, Niemiec i Rosji zaprezentowali organizację i zadania służby geodezyjnej w swoich krajach. W wielu przypadkach mają one sukcesy godne pozazdroszczenia, jak choćby działający w Czechach system katastralny oparty na bazie Oracle i MicroStation Bentleya. Sesja była też okazją do porównania podobnych zadań realizowanych przez urzędy różnych krajów.

Podsumowując II Śląskie Forum GIS, można powiedzieć, że młoda impreza w zalewie innych konferencji wyróżniała się nie tylko nadzwyczajną frekwencją, ale też nad wyraz aktualną tematyką ożywioną dyskusją. Gdyby dodać do niej jeszcze sesję z udziałem przedsiębiorców prezentujących swoje stanowisko w poruszanych kwestiach, mielibyśmy pełny obraz sytuacji. Zbyt często spotykamy się bowiem z monologiem. ■

R E K L A M A

Potrzebujesz ostrej kopii?

Czemu nie... prosta w obsłudze, cicha, ekonomiczna, ekologiczna, ergonomiczna z zerowym czasem nagrzewania, Można kopiować natychmiast więc ... do boju!

Kopiarka z serii Océ 7050

www.oce.com.pl; info@oce.com.pl

Océ-Poland Ltd. Sp. z o.o. Warszawa,ul. Łopuszańska 53, tel./fax (0-22) 868 30 75, 868 30 79; Gdynia tel./fax (0-58) 661 28 17; Katowice tel./fax (0-32) 259 25 16; Kraków tel./fax (0-12) 427 24 73; Poznań tel./fax (0-61) 831 12 81; Szczecin tel./fax (0-91) 81 43 353; Wrocław tel./fax (0-71) 781 77 70

océ

Printing for Professionals

Trimble
MicroImages
NAVCOM
THALES NAVIGATION

EKO-GIS SERVICES
Marek Kamieniecki
www.eko-gis.pl
ul. Seledynowa 62/2 , 70-781 Szczecin
tel. (0-91) 463 13 27, fax (0-91) 463 17 85
tel. kom. (0-501) 012 015
e-mail: gps@eko-gis.pl

OFERUJEMY:
**urządzenia pomiarowe,
odbiorniki GPS,
oprogramowanie GPS/GIS
dla geodezji, kartografii, geologii,
geofizyki, hydrografii.**

Trimble Navigation (USA):
■ Geodezyjne systemy pomiarowe GPS TN 5700/5800.
■ Odbiorniki i oprogramowanie do hydrografii **(dostawa pierwszego w Polsce dwuantenowego GPS RTK MS 860 dla PRCiP Gdańsk).**
■ Nowość: GeoExplorer CE z kolorowym wyświetlaczem.

NavCom Technology (USA):
■ Odbiorniki GPS RTK serii RT-3000 – pozycja do 25 Hz, dane surowe do 50 Hz.
■ **SF-2050 GPS/GIS – globalna korekta satelitarna StarFire o dokładności 10-20 cm.**

THALES Navigation (Francja/USA):
■ Ręczne odbiorniki DGPS WAAS/EGNOS – Magellan Meridian: Color i Platinum z wbudowanym kompasem i barometrem.
■ **GPS seria MLR-SP 24 w cenie 695 zł + VAT – najtańszy na rynku odbiornik wspomagany fazowo – dokładność 2-4 m w trybie autonomicznym.**
■ System GPS/GIS (GA 24 X + palmtop + Arc Pad ESRI) – niedrogi kombajn do archiwizacji.

Odbiorniki oferowane na polskim rynku

GPS-y dla GIS-owców

Umownie przyjmuje się, że odbiornik GPS osiągający dokładność rzędu 2-3 m jest wystarczający do zastosowań gisowskich. W zależności od potrzeb użytkowników i celu, dla jakiego budowany jest system informacji geograficznej (GIS), wykorzystane mogą być różne metody zbierania danych. Bazę geometryczną można budować na podstawie: digitalizacji istniejących map, wyników pomiarów geodezyjnych, fotogrametrycznych i teledetekcyjnych, a także GPS.

Dlaczego GPS? Wzmożone zainteresowanie tą technologią wywołane jest jej podstawowymi zaletami: ■ pomiary są właściwie niezależne od warunków meteorologicznych na stanowiskach pomiarowych, ■ nie jest wymagana wzajemna widoczność pomiędzy punktami, ■ krótki czas pomiaru osiągany dzięki dużemu stopniowi jego automatyzacji, ■ pozycja wyznaczana jest w jednolitym globalnym układzie współrzędnych, ■ wysoka dokładność, ■ proste opracowanie wyników pomiaru, ■ niskie koszty pomiaru i obróbki danych. Bardzo istotne jest, że przenoszenie pozyskanych wyników do komputera (wczytanie współrzędnych do bazy geometrycznej) może odbywać się automatycznie już w terenie (przy wykorzystaniu odpowiednich aplikacji), a prace terenowe mogą być wykonywane przez jedną osobę.

Przy pomiarach trzeba uwzględnić fakt, że zastosowanie odbiornika GPS pozwala na uzyskanie bardzo dobrych dokładności na terenach otwartych. Istotne problemy mogą się pojawić na terenach leśnych – trzeba się liczyć z możliwością odbić fal radiowych od drzew, co może spowodować błąd odczytu rzędu nawet kilkunastu metrów. Podobne trudności można napotkać w warunkach miejskich.

Pomiar techniką DGPS (różnicową) jest niezastąpiony wszędzie tam, gdzie potrzebna jest dokładność lepsza od kilkunastu metrów. Jego wadą jest fakt, że aby móc cokolwiek zmierzyć, trzeba dysponować co najmniej dwoma odbiornikami GPS. Jeden z nich należy bowiem umieścić w punkcie o znanych współrzędnych, czyniąc z niego tzw. stację bazową. Szansą na obniżenie kosztów i szersze niż do tej pory wykorzystanie GPS jest rozwój sieci permanentnych stacji referencyjnych oraz systemów takich jak WAAS, EGNOS, LandStar czy OmniST AR umożliwiających odbiór poprawek korekcyjnych i efektywne korzystanie tylko z jednego odbiornika. Wciąż barierą dalszego rozwoju są również ceny, choć odbiornik jednoczęstotliwościowy z możliwością pomiarów DGPS można kupić już za 7500 zł (wraz z rejestratorem i oprogramowaniem).

W poprzednim numerze GEO DETY przedstawiliśmy odbiorniki GPS przeznaczone do najdokładniejszych prac geodezyjnych, w bieżącym – do zastosowań gisowskich. Zaproponowany podział jest umowny, tak jak umowne jest w Polsce mówienie o GIS-ie. Budowane systemy określane są tym mianem często na wyrost, co wynika z czysto informatycznego podejścia. Do tej pory nie wykształcił się bowiem u nas rynek pomiarów gisowskich. Brak jednoznacznych norm oraz typowa dla geodezji centralizacja i sformalizowanie opracowań geodezyjnych, z niezmiennym od lat kanonem dokładnościowym, są – kto wie, czy nie największą – przeszkodą w tym, by zainwestować pieniądze, w któryś z odbiorników prezentowanych na kolejnych stronach. Wszelkie publikowane w tabelach dane pochodzą od krajowych przedstawicieli producentów.

Opr. red.

Odbiorniki GPS

Marka Model	CSI Wireless Inc. DGPSmax	CSI Wireless Inc. GBX Pro/GBX	Leica Geosystems GS50	Leica Geosystems GS5/GS5+
LICZBA KANAŁÓW	12 (w tym 2 WAAS/EGNOS)	12	12	12
ŚLEDZONE SYGNAŁY	L1: C/A z filtracją fazową	L1: C/A z filtracją fazową	L1: C/A, P, Landstar, Beacon	kod, L1, Beacon (GS5+)
CZĘSTOTLIWOŚĆ OKREŚLANIA POZYCJI [Hz]	5	5/1	5 (nawigacja), 1 (z rejestracją)	1, 2, 5
CZĘSTOTLIWOŚĆ OKREŚLANIA KODU I FAZY [Hz]	5	2/1	brak danych	brak danych
PRACA W TRYBIE REAL-TIME DGPS (wersja RTCM)	tak (2.2)	tak (2.2)	tak (SC-104)	tak (SC-104)
PRZESYŁ DANYCH ZA POMOCĄ TELEF. KOMÓRKOWEJ	tak	tak	tak (model GS50+)	nie
CZAS ROZRUCHU [s] start zimny/ciepły/reaktywacja	<60/<2/<1	<60/<2/<1	120/40/10	120/48/2
DOKŁADNOŚĆ OKREŚLANIA POZYCJI [jednostka]				
■ z korekcją DGPS/inną	DGPS<1 m; opcj. z RTK ok. 20 cm	DGPS <1 m (GBX Pro), 1-2 m (GBX)	DGPS 40 cm	DGPS <1 m
■ postprocessing (czas pom.)	brak danych	brak danych/nie dotyczy	30 cm	nie dotyczy
ZASILANIE (typ baterii, ilość)	zewnętrzne – nominalnie 12 VDC	zewnętrzne – nominalnie 12 VDC	2 wewn. GEB121camcorder lub 1 zewn. GEB70 NiCd	2 Camcorder GEB121
CZAS PRACY [h]	brak danych	brak danych	7,5	10
STANDARDOWE PORTY WEJŚCIA-WYJŚCIA (szybkość transmisji danych [bps])	2 x RS-232 (do 19 200)	1 x RS-232 (do 9600)	2 x RS-232	1 x RS-232/RTCMin (4800)
MOŻLIWOŚĆ PODŁĄCZENIA URZĄDZEŃ ZEWN. DO POMIARU PKT NIEDOSTĘPNYCH (dalmierz, echosonda)	brak danych	brak danych	tak	nie
ODBIORNIK				
■ pamięć (wielkość [MB], typ)	brak	brak	wewn. 4 (10), PCMCIA: 16 (96)	sterowanie z rejestratora
■ wyświetlacz: -rozmiar	sterowanie z rejestratora	sterowanie z rejestratora	3 diody LED	sterowanie z rejestratora
-dotykowy			nie dotyczy	
-kolor/liczba odcieni szarości			nie dotyczy	
■ klawiatura (liczba klawiszy)	3	3	on/off	brak danych
■ wymiary [mm]/waga [kg]	203 x 125 x 51/0,8	163x125x51/0,75; 150x125x51/0,8	205 x 165 x 71/1,15	89(wys.) x 129(średn.)/0,39
■ stopień pyło- i wodoszczelności IP	brak danych	brak danych	IP54	IP66
■ odporność na upadek z wysokości	brak danych	brak danych	tak	tak
REJESTRATOR (nazwa)	iPAQ H3870 (lub dowolny PDA z oprogr. akcept. NMEA 0183 lub NCT)	iPAQ H3870 (lub dowolny PDA z oprogr. akcept. NMEA 0183 lub NCT)	TR500	Panasonic Toughbook 01 (lub dowolny palmtop z Windows CE)
■ pamięć (wielkość [MB], typ)	64 RAM	64 RAM	nie dotyczy	32 SDRAM, 32 EPROM
■ wyświetlacz: -rozmiar	TFT, 240 x 320 pikseli	TFT, 240 x 320 pikseli	12 linii x 32 znaki	TFT, 240 x 320 pikseli
-dotykowy	tak, przez piórko	tak, przez piórko	nie	tak
-kolor/liczba odcieni szarości	64 tys. kolorów	64 tys. kolorów	czarno-biały	kolorowy
■ klawiatura (liczba klawiszy)	brak danych	brak danych	62	nie dotyczy
■ stopień pyło- i wodoszczelności IP	brak danych	brak danych	IP54	MIL-STD-810F
■ odporność na upadek z wysokości	brak danych	brak danych	tak	tak
ANTENA zewnętrzna/zintegrowana z odbiornikiem	zewnętrzna	zewnętrzna	zewn. AT501, AT502 w GS50+	zintegrowana
możliwość dołączenia anteny zewnętrznej	nie dotyczy	nie dotyczy	tak	nie
TEMPERATURA PRACY [°C] o-odbiornik, r-rejestrator, a-antena	-30 do +70 (o)	-30 do +70 (o)	-20 do +55 (o,r), -40 do +75(a)	-25 do +60 (o,r,a)
OPROGRAMOWANIE DO PRACY W TERENIE (nazwa)	np. ArcPad ESRI	np. ArcPad ESRI	GIS Data Collection	Leica GISPad (lub TerMap i IpaqH3760)
■ system operacyjny/procesor/RAM	Win CE/ARM/32	Win CE/ARM/32	własny odbiornika	Windows CE, PocketPC/StrongARM/ 32 MB
■ rejestracja punktów/linii/powierzchni	tak/tak/tak	tak/tak/tak	tak	tak
-obiekty z atrybutami	tak	tak	tak	tak
■ edycja map rastrowych	tak	tak	nie	nie
■ edycja map wektorowych	tak	tak	nie	nie
■ zdefiniowane ukł. współrzędnych (liczba, przykłady)	250	250	UTM, 2000, 1992	TerMap: 1965, 1992, 2000
■ możliwość def. ukł. współrz. przez użytkownika	tak	tak	tak	nie
■ projektowanie kampanii	brak danych	brak danych	tak	GISPad: tak
■ eksport danych w formatach DXF, DWG, DGN, MIF, BMP, TIFF	tak, przez SHP	tak, przez SHP	nie	tak
■ import danych w formatach DXF, DWG, DGN, MIF, BMP, TIFF	tak, przez SHP	tak, przez SHP	nie	BMP, TIFF
CENA NETTO ZESTAWU [zł]	od ok. 18 000 (odbiornik + PDA + oprogr. typu mobilny GIS do PDA)	od ok. 18 000 (odb. + rej. + opr.)	zależy od dobranych opcji	zależy od palmtopa i oprogramow.
GWARANCJA [lata]	1	1	1	2
DYSTRYBUTOR	EKO-GIS Services (0-91) 463 13 27, gps@eko-gis.pl	EKO-GIS Services (0-91) 463 13 27, gps@eko-gis.pl	Czerski Trade Polska (0-22) 825 43 65	Czerski Trade Polska (0-22) 825 43 65

Odbiorniki GPS

Marka Model	NavCom Techn. SF-2050M	Sokkia AXIS³	Thales Navigation SOLO-G12	Thales Navigation Reliance
LICZBA KANAŁÓW	10 + 2 WAAS/EGNOS	12	12	12
ŚLEDZONE SYGNAŁY	L1, L2; C/A L1,P1&P2 code	brak danych	L1:C/A, pełna faza nośna	L1:C/A, pełna faza nośna
CZĘSTOTLIWOŚĆ OKREŚLANIA POZYCJI [Hz]	1, 2 lub 5 (10 lub 25 – opcja)	brak danych	10	brak danych
CZĘSTOTLIWOŚĆ OKREŚLANIA KODU I FAZY [Hz]	1, 2 lub 5 (10, 25 lub 50 – opcja)	brak danych	10	brak danych
PRACA W TRYBIE REAL-TIME DGPS (wersja RTCM)	tak (2.2)	brak danych	tak (2.2)	tak (2.2)
PRZESYŁ DANYCH ZA POMOCĄ TELEF. KOMÓRKOWEJ	tak	brak danych	nie	nie
CZAS ROZRUCHU [s] start zimny/ciepły/reaktywacja	<120/<60/<1	< 1 min./brak danych/2 sek.	45/11/2	45/15/5
DOKŁADNOŚĆ OKREŚLANIA POZYCJI [jednostka]				
■ z korekcją DGPS/inną	15 cm+1 ppm (x, y); 30 cm+1 ppm (z)	DRMS <1 m	DGPS 0,4 m	DGPS 1-2 m
■ postprocessing (czas pom.)	1 cm+1 ppm (x,y); 2 cm+1 ppm (z)	nie dotyczy	nie dotyczy	1 cm (>30 min.)
ZASILANIE (typ baterii, ilość)	zewnętrzne – nominalnie 12 VDC	1 x Li, ładowalna	6-15 V	2 x Panasonic 12 V/2,2 Ah
CZAS PRACY [h]	brak danych	do 12	w zależn. od zastosowanej baterii	12 godzin (w temp. 20°C)
STANDARDOWE PORTY WEJŚCIA-WYJŚCIA (szybkość transmisji danych [bps])	2xI/O RS-232 – 7 pin Lemo (1200-115 000)	2xRS-232, wyjście anteny i zasilania zewn.	2xRS-232 (1200-115 200)	3xRS-232, (1200-115 200)
MOŻLIWOŚĆ PODŁĄCZENIA URZĄDZEŃ ZEWN. DO POMIARU PKT NIEDOSTĘPNYCH (dalmierz, echosonda)	brak danych	brak danych	tak	tak
ODBIORNIK				
■ pamięć (wielkość [MB], typ)	64 RAM	sterowanie z rejestratora	sterowanie z rejestratora	4, wewnętrzna
■ wyświetlacz: -rozmiar	brak	sterowanie z rejestratora	sterowanie z rejestratora	brak
-dotykowy				
-kolor/liczba odcieni szarości				
■ klawiatura (liczba klawiszy)	brak	sterowanie z rejestratora	1	1
■ wymiary [mm]/waga [kg]	205x142x77/1,81	51x125x190/brak danych	178x105x52/0,65	48x94x165/0,68
■ stopień pyło- i wodoszczelności IP	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
■ odporność na upadek z wysokości	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
REJESTRATOR (nazwa)	iPAQ H3870 (lub dowolny PDA z oprogr. akceptującym NMEA 0183 lub NCT)	IPAQ (zalecany)	TDS Ranger	Husky FS/2
■ pamięć (wielkość [MB], typ)	64	24 RAM	16-128, Flash Disk	8, wewnętrzna
■ wyświetlacz: -rozmiar	TFT 240x320 pikseli	brak danych	320x240	LCD, 8 linii x 40 znaków
-dotykowy	tak, przez piórko	tak	tak	brak danych
-kolor/liczba odcieni szarości	64 tys. kolorów	brak danych	nie/16	brak danych
■ klawiatura (liczba klawiszy)	brak danych	5	67	56
■ stopień pyło- i wodoszczelności IP	brak danych	brak danych	IP67	IP67
■ odporność na upadek z wysokości	brak danych	brak danych	z 1,2 m na twardą powierzchnię	z 2 m na twardą powierzchnię
ANTENA zewnętrzna/zintegrowana z odbiornikiem	zewnętrzna	zewnętrzna	zewnętrzna	zewnętrzna
możliwość dołączenia anteny zewnętrznej	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
TEMPERATURA PRACY [°C] o-odbiornik, r-rejestrator, a-antena	-40 do + 55 (o)	-32 do +74 (o), 0 do +40 (r), -32 do +74 (a)	-20 do +55 (o), -20 do +60 (r) -40 do +70 (a)	-20 do +55 (o), -30 do +60 (r), -30 do +70 (a)
OPROGRAMOWANIE DO PRACY W TERENIE (nazwa)	np. ArcPad ESRI	Imap	Solo Field/Office	Reliance
■ system operacyjny/procesor/RAM	Win CE/ARM/32 MB	Win CE/RISC/8 MB	Win (9x/Me/NT/2000/XP)/ Pentium/32 MB	Win (9x/Me/NT/2000/XP)/ Pentium/32 MB
■ rejestracja punktów/linii/powierzchni	tak/tak/tak	tak/brak danych/brak danych	tak/tak/tak	tak/tak/tak
-obiekty z atrybutami	tak	brak danych	tak	tak
■ edycja map rastrowych	tak	tak	tak	nie
■ edycja map wektorowych	tak	tak	tak	tak
■ zdefiniowane ukł. współrzędnych (liczba, przykłady)	250	brak danych	20	18
■ możliwość def. ukł. współrz. przez użytkownika	tak	tak	tak	tak
■ projektowanie kampanii	brak danych	tak	tak	tak
■ eksport danych w formatach DXF, DWG, DGN, MIF, BMP, TIFF	tak, przez SHP	tak	DXF, MIF, TXT, CSV, SHP format ASCII def. przez użytkownika	DXF, MIF, TXT, CSV, SHP format ASCII def. przez użytkownika
■ import danych w formatach DXF, DWG, DGN, MIF, BMP, TIFF	tak, przez SHP	tak	DXF, BMP, TIFF	nie
CENA NETTO ZESTAWU [zł]	od ok. 47 500 (odbiornik + PDA + oprogr. typu mobilny GIS do PDA)	brak danych	brak danych	brak danych
GWARANCJA [lata]	1	2	1	1
DYSTRYBUTOR	EKO-GIS Services (0-91) 463 13 27, gps@eko-gis.pl	COGiK Sp. z o.o., (0-22) 826 42 21, czajka@cogik.com.pl	INS Sp. z o.o.	INS Sp. z o.o.

Odbiorniki GPS

Marka / Model	Thales Navigation 6301 MG	Thales Navigation GA 24 X	Topcon GP-Map	TPI/MapTerNet MHLokalizator
LICZBA KANAŁÓW	16	2x12 – techn. podwójnego śledzenia	40	12
ŚLEDZONE SYGNAŁY	L1:C/A, pełna faza nośna	L1 C/A z filtracją fazową	L1, OmniSTAR	L1, EGNOS
CZĘSTOTLIWOŚĆ OKREŚLANIA POZYCJI [Hz]	10	1	1	1
CZĘSTOTLIWOŚĆ OKREŚLANIA KODU I FAZY [Hz]	20	1	1	1
PRACA W TRYBIE REAL-TIME DGPS (wersja RTCM)	tak (2.2)	tak (2.2)	SC-104	SC-104
PRZESYŁ DANYCH ZA POMOCĄ TELEF. KOMÓRKOWEJ	nie	tak	opcja	nie
CZAS ROZRUCHU [s] start zimny/ciepły/reaktywacja	30/15/5	40/12/2	60/10/1	45/15/1
DOKŁADNOŚĆ OKREŚLANIA POZYCJI [jednostka]				
■ z korekcją DGPS/inną	DGPS 1 m/EGNOS 1-2 m	DGPS 1 m	OmniSTAR <1 m	EGNOS 2-3 m
■ postprocessing (czas pom.)	nie dotyczy	nie dotyczy	brak danych	nie dotyczy
ZASILANIE (typ baterii, ilość)	10-15 V	zewn. 10-36 VDC – nomin. 12 VDC	Li-Ion	akumulator żelowy
CZAS PRACY [h]	w zależn. od zastosowanej baterii	brak danych	12	14
STANDARDOWE PORTY WEJŚCIA-WYJŚCIA (szybkość transmisji danych [bps])	2 x RS-232, 1 x RS-422 (1200-115 200)	2 x I/O RS-232 (do 4800)	Max4 RS-232	1 x RS-232 (300-19 200)
MOŻLIWOŚĆ PODŁĄCZENIA URZĄDZEŃ ZEWN. DO POMIARU PKT NIEDOSTĘPNYCH (dalmierz, echosonda)	tak	brak danych	tak	tak
ODBIORNIK				
■ pamięć (wielkość [MB], typ)	PCMCIA	wewnętrzna 4000 pkt lub pom.	Topcon – do 96	sterowanie z rejestratora
■ wyświetlacz: -rozmiar	brak	brak	brak	sterowanie z rejestratora
-dotykowy				
-kolor/liczba odcieni szarości				
■ klawiatura (liczba klawiszy)	1	brak	2	brak
■ wymiary [mm]/waga [kg]	270 x 200 x 55/1,5	113 x 82/0,21	150 x 110 x 35/brak danych	115x90/brak danych
■ stopień pyło- i wodoszczelności IP	IP65	EN 60945	IPX5	IPX6
■ odporność na upadek z wysokości	brak danych	EN 50081	brak danych	1 m
REJESTRATOR (nazwa)	TDS Ranger	iPAQ H3870 (lub dowolny PDA z oprogr. akceptującym NMEA 0183 lub NCT)	Compaq iPAQ (lub inny dowolny palmtop)	Compaq iPAQ (lub inny dowolny palmtop)
■ pamięć (wielkość [MB], typ)	16-128, Flash Disk	64	32 oraz karty CF, SD	32 oraz karty CF, SD
■ wyświetlacz: -rozmiar	320 x 240 pikseli	240 x 320 pikseli	240 x 320 pikseli	240 x 320 pikseli
-dotykowy	tak	tak przez piórko	tak	tak
-kolor/liczba odcieni szarości	16 odcieni szarości	64 tys. kolorów	64 tys. kolorów	64 tys. kolorów
■ klawiatura (liczba klawiszy)	67	brak danych	wirtualna	wirtualna
■ stopień pyło- i wodoszczelności IP	IP67	brak danych	brak danych	brak danych
■ odporność na upadek z wysokości	z 1,2 m na twardą powierzchnię	brak danych	brak danych	brak danych
ANTENA zewnętrzna/zintegrowana z odbiornikiem	zewnętrzna	zintegrowana	zewnętrzna	zintegrowana
możliwość dołączenia anteny zewnętrznej	nie dotyczy	nie dotyczy	tak	nie
TEMPERATURA PRACY [°C] o-odbiornik, r-rejestrator, a-antena	-20 do +55 (o), -30 do +60 (r), -40 do +70 (a)	-30 do +70	-40 do +55 (o, a)	-30 do +75 (o, a)
OPROGRAMOWANIE DO PRACY W TERENIE (nazwa)	Solo Field/Office	np. ArcPad ESRI	TerMap lub ArcPad	TerMap
■ system operacyjny/procesor/RAM	Win (9x/Me/NT/2000/XP)/ Pentium/32 MB	Win CE/ARM/32 MB	Win/brak danych/brak danych	Win/brak danych/brak danych
■ rejestracja punktów/linii/powierzchni	tak/tak/tak	tak/tak/tak	tak/tak/tak	tak
-obiekty z atrybutami	tak	tak	tak	tak
■ edycja map rastrowych	tak	tak	tak	tak
■ edycja map wektorowych	tak	tak	tak	tak
■ zdefiniowane ukł. współrzędnych (liczba, przykłady)	20	250	4 – 1965, 2000, 1942, WGS-84	4 – 1965, 2000, 1942, WGS-84
■ możliwość def. ukł. współrz. przez użytkownika	tak	tak	brak danych	brak danych
■ projektowanie kampanii	tak	brak danych	nie	nie
■ eksport danych w formatach DXF, DWG, DGN, MIF, BMP, TIFF	DXF, MIF, TXT, CSV, SHP format ASCII def. przez użytkownika	tak, przez SHP	DXF, Tango, MMP, TXT	DXF, Tango, MMP, TXT
■ import danych w formatach DXF, DWG, DGN, MIF, BMP, TIFF	DXF, BMP, TIFF	tak, przez SHP	DXF, Tango, MMP, TXT	DXF, Tango, MMP, TXT
CENA NETTO ZESTAWU [zł]	brak danych	od 7500 (odb. + rej. + opr.)	brak danych	10 900
GWARANCJA [lata]	1	2 (tylko na odbiornik)	1	1
DYSTRYBUTOR	INS Sp. z o.o.	EKO-GIS Services (0-91) 463 13 27, gps@eko-gis.pl	TPI Sp. z o.o. (0-22) 632 91 40	TPI Sp. z o.o. (0-22) 632 91 40

Odbiorniki GPS

Marka Model	Trimble Pathfinder Pro XRS	Trimble Pathfinder Power	Trimble GeoExplorer CE CeoXT	Trimble Pathfinder Pocket
LICZBA KANAŁÓW	16	14	14	8 równoległych
ŚLEDZONE SYGNAŁY	L1: C/A i faza sygn. sat., WAAS, EGNOS, LandStar lub OmniSTAR, popr. radiowa Beacon	L1: C/A i faza sygn. sat., WAAS, EGNOS, LandStar lub OmniSTAR	L1: C/A i faza sygn. sat., WAAS i EGNOS	L1: kod CA
CZĘSTOTLIWOŚĆ OKREŚLANIA POZYCJI [Hz]	1	1	1	1
CZĘSTOTLIWOŚĆ OKREŚLANIA KODU I FAZY [Hz]	1	1	1	1
PRACA W TRYBIE REAL-TIME DGPS (wersja RTCM)	tak (2.3)	tak (2.3)	tak (2.3)	tak/2.3
PRZESYŁ DANYCH ZA POMOCĄ TELEF. KOMÓRKOWEJ	tak	tak	tak	tak
CZAS ROZRUCHU [s] start zimny/ciepły/reaktywacja	30/1/1	30/1/1	30/1/1	30/1/1
DOKŁADNOŚĆ OKREŚLANIA POZYCJI [jednostka]				
■ z korekcją DGPS/inną	DGPS < 1 m	DGPS < 1 m	DGPS < 1 m	DGPS 2-5 m
■ postprocessing (czas pom.)	30 cm + 5 ppm (5 min.)	30 cm +5 ppm (5 min.)	30 cm	2-5 m
ZASILANIE (typ baterii, ilość)	2 x 12 V, 2,3 Ah	2 x 12 V, 2,3 Ah	1 x 7,4 V wewn. Li-Ion	1 x 3,6 V Li-H, wewnętrzna
CZAS PRACY [h]	8	17,8	11	10
STANDARDOWE PORTY WEJŚCIA-WYJŚCIA (szybkość transmisji danych [bps])	2 x RS-232, wejście zintegrowanej anteny zewnętrznej	2 x RS-232, wejście zintegrowanej anteny zewnętrznej	2 x RS-232, USB, wejście anteny zewnętrznej	RS-232, wejście anteny zewnętrznej
MOŻLIWOŚĆ PODŁĄCZENIA URZĄDZEŃ ZEWN. DO POMIARU PKT NIEDOSTĘPNYCH (dalmierz, echosonda)	tak	tak	tak	tak
ODBIORNIK				
■ pamięć (wielkość [MB], typ)	sterowanie z rejestratora	sterowanie z rejestratora	32 RAM + 128 lub 512 flash disc	sterowanie z rejestratora
■ wyświetlacz: -rozmiar	sterowanie z rejestratora	sterowanie z rejestratora	240 x 230 pikseli	sterowanie z rejestratora
-dotykowy			tak	
-kolor/liczba odcieni szarości			kolor 16 bit	
■ klawiatura (liczba klawiszy)	brak danych	brak danych	4 programowalne + 2 reg. kontrastu	brak danych
■ wymiary [mm]/waga [kg]	111 x 51x 195/0,76	152(średn.) x 127(wys.)/0,625	215 x 99 x 77/0,72 z wewn. bat.	42 x 50,5 x 13,8/0,145 z wewn. bat.
■ stopień pyło- i wodoszczelności IP	100% hermetyczny	100% hermetyczny	IP55	odporny na wilgoć nieskond. 99%
■ odporność na upadek z wysokości	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
REJESTRATOR (nazwa)	TSC1, TSCe lub dowolny laptop, PC, handheld z dowolną wersją Windows	TSC1, TSCe lub dowolny laptop, PC, handheld z dowolną wersją Windows	komputer z Windows CE zintegrowany z odbiornikiem GPS	dowolny laptop, PC, handheld z dowolną wersją Windows
■ pamięć (wielkość [MB], typ)	brak danych	brak danych	nie dotyczy	brak danych
■ wyświetlacz: -rozmiar	brak danych	brak danych	nie dotyczy	brak danych
-dotykowy	brak danych	brak danych	nie dotyczy	brak danych
-kolor/liczba odcieni szarości	brak danych	brak danych	nie dotyczy	brak danych
■ klawiatura (liczba klawiszy)	brak danych	brak danych	nie dotyczy	brak danych
■ stopień pyło- i wodoszczelności IP	brak danych	brak danych	nie dotyczy	brak danych
■ odporność na upadek z wysokości	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
ANTENA zewnętrzna/zintegrowana z odbiornikiem	zewnętrzna	zintegrowana	zintegrowana	zewnętrzna mocowana w czapeczce
możliwość dołączenia anteny zewnętrznej	tak	nie	tak	tak
TEMPERATURA PRACY [°C] o-odbiornik, r-rejestrator, a-antena	-30 do +65 (o), -30 do +65 (a)	-30 do +60 (a), o: wbudowany w antenę	-10 do +50 (o), a, r: wbudowane w odbiornik	-10 do +50 (o), -10 do +50 (a)
OPROGRAMOWANIE DO PRACY W TERENIE (nazwa)	TerraSync, ArcPad lub inne	TerraSync, ArcPad lub inne	TerraSync, ArcPad lub inne	TerraSync, ArcPad lub inne
■ system operacyjny/procesor/RAM	Win, Win CE/Pentium, ARM, MIPS, SH4/brak danych	Win, Win CE/Pentium, ARM, MIPS, SH4/brak danych	Win, Win CE/Pentium, ARM, MIPS, SH4/brak danych	Win, Win CE/Pentium, ARM, MIPS, SH4/brak danych
■ rejestracja punktów/linii/powierzchni	tak/tak/tak	tak/tak/tak	tak/tak/tak	tak/tak/tak
-obiekty z atrybutami	tak	tak	tak	tak
■ edycja map rastrowych	tak	tak	tak	tak
■ edycja map wektorowych	tak	tak	tak	tak
■ zdefiniowane ukł. współrzędnych (liczba, przykłady)	15 300	15 300	15 300	15 300
■ możliwość def. ukł. współrz. przez użytkownika	tak	tak	tak	tak
■ projektowanie kampanii	tak	tak	tak	tak
■ eksport danych w formatach DXF, DWG, DGN, MIF, BMP, TIFF	tak	tak	tak	tak
■ import danych w formatach DXF, DWG, DGN, MIF, BMP, TIFF	tak	tak	tak	tak
CENA NETTO ZESTAWU [zł]	brak danych	brak danych	zależy od oprogramowania	brak danych
GWARANCJA [lata]	1	1	1	1
DYSTRYBUTOR	Impexgeo (0-22) 774 70 07, 774 70 06	Impexgeo (0-22) 774 70 07, 774 70 06	Impexgeo (0-22) 774 70 07, 774 70 06	Impexgeo (0-22) 774 70 07, 774 70 06

Kompletne rozwiązania

dla projektantów branży geodezyjnej i inżynierii lądowej oparte na oprogramowaniu firmy Autodesk

Dla **branży geodezyjnej** firma Autodesk przygotowała kompleksowe rozwiązania projektowe w postaci Autodesk Map Series - potężnego narzędzia projektowego łączącego w sobie siłę trzech produktów - Autodesk Map (system analizy GIS), Autodesk OnSite (wizualizacja, selekcja i prezentacja danych GIS) oraz Autodesk Raster Design (integracja i edycja danych rastrowych i wektorowych). Niezastąpionym produktem który może być wykorzystany do dystrybucji map i projektów w sieci web jest program Autodesk Map Guide.

Dla **branży inżynierii lądowej** przeznaczony jest program Autodesk Land Desktop (wykorzystywany przez planistów lądowych, geodetów, inżynierów budownictwa lądowego). Program ten jest wspomagany przez nakładki Autodesk Survey (łatwy export danych z instrumentów geodezyjnych) i Autodesk Civil Design (projektowanie terenowych struktur liniowych, infrastruktury itp.). Wiecej szczegółów znajdziecie Państwo na stronach internetowych: www.mum.pl oraz www.autodesk.pl

autodesk
authorized distributor

man machine
CAD or CAD com
http://www.mum.pl

Infolinia Autodesk: 0 800 168 072

artech
Kraków, ul. Mazowiecka 113
tel./faks: (012) 632 45 56
(012) 623 76 98
Warszawa, ul. Polna 11
Tel./faks: (022) 660 62 91
Katowice, ul. Warszawska 63a
tel./faks: (032) 258 93 70

MATERIAŁY
ReproCad ®
Reprotop ®
- do ploterów Ink Jet
- do kserografii wielkoformatowej
- do diazokopii

PLOTERY HP
SKANERY A-0
(Autoryzowany partner HP)

SERWIS
TECHNICZNY
Wyspecjalizowany serwis
ploterów HP
maszyn Regma, Neolt
części...

Wkrótce na rynku nowość ESRI

ArcGIS 8.3
– topologia w geobazie

Topologia – opisująca przestrzenne relacje między obiektami geograficznymi – ma fundamentalne znaczenie dla jakości danych. W najnowszej wersji oprogramowania ArcGIS 8.3 firma ESRI wprowadza nowy zestaw narzędzi edycyjnych niezbędnych do zbudowania i zarządzania relacjami topologicznymi zdefiniowanymi przez użytkowników w geobazie.

Topologia umożliwia wykonywanie zaawansowanych analiz przestrzennych i odgrywa zasadniczą rolę w zapewnieniu jakości tworzonej bazy danych GIS. Dotychczas była ona cechą modelu danych warstwy informacyjnej ArcInfo. Wprowadzenie w oprogramowaniu ArcGIS nowego modelu danych – geobazy, stworzyło okazję rozszerzenia znaczenia pojęcia topologii, jak również jej wykorzystania do modelowania danych przestrzennych. W wersji 8.3 oprogramowania ArcGIS pojawią się nowe narzędzia zapewniające integralność danych poprzez ocenę obiektów geobazy według określonego zestawu reguł topologicznych. W artykule tym opiszemy pokrótce topologię geobazy, posługując się uproszczonym modelem danych ewidencji gruntów.

Przechowywanie i modelowanie danych

Geobaza jest otwartą strukturą zapisu do przechowywania danych przestrzennych (geometrycznych, opisowych i rastrowych) w systemie zarządzania bazą danych (DBMS). Model geobazy jest następcą fundamentalnego relacyjnego modelu danych, w którym każdy obiekt i jego atrybuty są zapisywane jako wiersz w tabeli. Obiekt reprezentuje cechę lub rzeczywisty obiekt geograficzny emulowany w systemie GIS (np. działkę, budynek, latarnię, rzekę czy klienta firmy). Zbiór podobnych cech (obiektów), jak działki, budynki czy rzeki, zapisany w tabeli DBMS nazywany jest klasą obiektów. Zbiory po-

Typy topologii

Obiekty liniowe mogą mieć wspólne punkty końcowe
topologia linii-węzłów

Obiekty powierzchniowe mogą się nakładać
topologia regionów

Obiekty powierzchniowe mogą mieć wspólne granice
topologia poligonów

Obiekty liniowe mogą mieć wspólne wierzchołki końcowe z obiektami punktowymi
topologia węzłów

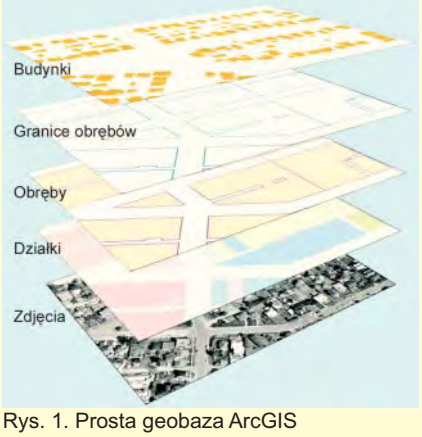
Obiekty liniowe mogą mieć wspólne segmenty z innymi obiektami liniowymi
topologia tras

Obiekty punktowe mogą się pokrywać z wierzchołkami obiektów liniowych
zdarzenia punktowe

wiązanych poprzez relacje klas obiektów, które mają to samo odniesienie przestrzenne, można organizować w większe struktury zwane zestawami danych.
Każdy obiekt w geobazie (np. poligon działki) zawiera swój własny kształt (geometrię) i może istnieć samodzielnie. Natomiast w modelu warstwy informacyjnej poligon (obiekt powierzchniowy) jest zbiorem linii i punktów etykietowych. Zdolność przechowywania pełnej geometrii prostych obiektów (jak poligon działki) jest jedną z zalet modelu geobazy, ponieważ taki obiekt jest zawsze dostępny do prezentacji czy analizy.

Jak zdefiniowano topologię w ArcGIS 8.3?

Topologia to zestaw reguł integralności określających zachowanie powiązanych przestrzennie obiektów geograficznych i klas obiektów. Reguły topologiczne w geobazie umożliwiają użytkownikom GIS-u modelowanie takich przestrzennych relacji, jak łączność (czy wszystkie linie dróg są ze sobą połączone?) lub przyleganie (czy pomiędzy poligonami działek nie ma pustych przestrzeni?). Topologia służy także do zarządzania integralnością geometrii pokrywających się obiektów z różnych klas (np. linii brzegowych i granic jednostek administracyjnych).
ArcGIS 8.3 zawiera także zestawy operatorów przestrzennych (narzędzi) do edycji geometrii obiektów powiązanych i do wspomagania wykrywania błędów w relacjach przestrzennych na podstawie reguł zastosowanych przez użytkownika. Rysunek 1 przedstawia prostą geobazę zawierającą działki, obręby, ich granice oraz budynki, a rysunek 2 wymienia przykłady reguł topologicznych, które można zastosować do tych danych.



Rys. 1. Prosta geobaza ArcGIS

Topologia **EwidencjaGruntow**

Tolerancja skupiania: 0.0098026437

Klasy obiektów	Rangi dokładności
Budynki	5
Granice obrębów	1
Obręby	2
Działki	3
Zdjęcia	-

Reguły topologiczne
Obręby nie mogą się nakładać
Obręby muszą całkowicie pokrywać działki
Budynki nie mogą przekraczać granic działek

Rys. 2. Reguły topologiczne przypisane danym

Dlaczego potrzebna jest topologia?

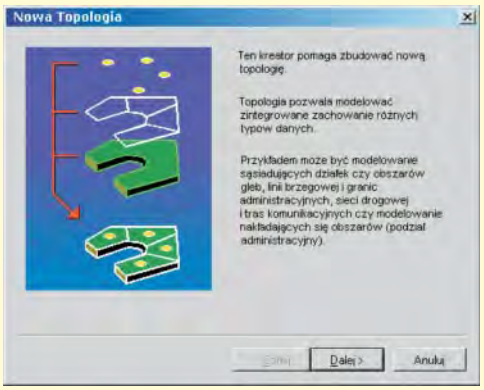
Topologia przypisuje określone zachowania danym przestrzennym. Powoduje, że oprogramowanie typu GIS jest w stanie udzielić odpowiedzi na pytania o wzajemne relacje między obiektami w przestrzeni, jak ich łączność, sąsiedztwo, bliskość i pokrywanie się. W pakiecie ArcGIS topologia daje użytkownikom efektywny i elastyczny sposób określenia reguł ustanowienia i utrzymania jakości i integralności danych przestrzennych. Użytkownik chce np. mieć pewność, że wszystkie poligony działek są zamknięte, nie nakładają się ani nie ma między nimi pustych przestrzeni. Topologia może mieć także zastosowanie do oceny przestrzennych relacji pomiędzy różnymi klasami obiektów (na przykład granice obrębów powinny pokrywać się z granicami działek).

Topologia geobazy w skrócie

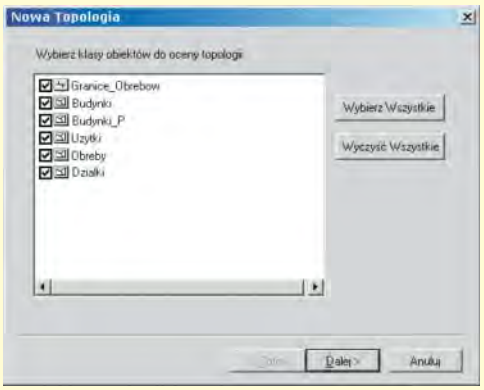
Dotychczas topologia w oprogramowaniu ESRI wiązana była wyłącznie z modelem warstwy informacyjnej ArcInfo. W nadchodzących latach operacje *buduj (build)* i *czyść (clean)* będą w dalszym ciągu odgrywać kluczową rolę wśród narzędzi, jakimi posługują się użytkownicy ArcInfo, natomiast model danych geobazy umożliwi nowe, szersze podejście do zagadnienia topologii. W zapowiadanej wersji ArcGIS 8.3 użytkownicy pakietów ArcEditor i ArcInfo otrzymają nowe narzędzia do definiowania, zatwierdzania i utrzymywania topologii w geobazie. Reguły integralności topologii warstwy informacyjnej mają swoje odpowiedniki w topologii geobazy. Dodatkowo topologia geobazy oferuje wiele innych możliwości niedostępnych w modelu warstwy informacyjnej:

- użytkownicy decydują, które warstwy są topologiczne;
- wiele warstw poligonowych, punktowych i liniowych można jednocześnie interpretować topologicznie;
- istnieje wiele typów powiązań przestrzennych (reguł topologicznych);
- użytkownicy określają, które reguły są odpowiednie dla ich warstw danych;
- topologia jest przechowywana w wielodostępnej, ciągłej, profesjonalnej bazie danych DBMS;
- dla zwiększenia szybkości można budować topologię częściowo (na ograniczonych obszarach).

Podsumowując, model danych warstwy informacyjnej jest środowiskiem ściśle kontrolowanym, w którym integralność topologiczna jest trwale utrzymywana, co wynika z definicji tego modelu. Z kolei topologia w geobazie oferuje środowisko bardziej elastyczne, w którym użytkownik może sam zastosować szerszy zestaw reguł i powiązań w celu utrzymania integralności danych.



Rys. 3. Kreator nowej topologii



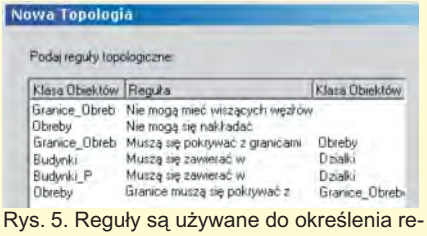
Rys. 4. Zaznaczone klasy obiektów są oceniane topologicznie

Relacje topologiczne można traktować jako powiązania przestrzenne nadawane danym przestrzennym. Oprogramowanie ArcGIS wymusza te relacje i informuje, gdy którekolwiek z tych powiązań są naruszane. Aby obsłużyć takie podejście, narzędzia zawarte w pakiecie GIS muszą rozpoznawać powią-

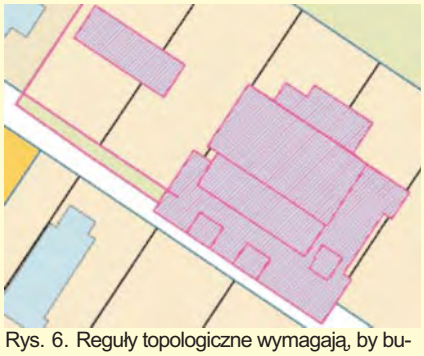
zania przestrzenne i zapewnić funkcje potrzebne do zidentyfikowania i wyeliminowania każdego naruszenia reguł.

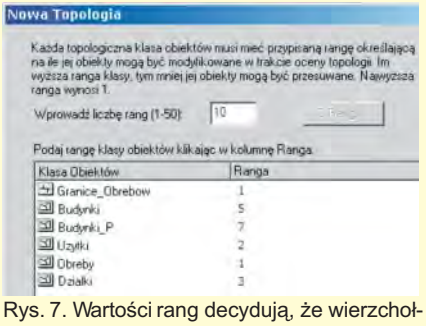
Jak w geobazie modelowana jest topologia?

W pakiecie ArcGIS topologię można definiować dla jednej lub wielu klas obiektów w ramach zestawu danych. Można ją definiować dla różnych typów klas obiektów: punktowych, liniowych i poligonowych. Topologia jest zestawem reguł dla relacji przestrzennych wraz z kilkoma ważnymi własnościami: tolerancją skupiania, rangami klas obiektów (dla dokładności współrzędnych), błędami (naruszeniami reguł) i wyjątkami od zdefiniowanych reguł. Pa-



Rys. 5. Reguły są używane do określenia relacji przestrzennych pomiędzy obiektami i między klasami obiektów


Rys. 6. Reguły topologiczne wymagają, by budynki nie przekraczały granic działek, a granice obrębów pokrywały się z granicami działek. Po wykonaniu polecenia *oceń (validate)*, wygenerowane i wyświetlone zostały błędy topologiczne



Rys. 7. Wartości rang decydują, że wierzchołki w klasie obiektów użytkowania terenu zostaną dociągnięte do wierzchołków w klasie granic obrębów, jeśli znajdą się bliżej siebie niż podana tolerancja skupiania

kiety ArcEditor i ArcInfo w wersji 8.3, zawierają kreator do wybierania klas obiektów ocenianych topologicznie oraz definiowania wymienionych własności.

Reguły topologiczne

Reguły topologiczne można definiować dla obiektów w jednej klasie albo dla obiektów w większej liczbie klas. Przykładowe reguły obejmują następujące sytuacje: poligony nie mogą na siebie zachodzić, nie może być linii wiszących, punkty muszą być przykryte granicami poligonów, klasa poligonowa nie może mieć dziur, linie nie mogą się przecinać, a na końcach linii muszą znajdować się punkty. Reguły topologiczne można także definiować dla podtypów w klasie obiektów.
W wersji ArcGIS 8.3 planowane jest zdefiniowanie około dwudziestu pięciu reguł topologicznych (w następnych wersjach pojawi się ich jeszcze więcej). Topologia w geobazie jest elastyczna, ponieważ to użytkownik decyduje, które z reguł zastosuje w stosunku do danych w klasie obiektów czy zestawie danych.

Własności topologiczne

Tolerancja skupiania *(cluster)* jest podobna do tolerancji utożsamiania *(fuzzy)*. Jest to zakres odległości, w jakim wierzchołki obiektów są traktowane jako pokrywające się. Wierzchołki i końce linii znajdujące się w odległości mniejszej niż tolerancja skupiania są dociągane w trakcie procesu oceny i zatwierdzania topologii.
Rangi dokładności współrzędnych są definiowane na poziomie klas obiektów i decydują o tym, na ile obiekty w danej klasie mogą ulegać przesunięciu w stosunku do obiektów w innych klasach, gdy następuje proces oceny topologii. Im większa ranga klasy (jeden jest wartością najwyższą), tym mniej są przesuwane jej obiekty w trakcie procesu oceny topologii.

Błędy oceny (zatwierdzania) topologii

Operacja *oceny (zatwierdzania) topologii* służy do skorygowania geometrii obiektów poprzez dociągnięcie wierzchołków leżących bliżej, niż pozwala na to tolerancja skupiania oraz do sprawdzenia ewentualnych naruszeń określonych reguł topologicznych. Procedura ta rozpoczyna się od dociągnięcia wierzchołków obiektów w zasięgu tolerancji skupiania z uwzględnieniem rang klas obiektów (jak opisano wyżej). Jeśli w ramach tolerancji skupiania odnajdowane są wierzchołki obiektów, to wierzchołki obiektów z klas o niższej randze dokładności współrzędnych są przesuwane do wierzchołków obiektów z klas o wyższej randze. W ramach procedury dociągania w trakcie oceny topologii dodawane są wierzchołki w miejscach przecięć obiektów, jeśli ich tam nie było.
Następnie wszelkie naruszenia reguł topologicznych są oznaczane jako błędy. Pełna lista błędów topologicznych jest dostępna we *własnościach topologii* w aplikacjach ArcCatalog i ArcMap. W aplikacji ArcMap można również wyszukiwać błędy, wyświetlać je lub uzyskać ich listę w oknie *kontrolera błędów*.

Korygowanie błędów w topologii

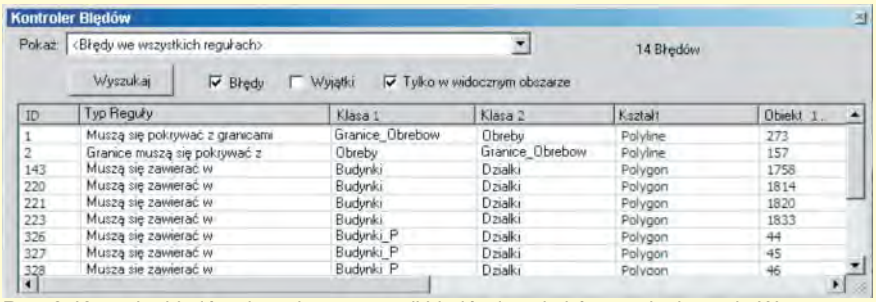
Jeśli podczas oceny topologii znajdowany jest błąd, użytkownik ma trzy możliwości:
1. Poprawić go, używając narzędzia *korygowanie błędów topologii* lub innej metody.
2. Pozostawić bez rozwiązania.
3. Oznaczyć jako wyjątek.
Narzędzie *korygowanie błędów topologii* oferuje wiele rozwiązań zależnie od typu błędu i typu obiektu.

Wyjątki

Podczas korygowania błędów użytkownik ma zawsze możliwość oznaczenia pojedynczego błędu lub zbioru błędów jako wyjątków topologicznych. Są sytuacje, w których wystąpienie błędu jest właściwie do zaakceptowania. W takich przypadkach błąd powinien być oznaczony jako wyjątek (na przykład, jeśli budynek na rysunku 6 jest supermarketem, to jego położenie na kilku działkach może nie być błędem, a raczej wyjątkiem od ustalonej reguły). Ponowne uruchomienie procedury oceny topologii na tym samym obszarze nie będzie generować błędu dla sytuacji oznaczonej wcześniej jako wyjątek (możliwy jest zawsze powrót do sytuacji wyjściowej).

Geometria powiązana

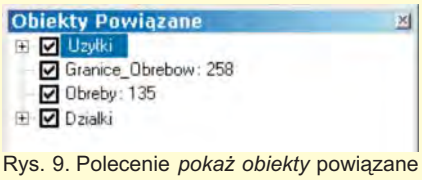
Jedną z istotnych zalet wykonywania oceny topologii jest dopasowanie geometrii pomiędzy obiektami i klasami obiektów (w wyniku czego wierzchołki położone bliżej niż tolerancja skupiania pokrywają się lub współdzielą te same współrzędne). Powiązana geometria nie jest fizycznie przechowywana w bazie danych (jak to ma miejsce w modelu warstwy informacyjnej), a raczej elementy topologiczne (jak pokrywające się granice i inne relacje topologiczne) są identyfikowane, gdy jest to potrzebne. Na przykład kliknięcie w linię lub punkt narzędziem *edytuj topologię*, powoduje zi-



Rys. 8. Kontroler błędów służy do prezentacji błędów i wyjątków topologicznych. W tym przypadku kontroler błędów pokazuje listę błędów wygenerowaną dla krawędzi obrysów budynków wychodzących poza granice działek

dentyfikowanie obiektów współdzielących geometrię z wybranymi obiektami. Czynności edycyjne zostaną wykonane na wszystkich obiektach o tak powiązanej geometrii.

Identyfikowanie powiązanej geometrii na bieżąco – w przeciwieństwie do przechowywania tych relacji w bazie danych – zapewnia zwiększoną wydajność w trakcie edycji danych. Narzędzia edycji w pakiecie ArcGIS zapewniają także większą elastyczność. Na przykład, pracując w środowisku, w którym granice poligonów są zapisane tylko raz, nie można stwierdzić, że pewne granice w różnych warstwach (kla-



Rys. 9. Polecenie *pokaż obiekty* powiązane wyświetla listę obiektów powiązanych geometrycznie z wybraną krawędzią

sach obiektów) w rzeczywistości się nie pokrywają. Ponowna digitalizacja linii i przebudowa topologii jest procesem pracochłonnym. Używając narzędzi edycji w pakiecie ArcGIS 8.3, wystarczy po prostu wybrać krawędź i obejrzeć obiekty ją współdzielące. Wyłączenie klas obiektów niepowiązanych umożliwia niezależną aktualizację poszczególnych klas obiektów.

Zalety topologii w geobazie

Model warstwy informacyjnej ArcInfo bezpośrednio definiuje, zapisuje i utrzymuje informację topologiczną wewnątrz struktury warstwy i używa stałego zestawu narzędzi do tworzenia i utrzymania topologii. Efektem jest ściśle kontrolowane środowisko, w którym procesy są nadzorowane przez oprogramowanie, a integralność topologiczna jest solidnie utrzymywana. Model danych nie dopuszcza właściwie elastyczności, zmienności. Tak więc, aby uzyskać bardziej wyrafinowane modele danych, wymagane przez wiele aplikacji GIS, potrzebne są dodatkowe procedury aplikacyjne (makra AML w module ArcEdit).

W ramach pakietu ArcGIS topologia w geobazie zapewnia efektywne i wygodne sposoby określenia reguł ustanawiających i utrzymujących jakość i integralność danych. Pakiet oferuje także zestaw narzędzi specjalnie zaprojektowanych do obsługi edycji i utrzymania topologii w geobazie. Zalety definiowania topologii w modelu geobazy obejmują:

- lepsze zarządzanie danymi – użytkownik decyduje, które klasy obiektów są oceniane topologicznie;
- więcej elastyczności – różne typy klas obiektów (punktowe, liniowe i poligonowe) mogą być oceniane topologicznie;
- zwiększono integralność danych – użytkownik określa reguły topologiczne odpowiednie dla swoich danych;
- więcej możliwości modelowania danych – danym można narzucić znacznie więcej powiązań przestrzennych;
- możliwość wykorzystania zalet ArcSDE i środowiska edycji wielodostępnej;
- możliwość przechowywania w jednolitej bazie danych wyjątkowo rozległych warstw tematycznych.

Topologia w modelu geobazy oferuje bardziej elastyczne środowisko wraz z możliwością definiowania i zastosowania znacznie szerszego zestawu powiązań i reguł integralności. W efekcie w systemie GIS można odzwierciedlić prawie każdy proces, w którym integralność topologiczna jest analizowana tylko w sytuacjach określonych przez użytkownika. Użytkownik nie musi już ponawiać procedur czyszczenia geometrii danych i przebudowy topologii. Może on w dowolnym momencie dokonywać oceny topologii w geobazie, wykonywać analizy przestrzenne i tworzyć wysokiej jakości produkty kartograficzne.

Opracował Mirosław Dębski
(ESRI Polska)
na podstawie ArcNews, tom 24, nr 2

Geodezja to nasza pasja
GEOPRYZMAT
www.geopryzmat.com
PENTAX PENTAX PENTAX PENTAX PENTAX PENTAX PENTAX
www.geopryzmat.com www.geopryzmat.com www.geopryzmat.com www.geopryzmat.com
Najnowsza seria niwelatorów PENTAX AP-020
Jedyne na świecie niwelatory samoogniskujące PENTAX AFL
Pierwsza samoogniskująca stacja z pomiarem bez lustra PENTAX R-100
2" / 2 mm + 2 ppm
3" / 3 mm + 2 ppm
5" / 5 mm + 3 ppm
Pełna gama akcesoriów:
– statywy
– łaty
– tyczki
– lustra
– minilustra
– radiotelefony
i wiele innych
Lokalizator uzbrojenia podziemnego Uscan DX: lokalizacja i pomiar głębokości rur stalowych, PCV, żeliwnych; kamionki; drenażu; kabli telekomunikacyjnych, energetycznych
PYTHAGORAS
Program CAD przeznaczony specjalnie dla geodetów i inżynierów drogowych
Sprawdź nasze ceny na stronie:
www.geopryzmat.com
pentax@geopryzmat.com
tel. (022) 720 28 44, fax (022) 720 31 94
05-090 RASZYN, ul. Wesoła 6

KRÓTKO

✶ **Brytyjski Cadcorp specjalizujący się w produkcji oprogramowania dla systemów informacji przestrzennej znalazł się na 83. miejscu listy 100 najszybciej rozwijających się prywatnych firm w Wielkiej Brytanii opublikowanej przez „Sunday Times"; w 2001 r. firma zanotowała ponad 62-procentowy wzrost sprzedaży (3,2 mln funtów).**

✶ **Z okazji mijającej 18 października pierwszej rocznicy umieszczenia na orbicie satelity QuickBird firma DigitalGlobe obniżyła w październiku ceny na swoje standardowe produkty oraz zobrazowania archiwalne; obniżka cen wyniosła 33-40%.**

✶ **Fińska firma Ekahau Inc. znalazła się wśród 20 najbardziej innowacyjnych firm Europy; specjalizująca się w bezprzewodowych sieciach lokalizacyjnych Ekahau została wybrana przez Information Society Technologies spośród 427 zgłoszonych w konkursie firm.**

✶ **Pacific Services Center zakupił oprogramowanie Erdas Imagine, do aktualizacji systemu informacji geograficznej na wyspach Guam, Samoa i archipelagu Wysp Mariańskich; do lokalizacji sieci drogowej, budynków i raf koralowych posłużą zobrazowania z satelity Ikonos.**

✶ **Earth Resources Mapping (Australia) wypuściła na rynek *plug-in* do programu ArcPad v6.0; ECW Plug-in 1.0 umożliwia przeglądanie terabajtowych rastrowych plików zapisanych w formacie ECW na ręcznych komputerach typu palmtop wyposażonych w oprogramowanie ESRI.**

✶ **Hitachi Software Global Technology Ltd. poinformowała o wypuszczeniu na rynek wersji 2.5 oprogramowania AnyGIS; ta zgodna ze standardami Open GIS Consortium platforma gisowska została wyposażona w nowe funkcje webowe i bardziej funkcjonalny panel zarządzania systemem.**

✶ **Firma Intergraph poinformowała w październiku o przejęciu od Carl Zeiss Group mniejszościowego pakietu Z/I Imaging (spółki joint venture obu tych firm); Z/I Imaging zostanie połączona z oddziałem Intergraph Mapping and GIS Solutions.**

✶ **Uniwersytet Humboldta w Berlinie został pierwszym użytkownikiem oprogramowania GeoMedia w ramach prowadzonego przez firmę Intergraph projektu przyznawania ośrodkom akademickim grantów w postaci oprogramowania i dotacji finansowych.**

Bezpośrednio z/do terenu

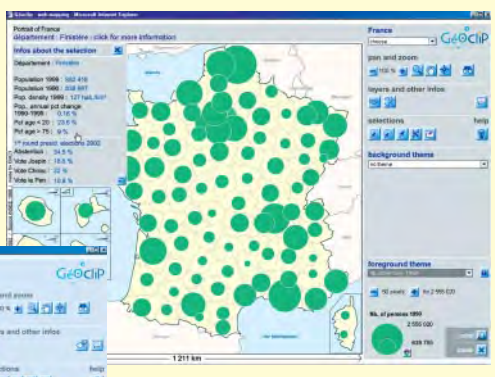
Już wkrótce działała będzie bezpośrednia komunikacja między geodetami w terenie a centrum pomiarowym Ordnance Survey.

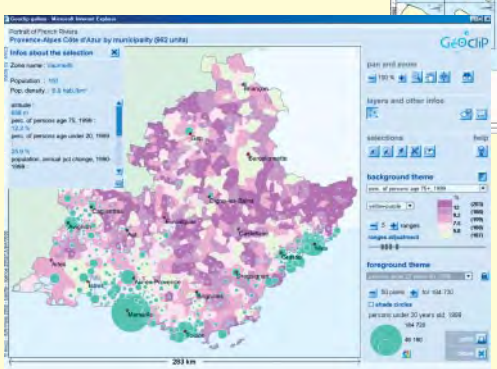
Firma Tadpole-Cartesia z Edynburga wraz z Endeavors Technology z Irvine (USA), obie wchodzące w skład grupy Tadpole Technology, podpisały z brytyjską agencją kartograficzną Ordnance Survey kontrakt na budowę systemu informatycznego umożliwiającego przekazywanie co najmniej 400 zespołom pomiarowym bezpośrednio z terenu danych pomiarowych do centrum OS w Southampton. System zbudowany zostanie na bazie oprogramowania ArcGIS firmy ESRI z wykorzystaniem technologii *peer-to-peer* umożliwiającej transmisję w sieci komputerów równorzędnych. System zapewni dwustronną bezpieczną komunikację za pomocą internetu, zespoły terenowe wyposażone zostaną w ręczne komputery. Zakończenie prac planowane jest na koniec 2003. Na zdjęciu szefowa OS Venessa Lawrance prezentuje elektroniczny polowy szkicownik.

Źródło: Tadpole Technology

Medyczny Geoclip

Francuska firma EMC3 uruchomiła na stronach www.geoclip.net interaktywny kartograficzny serwis medyczny obejmujący teren Francji. Witryna została wykonana w technice Flash, jest elegancka, prosta w obsłudze i niezwykle szybka. Można w niej uzyskać informacje m.in. na temat usług medycznych, szpitali, ubezpieczenia oraz dane statystyczne dotyczące lecznictwa. Na bazie Geoclipa można tworzyć własne aplikacje.





www.geoclip.net

Rewolucja we współrzędnych?

Kanadyjska firma NAC Geographics Product Inc. z Toronto zaproponowała prawdziwą rewolucję w sposobie prezentacji współrzędnych na powierzchni Ziemi.

Na zapisanie współrzędnych jakiegoś punktu w globalnym układzie (np. UTM) potrzebujemy kilkadziesiąt cyfr. Tak długie szeregi liczb są trudne do zapamiętania. Nie da się ich też zapisać na żadnej mapie, tak by nie kolidowały z jej treścią. Ledwie mieszczą się na coraz mniejszych ekranach wyświetlaczy i pożerają ogromne ilości pamięci komputerów.

Xinhang Shen, prezydent NAC Geographics Product, proponuje coś zupełnie odmiennego – system o nazwie NAC (Natural Area Coding). Dla zapisu lokalizacji prostokąta o wymiarach 1000 x 700 km potrzeba tylko 2 znaków, przy wymiarach 30 x 23 km – 4 znaków, a obszaru o wymiarach 1 x 0,8 km – 6 znaków. Do zlokalizowania dowolnego metra kwadratowego wystarczy 10 znaków. Podstawą tego systemu jest podział globu na 30 równych pasów południkowych i 30 równoleżnikowych. Oba szeregi „ponumerowane" są od „0" do „Z" (jak na rysunku). Każdy powstały z ich przecięcia prostokąt jest podzielony na mniejsze wg tej samej zasady i oznaczony tymi samymi znakami itd. Tym samym współrzędne, które w układzie geograficznym miałyby np. zapis N 350 46´14,2", E 139 18´ 56,2" w systemie NAC wyglądałyby tak: KL7Y QHJG, miałyby więc zaledwie osiem znaków. Inną zaletą tej metody jest unifikacja adresów w skali całego świata. Niepotrzebne byłyby nazwy ulic czy placów. Z kolei liczba znaków określałaby (lecz nie w pobliżu biegunów) nie tylko „precyzję" adresu, ale też wielkość obszaru. Dla zainteresowanych firma NAC oferuje już dzisiaj oprogramowanie dla dokonania odpowiednich przeliczeń (więcej informacji na stronie www.nacgeo.com).

AB

Przetarg na satelitę Galileo

Europejska Agencja Kosmiczna rozesłała do czołowych firm sektora kosmicznego zaproszenie do udziału w przetargu na budowę testowego satelity dla powstającego europejskiego satelitarnego systemu nawigacyjnego Galileo. Rozpoczęcie prac kontraktowych przewidywane jest na przełomie roku 2002/2003, a umieszczenie na orbicie – w grudniu 2004 r. Satelita posłuży m.in. do testowania aparatury i nowych częstotliwości przeznaczonych do nawigacji. Galileo będzie odpowiednikiem amerykańskiego satelitarnego systemu wyznaczania pozycji GPS.

Źródło: Galileo Newsletter

KRÓTKO

✶ Duńska firma Kampsax (przejęta ostatnio przez COWI) podpisała z Ordnance Survey kontrakt wartości 35 mln euro na wykonanie i aktualizację cyfrowych map terenu Wielkiej Brytanii w ciągu najbliższych pięciu lat.

✶ Leica Geosystems i firma Geo++ zawarły porozumienie, na podstawie którego Leica dystrybuować będzie w swej sieci produkowane przez Geo++ oprogramowanie GNSMART służące do obsługi stacji referencyjnych GPS.

✶ Firma Navigation Technology (NavTech) poinformowała, że amerykańska agencja kartograficzna (NIMA) przyznała licencję pozwalającą na wykorzystywanie cyfrowej bazy sieci drogowej NavTech-u w ramach Homeland Security initiatives.

✶ Firma NovaTel wprowadziła na rynek nową kartę GPS wykonaną w technologii OEM; w GPSCard OEM-G2 zamontowano 4-megabajtową pamięć oraz zastosowano technologię API pozwalającą na uruchamianie specjalistycznych aplikacji z poziomu karty.

✶ Open GIS Consortium ogłosiło pod koniec października, że poszukuje sponsorów dla studium wykonalności, które ma wesprzeć następną fazę inicjatywy OGC Web Services (OWS).

✶ Raytheon Company będzie realizowała zamówienie US Air Force na nową generację systemu uniemożliwiającego zakłócenia sygnału (anti-jam) GPS w odbiornikach militarnych; na badania, rozwój, testowanie i produkcję Digital Antenna Electronics, która zastąpi dotychczasowe analogowe rozwiązania, zaplanowano prawie 27 mln dolarów.

✶ Spot Image podpisał trzyletnią umowę z Arabią Saudyjską, w ramach której satelitarna stacja odbiorcza w Rijadzie będzie mogła odbierać i automatycznie przetwarzać dane z satelity SPOT 5.

✶ Tele Atlas i Siemens VDO Automotive zawarły porozumienie o kooperacji przy edycji nowych nawigacyjnych map Europy zapisanych na CD i kompatybilnych ze standardem VDO Dayton; pierwsze płyty będą zawierały sieć drogową Niemiec i krajów Beneluksu.

✶ Francuski Thales Navigation poinformował o wprowadzeniu do produkcji pierwszego odbiornika GPS umożliwiającego bezpośredni (bez komputera) transfer danych drogą internetową ze stacji referencyjnej (dwie częstotliwości, 12 kanałów).

Numeryczny model tere w Autodesk Land D

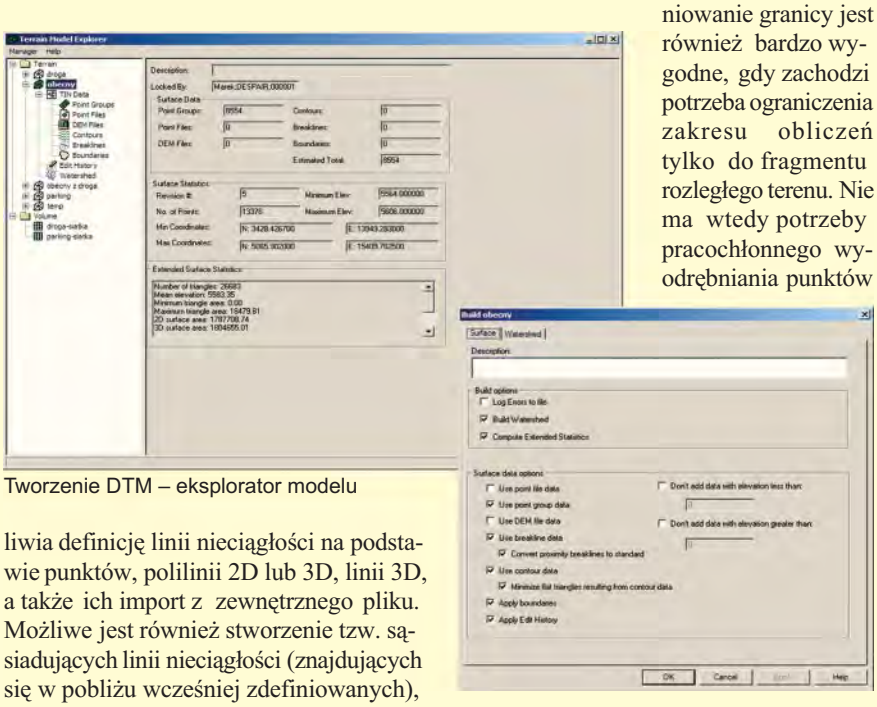
W poprzednim GEODECIE opisane zostały możliwości importu współrzędnych punktów do programu Autodesk Land Desktop 3. Dziś czas na omówienie narzędzi do tworzenia numerycznego modelu terenu przy wykorzystaniu tych punktów. Wprowadzone do projektu i odpowiednio pogrupowane punkty stanowią w programie Land Desktop podstawę do budowy modelu, definiowania linii nieciągłości oraz tworzenia obiektów powierzchniowych, liniowych i punktowych.

Numeryczny model terenu (*Digital Terrain Model* – DTM) budowany w programie Land Desktop jest powierzchnią utworzoną przez sieć nieregularnych trójkątów, których wierzchołkami są punkty z bazy COGO. Im więcej punktów zawierać będzie model terenu, tym mniejsze trójkąty „opiszą" jego powierzchnię, tym samym jej odwzorowanie będzie bardziej dokładne. Punkty zapisane są w zewnętrznej bazie, nie ma więc obawy, że zbyt duża ich liczba wpłynie na przeciążenie programu. Zwiększenie dokładności wygenerowanego przez Land Desktop modelu terenu osiągnąć można przez uwzględnienie linii nieciągłości, granicy obszaru, warstwic, a nawet plików zawierających numeryczny model wysokościowy (DEM).

Źródła danych

Proces budowy modelu terenu należy rozpocząć od wprowadzenia jego nazwy w *eksploratorze modelu*, a następnie określenia punktów definiujących kształt terenu. Opisana w poprzednim numerze możliwość grupowania punktów pozwala na oddzielenie tych, które określają rzeźbę terenu, od pozostałych. Model można utworzyć na podstawie zadeklarowanych grup punktów lub bezpośrednio na podstawie pliku ze współrzędnymi pomierzonych punktów.

Kolejnym krokiem jest określenie wszystkich niezbędnych linii nieciągłości terenu odpowiadających skarpom, ciekom wodnym, liniom kolejowym itp. Są one bardzo istotne w procesie budowy modelu, ponieważ pozwalają uniknąć błędów i przekłamań związanych z modelowaniem sąsiedztwa tych obiektów. Program umożliwia definicję linii nieciągłości na podstawie punktów, polilinii 2D lub 3D, linii 3D, a także ich import z zewnętrznego pliku. Możliwe jest również stworzenie tzw. sąsiadujących linii nieciągłości (znajdujących się w pobliżu wcześniej zdefiniowanych), dodatkowo zwiększających dokładność modelu.



Tworzenie DTM – eksplorator modelu

Elementem wykorzystywanym do tworzenia DTM są także warstwice. Mogą one być jedynym dostępnym źródłem danych lub tylko ich uzupełnieniem. Program posiada bowiem narzędzia do digitalizacji lub szybkiego przekształcenia płaskich krzywych (np. warstwic z istniejących map) w polilinie 3D. Jeżeli dane do budowy modelu nie zawierają warstwic, można je wygenerować z modelu terenu utworzonego wcześniej na podstawie pomierzonych punktów. *Menedżer stylów warstwic* pozwala określić ich przyszły wygląd (czy będą złożone z polilinii czy z krzywych, jaki będzie stopień ich wygładzania, czy będą automatycznie opisywane oraz jaki będzie wygląd etykiet zopisami). Utworzone w ten sposób warstwice można poddawać edycji, opisywać i używać ich do zwiększenia dokładności modelu terenu (albo umieścić na mapie).

Obiektem przydatnym do budowy modelu terenu jest także jego granica pozwalająca na dalsze zwiększenie dokładności. Zdefiniowanie granicy jest również bardzo wygodne, gdy zachodzi potrzeba ograniczenia zakresu obliczeń tylko do fragmentu rozległego terenu. Nie ma wtedy potrzeby pracochłonnego wyodrębniania punktów wchodzących jedynie w skład wycinka modelu. Potrzebny fragment buduje się na bazie wszystkich punktów, ograniczając jego kształt odpowiednią polilinią.

Ostatnim składnikiem mogącym posłużyć do budowy modelu terenu jest numeryczny model wysokościowy (DEM) – plik zawierający informację o rzeźbie terenu w postaci współrzędnych X, Y, Z pozyskanych z terenu na bazie siatki o (zazwyczaj) 30-metrowym oczku. Pliki DEM są cennym źródłem danych w projektach inżynierskich niewymagających zbyt wysokiej precyzji. Zazwyczaj ich dokładność nie jest wystarczająca d o szczegółowego

nu esktop

projektowania, natomiast dla dużych zadań (np. planowania korytarzy autostrad i rurociągów czy badań hydrograficznych) są idealnym narzędziem.

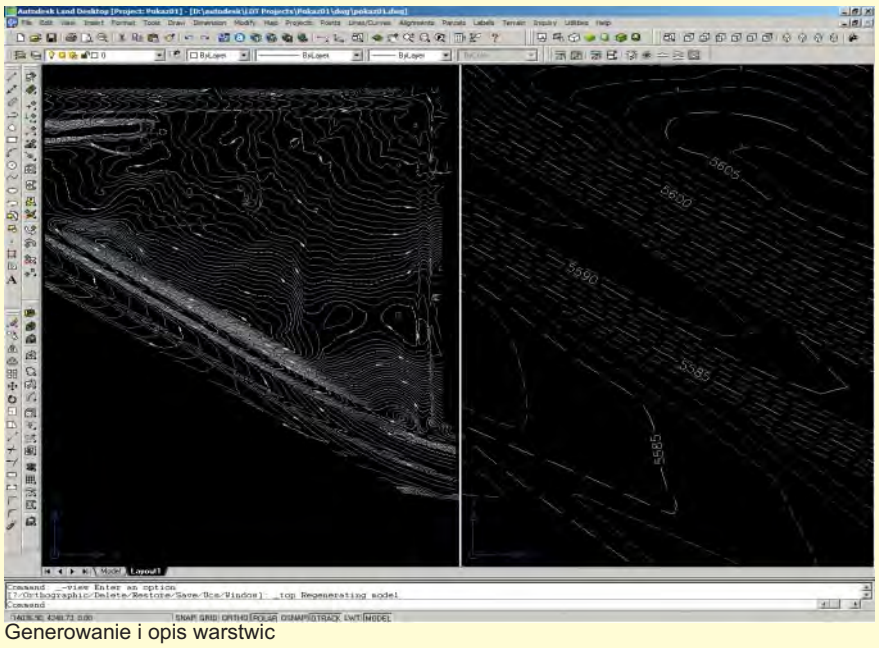
Budowanie modelu terenu

Zgromadzenie i przyporządkowanie do nowo zdefiniowanego modelu wszystkich potrzebnych danych pozwala na rozpoczęcie procesu jego budowy. Wystarczy w oknie dialogowym zaznaczyć składniki, na podstawie których program utworzy DTM. Nie musimy uwzględniać wszystkich opisanych wcześniej elementów (jak choćby pliku DEM). Sam proces budowania modelu terenu może składać się z kolejnych kroków uwzględniających coraz większą liczbę elementów i zwiększających jego dokładność. Przykładowy sposób modelowania terenu może być następujący: w pierwszym przybliżeniu uwzględniane są jedynie punkty pomierzone w terenie, w drugim – dołączane linie nieciągłości i granice terenu, w trzecim – tworzone wygładzone warstwice. Program pozwala na budowanie w jednym projekcie wielu modeli oraz ich wielokrotne zmiany i uszczegółowienia.

Program wyposażono w zestaw narzędzi wspomagających edycję modelu terenu. Do dyspozycji są funkcje dodawania, usuwania i edycji punktów, operacji na liniach (dołączanie linii 3D, dodawanie i usuwanie linii 2D), a także funkcje edycji całości modelu terenu (minimalizacja płaskich powierzchni, dodawanie i usuwanie granic, podnoszenie i obniżanie całego terenu, łączenie modeli). Możliwa jest również manualna ingerencja w położenie krawędzi pomiędzy trójkątami siatki, tak aby linie załamania modelu terenu były zgodne z warstwicami.

Wizualizacja DTM

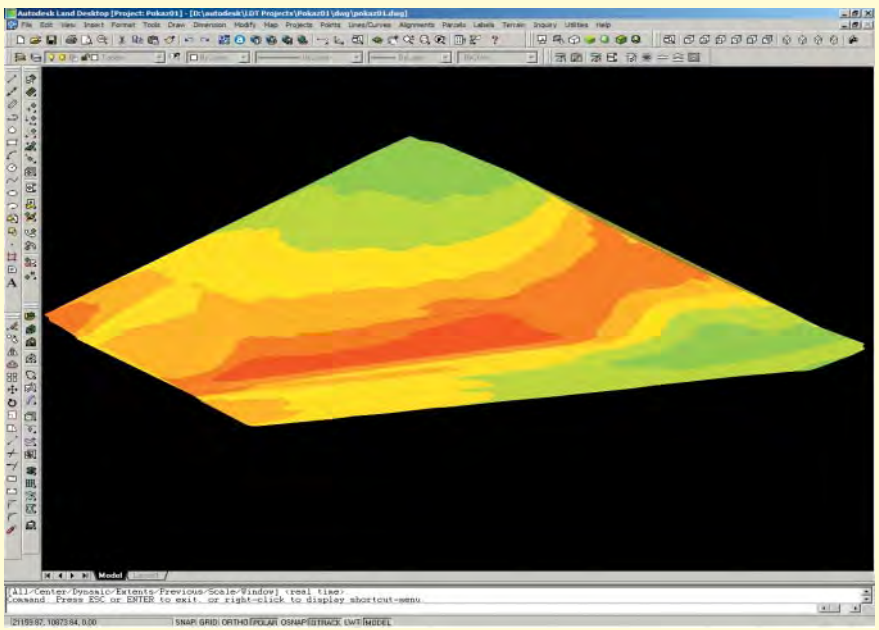
Ocena poprawności i dokładności zbudowanego modelu terenu oraz jego profesjonalna prezentacja jest możliwa jedynie wtedy, gdy dysponuje się odpowiednimi narzędziami do wizualizacji projektu. Autodesk Land Desktop zawiera ich całą gamę,



Generowanie i opis warstwic

zarówno do wyświetlania, jak i prezentacji modelu oraz danych znim związanych. Najprostszy jest szybki podgląd siatki 3D, znikający z ekranu po przerysowaniu lub regeneracji widoku. Innym jest prezentacja modelu w postaci powierzchni złożonej z osobnych płaszczyzn 3D, siatki 3D lub wielokątów 2D. Użycie jednej z tych metod uzależnione jest zwykle od sposobu późniejszego wykorzystania modelu (np. eksport do innego programu). Możliwe jest również ukazanie powierzchni terenu w postaci regularnej siatki składającej się tylko z polilinii lub płaszczyzn. Ciekawym sposobem ilustracji modelu jest wykorzystanie hipsometrii, czyli prezentacji obszarów położonych na różnych wysokościach za pomocą barw. Program pozwala na określenie zakresu wysokości, liczby podziałów oraz ich granic ikolorów, podpowiadając przy tym minimalną i maksymalną wysokość punktów w terenie. Widok hipsometryczny może być prezentowany w postaci siatki 3D lub płaskich wielokątów.

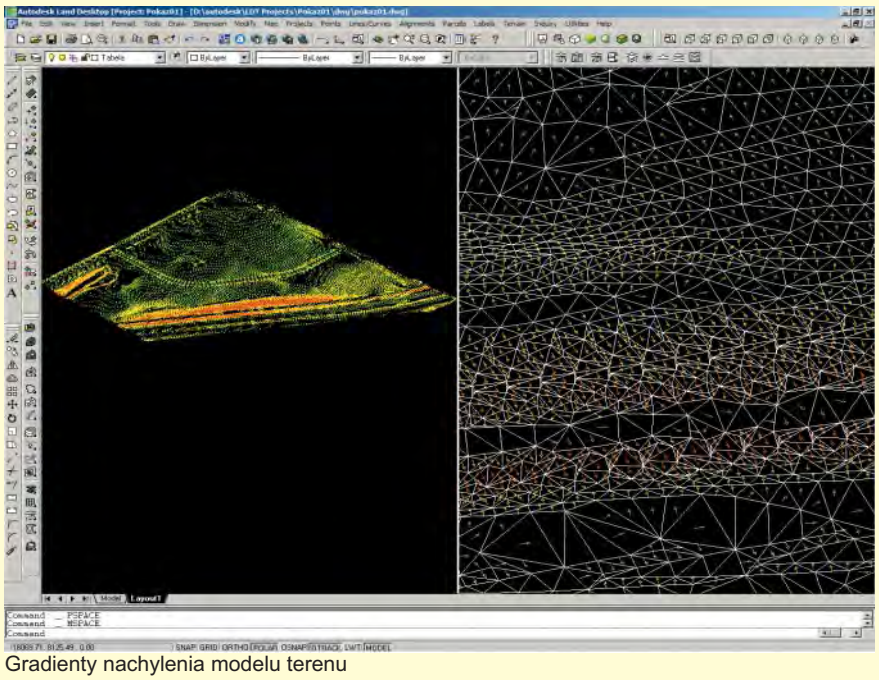
Innym sposobem wizualizacji DTM jest oznaczanie kolorami spadków terenu o różnych kątach nachylenia. Program umożliwia określenie zakresu wysokości, liczby podziałów oraz ich granic ikolorów. Widok ten może być prezentowany w postaci siatki 3D, płaskich wie-


Widok hipsometryczny modelu terenu

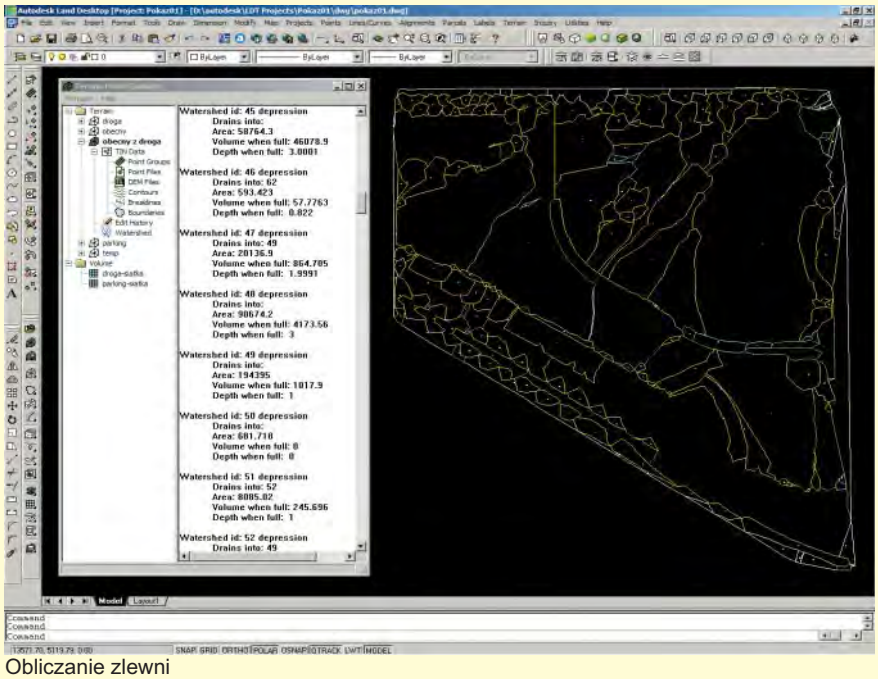
lokątów oraz tzw. gradientów, czyli wektorów określających kierunki i wielkości spadków.
Bardzo użyteczną funkcją programu jest możliwość szybkiego wymazania, zamrożenia i odmrożenia warstw, na których znajdują się widoki modelu. Pracę dodatkowo ułatwia fakt, że narzędzie to posługuje się przyjaznymi nazwami widoków, a nie nazwami warstw.

Analiza modelu terenu

Odpowiednie wyświetlenie modelu terenu na ekranie pozwala na jego wstępną wizualną analizę. Można w ten sposób szybko zidentyfikować obszary znajdujące się na określonej wysokości, wskazać rejony o wyjątkowo dużym nachyleniu terenu lub przybliżone strefy kumulacji wód opadowych. To jednak nie wszystko, co oferuje Land Desktop. Podczas budowania modelu program udostępnia wiele danych statystycznych dotyczących terenu. Wśród nich można znaleźć maksymalne, minimalne i uśrednione wartości wysokości punktów w terenie i nachyleń terenu, zakres współrzędnych, wielkość powierzchni 2D i 3D, liczbę punktów tworzących model oraz liczbę i maksymalną powierzchnię trójkątów w siatce. Z tych danych można bezpośrednio odczytać wielkość modelu i stopień zagęszczenia punktów, co pozwala określić, czy został on sporządzony z precyzją właściwą dla potrzeb danej inwestycji.
Ponadto po utworzeniu modelu można skorzystać z narzędzi do wykonywania


Gradienty nachylenia modelu terenu

przekrojów. Program generuje serie przekrojów terenu wzdłuż zadanych linii wraz z próbkowaniem wysokości i obliczeniami objętości. W pracy przydatny jest również tzw. *szybki przekrój*. Widoczny jest on w dodatkowym oknie i uaktualnia się dynamicznie po zmianie położenia linii przekroju. Przekroje wspomagają kontrolę poprawności wykonanych pomiarów i metod tworzenia modelu terenu. Wskazują również miejsca krytyczne (np. niedokładnie odwzorowane skarpy), w których konieczne jest uwzględnienie dodatkowych linii nieciągłości.


Obliczanie zlewni

Innym wygodnym narzędziem jest *obliczanie zlewni*, czyli określanie obszarów, z których wody spływają do jednego zbiornika. Obliczone zlewnie prezentowane są w formie zestawienia zawierającego: numer, powierzchnię obszaru, objętość i wysokość maksymalnej ilości przyjętych opadów oraz terenów (o ile takie istnieją), do których przelewa się woda opadowa. Zestawienie to można skopiować do innego programu lub przenieść na rysunek. W takim przypadku za pomocą barw możemy odróżnić od siebie obszary płaskie, obszary kumulujące opady oraz te z wieloma odpływami wody. Pozwala to na dokonanie analizy odwodnienia terenu, ma również wpływ na sposób podziału terenu (na działki) oraz jego przeznaczenia (pod inwestycje drogowe lub kolejowe).
Autodesk Land Desktop pozwala na szybkie utworzenie numerycznego modelu oraz jego prezentację, umożliwiającą zarówno kontrolę odwzorowania rzeźby terenu, jak i uwypuklenie jego najważniejszych cech. Należy jednak pamiętać o tym, że profesjonalnie zbudowany i zaprezentowany model nie jest celem samym w sobie. Najważniejsze są możliwości jego analizy i wnioski z niej płynące. I w takich kategoriach należy rozpatrywać funkcjonalność programu Autodesk Land Desktop. Jest to narzędzie służące bowiem nie tylko do modelowania, ale przede wszystkim do wspomagania etapu projektowania inwestycji.

Marek Majewski

Mity katastralne

EDWARD MECHA

Myślę, że ze względów strukturalnych (tylko!) można rynek danych katastralnych przyrównać do rynku narkotyków, na którym przebicie – czyli stosunek ceny nomen omen „działki" do kosztów uprawy roślinek – sięga setek, a nawet tysięcy razy. Koszt zbierania i aktualizacji danych katastralnych, w tym teoretycznym kontekście, można przyrównać do kosztu uprawy roślinek. Biznes tkwi w wyszukaniu tych danych i doprowadzeniu do odbiorców, którzy na nie oczekują.

Przyzwyczailiśmy się do życia z mitami politycznymi, społecznymi i ekonomicznymi. Nie kojarzymy na ogół fałszywych wyobrażeń z dziedzinami o charakterze technicznym. A jednak jest taka dziedzina, w której aż roi się od mitów i ciągle ich przybywa. To w szerszym ujęciu geodezja, a w węższym – kataster, który jest jej użytkową kwintesencją.

Mit o zintegrowanym systemie katastralnym

Kataster jest systemem techniczno-prawnym znanym w różnych odmianach na całym świecie. To nie tylko obrosła tradycją instytucja, ale i określona wiedza techniczno-prawna, którą trzeba nabyć, aby móc z niej czerpać pożytki (chociaż są i tacy, którzy mając o katastrze mgliste pojęcie, już potrafią nieźle na nim zarobić).

Pomysł z tak zwanym zintegrowanym systemem katastralnym był niczym innym, jak udaną próbą podczepienia się innych pod środki finansowe przeznaczone na usprawnienie katastru. To jest niestety smutna rzeczywistość, mitem natomiast jest pogląd, jakoby służby podatkowe i księgi wieczyste współtworzyły kataster. One z niego korzystają i mają obowiązek zwrotnego zasilania, ale to nie jest równoznaczne ze współtworzeniem, gdyż odpowiedzialność za dane katastralne leży po stronie organu prowadzącego ten system. Myślę, że gdyby w okresie tworzenia tego mitu był już modny IACS, to również on byłby potraktowany jako równorzędny partner, mimo iż też jest tylko klientem.

W zintegrowanym systemie katastralnym dalszej degradacji ulegnie kulturowy aspekt katastru, który jak dotąd był niedostrzegany i zaniedbany. W sytuacji, gdy niespełna 50% nieruchomości dysponuje rejestracją praw w księgach wieczystych, zapisy ewidencyjne, bez względu na sposób dokonania, mają wartość historyczną. Szczególnym wrogiem tych zapisów jest komputeryzacja, wszelkie próby konwersji i standaryzacji, które zmuszają do uniformizacji danych źródłowych. Wcale nie musi im towarzyszyć zła wola. Wystarczy brak wiedzy i wyobraźni, aby np. wspólnotę gruntową potraktować jako mienie gminne.

Kulturowe źródła polskiego katastru były gwarantem przetrwania systemu prywatnej własności w Polsce, a dziś są podstawą regulacji własnościowych. Zapomnieli o tym autorzy rozporządzenia ewidencyjnego z 2001 r., uciekając z ewidencji nieruchomości do ewidencji działek. Zrobili to dla przygotowania gruntu pod zintegrowany system katastralny w imię traktowania katastru wyłącznie jako prymitywnego narzędzia zapisów technicznych. Wystarczyło dopuścić do konsultacji doradców zagranicznych, nie rozumiejących sensu polskiego katastru imamy efekty w postaci projektu PHARE 2000 czy Banku Światowego, które zunifikują zapisy katastralne do tego, co można elektronicznie przesłać, nie bacząc na tkwiące w zapisach katastralnych elementy polskiej historii i kultury. Przykładem mogą być kapliczki czy krzyże przydrożne stojące na gruntach prywatnych. Z punktu widzenia inwestycyjnego jest to w Polsce przeszkoda o charakterze niewzruszalnym, która wstrzyma każdą inwestycję, nie wyłączając autostrad. Stare katastry próbowały elementy te rejestrować. Nowe założenia ewidencyjne o fakcie tym zapomniały. Doradcom zachodnim jest on całkowicie obojętny.

Kataster jest rejestrem dziedzictwa narodowego, a także elementem systemu informacyjnego państwa i tak powinien być zorganizowany i chroniony. W wielu aspektach powinien być traktowany jak tajemnica gospodarcza. Użyteczność katastru może być ogromna. Założenie w Hiszpanii w roku 1961 jednolitego systemu wpłynęło w tak znacznym stopniu na pobudzenie instytucji kredytu hipotecznego, że rozmiary jego wzrosły kilkunastokrotnie, przekraczając obecnie wartość produktu narodowego brutto. Ale takich efektów można oczekiwać tylko od systemu silnego, jednorodnego, a nie rozproszonego po resortach i samorządach.

Mit o technicznym wymiarze katastru

Do czysto technicznego wymiaru próbowali sprowadzić kataster autorzy rozporządzenia ewidencyjnego z 2001 r. Format wymiany SWDE miał być remedium na łączność z innymi systemami. Miał i może być, ale dopiero po jednoznacznym zdefiniowaniu treści systemu katastralnego (patrz np. kuriozum zpomieszczeniami przynależnymi) i po zaprzestaniu wykorzystywania SWDE jako wytrychu do wszystkiego.

Póki co, już kilkanaście firm deklaruje gotowość transferu danych w formacie SWDE, mimo wątpliwości merytorycznych związanych z rozporządzeniem, na którym format jest oparty. Oznacza to, iż każdy twórca, jeśli wątpliwości te dostrzeże, rozwiąże je po swojemu i transfer, który jeszcze nie ruszył, już jest skazany na niejednorodność. Wydaje się, że zapomnieliśmy, iż przy okazji transferu trzeba dostosować (niekiedy wyczyścić i poprawić), zapisy, których dotychczas nie udało się jednoznacznie ująć ikotre do kilkudziesięciu używanych programów części opisowej ewidencji gruntów wprowadzono na tyleż sposobów.

Jak na razie oferty technicznego prowadzenia systemu są coraz mniej przekonywujące, jakbyśmy startowali od zera i nie mieli żadnych doświadczeń w tej dziedzinie. Są to skutki – z jednej strony – braku dostatecznie przygotowanych fachowców w gronie decydentów, z drugiej – otumaniający wpływ doradców, zwłaszcza zachodnich, którzy nie potrafiąc ogarnąć stopnia złożoności dobrze funkcjonującego w Polsce systemu informacji o terenie, przykładają rękę do jego demontażu. Tymczasem m y już mamy doskonałą infrastrukturę informacji geograficznej bazującą na zasilaniu katastralnym, świetnie zorganizowane geodezyjne podstawy systemu, bardzo przyzwoicie przygotowane podstawy prawne, dobrze zorganizowane gromadzenie dokumentacji aktualizującej system. Trzeba tylko przyspieszyć proces informatyzowania zasobu, i to się właśnie aktualnie dzieje.

Na czym więc polega mit o technicznym wymiarze katastru? Moim zdaniem na demonstrowanym profesjonalnym przewrażliwieniu. Jesteśmy już tak dobrzy, że chcielibyśmy jeszcze lepiej i dlatego nisko oceniamy to, co już istnieje. Niestety, lepsze jest wrogiem dobrego i otoczenie odbiera nasze utyskiwania serio, próbując nam pokazać, że lepiej to potrafią oni: informatycy, prawnicy, ekonomiści, budowlańcy. Zechciejmy wreszcie docenić to, co mamy w zasobie geodezyjnym i kartograficznym, i sam fakt istnienia katastru dla całego obszaru Polski. Mitem są te ogromne w nim błędy, czy znaczna nieaktualność. Znacznie większe błędy tkwią w księgach wieczystych. Jednolitość systemu też jest pewnego rodzaju mitem. Istnieje jego wiele lokalnych odmian i okaże się to z przerażającą brutalnością przy składaniu danych w formacie SWDE dla potrzeb IACS-u. Ale to bardzo dobrze, gdyż w przyspieszonym tempie zrodzą się decyzje organizacyjne i szkoleniowe, a wtedy niewielkim nakładem pracy system zostanie rzeczywiście ujednolicony, i to nie na górze, ale na dole, gdzie jest tworzony.

Kataster oparty jest na technice i prawie. Pozostawienie mu tylko wymiaru technicznego poprzez wyłuskanie elementów prawnych ogromnie go zubożyło.

Mit o katastrze idealnym

W samej definicji katastru kryje się mit możliwości istnienia pełnowartościowego, urzędowego (czyli prawdziwego, kompletnego, dokładnego i aktualnego) opisu gruntów i budynków, służącego jako podstawa do różnych działań administracyjno-prawnych. Osiągnięcie idealnego opisu czy rejestru jest fizyczną niemożliwością, nawet w najlepiej zorganizowanych w tym zakresie państwach (np. Austrii czy Szwajcarii), gdyż choćby w samym urzędowym czasie przepływu dokumentów istnieje chwilowa niezgodność stanu faktycznego z prawnym i dlatego wiarygodność danych katastralnych przyjmuje się tylko w kategoriach domniemania prawdziwości.

Jak wykazał tegoroczny I Kongres Katastralny Unii Europejskiej czy ubiegłoroczne Warsztaty Katastralne w Budapeszcie, nie ma kraju, który by się nie przyznał do istnienia mitu katastralnego w przywołanym na wstępie znaczeniu. Nie ma problemu dopóty, dopóki nie próbuje się treści kryjącej się pod tymi mitami ujednolicać, standaryzować, a – co najgorsze – pouczać innych, jak mają swoje mity dostosowywać do wyobrażeń pouczającego.

Mit o istnieniu luki w funkcjonowaniu katastru

Ze względów ideologicznych zmieniona została w 1955 roku treść i nazwa polskiego katastru i z tychże samych względów należało ją po zmianach ustrojowych jak najszybciej przywrócić. Dlaczego się tak nie stało, nie wiadomo. Faktem jednak jest, że – pomimo zmiany nazwy katastru – w roku 1955 nie uległa zmianie jego treść, co wielu mitomanów uparcie, a bezzasadnie kwestionuje. Rzeczywiście zamieniono właściciela na władającego, wprowadzono uproszczony tryb rejestracji granic i w odniesieniu do terenów, które katastru nie posiadały, w taki właśnie sposób ewidencję zakładano, ale dla pozostałych terenów (to jest 70% powierzchni kraju) kataster był prowadzony w niezmienionym trybie. Pomimo uproszczonego trybu rejestracji własności faktycznie rejestrowane treści praktycznie nie uległy zmianom, czego namacalnym dowodem jest łatwość adaptacji do zmian ustrojowych z 1989 r. Nie uległy też poważniejszym zmianom formy organizacyjne prowadzenia katastru, dlatego zupełnie niezrozumiały był dotychczasowy opór przed przywróceniem nazwy katastru.

Faktem jest, że mit ideologiczny istnieje iciągle jeszcze jest podsycany, ale wynika on nie z ustawowych zasad budowy katastru, tylko z bałaganu i dowolności wprowadzania form władania. Nie istnieje natomiast żadna luka w funkcjonowaniu katastru. Kataster istniał, istnieje i będzie istniał, z tym że w różnych okresach różny był akcent na osobę właściciela i różna staranność w rejestracji granic prawnych.

Mit o docenianiu katastru przez władze

Powtarzamy go z lubością zwłaszcza my, geodeci, znający wartość katastru, sądząc, że znają ją również władze różnego szczebla.

Nie znają, gdyż robimy wszystko, aby decydenci nie wiedzieli, czym w istocie dysponują. Natomiast szereg niechętnych nam specjalistów innych branż, patrzących z pożądaniem na zasób katastralny, odstrasza rządzących przed korzystaniem z niego w szerszym zakresie, posługując się w tym celu głównie naszym narzekaniem na błędy w katastrze.

Drugim skutecznym „odstraszaczem" są oferty kosztownego zachodniego oprogramowania GIS, które na szczeblu podstawowym powinno opierać się na katastrze, co przy braku środków na podstawowe wydatki miasta czy powiatu skutkuje zniechęceniem do tak drogich systemów.

Na szczeblu regionalnym i centralnym jest jeszcze gorzej. Władze nie potrafią korzystać z systemów informacji geograficznej, zwłaszcza tych opartych na katastrze, i wcale nie mają ochoty inwestować w coś, co przyniesie efekt po kilku latach. Zresztą o tym, co władze wiedzą o katastrze, może świadczyć zamysł ze zintegrowanym systemem katastralnym. Miejmy nadzieję, że ostatni sygnał o powołaniu międzyresortowego zespołu katastralnego (z sekretariatem w GUGiK) zapowiada zmiany na lepsze.

Mit o katastrze bez GIS-u i GIS-ie bez katastru

Ten mit za sprawą wielu profesorów wrył się głęboko w świadomość geodetów i nie tylko. A przecież nawet w tradycyjnym funkcjonowaniu katastru i GIS-u te wzajemne związki musiały istnieć, chociażby w odniesieniu do granic administracyjnych. Że je zaniedbywano i wykazywano na mapach topograficznych granice sztuczne, to wynik niechlujstwa, a nie procesu technologicznego. Wszakże do czasu wprowadzenia technik komputerowych mogły te dwa systemy żyć obok siebie. Dziś stanowią już jedność, a tam, gdzie jeszcze tak się nie stało, jest to tylko wynikiem zapóźnień we wdrażaniu nowych technologii. Kataster bez GIS-u jest obecnie zbyt ubogi, aby wystarczał dla potrzeb zarządzania. Ale GIS bez zasilania katastralnego jest skażony błędami lokalizacyjnymi.

To prawda, że dla obszarów niezurbanizowanych i nieużytkowanych rolniczo ortofotomapa (nawet w małej skali) jest wystarczająca. Tam jednak, gdzie szczegóły terenowe wyznacza się precyzyjnie (punkt graniczny, naroże budynku, armatura uzbrojenia podziemnego), GIS musi być związany zgruntem danymi pomiarowymi. Dotyczy to zwłaszcza danych o strukturze władania terenem, czyli katastru, który wcześniej czy później będzie uwzględniać wartość gruntu. I to jest dostateczny powód wymogu wysokiej precyzji, zwłaszcza w systemie komputerowym.
Przez kilka lat toczyłem boje, aby przekonać do tej tezy partnerów z projektów badawczo-rozwojowych GIS Komisji Europejskiej. Bezskutecznie. Aż nagle nastąpił zwrot. Już od ponad roku nie ma GIS-u bez katastru, nie ma katastru bez GIS-u. Myślę, że w miarę rozpowszechniania systemów informacji geograficznej nastąpiło automatyczne zderzenie z granicą niewydolności dokładnościowych, których systemy nie oparte na katastrze nie potrafiły pokonać. Wynika z tego, że trzeba będzie odejść od mitu rozdziału tych dwóch systemów. Udowadniają to zresztą informatycy, którzy dla tworzenia GIS-ów nadzwyczaj pożądliwie sięgają do danych katastralnych. Dziwi tylko fakt, że koledzy geodeci tak łatwo je udostępniają.

Mit o skuteczności katastru w obecnym rozbiciu administracyjnym

Jeśli w każdym szanującym się państwie posiadającym system katastralny (nie zintegrowany!) funkcjonują urzędy katastralne, to nie próbujmy na siłę tworzyć innych struktur organizacyjnych. Model scentralizowanych urzędów katastralnych sprawdził się właśnie dlatego, że jest to podstawowy system informacyjny państwa. Niestety, niedowład organizacyjny, mozaika struktur organizacyjnych i samorządność graniczącą z samowolą są rakiem toczącym system katastralny w Polsce. Jesteśmy w przededniu zapaści, która nastąpi po przekazaniu danych w formacie SWDE do Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, kiedy to okaże się, jak bardzo zróżnicowana jest ta nasza niby jednolita ewidencja gruntów. Wtedy dopiero nastąpi otrzeźwienie i uświadomienie, że prawie 400 samorządnych kucharek nie jest w stanie ugotować strawnej zupy. Uważam jednak, że wyżej przytoczony scenariusz jest najgorszym z możliwych. Aby go uniknąć, trzeba do IACS-u przekazać dane zintegrowane, sprawdzone i wyselekcjonowane, co organizacyjnie i czasowo jest jeszcze do zrobienia.

Mit o samofinansowaniu się KSIT (GIS) bez danych katastralnych

Kataster jest systemem powszechnym, niezbędnym dla funkcjonowania życia społeczno-gospodarczego, na który ludzie chętnie wydatkują środki, nie za duże, ale masowo. Kataster jest się zatem w stanie samofinansować. KSIT czy GIS jest przedmiotem zainteresowania wąskiego grona instytucji i osób, które nawet gdyby bardzo chciały, nie są w stanie utrzymywać systemu w stanie aktualnym. GIS bez katastru nie może więc samodzielnie żyć i to jest powód otrzeźwienia i zmiany stosunku do katastru i stąd nagle tak duże zainteresowanie nim ludzi, którzy go kiedyś zwalczali.

Mit o solidarnej postawie środowiska geodezyjnego

Środowisko geodezyjne jest dokładnym odbiciem społeczeństwa, to znaczy jest skłócone, podzielone i zawzięcie walczy o ochłapy, pozwalając wyrywać kęsy jednostkom z zewnątrz. Pod pretekstem zintegrowanego systemu katastralnego przyssali się do katastru różni specjaliści innych branż: informatycy, budowlańcy, prawnicy, którzy zaczynają metodycznie wyłuskiwać i rozprowadzać dane katastralne.
Z punktu widzenia szkód spowodowanych w katastrze, udział środowiska geodezyjnego powinien być wymieniony na pierwszym miejscu. Różne były w historii perturbacje z katastrem, ale nigdy dotąd nie było tak jawnej i bezmyślnej wyprzedaży głównych atrybutów branży – wyłącznie atrybutów, jako że odpowiedzialność za jakość danych obciążać będzie niezmiennie geodetów.
Wydawałoby się, że koledzy to widzą i przynajmniej w obliczu zagrożenia będą solidarni. Ale gdzie tam, każdy patrzy tylko, jakby tu coś zarobić i wejść w układ, nawet z tym, kto go jutro wyśle na zasiłek. A to już zwykła głupota.

Mit o dobrych intencjach twórców Koncepcji SIP w Polsce

Autorzy rozporządzenia z 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków traktowali kataster nie jako coś, co istnieje i funkcjonuje od kilku wieków, ale jako coś, co będzie dopiero założone. Zresztą nie byli i nie są w tym odosobnieni. Mit ten głoszą głównie ci, którzy próbują przechwycić lub zawłaszczyć dane katastralne. Dane katastralne są bowiem nadzwyczaj cennym towarem, zwłaszcza w okresie pełnego otwarcia się na Zachód, który różnymi sposobami próbuje robić dobre interesy w obrocie nieruchomościami.
A my po prostu nie doceniamy tego, co posiadamy. Stąd też różni spryciarze rodzimego i zagranicznego pochodzenia próbują nas

R E K L A M A

Z przyjemnością zawiadamiamy, że od lutego 2003 Katedra Geodezji i Fotogrametrii Akademii Rolniczej we Wrocławiu

organizuje kolejną edycję podyplomowego studium pn.

Systemy Informacji o Terenie i Pomiary GPS

Zakres tematyczny obejmuje: ■ Systemy Informacji o Terenie oraz Systemy Informacji Przestrzennej, ■ pozyskiwanie i przetwarzanie danych w formie cyfrowej i analogowej, ■ nowoczesne opracowywanie danych dla celów ewidencji gruntów i budynków, ■ budowę zasobów numerycznych na podstawie istniejących map oraz zdjęć lotniczych, ■ tworzenie map cyfrowych, ■ zagadnienia kartografii tematycznej oraz redakcja map, ■ standaryzację danych, ■ wykonywanie pomiarów satelitarnych GPS oraz opracowanie i analiza wyników, ■ bazy danych.

Oddajemy do dyspozycji Państwa profesjonalne pracownie SIT z najnowszym sprzętem komputerowym, a także nowoczesne odbiorniki GPS renomowanych firm. Główny nacisk kładziemy na prowadzenie zajęć praktycznych, proponujemy również interesujący cykl wykładów.

Serdecznie zapraszamy do udziału!

Szczegółowe informacje znajdują się na naszych stronach internetowych pod adresem: **www.ar.wroc.pl/studium_sit**.
Zgłoszenia do udziału w Studium przyjmowane są na bieżąco.

Katedra Geodezji i Fotogrametrii
Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji
Akademii Rolniczej we Wrocławiu
ul. Grunwaldzka 53, 50-357 Wrocław, tel./faks (0 71) 32-05-617

Kierownik Studium: dr inż. Adam Iwaniak, e-mail: iwaniak@ar.wroc.pl

wykołować, traktując jak pierwotne plemiona, którym przywoziło się paciorki i błyskotki, po to, aby zniewolić lub pozbawić dóbr niedocenianych przez miejscowych. U nas takim dobrem są dane katastralne. Oczy otworzył mi jeden ze znajomych, który rozszyfrował nazwę *Koncepcji SIP w Polsce*, jako Koncepcji Systemu Informacji Przechwyconych, albowiem taki jest sens tego zamysłu, który kosztem wielu milionów złotych opracowała w detalach instytucja geodezyjna po to, aby umożliwić ludziom spoza branży przechwycenie danych przygotowywanych przez geodetów. Co ma wspólnego *Koncepcja SIP* w Polsce z katastrem? Bardzo wiele. To poniekąd biblia, na którą powołują się ci wszyscy, którzy najbardziej zainteresowani są robieniem interesów na danych katastralnych i już to czynią.

Byłem recenzentem przytoczonego wyżej opracowania i bardzo wysoko oceniłem źródłowe materiały inwentaryzacyjne przygotowane przez największe autorytety polskiej geodezji. Tym bardziej zadziwiła mnie synteza, której prawie całą treść stanowiły pseudonaukowe rozważania o tworzeniu kosztem setek milionów złotych specjalnych centrów SIP, które przejmą między innymi dane katastralne i będą je odpłatnie przetwarzać i rozprowadzać. Czas nieubłaganie potwierdza, że nie był to przypadek, a celowe działanie nastawione na zawłaszczenie danych geodezyjnych, w tym zwłaszcza katastralnych.

Państwa, które mają świadomość wartości katastru, już dawno otoczyły go odpowiednią ochroną. U nas rozbito system katastralny do samorządów, które na siłę uszczęśliwione skłonne są pozbyć się kłopotów, odstępując je koncesjonowanym pośrednikom w obrocie danymi. Trudno uwierzyć, aby przypadek kierował tymi działaniami. Geodetom – pełniącym dotąd funkcję zbieraczy i strażników informacji o terenie i jego użytkowaniu – wyrywa się atrybuty zawodu.

Mit o wyższości wzorców zachodnich

Dziwne i zastanawiające, że od lat wyznawany był kult wyższości wzorców zachodnich nad polskimi. A chodziło po prostu o otworzenie naszego rynku, także i w tej dziedzinie. Do tego sprowadza się mniej więcej sens wielu projektów wykorzystujących dane katastralne, takich jak: *Koncepcja SIP w Polsce*, PHARE 2000 z IPE, Banku Światowego, RSIP czy Kaskada.

- PHARE 2000 – powstały w następstwie pomysłu ze zintegrowanym systemem katastralnym – to wyprowadzenie rękami geodetów ogromnych pieniędzy na czyszczenie i komputeryzację ksiąg wieczystych (tam oczywiście gdzie istnieją) oraz przenicowanie za pomocą Informatycznej Platformy Elektronicznej pseudozapisów katastralnych z przekonwertowanych do formatu SWDE danych. W projekcie PHARE 2000 najciekawsze jest to, że jak dane geodezyjne nie będą pasować do ksiąg wieczystych, to zostaną zwrócone geodetom do poprawy. Wymyślili to geodeci. Dobrze by było poznać ich nazwiska.
- Projekt Banku Światowego na temat „Wsparcia procesów administrowania nieruchomościami i rejestracji praw do nieruchomości w Polsce", był ponoć przedmiotem przetargu zorganizowanego przez GUGiK; nie wiadomo kto go wygrał, kto go prowadzi i właściwie po co.
- RSIP to prawie kopia *Koncepcji SIP*, jako że *Koncepcja* powołuje się na RSIP, a RSIP na *Koncepcję*, a w jednym i drugim przypadku sens sprowadza się do wyprowadzenia danych geodezyjnych do zewnętrznych ośrodków zarządzających.
- Kaskada to już praktyczna realizacja tego wyprowadzenia, gdzie na wstępie trzy miasta Kraków, Bytom i Zgierz udostępniły swoje dane do zintegrowania, a już następni czekają w kolejce, aby się danych pozbyć.

Każdy z projektów powołujących się na wzorce zachodnie ma daleko idące implikacje techniczne, prawne, ekonomiczne i organizacyjne, ale wszystkim przyświeca jedno hasło: kto ma informację, ten ma władzę. I o nic innego tu nie chodzi ani rodzimym, ani zagranicznym konsultantom, doradcom, czy oferentom środków pomocowych.

A przy okazji rodzi się pytanie, jak to właściwie było z programem MATRA I (tu, w Kaliskiem, i we Włocławskiem) i jak to jest z programem Matra II?

To oczywiście sprawy wielkiej polityki i nie mnie sądzić o przesłankach, którymi się kierownictwo resortu i GUGiK wtedy kierowało, ale jako prezes Stowarzyszenia GISPOL mogę wyrazić swoje wątpliwości, tym bardziej że próbowałem to czynić wielokrotnie w odniesieniu do byłego resortowego wiceministra – bezskutecznie, gdyż pan ten był mistrzem uników. Mimo nadzwyczaj trudnej sytuacji, w jakiej się znalazł nowy główny geodeta kraju, ufam, że wybrnie z zastawionych pułapek.

Szanujmy się

Jakkolwiek trochę przewrotnie sprowadziłem kataster do sfery mitów, to nie jest aż tak źle. System ten w wydaniu środkowoeuropejskim, a zwłaszcza polskim, jest głęboko przemyślaną konstrukcją inżynierskо-prawną, która sama potrafi się obronić przed niekompetencją. Największym mitem jest oczekiwanie doskonałości katastru, gdyż taki on być nie może. Nie oznacza to jednak pobłażania dla zwykłej partaniny. Na przykład za wektoryzowanie granic z rastra, tam gdzie istnieją dane pomiarowe, powinno się odbierać dożywotnio uprawnienia geodezyjne, także tym, którzy możliwość taką dopuszczają lub tworzą warunki po temu. A zupełnie już nie mieści się w głowie fakt wykonywania takich prac przez niefachowców, co niestety zdarza się coraz częściej.

Podsumowując, chciałbym podkreślić, że w zakresie katastru mamy do czynienia przede wszystkim z poważnymi lukami w poziomie świadomości politycznej, i to nie tylko w Polsce, ale i w Europie. Jaka stąd konkluzja? Po prostu, szanujmy się. Nie pozwólmy się zwariować ani manipulować. Przyjrzyjmy się też bacznie, kto nam przygotował trudną sytuację, w jakiej się znaleźliśmy.

Dr Edward Mecha jest prezesem Stowarzyszenia GISPOL. Prezentowany materiał jest redakcyjnym skrótem referatu przygotowanego na tegoroczną konferencję katastralną w Kaliszu.

Literatura

1. **Adamczewski Z.,** 2002, *Boże, pomóż nam jakoś przetrwać tę inwazję... pomocy*, „Przegląd Geodezyjny" nr 4/2002;
2. **Adamczewski Z.,** 2002, *Przyczynek do spiskowej teorii dziejów polskiej geodezji*, „Przegląd Geodezyjny" nr 5/2002;
3. **Creuzer P.,** 2002, *Coordination initiatives to improve the use and the diffusion of the cadastral data*, I Kongres Katastralny UE w Grenadzie, maj 2002;
4. **Daugbjerg P.,** 2002, *Addressing the Spatial Data Market*, 8 Warsztaty GIS EC w Dublinie, lipiec 2002 r.;
5. **Mecha E.,** 2001, *Proszę o zapiekankę*, GEODETA 5/2001;
6. **Mecha E.,** 2001, *Polska geodezja nieznana w Europie*, GEODETA 7/2001;
7. **Mecha E.,** 2001, *Krok do przodu, dwa do tyłu*, GEODETA 9/2001;
8. **Mecha E.,** 2001, *Komu złotówki, komu miliony?*, GEODETA 11/2001;
9. **Mecha E.,** 2002, *Wpływ norm ISO TC211 na tak zwany system katastralny w Polsce*, V Konferencja NT SIT w Łodzi, czerwiec 2002;
10. **Mecha E.,** 2002, *Kataster nieruchomości – uwagi i propozycje*, KNT GIG, Warszawa, czerwiec 2002;
11. **Gonzales F.,** 2002, *The Cadastre and the legal security it provides within the real estate market*, I Kongres Katastralny UE w Grenadzie, maj 2002.

Dodatek do miesięcznika GEODETA
BENTLEY GeoMagazyn

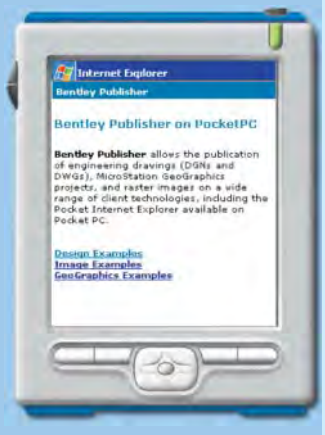
Czeski kataster Bentleyem stoi

Z okazji uruchomienia krajowego systemu katastralnego odbyła się w stolicy Czech konferencja Bentley Cadastre Summit – Praga 2002. Uczestników zapoznano z historią, organizacją i możliwościami katastru oraz zachęcano do wykorzystywania zgromadzonych w nim danych w codziennej pracy.

WIADOMOŚCI

Projekt w kieszeni

Nie wszyscy wiedzą, że Bentley Publisher – rozwiązanie serwerowe umożliwiające przygotowanie i publikację informacji i projektów w internecie – pozwala również na publikację rysunków za pomocą przeglądarki Pocket Internet Explorer. Dotyczy to plików DGN i DWG, projektów MicroStation GeoGraphics i wielu formatów rastrowych z wykorzystaniem szerokiej gamy urządzeń, w tym Pocket PC (ilustracja poniżej).



Konkurs „Technik Roku"

Od ośmiu lat „Przegląd Techniczny" wspólnie z FSNT-NOT i Telewizją Edukacyjną organizują konkurs na najlepsze prace dyplomowe w średnich szkołach technicznych i rolniczych. W br. laureatem został Jan Nikadon z Technikum Budowlanego w Toruniu za pracę wykonaną w technologii MicroStation/J. W nagrodę uzyskał indeks na Wydział Budownictwa Politechniki Krakowskiej. Janek od kilku lat jest pasjonatem MicroStation. Do realizacji pracy podszedł bardzo profesjonalnie. Kupił akademicką wersję programu i s amodzielnie nauczył się projektowania. Aktywnie uczestniczył w grupach dyskusyjnych na temat GIS i korespondował z najlepszymi aplikantami firmy Bentley Polska. ■

Dodatek redaguje Marek Kramarz
Bentley Systems Polska Sp. z o.o.
ul. Saska 9A, 03-968 Warszawa
tel. (0 22) 616 16 04, faks (0 22) 616 16 20
http://www.bentley.pl

Wizytówka Bentleya

Zbliżający się koniec roku zachęca do podsumowań, tak więc i ja spróbuję przedstawić krótko pozycję Bentleya na rynku oprogramowania oraz najważniejsze produkty z naszej oferty. Bentley, będący ciągle firmą prywatną, osiągnął w 2001 r. obroty wynoszące 203 mln dolarów. Firma stara się być dostawcą najnowocześniejszych rozwiązań na rynku i w ubiegłym roku przeznaczyła na rozwój i prace badawcze ponad 40 mln dolarów. Bentley oferuje tak wiele produktów, że łatwo się w tym zagubić. Dlatego postaram się uporządkować te informacje i w dużym skrócie przedstawić najważniejsze składniki naszej aktualnej oferty.

Najpopularniejszą aplikacją produkowaną przez Bentleya jest oczywiście **MicroStation** – obecnie oferowana w wersji 8.
Najważniejsze zmiany wprowadzone w nowej wersji programu można podzielić na cztery grupy:

- wymiana danych – rozszerzenie i ulepszenie formatu DGN, natywna współpraca z plikami DWG, możliwość pracy z wykorzystaniem obu tych formatów;
- ułatwienia prowadzenia projektu – m.in. wprowadzenie technologii Project Bank, umożliwiającej śledzenie historii projektu i powrót w dowolnej chwili do każdej poprzedniej wersji oraz cofnięcie dowolnej liczby poleceń;
- ułatwienie dostosowania do potrzeb użytkownika – wprowadzenie możliwości pisania własnych aplikacji w języku Microsoft Visual Basic for Applications;
- bezpieczeństwo danych – od wersji 8.1 obsługa mechanizmu podpisu elektronicznego certyfikowanego przez VeriSign, RSA Security, THAWTE oraz GlobalSign.

Z MicroStation mogą współpracować programy rozszerzające jego możliwości:

- GeoGraphics do zastosowań w systemach mapowych;
- TriForma do trójwymiarowego modelowania w architekturze i instalacjach rurowych;
- CivilPAK dla inżynierii lądowej;
- Schematics do tworzenia schematów instalacji.

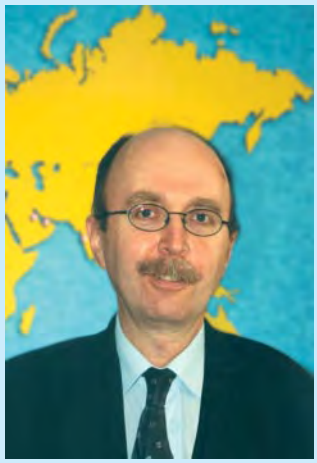
Do linii produktów bezpośrednio związanych z MicroStation należą również: PowerDraft do projektowania 2D, BentleyView – darmowa dla członków SELECT przeglądarka plików DGN i DWG, Bentley Redline do przeglądania plików DGN i DWG z możliwością tworzenia komentarzy.

Druga grupa produktów oferowanych przez Bentleya to **aplikacje branżowe** dla:

- geoinżynierii (GeoOutlook, GeoWasteWater, GeoWater, Bentley Descartes, Bentley I/RAS B);
- inżynierii lądowej (GEOPAK Civil Engineering Suite, InRoads, Bridge, Storm&Sanitary);
- architektury (Bentley Architecture, Bentley HVAC, Bentley Structural);
- zarządzania środkami trwałymi w przedsiębiorstwie (ActiveAsset Planner, ActiveAsset Inquirer);
- instalacji rurowych i energetycznych – grupa aplikacji PlantSpace oraz aplikacje dla środowiska AutoCAD (m.in. Plant Design Workgroup, Process and Instrumentation Workgroup, CAE Workgroup).

Wreszcie trzecia grupa programów to **produkty serwerowe** do:

- zarządzania informacjami w projekcie, przede wszystkim oprogramowanie Bentley ProjectWise (zarządzanie dokumentacją techniczną);
- publikowania informacji w sieci – Bentley Publisher



(udostępnienie danych projektowych w internecie), Bentley Model Streaming (udostępnienie modeli trójwymiarowych przez zwykłą przeglądarkę internetową);

- plotowania sieciowego – Digital InterPlot (zarządzanie plotowaniem, możliwość tworzenia hardcopy i danych cyfrowych).

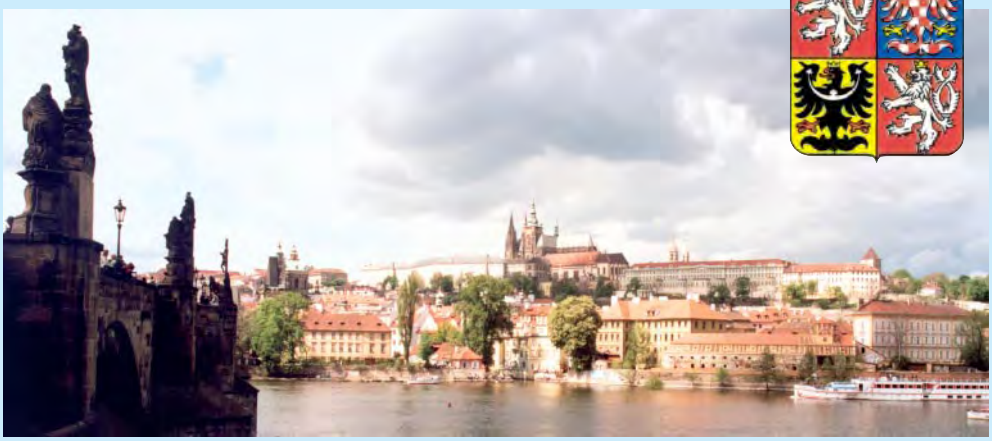
Uzupełnieniem tej oferty oprogramowania jest usługa Bentley SELECT – program opieki technicznej oraz uaktualniania oprogramowania (m.in. darmowe upgrady, 24-godzinna pomoc techniczna, dostęp online do bazy danych o oprogramowaniu, możliwość korzystnego zakupu licencji oprogramowania i subskrypcji licencji na ograniczony czas wraz z tzw. licencjami portfolio na zestawy oprogramowania dla danej branży, możliwość używania licencji w domu).
Nie da się oczywiście przedstawić w tak krótkim artykule całego profilu firmy. Próbowałem raczej pokazać wizytówkę Bentleya, a po szersze informacje zapraszam do naszego warszawskiego biura, do naszych partnerów handlowych lub na naszą uaktualnioną stronę internetową www.bentley.pl.

Jarosław Jaromiński

Czeski kataster Bentleyem stoi

Z okazji uruchomienia krajowego systemu katastralnego odbyła się w stolicy Czech (21-23 października) konferencja katastralna Bentley Cadastre Summit – Praga 2002. Celem spotkania było zapoznanie uczestników z historią, organizacją i możliwościami katastru oraz zachęcenie podmiotów zewnętrznych do wykorzystywania zgromadzonych w nim danych w codziennej pracy. Międzynarodowy charakter konferencji nadawali goście z Węgier, Słowacji, Niemiec i Polski.

Marek Kramarz



Kompleksowa administracja katastrem nieruchomości (EIS CRE) należy do głównych zadań powołanego pod koniec 1992 r. Czeskiego Urzędu Geodezji i Katastru (ČUZK). Urząd gromadzi i aktualizuje wszystkie informacje związane z nieruchomościami m.in. z uwzględnieniem:

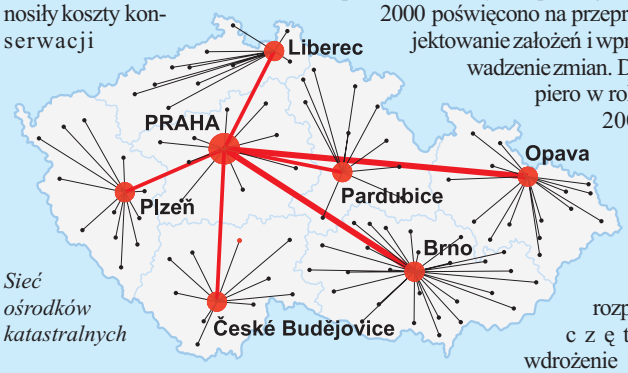
- pełnej rejestracji praw własności,
- prowadzenia zasobu map ewidencyjnych,

Siedziba Czeskiego Urzędu Geodezji i Katastru

- prowadzenia zasobu geodezyjno-kartograficznego,
- budowy Podstawowej Bazy Danych Geograficznych (nazwaną ZABAGED),
- budowy, utrzymania i rozwoju informacyjnych systemów geodezyjnych, kartograficznych i katastralnych.

Początki katastru w Czechach sięgają roku 1817, lata 1950-89 określane są jednym słowem – degradacja, a nowe prądy pojawiły się dopiero w latach 90. Niedawno utworzony ČUZK jest instytucją niezależną, organizacyjnie niepodlegającą żadnemu ministerstwu, chociaż w znacznym stopniu dofinansowywaną z budżetu państwa. Pomysł budowy jednolitego systemu katastralnego, który obejmowałby zarówno prawne, jak i techniczne aspekty zarządzania nieruchomościami (pełniąc równocześnie funkcję ksiąg wieczystych), dla terytorium całego kraju powstał ok. roku 1992. Opracowanie założeń prawnych i koncepcja budowy systemu to lata 1993-94, podstawowe prace nad jego infrastrukturą techniczną – 1994-98, przygotowanie pierwotnego zasilenia systemu w dane wykonano w latach 1997-2000, wdrożenie – 2001-02. Zdecydowano się na budowę systemu w technologii klient-serwer (Unix i Win NT lub 2000), opartego na sieciach WAN i w warstwie programowej wykorzystującego jednolite, standardowe aplikacje. W wyniku postępowania przetargowego jako podstawowe środowisko graficzne przyjęto oprogramowanie **MicroStation Geographics** i **MicroStation GeoOutlook**, a do intranetowo-internetowej dystrybucji danych – **Bentley Publisher**. Jako bazę danych wybrano Oracle.

Dlaczego taka koncepcja? Wcześniejsze zróżnicowane w centrali i oddziałach terenowych systemy opisowe i graficzne podnosiły koszty konserwacji bieżącej i rozwoju oprogramowania, nie zapewniały niezbędnego poziomu bezpieczeństwa danych, standaryzacji ich wymiany i nie ułatwiały prac rozwojowych. Wymagały za to utrzymywania iszkolenia całych zastępów kadr trudnych do wykorzystania w innym rejonie kraju i do innych zadań. Czysto informatyczna część projektu miała swoją dynamikę, rozpisaną raczej na lata niż miesiące. Uwzględniono w niej wielostopniową kontrolę danych przygotowanych do migracji, wyczerpujące próby proponowanych rozwiązań sprzętowych i software'owych i przeszkolenie licznego personelu (ponad 4000 operatorów środowiska MicroStation).



Sieć ośrodków katastralnych

Prace studyjne zainicjowano w 1996 r., testowanie i wdrożenia pilotowe – w trzy lata później. Rok 2000 poświęcono na przeprojektowanie założeń i wprowadzenie zmian. Dopiero w roku 2001 rozpoczęto wdrożenie na terenie całego kraju, by w końcu 2 września br. oficjalnie ogłosić przekazanie systemu do bieżącej eksploatacji.

System oparto na centralnym serwerze zlokalizowanym w Pradze

Hala obsługi klientów w ČUZK

i połączonych z nim stacjach roboczych (5200 pecetów) w 6 największych ośrodkach Czech i 90 inspektoratach terenowych. Operatorzy części graficznej systemu wykorzystują **licencje pływające oprogramowania MicroStation,** co zapewnia elastyczność wykorzystania zasobów.
Do dzisiaj w systemie zgromadzono ok. 150 GB informacji opisujących 21,5 mln działek, 5,5 mln właścicieli i 3,6 mln budynków. Wszystkie zmiany są na bieżąco wprowadzane i aktualizowane na głównym serwerze.
Dane opisowe oraz relacje własnościowe w pełni przeniesiono do postaci elektronicznej. Część graficzna w ponad 20% zapisana jest w postaci elektronicznej i do roku 2008 powinna być skomputeryzowana w całości (warto zauważyć, że przeniesieniu podlegają również materiały historyczne).
Przy bieżącej obsłudze i utrzymaniu systemów w ČUZK zatrudnionych jest ponad 5200 osób na terenie całego kraju. W trosce o bezpieczeństwo i niezawodność działania opracowano indywidualny system zarządzania całą siecią (CA TNG Unicenter). Umożliwia on administrowanie, jednolitą kontrolę antywirusową, organizację zdalnego dostępu do danych dla autoryzowanych użytkowników, dostęp do pomocy oraz zarządzanie majątkiem i archiwizację danych.

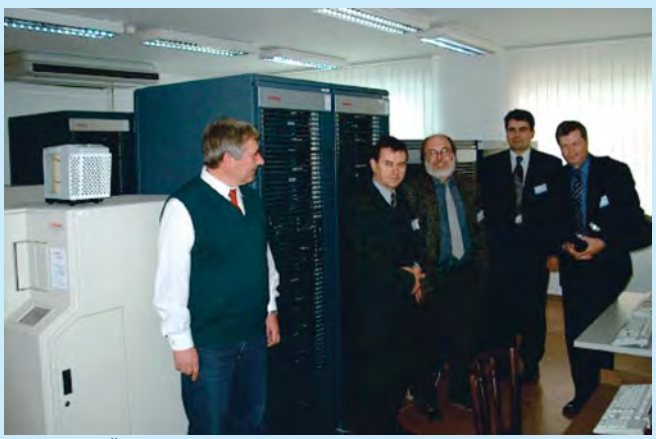
Fragment mapy katastralnej

EIS CRE jest podstawowym narzędziem całej administracji katastralnej. Składa się z ponad 10 modułów służących m.in. do przygotowania, wprowadzania, przesyłania i przejmowania oraz kontroli danych, zdalnej obsługi użytkowników, statystyki i raportowania oraz szyfrowania. Jego główne zalety to:

- integracja części opisowej i graficznej;
- optymalizowana funkcjonalność, jedno narzędzie dla całego kraju, możliwość przeglądania danych archiwalnych;
- zgodność z krajowymi standardami, współpraca z innymi rejestrami państwowymi;
- pełna i aktualna baza danych;
- zdalne udostępnianie zasobu;
- bezpieczeństwo danych.

Proces wdrożenia tak rozległego systemu na terenie Czech został podzielony na 11 etapów regionalnych. Wszystkie prowadzone były według jednolitej procedury i obejmowały jednorazowe przeniesienie danych, szkolenie personelu, testy sprzętowo-programowe, migrację danych do systemu, kontrolę topologii i spójności danych, wstępny rozruch i próbną eksploatację (przez 4 tygodnie), wreszcie – certyfikowane dopuszczenie do eksploatacji.
Przyjęto bardzo ostre kryteria jakościowe przy migracji danych. Wyodrębniono 4 kategorie błędów. Pojawienie się błędu czwartej kategorii (najpoważniejszego) wymagało powtórzenia migracji w danym rejonie (zanotowano tylko jeden taki przypadek), korektę błędów mniejszej wagi przełożono już na okres eksploatacji systemu. Analiza wykazała, że 50% prac wykonano zgodnie z harmonogramem, 25% było opóźnionych, a pozostałe zakończono przed czasem.

Obecnie kataster jest źródłem zagregowanych danych dla innych systemów i organizacji rządowych i komercyjnych (resort finansów, policja, wojsko, firmy telekomunikacyjne, projektowe i inne), a jednocześnie konsumentem danych z systemów zewnętrznych (system informacji osobowej, rejestr podmiotów gospodarczych).
Poza realizacją statutowych zobowiązań w stosunku do innych organów państwowych (co finansowane jest z budżetu) ČUZK zajmuje się sprzedażą zgromadzonych i autoryzowanych informacji (z czego czerpie dochody).
Dzięki wprowadzeniu systemu aktualny wypis z rejestru otrzymuje się „od ręki", ponieważ wszystkie transakcje w obrocie nieruchomościami pod rygorem nieważności również muszą być „od ręki" zarejestrowane w ČUZK.



Z wizytą w ČUZK. Od lewej: Andrzej Myłka – dyrektor MODGiK w Szczecinie, Krzysztof Mączewski – dyrektor WODGiK w Warszawie, Jiří Poláček – dyrektor Centralnej Bazy Danych ČUZK, Tomasz Stanek – szef Bentley Czechy oraz Andrzej Raczyński – geodeta województwa mazowieckiego

Ważnym elementem działalności ČUZK ułatwiającym życie interesantom jest udostępnianie i sprzedaż danych za pośrednictwem internetu z wykorzystaniem produktu Bentley Publisher (np. standardowy wypis nieruchomości kosztuje około 50 koron, czyli 8 złotych). Klienci zinstytucjonalizowani – mający dostęp do danych za pośrednictwem szyfrowanych łącz – są rozliczani od liczby kilobajtów pobranych danych. Sprzedaż danych za pośrednictwem internetu rośnie z miesiąca na miesiąc –w sumie od stycznia do września przyniosła 11 mln koron. Łączne przychody z zewnętrznej sprzedaży danych i opracowań ČUZK wynoszą 550 mln koron rocznie, co pokrywa ok. 25% budżetu tej instytucji. Największymi pozainstytucjonalnymi odbiorcami danych są agencje nieruchomości, kancelarie prawnicze i notarialne, firmy handlowe, projektanci, transport i telekomunikacja.

Przyjęcie w Czechach **MicroStation** jako jednolitej platformy prowadzenia i wymiany danych przez wiele instytucji publicznych pozwala na wykorzystanie pełnej funkcjonalności palety produktów Bentleya zarówno w tych organizacjach, jak i we współpracujących z nimi podmiotach gospodarczych. Nie tylko ułatwia to pracę i przyswajanie nowości, ale znacznie obniża koszty funkcjonowania na rynku. Istniejąca infrastruktura, zasób i organizacja ČUZK są szeroko wykorzystywane przy innych zadaniach rządowych (np. IACS czy projekty geodezyjne i kartograficzne).
W ramach pracy nad systemem szeroko wykorzystywano aplikacje rastrowe środowiska **MicroStation (IRAS, Descartes),** opracowano dedykowane aplikacje do prowadzenia mapy zasadniczej i wspomagania wektoryzacji. Plany na przyszłość obejmują przejście do **MicroStation V.8.1** z wykorzystaniem opcji **elektronicznego podpisu** oraz budowę trójwymiarowej struktury informacji – opracowanie nowego kolorowego numerycznego modelu terenu i tworzenie katastru w wersji 3D. ■

Bentley View

– bezpłatna przeglądarka danych projektowych

Bentley View jest samodzielnym produktem zapewniającym przeglądanie (bez możliwości edycji) plików projektowych MicroStation (DGN), AutoCAD-a (DWG), plików rastrowych oraz projektów hybrydowych (DGN/DWG/raster). Umożliwia wyświetlanie zarówno rysunków płaskich (2D), jak i modeli trójwymiarowych (3D).

Interfejs i funkcjonalność istniejących narzędzi przeniesiono z MicroStation V8, dlatego w środowisku Bentley View możemy:
1. otwierać pliki DGN (wszystkie wersje, łącznie z V8), DWG, DXF i RDL;
2. otwierać złożenia wielu formatów danych DGN/DWG/raster (w skład Bentley View wchodzi Raster Manager znany z MicroStation V8);
3. dokonywać pomiarów na podstawie elementów w pliku projektowym (odległości, promienie, kąty, powierzchnie i objętości);
4. przeglądać historię projektu (jest to nowa funkcja MicroStation V8 i nowego formatu DGN; w pliku DGN V8 możemy zapisywać wszystkie pośrednie wersje projektu i w dowolnej chwili do nich wracać lub zaznaczać zmienione elementy);
5. zarządzać sposobem wyświetlania warstw;
6. zarządzać sposobem wyświetlania plików odniesienia;
7. korzystać z łączy internetowych;
8. wybierać elementy graficzne za pomocą PowerSelectora;
9. drukować i plotować dane;
10. korzystać z przestrzeni roboczych (znane z MicroStation przestrzenie robocze przechowują informacje konfiguracyjne dotyczące m.in. ścieżek dostępu do poszczególnych komponentów projektu. Bentley View w pełni je wykorzystuje, dlatego za pomocą tego mechanizmu możliwe jest wczytywanie np. indywidualnych stylów linii, czcionek czy plików odniesienia).

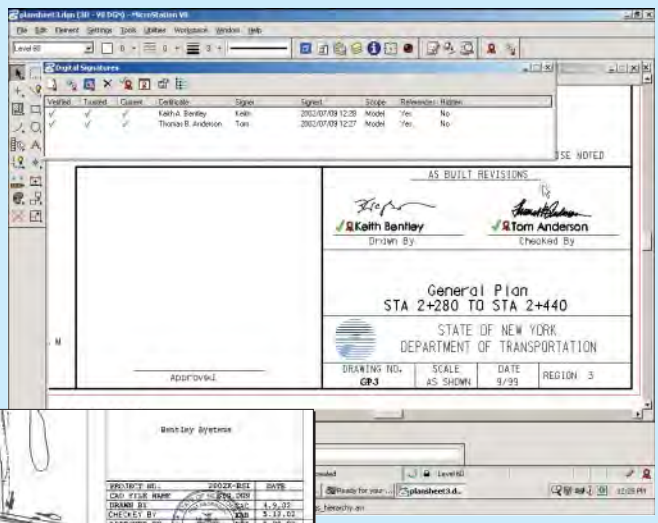
Bentley View dostępny jest bezpłatnie dla członków programu rozszerzonej opieki technicznej Bentley SELECT. Firma, która podpisała umowę Bentley SELECT, może również zaprosić dowolnego swojego kooperanta do użytkowania aplikacji Bentley View. Wystarczy wypełnić formularz na stronie internetowej http://apps.bentley.com/Invite/invitation.cfm. Dla użytkowników, którzy oprócz powyższej funkcjonalności oczekują jeszcze prostych narzędzi edycyjnych, w ofercie Bentley Systems znajduje się kolejny produkt – Bentley Redline. Funkcje przeglądarki poszerzone są w nim o narzędzia do zaznaczania elementów, tworzenia komentarzy i adnotacji.

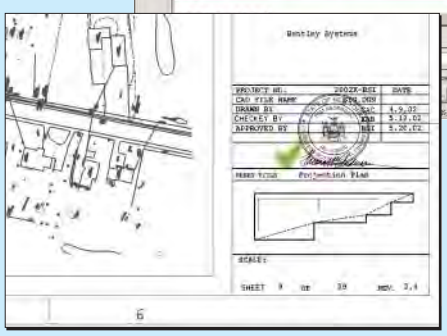
Obsługiwane systemy: Windows 2000, Windows XP Professional, Windows XP Home Edition, Microsoft Windows NT 4.0, Windows Me lub Windows 98. Wymagania sprzętowe: Intel Pentium lub AMD Athlon; 128 MB RAM; minimum 130 MB HDD; dostęp do internetu niezbędny do rejestracji i autoryzacji oprogramowania.

Krzysztof Trzaskulski

Elektroniczny

podpis i prawo autorskie





W MicroStation V8.1 Bentley – jako pierwszy na rynku oprogramowania inżynierskiego – wprowadza dwie nowości związane z ochroną własności intelektualnej twórców – elektroniczny podpis (*Digital Signature*) i elektroniczne prawo autorskie (*Digital Copyright*).

Każdy właściciel (lub inna autoryzowana osoba) będzie mógł podpisać swoje dzieło przed wprowadzeniem go do elektronicznego obiegu. Elektroniczny podpis będzie mógł dotyczyć konkretnego modelu, pliku lub projektu wraz z plikami referencyjnymi i może mieć swoją graficzną reprezentację na ekranie lub wydruku. Jakakolwiek zmiana dostarczonych danych powoduje przekreślenie odwzorowania podpisu lub urzędowej pieczęci. Podpisów może być kilka i mogą mieć hierarchiczny charakter związany ze służbowym obiegiem dokumentacji technicznej w urzędzie lub przedsiębiorstwie.

W celu ochrony własności intelektualnej twórców każdy autor lub organizacja przed upublicznieniem pliku lub projektu może stworzyć własne zasady udostępniania pliku i korzystania z jego zawartości. W zależności od charakteru udostępnienia projektu (konsultant, projektant, zleceniodawca, zleceniobiorca, podwykonawca, konsorcjant, oferent, zatwierdzający itd.) autor może udzielić prawa do przeglądania, edycji, drukowania i eksportu pliku. Upoważnienie do korzystania z pliku może mieć charakter czasowy i wygasać po wykonaniu czynności w terminie określonym umową.

Zarówno elektroniczny podpis, jak i elektroniczne prawo autorskie są na trwałe związane z plikiem za pomocą mechanizmów szyfrujących zintegrowanych z MicroSoft Windows i nie mogą zostać usunięte lub zmienione bez zgody podpisującego lub właściciela praw. Szerzej na temat elektronicznego podpisu i praw autorskich – w następnym wydaniu.

Grzegorz J. Bańczyk

W służbie przyrody

Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne Sp. z o.o. w Opolu, jako podwykonawca RAFAKO S.A., wykorzystało oprogramowanie firmy Autodesk do opracowania modelu Instalacji Odsiarczania Spalin dla Elektrowni Bełchatów.

Elektrownia Bełchatów to największa w Europie elektrownia opalana węglem brunatnym i główny producent energii elektrycznej w Polsce (ponad 20% produkcji krajowej). Od 1990 roku konsekwentnie inwestuje w budowę Instalacji Odsiarczania Spalin (IOS). Zakończenie właśnie realizowanego ostatniego etapu wyposażania bloków energetycznych w IOS pozwoli na ograniczenie emisji spalin o kolejnych 120-140 tys. ton, jednocześnie gwarantując spełnienie wszelkich międzynarodowych standardów i wymogów ochrony środowiska.

W celu wirtualnego przybliżenia poszczególnych etapów projektu zastosowano oprogramowanie do modelowania przestrzennego firmy Autodesk. Opracowana technologia uwzględniła stałą, geodezyjną weryfikację pomiarową na wszystkich etapach procesu inwestycyjnego. Na podstawie danych geodezyjnych i inwentaryzacji konstrukcji, przeniesiono całość dokumentacji warsztatowej do aplikacji zbudowanej na AutoCAD-zie. Model integracji aplikacji przewidywał powiązanie kompletu płaskich rysunków (m.in. rzutów, przekrojów, ogólnych rysunków konstrukcyjnych) z właściwymi rekordami wykorzystywanych baz danych. Szczególnie atrakcyjne dla służb eksploatacyjnych okazało się uzupełnienie projektu o kolekcję cyfrowych zdjęć obiektów, urządzeń i poszczególnych elementów konstrukcji.

Korzyści: ■ wyeliminowanie problemów montażowych dzięki wcześniejszej wirtualnej weryfikacji montażu; ■ redukcja czasu i kosztów opracowania dokumentacji projektowej z racji ograniczenia tzw. rewizji projektów; ■ podniesienie efektywności i poprawności prac budowlano-montażowych poprzez ich bieżącą weryfikację oraz konfrontowanie z harmonogramem przy znacznym ograniczeniu stosowania konstrukcji pomocniczych; ■ bieżąca aktualizacja modelu 3D nadająca mu cechy zweryfikowanej dokumentacji powykonawczej; ■ udostępnienie systemom zarządzania uporządkowanej wiedzy na temat trybu realizacji projektu.

Źródło: Autodesk GmbH Oddz. Warszawa

Działalność normalizacyjna w dziedzinie informacji

Logiczna konie

WOJCIECH PACHELSKI

Potrzeba przepływu informacji w systemach informacji geograficznej (GIS) wymusza konstruowanie modeli informacyjnych w kategoriach ogólnych, niezależnych od środowisk sprzętowo-programowych. Celowi temu służy metodyka modelowania pojęciowego, która jest przedmiotem normalizacji w skali międzynarodowej, europejskiej i krajowej. W bieżącym artykule przyjrzymy się uwarunkowaniom i potrzebom rynkowym takiej normalizacji. W kolejnych numerach GEODETY przedstawione zostaną poglądowo (na przykładzie fikcyjnego modelu katastru) formalizmy UML i EXPRESS stosowane w powstających Polskich Normach (cz. II), a także działalność krajowej Normalizacyjnej Komisji Problemowej 297 i rola środowiska geodezyjnego w kreowaniu i stymulowaniu rozwoju GIS w Polsce (cz. III). Tezy artykułu odzwierciedlają oficjalne stanowisko Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii w stosunku do tych koncepcji rozwojowych GIS w Polsce, które oparte są na normalizacji informacji geograficznej.

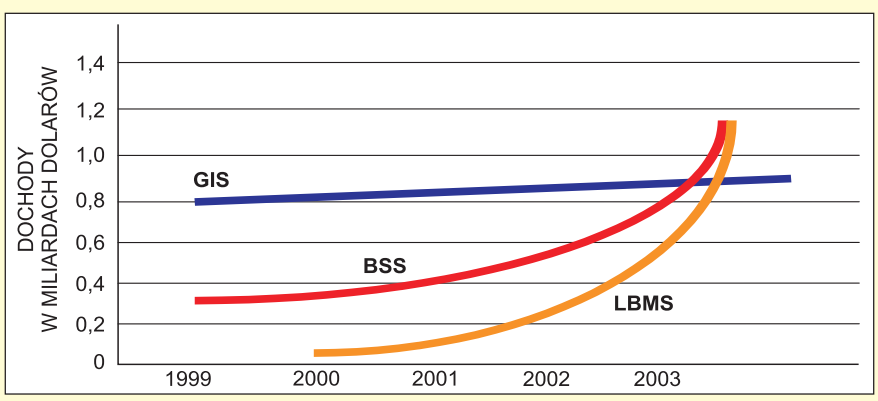
Naturalną cechą systemów informacji , w tym GIS, jest konieczność zapewnienia stosownego przepływu informacji pomiędzy uczestniczącymi w nich ludźmi, instytucjami, zakresami przedmiotowymi, realizacjami komputerowymi itp. Nie można bowiem wyobrazić sobie żadnej informacji bez możliwości jej przekazania (zakomunikowania). Jest to także warunek konieczny efektywnego współdziałania oddzielnych realizacji GIS, polegającego na przenoszeniu, kojarzeniu i łącznym interpretowaniu informacji pochodzących z różnych źródeł. Przed projektantami, twórcami i realizatorami GIS staje więc nader trudne – jak pokazuje praktyka – zadanie wykreowania takich środków informatycznych, które zapewniałyby transfer informacji w sposób nieograniczony zarówno co do jej form, struktur, zakresów przedmiotowych i treści, jak i typów, parametrów i cech funkcjonalnych sprzętu komputerowego i oprogramowania. Inaczej mówiąc, zadanie polega na umożliwieniu przepływu każdej informacji geograficznej pomiędzy wszelkimi sensownymi i racjonalnymi realizacjami sprzętowo-programowymi GIS. Jak się okazuje, środków takich dostarcza normalizacja w dziedzinie informacji geograficznej, która od 1993 r. jest przedmiotem działalności międzynarodowych, europejskich i krajowych organów normalizacyjnych. Stosowana jest w niej metodyka ogólnego modelowania informacji geograficznej w postaci tzw. schematów pojęciowych. Przedstawiają one abstrakcyjne i ogólne opisy informacji w kategoriach informatycznych, które mogą i powinny stanowić podstawę zgodnych realizacji narzędziowych w odmiennych środowiskach i w ten sposób gwarantować efektywny przepływ informacji pomiędzy tymi środowiskami i realizacjami.

W analizach rynku informacji geograficznej (m.in. w dokumencie ISO, 2002), wyróżnia się jego trzy główne części:

- rynek „pierwotny" GIS, który jest tradycyjnym rynkiem technologii przestrzennych i na którym technologie te samodzielnie dostarczają większości dochodów;
- fragment rynku „wtórnego" obejmujący GIS wspomagający przedsięwzięcia (BSS, *Business Support Systems*), gdzie co prawda same technologie przestrzenne nie są dominujące w dochodach, ale nierozerwalnie wpisują się w realizację poszczególnych przedsięwzięć i w sposób decydujący na te dochody wpływają;
- nowy fragment rynku „wtórnego", który obejmuje usługi mobilne oparte na telefonii komórkowej i polegające głównie na wyznaczaniu w czasie rzeczywistym pozycji poruszającego się obiektu, np. informacja i nawigacja drogowa czy służby ratownicze (LBMS – *Location Based Mobile Services*).

Rozwój wszystkich tych części światowego rynku informacji geograficznej na przestrzeni ostatnich kilku lat oraz prognozę na lata następne pokazuje rysunek poniżej (ISO, 2002). Wynika z niego, że globalny rynek informacji geograficznej w części tradycyjnej (GIS), autonomicznej, jest ustabilizowany i wykazuje niewielką tendencję wzrostową. Informacja geograficzna, jak też środki służące do jej opisywania, pozyskiwania, przetwarzania, udostępniania itp. są tu traktowane jako samodzielny produkt finalny. W dochodach tej części rynku nie uwzględnia się zatem, w jaki sposób i w jakiej mierze te i inne formy produktu finalnego wpływają na rozwój rynku w ogóle, w tym na wzrost produkcji, dochodów, obrotów, zysku i innych parametrów ekonomicznych w pozostałych sektorach gospodarczych.

Części drugą i trzecią rynku informacji geograficznej stanowią pośrednie (wtórne) rynki „konsumentów" tej informacji: BSS i LBMS, na których jest ona czynnikiem kreatywnym dochodu wytwarzanego w poszczególnych działach. Rynki te wykazują silną tendencję wzrostową, co należy interpretować jako intensywny wzrost znacze-



Rozwój rynku informacji geograficznej: globalne dochody w częściach GIS, BSS i LBMS

geograficznej, cz. I

cznoś

nia i roli informacji geograficznej w wytwarzaniu dochodu w tych działach i co uzasadnia konieczność podjętych już globalnych działań normalizacyjnych.

W warunkach krajowych należy oczekiwać nadal silnej tendencji zwyżkowej w części obejmującej bezpośredni tradycyjny rynek informacji geograficznej. Jest to wynikiem dotychczasowego – żywiołowego i jednostronnego – rozwoju GIS niemal wyłącznie w aspekcie aplikacji narzędziowych, wskutek braku uzgodnionych pomiędzy różnymi uczestnikami tego rynku ogólnych modeli informacyjnych. Doprowadziło to do powstania znacznej liczby wyizolowanych aplikacji GIS, bez zapewnienia możliwości transferu danych pomiędzy nimi. W konsekwencji uświadamianego znaczenia informacji geograficznej w różnych działach oraz coraz silniej artykułowanych potrzeb ze strony krajowej administracji i gospodarki należy oczekiwać, również ze strony rynków wtórnych BSS i LBMS, silnego wzrostu zapotrzebowania I to zarówno na racjonalne uporządkowanie i usystematyzowanie tej dziedziny w kategoriach uniwersalnych, jak też na strukturalne modele informacji, jako podstawę aplikacji narzędziowych w zróżnicowanych środowiskach, oraz na samą informację geograficzną.

Brak jest danych dla miarodajnej oceny rynku krajowego w kategoriach ekonomicznych (finansowych). Jego wielkość wyrażoną liczbą i rodzajami potencjalnych użytkowników GIS, zakresami przedmiotowymi oraz ilościową oceną informacji geograficznej badano w ramach projektu KBN Nr PBZ 024-13 *Koncepcja systemu informacji przestrzennej w Polsce* (zob. m.in. Linsenbarth i Wysocka, 2000). Omawiany rynek jest analizowany w tym projekcie na różnych poziomach. Poziom lokalny jest etapem źródłowym (oryginalnym) informacji geograficznej, podczas gdy poziomy regionalny i centralny są etapami pochodnymi, na których informacja powstaje w wyniku przetworzenia i generalizacji.

	Poziom	Uczestnicy GIS (ośrodki dyspozycyjne)	Zakresy przedmiotowe GIS
Lokalny	Powiaty grodzkie (65)	■ Powiatowy ODGiK (miejski) ■ Urząd miejski (gminny) ■ Gestorzy sieci uzbrojenia terenu	■ Ewidencja gruntów i budynków ■ Ewidencja uzbrojenia terenu ■ Osnowa geodezyjna ■ Podziały terenu (administracyjny, statystyczny, urbanistyczny, leśny i inne) ■ Plany zagospodarowania przestrzennego ■ Warstwy adresowe ■ Rejestr nazw miejscowości i obiektów fizjograficznych ■ Obszary chronione (granice, plany ochrony) ■ Mapy statystyczne ■ Mapy bonitacyjne ■ Zdjęcia lotnicze
	Powiaty ziemskie (308)	■ Powiatowy ODGiK ■ Urzędy gminne (kilkanaście) ■ Urząd powiatowy ■ Gestorzy sieci uzbrojenia terenu ■ Nadleśnictwa ■ Ochrona przyrody: parki narodowe i krajobrazowe	
	Razem	ok. 9,5 tys.	ok. 7,5 tys.
Regionalny	Województwa (16)	■ Wojewódzki ODGiK ■ Urząd Wojewódzki ■ Urząd Marszałkowski ■ Wojewódzki Urząd Statystyczny ■ Wojewódzki Ośrodek Informacji o Środowisku ■ Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych ■ Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej ■ Okręgowa Dyrekcja Dróg Publicznych ■ Uczelnie i instytuty naukowo-badawcze ■ Firmy prywatne	■ Podziały terenu (gmina, powiat, nadleśnictwa i inne) ■ Zagregowana (do grup rejestrowych) informacja z EGiB ■ Osnowa geodezyjna ■ Zagregowane dane o infrastrukturze terenu ■ Obszary chronione ■ Dane dotyczące stanu środowiska (wód, gleb, powietrza) ■ Dane statystyczne społeczno-gospodarcze (dla gmin) ■ Dane topograficzne ■ Dane teledetekcyjne ■ Mapy statystyczne i bonitacyjne, ■ Modele zjawisk i procesów o zasięgu wojewódzkim
	Razem	ponad 320	ponad 320
Centralny		■ Centralny ODGiK ■ Transport ■ Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej ■ Główny Inspektor Ochrony Środowiska ■ Generalna Dyrekcja Lasów Państwowych ■ Inne urzędy centralne ■ Uczelnie, instytuty naukowe ■ Firmy prywatne	■ Podstawowe osnowy geodezyjne ■ Podział administracyjny kraju ■ Dane topograficzne ■ Drogi i koleje ■ Meteorologia (prognozy pogody) i gospodarka wodna ■ Państwowy monitoring środowiska ■ Mapy społeczno-gospodarcze, fizjograficzne, sozologiczne ■ Modele zjawisk i procesów o zasięgu ogólnokrajowym
	Razem	ponad 50	ponad 15
	Ogółem	**około 10 tys.**	**około 8 tys.**

Krajowy rynek informacji geograficznej (na podstawie opracowania Bielecka i in., 1999)

Wyniki tego projektu (m.in. w opracowaniach: Bielecka i in., 1999; PBZ, 2000; Linsenbarth i Wysocka, 2000 – patrz tabela powyżej) pozwalają szacować liczbę krajowych dysponentów i zarządców informacji geograficznej na ok. 10 tys. podmiotów administracji rządowej i samorządowej plus trudną do określenia liczbę firm prywatnych. Brak jest natomiast szacunków co do potencjalnej liczby „konsumentów" informacji geograficznej, która będzie prawdopodobnie kilkakrotnie wyższa. Z przytoczonych danych wynika również potrzeba opracowania ok. 100 znormalizowanych (bądź standardowych) przedmiotowych modeli informacji geograficznej, o znacznym stopniu złożoności.
Jeśli natomiast chodzi o przewidywaną liczbę specjalistów z zakresu modelowania informacji geograficznej, w tym o praktycz-

nych użytkowników Polskich Norm z tego zakresu, to – biorąc jedynie pod uwagę potrzebę 2-3 takich osób w każdym z 373 PODGiK-ów – łączna ich liczba wyniesie ponad tysiąc w ciągu kilku najbliższych lat. Stawia to określone zadania na najbliższą przyszłość w zakresie kształcenia takich specjalistów i upowszechniania norm.

Według ogólnie przyjętych zasad (m.in. PN-N-02000:1994) celem działalności normalizacyjnej jest głównie opracowanie i stanowienie norm, które z kolei mają m.in. zapobiegać barierom technicznym, zapewniać funkcjonalność wyrobów i redukować ich zbędną różnorodność, ułatwiać porozumiewanie się poprzez ujednolicenie pojęć i symboli, umożliwiać jednolite oceny jakości wyrobów, kształtować ich optymalną różnorodność oraz porządkować daną dziedzinę co do pojęć, terminologii, metod, procesów, kryteriów jakościowych itp. (Pachelski, 2000b). Tę działalność normalizacyjną w Polsce, podobnie jak w innych krajach, cechuje występowanie wielu uwarunkowań nadrzędnych, wśród których do najważniejszych należą:

1) **Dobrowolność stosowania Polskich Norm** (Ustawa o normalizacji z 12 września 2002 r.). W warunkach wolnorynkowych stosowanie norm jest środkiem podniesienia efektywności przedsięwzięć oraz jakości wyrobów. W przypadku informacji geograficznej zamawiający, wytwórca bądź dysponent wyrobu (na przykład zestawu danych geograficznych, abstrakcyjnego modelu danych czy stosownego oprogramowania) ma prawo decydować o jego zgodności z Polską Normą, mając na względzie jego walory rynkowe (sprzedaż); decyzja o zgodności jest zaś w sposób oczywisty wiążąca dla wszystkich podwykonawców. Dotyczy to w całej rozciągłości sytuacji, w której zamawiającym, wytwórcą bądź dysponentem wyrobu jest organ administracji publicznej (zob. także pkt 4 poniżej).

2) **Ogólnokrajowy zasięg Polskich Norm** w powiązaniu z normami europejskimi i światowymi. Z uwagi na powszechny charakter informacji geograficznej przesłanka ta umożliwia osiąganie celów normalizacji i wypełnienie ról norm (m.in. transfer danych, współdziałanie aplikacji narzędziowych GIS, wszechstronne porządkowanie dziedziny GIS i jednolite oceny jakościowe) w sposób zunifikowany w różnych dziedzinach życia gospodarczego i społecznego w kraju, jak też zgodny z uregulowaniami w innych krajach europejskich i na świecie.

3) **Uniwersalność rozwiązań.** Polskie Normy w dziedzinie informacji geograficznej mają umożliwić spójne projektowanie, opisywanie i uzgadnianie wzorcowych modeli informacyjnych dla poszczególnych zakresów przedmiotowych GIS, jak też dla różnych środowisk sprzętowo-programowych, przedmiotowych, instytucjonalnych i innych. Takie modele wzorcowe winny stanowić jednolitą podstawę dla nowych aplikacji GIS w tych środowiskach oraz dla harmonizacji aplikacji istniejących, zapewniając tym samym ich wzajemną zgodność oraz efektywną wymianę danych.

4) **Konieczność stosowania norm w definicji przedmiotu przetargu publicznego**. Zgodnie z ustawą z 10 czerwca 1994 r. o zamówieniach publicznych (art. 17, który wejdzie w życie z chwilą uzyskania przez Polskę członkostwa w Unii Europejskiej) zamawiający winien m.in. „określić przedmiot zamówienia publicznego za pomocą cech technicznych i jakościowych z uwzględnieniem Polskich Norm wprowadzających normy europejskie (...)". W przypadku braku takowych uwzględnia się w następującej kolejności:

1. normy europejskie,
2. Polskie Normy wprowadzające normy międzynarodowe,
3. Polskie Normy lub aprobaty techniczne.

W myśl przyjętego przez Normalizacyjną Komisję Problemową nr 297 *ds. Informacji geograficznej* i akceptowanego przez GUGiK *Programu prac normalizacyjnych w zakresie informacji geograficznej* działalność normalizacyjna ma na celu opracowanie i ustanowienie zespołu wzajemnie powiązanych ze sobą norm dotyczących informacji o obiektach i zjawiskach, których istotną cechą jest ich położenie na powierzchni Ziemi i w jej bliskim otoczeniu, opisane w sposób bezpośredni lub pośredni. Normy takie mają definiować w kategoriach informatycznych metody, narzędzia i usługi z zakresu zarządzania danymi, w tym pozyskiwania, przetwarzania i analizy danych oraz dostępu do nich, ich prezentacji i transferu, w formie cyfrowej – elektronicznej, w sposób niezależny od stosowanych środków narzędziowych. Normalizacja umożliwia zgodne użytkowanie informacji geograficznej w różnych dziedzinach zastosowań i za pomocą różnych systemów i aplikacji narzędziowych oraz dopuszcza stosowanie różnych technologii rejestrowania, przechowywania i przetwarzania danych w systemach komputerowych. Naczelnymi celami szczegółowymi działalności normalizacyjnej w ramach NKP 297 są:

- podniesienie znaczenia i stopnia wykorzystania informacji geograficznej w różnych dziedzinach;
- poprawienie dostępności informacji geograficznej dla różnych użytkowników, jak też ułatwienie jej powiązań (integracji) zinnymi typami informacji;
- uporządkowanie sfery pojęciowej i terminologicznej dla stworzenia podstaw komunikacji informacyjnej;
- tworzenie podstaw warsztatowych dla projektantów systemów informacyjnych powiązanych z informacją geograficzną;
- ułatwianie efektywnego obiegu informacji geograficznej;
- udział – poprzez współpracę w międzynarodowych i europejskich organizacjach normalizacyjnych – w skoordynowanym tworzeniu międzynarodowej społeczności informacyjnej.

cdn.

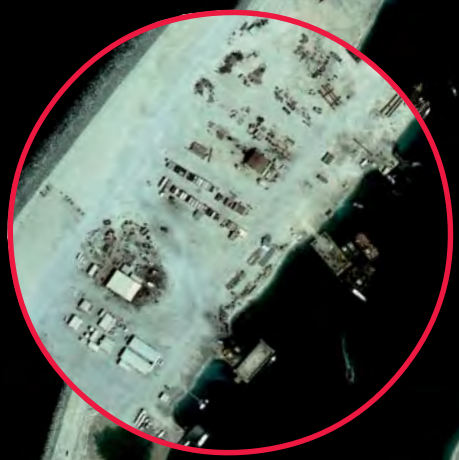
Prof. Wojciech Pachelski jest przewodniczącym Normalizacyjnej Komisji Problemowej Nr 297 *ds. Informacji geograficznej*. Opracowanie na podstawie referatu wygłoszonego podczas konferencji „Jakość, standaryzacja, normalizacja w geodezji i kartografii", Pogorzelica, 3-5 października 2002 r.

Literatura

- **Bielecka E., Jankowski R., Wysocka E. (1999)** *Zarys architektury GIS w Polsce*, Konf. N-T „GIS w praktyce", listopad 1999, Poznań;
- **Chowańska-Szwoch D. (2000)**, *Aktualne problemy normalizacji w geodezji: stan prac krajowych na tle normalizacji europejskiej (CEN) i międzynarodowej (ISO)*, GEODETA – Magazyn Geoinformacyjny 8/2000 (63);
- **ISO (2002),** *ISO/TC 211 N 1297: Draft Business Plan of ISO/TC 211 –Geographic information/Geomatics,* ISO/TC 211 Secretariat, Norwegian Technology Centre, Oslo, Norwegia;
- **Linsenbarth A., Wysocka E. (2000)**, *Wstępne podsumowanie projektu badawczego zamawianego PBZ 024-13 „Koncepcja Systemu Informacji Przestrzennej w Polsce"*, Posiedzenie Komitetu Geodezji PAN, Warszawa, grudzień 2000;
- **Miksa K. (1997)**, *Niektóre zagadnienia modelowania transferu danych geograficznych*. Materiały seminarium Sekcji Informatyki Geodezyjnej i Kartograficznej Komitetu Geodezji PAN nt. „Modelowanie danych geograficznych", Warszawa, grudzień 1996, Wyd. IGiK;
- **Pachelski W. (2000a)**, *Studium nt. celowości i warunków wprowadzenia metodologii GIS wg norm CEN* , Instytut Geodezji i Kartografii, Warszawa;
- **Pachelski W. (2000b)**, *Standaryzacja i jakość w systemach informacji przestrzennej,* Konferencja *Jakość i standaryzacja w geodezji i kartografii*, Pogorzelica, 28-30 września 2000 r.;
- **PBZ (2000)**, *Koncepcja systemu informacji przestrzennej w Polsce*, Pos. Zespołu Konsultacyjnego PBZ 024-13, styczeń 2000, Warszawa.

Fot. EurImage

Okiem satelity



Sztuczna palma

Ośrodek wypoczynkowy zbudowany na sztucznej wyspie w kształcie drzewa palmowego powstaje u brzegów Dubaju (Zjednoczone Emiraty Arabskie). Na „Palmowej Wyspie" znajdzie się 2 tys. willi, 40 luksusowych hoteli, sklepy, kina oraz park morski z delfinami, wielorybami i innymi atrakcjami. Dwukondygnacyjne wille (do wyboru spośród 26 projektów – każda o powierzchni ok. 350 m², z 3 lub 4 sypialniami) będą mogli kupić obywatele Zjednoczonych Emiratów Arabskich i krajów należących do GCC. Inni mogą je wydzierżawić na 99 lat. Ceny rozpoczynają się od 550 tys. dolarów. Sztuczna palma „wrasta" 5 km w głąb morza, ma 17 liści a okalać ją będzie 12-kilometrowy falochron o szerokości 200 m. Nad projektem pracowano 4 lata. Do budowy wyspy potrzeba będzie 80 mln m³ piasku z pogłębianego kanału prowadzącego do pobliskiego portu i skał z leżącego po drugiej stronie Zatoki Perskiej Iranu. Zakończenie budowy planowane jest za 3 lata, a całkowity koszt inwestycji wyniesie ok. 10 mld dolarów. Wyspa będzie (podobno) widoczna z Księżyca. Zdjęcie obrazujące stan prac wykonał 7 października satelita QuickBird.

BB

VIII Konferencja „Jakość, standaryzacja i

Ośrodek certyfikowania już akredytowany

STANISŁAW DĄBROWSKI

Ośrodek Certyfikowania Jakości w Geodezji i Kartografii (OCJ) uzyskał akredytację Polskiego Centrum Akredytacji. PCA pozytywnie oceniło pierwszy audit wykonany przez OCJ w jednej z firm geodezyjno-kartograficznych i 1 października wydało certyfikat, którego wręczenie nastąpiło na konferencji w Pogorzelicy.

Wdrażanie systemów zarządzania jakością w firmach czy instytucjach branży geodezyjno-kartograficznej oraz ich certyfikacja stają się nie tylko wymaganiem klienta, ale również wyznacznikiem poziomu funkcjonowania kadry geodezyjnej. Zyskiem z certyfikatu powinna być optymalizacja organizacji pracy oraz wysoka jakość produktów i usług, a w konsekwencji właściwa jakość państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Projekt realizowany obecnie w Instytucie Geodezji i Kartografii – na podstawie umowy z Głównym Urzędem Geodezji i Kartografii i Komitetem Badań Naukowych oraz przy współdziałaniu z Krajowym Związkiem Pracodawców Firm Geodezyjno-Kartograficznych – zmierza w kierunku umożliwienia certyfikowania wdrożonych systemów zarządzania jakością w firmach i jednostkach geodezyjno-kartograficznych i ich zgodności z normą ISO 9001.

Zarządzanie jakością

Przypomnijmy, że celem systemu zarządzania jakością jest zadowolenie klienta otrzymującego produkt zgodny z jego wymaganiami oraz rozwój i doskonalenie procesów i personelu. Firma lub instytucja może ubiegać się o certyfikat, jeśli posiada dokumenty systemowe, a audit jednostki certyfikującej potwierdzi poprawność tych dokumentów oraz funkcjonowanie systemu w zgodności z normą ISO 9001:2000 (odpowiednio: PN-EN ISO 9001:2001). Wymagane dokumenty obejmują: politykę jakości, księgę jakości oraz procedury (nadzoru nad dokumentacją, nadzoru nad zapisami, auditu wewnętrznego, nadzoru nad wyrobem niezgodnym, działań korygujących, działań zapobiegawczych). Certyfikat przyznaje taka jednostka certyfikująca, która uzyskała akredytację Polskiego Centrum Akredytacji, a zatem w przypadku naszej branży – od 1 października br. Ośrodek Certyfikowania Jakości w Geodezji i Kartografii.

Branżowy OCJ

Zgodnie z założeniami projektu OCJ został utworzony w Instytucie Geodezji i Kartografii. Dotychczasowa działalność ośrodka skupiała się m.in. na:

- pracach organizacyjnych oraz szkoleniach własnej kadry,
- opracowaniu podstawowych dokumentów systemowych jednostki certyfikującej,
- prowadzeniu auditów systemów zarządzania jakością w firmach geodezyjno-kartograficznych,
- szkoleniu pracowników IGiK w zakresie systemów zarządzania jakością,
- przeprowadzeniu seminariów dla firm uczestniczących w realizacji projektu oraz dla ODGiK-ów,
- opracowywaniu i publikowaniu informacji i prezentacji z zakresu systemów zarządzania jakością w geodezji i kartografii,
- prowadzeniu procesów certyfikacji.

Zarys programu jakości

Systemy jakości powinny być wdrażane i funkcjonować nie tylko w firmach zajmujących się wykonawstwem prac geodezyjnych i kartograficznych, ale i w ośrodkach dokumentacji wszystkich szczebli. Taki komplementarny układ zapewniałby wysoki poziom usług i dokumentów. Aby osiągnąć ten cel, niezbędne jest zatem:

- zapewnienie jakości materiałów wyjściowych do wykonywania pomiarów i opracowań geodezyjnych i kartograficznych poprzez wdrożenie systemów zarządzania jakością w ODGiK-ach,
- systemowe zapewnienie jakości stosowanych narzędzi i instrumentów oraz metod i technologii poprzez utworzenie i funkcjonowanie akredytowanych laboratoriów atestacji narzędzi pomiarowych,
- zapewnienie poprawności stosowanych narzędzi i systemów informatycznych poprzez utworzenie i działanie akredytowanego laboratorium badania i certyfikowania tych narzędzi i systemów informatycznych,
- wymaganie udokumentowanych i aktualnych kwalifikacji personelu wykonującego i nadzorującego wszystkie etapy prac geodezyjnych i kartograficznych poprzez rozszerzenie certyfikacji w branży na ten personel oraz okresowe weryfikowanie takich certyfikatów,
- spełnianie wszystkich wymagań *Prawa geodezyjnego i kartograficznego*, obowiązujących instrukcji oraz praw i przepisów ogólnych poprzez wprowadzenie jako obowiązujących wymagań progowych, a przejściowo – preferencji dla jednostek posiadających certyfikaty przy ocenianiu i wyborze ofert na wykonanie prac z zamówień publicznych.

Po co certyfikat?

Zapewnienie jakości w dziedzinie geodezji i kartografii wobec dużej liczby jednostek wykonawstwa oraz potrzeby utrzymania odpowiedniego poziomu państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego w warunkach gospodarki rynkowej

normalizacja w geodezji i kartografii"

Droga droga do jakości

MAREK ZIEMAK

Uczestniczyłem z ramienia Geodezyjnej Izby Gospodarczej w konferencji pogorzelickiej. Co prawda 2 lata temu odbyła się już w tym miejscu konferencja na ten sam temat, ale widocznie uznano, że należy drążyć dalej. No to drążyliśmy. Organizatorzy jak zwykle przygotowali się do zajęć doskonale, zapewnili piękną pogodę, pyszne jedzenie, różne atrakcje turystyczne oraz część rozrywkową, bo nie samą konferencją człowiek żyje. Słowem jakość, jakość, jakość. Tak wysoka tylko w Pogorzelicy.

Standardy w Pogorzelicy

Tradycją już stało się organizowanie wtej nadmorskiej miejscowości konferencji poświęconych standardom geodezyjnym. W tym roku (3-5 października) Stowarzyszenie Prywatnych Geodetów Pomorza Zachodniego oraz Stowarzyszenie Geodetów Polskich Oddział Szczecin zaprosiły tam zainteresowanych już po raz ósmy. Patronat głównego geodety kraju oraz IGiK świadczą o znaczeniu imprezy dla środowiska. Obok publikujemy artykuł dr. Stanisława Dąbrowskiego, szefa Ośrodka Certyfikowania Jakości w Geodezji i Kartografii, oraz komentarz Marka Ziemaka. Natomiast na gisowskich stronach (46-48) znaleźć można artykuł prof. Wojciecha Pachelskiego nt. normalizacji w dziedzinie informacji geograficznej. Już ten skromny wybór pokazuje, jak szeroka tematyka była przedmiotem konferencji i jak ważna dla branży jest sprawa standardów. **(red.)**

staje się możliwe dzięki standaryzacji jakości. Certyfikat powinien być traktowany jako osiągnięcie, które przede wszystkim zobowiązuje i dzięki temu wspomaga rozwój. Wielu geodetów uważa, że ich solidna wiedza i umiejętności techniczne gwarantują tak dobry produkt, że nie muszą zabiegać o żadne certyfikaty. Wysoki poziom fachowości jest wymaganiem oczywistym – do tego zobowiązują nas instrukcje, wytyczne techniczne, uprawnienia zawodowe i ustawa *Prawo geodezyjne i kartograficzne*. Jak jednak zapewnić ich pełne przestrzeganie?

Musi się to wiązać się z krytyczną analizą dotychczas funkcjonującej organizacji pracy i zarządzania. Dążenie do posiadania certyfikatu jest znakomitą okazją do ich uporządkowania i udoskonalenia. A jeśli uporządkowanie to przeprowadzimy pod kątem zgodności z normą ISO 9001, to znaczną część wdrożenia systemu zarządzania jakością będziemy mieli za sobą. Wymaga to oczywiście zdobycia wiedzy z tego zakresu i nakładów, jednak prawa gospodarki wolnorynkowej powodują, że organizacje, które nie mogą spełnić wymagań rynku, nie utrzymują się na nim.

W wielu krajach Unii funkcjonują certyfikowane, doświadczone i zamożne firmy geodezyjne. Od nas samych zależy, czy otwarcie na kraje Unii Europejskiej poszerzy, czy może zawęzi rynek robót dla naszych firm geodezyjnych. ■

Teraz do rzeczy. Najwięcej miejsca w programie przewidziano na problematykę ISO. Z wystąpienia dr. Stanisława Dąbrowskiego dowiedzieliśmy się, że Instytut Geodezji i Kartografii uzyskał po długich staraniach akredytację Polskiego Centrum Akredytacji, czyli został jednostką certyfikującą. Jak zrozumiałem, będzie mógł teraz samodzielnie przyznawać certyfikaty ISO innym jednostkom i firmom, szczególnie tym z branży geodezyjno-kartograficznej. Z dalszej części wystąpienia wynika jasno, że otworzyła się wreszcie przed nami świetlana droga do jakości.

Prezentowały się także firmy geodezyjne (WPG, GEOMAR i OPGK Opole), które już certyfikaty ISO otrzymały, ale oczywiście nie poprzez IGIK. Ich przedstawiciele opowiadali o doświadczeniach zdobytych w trakcie wdrażania systemu, o aktualnych problemach, a także o korzyściach płynących ze stosowania norm i procedur ISO. Wnioski z ich relacji są bardzo pouczające:

- koszt wdrożenia ISO w każdej z tych firm wyniósł od 300 do 500 tys. zł;
- ISO wpłynęło na zwiększenie biurokracji o ok. 10%;
- wdrożenie nie spowodowało zwiększenia wpływów, a nawet przeciwnie, bo firma z ISO musi być droższa od firmy bez ISO;
- plusem wdrożenia były wszędzie porządki organizacyjne i kompetencyjne.

ISO jest dla firmy inwestycją jak każda inna, a doświadczenia prelegentów wskazują, że ta akurat przynosi, niestety, straty. Dla lepszego obrazu szybko sobie policzyłem w jakiej wysokości: dla panów to cały basen piwa, dla pań – ogromna szafa futer.

Wysłuchaliśmy też wystąpienia przedstawiciela Polskiego Centrum Akredytacji (i nstytucji odpowiedzialnej za cały proces certyfikacji wPolsce). Ponieważ z doświadczenia zawodowego wiem, że jakość w produkcji i usługach to parametr trudny do utrzymania, zadałem więc pytanie, co się dzieje, jak ktoś schodzi z jakością poniżej standardu ISO i ile było już takich przypadków w Polsce. Otrzymałem mętną odpowiedź, że owszem jest procedura weryfikacyjna i każdy powinien być jej poddawany, ale póki co **nikomu ani nie zawieszono certyfikatu ISO, ani go nie odebrano.** Po prostu sielanka. Wszyscy, którzy raz dostali certyfikat ISO, zawsze już produkują i świadczą usługi na najwyższym poziomie, Niestety, statystyka wyklucza taką możliwość. Przy okazji

CAD Consult

43-100 **TYCHY** ul. Wejchertów 19
Tel. (032) 2190219, Fax. 2190217
30-059 **KRAKÓW** ul. Kawiory 3
Tel. (012) 6365008
email: cad_cons@cad-consult.com.pl
www.cad-consult.com.pl

GIS

Oprogramowanie dla Geodezji

Autodesk® Map 5
Autodesk® Land Desktop 3
Autodesk MapGuide® 6
AutoCAD 2002®

autodesk
authorized reseller

Sprzęt komputerowy dla Geodetów
Stanowiska CAD, Monitory,
Wielkoformatowe skanery i plotery

Usługi

Szkolenia autodesk

43-100 **TYCHY** ul. Wejchertów 19
Tel. (032) 2190219, Fax. 2190217
30-059 **KRAKÓW** ul. Kawiory 3
Tel. (012) 6365008
email: cad_cons@cad-consult.com.pl

CAD Consult
www.cad-consult.com.pl

nasunęła mi się tutaj analogia z naszymi uprawnieniami zawodowymi. Jako realista życiowy będę twierdził, że i w jednym i w drugim przypadku za nadanie inkasuje się niezłe pieniądze, za to odbieranie oznacza same konflikty i robotę za darmo. Czysta strata...
Dodatkowo przypomina się ta sama konferencja sprzed dwóch lat. Obecny był na niej przedstawiciel firmy geodezyjnej ze Szczecina obsługującej tamtejszą stocznię. Byli podobno pierwszymi w branży, którzy uzyskali ISO i strasznie się na tę okoliczność puszył. Twierdził, że ISO umożliwi stoczni (a przy okazji i im) podbicie świata statkami najlepszej jakości. Tym razem nie było ani jego, ani żadnej wzmianki o tej fantastycznej firmie. Cóż, teraz wiemy, że stocznia była źle zarządzana i po prostu nie potrafiła robić statków. Jak to się ma do ISO? Sam dług stoczni wysokości 1,8 mld zł budzi natomiast moje uznanie za **jakość, tyle że cwaniactwa**.

Bardzo zaciekawił mnie referat Wojciecha Tokarskiego z ODGiK w Sieradzu. Wydawało mi się, że powinien on wzbudzić szaloną dyskusję, bo była to szczera wypowiedź o ośrodkach i ich problemach, ale niestety nikt (!) się tym nie zainteresował. Dziwne. Chyba wszyscy już pogodzili się z faktem, że ośrodek dokumentacji to twór, który nie może dobrze działać i jest niereformowalny. Ponieważ czytelnicy nie znają treści tego referatu, nie mogę z nim polemizować. Jako przedstawiciel Izby zacytuję jednak trzy wybrane z niego zdania:

- Ośrodki w obecnym systemie organizacyjnym nie są w stanie prowadzić poprawnie kontroli ewidencjonowanych dokumentów, a na zmianę organizacji się nie zanosi.
- Jeśli ODGiK nie egzekwuje odpowiedniej jakości, to promuje nieuczciwych geodetów, a Skarb Państwa ponosi ewidentne straty finansowe, ponieważ ze środków państwowych są utrzymywani ludzie, którzy poza włożeniem operatu na półkę niczego nie gwarantują.
- Ośrodek bez odpowiedniego nadzoru technicznego staje się składnicą materiałów i to materiałów wątpliwej jakości.

Nic dodać, nic ująć. Ciekaw jestem, co w tym aspekcie zmieni nasz geodezyjny certyfikator – IGiK, który ma zamiar certyfikować ośrodki.

Słuchając obrad, nie mogłem się oprzeć wrażeniu, że właściwie na tej jakości nikomu w branży nie zależy, ani nie jest ona do niczego potrzebna. Dopracowaliśmy się systemu prawnego, w którym de facto nikt za nic nie odpowiada i oczywiście nikomu za fuszerki nie dzieje się krzywda. Nie odpowiadamy za granice, punkty graniczne, powierzchnie, nawet w ogóle za fizyczne istnienie działek wykazanych w ewidencji czy księgach wieczystych, za to, czy na mapie są wszystkie przewody podziemne i za ich lokalizację itd. Chronimy się za rozbudowaną pieczątkologią i nonsensownymi przepisami, które wymagają wykonania mapy do projektu wychodka. Ten brak odpowiedzialności jest oczywiście wygodny, ale uniemożliwia dbanie o jakość. Wręcz przeciwnie, każdy (wykonawstwo i służba geodezyjna) będzie pracował jak najgorzej i byle jak, bo mu nic za to nie grozi. Natomiast ci walczący o jakość są bez szans. Jakość bowiem kosztuje. Kosztuje więcej pracy i środków. Nikt więc ich nie zainwestuje w jakość, nie będąc do tego zmuszonym. Pytanie tylko przez co lub kogo?

Państwo ze swoimi organami nadzoru wymuszać jakości nie chce lub nie potrafi. Konkurencja rynkowa na bazie dostarczania jakichś papierów, byle zwłaściwymi pieczątkami, też jakości nie wymusza. Klienci nie mają nawyku domagania się jakości. Sądowe dochodzenie jakości utrudnia, a właściwie uniemożliwia ułomne prawo.
Czy samo ISO może tu coś zmienić? Śmiem wątpić. Statystyka nadawania i odbierania ISO podważa w moich oczach jego wiarygodność. Może być i tak, że będzie to tylko kolejny dyplom na ścianie w gabinecie dyrektora.
Żeby zmienić istniejący układ bylejakości trzeba przerwać łańcuszek akceptowania błędów i złej pracy innych izacząć wykluczać z branży tych, których to dotyczy.
Osobiście widzę realną szansę tylko w dwóch czynnikach (najlepiej, gdyby działały razem):

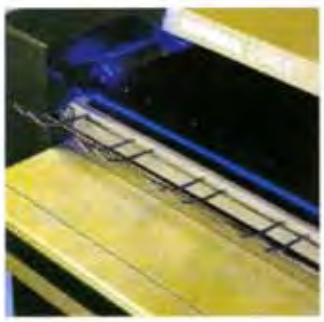
- zmianie nastawienia do sprawy państwowego nadzoru geodezyjnego (tu wystarczy tylko chcieć);
- powołaniu niezależnego samorządu zawodowego, który powinien mieć naturalną skłonność do samooczyszczania się z fuszerantów.

Nadzór istnieje i nie trzeba tu nic wymyślać, natomiast samorządowi zawodowemu trzeba dać szansę poprzez uregulowanie ustawowe. Nie wiem, czy będzie rozwiązaniem lepszym od ISO, natomiast na pewno będzie rozwiązaniem tańszym. Ach, ten basen piwa... ■

PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO-HANDLOWE s.j. „GEOZET"

01-018 Warszawa, ul. Wolność 2A
tel./faks (0 22) 838-41-83, tel. 838-65-32, 838-69-71
www.geozet.infoteren.pl
e-mail: geozet@geozet.infoteren.pl

GEOZET®



Przygotowanie dokumentacji geodezyjnej

Uwłaszcz za odszkodo

ZENON MARZEC

Nieruchomości gruntowe zajęte pod drogi publiczne powinny być pod względem prawnym traktowane tak samo jak wszystkie inne nieruchomości. Uregulowanie ich stanu prawnego może odbywać się na zasadach ogólnych (kupno-sprzedaż, zasiedzenie), poprzez wywłaszczenie (cel publiczny), a także w trybie szczególnym (ustawa z 13 października 1998 r. – Przepisy wprowadzające ustawy reformujące administrację publiczną). Zajmijmy się tym ostatnim przypadkiem.

Stan prawny gruntów pod drogami w większości jest nieuregulowany, często niezwykle zagmatwany, a zapisy w ewidencji gruntów bardzo rzadko opierają się na dochodzeniu stanu prawnego, raczej odzwierciedlają faktyczne użytkowanie pasa drogowego w terenie. Tymczasem wydaje się oczywiste, że nieruchomości zajęte pod drogi publiczne powinny być pod względem prawnym traktowane tak samo jak wszystkie inne nieruchomość. Dotyczy to w szczególności:

- prawnego ustalenia granic nieruchomości,
- uregulowania własności gruntu zajętego pod drogi poprzez założenie ksiąg wieczystych,
- właściwego podziału na działki ewidencyjne, prawidłowego obliczenia powierzchni oraz dokonania aktualnych i poprawnych zapisów w ewidencji gruntów.

Uregulowanie stanu prawnego gruntów pod drogami publicznymi może nastąpić w wyniku:

- wykupu gruntów,
- scalenia gruntów rolnych i leśnych,
- podziału nieruchomości i przejęcia (z urzędu lub na wniosek) dróg na rzecz Skarbu Państwa (gminy),
- wybudowania drogi publicznej z udziałem czynu społecznego,
- zasiedzenia,
- wywłaszczenia.

Tryb szczególny

Uregulowanie stanu prawnego gruntów pod już istniejącymi drogami w wyżej wymieniony sposób może być bardzo trudne, a niekiedy wręcz niemożliwe. Na przykład tryb wywłaszczenia może być zastosowany do takich nieruchomości, na których jeszcze nie zrealizowano celu publicznego. Po wybudowaniu drogi nie można nieruchomości zajętej pod tę budowę wywłaszczyć.

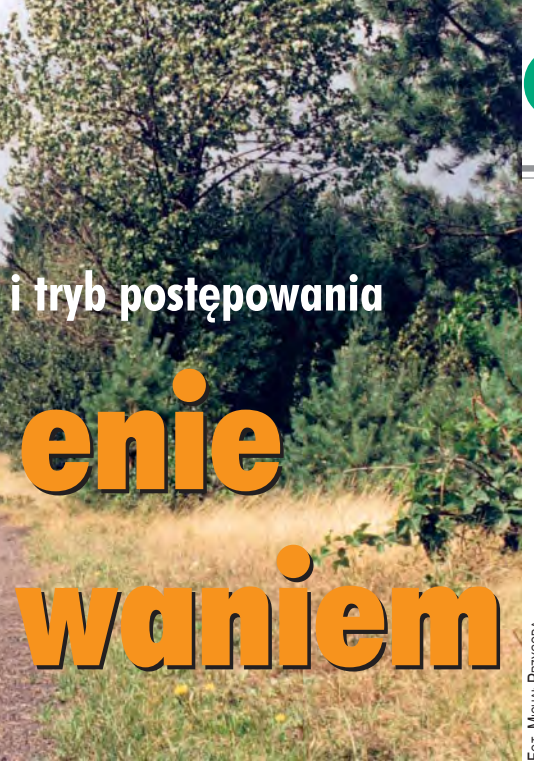
Art. 73*

1. Nieruchomości pozostające w dniu 31 grudnia 1998 r. we władaniu Skarbu Państwa lub jednostek samorządu terytorialnego nie stanowiące ich własności, a zajęte pod drogi publiczne, z dniem 1 stycznia 1999 r. stają się z mocy prawa własnością Skarbu Państwa lub właściwych jednostek samorządu terytorialnego za odszkodowaniem.
2. Odszkodowanie, o którym mowa w ust. 1, wypłaca:
1) gmina – w odniesieniu do dróg będących w dniu 31 grudnia 1998 r. drogami gminnymi,
2) Skarb Państwa – w odniesieniu do pozostałych dróg.
3. Podstawą do ujawnienia w księdze wieczystej przejścia na własność Skarbu Państwa lub jednostek samorządu terytorialnego nieruchomości, o których mowa w ust. 1, jest ostateczna decyzja wojewody.
3a. Jeżeli istnieje konieczność określenia granic nieruchomości, które przeszły na własność Skarbu Państwa lub własność jednostek samorządu terytorialnego, wydając decyzję, o której mowa w ust. 3, nie wydaje się decyzji o podziale nieruchomości.
4. Odszkodowanie, o którym mowa w ust. 1 i 2, będzie ustalane i wypłacane według zasad i trybu określonych w przepisach o odszkodowaniach za wywłaszczone nieruchomości, na wniosek właściciela nieruchomości złożony w okresie od dnia 1 stycznia 2001 r. do dnia 31 grudnia 2005 r. Po upływie tego okresu roszczenie wygasa.
5. Podstawę do ustalenia wysokości odszkodowania stanowi wartość nieruchomości według stanu z dnia wejścia w życie ustawy, przy czym nie uwzględnia się wzrostu wartości nieruchomości spowodowanego trwałymi nakładami poczynionymi po utracie przez osobę uprawnioną prawa do władania gruntem.

Art. 103*

1. Rada Ministrów określi, w drodze rozporządzenia, do dnia 31 października 1998 r., wykaz dróg krajowych i wojewódzkich.
2. Dotychczasowe drogi gminne oraz lokalne miejskie stają się z dniem 1 stycznia 1999 r. drogami gminnymi.
3. Z dniem 1 stycznia 1999 r. dotychczasowe drogi krajowe i wojewódzkie, nie wymienione w ust. 1, stają się drogami powiatowymi.
4. Zarząd drogi powiatowej lub wojewódzkiej, który przejął właściwe drogi, jest następcą prawnym dotychczasowego zarządu drogi. Przepis art. 49 ust.2 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (DzU nr 115, poz. 741 iz 1998 r. nr 106, poz. 668) stosuje się odpowiednio.
5. Następca prawny dotychczasowego zarządu drogi publicznej wstępuje w jego prawa i obowiązki, w szczególności wynikające z zawartych umów i porozumień oraz decyzji administracyjnych.

**z ustawy z 13 października 1998 r. – Przepisy wprowadzające ustawy reformujące administrację publiczną*



i tryb postępowania

enie

waniem

Fot. Michał Przygoda

Należy zastosować tu tryb cywilno-prawny (kupić nieruchomość). Co jednak zrobić, jeśli właściciel jest nieznany lub brakuje jego zgody na sprzedaż? W tym stanie rzeczy uchwalanie przez Sejm ustawy, która w istocie nacjonalizuje (komunalizuje) grunty zajęte pod drogi publiczne, należy uznać za rozwiązanie niezwykle korzystne zarówno dla zarządców dróg publicznych, jak i dla właścicieli gruntów pod drogami, którzy otrzymają za grunty odszkodowanie równe ich wartości rynkowej.

Cały ten problem uregulowany został w art. 73 ustawy z 13 października 1998 r. – *Przepisy wprowadzające ustawy reformujące administrację publiczną* (DzU nr 133, poz. 872), zmienionej ustawą z 11 kwietnia 2001 r. *o zmianie ustaw: o samorządzie gminnym, o samorządzie powiatowym, o samorządzie województwa, o administracji rządowej w województwie oraz o zmianie niektórych innych ustaw* (DzU nr 45, poz. 497). Z mocy tego przepisu od 1 stycznia 1999 r. właścicielem nieruchomości i ich części zajętych pod drogi publiczne stał się odpowiednio Skarb Państwa, gmina, powiat lub województwo samorządowe (patrz ramka na s. obok).

Pojęcie drogi publicznej należy przyjąć z ustawy z 21 marca 1985 r. *o drogach publicznych* (DzU nr 71 z2000 r., poz. 838 z późniejszymi zmianami). Drogą publiczną jest droga zaliczona na podstawie tej ustawy do jednej z kategorii dróg: krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych, przy czym ulice leżące w ciągu tych dróg należą do tej samej kategorii.

Przesłanki warunkujące uwłaszczenie. Aby można było dokonać uwłaszczenia dróg w wyżej opisanym trybie, grunt musi spełniać równocześnie następujące warunki:

- zajęcie pod drogi publiczne,
- pozostawanie we władaniu Skarbu Państwa lub gminy,
- nie może stanowić własności Skarbu Państwa lub gminy.

Zajęcie pod drogi publiczne. Podstawową cechą drogi publicznej było zaliczenie na dzień 31 grudnia 1998 r. drogi powszechnie dostępnej do jednej z ustawowych kategorii dróg. Jeżeli zatem droga nie została zaliczona najpóźniej do tego dnia do jednej z tych kategorii, to nie była drogą publiczną (lecz drogą wewnętrzną) i nie może być uwłaszczona w trybie omawianych przepisów. O zaliczeniu dróg do poszczególnych kategorii (przed 1 stycznia 1999 r.) traktowały następujące przepisy:

- droga krajowa – uchwała Rady Ministrów,
- droga wojewódzka – rozporządzenie ministra komunikacji,
- droga gminna – uchwały wojewódzkich rad narodowych oraz (od 1990 r.) zarządzenia wojewody,
- droga zakładowa – uchwała rady gminy.

R E K L A M A

Centrum Promocji Informatyki zaprasza w dniach 28-29 listopada 2002 r. na IX konferencję

GIS W PRAKTYCE

pod redakcją prof. Bogdana Neya

Spotkania te od pierwszej edycji zapisały się w kalendarzu imprez branżowych. Ankiety przeprowadzone wśród licznych uczestników dotychczasowych konferencji wskazują na wysoki poziom merytoryczny i organizacyjny tych spotkań. Liczymy, że tegoroczna impreza również zakończy się sukcesem, pozwoli nawiązać ciekawe kontakty, a występującym w programie firmom umożliwi pozyskanie nowych klientów. Miejsce konferencji gwarantuje jej uczestnikom komfortowy pobyt i usługi na najwyższym poziomie.

PROGRAM:

- **Informatyzacja gospodarki przestrzennej w świetle projektowanych przepisów prawnych** – prof. Bogdan Ney, Polska Akademia Nauk, Instytut Geodezji i Kartografii
- **Europejski program monitoringu środowiska i bezpieczeństwa** – prof. Adam Linsenbarth, Instytut Geodezji i Kartografii
- **Regionalny SIP Mazowsza – koncepcja, stan realizacji** – prof. Stanisław Białousz, Politechnika Warszawska
- **Postęp prac nad informatyzacją planów zagospodarowania przestrzennego w poznańskim systemie informacji przestrzennej** – Ewa Krzyżanowska-Walaszczyk, Krzystof Cesar, Lech Podbrez – Miejska Pracownia Urbanistyczna w Poznaniu
- **GIS a sytuacje nadzwyczajne i akcje ratownicze** – Andrzej Sambura, Grzegorz Myrda, Instytut Systemów Przestrzennych i Katastralnych
- **System Informacji Przestrzennej Miasta Poznania – koncepcja i realizacja** – Jacek Frąckowiak, ComputerLand S.A.
- **ArcGIS 8 – nowoczesna technologia GIS firmy ESRI** – Mirosław Dębski, ESRI Polska
- **Wyniki doświadczeń WPG S.A. z wdrożenia Topograficznej Bazy Danych dla województwa kujawsko-pomorskiego** – Jacek Uchański, Warszawskie Przedsiębiorstwo Geodezyjne S.A.
- **Dyskusja panelowa** – moderator prof. Bogdan Ney
- **Swoje wystąpienia zadeklarowały firmy: Bałtyckie Centrum SIP** z Gdańska, **Neokart GIS** z Warszawy, **OPeGieKa** Elbląg

Miejsce konferencji: Centrum Kongresowe „Warszawianka" w Jachrance k. Warszawy
Program konferencji oraz formularz zgłoszeniowy: www.cpi.com.pl
Koszt udziału: 600 zł + 22% VAT + pakiet pobytowy
Biuro Organizacyjne: CPI (0 22) 870 69 10 (78), faks (0 22) 870 69 41 (95), e-mail: iwona@cpi.com.pl

Uchwały te (i zarządzenia) podlegały opublikowaniu w wojewódzkich dziennikach urzędowych.

Ustalenie przestrzennego zajęcia nieruchomości pod drogę publiczną. O przestrzennych granicach zajęcia nieruchomości pod drogę publiczną rozstrzyga stan jej urządzenia w dniu 31 grudnia 1998 r. W przypadku dróg nie urządzonych są to granice faktycznego korzystania z nieruchomości w taki sposób, jak korzysta się z drogi. Należy nadmienić, że bez znaczenia pozostaje tu stan uwidoczniony wewidencji gruntów, a także ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, w tym opracowane linie rozgraniczające. Liczą się jedynie granice faktycznego zajęcia pod drogi publiczne.

Pozostawanie nieruchomości we władaniu Skarbu Państwa lub gminy. Niezbędne jest wykazanie, że takie władztwo Skarbu Państwa lub gminy zachodziło poprzez wykonywanie różnorakich czynności z tym związanych (za pośrednictwem różnych jednostek organizacyjnych powołanych do utrzymania i eksploatacji dróg).

Skarbowi Państwa ani gminie nie przysługuje prawo własności. Jeżeli w dostępnej procedurze podmioty te nie mogą wykazać przysługującego im prawa własności poprzez okazanie prawomocnych dokumentów, orzeczeń administracyjnych, postanowień sądów, to w stosunku do takich i tylko takich nieruchomości mogą być zastosowane omawiane przepisy.

Decyzja wojewody. Podstawą ujawnienia nowego właściciela w KW jest ostateczna decyzja wojewody. Decyzja ta ma charakter deklaratoryjny – potwierdzający skutek zaistniały z mocy samego prawa. Wojewoda rozstrzyga, czy 1 stycznia 1999 r. dany podmiot publiczno-prawny stał się właścicielem nieruchomości w wyniku spełnienia się 31 grudnia 1998 r. wszystkich wyżej wymienionych ustawowych przesłanek.

W związku z tym wniosek zarządcy drogi do wojewody powinien zawierać następujące załączniki:

- dokument stanowiący podstawę prawną do zaliczenia drogi do określonej kategorii dróg publicznych,
- dokumenty dotyczące stanu prawnego nieruchomości (na 31 grudnia 1998 r.),
- dokumenty potwierdzające faktyczne władztwo zarządcy drogi w odniesieniu do gruntów zajętych pod drogi publiczne do 31 grudnia 1998 roku, polegające np. na budowie, utrzymaniu i eksploatacji dróg, obiektów inżynierskich i urządzeń technicznych,
- protokół z ustalenia granic nieruchomości lub ich części zajętych pod drogę publiczną,
- dokumentację geodezyjną w postaci wyrysów i wypisów z ewidencji gruntów lub opracowanych i przyjętych do zasobu geodezyjnego i kartograficznego map podziału (wykonaną zgodnie z podanymi niżej zasadami).

Dokumentacja geodezyjna do uwłaszczenia dróg

Niestety, swoistą normą stał się brak jednoznacznie ustalonych zasad wykonywania dokumentacji geodezyjnej oraz standardu technicznego, mimo że obowiązuje nowy przepis wymuszający wykonanie określonych zadań geodezyjnych. Zaproponowany poniżej sposób postępowania nie jest więc normą, wynika raczej z naszych doświadczeń i interpretacji przepisów prawa:

- Zarządca drogi (właściciel) decyduje się na to uregulowanie stanu prawnego gruntów na pewnym odcinku drogi. Decyzja ta powinna dotyczyć uregulowania kompleksowego, to znaczy efektem powinno być wpisanie do KW jednej (lub kilku) działek pod drogą w danym obrębie ewidencyjnym. Prawdopodobnie zarządca własnymi siłami nie wykona tego zadania i zleci je wyspecjalizowanej firmie geodezyjnej.
- Zleceniobiorca przeprowadza badanie stanu prawnego, aby stwierdzić, które grunty mogą być przyjęte w trybie wyżej opisanej ustawy. Granice pasa drogowego należy ustalić poprzez: wznowienie granic, przyjęcie granic według stanu ujawnionego w ewidencji gruntów lub podział nieruchomości.
- Po stwierdzeniu zajęcia gruntów pod drogę należy całość postępowania przeprowadzić zgodnie z art. 39 ustawy *Prawo geodezyjne i kartograficzne* lub dokonać podziału nieruchomości zgodnie z przepisami ustawy *o gospodarce nieruchomościami* (bez wydawania decyzji zatwierdzającej podział).
- Tak sporządzona dokumentacja (wyrysy lub mapy podziału) po przejęciu jej do zasobu geodezyjno-kartograficznego, stanowić będzie załącznik do wniosku do wojewody o uwłaszczenie.
- Wojewoda wydaje decyzję o uwłaszczeniu, która jest podstawą wpisu do KW.
- Oprócz uregulowania stanu prawnego gruntów pod drogami publicznymi w trybie ustawy z 13 października 1998 r. może zaistnieć konieczność dokonywania innych regulacji, np. poprzez zasiedzenie lub w drodze wykupu. Natomiast zajęte bezprawnie grunty drogowe powinny być zwrócone. W tym celu należy sformułować odpowiednie żądania wydania nieruchomości.

Stabilizacja granic pasa drogowego

Po uregulowaniu stanu prawnego gruntów pod drogą, granice pasa drogowego powinny być zastabilizowane znakami granicznymi. Sposób stabilizacji oraz rodzaje typowych znaków granicznych określają przepisy *rozporządzenia ministrów spraw wewnętrznych i administracji oraz rolnictwa i gospodarki żywnościowej* z 14 kwietnia 1999 r. *w sprawie rozgraniczania nieruchomości* (DzU nr 45). Coraz częściej zarządcy dróg, szczególnie krajowych i wojewódzkich, życzą sobie, aby znaki graniczne były innego rodzaju (znacznie wyższe, z oznaczeniem „PD", pomalowane itp.). Jeżeli chodzi o procedury utrwalania punktów granicznych, to obowiązuje tu wysłanie do zainteresowanych zawiadomień o czynnościach utrwalenia punktów granicznych oraz spisanie odpowiedniego „Protokołu z utrwalenia punktów granicznych".

Roszczenia odszkodowawcze

Za grunty pod drogi publiczne dotychczasowym właścicielom należy się odszkodowanie w wysokości równej rynkowej wartości tych gruntów. Odszkodowanie ustalane jest na wniosek właściciela złożony w okresie od 1 stycznia 2001 r. do 31 grudnia 2005 r. Po upływie tego czasu roszczenie wygasa.

Warunki, jakie muszą być spełnione dla wypłacenia odszkodowania:

- stwierdzone prawo własności,
- prawomocna decyzja wojewody,
- zachowany termin roszczenia,
- odszkodowanie wypłaca się według zasad i trybu ustawy o gospodarce nieruchomościami.

Odszkodowanie ustala starosta w drodze decyzji administracyjnej, według stanu nieruchomości na 1 stycznia 1999 r. i według cen na dzień orzekania. Dopuszcza się też przydzielenie nieruchomości zamiennej. Odszkodowanie należy wypłacić w ciągu 14 dni od uprawomocnienia się decyzji. Koszty postępowania ponosi starosta, a odszkodowanie wypłaca odpowiednio gmina lub Skarb Państwa.

Autor jest współwłaścicielem Agencji Geodezyjno-Prawnej „Grunt" z Warszawy

TOPCON

www.topcon.com.pl

GLOBALNE ROZWIĄZANIA W ZASIĘGU RĘKI

WYPOŻYCZALNIA SPRZĘTU

1 GROSZ

RATY LEASING

PEŁNA INSTRUKCJA

WSPÓLNE PROJEKTY

BEZPŁATNE KONSULTACJE

ISO 9001

NAJWYŻSZA JAKOŚĆ

SERWIS

tpi

01-229 Warszawa,
ul. Wolska 69
tel. 0-22 632 91 40
faks 0-22 862 43 09

Biuro Wrocław:
51-162 Wrocław,
ul. Długosza 29/31
tel./faks 0-71 325 25 15

Biuro Poznań:
60-543 Poznań,
ul. Dąbrowskiego 133/135
tel./faks 0-61 665 81 71

Kartograficznie i

Rozporządzenie ministra środowiska
z dnia 9 września 2002 r.
w sprawie opracowań ekofizjograficznych
[DzU nr 155 z 23 września 2002 r., poz. 1298 – red.]

Na podstawie art. 72 ust. 6 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 i Nr 115, poz. 1229 oraz z 2002 r. Nr 74, poz. 676, Nr 113, poz. 984 i Nr 153, poz. 1271) zarządza się, co następuje:

§ 1. Opracowania ekofizjograficzne, zwane dalej „opracowaniami", sporządza się, biorąc pod uwagę:
1) dostosowanie funkcji, struktury i intensywności zagospodarowania przestrzennego do uwarunkowań przyrodniczych;
2) zapewnienie trwałości podstawowych procesów przyrodniczych na obszarze objętym planem zagospodarowania przestrzennego;
3) zapewnienie warunków odnawialności zasobów środowiska;
4) eliminowanie lub ograniczanie zagrożeń i negatywnego oddziaływania na środowisko;
5) ustalenie kierunków rekultywacji obszarów zdegradowanych.

§ 2. Rozróżnia się następujące rodzaje opracowań:
1) podstawowe – sporządzane na potrzeby:
   a) projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub kilku projektów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego dla obszaru gminy lub jej części albo zespołu gmin lub jego części,
   b) projektu planu zagospodarowania przestrzennego województwa dla obszaru województwa;
2) problemowe – wykonywane w przypadku konieczności bardziej szczegółowego rozpoznania cech wybranych elementów przyrodniczych lub określenia wielkości i zasięgów konkretnych zagrożeń środowiska i zdrowia ludzi.

§ 3. 1. Opracowanie, o którym mowa w § 2 pkt 1, sporządza się przed podjęciem prac nad projektem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz projektem planu zagospodarowania przestrzennego województwa.

2. Opracowanie, o którym mowa w § 2 pkt 2, sporządza się przed podjęciem albo w trakcie prac nad projektem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz projektem planu zagospodarowania przestrzennego województwa.

§ 4. Opracowania wykonywane są na podstawie kompleksowych badań i pomiarów terenowych, analizy danych teledetekcyjnych, archiwalnych materiałów kartograficznych, planistycznych, inwentaryzacyjnych i studialnych, a w szczególności: dokumentacji hydrogeologicznych i dokumentacji geologiczno-inżynierskich, dokumentacji geologicznych złóż kopalin, dokumentów planistycznych opracowywanych na podstawie przepisów ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 i Nr 154, poz. 1803 oraz z 2002 r. Nr 113, poz. 984 i Nr 130, poz. 1112), map glebowo-rolniczych, planów urządzania lasów, planów ochrony rezerwatów przyrody, parków narodowych i krajobrazowych, dokumentacji różnych form ochrony przyrody, dokumentacji uzdrowisk oraz rejestru zabytków, ewidencji dóbr kultury i innych materiałów dokumentujących obiekty kulturowe i stanowiska archeologiczne.

§ 5. 1. Opracowania zawierające aktualne informacje o środowisku składają się z części:
1) kartograficznej – sporządzonej na mapie, poświadczonej za zgodność z oryginałem przechowywanym w państwowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym, w skali odpowiadającej przedmiotowi i szczegółowości opracowania ekofizjograficznego;
2) opisowej.

2. Część kartograficzna opracowania podstawowego składa się z map analitycznych charakteryzujących przestrzenną zmienność i cechy poszczególnych elementów przyrodniczych oraz syntetycznych map kompleksowych ocen i waloryzacji, o których mowa w § 6; treść map uzależniona jest od specyfiki środowiska i problematyki sporządzanego planu zagospodarowania przestrzennego.

3. Zakres części kartograficznej opracowania problemowego uzależniony jest od analizowanej problematyki wybranych elementów przyrodniczych lub określenia wielkości i zasięgów konkretnych zagrożeń środowiska i zdrowia ludzi.

§ 6. Część kartograficzna i opisowa opracowania podstawowego obejmuje:
1) rozpoznanie i charakterystykę stanu oraz funkcjonowania środowiska, udokumentowane i zinterpretowane przestrzennie w zakresie:
   a) poszczególnych elementów przyrodniczych i ich wzajemnych powiązań oraz procesów zachodzących w środowisku,
   b) dotychczasowych zmian w środowisku,
   c) struktury przyrodniczej obszaru, w tym różnorodności biologicznej,
   d) powiązań przyrodniczych obszaru z jego szerszym otoczeniem,
   e) zasobów przyrodniczych i ich ochrony prawnej,
   f) walorów krajobrazowych i ich ochrony prawnej,
   g) jakości środowiska oraz jego zagrożeń wraz z identyfikacją źródeł tych zagrożeń;
2) diagnozę stanu i funkcjonowania środowiska, a w szczególności:
   a) ocenę odporności środowiska na degradację oraz zdolności do regeneracji,
   b) ocenę stanu ochrony i użytkowania zasobów przyrodniczych, w tym różnorodności biologicznej,
   c) ocenę stanu zachowania walorów krajobrazowych oraz możliwości ich kształtowania,
   d) ocenę zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi,

opisowo

e) ocenę charakteru i intensywności zmian zachodzących w środowisku,
f) ocenę stanu środowiska oraz jego zagrożeń i możliwości ich ograniczenia;

3) wstępną prognozę dalszych zmian zachodzących w środowisku, polegającą na określeniu kierunków i możliwej intensywności przekształceń i degradacji środowiska, które może powodować dotychczasowe użytkowanie i zagospodarowanie;
4) określenie przyrodniczych predyspozycji do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej, polegające w szczególności na wskazaniu obszarów, które powinny pełnić przede wszystkim funkcje przyrodnicze;
5) ocenę przydatności środowiska, polegającą na określeniu możliwości rozwoju i ograniczeń dla różnych rodzajów użytkowania i form zagospodarowania obszaru;
6) określenie uwarunkowań ekofizjograficznych, formułowanych w postaci wniosków z analiz, prognoz i ocen, o których mowa w pkt 1-5, stosownie do przedmiotu i skali sporządzanego planu zagospodarowania przestrzennego, które w szczególności obejmują:
   a) określenie przydatności poszczególnych terenów dla rozwoju funkcji użytkowych, a w szczególności: mieszkaniowej, przemysłowej, wypoczynkowo-rekreacyjnej, rolniczej, leśnej, uzdrowiskowej, komunikacyjnej, z uwzględnieniem infrastruktury niezbędnej do prawidłowego spełniania tych funkcji,
   b) wskazanie terenów, których użytkowanie i zagospodarowanie, z uwagi na cechy zasobów środowiska i ich rolę w strukturze przyrodniczej obszaru, powinno być podporządkowane potrzebom zapewnienia prawidłowego funkcjonowania środowiska i zachowania różnorodności biologicznej,
   c) określenie ograniczeń wynikających z konieczności ochrony zasobów środowiska lub występowania uciążliwości i zagrożeń środowiska oraz wskazanie obszarów, na których ograniczenia te występują.

§ 7. 1. Część kartograficzna i opisowa opracowania problemowego obejmuje rozszerzenie lub uszczegółowienie rozpoznania i charakterystyki:

1) stanu i funkcjonowania wybranych elementów przyrodniczych, udokumentowanych i zinterpretowanych przestrzennie, w szczególności stanowiących o wrażliwości i odporności na możliwe oddziaływanie planowanego sposobu zagospodarowania, wynikających ze specyfiki regionalnej;
2) możliwych zagrożeń wybranych elementów przyrodniczych, wynikających z planowanego sposobu zagospodarowania.

2. Szczegółowy zakres opracowania problemowego dostosowuje się do rodzaju i przedmiotu sporządzanego planu zagospodarowania przestrzennego oraz stanu i specyfiki środowiska analizowanego obszaru objętego tym planem.

§ 8. Rozporządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia. ■

Z ŻYCIA FIRM

Seminarium Globemy

FOT. JERZY PRZYWARA

Rob vant'Slot

Firma Globema zorganizowała 15 października w warszawskim Novotelu seminarium na temat „Systemy do zarządzania zasobami przestrzennymi w telekomunikacji i branżach sieciowych".

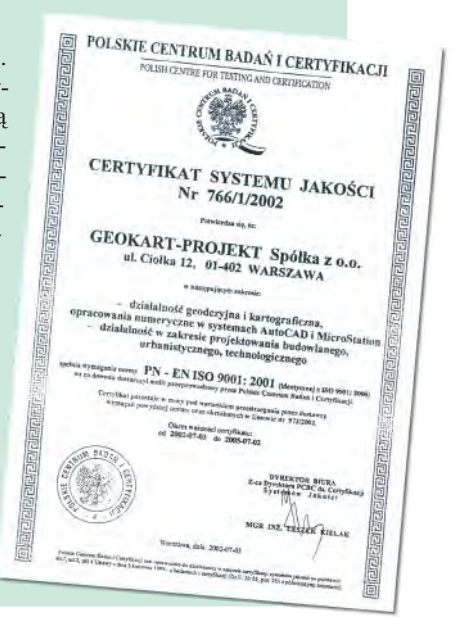
Założona w 1998 r. spółka jest jedynym w Polsce dystrybutorem oprogramowania Smallworld produkowanego przez firmę GE Network Solution, należącą do amerykańskiego koncernu General Electric. Oprogramowanie Smallword przeznaczone jest dla branż sieciowych (wodociągi, kanalizacja, gazownictwo, telekomunikacja itp.). Pozwala na zarządzanie danymi przestrzennymi, ich analizę i udostępnianie, umożliwia też modelowanie i integrację sieci, wspomaganie służb serwisowych itp. Globema zajmuje się projektowaniem i wdrażaniem informacji przestrzennej w energetyce, ciepłownictwie i telekomunikacji, ich integracją z istniejącymi systemami informatycznymi w przedsiębiorstwach branżowych oraz tworzeniem własnych aplikacji. Celem strategicznym spółki jest zajęcie pozycji lidera w tej dziedzinie w Polsce. Klientami firmy są m.in. Netia, STOEN, SPEC. Na seminarium przybył z Holandii Rob vant'Slot przedstawiciel GE Network Solution na Europę, który zaprezentował strategię firmy w dziedzinie informacji przestrzennej.

JP

ISO dla GEOKART-PROJEKT

Warszawska firma GEOKART-PROJEKT Sp. z o.o. otrzymała Certyfikat Systemu Jakości zgodny z normą PN-EN ISO 9001:2001 w następujących zakresach: ■ działalność geodezyjna i kartograficzna; ■ opracowania numeryczne w systemach AutoCAD i MicroStation; ■ działalność w zakresie projektowania budowlanego, urbanistycznego, technologicznego. Prace wdrożeniowe rozpoczęte w lutym br. zakończył audit przeprowadzony przez Polskie Centrum Badań i Certyfikacji w Warszawie.

EAM


POLSKIE CENTRUM BADAŃ I CERTYFIKACJI
POLISH CENTRE FOR TESTING AND CERTIFICATION

CERTYFIKAT SYSTEMU JAKOŚCI
Nr 766/1/2002

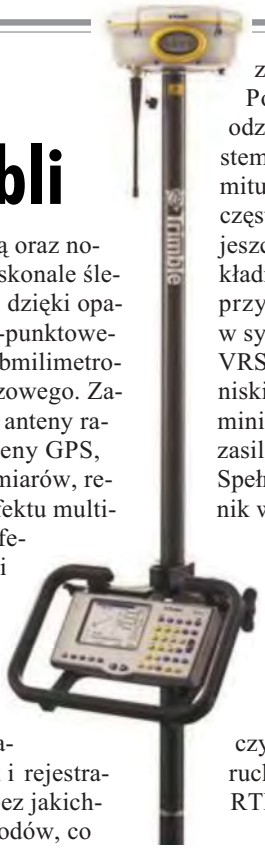
GEOKART-PROJEKT Spółka z o.o.
ul. Ciołka 12, 01-402 WARSZAWA

– działalność geodezyjna i kartograficzna,
opracowania numeryczne w systemach AutoCAD i MicroStation
– działalność w zakresie projektowania budowlanego, urbanistycznego, technologicznego

spełnia wymagania normy PN - EN ISO 9001: 2001

Trimble 5800 – odbiornik GPS bez kabli

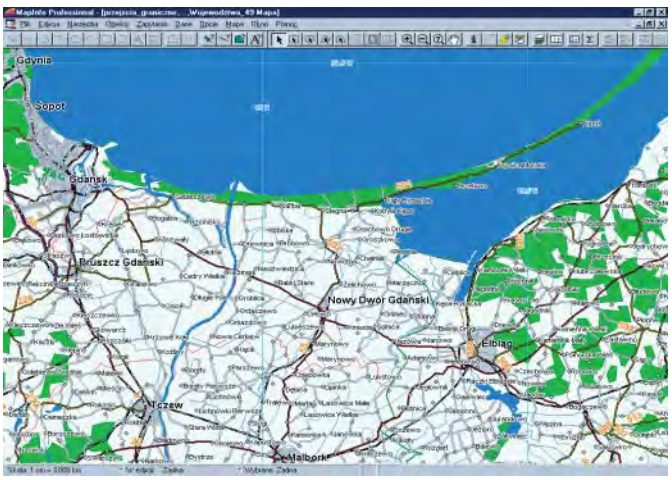
Firma Trimble wprowadziła do sprzedaży nowy produkt, jakim jest pierwszy na świecie odbiornik GPS z technologią BlueTooth (polska premiera odbyła się na Targach GEA 2002).



Miniaturowy odbiornik 5800 jest wynikiem wieloletnich doświadczeń w projektowaniu i wdrażaniu satelitarnych systemów pomiarowych. W jednej obudowie – mieszczącej się na dłoni – inżynierowie Trimble umieścili 24-kanałowy dwuczęstotliwościowy odbiornik GPS/WAAS/EGNOS z opatentowanymi układami Maxwell 4, które zapewniają bardzo precyzyjne pomiary nawet w trudnych warunkach terenowych. Hermetyczna obudowa zawiera również: radiomodem RTK, moduł komunikacji bezprzewodowej BlueTooth, miniaturową baterię litowo-jonową oraz nowoczesną antenę GPS doskonale śledzącą sygnały satelitarne, dzięki opatentowanej technologii 4-punktowego zasilania, osiągając submilimetrową stabilność centrum fazowego. Zaprojektowanie położenia anteny radiowej UHF poniżej anteny GPS, zwiększa dokładność pomiarów, redukując występowanie efektu multipath i wzajemnych interferencji pomiędzy antenami GPS i UHF. Wbudowany w odbiornik moduł Bluetooth pozwala na bezprzewodową pracę wszystkich elementów ruchomego zestawu pomiarowego RTK – odbiornik i rejestrator łączą się wzajemnie bez jakichkolwiek kabli czy przewodów, co zwiększa niezawodność systemu. Po swoich poprzednikach 5800 odziedziczył możliwość pracy w systemie wielu stacji bazowych transmitującej sygnały RTK na tej samej częstotliwości radiowej. Aby uzyskać jeszcze większe zasięgi i wyższe dokładności pomiarów RTK, odbiornik przystosowano również do pracy w systemie wirtualnej stacji Trimble VRS. Urządzenie cechuje się bardzo niskim poborem mocy – tylko dwie miniaturowe baterie (100 g każda), zasilają odbiornik przez 11 godzin. Spełniając normy IPX7 i MIL, odbiornik wytrzymuje zanurzenie w wodzie na głębokości 1 m oraz upadek z wysokości 2 m na twardą powierzchnię. Zastosowanie całkowicie bezprzewodowej technologii BlueTooth w połączeniu z rejestratorem ACU, tyczką, 128 MB pamięci i zasilaniem czynią Trimble 5800 kompletnym ruchomym zestawem pomiarowym RTK o wadze tylko 3,6 kg.

Źródło: Impexgeo

MapInfo Professional 7.0 PL



Pod koniec września ukazała się wersja MapInfo Professional 7.0 PL. Nowe funkcje wiążą się z tworzeniem i edycją map (diagramy Voronoi, dzielenie łamaną, obracanie obiektów), przygotowywaniem publikacji drukowanych – możliwość ustawienia rozdzielczości eksportowanej do formatu bitmapowego (m.in. JPEG, JPEG 2000, TIFF, PSD, BMP) mapy.

W nowej wersji oprogramowania MapInfo ułatwiono dostęp do niektórych funkcji, analiz i opcji; udostępniono obsługę nowych formatów plików i baz danych, ulepszono komunikację z tablicami odległych baz. Dodano nowe narzędzia, m.in. umożliwiające przygotowanie map dla aplikacji opartych na MapX Mobile, działających w urządzeniach przenośnych typu palmtop.
Niezwykle istotne jest pełne dostosowanie do nowych systemów operacyjnych. MapInfo Professional 7.0 otrzymało certyfikat „Designed for Microsoft Windows XP".

Źródło: IMAGIS Sp. z o.o.

Firma Trimble

Podczas Międzynarodowych Targów Geodezji Intergeo 2002 firma Trimble oprócz najnowszej generacji odbiornika GPS 5800 zaprezentowała kilka nowości w zakresie stacji pomiarowych.

Zmiany dotyczą nie tylko budowy samych instrumentów, ale pokazano również nowy rejestrator.

- **ACU** (Attachable Control Unit) – kontroler pracy z kolorowym aktywnym wyświetlaczem z systemem operacyjny Windows CE oraz wbudowanym systemem BlueTooth umożliwiający bezprzewodową współpracę z Trimble 5800 GPS, 3600DR i 5600DR (również w wersji *robotic);* łatwy w użyciu, dotykowy, kolorowy ekran daje pełną kontrolę w zakresie gromadzenia danych, a natychmiastowe wyniki ułatwiają wizualizację, nawigację, selekcję danych, ustalenie położenia i tyczenie.
- serię mechanicznych stacji pomiarowych **Trimble 3600DR**, w których dokonano wielu zmian (możliwość współpracy z najnowszą klawiaturą ACU, wersja Artic tylko dla modeli 3605 i 3603 – zakres pracy w temperaturach od –32°C do +50°C; nowa opcja pomiarowa, tj. sil-

Pożegnanie z tachimetrem Topcon GTS-710

Japońska firma Topcon Corporation zakończyła produkcję tachimetrów elektronicznych serii GTS-710. Były to pierwsze tachimetry Topcona pracujące pod DOS-em oraz posiadające możliwość rozszerzenia pamięci o karty typu PCMCIA.

Zastąpiły je modele o symbolu GTS-600 oraz GTS-600C pozwalające na rozszerzenie pamięci za pomocą nowego standardu kart – Compact Flash (sto sowanych np. w cyfrowych aparatach fotograficznych). Oprogramowanie to SSS (Standard Survey Software) doskonale znane z serii GTS-710 i nadające się do wszelkich inżynierskich zadań geodezyjnych. Zgodnie z polityką Topcona pomimo zakończenia produkcji tego modelu nadal będzie dostępny serwis oraz części zamienne.

Źródło: T.P.I. Sp. z o.o.

Następne Disto

Leica Geosystems wprowadza na rynek piątą generację tych ręcznych dalmierzy – DISTO lite[5] i DISTO classic[5]. Umożliwią one pomiar w zakresie 0,2-200 metrów z dokładnością 3 mm, w czasie jednej sekundy. Są wodoodporne i pyłoszczelne. Dodatkowo model classic zaopatrzono w teleskopową lunetkę do celowania na większe odległości. Nowa wersja dalmierzy będzie dostępna od połowy listopada (najpierw w USA).

Źródło: Leica Geosystems

ProPak-LB dla OmniSTAR-a

Fima Novatel wprowadziła na rynek odbiornik ProPak-LB, który wyposażony w antenę GPS-600 LB umożliwia odbiór poprawki korekcyjnej w systemie OmniSTAR. W odbiorniku zamontowano OEM4 GPSCard pozwalającą m.in. na eliminowanie zjawiska wielotorowości sygnału i korzystanie z technologii WADGPS. ProPak-LB umożliwia określenie pozycji z dokładnością decymetrową (dla korzystających z serwisu OmniSTAR HP) lub metrową (dla OmniSTAR VBS). Odbiornik przeznaczony jest do zastosowań typowo gisowskich.

Źródło: NovaTel

Ashtech znika

Firma Thales Navigation poinformowała, że od października br. odbiorniki GPS produkowane dotychczas ze znakiem firmowym Ashtech będą opatrzone marką Thales Navigation. W ramach prowadzonej restrukturyzacji firmy zadecydowano, że wyroby przeznaczone na rynek konsumencki i motoryzacyjny będą nosiły nazwę Magellan, natomiast GPS-y do zastosowań profesjonalnych (geodezja, GIS) i przeznaczone na rynek OEM – Thales Navigation.

Źródło: Thales Navigation

pokazała na Intergeo

ny sygnał (Long Range) umożliwiający pomiar na 1 lustro nawet do 5000 m, lub wykorzystanie tej opcji w przypadku pomiaru standardowych celowych w niekorzystnych warunkach atmosferycznych; Trimble 3601DR o dokładności pomiaru kąta 1,5″ z nową grupą dalmierczą o dokładności pomiaru odległości 1 mm + 1 ppm.

- serię stacji pomiarowych z serwomotorami **Trimble 5600**, w której również wprowadzono kilka zmian (standardowo Trimble 5600 został wyposażony w dalmierz bezlustrowy umożliwiający pomiar bez lustra do 120 m i dokładności 3 mm + 2 ppm; wprowadzono nową wersję dalmierza Trimble 5600 DR300+, jest to obok wcześniejszej DR200+ stacja z dalmierzem impulsowym umożliwiającym dokonanie pomiarów odległości bez użycia lustra nawet do 800 m; podobnie jak seria 3600, Trimble 5600 może współpracować z najnowszą klawiaturą Trimble'a – ACU).

Poinformowano również, że instrumenty serii **Trimble 3300DR** spełniają teraz wymogi normy międzynarodowej IEC60529 i uzyskały kod IP54 pyło- i wodoszczelności.

Źródło: Instrumenty Geodezyjne T. Nadowski

Zamówienia publiczne

Nr zam. w BZP	Zamawiający	PRZETARG NIEOGRANICZONY Opis zamówienia	Termin złożenia oferty (termin realizacji)	Wadium (zł)
64765	Przemyska SM w Przemyślu, tel. (0 16) 670-77-87, faks (0 16) 670-77-87 w. 34	Wykonanie usługi geodezyjnej w zakresie: zniesienie istniejących działek, podział działek oraz sporządzenie pełnej dokumentacji geodezyjnej.	14.11.2002 r. (15.04.2003 r.)	7500
65279	Urząd Marszałkowski Woj. Wielkop. w Poznaniu, tel. (0 61) 855-15-81 w. 284, faks 855-75-99, www.wielkopolska.mw.gov.pl, kancelaria@wielkopolska.mw.gov.pl	Sporządzenie 130 arkuszy mapy topograficznej Polski w skali 1:10 000 w układzie „1992" dla części woj. wielkopolskiego; 4 zadania. Oferty należy składać w Departamencie Geodezji, Kartografii i Gospodarki Nieruchomościami w Poznaniu, ul. Piekary 17 p. 501.	14.11.2002 r. (30.09.2003 r.)	36 000
65290	Urząd Gminy Warszawa--Targówek, tel. (0 22) 675-30-66 w. 237, faks (0 22) 675-18-83, wraboszuk@targowek.waw.pl	Wykonanie prac geod. związanych z założeniem gminnej bazy danych ewid. w s. GEO-MAP dla granic: jednostki ewid., obrębów, działek ewid., konturów użytków gruntowych i konturów klasyfikacyjnych użytków dla terenu Gminy Warszawa-Targówek.	25.10.2002 r. (30.06.2002 r.)	6000
66254	Zarząd Powiatu w Kartuzach, tel. (0 58) 681-03-28, faks 681-36-43, powiat@kartuskipowiat.com.pl	Informatyzacja map ewidencji gruntów dla gmin: Sierakowice, Sulęczyno, Stężyca.	05.11.2002 r. (I etap – 30.12.2002 r.; II etap – 15.08.2003 r.; III etap – 30.10.2003 r.)	10 000
66267	SM Lokatorsko-Własnościowa w Pleszewie, tel. (0 62) 508-09-44, faks (0 62) 508-08-60	Prace geodezyjne polegające na sporządzeniu dokumentacji scaleniowo-podziałowej gruntów na terenach osiedli mieszkaniowych SM w Pleszewie.	28.10.2002 r. (28.02.2003 r.)	2000
66279	SBM „Stokłosy" w Warszawie, tel. (0 22) 643-48-09, faks (0 22) 644-90-04	Usługi geodezyjne niezbędne do wykonania podziału nieruchomości pozostających we władaniu SM „Stokłosy" oraz prace towarzyszące.	29.10.2002 r. (09.2005 r.)	2000
66712	Województwo Łódzkie, tel. (0 42) 630-90-34, www.lodzkie.pl, marszalek@sejmik.lodz.pl	Dostawa i uruchomienie środowiska informatycznego dla Regionalnego SIP, przeznaczonego do udostępnienia zasobów geod. i kart. Miejsce realizacji: Urząd Marszałkowski w Łodzi, WGiK oraz wskazane powiaty woj. łódzkiego.	25.11.2002 r. (3 tygodnie)	20 000
66765	Zarząd Powiatu Bielsko-Biała, tel. (0 32) 813-67-46, faks 812-25-87, podgik@poczta.wp.pl	Obsługa techniczna państwowego zasobu geodezyjno-kartograficznego zgromadzonego w PODGiK w Bielsku-Białej.	26.11.2002 r. (31.12.2003 r.)	5000
66805	SM im. gen. Józefa Sowińskiego w Warszawie, tel. (0 22) 836-47-66, faks (0 22) 836-47-66, e-mail: smsowinski@wp.pl	Wykonanie prac geod. związanych z podziałem i rozgraniczeniem gruntów będących w użytkowaniu wieczystym SM im. gen. J. Sowińskiego. Teren o powierzchni 120 335 m^2, Warszawa Gmina Centrum-Wola.	19.11.2002 r. (25.11.2002 r. – 24.01.2003 r.)	3000
67313	Starostwo Powiatowe w Będzinie, tel. (0 32) 267-42-24, faks 267-79-33, starostwo@powiat-bedzin.gronet.pl	Wykonanie rastrowej mapy ewidencyjnej dla części powiatu będzińskiego na obszarach posiadających mapy w postaci analogowej.	06.11.2002 r. (23.12.2002 r.)	5000
67338	Starostwo Powiatowe w Płońsku, tel. (0 23) 662-77-64, faks (0 23) 662-38-16	Wykonanie numerycznej mapy e g na podstawie istniejących dokumentów powiatowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego dla gminy Płońsk w s. EWMAPA.	07.11.2002 r. (31.03.2003 r.)	5000
67359	Metro Warszawskie w Warszawie, tel. (0 22) 628-61-80, faks (0 22) 62-945-42	Wykonanie numerycznej mapy proj. w skali 1:250 dla II linii metra (od STP „Chrzanów" do torów odstawczych za stacją „Rembelińska") oraz dla III linii metra (od stacji „Praga Centrum" do torów odstawczych za stacją „Wilga").	27.11.2002 r. (I etap – 31.03.2003 r., całość – 31.10.2003 r.)	15 000
67792	Podlaski Urząd Wojewódzki w Białymstoku, tel. (0 85) 743-92-58, faks (0 85) 743-93-79,	Opracowanie ewidencji przebiegu granic i powierzchni jednostek podziału terytorialnego państwa w zakresie dotyczącym województwa podlaskiego.	05.11.2002 r. (I etap – 20.12.2002 r., II etap – 30.03.2003 r.)	5000
68761	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gliwicach, dyrekcja@rzgw.gliwice.pl	Dostawa wraz z montażem oprzyrządowania i instalacją oprogramowania posterunków wodowskazowych dla potrzeb przekazu danych do sterowania gospodarką wodną	14.11.2002 r. (12.12.2002 r.)	4000

Nr zam. w BZP	Zamawiający	PRZETARG NIEOGRANICZONY Opis zamówienia	Termin złożenia oferty (termin realizacji)	Wadium (zł)
		na Polderze Buków, w tym m.in: Auto CAD MAP R5 – 1 szt., palmtop + karta GPS - 1 szt., przenośny GPS – 1 szt., ploter A1 – 1 szt., ISDN – 3 szt., system rejestracji danych – 3 szt., radiowa transmisja danych – 1 szt. Miejsce realizacji: Racibórz, woj. śląskie.		
68841	Zarząd Miasta Oświęcim, tel. (0 33) 842-27-66, faks 842-33-12	Obsługa geodezyjna zadań prowadzonych przez Wydział Gospodarki Miejskiej Urzędu Miasta Oświęcim.	14.11.2002 r. (31.12.2005 r.)	4205
69672	Starostwo Powiatowe w Kutnie, tel. (0 24) 355-47-00, faks 355-47-10, kutnogeo@ld.onet.pl	Założenie baz danych numerycznej mapy ewidencyjnej w programie EWMAPA V5 dla obszaru gminy Nowe Ostrowy i gminy Łanięta w powiecie kutnowskim woj. łódzkie.	14.11.2002 r. (30.04.2003 r.)	5000
69679	SM Lokatorsko-Własnościowa w Pleszewie, tel. (0 62) 508-09-44, faks (0 62) 508-08-60	Prace geodezyjne polegające na sporządzeniu dokumentacji scaleniowo-podziałowej gruntów na terenie osiedli mieszkaniowych SML-W w Pleszewie.	13.11.2002 r. (28.02.2003 r.)	2000
69686	Zarząd Powiatu w Sokołowie Podlaskim, starostwo.sokolow@poczta.fm.	Założenie rastrowej mapy ewidencyjnej dla obrębów ewid. powiatu sokołowskiego, nie posiadających ewid. mapy wektorowej. Miejsce realizacji: powiat sokołowski.	21.11.2002 r. (31.05.2003 r.)	5000
70107	Starostwo Powiatowe w Lubaniu, tel. (0 75) 646-43-00, faks 646-43-21, powiatluban@powiatluban.home.pl	Wykonanie numerycznej obiektowej mapy katastralnej w systemie GEO-INFO 2000 wersja 1,6 dla miasta Lubań.	10.12.2002 r. (30.06.2003 r.)	2500
70147	Dolnośląski Zarząd Dróg Wojewódzkich we Wrocławiu, tel. (0 71) 343-87-88, faks 341-81-72, www.dzdw.wroc.pl	Wykonanie map zasadniczych do celów projektowych dla budowy drogi woj. Bielany – Łany – Długołeka, etap III – odcinek od drogi krajowej nr 8 do drogi woj.nr 455, etap IV – odcinek od drogi krajowej nr 94 do drogi nr 455m. Miejsce realizacji: Bielany, Łany, Długołeka.	5.11.2002 r. (12.12.2002 r.)	1800
70600	Zarząd Powiatu w Tarnowskich Górach, www.tarnogorskie.pl, sekretarz@tarnogorskie.pl.	Dostawa sprzętu komputerowego wraz z oprogramowaniem oraz urządzeń dodatkowych. Miejsce realizacji: Starostwo Powiatowe w Tarnowskich Górach – Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami, ul. Mickiewicza 41.	20.11.2002 r. (14 dni od podpisania umowy)	5000
70644	Zarząd Gminy Miedziana Góra, tel. (0 41) 303-16-26, faks 303-16-05, www.ug-miedz-gora.gmina.pl, miedz.gora@interia.pl	Wykonanie ekofizjografii oraz miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Miedziana Góra wraz z aktualnymi mapami syt.-wys., na których będą wykonane powyższe opracowania.	02.12.2002 r. (30.06.2004 r.)	12 000

str. 64

R E K L A M A

Programy dla małych firm geodezyjnych
proste, niedrogie, przystępne

WinKalk
program obliczeniowy

WinKalk
- Jeden z najpopularniejszych programów na rynku - 3500 użytkowników!
- Ponad 30 funkcji obliczeniowych (w tym projektowanie działek, obliczanie mas ziemi, stanowiska swobodne).
- Współpraca z 20 typami rejestratorów, komfortowa edycja danych.
- Wyrównanie ścisłe - sieci do 1000 punktów.
- Raporty i szkice - także w skali.
- Nie wymaga szkolenia - siadasz i liczysz.

Cena: 300 do 600 zł

MikroMap
program do tworzenia map i szkiców

MikroMap
- Powszechnie uważany za najłatwiejszy w obsłudze program graficzny.
- Duże mozliwości montażu mapek, standardowe formularze.
- Idealny do małych prac kreślarskich.
- Import i eksport DXF, EWMAPA, GEO-MAP, DGN.
- Warstwice, przekroje, tabelki, rastry, wektoryzacja.

Cena: 200 do 350 zł

ZAMÓWIENIE PRZEZ TELEFON - DOSTAWA W TRZY DNI! PRZY ZAMÓWIENIU WIĘCEJ NIŻ JEDNEJ KOPII - ZNIŻKI AŻ DO 50%

CODER - Firma Informatyczna
ul. Polna 3, 05-806 Komorów
tel./fax (022) 759 12 18
tel. kom. 0-601 21 47 46
http://www.coder.pl
e-mail: coder@coder.pl

Nr	ROZSTRZYGNIĘCIA Opis zamówienia	Wykonawca	Cena z VAT (zł)
55880 (dot. zam. nr 43634)	Wykonanie informatyzacji części kartograficznej ewidencji gruntów i budynków dla gminy Dąbrówno i gminy Grunwald.	1 – OPGK „OpeGieKa" Sp. z o.o. z Elbląga; 2 – OPGK Sp. z o.o. z Olsztyna	1 – 121 552,00 2 – 110 900,00
56168 (dot. zam. nr 36638)	Zad. 1 – modernizacja eg i założenie eb m. Żerków; zad. 2 – wykonanie obiektowej mapy numerycznej egib w s. GEO-INFO 2000 obręby: Cerekwica, Łowięcice, Wojciechowo; zad. 3 – obr.: Rusko, Suchorzewko, Strzyżewko; zad. 4 – obr.: Bielejewo, Nosków.	1 – W postępowaniu prowadzonym w trybie innym niż z wolnej ręki wpłynęły mniej niż 2 oferty nie podlegające odrzuceniu lub mniej niż 2 wnioski o dopuszczenie do udziału w przetargu ogr.; 2 – Wielkopolskie BGiTR z Poznania; 3 – Geomiar Ostrowa Wlkp.; 4 – UG Geo-Rys z Radomia	1 – unieważniono 2 – 61 380,00 3 – 45 796,00 4 – 44 000,00
56237 (dot. zam. nr 29369)	Przetworzenie w systemie EWMAPA dla Windows map analogowych do postaci numerycznej mapy ewidencyjnej.	Geodezyjna Spółdzielnia Pracy z Elbląga	120 000,00
56241 (dot. zam. nr 47141)	Wykonanie wyceny nieruchomości gruntowych przeznaczonych pod budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne do aktualizacji opłat z tytułu użytkowania wieczystego.	Unieważniono z powodu jw.	Unieważniono
56289 (dot. zam. nr 31023)	Modernizacja ewidencji gruntów i budynków na obiekcie Tarnobrzeg, obręb Zakrzów.	Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe LeMar Sp. z o.o. z Jarosławia	123 050,00
56606 (dot. zam. nr 39737)	Opracowanie numerycznej mapy ewidencyjnej (katastralnej) w systemie GEO-INFO 2000: 4 zadania.	1 – ZUG Piotr Mikołajczak z Kalisza; 2 – GZU Ryszard Pruchnik z Kalisza; 3 – Wielkopolskie BGiTR z Poznania; 4 – ZGOB Jan Czeplina z Kalisza	1 – 26 001,00 2 – 56 710,00 3 – 29 000,00 4 – 62 060,00
56672 (dot. zam. nr 34227)	Prace geodezyjne do wykonania map numerycznych egib na podstawie materiałów archiwalnych i pomiaru brakujących budynków w s. EWMAPA v 4.0 dla Windows. Zad. 1 – 2510 działek; zad. 2– 2029 dz.; zad. 3 2167 – dz.; zad. 4 – 2755 dz.; zad. 5 – 3087 dz.; zad. 6 – 3250 dz.; zad. 7 – 2403 dz. Miejsce realizacji: gm. Białaczów, pow. Opoczno, woj. łódzkie.	1, 2, 3 – KBG „Studio Geo" z Kielc; 4, 7 – Biuro Usług Geodezyjno-Kartograficznych z Opoczna; 5 – KBG „Studio Geo" z Kielc; 6 – Geo-Real Pracownia Geodezyjna z Opoczna;	1 – 22 470,00 2 – 20 330,00 3 – 20 544,00 4 – 22 040,00 5 – 27 606,00 6 – 25 894,00 7 – 21 400,00
56748 (dot. zam. nr 36305)	Usługi geodezyjne na rzecz Uniwersytetu Warszawskiego.	Geoprojekt Sp. z o.o. PGiGF z Warszawy	ceny jednostkowe
56768 (w trybie zapytania o cenę)	Kompleksowa obsługa geod. inwestycji pn. „Budowa Instytutu Hematologii i Transfuzjologii" w Warszawie na Ursynowie.	GEOBLOK Sp. z o.o. z Warszawy	128,40 za godz.
56772 (dot. zam. nr 24857)	Założenie poziomej szczegółowej osnowy geodezyjnej III klasy na terenie części gm. Wieliczka.	PGK OPGK-Rzeszów S.A. z Rzeszowa	105 972,80
57008 (dot. zam. nr 30549)	Modernizacja operatu ewidencji gruntów obrębu nr 4 miasta Jarosławia zgodnie z warunkami technicznymi stanowiącymi załącznik do SIWZ.	Cena najkorzystniejszej oferty przewyższała kwotę, którą zamawiający może przeznaczyć na finansowanie zamówienia.	unieważniono
57215 (dot. zam. nr 27776)	Opracowanie dokumentacji ewidencyjnej dróg powiatowych w granicach administracyjnych miasta Zabrza.	Małopolska Grupa Geodezyjno-Projektowa S.A. z Tarnowa	117 460,01
57473 (dot. zam. nr 16699)	Wykonanie map do celów projektowych dla sporządzenia projektu technicznego kanalizacji sanitarnej w m. Łazy.	Biuro Geodezji Rolnej i Leśnej s.c. Jawoszek & Komsta & Przybyla z Ryk	37 771,00
57475 (dot. zam. nr 16700)	Wykonanie map do celów projektowych dla sporządzenia projektu technicznego kanalizacji sanitarnej w m. Magdalenka.	Biuro Usług Geodezyjnych Geo-Inwest s.c. z Chełma	26 360,03
57891 (dot. zam. nr 38607)	Prace geodezyjne niezbędne do wydzielenia mienia SM oraz oznaczenia przedmiotu odrębnej własności lokali.	Okręgowe Przeds. Geodezyjno-Kartoraficzne Sp. z o.o. z Krakowa	177 085,00
58363 (dot. zam. nr 44470)	Wykonanie numerycznej mapy ewidencji gruntów i budynków gminy Brusy w programie TERRABIT.	Wystąpiła istotna zmiana okoliczności powodująca, że prowadzenia postępowania lub wykonanie zamówienia nie leży w interesie publicznym, czego nie można było wcześniej przewidzieć.	unieważniono
58462 (dot. zam. nr 39015)	Modernizacja eg obręb Myszków kart mapy 1, 2, 3, 4, 36, 40, 41, 42, 43 obręb Mrzygłód, Kręciwilk, Nierada, Reby.	Biuro Usług Geodezyjnych Jerzy Niestrój z Siemianowic Śl.	170 130,00
58476 (dot. zam. nr 40568)	Wykonanie projektu i założenie szczegółowej osnowy poziomej III klasy dla miast i gmin Wyrzysk i Lobżenica.	Wielkopolskie BGiTR w Poznaniu, Oddział z Chodzieży	60 000,00
58574 (dot. zam. nr 41433)	Opracowanie map ewid. w formie numerycznej GEO-MAP na podstawie pzgik dla 14 obrębów gm. Ożarów Maz. i Błonie.	Geoprojekt Sp. z o.o. z Warszawy	58 747,28

str. 66

OOFOOF LEASING

weź go na etat w listopadzie

OŚRODEK OBSŁUGI FIRM
03-204 Warszawa
ul. Łabiszyńska 25
tel./fax 022 614 38 31
022 675 96 31

Nowy tachimetr elektroniczny z rejestracją wewnętrzną

SET 610
Pamięć wewnętrzna 10.000 punktów (10 zbiorów)
Absolutne enkodery kół (bez indeksowania)
Zwiększony czas pracy baterii - ok.700 pkt (odległość i kąty)
Bogate oprogramowanie wewnętrzne, a w szczególności:
- pomiar niedostępnej wysokości
- pomiar ofsetowy; - pomiar współrzędnych
- tyczenie trójwymiarowe
- pomiar czołówki
- obliczanie pola; - wcięcia
- tyczenie z linii
- rzutowanie na linię

19 900,-

opłata wstępna 8.000,00 netto
(zaliczana w całości w koszty – w listopadzie oszczędności na podatku dochodowym nawet do 6.400,00 zł)

30 rat po 399,00 netto (koszty uzyskania przychodu)

wykup 3.300,00 netto (koszty uzyskania przychodu)

Ubezpieczenie od szkód w terenie tylko 0,95% w skali roku!

OPŁATY ZALICZANE W KOSZTY UZYSKANIA PRZYCHODU
Aby opłaty z tytułu używania przedmiotu leasingu stanowiły koszt uzyskania przychodu u korzystającego umowa musi zgodnie z art. 17b ust. 1 updop (art. 23b ust. 1 updof) spełniać jednocześnie dwa warunki: została zawarta na czas oznaczony, stanowiący co najmniej 40% normatywnego okresu amortyzacji i suma ustalonych w umowie opłat pomniejszona o należny podatek VAT odpowiada co najmniej wartości początkowej przedmiotu leasingu, z uwzględnieniem art. 17j ust 1 updop (art. 23j ust. 1 updof)

GWARANCJA CENY ZAKUPU PRZEDMIOTU UMOWY
Po zakończeniu podstawowego okresu leasingu korzystający może skorzystać z trzech możliwości, a w szczególności, zakupić przedmiot leasingu za z góry określoną kwotę, która może być niższa niż wartość rynkowa, ale powinna być wyższa niż hipotetyczna wartość netto, czyli wartość początkowa pomniejszona o odpisy amortyzacyjne liczone metodą degresywną z uwzględnieniem współczynnika 3

CENA ZAKUPU ZALICZANA W CAŁOŚCI W KOSZTY
Zgodnie z art. 16d ust1 updop (art. 22d ust. 1 updof) podatnicy mogą nie dokonywać odpisów amortyzacyjnych od składników majątku, których wartość początkowa nie przekracza 3.500,- zł i wydatki poniesione na ich nabycie stanowią koszt uzyskania przychodu w miesiącu oddania ich do używania

GEO LEASING

e-mail: oof.leasing@wsdg.pl leasing@geo.pl

Nr	ROZSTRZYGNIĘCIA Opis zamówienia	Wykonawca	Cena z VAT (zł)
58857 (dot. zam. nr 37828)	Opracowanie obiektowej numer. mapy katastralnej w s. GEO-INFO 2000, uzupełnienie danych części opisowej operatu eg w s. EGB IV oraz założenie eb dla ok. 371,42 ha m. Kościana.	Przedsiębiorstwo Geo-Art z Poznania	135 000,00
58858 (dot. zam. nr 37829)	Prace geodezyjno-kartograficzne związane z uregulowaniem stanu prawnego dróg, wznowieniem granic ewentualnymi wydzieleniami na terenie gmin: Stara Kiszewa oraz Kościerzyna.	Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne Sp. z o.o. z Koszalina	95 230,00
58985 (dot. zam. nr 42811)	Modernizacja operatu ewidencji gruntów i założenie ewidencji budynków dla 4 obrębów: 1. Mierkinie Stare, 2. Kleszczówek, 3. Dzierwany gm. Wiżajny, 4. Budzisko gm. Szypliszki.	1. Geodect s.c. A. Staniszewski, R. Jasionowski, M. Kierejczyk, W. Krzyżewski z Suwałk; 4. Geodect s.c. A. Staniszewski, R. Jasionowski, M. Kierejczyk, W. Krzyżewski z Suwałk; 3. Zakład Usług Geodezyjnych Anna i Jan Poradzińscy z Suwałk; 2. Wystąpiła istotna zmiana okoliczności powodująca, że prowadzenia postępowania lub wykonanie zamówienia nie leży w interesie publicznym, czego nie można było wcześniej przewidzieć.	1 – 15 980,00 4 – 9830,00 3 – 2479,44 2 – unieważniono
58987 (dot. zam. nr 29801)	Opracowanie obiektowej mapy ewid . w s. GEO-INFO 2000 wraz z modernizacją osnowy, uzupełnienie cz . opisowej e g w s. EGIB IV oraz założenie ebil: 1 obr. Zielona Góra gm. Obrzycko; 2 – obr. m. Obrzycko.	Wielkopolskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych z Poznania	1 – 77 700,00 2 – 51 300,00
59012 (dot. zam. nr 28531)	Informatyzacja części kartograficznej ewidencji gruntów i budynków gm. Wałbrzych. Zad. 1 – opracowanie obrębów: 1, 2, 3, 8, 10; zad. 2 – opracowanie obrębów: 11, 20, 22, 23, 34.	W postępowaniu prowadzonym w trybie innym niż dwa wnioski o dopuszczenie do udziału w przetargu ograniczonym.	unieważniono
59332 (dot. zam. nr 47559)	Wykonanie numerycznej obiektowej mapy ewidencyjnej (katastralnej) w systemie GEO-INFO 2000 dla miasta Wysoka.	Pilskie Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne z Piły	34 890,00
59373 (dot. zam. nr 38634)	Wykonanie map prawnych i podziałowych kompleksów wojskowych. Zad. 1 – miejsce realizacji: Warszawa iokolice; zad. 2 – miejsce realizacji: poza Warszawą (woj. mazowieckie).	1 – Geo-Serwis Usługi Geod. + GPS z Pisza; 2 – w postępowaniu prowadzonym w trybie innym niż z wolnej ręki wpłynęły mniej niż 2 oferty nie podlegające odrzuceniu lub mniej niż 2 wnioski o dopuszczenie do udziału w przetargu ogr.	1 – 58 422,00 2 – unieważniono
59746 (dot. zam. nr 46699)	Modernizacja ewidencji – założenie ewidencji budynków i lokali m. Lipska.	Biuro Geodezji i Informacji Terenowej M. B. Macewicz z Giżycka	118 770,00
59796 (dot. zam. nr 24644)	Wykonanie prac geod.-kart. na terenie pow. płockiego ziemskiego w 2002 r. 1 – zakładanie oraz modernizacja egbil dla cz. m. Wyszogród (784 działki, 1047 ha i690 budynków); 2 – jw. dla cz. m. Gąbin (1966 dz., 2703 ha i 550 bud.); 3 – ponowna gleboznawcza klasyfikacja użytków i klas gruntów i opracowanie dokumentacji dla aktualizacji danych eg (192ha); 4 – jw. (533 ha); 5 – opracowanie dok. dla aktualizacji danych ewid. (932 ha).	1, 2 – Zakład Usług Inżynierskich Apeks z Gdańska; 3, 4 – Wojewódzkie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych z Bydgoszczy; 5 – Geodezyjna Spółdzielnia Pracy z Elbląga	1 – 12,84 2 – 12,84 3 – 130,00 4 – 115,00 5 – 22,00
59797 (dot. zam. nr 43636)	Wykonanie prac geod .-kart. na terenie pow. płockiego ziemskiego w roku 2002. Wykonanie numerycznej mapyegib w technologii uproszczonej na podstawie dok. pzgik dla cz. gm. Stara Biała (18 obr. – 4619 dz. o pow. 7219,53 ha i 2550 bud).	Małopolska Grupa Geodezyjno-Projektowa S.A. z Tarnowa	13,91
59841 (dot. zam. nr 35055)	Prace geodezyjne: podział 72 działek, dokumentacja do łączenia działek, mapy do celów prawnych (14 zadań). Miejsce realizacji: teren Suwalskiej SM.	1, 5 – Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficze Info-Kart z Suwałk; zad. 2, 8 – Usługi Geodezyjne Marek Zdancewicz z Suwałk; 3, 4, 9, 12, 13, 14 – Biuro Geodezyjne Krzysztof Suwała z Pisza; 6 – Zamawiający nie dopełnił obowiązku zamieszczenia w BZP ogłoszenia o postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego albo postępowanie jest dotknięte wadą uniemożliwiającą zawarcie ważnej umowy; 7, 10 – Przedsiębiorstwo Usług Geodezyjno-Kartograficznych Geo Andrzej Kalwajtys z Suwałk; 11 – Geodeta Uprawniony Marek Piworowicz z Pisza.;	1 – 8025,00 2 – 13 000,00 3 – 23 200,00 4 – 9000,00 5 – 6527,00 6 – unieważniono 7 – 8800,00 8 – 4500,00 9 – 5500,00 10 – 6500,00 11 – 8400,00 12 – 15 000,00 13 – 13 000,00 14 – 8500,00
59863 (dot. zam. nr 7472)	Wykonanie operatów szacunkowych wyceny nieruchomości gruntowych i lokalowych przezn. do sprzedaży – 2 zadania, miejsce realizacji: Wałbrzych.	Wycena Nieruchomości Projektowanie i Nadzór Budowlany Elżbieta Dziubek-Sikora z Wałbrzycha	1 – 225,70 2 – 2260,00

Nr	ROZSTRZYGNIĘCIA Opis zamówienia	Wykonawca	Cena z VAT (zł)
60215 (dot. zam. nr 24846)	Modernizacja operatu ewidencji gruntów w systemie informatycznym miasta Kleszczele.	PUGK Meridian Jan Kurzynka, Jan T. Zalewski z Białegostoku	69 550,00
60305 (dot. zam. nr 37834)	Założenie ewidencji dróg publicznych oraz obiektów mostowych dla m. Olsztyna w zintegrowanym systemie elektronicznym.	Instytut Badawczy Dróg i Mostów z Warszawy	99 720,00
60603 (dot. zam. nr 32194)	Sporządzenie 40 arkuszy mapy topograficznej Polski w skali 1:10 000 w układzie „1992"; liczba zadań 2.	Geokart-International Sp. z o.o. z Rzeszowa	I – 250 800,00 II – 205 200,00
61039 (dot. zam. nr 37475)	Modernizacja osnowy i założenie bazy numerycznej opisu granic działek. Miejsce realizacji: Cieszyn, Starostwo Powiatowe.	Okręgowe Przeds. Geodezyjno-Kartograficzne Sp. z o.o. z Krakowa	197 736,00
61522 (dot. zam. nr 37505)	Wykonanie szczegółowej osnowy poziomej III klasy dla części powiatu bydgoskiego na terenie gmin: Koronowo, Sicienko, Osielsko, Dobrcz i Dąbrowa Chełmińska.	Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne Sp. z o.o. z Bydgoszczy	293 929,00
61530 (dot. zam. nr 39366)	Opracowanie planów miejscowych dla wybranych terenów na obszarze gminy Czechowice-Dziedzice zgodnie z załącznikiem nr 1 SIWZ; wykonanie planów również w systemie MAPINFO.	Autorska Pracownia Urbanistyczna PLAN mgr inż. arch. Bogdan Chaber z Katowic	152 500,00
61663 (dot. zam. nr 33002)	Wykonanie kompleksowej ewidencji gruntów i budynków w zakresie założenia ewidencji lokali dla miasta Otwocka.	Przeds. Geodezyjno-Kartograficzne EGiB Sp. z o.o. z Lublina	136 960,00
61741 (dot. zam. nr 26101)	Modernizacja eg i założenie eb dla części obr. Tychy (1058 ha) dla cz. opisowej w EGIB-IV, a dla cz. kartogr. w dg Dialog.	EUROSYSTEM z Chorzowa	375 000,00
61772 (dot. zam. nr 37118)	Wykonanie prac geodezyjnych i inwentaryzujących stan granic faktycznego władania na dzień 31.12.1998 r. wybranych dróg gminnych z terenu gminy Warszawa-Białołęka.	Warszawskie Biuro Geodezji i Urządzeń Rolnych z Warszawy	330 000,00
61800 (dot. zam. nr 32224)	Zakup i wdrożenie oprogramowania do prowadzenia egib pow. wrocławskiego w relacyjnej bazie danych Oracle oraz przetworzenie istniejących graficzno-opisowych danych.	Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Informatyczne Compass S.A. z Krakowa	88 718,00
62205 (dot. zam. nr 41429)	Założenie ewidencji budynków i lokali dla miasta Sokołowa Podlaskiego.	Level Przedsiębiorstwo Geodezyjne z Siedlec	87 000,00
62521 (dot. zam. nr 51425)	Wykonanie ewidencji mapy numerycznej oraz treści ewidencji gruntów i budynków dla obrębów: gm. Kamień Pomorski gm. Wolin: liczba zadań: 4.	1 (5 obr. gm. Kamień Pomorski) i 2 (2 obr. gm. Kamień i 3 obręby gm. Wolin) – Geores Sp. z o.o. z Rzeszowa; 3 (6 obr. gm. Wolin) i 4 (5 obr. gm. Wolin) – Palles s.c. ze Szczecina	1 – 12 305,00 2 –12 626,00 3 – 14 890,00 4 – 13 850,00
62570 (dot. zam. nr 44945)	Wykonanie modernizacji ewidencji gruntów i budynków miasta Radomyśl Wielki, powiat Mielec.	Geodexpol z Dębicy	74 000,00
63112 (dot. zam. nr 46342)	Wykonanie mapy projektowej w wersji numerycznej, w skali 1:250 dla II linii metra (od STP „Chrzanów" do stacji „Rembielińska") i dla III linii metra (od stacji „ Praga Centrum" do stacji „Wilga"). Miejsce realizacji: Warszawa.	W postępowaniu prowadzonym w trybie innym niż z wolnej ręki wpłynęły mniej niż 2 oferty nie podlegające odrzuceniu lub mniej niż 2 wnioski o dopuszczenie do udziału w przetargu ogr.	unieważniono
63462 (dot. zam. nr 43207)	Modernizacja ewidencji gruntów i założenie ewidencji budynków dla miasta Rychwał, gm. Rychwał, powiat Konin.	Przeds. Usług Geodezyjnych Sp. z o.o. z Częstochowy	86 000
63527 (dot. zam. nr 46261)	Prace geodezyjne nr 6/G/2002; liczba zadań – 8. Miejsce realizacji: Działdowo, Iława, Kętrzyn, Mrągowo, Lidzbark Warmiński, Olsztyn, Ostróda i Szczytno.	1, 2 – Przedsiębiorstwo Produkcji Handlu i Usług „Geotex" E&A w Iławie; 3, 7 – Biuro Usług Geodezyjnych "Geo-Kart" Stanisław Gierasimczuk z Mrągowa; 4, 5, 6, 8 – Usługi Geodezyjne inż. Wiesław Kozioł z Pisza.	1 – 13 590,07 2 – 1199,92 3 – 17 794,10 4 – 26 300,00 5 – 7900,00 6 –31 900,00 7 – 15 579,20 8 – 19 700,00
63530 (dot. zam. nr 50973)	Opracowanie dokumentacji geodezyjnej związanej ze scaleniem i podziałem nieruchomości SM „Pojezierze" w Olsztynie.	W postępowaniu prowadzonym w trybie innym niż z wolnej ręki wpłynęły mniej niż 2 oferty nie podlegające odrzuceniu lub mniej niż 2 wnioski o dopuszczenie do udziału w przetargu ograniczonym.	unieważniono
63582 (dot. zam. nr 42345)	Sporządzenie 48 arkuszy mapy topograficznej Polski w skali 1:10 000 w układzie „1992" z obszaru województwa zachodniopomorskiego.	Konsorcjum Geotop z Poznania	397 440,00

Nr	ROZSTRZYGNIĘCIA Opis zamówienia	Wykonawca	Cena z VAT (zł)
63983 (dot. zam. nr 49224)	Modernizacja eg oraz opracowanie mapy zasadniczej ws. mapy numerycznym dla m. Inowrocław i dla m. Kruszwica.	Okręgowe Przeds. Geod.-Kart. Sp. z o.o. z Bydgoszczy	361 874,00
63992 (dot. zam. nr 54406)	Opracowanie bazy danych SIT obejmującą organizację ruchu drogowego na sieci dróg Katowic, cz. II – drogi powiatowe nie objęte inwentaryzacją w cz. I oraz gminne.	W postępowaniu prowadzonym w trybie innym niż z wolnej ręki wpłynęły mniej niż 2 oferty nie podlegające odrzuceniu lub mniej niż 2 wnioski odopuszczenie do udziału w przetargu ograniczonym.	unieważniono
64136 (dot. zam. nr 48394)	Modernizacja egib z obszaru powiatu wałeckiego – przekształcenie analogowych map egib w mapy cyfrowe w gm. Człopa.	Okręgowe Przeds. Geodezyjno-Kartograficzne Sp. z o.o. z Koszalina	97 035,09
64436 (dot. zam. nr 42792)	Modernizacja egib w skali 1:1000 i założenie ewidencji budynków dla miasta Jaworzna w systemie dg Dialog.	Przeds. Geodezyjno-Kartograficzne „Vertical" Sp. z o.o. z Żor	832 460,00
64914 (dot. zam. nr 28523)	Wykonanie numerycznej obiektowej mapy katastralnej w GEO-INFO 2000 w.1.5: zad 1 – dla m. Raszkowa 7 ark ewid.; 2 – jw. 3 ark.; 3 – dla m. Nowe Skalmierzyce; 4 – dla m. Sieroszewice. Zad 5 – wykonanie numerycznej rastrowej bazy dok. państwowych dla m. Ostrowa Wlkp.; 6 – utworzenie bazy danych punktów poziomej osnowy geod. dla pow. ostrowskiego.	1, 2, 4, 5, 6 – Geokart Gregorczyk & Wołowicz s.c. z Ostrowa Wielkopolskiego; 3 – Wielkopolskie Biuro Geodezji iTerenów Rolnych z Poznania	1 – 15 000,00 2 – 20 000,00 3 – 37 120,00 4 – 65 000,00 5 – 26 000,00 6 – 27 000,00
64924 (dot. zam. nr 35474)	Dostawa serwera sieciowego wraz z oprogramowaniem, założenie sieci oraz instalacja serwera w WODGiK w Poznaniu.	Apexim Sp. z o.o. z Łodzi	141 459,16
64976 (dot. zam. nr 28492)	Wykonanie i wdrożenie GIS do zarządzania ochroną różnorodności biologicznej w Bieszczadzkim Parku Narodowym.	Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „Krameko" Sp. z o.o. z Krakowa	637 400,00
65013 (dot. zam. nr 38208)	Usługi w zakresie sporządzenia dokumentacji geod .-kart. dla nieruchomości będących we władaniu OT AWR we Wrocławiu: A – powiat legnicki (grodzki i ziemski); B – powiat lubiński.	A – Godex s.c. z Legnicy; B – Biuro Usług Geodezyjno-Kartograficznych „Geoinwest" z Legnicy	A – 109,91 B – 103,70
65388 (dot. zam. nr 13597)	Wykonywanie operatów szacunkowych nieruchomości zabudowanych wraz z ewentualną nieodpłatną ich aktualizacją: 1 – Podgórze ok. 100 operatów; 2 – Krowodrza ok. 50 szt.; 3 – Śródmieście ok. 70 szt.; 4 – Nowa Huta ok. 60 szt..	Unieważniono z powodu tego, iż zamawiający nie dopełnił obowiązku zamieszczenia w BZP ogłoszenia o postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego albo postępowanie jest dotknięte wadą uniemożliwiającą zawarcie ważnej umowy.	
65425 (dot. zam. nr 45411)	Opracowanie obiektowej mapy ewid . w s. GEO- INFO 2000 wraz z modernizacją istniejącej osnowy, uzupełnienie cz. opisowej operatu eg w s. EGB IV, założenie egbil dla obrębu Kwilicz.	Geotor Przedsiębiorstwo Specjalistycznych Pomiarów Inżynierskich z Poznania	94 160,00
65502 (dot. zam. nr 53883)	Wykonanie prac geod. i kart. związanych z modernizacją ewidencji gruntów i założeniem ewidencji budynków dla obrębu m. Świecie (10 arkuszy), pow. świecki, woj. kujawsko-pomorskie.	Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne Sp. z o.o. z Bydgoszczy	153 545,00
66407 (dot. zam. nr 44943)	Sporządzenie nowych map zasadniczych iewidencyjnych w programie GEO-MAP dla kompleksów wojskowych, w wersji analogowej i numerycznej; liczba zadań: 12. Miejsce realizacji: Barcząca, Mińsk Mazowiecki, Rzeszów, Siedlce, Tomaszów Mazowiecki, Trzcianiec, Zamość, Żurawica, Życzyn	1, 2, 8 – Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej w Warszawie Oddział w Lublinie; 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10 – Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne OPGK z Rzeszowa; zad. 11 – Novum s.c. Firma Geodezyjno-Kartograficzna z Włodawy; zad. 12 – Unieważniono z powodu tego, iż cena najkorzystniejszej oferty przewyższała kwotę, którą zamawiający może przeznaczyć na finansowanie zamówienia.	1 – 5600,00 2 – 10 000,00 3 – 36 584,15 4 – 4896,32 5 – 6433,91 6 – 16 226,01 7 – 2854,76 8 – 22 300,00 9 – 37 865,16 10 – 16 732,77 11 – 40 726,71 12 – unieważniono
66408 (dot. zam. nr 40560)	Sporządzenie map zasadniczych i ewidencyjnych oraz założenie ewidencji uzbrojenia terenu dla kompleksów wojskowych, w wersji analogowej i numerycznej w programie GEO-MAP; liczba zadań – 31.	1-11 i 16-30 – Unieważniono z powodu tego, iż w postępowaniu prowadzonym w trybie innym niż z wolnej ręki wpłynęły mniej niż dwie oferty nie podlegające odrzuceniu lub mniej niż dwa wnioski o dopuszczenie do udziału w przetargu ograniczonym; zad. 12-14 i zad. 31 – PGK OPGK z Rzeszowa; 15 – BULiGL w Warszawie Oddział z Lublina	1-11 i 16-30 – unieważniono; 12 – 2803,40 13 – 2630,06 14 – 963,00 15 – 3000,00 31 – 898,80
66452 (dot. zam. nr 52242)	Wykonanie prac geodezyjno-kartograficznych związanych z opracowaniem numerycznej obiektowej mapy ewidencyjnej dla obrębów: Byszki, Mirosław, Chrustowo i Ujście, w gminie i mieście Ujście. Liczba zadań – 4.	1-4 – Pilskie Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne Sp. z o.o. z Piły;	1 – 40 498,00 2 – 29 139,00 3 – 21 170,00 4 – 92 459,00

Opracowała Bożena Baranek

WARSZAWSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO GEODEZYJNE S.A.

WPG S.A.

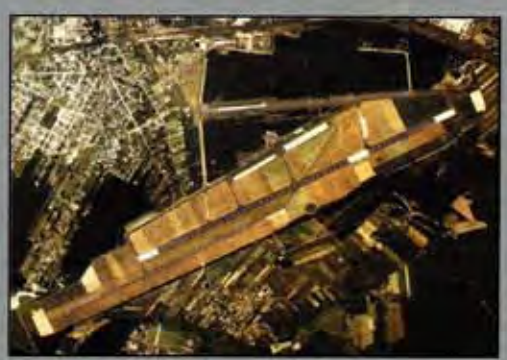
Posiadamy certyfikowany system zarządzania jakością
PCBC PN-EN ISO 9001

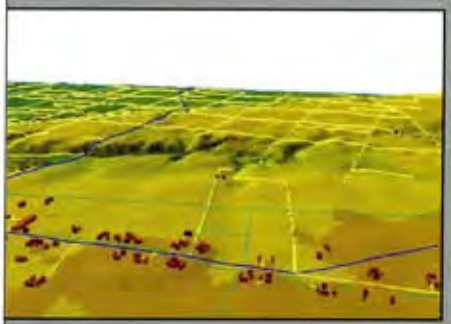
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

00-497 Warszawa, ul. Nowy Świat 2
tel. 0 (prefiks) 22 621-44-61
fax 0 (prefiks) 22 625-78-87
www.wpg.com.pl; e-mail: wpg@wpg.com.pl

Wykonujemy:

- Inwentaryzację urządzeń inżynieryjnych
- Kataster gruntów i budynków
- Mapy i plany
- Obsługę geodezyjną inwestycji
- Opracowanie dokumentacji obiektów budowlanych
- Opracowania fotogrametryczne
- Wycenę i obrót nieruchomościami
- Systemy Informacji o Terenie
- Systemy Katastralne





Mierzymy wszystko, nawet to, czego nie potrafią inni

O mapkach do projektu. I nie tylko

Ceny w geodezji

W październiku przeprowadziliśmy sondę telefoniczną, w czasie której pytaliśmy w firmach geodezyjnych z różnych rejonów Polski o możliwość wykonania mapy do celów projektowych. Interesowały nas ceny i terminy.

Dane wyjściowe: działka o powierzchni ok. 2 tys. m², położona w granicach miasta (istnieje więc mapa zasadnicza dla tego rejonu), pomiar uzupełniający będzie potrzebny w niewielkim stopniu (lub w ogóle). W rozmowie graliśmy klienta, który jest zupełnie niezorientowany w „temacie" mapa do projektu, a poza tym ani się nie spieszy, ani nie targuje. Miasta wybieraliśmy na chybił trafił (pomijając te największe) i w każdym dzwoniliśmy z reguły do dwóch-trzech niedużych firm.

Ceny, jak widać obok, takie, że taniej to się już chyba nie da, ale w miarę jednolite. Za to czas wykonania mapy – od kilku dni do 2 miesięcy! Czy ktoś jest w stanie to zrozumieć? Oczywiście cyfrowa wersja takiej mapy nadal jest luksusem. Królują ozalid, ksero, folia i kalka (w zależności od rejonu kraju).

Przy okazji poczyniliśmy obserwacje istotne dla obu stron hipotetycznej transakcji.

- Po pierwsze, blisko 10% numerów telefonów firm geodezyjnych z najnowszej „Panoramy Firm" jest wziętych z księżyca lub nieaktualnych.
- Po drugie, 25% pozostałych telefonów nikt nie odbiera przez całe przedpołudnie. Jak więc potencjalny klient ma dotrzeć do firmy?
- Po trzecie, 5% firm odmówiło wykonania mapy w czasie najbliższych 2-3 miesięcy z uwagi na „zawalenie robotami", co – mimo wszystko – było nam miło usłyszeć.
- Po czwarte, tylko jeden z zapytanych geodetów uprawnionych stwierdził, że nic nie powie przez telefon. I nie powiedział! Pozdrawiamy pana z Nysy.
- Po piąte, zdecydowana większość geodetów udzielała informacji z ochotą i szczegółowo. Zauważalna była tendencja, że im młodsi, tym chętniej rozmawiali. Czasami tylko nie potrafili wytłumaczyć, dlaczego efekt ich dwudniowej geodezyjnej (twórczej) pracy wymaga następnie kilku tygodni urzędowego leżakowania. Najstarsi górale nie znali też odpowiedzi na pytanie, dlaczego pan z telekomunikacji przychodzi na uzgodnienia tylko raz w tygodniu. Co to będzie, jak kiedyś umrze?
- Po szóste, nie ma to, jak biuro w domu! Doradzamy więc geodetom prowadzącym takie biura, by założyli sobie drugą linię telefoniczną, tylko do użytku służbowego. Nie ma gorszej reklamy firmy niż nadąsana małżonka ze swym: „męża nie ma w domu".
- Po siódme, dzieciom i młodzieży należy zabronić informowania obcych osób o numerze telefonu do tatusia do pracy. Bo tym sposobem, szukając firmy, dodzwoniliśmy się do... wydziału geodezji miejscowego urzędu miasta, gdzie tatuś właśnie pracuje. Pozdrawiamy pana AB. C'est la vie!
- Po ósme, prawie każdy rozmówca zastrzegał, że przez telefon może podać jedynie cenę orientacyjną, gdyż faktyczną określi dopiero po szczegółowym zapoznaniu się z lokalizacją obiektu. I jeśli cena się zmieni, to raczej w górę.
- Po dziewiąte i najciekawsze: „kwiatki" z ODGiK-owej łączki. Niektórzy geodeci mówili nam wprost, na terenie których powiatów nie wykonują żadnych prac, bo w tamtejszych ośrodkach panują zwyczaje dla nich nie do przyjęcia. Na przykład urzędy sąsiadujących miast – Będzina i Dąbrowy Górniczej – należą do dwóch różnych kultur papierologicznych. A jedyne, co je łączy w dziedzinie geodezji, to wspólny alfabet.
- Po dziesiąte, namawiamy pracowników Departamentu Katastru i Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego GUGiK do przeprowadzenia takiej sondy zanim zorganizują za kolejny milion kolejne szkolenie kolejnego garnituru fachowców z powiatów. Bo zamiast lepiej, z roku na rok jest coraz gorzej.

opr. red.

PAŹDZIERNIK 2002

miasto	cena* [zł]	czas wykonania
Biskupiec	500	2 tygodnie
Brzeg	550	2 tygodnie
Chełm	350	2 tygodnie
Chojnice	650	1 miesiąc
Człuchów	700	do miesiąca
Dąbrowa Górnicza	600	2 tygodnie
Dęblin	350	2 tygodnie
Ełk	550	2 tygodnie
Goleniów	700	2 tygodnie
Gorzów Wielkopolski	500	2 tygodnie
Grudziądz	500	2-3 dni
Kamień Pomorski	600	3 tygodnie
Kłobuck	400	tydzień
Kolbuszowa	450	3 tygodnie
Kwidzyn	650	2 tygodnie
Lipno	400	1 tydzień
Lubartów	300	1 tydzień
Malbork	700	2-3 tygodnie
Nowa Sól	350	8 dni
Ropczyce	600	2 tygodnie
Sanok	350	1 tydzień
Skoczów	500	1,5-2 miesięcy
Słupsk	500	2-3 tygodnie
Sulęcin	600	10 dni
Szczecinek	800	2 tygodnie
Wadowice	750	2 tygodnie
Węgorzewo	300	2-3 tygodnie
Zakopane	800	2 tygodnie
Żary	600	1 tydzień
Żywiec	500	2-3 tygodnie

*w ceny wliczone są opłaty urzędowe i podatek VAT

Potrzebne wyjaśnienia w GEODECIE?

Działania lokalnych władców przekraczają już wszelkie granice przyzwoitości. Wszystko po to, aby zapełnić samorządową kasę. Oczywiście kosztem zleceniodawców i geodetów.

Uprzejmie proszę o opublikowanie na łamach GEODETY opinii GUGiK na temat wydanego przez starostę brzeskiego (czytaj geodetę powiatowego w Brzegu – panią Izabelę Wiecheć) zakazu wykonywania przez jednostki wykonawstwa geodezyjnego i geodetów uprawnionych wyrysów i wypisów z operatu ewidencji gruntów w ramach robót geodezyjnych zgłoszonych po 1 lipca 2002 r. Podstawą prawną takiej decyzji starosty są – jak można przeczytać w piśmie Nr GI 7459-38-121/02 – artykuły 22 i 24 *Prawa geodezyjnego i kartograficznego* oraz uchwała Sądu Najwyższego z 22 lutego 2001 r.

A wszystko po to, aby zapełnić samorządową kasę. Oczywiście kosztem zleceniodawców i geodetów. Rachunek jest bardzo prosty. Otóż, wykonując podział działki na dwie nowe, jednostka wykonawstwa geodezyjnego wycenia całość prac (łącznie z dokumentacją do zawarcia umowy i przeprowadzenia zmian w księdze wieczystej) na kwotę np. 1100 zł. Załóżmy, że prace związane z podziałem (łącznie z aktualizacją map i sporządzeniem wykazu zmian do ewidencji gruntów) zajmą średnio około 25 godzin, a wykonanie wyrysów i wypisów z rejestru gruntów (wpisanie do tabeli w komputerze i zrobienie kserokopii mapy) zajmie około pół godziny. Łatwo policzyć, że czas poświęcony na wykonanie dokumentów stanowi 2% czasu koniecznego na wykonanie całości prac, a cena dla zamawiającego (przy koszcie opisów i map np. 230 zł) wzrasta o 20%.
Zatem geodeta, do którego przychodzi coraz biedniejszy zleceniodawca, musi podjąć decyzję:

- czy lojalnie powiadomić go, że po zapłaceniu 1100 złotych otrzyma od geodety, niestety, tylko rachunek, bo najważniejsze, niezbędne do przeprowadzenia jakiejkolwiek transakcji dokumenty dostanie ze starostwa, ale dopiero wtedy, jak dopłaci jeszcze około 230 zł,
- czy obniżyć cenę za wykonanie trudnych, czaso- i kapitałochłonnych prac o 230 zł;
- czy nic nie mówić, wziąć tyle, co dotychczas, i udawać głupiego.

Dwie pierwsze postawy są uczciwe. Tyle że w pierwszym przypadku traci zleceniodawca (a i geodecie robota może przejść koło nosa), a w drugim na pewno straci geodeta. Trzecie wyjście jest nieuczciwe i nie wróżę przyszłości tak działającej firmie, bo kłamstwo ma krótkie nogi. Inteligentny zleceniodawca, zorientowany w procedurach, może w ogóle nie zapłacić, tylko odczekać czas niezbędny do przeprowadzenia zmian w części opisowej operatu ewidencji gruntów i zamówić w starostwie potrzebny mu wyrys i wypis (decyzję z projektem podziału ma już w ręku – otrzymał pocztą z gminy). I szukaj tatka latka!

Informacja starosty, że „zgodnie zuchwałą Sądu Najwyższego z dnia 22 lutego 2001 r. mapy podziału nieruchomości opatrzone przez Starostę Brzeskiego klauzulą o treści «Dokument niniejszy jest przeznaczony do dokonywania wpisu w księdze wieczystej stosownie do art. 2 ustawy *Prawo geodezyjne i kartograficzne*» mogą stanowić podstawę dokonania wpisów w dziale I ksiąg wieczystych", jest nieprecyzyjna. Projekt podziału jest bowiem załącznikiem decyzji administracyjnej wydanej przez gminę. W którym więc momencie klauzula winna być nadana mapom podziału: przed złożeniem tej mapy do gminy w celu wydania decyzji, po wydaniu decyzji, czy też po jej uprawomocnieniu?
Wszak prawomocna decyzja administracyjna jest zawsze podstawą dokonania wpisu w księdze wieczystej, a mapa jest tylko załącznikiem decyzji. Starosta, jak śmiem przypuszczać, nie ma zielonego pojęcia o pracach typu podział działki. Zastanawiam się też nad celowością takiego zamieszania. Kto w gruncie rzeczy na tym zyska?
Zyska zapewne budżet Starostwa, ponieważ do opłat za PODGiK doliczy sobie lekką ręką jeszcze dwa lub trzy razy tyle. Straci na pewno szary człowiek i biedny geodeta, na którym to wszystko się skrupi, ponieważ – jak słusznie zauważył w GEODECIE 9/2002 redaktor Jerzy Przywara – geodeci, podobnie jak i inni petenci, boją się urzędników. Ci, których strach nie oblatuje, tracą zdrowie, wypalają się, obojętnieją. Być może to jest właśnie cel starosty brzeskiego i jemu podobnych.
Ku przestrodze chcę tylko przypomnieć, że chytry dwa razy traci i znów będziemy świadkami wielu współwłasności, niekorzystnych umów i wszelkich innych uników stosowanych w przypadkach nadmiernego fiskalizmu władzy.

Jeszcze jeden przykład chciwości władzy samorządowej powiatu brzeskiego. 25 sierpnia 1999 r. geodeta powiatowy wystosował pismo do geodetów uprawnionych i jednostek wykonawstwa geodezyjnego (powołując się na opublikowane w GEODECIE z lipca 1999 r. wyjaśnienia GUGiK do rozporządzenia w sprawie opłat za korzystanie z zgik), w którym zabronił wykonywania wyrysów i wypisów z operatu ewidencji gruntów. Nie uregulował jednocześnie spraw związanych z dokonaniem wpisów w dziale I ksiąg wieczystych w związku z zabudową działki. Od tego czasu wykonawstwo geodezyjne, dokonując pomiaru powykonawczego budynku na terenie powiatu brzeskiego, po zaktualizowaniu map wydaje zamawiającemu jedynie wyciąg z wykazu zmian gruntowych oraz kopię aktualnej mapy zasadniczej z naniesionym budynkiem.
Niestety, klauzula upoważniająca wydział ksiąg wieczystych do dokonania wpisu w dziale I kw umieszczana jest przez starostwo jedynie na wyciągu z wykazu zmian. Sąd Rejonowy w Nysie odmówił dokonania wpisu w kw na podstawie mapy nie zaopatrzonej w odpowiednią klauzulę i zażądał wyrysu i wypisu z operatu ewidencji gruntów, co naraziło zleceniodawcę na dodatkowe koszty związane z wykonaniem przez starostwo tego dokumentu. Wysłane 14 marca 2002 r. do geodety powiatowego pismo z prośbą o nałożenie na pracowników ODGiK obowiązku nadawania odpowiedniej klauzuli na kopii mapy zasadniczej zaktualizowanej w trakcie prac związanych z pomiarem powykonawczym budynku pozostaje bez echa. Pomimo że §28 ust. 1 rozporządzenia ministra sprawiedliwości z 17 września 2001 r. wyraźnie wskazuje mapę zasadniczą jako dokument stanowiący podstawę wpisu danych nieruchomości gruntowych i budynkowych w dziale I księgi wieczystej, a jedynym warunkiem jest zaopatrzenie tego dokumentu w klauzulę zgodnie z ust. 3 §28, do dzisiaj geodeta powiatowy nic w tej sprawie nie uczynił, narażając zleceniodawców na dodatkowe koszty, a bezsilne jednostki wy-

konawstwa geodezyjnego na pretensje zleceniodawców. Mają oni bowiem słuszny żal do geodetów, gdy po złożeniu wniosku do wydziału ksiąg wieczystych otrzymują postanowienie o odmowie dokonania wpisu z powodu braku odpowiedniej klauzuli na dokumencie. Niestety, nie wiedzą otym, że geodeta jest bezsilny! Brak mu wszak odpowiednich pieczątek!

Być może do załatwienia tej sprawy geodecie powiatowemu znów będzie potrzebna uchwała Sądu Najwyższego lub wyjaśnienia Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii opublikowane w GEODECIE.

Anna Dołhasz, Brzeg

Od redakcji: List czytelniczki przekazaliśmy do Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

Po co nam uprawnienia zawodowe?

A może by tak wydelegować w każdym mieście jednego dyżurnego geodetę, który zrobi wszystkie uprawnienia i za opłatą będziemy wynajmować go na kierownika robót?

Od jakiegoś czasu czytam na łamach GEODETY o konieczności zaostrzenia postępowania kwalifikacyjnego na uprawnienia zawodowe. Są nawet głosy za wprowadzeniem instytucji geodety przysięgłego. Wszyscy narzekają, że geodetów uprawnionych jest za dużo i są słabo przygotowani do samodzielnych funkcji kierowniczych w geodezji. I stąd tytułowe pytanie: po co nam w ogóle uprawnienia zawodowe, skoro firma „Kogucik" – spółka szewca i kowala – może zgłosić robotę geodezyjną w ODGiK. Wystarczy, że wpiszą jako kierownika roboty kolegę posiadającego uprawnienia. Kto wówczas odpowiada za wykonaną i przyjętą do ośrodka dokumentację geodezyjną: zgłaszający czy kierownik roboty?

Moim zdaniem sytuacja taka jest dopuszczalna w przypadku, gdy zgłaszający jest związany z kierownikiem roboty stosunkiem pracy lub umową. Art. 11 ustawy *Prawo geodezyjne i kartograficzne* mówi, że prace geodezyjne i kartograficzne wykonują podmioty prowadzące działalność gospodarczą, a także inne jednostki organizacyjne utworzone zgodnie z przepisami prawa, jeżeli przedmiot ich działania obejmuje prowadzenie tych prac. Czyli wystarczy, że nieszczęsny „Kogucik", określając przedmiot działalności gospodarczej, oprócz usług szewskich i kowalskich wpisze geodezyjne. Art. 12 ustawy mówi, że **wykonawca** prac geodezyjnych i kartograficznych jest obowiązany zgłosić je do ODGiK przed przystąpieniem do ich wykonania.

Natomiast zgodnie z § 2 rozporządzenia ministra rozwoju regionalnego i budownictwa w sprawie zgłaszania prac geodezyjnych i kartograficznych, ewidencjonowania systemów i przechowywania kopii zabezpieczających bazy danych, a także ogólnych warunków umów o udostępnianie tych baz – wykonawcą jest podmiot lub jednostka organizacyjna, o której mowa w art. 11 ustawy, lub osoby działające w jej imieniu.

Wynika z tego, że praktyka zgłoszeń robót geodezyjnych przez podmiot nie posiadający uprawnień zawodowych, nie będący w stosunku pracy lub nie związany umową z geodetą posiadającym uprawnienia zawodowe jest niezgodna z prawem. Jeżeli jest inaczej lub źle interpretuję prawo, to bardzo proszę o pomoc w wyjaśnieniu tego zagadnienia.

Jarosław Smoczyński, geodeta uprawniony ze Szczyrku

Najtrudniejszy jest

Kobieta

Praca geodety w terenie jest ciężka i wyczerpująca, zwłaszcza gdy bez względu na pogodę przyjdzie zmagać się z ciężkim sprzętem. Nic więc dziwnego, że kobiety postrzegane są niemal wyłącznie jako osoby pracujące na zapleczu, wykonujące prace kameralne lub zasiadające na „ciepłych" urzędniczych posadach.

Aby jednak zaistnieć na rynku pracy przy dzisiejszym bezrobociu, musimy udowodnić, że jesteśmy równie wartościowe jak mężczyźni. Studia geodezyjne na AGH dały mi tego świadomość. Ostatnie moje lata na uczelni przypadły na okres zdecydowanego pogorszenia kondycji gospodarki. Poszukiwanie pracy – na czas najgorszy. Byłam jednak przekonana, że bardzo dobre wynik i i dwa ukończone kierunki studiów są moj ą szansą. Pomyliłam się. Ale po kolei.

Całkiem niedawno okazało się, że w mieście S. będzie tworzony nowy etat wWydziale Geodezji Urzędu Miasta iwłaśnie prowadzone są rozmowy z ewentualnymi kandydatami do jego objęcia. Złożyłam więc szybko wymagane dokumenty, a Kierownik tegoż wydziału umówił mnie na rozmowę z samą Panią Naczelnik.

Niestety, Pani Naczelnik dopiero w czasie spotkania znalazła chwilę na zapoznanie się z moimi dokumentami. Już pierwsze pytanie nie wróżyło nic dobrego.

– Dlaczego nie skończyła pani studiów prawniczych? (w ankiecie w pozycji: zainteresowania wpisałam prawo). Nie wiedziałam, czy to żart, czy pytanie na serio. Mogłam odpowiedzieć, że niestety nie jestem aż tak zorganizowana, żeby w ciągu 5 lat ukończyć trzy kierunki studiów i poprzestałam zaledwie na dwóch. Powstrzymałam się,

REKLAMA

GEODEZJA W PEŁNYM ZAKRESIE ORAZ SZACOWANIE KAŻDEJ NIERUCHOMOŚCI

ArGeo

81-415 GDYNIA, ul. Batalionów Chłopskich 24
tel. (0 58) 622-89-45, faks (0 58) 622-28-72, e-mail: argeo@use.pl

80-804 GDAŃSK, ul. Rogaczewskiego 9/19
tel./fax (0 58) 303-16-68, e-mail: argeo1@poczta.onet.pl

KONKURS NASZEJ
Do końca roku, co miesiąc, będziemy drukować kolejne wyrazy hasła konkursowego. Pierwszy nadawca pełnego hasła otrzyma od firmy ArGeo nagrodę-niespodziankę.
Wyraz miesiąca

Redakcja Miesięcznika
GEODETA
ul. Narbutta 40/20
02-541 Warszawa

pierwszy raz, czyli o tym, co ma do powiedzenia

(nie)pracująca

„La Fermière", 1908, Pablo Picasso

odpierając zarzut w mniej złośliwy sposób. Jednak następne pytanie było z gatunku tych śmiercionośnych.

– Czy jest pani mężatką i czy ma pani dzieci? Bo u nas, w urzędzie, teraz dużo ślubów mamy. I Pani Naczelnik wskazała na trzy świeże komplety zdjęć z tych ślubów, które przeglądała, gdy wchodziłam do gabinetu. Nie mogłam uwierzyć własnym uszom! Pułapka, i to zastawiona przez kobietę.

– Cóż, jestem mężatką, ale dzieci nie mam i na razie nie planuję – powiedziałam cicho, choć wiedziałam już, co się święci. Znalazł się przecież pretekst do tego, żeby odrzucić moje podanie. Widząc od samego początku, że to było szukanie dziury w całym, nie zamierzałam składać deklaracji, że dla pracy gotowa jestem wyrzec się moich, jeszcze ani nieplanowanych, ani nienarodzonych dzieci. Ale walczyć trzeba, nie wyjdę od razu ze spuszczoną głową! Nie wierzyłam wtedy inie wierzę też dzisiaj w to, że fakt nieposiadania dzieci mógł mieć decydujący wpływ na rezultat rozmowy. Kierownik, widząc moje zakłopotanie i chcąc skończyć z tym szokującym chyba i dla niego argumentem szefowej, okazał mi trochę zainteresowania, zadając adekwatne do celu spotkania pytanie

– Czy miała Pani do czynienia na studiach z ewidencją gruntów?

Gdyby tylko zechciał zerknąć na moją aplikację, wiedziałby, że był to przedmiot mojej specjalizacji. Stworzył mi jednak warunki do zabłyśnięcia jeszcze nieuleciałym z pamięci tematem. Ale moje doświadczenia nie wzbudziły zainteresowania szefowej.

Zamiast tego Pani Naczelnik wygłosiła monolog na temat tego, jak to ona zawiodła się na wszystkich pracownikach, a raczej pracownicach (bo jedynym mężczyzną w tym wydziale jest Kierownik), które tylko wychodzą za mąż, rodzą dzieci, nic nie potrafią i nie chcą właściwie wykonywać swych obowiązków. Niestety, nie sprecyzowała dlaczego.

Dalsza część tyrady tej Pani dotyczyła odpowiedzialności, jaka na niej ciąży w związku z zatrudnianiem pracowników. Ich nierzetelność, niesubordynacja i brak chęci uczenia się nakładają na nią bowiem odpowiedzialność nie tylko moralną, ale i karną (!). Wtedy poczułam się tak, jakby od decyzji o moim zatrudnieniu zależeć miało dobro całego Wydziału Geodezji, a może i miasta lub kraju. Ponieważ w słowach Pani Naczelnik dało się wyczuć agresję i wrogość, nie wdawałam się w polemikę i, podobnie jak Kierownik, słuchałam ze zdziwieniem i zażenowaniem tego, co ona plecie! Ponownie przywołała niekompetencje zatrudnianych ludzi, podkreślając jednak swoją wielkoduszność, bo pomimo że ją zawodzą, nie odbiera im powierzonych stanowisk. Słuchając tego, można było tylko współczuć nieudolności Pani Naczelnik, która ma po prostu pecha w doborze i obsadzie ludzi. Na koniec swego monologu ogłosiła wyrok.

– O ten etat ubiegało się wielu kandydatów. Może nie są tak wykształceni jak pani, ale dokonano już wyboru. Kobiety!

I tak zakończyłam rozmowę o przyjęcie do pracy w Wydziale Geodezji Urzędu Miasta w S. Nie wiem tylko, po co w ogóle zostałam na nią zaproszona, jeśli etat, októry się ubiegałam, był już obsadzony? Czy ta szczęśliwa nowo przyjęta kobieta, która zajmie to stanowisko ma dzieci? A jeżeli nie, to czy będzie je planować razem z Panią Naczelnik? Zastanawia mnie również, jak w tym babińcu czuje się Kierownik? Odniosłam wrażenie, że jest życzliwą osobą, ale bez prawa głosu. Dziś już wiem, że ten Wydział, to przytułek dla kobiet niekoniecznie coś umiejących. Tu w zatrudnianiu nie panują zasady wolnego rynku, lecz górę biorą inne względy. Jakie? Odpowiedzcie sobie sami!

Może bez związku z tym, a może przeciwnie, jest fakt, że to, co w innych urzędach jest „kaszką z mleczkiem" (komputerowe systemy opracowania danych), w S. nawet nie zakiełkowało.

Zastanawiam się tylko, jaką minę zrobią ci z Unii Europejskiej, gdy zobaczą taką jedną, drugą, dziesiątą czy setną Panią Naczelnik? Oczy to chyba będą mieli jak młyńskie koła!

Kobieta na razie niepracująca

R E K L A M A

Tylko dla firm geodezyjnych!

Jeśli wykonujesz usługi geodezyjne i kartograficzne oraz chcesz się zareklamować, to za ten moduł zapłacisz kwartalnie 240 zł (+VAT). Możesz zamówić dowolną liczbę modułów, a my pomożemy Ci opracować Twoje ogłoszenie od strony graficznej.

Dział reklamy

ArtGEO

Usługi geodezyjno-kartograficzne

Opracowania numeryczne
Mapy do projektu i do celów prawnych
Tyczenia i inwentaryzacje
Obsługa inwestycji
Uzgodnienia ZUD

tel. (0 22) 446-86-30, kom. 0 605-768-425

R E K L A M A

A. Dworecki

USŁUGI GEODEZYJNE

01-863 Warszawa, ul. Jasnorzewskiej 1/23
tel./faks (0 22) 669-15-16

GEOKAD

* Obsługa geodezyjna budownictwa
* Pomiary sytuacyjno-wysokościowe oraz mapy i wtórniki do projektów
* Uzgodnienia dokumentacji ZUD
* Mapy do celów prawnych, projektowych metodą klasyczną i numeryczną
* Pomiary odkształceń i osiadań
* Tyczenie i inwentaryzacja powykonawcza

biuro: ul. Franciszkańska 4a m. 45
tel./faks (0 22) 831-41-12
www.geokad.pl

Astronomiczne Noble

Tegoroczną Nagrodę Nobla w dziedzinie fizyki przyznano za badania najmniejszych elementów wszechświata (neutrin) i promieni rentgenowskich. Laureaci wykorzystali je do lepszego poznania największych elementów wszechświata, jak Słońce i gwiazdy. Nagroda w wysokości miliona dolarów została podzielona po połowie między badaczy neutrin i promieni X.

Amerykanin **Raymond Davis** Jr. (ur. 1914) opracował w latach 60. pionierską metodę chwytania neutrin za pomocą tetrachloroetylenu. Eksperyment trwał blisko 30 lat, przez ten czas udało się schwytać około 2 tys. tych cząstek pochodzących z wnętrza Słońca.

Japończyk **Masatoshi Koshiba** (ur. 1926) potwierdził wyniki badań Davisa, udoskonalając metody i aparaturę. Doprowadził do skonstruowania detektora Kamiokande, dzięki któremu udało mu się zarejestrować neutrina pochodzące z wybuchu supernowej, a także określić kierunek, z którego nadlatywały. Kierował też budową jeszcze większego detektora Super-Kamiokande, który zaczął działać w 1996 r. Wyniki jego badań wskazują również na to, że te niezwykłe cząstki mają masę.

Riccardo Giacconi (ur. 1931), Amerykanin włoskiego pochodzenia, w 1959 r. opracował podstawy konstrukcji teleskopów rentgenowskich, jako pierwszy wykrył m.in. źródło promieniowania X poza Układem Słonecznym. Dziś teleskopy rentgenowskie dostarczają nowych informacji o gwiazdach podwójnych, supernowych, jądrach aktywnych galaktyk czy wreszcie czarnych dziurach. Na marginesie: w 1996 r. uczony otrzymał doktorat honoris causa Uniwersytetu Warszawskiego.

Stała G nie musi być stała?

Ostatnio szwajcarscy fizycy z Uniwersytetu w Zurychu wykonali w Villes superprecyzyjny (najdokładniejszy z dotychczasowych) pomiar stałej G określającej siłę przyciągania grawitacyjnego. Według nich $G = 6{,}67404 \times 10^{-11} m^3 kg^{-1} s^{-2}$. Wcześniejsze rezultaty podobnych doświadczeń uzyskane przez uczonych amerykańskich (w Seattle) i francuskich (w Sevres pod Paryżem) dały rozbieżne rezultaty. Wynik Szwajcarów potwierdza ustalenia Amerykanów. Według niektórych nie znaczy to jednak, że Francuzi się pomylili. Wysunięto bowiem hipotezę, że wielkość przyjmowana dotąd za stałą wcale nie musi być stała. Jej zwolennicy tłumaczą to wpływem pola magnetycznego Ziemi na jej pole grawitacyjne, czyli że stała grawitacyjna powinna mieć większą wartość przy biegunach, gdzie pole magnetyczne jest największe. Hipoteza ta nie cieszy się jednak powszechnym uznaniem.

Nowa planeta w naszym układzie?

7 października na spotkaniu Amerykańskiego Towarzystwa Astronomicznego doniesiono o odkryciu największego ciała niebieskiego w Układzie Słonecznym od czasu znalezienia w 1930 r. Plutona. Obiega ono Słońce raz na 288 lat i porusza się po torze niemal kołowym w odległości 6 mld km od Słońca. Odkrywcy, astronomowie z California Institute of Technology, nadali mu imię – na razie nieoficjalne – Quaoar (na cześć jednego z bogów Indian Tongwa, którzy byli pierwotnymi mieszkańcami ziem, na których obecnie leży Los Angeles). Ponieważ średnica nowo odkrytego obiektu wynosi 1250 km (więcej niż połowa średnicy Plutona), astronomowie mają kłopot, czy taka wielkość wystarcza, by zaliczyć go w poczet planet czy też uznać za planetoidę. Przy tej okazji mówi się jednak również o możliwości detronizacji Plutona jako planety (ze względu na jego niezwykle małą masę i nietypową – nachyloną pod znacznym kątem do płaszczyzny innych planet – orbitę).

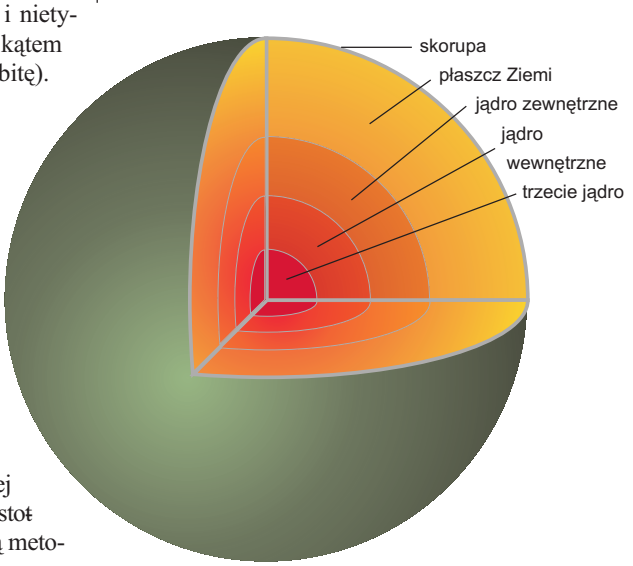
Sposób na planety

W najnowszym numerze „Astrophysical Journal Letters" astrofizycy poinformowali o odkryciu kolejnej planety spoza Układu Słonecznego. Masa planety, którą nazwano Epsilon Eridani C, stanowi 0,1 masy Jowisza, okres obiegu gwiazdy macierzystej – 280 lat, a dzieli nas od niej tylko 10 lat świetlnych. Przy czym istotne jest, że odkryto ją całkiem nową metodą. Dotychczas najczęściej badano przesunięcia linii widmowych w świetle wysyłanym przez macierzystą gwiazdę. Nowa technika, którą zaproponowali Amerykanie, polega na obserwacji promieniowania otaczającej gwiazdę mgławicy pyłu i gazu.

Nowy model budowy Ziemi

Polski uczony prof. Adam Dziewoński (wybitny sejsmolog pracujący na Uniwersytecie Harvarda, laureat Nagrody Crafoorda '98) przedstawił nową hipotezę dotyczącą budowy wnętrza Ziemi. Dotychczasowe teorie głosiły, że ziemskie jądro składa się z dwóch warstw, tzw. jądra zewnętrznego i wewnętrznego. Tymczasem zdaniem profesora i jego współpracownika Miaki Ishi istnieje jeszcze jedna, najgłębsza warstwa (tzw. trzecie jądro) o promieniu 300 km (schemat poniżej). Uczeni swoją teorię oparli na wynikach analizy kilkuset tysięcy pomiarów czasów przebiegu fal sejsmicznych zarejestrowanych w latach 1964-94. Już kilka lat temu zauważono, że fale sejsmiczne pokonują jądro wewnętrzne z różną prędkością. Szybciej pojawiają się po drugiej stronie Ziemi wtedy, gdy wędrują z północy na południe, a wolniej – kiedy poruszają się ze wschodu na zachód, w płaszczyźnie równika. To doprowadziło ich do wniosku, że środek Ziemi zbudowany jest z kryształów żelaza, których własności są różne w różnych kierunkach (zjawisko to nosi miano anizotropii). Zwolennikiem takiego poglądu jest także prof. Dziewoński, który wraz ze swoim współpracownikiem postanowił zbadać, w jaki sposób ułożone są kryształy żelaza w centrum Ziemi.

opr. AW



Małe i średnie przedsiębiorstwa w Unii Europejskiej

Przegrają ci, którzy się nie dostosują

MARIUSZ PAWŁOWSKI

W tej chwili ponad 90 proc. wspólnotowych przedsiębiorstw zatrudnia mniej niż 10 osób, 7,5 proc. – od 10 do 499, a 0,1 proc. to firmy, które zatrudniają więcej niż 500 osób. Przedsiębiorstwa bardzo małe (do 9 osób) tworzą najwięcej miejsc pracy; jest to aż 33,3 proc. całego unijnego rynku, przedsiębiorstwa duże – 24,7 proc.

W Unii zaczęto mówić o strategii dla małych i średnich przedsiębiorstw na początku lat 90. Wówczas po raz pierwszy na taką skalę skoordynowano działania mające na celu poprawę klimatu ekonomicznego, w którym funkcjonują najmniejsze firmy, oraz różnorodne formy wsparcia tego sektora. Dość szybko przyniosło to rozwiązanie wielu istotnych kwestii prawnych – przepisy dotyczące małych i średnich firm ujednolicono i zliberalizowano, uproszczono systemy podatkowe, wreszcie opracowano formy wsparcia, szczególnie w zakresie eksportu i inwestycji – w tym zagranicznych.

Uznając małe i średnie przedsiębiorstwa jako źródła zatrudnienia i rozwoju, w 1994 roku opracowano unijny „Zintegrowany Program na rzecz MŚP". Był to wyraz nowego podejścia łączącego różnorodne inicjatywy rozwijane na szczeblu wspólnotowym, regionalnym i krajowym w całościowe ramy zabezpieczające spójność i przejrzystość podejmowanych działań. W sumie pięcioletni budżet programu wyniósł blisko 7 mld euro. Fundusze na wspieranie rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw finansują m.in. realizację Europartenariatu, sieci Współpracy Gospodarczej BC-Net (Business Cooperation Network – komputerowa giełda informacji dla przedsiębiorstw), funkcjonowanie Biura do spraw Kontaktów między Przedsiębiorstwami oraz Centrów Euro-Info.

Centra Euro-Info udzielają podmiotom gospodarczym (zwłaszcza małym i średnim przedsiębiorstwom) wszechstronnych informacji o funkcjonowaniu mechanizmów Unii Europejskiej – od spraw dotyczących rynków zbytu po zagadnienia prawne. Podlegają bezpośrednio Komisji Europejskiej. Obecnie w Europie działa ponad 256 takich punktów. W Polsce ośrodki Euro-Info funkcjonują w Warszawie, Gdańsku, Krakowie, Kielcach, Rzeszowie, Szczecinie, Białymstoku, Toruniu, Katowicach, Kaliszu, Wałbrzychu, Koszalinie i Lublinie. Ośrodki te ułatwiają polskim przedsiębiorstwom współpracę z firmami i instytucjami w państwach członkowskich Unii. Korzystając z bezpośredniego kontaktu z Komisją Europejską, z dostępu do fachowych publikacji i baz danych, służą szczegółowymi informacjami, m.in. o regulacjach prawnych, zasadach ujednolicania podatków i standardów, a także o programach pomocy dla krajów Europy Środkowej i Wschodniej. Centra zapewniają dostęp do informacji o krajach członkowskich Unii Europejskiej, o poszczególnych regionach i podejmowanych inicjatywach. Oferują także pomoc w działaniach zmierzających do znalezienia partnerów handlowych.

Układ Europejski zakłada, że Polska i Wspólnoty Europejskie będą wspomagać rozwój i współpracę małych i średnich przedsiębiorstw. W tej chwili ponad 90 proc. wspólnotowych przedsiębiorstw zatrudnia mniej niż 10 osób, 7,5 proc. – od 10 do 499, a 0,1 proc. to firmy, które zatrudniają więcej niż 500 osób. Przedsiębiorstwa bardzo małe (do 9 osób) tworzą najwięcej miejsc pracy; jest to aż 33,3 proc. całego unijnego rynku, przedsiębiorstwa duże – 24,7 proc.

Według prawa unijnego w średnim przedsiębiorstwie zatrudnienie nie przekracza 250 osób, roczne obroty są mniejsze niż 40 milionów euro, ewentualnie całkowity bilans roczny nie może przekroczyć 27 mln euro. Małe przedsiębiorstwo to firma, która zatrudnia nie więcej niż 50 pracowników, ma roczny obrót poniżej 7 mln euro lub całkowity bilans roczny nie przekraczający 5 mln euro.

Jak podają specjaliści, dzisiaj w Unii problemy mają ci przedsiębiorcy, którzy nie chcą lub nie mogą stosować nowych rozwiązań w zakresie zarządzania firmą i marketingu, nie znają przepisów prawa i nie potrafią poradzić sobie z uzyskiwaniem środków finansowych oraz dostępem do informacji.

Recepta na powodzenie na rynku unijnym – traktującym wszystkich tak samo – jest więc prosta: trzeba jak najszybciej dostosować się do nowych warunków.

(PAI)

Oszczędzaj czas!

Kupuj w sklepie wysyłkowym GEODETY!

Lustro dalmiercze CST

prod. USA

- bez tyczki
  01-031 ..... **700 zł**
- z tyczką teleskop. (2,60 m)
  01-030 ..... **1200 zł**

Minilustro dalmiercze CST

(komplet wraz z akcesoriami i pokrowcem)

- 01-020 ..... **580 zł**

Niwelator automatyczny Nikon

gwarancja 36 mies., prod. jap.

- AX-2S (dokł. 2,5 mm/1 km)
  01-010 ..... **1160 zł**
- AC-2S (dokł. 2 mm/1 km)
  01-011 ..... **1440 zł**

Statyw aluminiowy do niwelatora

- 01-050 ..... **290 zł**

Łata teleskopowa

- 01-041 (4-metrowa) ..... **195 zł**
- 01-042 (5-metrowa) ..... **210 zł**

Akcesoria dalmiercze

prod. polskiej, gwarancja 12 mies.

Lustro

- 15-010 ..... **600 zł**

Tyczka teleskopowa 2,15 m,

- 15-011 ..... **300 zł**

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

- 15-012 ..... **700 zł**

Tuszograf do papieru i kalki

Rotring

- 07-070 (0,13 mm) ... **81,80 zł**
- 07-071 (0,18 mm) ... **81,80 zł**
- 07-072 (0,25 mm) ... **67,45 zł**
- 07-073 (0,35 mm) ... **60,64 zł**
- 07-074 (0,50 mm) ... **60,64 zł**
- 07-075 (0,70 mm) ... **60,64 zł**
- 07-076 (1,00 mm) ... **48,64 zł**

Standardgraph

- 07-080 (0,13 mm) ... **35,87 zł**
- 07-081 (0,18 mm) ... **35,87 zł**
- 07-082 (0,25 mm) ... **28,12 zł**
- 07-083 (0,35 mm) ... **25,00 zł**
- 07-084 (0,50 mm) ... **25,00 zł**
- 07-085 (0,70 mm) ... **25,00 zł**
- 07-086 (1,00 mm) ... **25,00 zł**
- 07-087 (1,40 mm) ... **25,00 zł**
- 07-088 (2,00 mm) ... **25,00 zł**

Staedtler

- 07-090 (0,18 mm) ... **65,56 zł**
- 07-091 (0,25 mm) ... **53,27 zł**
- 07-092 (0,35 mm) ... **45,73 zł**
- 07-093 (0,50 mm) ... **33,16 zł**

Staedtler – końcówki

- 07-094 (0,18 mm) ... **50,00 zł**
- 07-095 (0,25 mm) ... **45,00 zł**
- 07-096 (0,35 mm) ... **28,29 zł**
- 07-097 (0,50 mm) ... **28,29 zł**
- 07-098 (0,70 mm) ... **28,29 zł**
- 07-099 (1,00 mm) ... **28,29 zł**

Uwaga! Wysyłka tuszografów za pobraniem na koszt odbiorcy

Krzywomierz cyfrowy

Run Mate Club, CST/berger, gwarancja 1 rok, można zapisać maksymalnie do 8 cyfr po przecinku, zachowuje w pamięci ostatnio wybraną jednostkę pomiaru i skalę, baterie 3 x 1,5 V

- 07-110 ..... **305,00 zł**

Szablony literowe Standardgraph

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

DIN 16:

- 07-021 (1,8 mm) ..... **33,94 zł**
- 07-022 (2,5 mm) ..... **27,19 zł**
- 07-023 (3,5 mm) ..... **27,19 zł**
- 07-024 (5,0 mm) ..... **31,58 zł**
- 07-025 (7,0 mm) ..... **34,19 zł**
- 07-026 (10,0 mm) ..... **48,64 zł**

ISO 3098/DIN 6776:

- 07-031 (1,8 mm) ..... **38,85 zł**
- 07-032 (2,5 mm) ..... **28,88 zł**
- 07-033 (3,5 mm) ..... **28,88 zł**
- 07-034 (5,0 mm) ..... **31,81 zł**
- 07-035 (7,0 mm) **39,27 zł**
- 07-036 (10,0 mm) **48,64 zł**

Uwaga! Wysyłka szablonów za pobraniem nakoszt odbiorcy

Niwelator automatyczny CST/berger

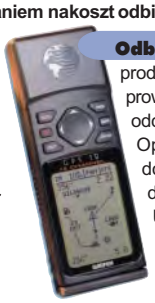
gwarancja 24 mies., zabezpieczenie kompensatora, prod. USA

- model SAL 32N (1 mm /1 km)
  07-041 ..... **1750 zł**

OFERTA SPECJALNA:

- model SAL 24N (2 mm /1 km) ze statywem i 4-metrową łatą aluminiową
  07-042 ..... **1380 zł**

Odbiornik GPS Garmin 12



prod. USA, zapamiętuje 500 pozycji geograficznych i doprowadza na zasięg wzroku do każdej z nich (dokładność odczytu do 100 m, poprzez uśrednianie – 15-30 m). Oprócz zastosowania w turystyce wykorzystywany do wyznaczania współrzędnych, np. anten radiowych dla PAR.

Uwaga! Cena może ulec zmianie w zależności od kursu USD i zmian cennika producenta

- 06-030 ..... **852 zł**

Planimetr biegunowy KP-26

prod. CST/berger, gwarancja 1 rok, zakres pomiaru: w zależności od tego, czy biegun jest na zewnątrz czy wewnątrz mierzonej powierzchni, maksymalna średnica koła wynosi 25/60 cm, a maks. bok kwadratu 20/42 cm

- 07-100 ..... **1200,00 zł**

Niwelator automatyczny Nivel System N22

gwarancja 12 mies., prod. Chiny, dokładność 2,5 mm/1 km

- 11-130 ..... **799 zł**

Zestaw AT-G7

w komplecie: niwelator Topcon AT-G7 (prod. jap., gwarancja 36 mies., dokładność 2,5 mm/1 km), łata teleskopowa 5-metrowa, statyw aluminiowy TP100

- 11-140 ..... **1832 zł**

Punkt graniczny Plastmark

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

- 11-121 (40 cm) ..... **14,50 zł**
- 11-122 (50 cm) ..... **15,40 zł**

Radiotelefon z osprzętem

gwarancja 12 mies., zasięg ok. 3 km, moc wyjściowa 0,5 W, czas pracy: ciągła rozmowa 2,5 h, czuwanie do 40 h, możliwość pracy na 3 bateriach R6, waga 163 g

- Motorola Talkabout T6222
  11-034 ..... **375 zł**
- ładowarka i akumulator
  11-035 ..... **180 zł**
- słuchawka
  11-036 ..... **85 zł**

Gwóźdź – punkt pomiarowy Goecke

prod. niem.

- 11-010 (dł. 55 mm) ..... **1,84 zł**

Repery ścienne Goecke

- 11-021 (dł. 130 mm, alum.) ..... **16,51 zł**
- 11-022 (dł. 75 mm, stalowy) ..... **7,74 zł**
- 11-023 (dł. 75 mm, kuty stal.) ..... **11,90 zł**

Dalmierz ręczny DISTO

DISTO Classic 4, prod. szwajcarskiej, zasięg pom. 0,3-100 m, dokładność ±3 mm, pamięć 15 ostatnich pomiarów, funkcja dodawania, odejmowania i mnożenia, w zestawie: dalmierz, futerał ochronny, komplet baterii, instrukcja w jęz. polskim

- 11-110 ..... **1675 zł**

DISTO Pro, jw., bogate oprogramowanie w jęz. polskim, możliwość transmisji danych do komputera (po dokupieniu kabla)

- 11-111 ..... **2290 zł**

DISTO Pro a, jw., dokł. pomiaru ±1,5 mm

- 11-112 ..... **2590 zł**

SZCZEGÓŁOWE WARUNKI ZAKUPU NA STRONIE 78

Niwelator automat. Zeiss Ni 500

dokładność 3,0 mm/1km, gwarancja 12 mies.

04-113 ..... **1299 zł**

Szkicownik

z drewna bukowego, prod. polskiej

- 04-081 (format A4) ..... **61,46 zł**
- 04-082 (format A3) ..... **86,44 zł**

z przezroczystego tworzywa

- 04-090 (format A4) ..... **135,96 zł**

Łaty TN 14, TN 15 Geo-Fennel

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

- 04-111 (4-metrowa) ..... **158,01 zł**
- 04-112 (5-metrowa) ..... **171,01 zł**
- 04-113 (5 m z trzpieniem na lustro typu gwint-Zeiss lub zatrzask-Wild) .... **250,48 zł**

Pokrowiec na łatę TN 14, TN 15

- 04-120 ..... **18,55 zł**

Libelka pudełkowa do łaty TN 14, TN 15

- 04-130 ..... **33,21 zł**

Farba odblaskowa Geo-Fennel

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

- 04-021 ..... czerwona
- 04-022 ..... różowa
- 04-023 ..... pomarańczowa
- 04-024 ..... żółta
- 04-025 ..... niebieska
- 04-026 ..... zielona

puszka 500 ml ..... **19,33 zł**

Ruletka stalowa Richter

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

- 02-011 (30-metrowa) ..... **105 zł**
- 02-012 (50-metrowa) ..... **145 zł**

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

- 02-031 (30-metrowa) ..... **131 zł**
- 02-032 (50-metrowa) ..... **193 zł**

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

- 02-081 (30-metrowa) ..... **140 zł**
- 02-082 (50-metrowa) ..... **198 zł**

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

Ruletka stalowa Richter 404V

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

- 02-021 (30-metrowa) ..... **159 zł**
- 02-022 (50-metrowa) ..... **206 zł**

Statyw uniwersalny

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

- 04-050 ..... **223,27 zł**

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

- 04-030 ..... **282,04 zł**

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

- 04-040 ..... **344,71 zł**

Tyczki geodezyjne stalowe

Nie składane, dł. 2,16 m, śr. 28 mm. Kolor powłoki silnie odblaskowy pokryty osłoną poliamidową. Sprzedaż na sztuki

- 04-150 ..... **27,57 zł**

Segmentowe skręcane, dł. 2,16 m, śr. 28 mm. Kolor powłoki silnie odblaskowy pokryty osłoną poliamidową, składana z dwóch odcinków. Możliwość łączenia wielu elementów. Komplet 4 tyczek w pokrowcu

- 04-160 ..... **219,90 zł**

Węgielnica pryzmatyczna F 8

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

- 04-100 ..... **238,52 zł**

Niwelator autom. Geo-Fennel

prod. niem., gwarancja 24 mies.

- No.10 (dokł. 2 mm/1 km) 04-011 ..... **1146,92 zł**
- No.10-20 (dokł. 2,5 mm/1 km) 04-012 ..... **952,31 zł**

Taśma domiarówka ISOLAN

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

- 30-metrowa z podziałem cm 04-061 ..... **153,75 zł**
- 30-metrowa z podziałem mm 04-062 ..... **153,75 zł**
- 50-metrowa z podziałem cm 04-063 ..... **207,83 zł**
- 50-metrowa z podziałem mm 04-064 ..... **207,83 zł**

ERDAS Field Guide

Polska wersja znanego na świecie podręcznika geoinformatycznego, obszerne (592 strony) kompendium wiedzy nt. przetwarzania zdjęć lotniczych, obrazów satelitarnych oraz map wektorowych – fotogrametria, GIS, kartografia numeryczna i analizy przestrzenne, Wyd. Geosystems Polska, 1998

- 00-050 ..... **140 zł**

Uwaga! Koszty wysyłki ponosi sprzedawca

Topograficzna Baza Danych – program działania

Autor – Remigiusz Piotrowski, opracowanie składa się z dwóch części: „Koncepcja zmiany sposobu informowania o topografii terytorium państwa" i „Strategia rozwijania systemu TBD". Wyd. Stowarzyszenie GIS - POL, 2001

- 18-010..... **200 zł**

Uwaga! Koszty wysyłki ponosi sprzedawca

Leksykon geomatyczny

Autor – Jerzy Gaździcki, opracowanie zawiera ponad 600 haseł (termin w języku polskim i angielskim, definicja) plus geomatyczny słownik angielsko-polski, wyd. Wieś Jutra, 2001

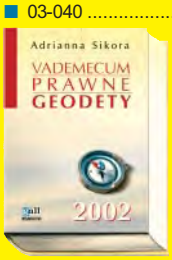
- 17-010 ..... **33 zł**

Uwaga! Wysyłka pocztą na koszt odbiorcy. Odbiorcy indywidualni – opłata za pobraniem; instytucjonalni – faktura z terminem płatności

Prawo geodezyjne i kartograficzne

„Prawo geodezyjne i kartograficzne – komentarz", Zofia Śmiałowska-Uberman, Wyd. Gall, 1999.

- 03-040 ..... **44 zł**



„Wybrane problemy geodezyjne i prawne w aspekcie uprawnień zawodowych", prof. Ryszard Hycner, Wyd. Gall, 2002.

- 03-060 ..... **42 zł**

„Vademecum Prawne Geodety", Adrianna Sikora, komplet uregulowań prawnych niezbędnych do wykonywania zawodu geodety (728 str.), Wyd. Gall, 2002

- 03-100 ..... **75 zł**

Uwaga! Wysyłka za pobraniem na koszt odbiorcy

Wydawnictwa na CD

Słownik geodezyjny polsko-angielsko-niemiecki zawiera 5300 pojęć z zakresu astronomii, budownictwa, fotografii, fotointerpretacji, geodezji, geologii, górnictwa, informatyki, matematyki, metrologii, teledetekcji, optyki.

- 03-070 ..... **100 zł**

System geodezyjnej informacji prawnej – dla geodetów i administracji geodezyjnej, ok. 100 aktów prawnych; szybkie wyszukiwanie wg wielu parametrów. Aktualizacja kwartalna – 33 zł.

- 03-080 ..... **470 zł**

Standardy geodezyjne – program zawiera komplet obowiązujących instrukcji technicznych. Posiada funkcje drukowania i przeszukiwania. Aktualizacja kwartalna – 33 zł.

- 03-090 ..... **430 zł**

Uwaga! Wysyłka za pobraniem na koszt odbiorcy

Oprogramowanie

WinKalk 3.7 – do podstawowych obliczeń geodezyjnych

- 05-010 ..... **600 zł**

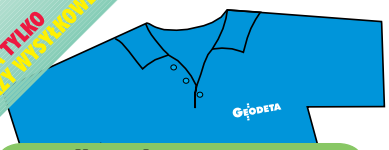
MikroMap 4.4 – do tworzenia prostych map i szkiców

- 05-020 ..... **350 zł**

Uwaga! Koszty wysyłki programów ponosi sprzedawca

OFERTA TYLKO W SPRZEDAŻY WYSYŁKOWEJ

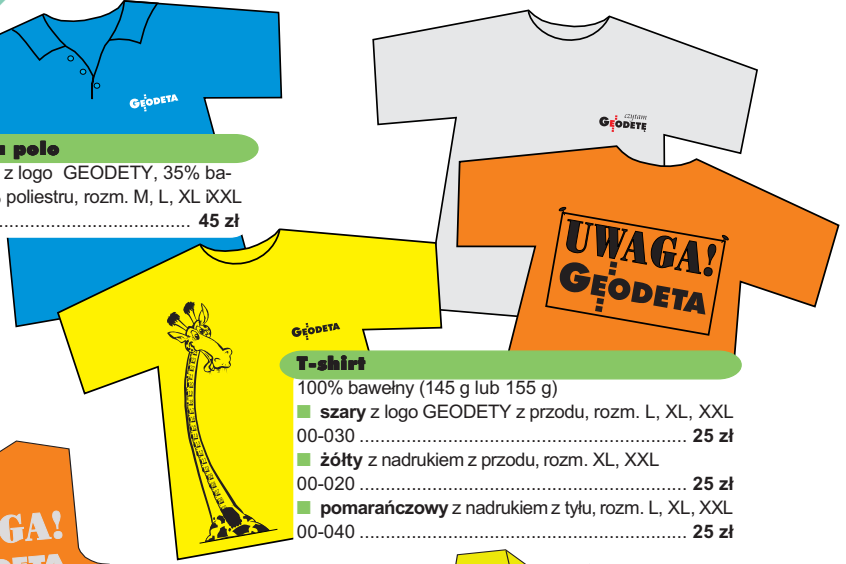
OFERTA TYLKO W SPRZEDAŻY WYSYŁKOWEJ



Koszulka polo

niebieska z logo GEODETY, 35% bawełny, 65% poliestru, rozm. M, L, XL iXXL

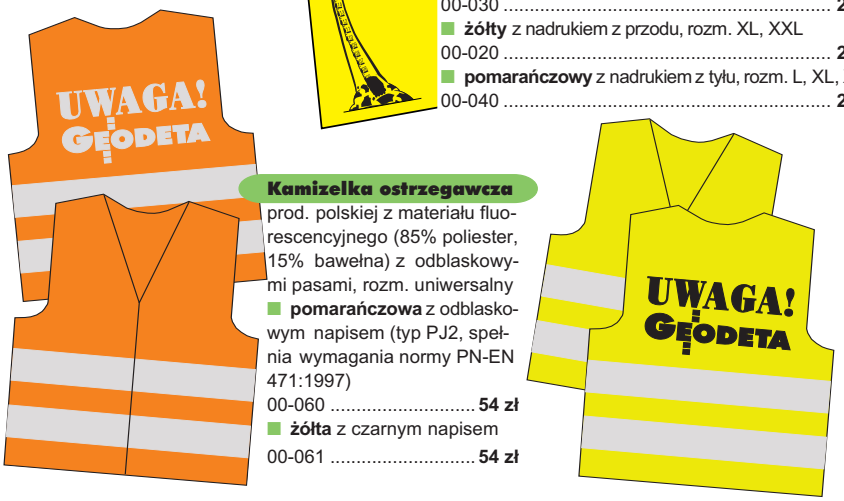
- 00-010 ..... **45 zł**



T-shirt

100% bawełny (145 g lub 155 g)

- **szary** z logo GEODETY z przodu, rozm. L, XL, XXL
  00-030 ..... **25 zł**
- **żółty** z nadrukiem z przodu, rozm. XL, XXL
  00-020 ..... **25 zł**
- **pomarańczowy** z nadrukiem z tyłu, rozm. L, XL, XXL
  00-040 ..... **25 zł**



Kamizelka ostrzegawcza

prod. polskiej z materiału fluorescencyjnego (85% poliester, 15% bawełna) z odblaskowymi pasami, rozm. uniwersalny

- **pomarańczowa** z odblaskowym napisem (typ PJ2, spełnia wymagania normy PN-EN 471:1997)
  00-060 ..... **54 zł**
- **żółta** z czarnym napisem
  00-061 ..... **54 zł**

GEOPILOT

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

- 12-010 ..... **1650 zł**

Wykrywacze podziemnych instalacji

(wodnych, gazowych, energetycznych, ciepłowniczych itp.) i metalowych przedmiotów (pokryw studzienek rewizyjnych, kratek ściekowych, zasuw wodnych, gazowych itp.), prod. polskiej, gwarancja 12 mies. Sprzedaż do wyczerpania zapasów.

- 09-012 (Magnum Plus) ..... **3110 zł**
- 09-013 (Big Finder) ..... **4670 zł**

Uwaga! Wysyłka koszulek i kamizelek pocztą za pobraniem na koszt sprzedawcy. Przy zamawianiu koszulek należy zaznaczyć rozmiar.

Jak zamówić towar z dostawą do domu?

Proponujemy Państwu nową formę zakupu sprzętu z dostawą bezpośrednio do domu. Specjalnie dla naszych Czytelników uruchomiliśmy Sklep GEODETY. Aby dokonać w nim zakupów, wystarczy starannie wypełnić załączony kupon i przesłać go pod adresem: GEODETA Sp. z o.o., ul. Narbutta 40/20, 02-541 Warszawa lub faksem: (0 22) 8 49-41-63. Zamówienia przyjmujemy wyłącznie (!) na załączonym kuponie (oryginał lub kopia). Zamówiony towar wraz z fakturą VAT zostanie dostarczony przez kuriera pod wskazany adres, płatność gotówką przy odbiorze przesyłki.

Uwaga: do podanych cen należy doliczyć 22% VAT (nie dotyczy książek) i koszty wysyłki – min. 40 zł + VAT (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.

Firmy oferujące sprzęt geodezyjny zainteresowane zamieszczeniem oferty w SKLEPIE GEODETY proszone są o kontakt telefoniczny pod numerem (0 22) 849-41-63

Wykrywacz instalacji podziemnych WIP-1

Wyznacza trasę ciągu (rozgałęzienia) do 200 m, głębokość zalegania ciągu do 4 m; lokalizuje: rurociągi, kable energetyczne i teletechniczne; metody pomiaru: indukcyjna i galwaniczna. Zestaw zawiera: nadajnik z odbiornikiem, słuchawki, kable i szpilkę do metody galwanicznej, ładowarkę i akumulatory Ni-Cd; waga zestawu ok. 3 kg; prod. polskiej, gwarancja 12 mies.

- 16-010 ..... **2200 zł**

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

Wypełniony formularz zamówienia prosimy przesłać pocztą lub faksem: **(0 22) 849-41-63**

SERWISY GEODEZYJNE

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

Centrum Serwisowe „Nadowski"
Autoryzowany serwis gwarancyjny i pogwarancyjny instrumentów Carl Zeiss oraz Spectra Precision (Geodimeter®600) 43-100 Tychy, ul. Rybna 34, tel./faks (0 32) 227-11-56, tel. (0 601) 41-42-68

COGiK Sp. z o.o.
Serwis instrumentów firmy SOKKIA. 00-013 Warszawa, ul. Jasna 2/4, tel. 827-36-38

GEO-BAN Zbigniew Karol Baniak
Serwis Sprzętu Geodezyjnego 30-133 Kraków, ul. J. Lea 116 tel./faks (0 12) 637-30-14, tel. (0 501) 01-49-94

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

SERWISY RÓŻNE

Artech Sp. z o.o. Serwis NEOLT, VIDAR oraz kopiarek REGMA. Mechanika, elektronika, informatyka. Interwencje w całej Polsce, 30-023 Kraków, ul. Mazowiecka 113, tel./faks (0 12) 632-45-56

Autoryzowany serwis światłokopiarek firmy REGMA – PUH GEOZET S.C.
01-018 Warszawa, ul. Wolność 2A, tel. 838-41-83

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

Serwis ploterów MUTOH, ENCAD Kopiarek Gestetner, Ricoh, Regma PHU Kwant Danuta Karaś, Ostrołęka pl. Bema 11, tel. (0 29) 764-64-35, 764-59-63

Serwis Wykrywaczy RABCZYŃSKI
30-681-Kraków, ul. Włoska 15/35 tel. (0 12) 655-97-41 http://strony.wp.pl/wp/lokalizatory

BIMEX – serwis sprzętu geodezyjnego i laserowego, 66-400 Gorzów Wlkp. ul. Dobra 19, tel. (0 95) 735-21-92

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 gwarancyjny i pogwarancyjny instrumentów serii Geodimeter firmy Spectra Precision (d. AGA i Geotronics). 01-861 Warszawa, ul. Żeromskiego 4a/18, tel./faks (0 22) 835-11-35

INS Sp. z o.o. autoryzowany serwis sprzętu GPS firmy Ashtech
Zapewniamy kompleksowy serwis sprzętu GPS wszystkich producentów. tel. (0 12) 261-36-80, faks (0 12) 267-24-60, e-mail: ins@insgps.com.pl

MGR INŻ. ZBIGNIEW CZERSKI Naprawa Przyrządów Optycznych
Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny instrumentów elektronicznych i optycznych firmy Leica (Wild Heerbrugg). 02-087 Warszawa, al. Niepodległości 219, tel. (0 22) 825-43-65, fax (0 22) 825-06-04

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

Serwis sprzętu geodezyjnego PUH „GeoserV" Sp. z o.o.
01-121 Warszawa, ul. Korotyńskiego 5, tel. 822-20-65

Serwis sprzętu geodezyjnego KPG
31-546 Kraków, ul. Mogilska 80, tel. (0 12) 617-86-56

TPI Sp. z o.o. Serwis instrumentów firmy TOPCON. 01-229 Warszawa, ul. Wolska 69, tel. (0 22) 632-91-40, tel. (0 602) 30-50-30

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

PPGK S.A. Pracownia konserwacji – naprawa sprzętu geodezyjnego różnych firm, atestacja sprzętu geodezyjnego, naprawa i konserwacja sprzętu fotogrametrycznego firm Wild i Zeiss. 00-950 Warszawa, ul. Jasna 2/4, tel. 826-42-21 w. 528

INSTYTUCJE

Główny Urząd Geodezji i Kartografii
00-926 Warszawa, ul. Wspólna 2, http://www.gugik.gov.pl
Prezes (0 22) 661-80-18, faks 629-18-67
Wiceprezes (0 22) 661-82-66

Centralny Ośrodek Dokumentacji GiK
00-926 Warszawa, ul. Żurawia 3/5, tel./faks (0 22) 628-72-37, 661-80-71

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

Instytut Geodezji i Kartografii,
00-950 Warszawa, ul. Jasna 2/4, tel. (0 22) 827-03-28

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

Krajowy Związek Pracodawców Firm Geodezyjno-Kartograficznych
00-950 Warszawa, ul. Jasna 2/4, tel. (0 22) 827-79-57, faks (0 22) 827-76-27

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi
00-930 Warszawa, ul. Wspólna 30, inf. o nr. wewn. (0 22) 623-10-00

Ministerstwo Infrastruktury,
00-928 Warszawa, ul. Chałubińskiego 4/6, tel. (0 22) 630-10-00

Stowarzyszenie Kartografów Polskich
al. Kochanowskiego 36, 51-601 Wrocław, tel. (0 71) 372-85-15, www.geo.ar.wroc.pl

Stowarzyszenie Prywatnych Geodetów Pomorza Zach., 70-383 Szczecin, ul. Mickiewicza 41, tel./faks (0 91) 484-66-57, 484-09-57

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

Zarząd Główny SGP, 00-043 Warszawa, ul. Czackiego 3/5, tel. (0 22) 826-74-61 do 69, w. 352 lub (0 22) 826-87-51

KALENDARIUM IMPREZ GEODEZYJNYCH

W KRAJU

I Konferencja Zawodowa SKP

W dniach 21-23 listopada na Uniwersytecie Wrocławskim odbędzie się I Konferencja Zawodowa Stowarzyszenia Kartografów Polskich „Problemy polskiego rynku kartograficznego – zawód kartografa" pod patronatem GGK oraz I Targi Kartografii. Organizatorami imprezy są: SKP i Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego. Koszt udziału dla członków SKP – 400 zł, dla pozostałych – 500 zł. Przy okazji konferencji organizowany jest konkurs na mapę roku (szczegóły w GEODECIE 10/02).

Joanna Bac-Bronowicz: SKP@kgf.ar.wroc.pl, Jan Krupski: jan_ka@klub.chip.pl

PTIP zaprasza

Polskie Towarzystwo Informacji Przestrzennej 6 listopada w Bibliotece Narodowej w Warszawie organizuje seminarium nt. „Infrastruktura danych przestrzennych na poziomie europejskim i globalnym". Przedstawione będą aktualne kierunki prac o charakterze międzynarodowym w powiązaniu z zamierzeniami międzyresortowego Zespołu ds. Infrastruktury Geoinformacyjnej (ZIG) w Polsce. Ogłoszone zostaną również wyniki „Konkursu na geoinformacyjne systemy internetowe". Dla członków ZIG wstęp wolny; dla pozostałych – 25 zł.

Ewa Musiał
tel. (0 22) 446-03-57
e-mail: ptip@acn.waw.pl
www.gridw.pl/ptip

Do brydża!

XXVI Mistrzostwa Polski Geodetów w Brydżu Sportowym odbędą się w dniach 8-11 listopada w Ustroniu-Zawodziu. Organizatorem imprezy jest SGP. Koszt uczestnictwa wynosi 400 zł.

Wojciech Łyskawa
tel. (0 32) 279-37-45, (0 505) 362-915

Konferencja ESRI i Dzień GIS

5. Krajowa Konferencja Użytkowników Oprogramowania ESRI (14-15 listopada, Warszawskie Centrum EXPO XXI, ul. Prądzyńskiego 12/14) odbędzie się pod hasłem: „GIS w sieci – przyszłość czy teraźniejszość?". W drugim dniu imprezy (w ramach obchodów Dnia GIS) odbędą się spotkania z GIS organizowane przez pracowników i współpracowników firmy ESRI Polska.

(0 22) 825-98-36

Paszportyzacja sieci

Geomar SA oraz ZEP-INFO Sp. z o.o. organizują konferencję pod hasłem „Paszportyzacja sieci elektroenergetycznych jako sposób na optymalizację zarządzania zasobami oraz stworzenie nowych miejsc pracy". Impreza odbędzie się w dniach 14-15 listopada w Dębowej Górze k. Płocka.

www.geomar.pl

Kartograficzne rafy Sydowa

Trzy problemy kartografii zdefiniowane w XIX w. przez E. Sydowa (przedstawienie na płaszczyźnie powierzchni Ziemi, przedstawienie rzeźby terenu i generalizacja kartograficzna) nadal przysparzają kartografom trudności. Seminarium nt. „Kartograficzne rafy Sydowa. Część I – generalizacja kartograficzna" odbędzie się w piątek 6 grudnia w Gmachu Głównym Politechniki Warszawskiej w sali 206.

dr. Robert Olszewski
tel. (0 22) 660-73-09
r.olszewski@gik.pw.edu.pl

Dzień GIS 2002 w Łodzi

Obchody Dnia GIS odbędą się 20 listopada m.in. w Instytucie Architektury i Urbanistyki Politechniki Łódzkiej, na Wydziale Socjologiczno-Ekonomicznym i Wydziale Geografii Uniwersytetu Łódzkiego.

Info: www.arch.p.lodz.pl/gis

NA ŚWIECIE

W Bułgarii

7-8 listopada, Sofia, Międzynarodowe Sympozjum nt. Informacji Przestrzennej.

http://acstre-ma.vmei.acad.bg/sofia2001

W USA

10-15 listopada, Denver, Sympozjum Komisji I ISPRS,

Stan Morain
e-mail: smorain@spock.unm.edu

Na Słowacji

11-13 listopada, Bratysława, 2. Międzynarodowa Konferencja nt. Pomiarów Inżynierskich – INGEO 2002.

www.svf.stuba.sk/kat/GDE/INGEO2002/Ingeo_gb.html

W Hiszpanii

- 4-5 listopada, Madryt, Konferencja Bentleya.

www.bentley.com/geosummit

- 19-25 lipca 2004 r., Barcelona (Katalonia), XX Kongres Międzynarodowego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji „Geotechnologies for Global Development".

e-mail: isprs2004@icc.es

W Nepalu

25-29 listopada, Katmandu, Azjatycka Konferencja nt. Teledetekcji – ACRS 2002.

http://www.acrs2002kathmandu.gov.np

We Francji

12-15 listopada, Nicea-Akropolis, NAVSAT 2002

www.navsat-show.com

W Indiach

- 3-6 grudnia, Hyderabad, Sympozjum Komisji VII ISPRS.

http://www.commission7.isprs.org

- 8-10 stycznia 2003, Jaipur, GIS India 2003.

http://www.gisindia2003.org

- 28-31 stycznia 2003, Delhi, Map India 2003.

www.mapindia.org

W Singapurze

- 12 grudnia, Grand Hyatt, Drugie Międzynarodowe Warsztaty W2GIS 2002.

www.eng.nus.edu.sg/civil/conf/wgis2002

- 12-14 grudnia, Grand Hyatt, 3. Międzynarodowa Konferencja WISE 2002.

http://www.cais.ntu.edu.sg:8000/wise2002

W RPA

10-16 sierpnia 2003 r., Durban, 21. Międzynarodowa Konferencja Kartograficzna i 12. Zgromadzenie Ogólne Międzynarodowej Asocjacji Kartograficznej.

http://icc2003.gov.za
e-mail: icc2003 dla.gov.za

W Turcji

13-24 kwietnia 2004 r., Stambuł, XX Kongres ISPRS.

http://www.magister.com.tr

GEO PRENUMERATA

Zasady zamieszczania ogłoszeń w rubryce „Ogłoszenia drobne”

1) Ogłoszenie przysłane na tym kuponie jest

bezpłatne

2) Ogłoszenie należy wypełnić czytelnie (drukowanymi literami) i zaznaczyć rodzaj ogłoszenia.

3) Ogłoszenia dotyczące sprzedaży muszą zawierać cenę oraz rok produkcji/wydania.

4) Ogłoszenia przyjmujemy wyłącznie na kuponach publikowanych w GEODECIE.

5) Ogłoszenie ukaże się w najbliższym (od chwili otrzymania przez redakcję) terminie.

Ogłoszenie drobne

Treść ogłoszenia:

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

Tylko do wiadomości redakcji:

imię i nazwisko / firma

ulica

kod miasto

numer telefonu (wraz z kierunkowym)

Warunki prenumeraty redakcyjnej

Cena prenumeraty miesięcznika **GEODETA** na rok 2003:

- **roczna ciągła – 190,80 zł**, w tym 7% VAT (zwalnia z konieczności składania kolejnych zamówień; po roku automatycznie wystawimy fakturę na kolejnych 12 miesięcy),
- **roczna – 190,80 zł**, w tym 7% VAT,
- **roczna studencka/uczniowska – 128,40 zł**, w tym 7% VAT. Warunkiem uzyskania zniżki jest przesłanie do redakcji kserokopii ważnej legitymacji studenckiej (tylko studia dzienne na wydziałach geodezji lub geografii) lub uczniowskiej (tylko szkoły geodezyjne),
- **pojedynczego egzemplarza – 15,90 zł**, w tym 7% VAT (można opłacić dowolną liczbę kolejnych numerów),
- **roczna zagraniczna – 381,60 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. Prosimy o czytelne wypełnienie poniższego kuponu bądź druku przelewu bankowego – każdy z nich traktujemy jako zamówienie. Egzemplarze archiwalne można zamawiać do chwili wyczerpania nakładu. Realizujemy zamówienia telefoniczne i internetowe.

GEODETA jest również dostępny na terenie kraju:

- Gliwice – TEKTOPROJEKT, ul. Zygmunta Starego 6, tel. (0 32) 775-20-21 w. 410;
- Kraków – sklep KPG, ul. Mogilska 80, tel. (0 12) 617-86-56;
- Łódź – Regmark, ul. M. Ossowskiego 27, tel./faks (0 42) 651-74-66;
- Olsztyn – Maxi Geo, ul. Sprzętowa 3, tel. (0 89) 532-00-51;
- Rzeszów – Sklep GEODETA, ul. Geodetów 1, tel. (0 17) 864-24-79
- Warszawa – PIG COGiK, ul. Jasna 2/4, tel. (0 22) 827-36-38.

odcinek dla wpłacającego

zł .....

słownie złotych .....

opłacający prenumeratę:

dokładny adres .....

GEODETA MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

GEODETA Sp. z o.o. 02-541 Warszawa ul. Narbutta 40/20

BANK BPH PBK SA VI O/Warszawa

NR KONTA 10601015-320000465365

STEMPEL

pobrano opłatę zł .....

Podpis przyjmującego

odcinek dla wydawnictwa

zł .....

słownie złotych .....

opłacający prenumeratę:

dokładny adres .....

GEODETA MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

GEODETA Sp. z o.o. 02-541 Warszawa ul. Narbutta 40/20

BANK BPH PBK SA VI O/Warszawa

NR KONTA 10601015-320000465365

STEMPEL

pobrano opłatę zł .....

Podpis przyjmującego

odcinek dla banku

zł .....

słownie złotych .....

opłacający prenumeratę:

dokładny adres .....

GEODETA MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

GEODETA Sp. z o.o. 02-541 Warszawa ul. Narbutta 40/20

BANK BPH PBK SA VI O/Warszawa

NR KONTA 10601015-320000465365

STEMPEL

pobrano opłatę zł .....

Podpis przyjmującego

WYNIKI FINANSOWE FIRM

Leica redukuje

W związku z prowadzonym programem racjonalizacji i obniżki kosztów Leica Geosystems poinformowała o redukcji zatrudnienia o 60 osób w szwajcarskiej części koncernu. Redukcje będą także w oddziałach zagranicznych. Planuje się, że do końca 2002 r. liczba zatrudnionych spadnie o około 10%. Na początku br. wynosiła ona 3000 osób.

Źródło: Leica Geosystems

III kwartał Trimble'a...

Firma Trimble poinformowała, że wpływy za III kwartał br. wyniosły 114,7 mln dolarów (117,4 mln w tym samym okresie 2001 r.).
W pierwszych trzech kwartałach br. łączne wpływy wyniosły 342 mln dolarów i były niższe o ponad 26 mln w porównaniu z analogicznym okresem roku ubiegłego. Dział Engineering & Construction zanotował rezultat 78,9 mln, Field Solutions – 13,2 mln, a Component Technologies – 14,6 mln. Trzeci kwartał firma zakończyła zyskiem 6,3 mln dolarów (rok wcześniej strata 16,3 mln).

Źródło: Trimble

...Intergrapha...

Intergraph Corporation podała, że wpływy za III kw. br. wyniosły 133,5 mln dolarów (379,1 od początku roku) i były wyższe o 11 mln od uzyskanych w II kwartale. Największe wpływy zanotowały: Mapping and Geospatial Solutions (wraz z Z/I Imaging) – 39 mln dolarów, Solutions Group – 34,1 mln i Process, Power & Offshore – 32,5 mln. Zysk operacyjny – 7,8 mln.

Źródło: Intergraph Corp.

...i Garmina

Firma zanotowała rekordowe wpływy – 107,8 mln dolarów (86,9 w III kw. 2001 r.). Sprzedano ogółem 378 tys. odbiorników. Na rynku konsumenckim zanotowano wzrost sprzedaży o 25%. W okresie pierwszych dziewięciu miesięcy br. sprzedaż wyniosła 331,5 mln (276,1 mln w 2001 r.), w tym w Europie – 76 mln.

Źródło: Garmin Ltd.

SPIS REKLAMODAWCÓW

Argeo	72	Geokad	73
Artgeo	73	Geopryzmat	31
Artech	28	Geosystems	17
AR Wrocław	39	Geozet	53
CAD Consult	52	Impexgeo	2
Coder	63	Man and Machine	27
COGiK	83	Océ	21
Czerski Trade	84	OOF	65
CPI	75	TPI Sp. z o.o.	57
Eko-Services	22	WPG	69
ESRI	9		

Ogłoszenia drobne

SPRZEDAM

■ Teodolit Theo 020A, 1985 r., cena 1200 zł + VAT, tel. (0 58) 676-85-85, (0 502) 20-97-15

KUPIĘ

■ Niwelator Wild N3, tel. (0 605) 035-045, (0 601) 064-998

PRACA

■ Mgr geodezji ze stażem w terenie poszukuje pracy, znajomość oprogramowania, AutoCAD, angielski, tel. (0 606) 27-63-62

■ Geodetów z doświadczeniem informatycznym poszukuję (MS, AutoCAD, ESRI), tel. (0 506) 53-25-42

INNE

■ Skradziono total station Elta R50 nr 114893 (z oprogramowaniem z R55), kolor niebieski, rok produkcji 2000, własność OPGK Wrocław Sp. z o.o., tel. (0 71) 373-23-38

Prosimy wypełnić czytelnie wszystkie odcinki blankietu

Kod klienta (nieobowiązkowo).....
Zamawiam prenumeratę miesięcznika GEODETA:
☐ **roczną ciągłą** (po upływie roku automatycznie wystawiona zostanie faktura na kolejny rok)
☐ **roczną**
☐ **półroczną**
☐ **inną**

Od numeru	Liczba egzemplarzy każdego numeru

Proszę o wystawienie faktury VAT
NIP .....
Upoważniam firmę „Geodeta" Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez podpisu odbiorcy.
Data .....
czytelny podpis .....

Prosimy wypełnić czytelnie wszystkie odcinki blankietu

Kod klienta (nieobowiązkowo).....
Zamawiam prenumeratę miesięcznika GEODETA:
☐ **roczną ciągłą** (po upływie roku automatycznie wystawiona zostanie faktura na kolejny rok)
☐ **roczną**
☐ **półroczną**
☐ **inną**

Od numeru	Liczba egzemplarzy każdego numeru

Proszę o wystawienie faktury VAT
NIP .....
Upoważniam firmę „Geodeta" Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez podpisu odbiorcy.
Data .....
czytelny podpis .....

Prosimy wypełnić czytelnie wszystkie odcinki blankietu

Kod klienta (nieobowiązkowo).....
Zamawiam prenumeratę miesięcznika GEODETA:
☐ **roczną ciągłą** (po upływie roku automatycznie wystawiona zostanie faktura na kolejny rok)
☐ **roczną**
☐ **półroczną**
☐ **inną**

Od numeru	Liczba egzemplarzy każdego numeru

Proszę o wystawienie faktury VAT
NIP .....
Upoważniam firmę „Geodeta" Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez podpisu odbiorcy.
Data .....
czytelny podpis .....

SOKKIA

NOWY INSTRUMENT SET 610

OFERTA WAŻNA DO WYCZERPANIA ZAPASÓW

NOWA CENA 19 900,-

NOWE MOŻLIWOŚCI

Dokładności:
+/-(3+2ppm x D)mm, 19^{cc}

Pamięć wewnętrzna 10.000 punktów (10 zbiorów)
Absolutne enkodery kół (bez indeksowania)
Zwiększony czas pracy baterii - ok.700 pkt (odległość i kąty)
Bogate oprogramowanie wewnętrzne, a w szczególności:
- pomiar niedostępnej wysokości
- pomiar ofsetowy
- pomiar współrzędnych
- tyczenie trójwymiarowe
- pomiar czołówki
- obliczanie pola
- wcięcia
- tyczenie z linii
- rzutowanie na linię

LEASING RATY
2 lata gwarancji

Profesjonalny serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

ISO 9001

OFERTA SPECJALNA

NIWELATOR C 330

Dokładność: 2mm/km

860,- zł netto*

* cena instrumentu przy kupnie wraz z kompletem do niwelacji (statyw + łata)

OFERTA SPECJALNA

COGIK Sp. z o.o.
Wyłączny przedstawiciel SOKKIA w Polsce
00-013 Warszawa, ul. Jasna 2/4, tel. 827 36 38
tel. 826 42 21 w. 372, 381; fax 827 03 95
czajka@cogik.com.pl *www.cogik.com.pl*

Zachwycająca klasa

Temat: Pomiary geodezyjne i budowlan

Leica Total Station TCR407

Leica Total Station TC307

CZERSKI
SINCE 1928

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

Al. Niepodległości 219, 02-087 Warszawa, tel. (0-22) 825 43 65, fax (0-22) 825 06 04

Leica
Geosystems