MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

GEODETA

WRZESIEŃ 2010

NR 9 (184) ISSN 1234-5202 NR INDEKSU 339059
CENA 19,11 ZŁ (w tym 7% VAT)

INSPIRUJĄCY TEREN

www.geoforum.pl www.geoforum.pl www.geoforum.pl www.geoforum.pl www.geoforum.pl www.geoforum

▶ Debata przedstawicieli uczelni niepublicznych o kształceniu na kierunku geodezja i kartografia s. 22

▶ Zestawienie ręcznych dalmierzy laserowych s. 46

▶ 440 lat atlasu Orteliusa: wkładka z dużą mapą Europy i Polski s. 64

Odpowiedz na jedno proste pytanie:

CZY TACHIMETR SOKKIA X50X MA MOŻLIWOŚĆ WYSYŁANIA I ODBIERANIA E-MAILI?

odpowiedź zgłoś do **30.09.2010** na:

www.tpi.com.pl/geodeta

i wygraj jedną z **cennych** nagród

Netbook Samsung z Windowsem

Konsole Nintendo Wii

Bony o wartości 1000zł na akcesoria TPI

tpi

■ tpi.com.pl ■ rozwiązania pomiarowe

20 LAT 1990-2010

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

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

■ **60-577 Poznań**
ul. J. H. Dąbrowskiego 136
tel./faks: (61) 665 81 71
poznan@tpi.com.pl

■ **30-703 Kraków**
ul. J. Dekerta 18
tel./faks: (12) 411 01 48
krakow@tpi.com.pl

■ **40-322 Katowice**
ul. Wandy 16
tel./faks: (32) 354 11 10
katowice@tpi.com.pl

■ **80-874 Gdańsk**
ul. Na Stoku 53/55
tel./faks: (58) 320 83 23
gdansk@tpi.com.pl

■ **35-064 Rzeszów**
ul. Mickiewicza 12
tel./faks: (17) 862 02 41
rzeszow@tpi.com.pl

ŹRÓDŁO: LIBRARY OF CONGRES, DIGITAL LIBRARY – WASZYNGTON

KSIĄŻKA Z MAPAMI

15 maja 1570 r. Abraham Ortelius (1527-98) wydaje w Antwerpii pierwszy atlas świata „Theatrum Orbis Terrarum". Jeszcze nie wiadomo, że to „atlas", bo po raz pierwszy pojęcia tego użyje dla określenia zbioru map dopiero piętnaście lat później holenderski kartograf Gerard Kremer, czyli Mercator. Jeszcze nie wiadomo, że opublikowanie dzieła Orteliusa okaże się genialnym posunięciem. Że w ciągu z górą 40 lat ukażą się 42 jego wydania obejmujące w sumie 7 tys. egzemplarzy. Że pomysł „książki z mapami" będzie po wielokroć powielany na przestrzeni następnych wieków, a rysunki i opisy zawarte w kolejnych edycjach staną się kiedyś bogatym źródłem wiedzy o kartografii tego okresu.

Wiedzy, dodajmy, która budzi szacunek, bo dopiero za 20 lat (1590) niemiecki matematyk Johannes Richter zbuduje stolik topograficzny. W 1600 r. zginie spalony na stosie Giordano Bruno. W 1609 r. wielki Galileusz skonstruuje lunetę, a rok później Snellius, profesor matematyki na uniwersytecie w Leidzie, założy pierwszą sieć triangulacyjną, znajdując genialne zastosowanie dla trójkąta.

Warto też uświadomić sobie, że gdy Ortelius miał ledwie 16 lat, w Norymberdze ukazało się dzieło niejakiego Mikołaja Kopernika „O obrotach sfer niebieskich". Gdy zaś miał lat 30 i podróżował w interesach po Europie, w Polsce zakonnik i kartograf Wacław Grodecki opracował mapę tego kraju, na której znalazły się nazwy 724 miejscowości. Tak się złożyło, że mapę tę opublikował Ortelius jako jedną z 70 w pierwszym wydaniu swego dzieła. I niech mi ktoś powie, że Polska dopiero teraz „wchodzi" do Europy.

KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA

Miesięcznik geoinformacyjny GEODETA. Wydawca: Geodeta Sp. z o.o.
Redakcja: 02-541 Warszawa, ul. Narbutta 40/20,
tel./faks (0 22) 849-41-63, 646-87-44
e-mail: redakcja@geoforum.pl, www.geoforum.pl
Zespół redakcyjny: Katarzyna Pakuła-Kwiecińska (redaktor naczelny), Anna Wardziak (sekretarz redakcji), Jerzy Przywara, Bożena Baranek, Jerzy Królikowski, Joanna Mostowska.
Opracowanie graficzne: Andrzej Rosołek.
Korekta: Hanna Szamalin. Druk: Drukarnia Taurus.
Niezamówionych materiałów redakcja nie zwraca. Zastrzegamy sobie prawo do dokonywania skrótów oraz do własnych tytułów i śródtytułów.
Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.
Copyright©Geodeta Sp. z o.o. Wszystkie prawa zastrzeżone (łącznie z tłumaczeniami na języki obce)

GEODETA

KRAJ
Inspirujący TEREN 8
Założenia projektowe do Państwowego Systemu Informatycznego TEREN z 1972 r.

KATASTER
Ważny pilotaż 14
Niebawem ruszy wstępne wdrożenie projektu mającego na celu wzajemne dostosowanie IPE, EGiB oraz KW

NAUKA
Trzeci wymiar katastru 16
Metoda oceny dokładności cyfrowej aproksymacji powierzchni terenu

TECHNOLOGIE
Miasto ruin 18
O tworzeniu cyfrowej rekonstrukcji Warszawy prawie doszczętnie zniszczonej podczas II wojny światowej. Rozmowa z **Michałem Grynem** z firmy Platige Image, koordynatorem prac graficznych

WYWIAD
Pieniądze za studentem 22
O problemach kształcenia na kierunku geodezja i kartografia mówią uczestnicy IV Konwentu Dziekanów Wydziałów Geodezyjnych Uczelni Niepublicznych

SZKOŁA
Geomatyk, czyli kto? 28
Kształcenie w dziedzinie geoinformacji w Polsce
GIS-owe prawo jazdy 31
Oferta szkoleniowa Geodezyjnej Izby Gospodarczej
Edukacja dla bezpieczeństwa 32
System ArcGIS w Szkole Głównej Służby Pożarniczej

BENTLEY GEOMAGAZYN 35

IMPREZA
Geodezja to nie informatyka 40
VII Podlaskie Forum GIS, Augustów, 26-28 sierpnia

SPRZĘT
Więcej funkcji 46
Przegląd najnowszych ręcznych dalmierzy laserowych

PRACA
Nie mam energii do pracy 52
Wypalenie zawodowe jako choroba cywilizacyjna XXI wieku

EUROPA
OS się reformuje 60
Roczny raport Ordnance Survey

HISTORIA
440 lat atlasu Orteliusa 64
Pierwszy atlas świata wydany w Antwerpii w 1570 r.

Fot. na okładce: archiwum GEODETY

240 MLN NA ISOK

Prawie trzy i pół roku potrwają prace nad budową Informatycznego Systemu Osłony Kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami (ISOK). 30 lipca podpisano umowę, której przedmiotem jest udzielenie dofinansowania na realizację tego projektu w ramach 7. osi priorytetowej PO Innowacyjna Gospodarka. Planowane jest stworzenie kompleksowego, zintegrowanego systemu informatycznego wraz z niezbędnymi rejestrami referencyjnymi (bazami danych georeferencyjnych) w celu skutecznego powiadamiania i ostrzegania właściwych instytucji i ludności o zagrożeniach. Stronami umowy są: Władza Wdrażająca Programy Europejskie oraz Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej (lider konsorcjum utworzonego przez: Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej, Instytut Łączności oraz Rządowe Centrum Bezpieczeństwa). Wartość dofinansowania projektu wynosi 240 mln zł i stanowi 100% kwoty całkowitych wydatków kwalifikowanych, z czego dofinansowanie ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego wynosi 204 mln zł, natomiast kwota 36 mln zł zostanie pokryta z publicznych środków krajowych. Udział finansowy GUGiK (117,780 mln zł) zostanie przeznaczony przede wszystkim na budowę georeferencyjnych baz danych. Zadania GUGiK polegają m.in. na:

- pozyskaniu i weryfikacji danych numerycznego modelu terenu i numerycznego modelu powierzchni terenu przy wykorzystaniu technologii lotniczego skaningu laserowego LIDAR dla powierzchni około 200 tys. km kw.,
- pozyskaniu wysokorozdzielczej ortofotomapy dla terenów zurbanizowanych o łącznej powierzchni około 15 tys. km kw.,
- zaprojektowaniu i wdrożeniu Krajowego Systemu Zarządzania NMT,
- rozbudowie BDOT o elementy niezbędne do zapewnienia skutecznej ochrony przeciwpowodziowej.

ŹRÓDŁO: GUGiK

ZMIANY W CODGiK

MSWiA opublikowało projekt wniosku o wyrażenie przez Radę Ministrów zgody na utworzenie z dniem 1 października 2010 r. instytucji gospodarki budżetowej pod nazwą „Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej Instytucja Gospodarki Budżetowej". Jest to konieczne w związku z wejściem w życie przepisów ustawy **o finansach publicznych** oraz ustawy **Przepisy wprowadzające ustawę o finansach publicznych** skutkujących z końcem 2010 r. likwidacją gospodarstw pomocniczych. Jednocześnie Główny Geodeta Kraju byłby wskazany jako organ administracji rządowej wykonujący funkcje organu założycielskiego w stosunku do CODGiK. Zadania realizowane obecnie na rzecz GGK przez „CODGiK gospodarstwo pomocnicze GUGiK" zostałyby przejęte przez nową jednostkę.

ŹRÓDŁO: MSWiA

SPECUSTAWA PRZECIWPOWODZIOWA

25 sierpnia weszła w życie ustawa z 8 lipca 2010 r. **o szczególnych zasadach przygotowania do realizacji inwestycji w zakresie budowli przeciwpowodziowych** (DzU nr 143, poz. 963). Projekt ustawy został wniesiony 10 czerwca przez wykonującego wówczas obowiązki prezydenta RP Bronisława Komorowskiego i w błyskawicznym – jak na polskie warunki – tempie przeszedł procedurę legislacyjną. Głównym celem nowego aktu jest uproszczenie oraz przyspieszenie prac związanych z przygotowaniem do realizacji inwestycji w zakresie budowli przeciwpowodziowych. W regulacji proponuje się zastąpienie

FOT. MGGP AERO

kilku decyzji administracyjnych jedną, która otrzymała nazwę **decyzji o pozwoleniu na realizację inwestycji**. Decyzją taką ma być zatwierdzany podział nieruchomości, a linie rozgraniczające teren (ustalone tą decyzją) mają stanowić linie podziału nieruchomości. Decyzja ma być podstawą do dokonania wpisów w księdze wieczystej oraz w ewidencji gruntów i budynków. Określi ona również termin wydania nieruchomości.

Na wniosek inwestora wojewoda nada decyzji rygor natychmiastowej wykonalności, co zobowiąże właściciela (użytkownika wieczystego) do niezwłocznego wydania nieruchomości, opróżnienia lokali i innych pomieszczeń w terminie nie dłuższym niż 4 miesiące od dnia, w którym decyzja stanie się ostateczna. Będzie to uprawniało do faktycznego objęcia nieruchomości w posiadanie i rozpoczęcia robót budowlanych. Planowane ograniczenia praw własności obywateli rekompensowane mają być słusznym odszkodowaniem. Wysokość odszkodowania za wywłaszczenie nieruchomości ma być ustalana w drodze porozumienia z dotychczasowym właścicielem (użytkownikiem wieczystym). Jeżeli w terminie 2 miesięcy od dnia, w którym decyzja o pozwoleniu na realizację inwestycji stanie się ostateczna, nie dojdzie do uzgodnienia, odrębną decyzję w tej sprawie wyda wojewoda.

ANNA WARDZIAK

KTO ZBUDUJE ASG++?

4 mln zł na grant rozwojowy „Budowa modułów wspomagania serwisów czasu rzeczywistego systemu ASG-EUPOS" otrzymało konsorcjum w składzie: Wojskowa Akademia Techniczna w Warszawie (lider), Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu i Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie. Decyzję o finansowaniu projektu podjęła minister nauki i szkolnictwa wyższego (złożono go w X konkursie grantów rozwojowych). W wyniku jego realizacji opracowane zostaną rozwiązania poprawiające efektywność działania serwisów ASG-EUPOS w czasie quasi-rzeczywistym, wzrośnie ich wiarygodność oraz powstaną nowe serwisy. Prace będą prowadzone w kilku obszarach:

- monitorowanie sieci ASG-EUPOS w czasie quasi-rzeczywistym,
- monitorowanie, modelowanie i predykcja stanu jonosfery oraz troposfery z wysoką rozdzielczością czasowo-przestrzenną,
- ultraszybkie pozycjonowanie GNSS (GPS, GLONASS, Galileo),
- badanie ruchów pionowych i poziomych skorupy ziemskiej z wykorzystaniem sieci ASG-EUPOS.

Kierownikiem całości projektu jest dr hab. inż. Mariusz Figurski z WAT (ze strony UP – dr hab. inż. Jarosław Bosy, a z ramienia UWM – dr hab. inż. Andrzej Krankowski). Pierwsze szczegółowe informacje dotyczące projektu zostaną przedstawione na I Ogólnopolskiej Konferencji Użytkowników ASG-EUPOS (Warszawa, 28-29 października 2010 r.). Informacje o projekcie, którego zakończenie planowane jest na koniec 2013 roku, będzie można również znaleźć na stronie Centrum Geomatyki Stosowanej WAT.

MARIUSZ FIGURSKI (WAT)

REGULAMIN GEOPORTAL.GOV.PL

Od 30 lipca br. obowiązuje nowy regulamin korzystania z zasobów serwisu Geoportal.gov.pl. Wyszukiwanie oraz przeglądanie map i danych publikowanych w serwisie wymaga wcześniejszej akceptacji określonych w dokumencie zasad, które zostały dostosowane m.in. do ustawy z 4 marca 2010 r. o IIP. Zasoby Geoportalu udostępniane są nieodpłatnie i powszechnie, jednak korzystanie z tych danych jest dozwolone jedynie dla celów niezarobkowych i niekomercyjnych, wyłącznie w zakresie własnego użytku. Regulamin obejmuje także szczegółowe zasady wykorzystywania zasobów przez organy administracji publicznej.

ŹRÓDŁO: GEOPORTAL.GOV.PL

GUGIK.GOV I GIG.ORG PO NOWEMU

Główny Urząd Geodezji i Kartografii uruchomił 16 sierpnia nową wersję swojej strony internetowej. Jest to efekt ogłoszonego w sierpniu ub.r. przetargu na wykonanie projektu graficznego witryny urzędu i systemu CMS do zarządzania serwisami internetowymi GUGiK. Witryna zyskała na czytelności. Dostępne w starszej wersji informacje podzielono na trzy kategorie: „dla profesjonalistów", „dla obywatela" i „informacja publiczna". Przeglądanie zasobów dodatkowo upraszcza wyszukiwarka. Śledzenie działalności urzędu ułatwione będzie dzięki kanałom RSS (komunikaty, aktualności, wydarzenia, zamówienia publiczne, oferty pracy, prawo), newsletterowi oraz interaktywnemu kalendarzowi. Opracowano także wersję mobilną, tekstową i angielskojęzyczną (ta jest jeszcze w trakcie budowy). Uwagi na temat nowej witryny można zgłaszać za pośrednictwem ankiety dostępnej na stronie głównej.

Ruszyła również wersja testowa odświeżonej strony internetowej Geodezyjnej Izby Gospodarczej. Trącące myszką rozwiązania zastąpiono wyrazistym interfejsem z licznymi funkcjami. Z uwagi na okres testowania nie wszystkie funkcje są już dostępne. Na stronie znajdą się m.in. aktualności z Izby, akty prawne, informacje o szkoleniach, a także o programie partnerskim skierowanym do członków organizacji, w ramach którego oferowane będą promocyjne ceny zakupu sprzętu i korzystania z usług.

JK

LITERATURA

SURVEYING – O GEODEZJI PO ANGIELSKU

Nakładem Oficyny Wydawniczej Politechniki Warszawskiej ukazał się preskrypt „Surveying" Adama i Sabiny Łyszkowiczów. Pomysł jego napisania wypłynął z potrzeby wsparcia anglojęzycznych kursów z geodezji, które ostatnio są organizowane w wielu szkołach wyższych w Polsce. Na 160 stronach autorzy przekazują wiadomości niezbędne w geodezji i inżynierii lądowej – obejmujące pomiary liniowe, niwelację, pomiary kątów, podstawowe obliczenia geodezyjne, pomiary topograficzne i pomiary tras. Publikacja daje również przegląd niektórych zaawansowanych technik geodezyjnych, takich jak elektroniczny pomiar odległości, GPS, fotogrametria lotnicza, teledetekcja i GIS. Preskrypt może służyć jako podstawowe źródło wiedzy dla studentów geodezji, inżynierii lądowej, geofizyki i kartografii. Publikacja jest dostępna w sklepie GEODETY (cena 14 zł).

ŹRÓDŁO: OWPW

WAT RAMIĘ W RAMIĘ Z CBK PAN

FOT. ELŻBIETA DĄBROWSKA

Współpracę w zakresie działalności naukowo-badawczej i dydaktycznej, opartą na opracowywanym corocznie „Programie realizacji wspólnych przedsięwzięć", zakłada porozumienie, które 15 lipca br. Wojskowa Akademia Techniczna zawarła z Centrum Badań Kosmicznych Polskiej Akademii Nauk. List intencyjny o współpracy podpisali rektor-komendant WAT gen. bryg. prof. Zygmunt Mierczyk oraz dyrektor CBK PAN doc. dr hab. Marek Banaszkiewicz (fot). W wydarzeniu tym uczestniczyli również: prof. Zbigniew Kłos z CBK PAN, a ze strony WAT: prof. Aleksander Olejnik (Wydział Mechatroniki), dr hab. Mariusz Figurski (Wydział Inżynierii Lądowej i Geodezji), dr Andrzej Witczak (Wydział Elektroniki), płk dr Krzysztof Kopczyński i płk rez. dr Maciej Mroczkowski (obaj z Instytutu Optoelektroniki). Porozumienie zakłada:

- współpracę przy rozwoju naukowym pracowników obu instytucji,
- realizację wspólnych projektów naukowo-badawczych i dydaktycznych,
- podnoszenie kwalifikacji zawodowych, w tym odbywanie praktyk oraz staży naukowych i dydaktycznych,
- działalność publikacyjną, promocję i upowszechnianie dorobku naukowego, rozwój oraz udostępnianie technicznej bazy dydaktycznej,
- rozwój i wzajemne udostępnianie zasobów bibliotecznych oraz komputerowych baz danych.

Sposób realizacji przedsięwzięć określony zostanie w oddzielnych umowach i będzie nadzorowany przez zespół koordynujący. Ze strony CBK PAN w jego skład weszli: doc. dr hab. Marek Banaszkiewicz, dr Piotr Orleański, doc. dr hab. Iwona Stanisławska i dr Mirosław Rataj. WAT reprezentują natomiast: gen. bryg. prof. Zygmunt Mierczyk, prof. Aleksander Olejnik, dr hab. Mariusz Figurski, płk dr Stanisław Kachel oraz płk rez. dr Maciej Mroczkowski.

ELŻBIETA DĄBROWSKA (WAT)

PÓŁ WIEKU SZPIEGOWANIA Z KOSMOSU

18 sierpnia 1960 roku sukcesem zakończyło się pozyskanie przez amerykański wojskowy samolot C-119 kapsuły zawierającej filmy z panoramicznymi zdjęciami zrobionymi przez satelitę Discoverer w programie Corona. Tajny program pod taką nazwą realizowany od 1956 roku przez Departament Obrony USA i CIA umożliwił rejestrowanie z kosmosu zdjęć dowolnych obszarów Ziemi. Satelita poruszał się po orbicie polarnej na wysokości ok. 180 km i wykonywał czarno-białe zdjęcia wybranych terenów. Naświetlony film (70 mm) powrócił na Ziemię w kapsule wyrzuconej z aparatu i w ostatnim etapie lotu opadającej na spadochronie, którą przechwycił nad Pacyfikiem samolot. W czasie pierwszej misji (oczywiście nad ZSRR) na filmie o długości 1 km sfotografowano obszar o powierzchni ponad 4 mln km^2. Rozdzielczość zdjęć w programie Corona wynosiła w zależności od zastosowanej kamery od 2 do 150 m. W pierwszych misjach było to ok. 10 m. W satelitach oznaczonych symbolem KH-1, KH-2, KH-3 i KH-6 (Key Hole) stosowano pojedynczą kamerę, w KH-4 – dwie (fotografujące do przodu i do tyłu), natomiast w KH-6 (Lanyard) – kamerę umożliwiającą robienie zdjęć stereo. W trakcie programu testowano także rejestrowanie zdjęć kolorowych i w podczerwieni.

Wykonawcą członu orbitalnego Agena i integratorem całego programu była firma Lockheed Missiles & Space Company (dzisiaj Lockheed Martin), film fotograficzny umożliwiający robienie zdjęć na orbicie dostarczyła Eastman Kodak, kamerę zaprojektowała natomiast Itek Corporation. W ramach kilkunastoletniego programu odbyło się 145 misji, z których 102 zakończyły się powodzeniem. Dzięki zdjęciom kontrolowano m.in. rozmieszczenie rosyjskich rakiet balistycznych i bombowców strategicznych. Na bazie zdjęć z Corony Departament Obrony i inne rządowe agencje produkowały także mapy. Pierwsza udana misja nastąpiła wkrótce po głośnym zestrzeleniu przez Rosjan samolotu U2 wykonującego szpiegowski lot nad terytorium ZSRR. Poprzedzało ją kilkanaście udanych i nieudanych testowych startów satelity Discoverer.

Nową erę w szpiegowaniu, zwanym dzisiaj eufemistycznie rozpoznaniem, zapoczątkowało umieszczenie na orbicie aparatu oznaczonego symbolem KH-11. W grudniu 1976 r. filmy i kapsuły zastąpił elektroniczny zapis obrazu oraz transmisja danych z satelity do stacji odbiorczych na Ziemi. 860 tys. szpiegowskich zdjęć wykonanych do 1972 roku przez satelity Discoverer, Argon i Lanyard zostało odtajnionych w 1995 r. przez prezydenta Billa Clintona. Dzisiaj sprzedaje je amerykańska służba geologiczna (USGS) po 30 dolarów za skan jednej sceny.

JP

METADANE IIP DLA LESZNA

Wojewódzki inspektorat nadzoru geodezyjnego i kartograficznego w Poznaniu wskazał miasto Leszno jako pierwszy powiat w Wielkopolsce, który stworzy metadane infrastruktury informacji przestrzennej dla miasta. Dzięki nim możliwe będzie szybkie wyszukiwanie, przeglądanie i pobieranie informacji o jakości i ważności zbiorów danych przestrzennych, warunkach uzyskania dostępu oraz korzystania ze zbiorów. Projekt opracowania metadanych realizować będzie Instytut Systemów Przestrzennych i Katastralnych S.A. z Gliwic, wykorzystując dane przygotowane przez Wydział Geodezji, Kartografii i Katastru Urzędu Miasta Leszna. Zasoby danych przestrzennych dla Leszna będą dostępne (odpłatnie) przez internet. Obowiązek tworzenia metadanych został nałożony ustawą z 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej.

ŹRÓDŁO: LESZNO2.LESZNO.PL

LEGISLACYJNE PLANY MSWiA

Pod koniec lipca Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji opublikowało program prac legislacyjnych na II półrocze 2010 r. Na liście znalazło się 13 projektów rozporządzeń przygotowanych w Głównym Urzędzie Geodezji i Kartografii. MSWiA zaplanowało m.in. prace nad rozporządzeniami:

- w sprawie określenia rodzajów materiałów stanowiących państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny (przeniesione z II półrocza 2009 r., projekt z 10 sierpnia 2009 r.);
- w sprawie zgłaszania prac geodezyjnych i kartograficznych, ewidencjonowania systemów i przechowywania kopii zabezpieczających bazy danych, a także ogólnych warunków umów o udostępnianie tych baz (przeniesione z I półrocza 2010 r.);
- w sprawie standardów technicznych wykonywania prac geodezyjnych i kartograficznych, geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego;
- w sprawie ewidencji miejscowości, ulic i adresów;
- w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych;
- w sprawie bazy danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu, bazy danych obiektów topograficznych o szczegółowości zapewniającej tworzenie standardowych opracowań kartograficznych w skalach od 1:500 do 1:5000 oraz mapy zasadniczej;
- w sprawie państwowego rejestru nazw geograficznych;
- w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz bazy danych ogólnogeograficznych;
- w sprawie baz danych zobrazowań lotniczych i satelitarnych oraz ortofotomapy i numerycznego modelu terenu;
- zmieniające rozporządzenie w sprawie ewidencji gruntów i budynków;
- w sprawie ewidencji zbiorów i usług danych przestrzennych objętych infrastrukturą informacji przestrzennej (opublikowano projekt z 27 lipca 2010 r. po przeprowadzeniu uzgodnień międzyresortowych);
- w sprawie Rady Infrastruktury Informacji Przestrzennej (opublikowano projekt z 22 lipca 2010 r.);
- w sprawie sposobu inwentaryzacji pokrycia istniejącą infrastrukturą telekomunikacyjną i publicznymi sieciami telekomunikacyjnymi zapewniającymi lub umożliwiającymi zapewnienie szerokopasmowego dostępu do internetu.

Oprac. ANNA WARDZIAK

STAROSTA ZDECYDUJE, KTO SKLASYFIKUJE

Jak podaje Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, nie ma obecnie podstaw prawnych do prowadzenia przez wojewodów na dotychczasowych zasadach zarówno listy osób upoważnionych do wykonywania projektów gleboznawczej klasyfikacji gruntów, jak i listy osób pełniących funkcje inspektora ds. klasyfikacji w danym województwie. Zgodnie z art. 22 **Prawa geodezyjnego i kartograficznego** to starosta decyduje teraz, komu powierzyć wykonanie gleboznawczej klasyfikacji gruntów. Według MRiRW mogą to być zarówno pracownicy starostwa powiatowego, osoby z zewnątrz, jak i podmioty gospodarcze. Nic nie stoi także na przeszkodzie, by były nimi osoby znajdujące się na dotychczasowych listach klasyfikatorów i inspektorów. Wyłącznie starosta będzie więc decydował o tym, czy dana osoba zapewni prawidłowy poziom wykonania gleboznawczej klasyfikacji gruntów i czy posiada odpowiednie umiejętności.

Jak informuje Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, obecna sytuacja związana jest z wejściem w życie 10 lipca 2009 r. ustawy **o uchyleniu lub zmianie niektórych upoważnień do wydawania aktów wykonawczych** (DzU nr 98 poz. 817 z 2009 r.), zgodnie z którą zmianie uległy upoważnienia zawarte w artykule 26 ust. 1 Pgik. Przepis ten brzmi obecnie: „Rada Ministrów określi, w drodze rozporządzenia:
1) urzędową tabelę klas gruntów,
2) sposób i tryb przeprowadzania gleboznawczej klasyfikacji gruntów
– mając na celu wykonanie prawidłowego podziału gleb na klasy bonitacyjne ze względu na ich jakość produkcyjną, ustaloną na podstawie cech genetycznych gleb, oraz zapewnienie prawidłowego poziomu merytorycznego wykonywania gleboznawczej klasyfikacji gruntów".
Tym samym ustawodawca zrezygnował z upoważnienia kogokolwiek do określenia:

- rodzajów gruntów wyłączonych z klasyfikacji,
- warunków, jakim powinny odpowiadać podmioty wykonujące tę klasyfikację,
- niezbędnych kwalifikacji zawodowych osób wykonujących klasyfikację.

JP

Założenia projektowe
do Państwowego Systemu Informatycznego TEREN z 1972 r.

INSPIRUJĄCY TEREN

„Układ planowania i zarządzania jest zawsze czynnikiem politycznym. Jeśli jest przestarzały, wadliwy i niespójny, oddziałuje dezintegrująco na ludzkie postawy, tworzy podglebie dla szkodliwych partykularyzmów, zachęca do przedkładania interesu grupowego nad wspólne interesy kraju i gospodarki”.

JERZY PRZYWARA

Powyższe motto autorstwa towarzysza Jana Szydlaka, członka Biura Politycznego Komitetu Centralnego PZPR i sekretarza KC, otwiera dokument pt. „Założenia projektowe do Państwowego Systemu Informatycznego TEREN” – perełkę, która niedawno wpadła mi w ręce. Żeby było ciekawiej, jest to jedno z trzech opracowań na ten sam temat. Jesienią 1972 roku przygotowanie założeń zlecono Zakładowi Elektronicznej Techniki Obliczeniowej (ZETO) w Lublinie. Kilka miesięcy wcześniej takie samo zadanie postawiono przed ZETO w Krakowie (patrz ramka na s. 12) oraz zespołowi z Instytutu Geodezji i Kartografii w Warszawie.

Jak wspomina prof. Konrad Eckes z Wydziału Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie (kierujący jednym z podzespołów w projekcie krakowskim), był to ambitny projekt – próba naśladowania technologii stanowiącej światową czołówkę i stworzenia podobnej, lecz własnymi środkami. Termin wykonania był zwariowany, bo dokument miał być gotowy do połowy grudnia.

O WYŻSZOŚCI MINIONEGO SYSTEMU

Z kilku względów licząca ponad 100 stron lubelska „niebieska” książeczka to pozycja unikatowa. Dokument przedstawia ideę, która w pewnej mierze urzeczywistnia się dopiero dzisiaj, czyli po bez mała 40 latach. Jest też świadectwem nowatorskiego, jak na swoje czasy, podejścia do danych przestrzennych. Wreszcie, pokazuje smaczki ideologicznej podbudowy, bez której trudno było wyobrazić sobie wtedy jakikolwiek duży projekt.

Już na samym początku uderzono z grubej politycznej rury, czytamy bowiem, że „socjalistyczny system gospodarowania posiada bezsporną przewagę nad systemem kapitalistycznym”. Tę przewagę miały dawać: centralne planowanie i… „nieporównywalnie wyższe i jakościowo inne niż w kapitalizmie zaangażowanie ludzi pracy w kształtowanie losów całego kraju”. Z tego wykluł się jedyny możliwy do przyjęcia wniosek, że system socjalistyczny posiada „nasycony treścią humanistyczną algorytm gospodarki i zarządzania państwem”. To zaś miało zapewniać warunki do efektywnego funkcjonowania dużych systemów informatycznych tworzonych w ramach Krajowego Systemu Informatycznego (KSI). Na szczęście po tym karkołomnym wywodzie autorzy przechodzą do konkretów i na kolejnych stronach ideologiczne wtręty pojawiają się sporadycznie.

JAK TO SIĘ ZACZĘŁO

Czymże miał być system TEREN? Miał stanowić część KSI służącego usprawnieniu planowania, zarządzania i kierowania gospodarką na różnych szczeblach administracji. System miał maksymalnie zautomatyzować: zbieranie, kodowanie, gromadzenie, przetwarzanie i przesyłanie informacji/danych.

Prace nad koncepcją KSI rozpoczęto w 1971 roku. Prowadziło je wysoko umocowane Krajowe Biuro Informatyki. W pierwszym etapie informatyzacji kraju, zaplanowanej na kilkanaście lat, przewidywano budowę podstaw przemysłu komputerowego i uruchamianie kolejnych państwowych systemów informatycznych. Miały powstać systemy decyzyjne i ewidencyjne połączone siecią transmisji danych z systemami podstawowymi administracji i produkcji działającymi na poziomie centrali, województw i powiatów. Wtedy to narodziła się idea znanego dzisiaj wszystkim PESEL – pierwszego ogólnokrajowego systemu

informatycznego (służącego do ewidencji ludności) uruchomionego w 1979 roku. Innymi miały być m.in.: WEKTOR – do kontrolowania procesów inwestycyjnych (objął w 1972 r. 300 inwestycji), CENPLAN, REGIPLAN, RESPLAN – do obsługi administracji centralnej, wojewódzkiej i ministerstw, MAGISTER – do zarządzania kadrami z wyższym wykształceniem (uruchomiony w 1974 r., zgromadzono w nim dane 600 tys. osób), czy też opisywany tu TEREN. Wszystkie miały ze sobą współgrać/współpracować, a scalać miała je Infostrada, czyli system transmisji danych. Jej odpowiednikiem jest dzisiaj nic innego jak internet. Twórcom koncepcji nie można więc odmówić rozmachu i dalekowzroczności.

Kto zatem stał za tym opracowaniem? W Krajowym Biurze Informatyki wiodące role odgrywali prof. Zbigniew Gackowski (dyrektor), jego zastępca dr Andrzej Targowski (z warszawskiego ZETO – autor głośnej książki „Informatyka klucz do dobrobytu" wydanej przez PIW w 1971 r.) i Stefan Bratkowski (kierownik Pracowni Prognoz Rozwoju w Ośrodku Badawczo-Rozwojowym Informatyki, w latach 1970-73 redaktor popularnego czwartkowego dodatku „Życie i Nowoczesność" w „Życiu Warszawy").

Z kolei szefem zespołu przygotowującego założenia do TERENU był Zdzisław Adamczewski (wtedy doktor, zastępca dyrektora Instytutu Geodezji Wyższej i Astronomii Geodezyjnej na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej). Jego zastępcą został Bogdan Miedziak z Zakładu Elektronicznej Techniki Obliczeniowej w Lublinie. Członkami byli przedstawiciele m.in.: ZETO Lublin, IUNG z Puław, GUS, WBGiUR z Lublina, Lubelskiego Okręgowego Przedsiębiorstwa Mierniczego ze Stanisławem Zarembą na czele. Wspomagał ich zespół problemowy ds. informatyki geodezyjnej z Politechniki Warszawskiej, w skład którego wchodzili m.in.: Jerzy Balcerzak, Edward Nowak, Remigiusz Piotrowski, Włodzimierz Kunach i Mirosław Żak.

Jak wspomina prof. Zdzisław Adamczewski, to, że został szefem zespołu, było raczej dziełem przypadku. Sprawa TERENU wypłynęła w połowie września 1972 roku w czasie spotkania z pracującym wtedy w Instytucie Geodezji i Kartografii profesorem Jerzym Gaździckim (wtedy jeszcze doktorem). Sam Gaździcki pamięta to nieco inaczej, co nie zmienia faktu, że w KBI mieli dobre rozeznanie, kto jest kim w polskiej geodezji. Szefem zespołu krakowskiego został prof. Odlanicki-Poczobutt, lubelskiego – Adamczewski, a warszawskiego – Gaździcki, który był szefem Zakładu Informatyki Geodezyjnej i Kartograficznej w IGiK, numer jeden w geodezyjnej informatyce zarówno wtedy, jak i później.

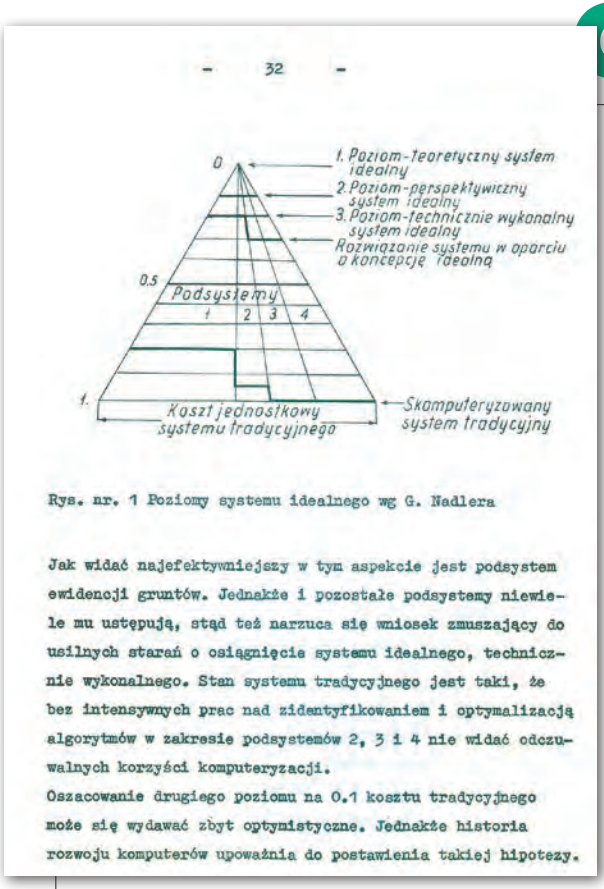
PODBUDOWA

Zanim autorzy „Założeń" przeszli do konkretów, musieli dać odpowiednią podbudowę. W wywodzie o usprawnieniu procesu kierowania gospodarką wskazali, że kluczową funkcję pełni w nim planowanie przestrzenne. Rozumiano przez to całą problematykę związaną z działalnością i bytem człowieka oraz zapewnieniem właściwych cech naturalnych środowiska (dzisiaj nazywa się to ochroną środowiska). Żeby dobrze zaplanować, potrzebna była uporządkowana i ujednolicona ewidencja tego, co znajduje się nad, pod i na ziemi, a użytkownikowi należało dostarczać rzetelne i aktualne informacje. Jak wspomina prof. Adamczewski, niepoślednią rolę w przygotowaniu projektu odegrał dr Tadeusz Kachniarz z Instytutu Urbanistyki i Architektury, który uzmysłowił zespołowi, jak powinny wyglądać relacje pomiędzy planowaniem przestrzennym a geodezją.

Projekt zakładał, że urzeczywistnienie tego celu jest możliwe jedynie poprzez wdrożenie systemu informatycznego. Jednocześnie autorzy „Założeń" wskazali na mankamenty istniejącego systemu planowania. Piszą bowiem, że dla różnych użytkowników wykonuje się w Polsce „blisko sto rodzajów ewidencji obiektów i zjawisk terenowych. Ewidencje te nakładają się, dezaktualizują, giną i odradzają w innych postaciach". Przy tej okazji określili skalę planowanego przedsięwzięcia, co chyba nie spodobało się decydentom. Ocenili bowiem, że zapotrzebowanie na informacje o terenie jest tak duże i tak zróżnicowane, że może temu podołać tylko „wielki system informatyczny". Diagnoza była jednak prawidłowa. Dowodzili, że informacjami/danymi z TERENU będzie zainteresowana większość resortów gospodarczych i że będą do nich sięgać inne systemy, jak: SPIS, PESEL, WEKTOR, TRAKT, SEIF, REGPLAN, a także systemy obiektowe (ale nie w informatycznym rozumieniu) geodezji, rolnictwa, ochrony środowiska, urbanisty-

JAK WYGLĄDAŁA NASZA INFORMATYKA W TAMTYCH CZASACH

W 1962 roku w Instytucie Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej zamontowano komputer UMC 1, pierwszą z maszyn cyfrowych zaprojektowanych i wyprodukowanych w Zakładzie Konstrukcji Telekomunikacyjnych i Radiofonii PW. W 1967 r. gotowy był prototyp maszyny cyfrowej Geo-1 przeznaczonej do wykonywania obliczeń geodezyjnych. Rok później powstała ulepszona wersja Geo-2. Nośnikami danych były karty i taśmy perforowane. Lata 60. i 70. były to jednak czasy komputerów serii Odra produkowanych we wrocławskich zakładach ELWRO. Taka np. Odra 1003 była ponoć najlepszą maszyną w krajach bloku wschodniego, z 84 wyprodukowanych egzemplarzy większość wyeksportowano. W ciągu roku produkowano ich wtedy od kilkunastu do kilkudziesięciu. Policzono, że w 1970 roku w całej Polsce było 160 komputerów.



- 32 -

Rys. nr. 1 Poziomy systemu idealnego wg G. Nadlera

Jak widać najefektywniejszy w tym aspekcie jest podsystem ewidencji gruntów. Jednakże i pozostałe podsystemy niewiele mu ustępują, stąd też narzuca się wniosek zmuszający do usilnych starań o osiągnięcie systemu idealnego, technicznie wykonalnego. Stan systemu tradycyjnego jest taki, że bez intensywnych prac nad zidentyfikowaniem i optymalizacją algorytmów w zakresie podsystemów 2, 3 i 4 nie widać odczuwalnych korzyści komputeryzacji.

Oszacowanie drugiego poziomu na 0.1 kosztu tradycyjnego może się wydawać zbyt optymistyczne. Jednakże historia rozwoju komputerów upoważnia do postawienia takiej hipotezy.

ki itd. Zakładali, że z TERENU korzystać będą także osoby fizyczne i prawne. Kto wie, czy nie był to najbardziej rewolucyjny pogląd wyartykułowany w założeniach.

Niezbędną polityczną podpórką w tym miejscu była teza, że socjalizm bardziej sprzyja efektywnemu wdrażaniu systemów informatycznych aniżeli system kapitalistyczny, bo ten drugi „mimo nerwowych zabiegów interwencjonistycznych, ciągle funkcjonuje w warunkach stochastycznych". Z czego miała wynikać owa stochastyczność (czyli przypadkowość), trudno dociec, bo w owym czasie nakłady na informatykę wynosiły w USA ok. 10% budżetu, w krajach zachodniej Europy – 3-4%, a w Polsce – 0,05%. Można założyć, że był to świadomy wybieg zespołu, by zbalansować argumenty przeciwników informatyzacji. A tych, niestety, nie brakowało. Autorzy mówią o nich w projekcie, choć oczywiście nie padają nazwiska. O sile przeciwników świadczą późniejsze losy nie tylko KSI i TERENU. Warto też zauważyć, że we wstępnej wersji KSI nie przewidywano utworzenia TERENU. Tak naprawdę tylko nieliczni doceniali wtedy rangę danych przestrzennych.

Faktem jest, że autorzy „Założeń" mieli kłopot z określeniem wymiernych (w złotówkach) korzyści z wprowadzenia proponowanego systemu. Problem znany i dzisiaj, gdy przychodzi do oceny informatycznych rozwiązań. Autorzy zastosowali więc inny zabieg, pokazali, ile tracimy, nie mając takiego systemu. Oszacowali, że w samej Warszawie z powodu braku systemu do ewidencjonowania urządzeń podziemnych straty wynoszą 10 mln zł rocznie, natomiast koszt wykonania planów zagospodarowania przestrzennego wzrasta średnio 2,5-krotnie.

TEREN DS. TERENU

System miał gromadzić dane geodezyjno-kartograficzne o terenie, jego zasobach, zagospodarowaniu itp. Ewidencjonowane miało być m.in. pokrycie, użytkowanie, stan zainwestowania. Każde województwo miało posiadać własny bank danych źródłowych. Do celów planowania i zarządzania centralnego zagregowane dane miały trafiać na najwyższy szczebel. Do opisania przedmiotów w przestrzeni niezbędne było jednak stworzenie bazy identyfikatorów. Jak piszą autorzy, „specjalna rola przypadnie zatem […] geodezyjnemu układowi współrzędnych oraz mapie numerycznej". Przypomnijmy, jest rok 1972. We wszystkich polskich przedsiębiorstwach obliczenia prowadzi się na „kręciołkach", czyli arytmometrach, mapy wykreśla grafionami i redisówkami, a w terenie mierzy się taśmami. Pierwsze dalmierze elektrooptyczne pojawiły się w połowie lat 70., dopiero kilka lat później popularne stały się kalkulatory. Maszyna cyfrowa Geo-2, która w 1968 roku rozpoczęła pracę w Warszawskim Przedsiębiorstwie Geodezyjnym (a potem kilkanaście dalszych w innych przedsiębiorstwach geodezyjnych) i służyła do rozwiązywania wybiórczych dużych zadań obliczeniowych, była zawodna, a praca z nią wymagała całej celebry. Poza tym maszyny cyfrowe postrzegano wtedy jako narzędzia do prowadzenia obliczeń, a nie do udzielania odpowiedzi na pytania.

Autorzy „Założeń" wiedzieli jednak, o czym mówią. Mapy wraz z uzupełniającymi je opisami, wykresami itp. mogły dostarczać planistom, służbom miejskim, ochronie środowiska i innym instytucjom wszelkich potrzebnych informacji o przestrzeni. Myśląc o mapie numerycznej, wskazywali, że nieistotna jest jej skala, ważniejsza jest selekcja i agregacja informacji, jakie ma zawierać. Dlatego – dowodzili – zbiór informacji pierwotnych powinien być jak najbardziej szczegółowy.

W „Założeniach" wskazano także na jeden z większych problemów, z jakim należało się zmierzyć. Była to konieczność ujednolicenia i sklasyfikowania informacji/danych. Tylko takie podejście dawało szansę na uporządkowanie i przetworzenie zasobu informacji o terenie. Problem, jak wiadomo, jest nierozwiązany do dzisiaj, stąd konieczność harmonizacji (jak to się ładnie nazywa) bałaganu, który zapanował z powodu braku spójnej polityki państwa przy zbieraniu danych przestrzennych.

OD GÓRY DO DOŁU

Autorzy projektu wstępnie założyli istnienie w TERENIE czterech podsystemów (ewidencja gruntów, sieci urządzeń nad- i podziemnych, atmosfera, geosfera) i – wychodząc z koncepcji „systemu idealnego" Nadlera – opracowali ideową strukturę systemu, który można było zacząć budować. Sięgając po Nadlera, dali świadectwo, że są na bieżąco z najnowszymi trendami w teorii zarządzania i planowania. Do Nadlera, jak mówi prof. Adamczewski, kazał sięgnąć Targowski. Idea „systemu idealnego" (IDEALS concept) została opublikowana przez Gerarda Nadlera, profesora uniwersytetu Wisconsin, w 1967 roku. Jest to jeden ze sposobów projektowania systemów działania (organizacji), w którym, wychodząc od systemu idealnego, dochodzi się do modelu, który faktycznie można zbudować. Idealnym byłby np. taki, który nie generowałby kosztów. Oczywiście jest to nierealne, ale wyjście od niczym nieskrępowanych założeń daje szansę na wyzwolenie twórczej inwencji. W trójkącie Nadlera wierzchołkiem jest system idealny, podstawą – stan obecny. Różnorakie uwarunkowania powodują jednak, że idealną koncepcję trzeba krok po kroku urealniać, dochodząc do modelu możliwego do osiągnięcia. Tyle teoria. Jak wspomina Adamczewski, to nic innego jak nasza geodezyjna zasada „od ogółu do szczegółu", stąd geodeci dość łatwo się w tym poruszali.

Analizując każdy z czterech podsystemów zgodnie z tą koncepcją, autorzy doszli do wniosku, że najefektywniejszy jest podsystem ewidencji gruntów. Także z badania mającego na celu ocenę rzetelności informacji wynikało, że największe zaufanie można mieć do ewidencji gruntów. Urealniając, czyli pogarszając model idealny, doszli w końcu do koncepcji TERENU.

W rzeczywistości TEREN podzielono na siedem podsystemów odpowiadających z grubsza podziałowi sektorowemu gospodarki:

A. ewidencja gospodarki terenami,

B. tereny rolne,

C. tereny leśne,
D. tereny zainwestowane,
E. sieciowo-przewodowe urządzenia inżynieryjne,
F. środowisko naturalne i zasoby,
G. wody powierzchniowe.

Każdy z nich miał na wyjściu generować do kilkunastu różnych typów „produktów". Były tu m.in.: powierzchnia (wg formy: własności, władania, zarządzania), informacja o właścicielu nieruchomości, rejony spisowe, informacja adresowa, informacja o stanie technicznym sieci (wodociągowej, gazowej itp.), wielkość zasobów wodnych. W każdym podsystemie elementem wyjściowym były także mapy. Zakładano, że dane numeryczne będą kodowane według jednolitej struktury, co miało umożliwiać późniejsze przestrzenne przetwarzanie ich według: tematyki, zasięgu, stopnia agregacji, statystyki itp.

Konieczne było wcześniejsze zdefiniowanie jednostek przestrzeni, którymi powinien operować system. Z jednej strony chodziło o jednostki do bilansowania czy też agregacji danych, z drugiej – o określenie najmniejszej jednostki przestrzeni, dla której byłyby zbierane dane. W pierwszym przypadku miały do tego wystarczyć układy geodezyjne i spisowe, na tej podstawie istniała bowiem możliwość łączenia danych w dowolnych układach przestrzennych. W drugim najmniejszą jednostką byłaby działka, sporadycznie inne elementy.

Umieszczenie działki jako jednostki pierwotnej oraz ewidencji gospodarki terenami (A) jako de facto nadrzędnego podsystemu w stosunku do pozostałych (B-G) wskazuje na wagę, jaką w „Założeniach" przywiązywano do danych geodezyjnych. Według projektu ewidencja gospodarki terenami miała w końcu doprowadzić do wykonania kompleksowej ewidencji powierzchni całego kraju. Jak mówi prof. Adamczewski, w całej koncepcji KSI najważniejsze były systemy PESEL i TEREN.

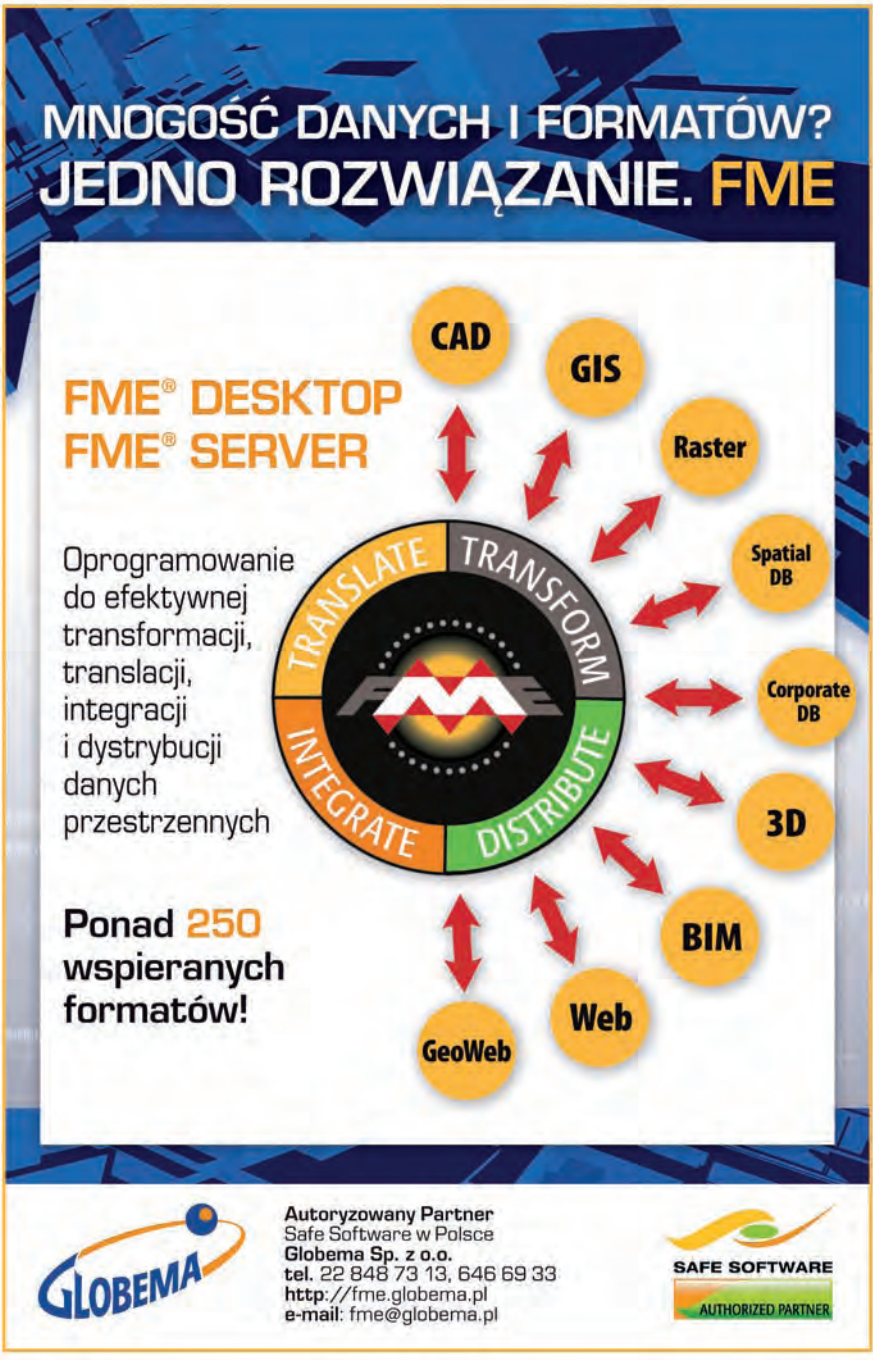
Kluczową sprawą dla funkcjonowania TERENU miał być bank danych. Planowano, że zapewni on m.in. swobodne uzupełnianie danych i bezpośrednie korzystanie przez użytkowników. W banku miały znaleźć się informacje na temat: ewidencji gruntów i budynków, użytkowników i właścicieli gruntów, użytkowania gruntów, historii władania gruntami, właściwości glebowo-rolniczych gruntów, wód powierzchniowych, urządzeń sieciowych, zasobów geologicznych, cech klimatu, map, słowników.

Bank miał na wyjściu generować dane w postaci analitycznej i syntetycznej. Zasilać go miały (on-line lub off-line) resortowe i specjalistyczne służby (GUGiK, IUNG, służby rolne itd.). Do rozwiązania pozostawało kodowanie i symbolizacja danych, ich aktualizacja, zapewnienie tajemnicy państwowej, wreszcie zabezpieczenia przed wadliwym działaniem oprogramowania czy komputerów.

SKALA I PROBLEMY

Szacowano, że z uwagi na zmiany zachodzące w przestrzeni trzeba będzie aktualizować 10-15% danych rocznie. Twórcy TERENU zdawali sobie sprawę ze skali zadania, dlatego proponowali, by zmiany w zbiorach wprowadzać bezpośrednio u źródła zasilającego bank. Zakładali, że zbieraniem informacji na potrzeby systemu powinna zajmować się głównie służba geodezyjna na szczeblu powiatu i miasta. Dlatego w miejskich i powiatowych biurach geodezji miały powstać komórki ds. TERENU. Przewidywano, że w przypadku wprowadzenia systemu znacznie wzrosną nakłady na zbieranie, kodowanie i przekazywanie informacji, zmniej-

REKLAMA



KONCEPCJA KRAKOWSKA

Zlecenie na opracowanie założeń do TERENU otrzymał w czerwcu 1972 r. Zakład Elektronicznej Techniki Obliczeniowej w Krakowie. Szefem 40-osobowego zespołu został prof. Michał Odlanicki-Poczobutt kierujący wtedy Instytutem Geodezji Górniczej i Przemysłowej na Wydziale Geodezji Górniczej AGH w Krakowie. W skład zespołu weszli m.in. pracownicy tej jednostki, a także Instytutu Geografii Uniwersytetu Jagiellońskiego, Krakowskiego Okręgowego Przedsiębiorstwa Mierniczego, Miejskiego Przedsiębiorstwa Geodezyjnego w Krakowie, Wojewódzkiego Biura Geodezji i Urządzeń Rolnych w Krakowie.

Krakowskie opracowanie jest rzetelne i wykonane zgodnie z obowiązującą metodologią. Opisuje całą złożoność TERENU od strony technicznej. W wielu miejscach wnioski lub proponowane rozwiązania są zbieżne z koncepcją lubelską. W przeciwieństwie do tamtej wchodzi jednak w szczegóły, włącznie z typowaniem roli krakowskich przedsiębiorstw w pracach nad systemem. W dokumencie niewspółmiernie dużo miejsca poświęcono procesowi zbierania danych i ich przetwarzania. Choć nie podano harmonogramu i kosztów wprowadzenia systemu, całość jest do bólu poprawna. Nie ma tam jednak tego błysku i rozmachu, który widać w dokumencie lubelskim. Jeśli ktoś nie znał realiów, mógł dojść do wniosku, że mowa jest o projekcie jakich wiele, choć w istocie realizacja TERENU wywracałaby do góry nogami to, co było do tej pory.

Nie znajdzie się tam również wycieczek ideologicznych, za to zauważalne jest przechylenie w stronę planowania przestrzennego. Widać w tym wszystkim rękę Michała Odlanickiego-Poczobutta, tak jak w lubelskim – rękę Zdzisława Adamczewskiego.

szą się natomiast koszty przetwarzania i dystrybucji.

Mankamentem, który mógł uniemożliwić prawidłowe działanie całego systemu, była niekompletność zbiorów. Autorzy wskazywali, że są przypadki, iż nie dysponujemy nawet informacją źródłową. Istotniejsze wydaje się jednak to, że w tamtym okresie skompletowanie zbioru danych zdefiniowanego w „Założeniach" zajmowało 10 lat, i że – jak oceniano – zbiór ten był zapełniony zaledwie w ok. 60%.

Kolejną barierą do pokonania była konieczność opracowania zasad klasyfikacji danych. Z jednej strony trzeba było zapanować nad różnorodnością samych zbiorów i danych, z drugiej – należało się liczyć z powstawaniem coraz to nowych ich rodzajów. Planowano, że aktualizacja banku danych następować będzie partiami, nie częściej niż co trzy miesiące. Sam bank miał powstać do 1978 roku, a jako pierwszy miał być zapełniony podsystem ewidencji gospodarki gruntami.

Zaproponowano, by system TEREN wdrażać niezależnie w poszczególnych województwach. Współdziałanie z ośrodkami powiatowymi miały zapewnić łącza do transmisji danych. Obliczenia miały być prowadzone w specjalnie do tego celu utworzonych ośrodkach obliczeniowych. Nie planowano natomiast połączeń między województwami ani tworzenia poziomu centralnego.

W „Założeniach" wskazano również na to, że „istniejący stan przepisów prawnych i technicznych danej branży czy resortu jest podstawowym wskaźnikiem możliwości tworzenia dla danej branży czy resortu systemu informatycznego". Innymi słowy powiedziano, że obowiązujące przepisy utrudnią lub wręcz uniemożliwią stworzenie systemu. Jak akcentowali autorzy, budowa TERENU mogła być realizowana tylko według jasno określonych reguł zbierania danych. Za najpoważniejszą przeszkodę uważano przepisy o tajemnicy państwowej, im to przypisywano „oderwanie się od życia systemu geodezyjno-kartograficznego, zastój geodezji oraz brak orientacji o pokryciu obszaru kraju użytecznym materiałem kartograficznym". Innym prawnym zagadnieniem do rozwiązania był dekret *o ewidencji gruntów i budynków* z 1955 roku.

Kolejną barierą miały być braki kadrowe. Potrzebna była armia informatyków i branżystów z przygotowaniem informatycznym. Przewidywano, że w tej drugiej grupie geodeci będą stanowili 40%, ekonomiści 20%, inne specjalności po 10%. Najpierw trzeba było ich wykształcić i wyszkolić. Potrzebne były na to lata.

Prościej było ze sprzętem i oprogramowaniem, dość jednak ogólnikowo potraktowanymi w projekcie. Tutaj problemem nie był czas, lecz wysokie koszty liczone w tzw. dewizach. Założono tylko, że system powinien korzystać z komputerów III generacji, czyli bazujących na układach scalonych. W Polsce ich odpowiednikiem była wtedy Odra 1305 (prototyp w 1971 r.), zaś na świecie maszyny IBM serii 360 (produkowane od 1965 r.).

OBAWY NA ETAPIE PROJEKTU

Z projektu „Założeń" dowiadujemy się także, że prace nad TERENEM nie wzbudziły entuzjazmu w poszczególnych ministerstwach. Jak piszą autorzy, „udział zainteresowanych resortów i branż we wstępnym etapie projektowania systemu można by określić jako ostrożne doradztwo". Resorty punktowały trudności związane z wykonaniem systemu, zamiast wskazywać, jak sobie z nimi poradzić. TEREN szedł bowiem w poprzek resortów. Tymczasem w swych planach informatyzacji ministerstwa stawiały na rozwój banków danych nastawionych jedynie na zaspokojenie własnych potrzeb. Notabene ta resortowa wstrzemięźliwość nie zniknęła do dzisiaj.

Innym problemem, z który musieliby sobie poradzić twórcy TERENU, było zbudowanie całego zaplecza systemu (ok. 500 lokalizacji w całej Polsce) oraz łącz transmisyjnych. Autorzy z ironią pisali: „Znając z autopsji trudności resortu łączności z zaspokojeniem popytu na telefony, łatwo sobie wyobrazić, jakie trudności będą z konstrukcją łączy Infostrady". Przypomnijmy, że na przydział telefonu przeciętny śmiertelnik czekał wtedy nawet dwadzieścia lat.

Mimo to przedstawiono niezwykle optymistyczny harmonogram prac. Zakładano, że do początku 1974 roku powstaną założenia techniczno-ekonomiczne. Do 1976 r. światło dzienne ujrzą projekty techniczne kolejnych podsystemów (A-G), trzy lata zajmie pisanie oprogramowania i testowanie, a wdrożenie systemu rozpocznie się w 1976 roku. Całość miała zacząć funkcjonować w 1978 roku.

Bardzo orientacyjnie oszacowano koszt budowy TERENU. Nie uwzględniono w nim wydatków, jakie mieli ponieść użytkownicy systemu w związku z jego wdrożeniem i uruchomieniem. Argumentowano, że i tak nie mają alternatywy (!). Twórcy „Założeń" obliczyli, że na budowę trzeba będzie wydać 1,02 mld zł, z czego 915 mln miał kosztować sprzęt. W rzeczywistości należało się liczyć z kosztami kilka razy wyższymi. Czy to dużo, czy mało? Z uchwalonego 16 grudnia 1972 r. planu społeczno-gospodarczego na 1973 rok wynikało, że nakłady inwestycyjne w całym polskim przemyśle sięgną 149,4 mld zł, w budownictwie 13,1 mld, a w nauce i oświacie 9,4 mld. Jak więc widać, kilka miliardów na budowę TERENU byłoby potężnym wydatkiem.

Zastanawia otwartość, z jaką autorzy „Założeń" formułowali niektóre wnioski. Nie ukrywano, że każde potknięcie w pracach nad projektem będzie skwapliwie wykorzystane przez jego przeciwników. Pokazano chyba wszelkie możliwe zagrożenia i problemy, z jakimi należało się liczyć. Co więcej, napisano to wszyst-

ko wartkim językiem, rzecz rzadko spotykana w tego typu opracowaniach.

STRACONE ZŁUDZENIA

W pierwszych dniach stycznia 1973 roku w siedzibie KBI na rogu ul. Jasnej i Świętokrzyskiej odbyła się kolaudacja. Jak wspomina prof. Adamczewski, zaprezentowano opracowania: lubelskie, krakowskie oraz projekt Gaździckiego. Co było dalej? – Nic, nastąpiła cisza – mówi Adamczewski. Koncepcja TERENU wylądowała w koszu. Profesor Gaździcki mówi dzisiaj, że konkurencyjne projekty nie brały pod uwagę panujących realiów i nie nadawały się do realizacji. On w swoim opracowaniu zaproponował skupienie się tylko na tym, co dzisiaj nazwalibyśmy georeferencją, czyli: osnowie, katastrze i mapie wielkoskalowej. W przyjętych w 1974 roku kierunkach rozwoju informatyki w Polsce wynikało, że na TEREN nie ma miejsca. Zastąpiła go koncepcja Geodezyjnej Sieci Informatycznej składającej się z Centrum Informatycznego Geodezji i Kartografii w Warszawie i ośrodków informatycznych w poszczególnych przedsiębiorstwach geodezyjnych. Tak też się stało. Ośrodki stały się kuźnią kadr i pomysłów. Po kilku kolejnych latach narodził się EWGRUN, system do prowadzenia ewidencji gruntów. Część pomysłów Gaździckiego stała się faktem.

Z Krajowego Systemu Informatycznego też niewiele wyszło. W 1974 roku zarzucono tę koncepcję, ograniczając się do budowy systemów do centralnego planowania, statystyki oraz ewidencji ludności. Krajowe Biuro Informatyki rozgoniono. Andrzej Targowski wyrzucony z KBI uciekł do USA (dzisiaj jest profesorem Western University w Michigan), Stefan Bratkowski do 1980 roku pozostawał bez pracy. Nastąpiły złe czasy dla reformatorów.

Szykany nie ominęły nawet Jacka Karpińskiego, twórcy K-202 – mikrokomputera lepszego niż jego zachodnie odpowiedniki. Zablokowano produkcję tego urządzenia, a sam Karpiński zajął się hodowlą świń. Mimo woli przychodzi więc na myśl jeden z rozdziałów „Założeń", w którym opisano stan prac nad systemami przestrzennymi w innych krajach. Mowa była o tym, co robiono wtedy w Austrii, NRF, Holandii, nawet w NRD i Czechosłowacji. Nie znalazło się tam jednak choćby jedno zdanie o osiągnięciach na tym polu w ZSRR.

Po początkowym okresie zachłyśnięcia się reformami Gierka i poluzowaniu wewnętrznej dyscypliny nastąpiło przykręcanie ideologicznej śruby. Na to nałożyły się potężne kłopoty w gospodarce. Według prof. Eckesa realizacji TERENU przeszkodziło załamanie gospodarcze, które miało miejsce w Polsce w drugiej połowie lat 70. Profesor Adamczewski również wskazuje na brak pieniędzy na tak olbrzymie zadanie. Z drugiej strony, jak mówi profesor Eckes, były to czasy, kiedy skrajnym wysiłkiem zbierało się strzępy technologii ze świata i próbowało z nich zbudować jakąś całość, dodając coś od siebie. Teraz wszystko jest gotowe, do wzięcia, wystarczy tylko adaptować zagraniczne rozwiązania do warunków krajowych – podsumowuje profesor Eckes.

Siłą rzeczy nasuwa się także porównanie koncepcji TERENU z modną obecnie infrastrukturą informacji przestrzennej. Gdyby odrzucić ideologiczne podbudowy, to okazałoby się, że w dużej mierze mówimy o tym samym. Z tym że do krajowych warunków adaptujemy już nie tylko oprogramowanie, ale i przepisy.

JERZY PRZYWARA

REKLAMA

Dolnośląska Szkoła Wyższa

Najlepsza Uczelnia
niepubliczna na Dolnym Śląsku*

Dolnośląska Szkoła Wyższa posiada:
• uprawnienia habilitacyjne i doktorskie na Wydziale Nauk Pedagogicznych
• uprawnienia doktorskie na Wydziale Nauk Społecznych i Dziennikarstwa

Studia w Dolnośląskiej Szkole Wyższej pokazały mi, że można czerpać przyjemność z nauki.

Wojtek Zbrzeźniak
student kierunku geodezja i kartografia, ratownik – stażysta GOPR

Wydział Nauk Technicznych

- geodezja i kartografia – (studia inżynierskie)
  specjalności: – geoinformatyka; – studia II stopnia (w przygotowaniu)
- nawigacja – (studia inżynierskie)
  specjalności: – eksploatacja statku śródlądowego; – hydrografia śródlądowa; – administracja wodna i śródlądowa
- GIS – systemy informacji geograficznej
  (studia podyplomowe dwusemestralne)

Gwarancja stałego czesnego

*Ranking Niepublicznych Szkół Wyższych Perspektywy Rzeczpospolita 2010 r.

Studia w Dolnośląskiej Szkole Wyższej pokazały mi, że można czerpać przyjemność z nauki. Kadra, którą tworzą wysokiej rangi profesorowie i specjaliści z konkretnej dziedziny, jest otwarta i przyjazna dla studentów. DSW to miejsce, w którym można rozwijać swoje zainteresowania poprzez udział w różnego rodzaju wyjazdach m.in. integracyjnych, a także poprzez członkostwo w kołach naukowych i zainteresowań. Dzięki DSW mogę także finansować moje górskie pasje, służyć w Górskim Ochotniczym Pogotowiu Ratunkowym i jednocześnie zdobywać wyższe wykształcenie.

Wydział Nauk Technicznych
ul. Wagonowa 9, 53-609 Wrocław, pokój 36
tel. 71 358 27 24, e-mail: rekrutacja.wnt@dswe.pl
www.dsw.edu.pl

Atrakcyjne kierunki studiów w Dolnośląskiej Szkole Wyższej, także na wydziałach:
■ Nauk Pedagogicznych – rekrutacja.wnp@dswe.pl ■ Nauk Społecznych i Dziennikarstwa – rekrutacja.wns@dswe.pl

WAŻNY PILOTAŻ

Niebawem ruszy pilotaż mający na celu wzajemne dostosowanie Integrującej Platformy Elektronicznej (IPE), ewidencji gruntów i budynków (EGiB) oraz ksiąg wieczystych (KW). Jest to inicjatywa Unii Metropolii Polskich skupiającej samorządy 12 największych miast.

Projekt związany jest z budową Zintegrowanego Systemu Informacji o Nieruchomościach. Prowadzone prace będą dotyczyły:

- automatycznego generowania informacji o zmianach danych EGiB oraz przekazywania zawiadomień o nich do systemu ksiąg wieczystych w formie dokumentów elektronicznych,
- automatycznej aktualizacji ewidencji gruntów i budynków na podstawie zawiadomień o zmianach w KW.
- prowadzenia w CODGiK centralnego repozytorium kopii zbiorów danych EGiB.

Dzięki temu nastąpi sprzężenie ewidencji gruntów i budynków z księgami wieczystymi. Na jednostki pilotażowe wybrano: Gdańsk, Łódź, Katowice, Kraków, Poznań i Warszawę. W przypadku stolicy, z uwagi na różnorodne oprogramowanie służące do prowadzenia EGiB i różny stan baz danych, pilotaż obejmie tylko dzielnicę Mokotów.

Całość prac będzie koordynował Główny Urząd Geodezji i Kartografii. Urząd przygotuje także wytyczne techniczne dla projektu, dokona implementacji schematów aplikacyjnych GML i XML do IPE oraz będzie finansował prace ze środków FGZGiK. Ze strony samorządów należy spodziewać się dostosowania ich systemów komputerowych służących do prowadzenia EGiB do automatycznego generowania informacji o zmianach danych w ewidencji oraz przekazywania ich do KW, a także aktualizacji EGiB poprzez automatyczne wprowadzanie zmian nadsyłanych przez system KW.

IPE jest jednym z elementów Zintegrowanego Systemu Informacji o Nieruchomościach. Według pierwotnej koncepcji (2004 r.) platforma miała połączyć bazy ewidencji gruntów i budynków, system ksiąg wieczystych i ewidencję podatkową. Miała także generować w formie elektronicznej zawiadomienia o zmianach danych ewidencyjnych i przekazywać je do odpowiednich wydziałów ksiąg wieczystych, urzędów skarbowych/statystycznych, a na szczebel powiatowy przesyłać zawiadomienia o zmianach w księgach wieczystych.

Z pilotażu wynika, że sprzężenie nastąpi już na poziomie miast i powiatów. Dopiero stamtąd informacja o zmianach powędruje do IPE. Samorządy, zwłaszcza dużych miast, domagają się pilnej integracji baz ewidencji gruntów z księgami wieczystymi. Wstępnie założono, że zakończenie pilotażu nastąpi do końca lutego przyszłego roku. Jedną z przeszkód w dotrzymaniu terminu może być konieczność dostosowania istniejącego oprogramowania do prowadzenia EGiB – obsługującego administrację powiatową – do nowych wymagań. Niewykluczone także, że do pilotażu dołączą jednostki administracyjne sąsiadujące z miastami biorącymi udział w projekcie. Ponieważ pilotaż będzie wymagał głównie adaptacji oprogramowania, jego koszt nie powinien być zbyt wysoki. Projekt posłuży także do przetestowania przesyłu informacji pomiędzy powiatami/miastami, IPE i KW.

O wadze, jaką przywiązuje się do pilotażu, świadczy fakt, że spotkanie, podczas którego osiągnięto porozumienie, prowadził wiceminister spraw wewnętrznych i administracji Piotr Kołodziejczyk odpowiedzialny w resorcie za sprawy informatyzacji. Obecni byli także: Piotr Kluz (podsekretarz stanu w Ministerstwie Sprawiedliwości) i Piotr Swaczyna (pełnomocnik ministra SWiA ds. integracji rejestrów publicznych). Główny Urząd Geodezji i Kartografii reprezentował m.in. wiceprezes Jacek Jarząbek, natomiast ze strony samorządowej przybyli Andrzej Lubiatowski (dyrektor Biura Unii Metropolii Polskich) oraz przedstawiciele urzędów miast odpowiedzialni za sprawy geodezji m.in. z Warszawy, Poznania, Krakowa.

Z analizy przeprowadzonej przez samorządy (patrz tab.) wynika, że większość miast należących do Unii dysponuje cyfrowymi bazami działek, budynków i map topograficznych w wersji wektorowej. W Geoportalu prowadzonym przez GUGiK prezentowane są dane ewidencyjne tylko pięciu miast.

STANISŁAW KOWALSKI

BAZY DANYCH PRZESTRZENNYCH MIAST NALEŻĄCYCH DO UNII METROPOLII POLSKICH

Miasto	Udostępnione na Geoportal.gov.pl								W zasobie gik	
	Działki ewidencyjne		Budynki, budowle i urządzenia	Nazwy ulic i punkty adresowe	Ortofotomapa (skala)	Drogi i koleje	Mapy topograficzne		Zapis numeryczny granic	
	granice i numery	rejestry					raster	wektor	działki	budynki
Gdańsk	-	-	-	-	1:5000	-	✓	✓	✓	ok. 35%
Białystok	✓	-	-	-	1:5000	-	✓	✓	✓	✓
Warszawa	-	-	-	-	1:5000	-	✓	✓	✓	ok. 85%
Lublin	-	-	-	-	1:5000	-	✓	-	✓	✓
Rzeszów	✓	-	✓	-	1:2000	-	✓	✓	✓	✓
Kraków	-	-	-	-	1:2000	-	✓	✓	✓	✓
Katowice	-	-	-	-	1:5000	-	✓	✓	✓	ok. 50%
Wrocław	-	-	-	-	1:5000	-	✓	✓	✓	✓
Poznań	✓	-	-	-	1:5000	-	✓	✓	✓	✓
Bydgoszcz	-	-	-	-	1:5000	-	✓	✓	✓	✓
Łódź	✓	-	-	-	1:5000	-	✓	✓	✓	ok. 80%
Szczecin	✓	-	-	-	1:5000	-	✓	✓	✓	✓

Leica FlexLine
Tak wszechstronny jak Ty

Nowa generacja tachimetrów:
Tachimetry Leica TS02/06/09 przeznaczone są dla początkujących jak i doświadczonych Użytkowników, którzy potrzebują wszechstronności i wydajności.

Zbudowane w oparciu o najnowszą technologię i jakość Leica, tachimetry z rodziny FlexLine zapewnią Ci pełną wszechstronność i wydajność. Tachimetry te doskonale spełnią Twoje oczekiwania - po raz pierwszy możesz wybrać potrzebny sprzęt i oprogramowanie.

Wybór należy do Ciebie, wydajność jest gwarantowana.

Cechy i korzyści

- Pełna dowolność wyboru sprzętu i oprogramowania
- Wymienna pamięć USB
- Technologia łączności bezprzewodowej Bluetooth®
- Dokładność ±1 mm w trybie pomiaru na pryzmat
- Zasięg >1000 m w trybie pomiaru bezreflektorowego
- Nowy, charakteryzujący się zasięgiem 30 m, tryb pomiaru bezreflektorowego wykorzystujący wskaźnik laserowy
- Kompensacja czteroosiowa zapewniająca najwyższą dokładność
- Zintegrowane rozwiązania programowe - FlexField oraz FlexOffice
- Baterie litowo – jonowe umożliwiające prace przez 20 godzin

Dzięki tachimetrom z serii FlexLine możesz być pewny swojej wszechstronności dziś i jutro.

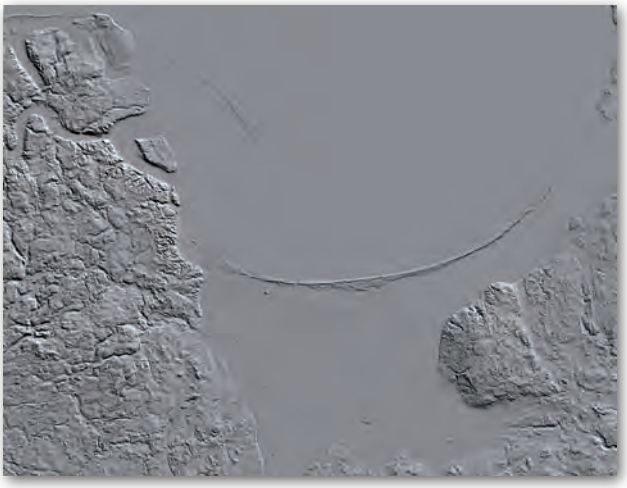
Leica Geosystems Sp. z o.o.
ul. Jutrzenki 118, 02-230 Warszawa
Tel.: +48 22 260 50 42
Fax: +48 22 260 50 10
www.leica-geosystems.pl

- when it has to be **right**

Leica Geosystems

Metoda oceny dokładności cyfrowej aproksymacji powierzchni terenu

TRZECI WYMIAR KATASTRU



Jednym z głównych tematów danych przestrzennych określonych w dyrektywie INSPIRE jest ukształtowanie terenu – cyfrowe modele powierzchni. Przeprowadzone badania wykazały, że zaproponowana przez autora metoda może być rekomendowana w pracach przy ustanawianiu infrastruktury informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej.

JERZY WYSOCKI

Obiekty infrastruktury technicznej (np. sieci uzbrojenia terenu) lokalizowane są najczęściej pod i nad powierzchnią terenu. Nie stanowią one części składowych nieruchomości określonych w katastrze (ewidencji gruntów) w ramach struktury istniejących działek, ale „przecinają" w przestrzeni ich granice, ograniczając w ten sposób prawo własności danej nieruchomości [Wysocki, 2000; 2004; 2008; Wysocki, Kegler, 2000; 2002]. Odnosi się to zarówno do samej budowli, jak i jej stref ochronnych (np. przy sieciach przesyłowych), gdzie występują ograniczenia w zabudowie i zagospodarowaniu. Klasyczny system katastralny zawierający informacje o granicach władania i użytkowania w wymiarze 2D (X, Y) staje się niewystarczający w takich sytuacjach, ponieważ nie pozwala na przestrzenne zlokalizowanie danego obiektu (np. sieci przesyłowej) w stosunku do granic i powierzchni istniejących działek i wymaga w związku z tym uzupełnienia danych katastralnych o trzeci wymiar Z (H). Zagadnienia te zostały ostatnio podjęte, najpierw w krajach Europy Zachodniej, pod nazwą „kataster 3D" [Forrai, Kirschner, 2003; Soter, Gorte, 2003].

Szybki rozwój terenów wiejskich w Polsce będzie determinował wzrost znaczenia katastru 3D. Dokładność generowania informacji 3D odniesionej do powierzchni terenu będzie związana w podstawowym stopniu z dokładnością aproksymacji i obrazowania tej powierzchni. Wymaga to posiadania numerycznego modelu danego terenu (NMT) o odpowiedniej dokładności, z możliwością wprowadzenia do pamięci komputera w celu dalszego zautomatyzowanego przetwarzania. Modele takie tworzone są głównie metodami geodezyjnymi – za pomocą tachimetrii elektronicznej, pomiarów GPS, metod fotogrametrycznych, lotniczego skanowania laserowego czy też poprzez digitalizację istniejących map warstwicowych.

Zatem w zagadnieniach projektowych i realizacyjnych związanych z tworzeniem katastru 3D oraz rozwojem terenów niezurbanizowanych duże znaczenie będzie miała dokładność przedstawienia powierzchni terenu za pomocą modeli numerycznych. Użytkownicy tych modeli będą musieli korzystać z metod pozwalających na prostą i szybką ocenę ich dokładności, podobnie jak dotychczas użytkownicy map warstwicowych. W przypadku NMT ma miejsce inna geneza aproksymacji powierzchni terenu niż przy opracowywaniu klasycznych map warstwicowych i do niej w związku z tym muszą być dostosowane metody oceny dokładności tej aproksymacji.

Naprzeciw tym potrzebom wychodzą badania prowadzone w Katedrze Geodezji i Fotogrametrii, a następnie w Katedrze Budownictwa i Geodezji SGGW w Warszawie. Wskazały one, że podstawowy wpływ na dokładność przedstawienia powierzchni terenu ma jej chropowatość i spadki oraz gęstość siatki punktów odniesienia (punktów NMT). Dobrym uzupełnieniem i uszczegółowieniem prowadzonych w tym zakresie drogich badań na obiektach naturalnych mogą być dużo tańsze badania na symulowanych modelach powierzchni terenu generowanych za pomocą komputera.

Na podstawie prowadzonych badań oraz podanych w literaturze opracowań zagranicznych autor zaproponował metodę oceny dokładnoś-

ci cyfrowej aproksymacji powierzchni terenu za pomocą siatki punktów NMT, która w postaci ogólnej została zapisana formułą:

$$m^2_h = p_1 A^2 + p_2 (D \operatorname{tg} \alpha)^2 + C^2 \quad (1),$$

gdzie:

m_h – średni błąd wysokości wyznaczanego (interpolowanego) punktu powierzchni terenu określający również dokładność aproksymacji powierzchni terenu na podstawie punktów odniesienia (punktów NMT),

p_1 – współczynnik zależny od zastosowanej metody interpolacji powierzchniowej,

A – parametr charakteryzujący za pomocą błędu średniego dokładność określenia (pomiaru) wysokości punktów odniesienia (punktów NMT),

p_2 – współczynnik wynikający z wpływu kąta α występującego tutaj jako parametr związany z oddziaływaniem warunków terenowych (chropowatość terenu),

D – przeciętna odległość punktów siatki odniesienia (NMT),

α – przeciętny kąt nachylenia terenu na opracowywanym obszarze,

$C = D \cdot t$ – charakteryzuje za pomocą współczynnika t wpływ chropowatości terenu na dokładność aproksymacji jego powierzchni przy małych (bliskich zera) wartościach kąta nachylenia terenu i różnych wielkościach D.

Wartości współczynników formuły (1) wyznaczono na podstawie badań przeprowadzonych na obiektach naturalnych oraz badań eksperymentalnych na modelach powierzchni terenu generowanych za pomocą komputera z wykorzystaniem założeń teorii fraktali [Wysocki, 2000; 2005; 2010]. Wyznaczone wartości współczynników przedstawiono w formule:

$$m_h^2 = 0{,}55\, A^2 + 0{,}000015\, (D^2 \operatorname{tg} \alpha)^2 + + (D \cdot 0{,}0020)^2 \quad (2).$$

Wyniki porównano z najszerzej znaną metodą oceny dokładności cyfrowego modelu powierzchni terenu opracowaną przez prof. F. Ackermanna [Ackermann, 1996], która została zapisana za pomocą formuły:

$$m_{NMT}^2 = m_z^2 + (\alpha\, d)^2 \quad (3),$$

gdzie:

m_{NMT} – błąd średni wyznaczenia interpolowanej wysokości punktu terenu na podstawie znanych punktów NMT (dokładność cyfrowej aproksymacji powierzchni terenu),

m_z – błąd średni wyznaczenia (pomiaru) wysokości punktów NMT,

α – parametr opisujący charakter terenu,

d – średnia odległość pomiędzy punktami NMT,

$\alpha_1 = 0{,}004$-$0{,}007$ dla terenów łatwych o gładkich powierzchniach,

$\alpha_2 = 0{,}010$-$0{,}020$ dla terenów o średniej trudności,

$\alpha_2 = 0{,}022$-$0{,}044$ dla terenów trudnych (o nieregularnych i stromych powierzchniach).

Otrzymano dobrą zbieżność wyników, co wskazuje na spójność podstawowych założeń przyjętych przy opracowywaniu tych metod. Należy jednak dodać, że formuła (2) jest bardziej uniwersalna, ponieważ określa charakter terenu poprzez obiektywny parametr, jakim jest kąt nachylenia, zamiast subiektywnego doboru parametru α w formule (3). Formuła (2) posiada również współczynnik zależny od zastosowanej metody interpolacji powierzchniowej. W przeprowadzonych badaniach wykorzystano metodę „funkcji sklejanych" uznawaną za jedną z najlepszych przy tego typu zadaniach interpolacyjnych obejmujących przede wszystkim tereny o spadkach rzędu do 6-8°. Wykonanie powyższych opracowań z wykorzystaniem innych metod interpolacyjnych może dać w takich terenach trochę odmienne (nieco gorsze) wyniki, na co wskazują wstępne badania przeprowadzone przez autora. Przewiduje się kontynuowanie badań w tym zakresie również w Pracowni Geoinformacji i Metod Geodezyjnych powołanej niedawno w Centrum Wodnym SGGW.

Zaproponowana przez autora metoda oceny dokładności cyfrowych modeli powierzchni terenu może znaleźć zastosowanie do:

- prognozowania dokładności numerycznej aproksymacji powierzchni terenu w zależności od dokładności wyznaczenia wysokości punktów NMT, przeciętnej odległości tych punktów oraz nachyleń terenu na rozpatrywanym obszarze,
- poglądowej oceny przez użytkownika dokładności cyfrowej aproksymacji powierzchni terenu, jaką może oszacować na podstawie posiadanej siatki punktów NMT, spełniającej założone, powyższe warunki.

Opracowana metoda spełnia potrzeby generowania cyfrowych modeli terenu dla tworzenia katastru trójwymiarowego (3D).

Przyjęcie dyrektywy INSPIRE oznacza dla naszego kraju terminowe zobowiązanie utworzenia polskiej infrastruktury informacji przestrzennej (PIIP), która będzie stanowiła część infrastruktury europejskiej. Jest to zadanie pilne w związku z wejściem w życie 7 czerwca ustawy *o infrastrukturze informacji przestrzennej*. Jednym z głównych tematów danych przestrzennych określonych w dyrektywie jest ukształtowanie terenu – cyfrowe modele powierzchni. Przeprowadzone badania wykazały, że proponowana tutaj metoda może być rekomendowana w pracach przy ustanawianiu infrastruktury informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (INSPIRE).

DR HAB. INŻ. JERZY WYSOCKI, PROF. SGGW
(Wydział Inżynierii i Kształtowania Środowiska SGGW Warszawa, Katedra Budownictwa i Geodezji, Zakład Geodezji i Fotogrametrii)

Literatura

- Ackermann F., 1996: Technique and strategies for DEM generation. Digital Photogrammetry: an Addendum to the Manual Photogrammetry, ASPRS;
- Forrai I., Kirschner G., 2003: An Interdyscyplinary 3D Cadastre Development. Project in Practice, FIG Working Week 2003, Paris, April 13-17;
- Soter E., Gorte B., 2003: Height in the Cadastre – Integrating Point and Parcel Boundaries, FIG Working Week 2003, Paris, April 13-17;
- Wysocki J., Kegler A., 2000: Kataster a system informacji przestrzennej, „Prace Nauk. Instytutu Górnictwa Polit. Wrocławskiej", nr 90, Wrocław;
- Wysocki J., Kegler A., 2002: Możliwości wykorzystania pomiarów RTK GPS w opracowaniu NMT oraz warstwic metodą „elektronicznego stolika". Konf. „Aktualne problemy geodezyjne w inżynierii i katastrze nieruchomości", AR we Wrocławiu, Wrocław;
- Wysocki J., 2000: Kataster jako baza danych dla Krajowego Systemu Informacji o Terenie, „Przegl. Nauk. Wydz. IiKŚ SGGW", zeszyt 18, Warszawa;
- Wysocki J., 2000: Zagadnienie oceny dokładności aproksymacji powierzchni terenu przy pomocy modelu numerycznego (cyfrowego), „Przegląd Geodezyjny" nr 11, Warszawa;
- Wysocki J., 2004: Zagadnienie katastru trójwymiarowego, „Przegląd Naukowy Inżynieria i Kształtowanie Środowiska", zeszyt 1(28), Warszawa;
- Wysocki J., 2005: Dokładność aproksymacji powierzchni terenu z wykorzystaniem modeli cyfrowych w aspekcie badań eksperymentalnych, Międzynarodowa Konferencja „Kataster, Fotogrametria, Geoinformatyka", Kraków, Zeszyty Naukowe Politechniki Lwowskiej „Geodezija, kartografija i aerofotosjomka". Vyp. 66, Wyd. „Lwiwska Politechnika", Lwów;
- Wysocki J., 2008: Geodezja z fotogrametrią i geomatyką dla inżynierii i ochrony środowiska oraz budownictwa, Wyd. SGGW, Warszawa;
- Wysocki J., 2010: Podstawowa rola geodezji, fotogrametrii-teledetekcji oraz geomatyki w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej w zakresie opisu ukształtowania powierzchni terenu, „Roczniki Geomatyki", tom VIII, zeszyt 1 (37), Warszawa.

MIASTO RUIN

„Tego dnia wyszłam rano z domu do szpitala św. Karola i Marii, gdzie pracowałam jako pielęgniarka. Pożegnałam się z rodzicami. Ojca już więcej nie zobaczyłam – trafił do obozu" – wspomina moja 88-letnia babcia, z którą wybrałam się na film „Miasto ruin". Dla młodych to interesująca, trójwymiarowa wizualizacja. Dla tych, którzy przeżyli powstanie warszawskie – powrót do przeszłości.

JOANNA MOSTOWSKA

Film „Miasto ruin" to – jak podają jego twórcy – pierwsza w Polsce cyfrowa rekonstrukcja miasta zniszczonego podczas II wojny światowej, wykonana w technice 3D. Głównym założeniem filmu było realistyczne przedstawienie zniszczonej, wyludnionej Warszawy z perspektywy człowieka siedzącego w amerykańskim samolocie „Liberator". Plan lotu opracowano na podstawie zapisów z dzienników pokładowych oraz wybranych łatwo rozpoznawalnych budowli i miejsc Warszawy. Animacja została przygotowana tak, aby w maksymalnym stopniu oddawała warunki lotu prawdziwej maszyny. W celu dokładnego ustalenia kątów widzenia i oddania perspektywy wykonano kilka przelotów referencyjnych, w czym twórcom filmu pomogły Aeroklub Warszawski i 36. Specjalny Pułk Lotnictwa Transportowego. Jako materiał podkładowy wykorzystano również obraz współczesnej Warszawy zarejestrowany z helikoptera na trasie zbliżonej do przelotu „Liberatora".

Podstawą był fotoplan z 1947 r. zweryfikowany fotoplanem radzieckim z 1945 roku. Ponadto wykorzystano mapy i archiwalne zdjęcia pochodzące ze zbiorów Fundacji „Warszawa1939.pl" oraz Muzeum Powstania Warszawskiego (które m.in. zwróciło się z apelem do warszawiaków o udostępnienie zdjęć ukazujących miasto w tamtym czasie). Na podstawie zebranych materiałów powstała baza danych zawierająca informacje kartograficzne, geodezyjne, urbanistyczne i architektoniczne według stanu na kwiecień 1945 r. Mając to wszystko, firma Platige Image mogła zająć się przygotowaniem symulacji przelotu. Wymagało to wykonania wirtualnej makiety miasta i opracowania modeli poszczególnych obiektów (budynków, mostów itd.). Należało precyzyjnie odwzorować elementy dominujące na trasie przelotu (Stare Miasto, plac Krasińskich, Zamek Królewski) oraz zdefiniować kolorystykę miasta i stan zadrzewienia.

FILM „MIASTO RUIN" – FAKTY

Reżyseria: Damian Nenow
Produkcja: Muzeum Powstania Warszawskiego (Piotr Śliwowski – kierownik projektu)
Wykonanie animacji: Platige Image (Michał Gryn – prowadzenie projektu)
Liczba grafików: 30
Liczba opracowanych obiektów: 63 tys.
Czas trwania: 5 minut i 16 sekund
Konsultacja historyczna: Ryszard Mączewski i dr Krzysztof Jaszczyński z Fundacji „Warszawa1939.pl"
Muzyka: Adam Skorupa
Sponsor główny: Vattenfall Poland
Czas realizacji: 2 lata
Koszt: 1 000 400 zł

Czekamy z babcią w kolejce przed Muzeum Powstania Warszawskiego. Na film przyszło sporo ludzi, chociaż to środek dnia i środek tygodnia. Babcia wspomina chwile po upadku powstania: „W szpitalu większość lekarzy rozstrzelano. Oszczędzono kilka pielęgniarek, w tym mnie, żebyśmy pomagały przy rannych w innym szpitalu. W mieście nie było nic, same gruzy. Domy podpalano jeden po drugim. Dla rannych, którymi się zajmowałyśmy, nie było prawie jedzenia. A na oddziale noworodków, gdzie pracowałam całą wojnę,

BUDOWANIE RUIN

Rozmowa z **MICHAŁEM GRYNEM** z firmy Platige Image, koordynatorem prac graficznych filmu „Miasto ruin"

FOT. JOANNA MOSTOWSKA

JOANNA MOSTOWSKA: Jak wyglądała produkcja filmu „Miasto ruin"?

MICHAŁ GRYN: Pomysłodawcą filmu było Muzeum Powstania Warszawskiego. Dostaliśmy stamtąd wszelkie materiały, czyli zdjęcia lotnicze, mapy i fotografie. Nasza praca polegała głównie na stworzeniu wirtualnej makiety miasta. Najwięcej czasu zajęło modelowanie całości, czyli jednego obiektu po drugim i umieszczenie ich w wirtualnym terenie. Unikalne modele wybranych budynków (np. Zamek Ujazdowski, Muzeum Narodowe, kościół św. Anny, zabudowa pl. Krasińskich, Nowolipki) czy mostów (Poniatowskiego i Kierbedzia) zostały szczegółowo opracowane i znalazły się w odpowiednich miejscach miasta. Pozostałe obiekty na dalszym planie, takie jak latarnie, tramwaje czy roślinność, były kopiowane, wielokrotnie wykorzystywane i jedynie częściowo zmieniane. Łącznie wstawiliśmy ponad 60 tys. obiektów.

To była gigantyczna praca.

Nad filmem „Miasto ruin" przez ponad rok pracowało blisko 30 osób. Dla ułatwienia teren Warszawy podzieliliśmy na mniejsze obszary, każdy po kilkaset metrów kwadratowych. Prace nad sektorami odbywały się niezależnie, ale według tych samych parametrów, aby po ich złożeniu nie było widać łączeń. Bardzo cieszyło mnie to, że cho-

Pozostałości Zamku Królewskiego. Obok trasa „Liberatora"

wszystkie dzieci umarły. Po kilku dniach udało mi się uciec do Krakowa".

W końcu wchodzimy do niewielkiej (24 miejsca) sali kinowej. Zakładamy okulary do oglądania w trzech wymiarach. Wydaje się, że lecimy. „Liberator" rusza na północ wzdłuż Wisły. Widać zniszczone mosty, gruzy. Rozpoznaję ulicę Karową, Stare Miasto, Pałac Namiestnikowski. Poważna muzyka dodaje grozy widokom kompletnie zburzonego miasta. „Liberator" zawraca nad Nowolipkami i kieruje się na południe. Szkoda, że film jest krótki (około 5 minut) i trudno dobrze przyjrzeć się szczegółom. Ale i tak robi duże wrażenie. A przed oczyma babci staje widok sprzed 65 lat. „Ja oczywiście pamiętam tamtą Warszawę inaczej – z poziomu ulic, a nie z samolotu. Zapadły mi w pamięć ziejące pustką i czernią dziury po oknach. Pamiętam też zapach spalenizny i przerażającą ciszę. Ale ogólnie było tak jak na filmie – wszystko zniszczone. Tylko że przez zagruzowane ulice nie dało się przejść, a na filmie są one czyste" – mówi mi po filmie babcia. „Trudno zrozumieć tamte czasy, jeśli się wtedy nie żyło, ale dobrze, że powstają takie filmy" – dodaje.

Dyrektor Muzeum Powstania Warszawskiego Jan Ołdakowski na poświęconej filmowi stronie internetowej Miastoruin.pl wyjaśnia i komentuje jego powstanie: „Chcieliśmy, żeby widz mógł w pełni uświadomić sobie ogrom zniszczeń Warszawy, której los można chyba porównać tylko do Kartaginy. Zakrojona na szeroką skalę kwerenda, tysiące zdjęć i najnowocześniejsza technologia pozwoliły nam pokazać to, co wymyka się opisowi. Efekt przeszedł wszelkie oczekiwania, zaskakując swoją wielkością i realnością nawet historyków i varsavianistów. Ridley Scott w filmie pt. »Gladiator« odtworzył mały fragment rzymskiego Koloseum, my postanowiliśmy zbudować całe miasto…".

FOT. MPW

Autorka korzystała z materiałów przygotowanych przez Muzeum Powstania Warszawskiego

ciaż pracowaliśmy w zespole grafików, to wszyscy zaangażowali się również w historię obiektów, które tworzyli. Dowiadywali się szczegółów dotyczących np. wyglądu czy struktury budynku, sięgali po literaturę, by lepiej poznać niektóre miejsca. Często wtedy ktoś z zespołu zgłaszał, że warto by coś jeszcze dopracować. Oczywiście nad wszystkim czuwali konsultanci historyczni – Krzysztof Jaszczyński i Ryszard Mączewski. Całości trzeba było również nadać odpowiednie kolory. Wzorowaliśmy się na niemieckich fotografiach z czasów okupacji oraz zdjęciach Warszawy zamieszczonych wówczas w magazynie „Life".

Moja babcia, która oglądała film, pamięta ulice z tamtego okresu nieco inaczej – całkiem zagruzowane, a na filmie przedstawione są jako uprzątnięte…

Sceny przedstawione w filmie ukazują Warszawę wiosną 1945 roku. Wzorowaliśmy się na obrazach i zdjęciach właśnie z tego okresu i wówczas ulice przynajmniej częściowo były uprzątnięte.

Zdarzały się jakieś wpadki przy tworzeniu filmu?

Kiedy tworzyłem model Portu Praskiego, przewyższyłem go o 10 m. Potem trzeba było włożyć masę pracy, żeby to odkręcić, wszystko wyrównać i doprowadzić do porządku. Ale w filmie nie ma większych błędów. Nasz zespół jest zadowolony z pracy, zrobiliśmy wszystko najlepiej, jak można było. To kawał dobrej roboty.

Jakie oprogramowanie wykorzystywaliście?

Photoshop i 3DMax Studio, czyli programy typowo graficzne, ale wszystko było ułożone na siatce kartograficznej. Ukształtowanie terenu (wysokość skarpy, niewielkie wzniesienia, szerokość Wisły itd.) zostało opracowane na podstawie map. Również wymiary budynków dokładnie odpowiadają rzeczywistości.

Jaki był koszt produkcji filmu?

Około miliona złotych.

Jakie są dalsze plany?

Mamy dokładny, wirtualny model w trzech wymiarach przedstawiający Warszawę po powstaniu. To bardzo wartościowe dane. Materiały te można wykorzystać jeszcze do wielu rzeczy, na przykład do stworzenia gry komputerowej czy przewodnika po zniszczonym mieście.

Rozmawiała
JOANNA MOSTOWSKA

RUINY Z PYTANIAMI

Bywalcy IMAX-ów po obejrzeniu „Miasta ruin" są nieco zawiedzeni (to nie ta technologia). Poza tym jest to przelot tylko jedną trasą nad martwym, wyludnionym miastem, a zamiast pracujących silników „Liberatora" słychać muzykę. Z drugiej strony film z pewnością robi wrażenie.

FOT. MPW

Kadr z filmu: widok od północy na most średnicowy i most Poniatowskiego

JERZY PRZYWARA

Bywa, że w kolejce trzeba odstać 1,5 lub 2 godziny, aby zobaczyć trójwymiarowy film „Miasto ruin". Projekcja w kinie Muzeum Powstania Warszawskiego ma zapewnioną frekwencję, podobnie jak cała placówka. Kampania medialna oraz modne ostatnio hasło 3D zrobiły swoje. Ale w informacyjnym szumie i zachwytach nad tą produkcją umykają niektóre sprawy.

Pięć lat temu na zlecenie urzędu miasta opracowano ortofotomapę zniszczonej Warszawy. Zadanie było związane z raportem na temat strat wojennych, które stolica poniosła w czasie II wojny światowej. Na bazie cyfrowych kopii 668 zdjęć lotniczych – wykonanych w czerwcu 1945 r. przez Armię Czerwoną i udostępnionych przez Wojskowe Centrum Geograficzne – opracowano precyzyjną ortofotomapę przedstawiającą miasto w lecie 1945 roku zgodnie ze wszelkimi szykanami współczesnej techniki. Produkt ten, wraz z wygenerowanym na jego potrzeby numerycznym modelem terenu i aerotriangulacją, został przekazany przez firmę wykonawczą do stołecznego Biura Geodezji i Katastru. Zestaw danych umożliwiał dalsze stereoskopowe (czyli trójwymiarowe) opracowanie praktycznie dowolnego fragmentu miasta. Firma zrobiła wówczas nawet próbkę modelu 3D dla rejonu placu Zbawiciela. Wydawałoby się, że naturalną koleją rzeczy będzie wykorzystanie wszystkich zalet tego produktu (obróbka stereo), na przykład stworzenie precyzyjnego modelu 3D miasta na potrzeby Muzeum PW.

Wiadomość o możliwości przedstawienia warszawskich ruin w 3D dość szybko rozeszła się po mieście (docierając także do Urzędu m.st. Warszawy), w czym swój udział miały firmy geoinformatyczne liczące na zainteresowanie (zamówienie) ze strony miejskich urzędników. Zwłaszcza że sama ortofotomapa w 2005 r. trafiła do Muzeum PW. Odpowiedzią była propozycja skierowana w 2008 r. przez Muzeum do trzech firm zajmujących się głównie reklamą, produkcją teledysków itp. Każda z nich miała wyprodukować zwiastun filmu pt. „Przelot nad zburzoną Warszawą" (koszt 12-14 tys. zł). Na tej podstawie miał być wybrany wykonawca właściwego filmu. W rezultacie zamówienie z wolnej ręki na 5-minutowy film dostała Platige Image. Ludzie zorientowani w produkcji teledysków mówią, że pozostali konkurenci byli bez szans w tym pojedynku. Jedni wskazywali na nieporównywalne wyposażenie komputerowe, inni na znane nazwiska twórców, a jeszcze inni nabierali wody w usta. Jedynym faktycznym konkurentem mogła być zatem tylko jakaś firma spoza branży filmowo-reklamowej, która bez problemu zrobiłaby to, co Platige Image, choć nie wiem, czy obraz wychodzący z inżynierskiej aplikacji byłby aż tak „malarski".

Narzędziem do wyprodukowania wirtualnego miasta było głównie oprogramowanie 3D Studio Max. Ten służący do modelowania i animacji software nie ma jednak możliwości obróbki stereoskopowej ani importu danych aerotriangulacji lotniczej. Zamiast obrazu precyzyjnego „do ostatniej cegły", co umożliwiają techniki fotogrametryczne, stworzono widok, który jest plastyczny, żeby nie powiedzieć „malowniczy", ale z realiami ma trochę mniej wspólnego. Ponad 60 tys. obiektów, które złożyły się na wirtualne miasto, siłą rzeczy powstało w zautomatyzowanym procesie. Stąd identyczne (zmultiplikowane) fragmenty kamienic pojawiają się w różnych miejscach modelu. Fakt, na filmie z lotu „Liberatorem" nie da się tego wychwycić. Widać to dopiero na zatrzymanych kadrach. Z kolei wytypowanie do precyzyjnej obróbki tylko obiektów znajdujących się na trasie lotu powoduje, że nie jest możliwe zaproponowanie innej trasy bez uszczerbku dla jakości prezentowanego obrazu.

Może więc barierą w sięgnięciu po inne techniki były koszty? Wydaje się, że nie, bo za 5-minutowy przelot nad wirtualnym modelem miasto zapłaciło milion złotych. Trzy lata temu wykonanie precyzyjnego (0,2 m) modelu 3D Starego Miasta z teksturami (1600 fotografii) oraz modelu (0,4 m) pozostałej części stolicy (w dzisiejszych granicach administracyjnych) kosztowało blisko milion złotych. Mowa tutaj o produkcie fotogrametrycznym, czyli z zupełnie innej półki. Niestety, przy tworzeniu filmu nie skorzystano z możliwości, jakie dają cyfrowe materiały wytworzone w 2005 r.

O ile więc można zgodzić się z tym, że na potrzeby filmu reklamowego (czy też gadżetu edukacyjnego, jakim w istocie stało się dzieło firmy Platige Image) zastosowana technologia była wystarczająca, a sam film robi wrażenie, to trudno przejść do porządku dziennego nad tym, że nie wykorzystano szansy na zrobienie czegoś, co rzeczywiście powalałoby z nóg. Sądzę, że można było pogodzić jedno z drugim, czyli produkt typowo inżynierski z wizją grafików. ■

Katedra Geodezji Satelitarnej i Nawigacji
UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE
Wydział Geodezji i Gospodarki Przestrzennej
ul. Heweliusza 5, 10-724 Olsztyn
Tel: 89 523 34 81 Fax: 89 523 47 23

STUDIA PODYPLOMOWE

Metody satelitarnego pozycjonowania GNSS w geodezji i systemach GIS

CEL STUDIÓW

Studia mają na celu przekazanie słuchaczom najnowszej wiedzy teoretycznej, merytorycznej i prawnej niezbędnej do wykonywania pomiarów z wykorzystaniem Globalnych Nawigacyjnych Systemów Satelitarnych (GNSS), w tym GPS, GLONASS, Galileo, oraz systemów wspomagających: satelitarnych – EGNOS i naziemnych ASG-EUPOS.

Wykładowcami Studiów Podyplomowych są nauczyciele akademiccy specjalizujący się w zagadnieniach dotyczących satelitarnych systemów nawigacyjnych, dysponujący praktyczną wiedzą na temat planowania oraz realizacji pomiarów terenowych.

ZAKRES TEMATYCZNY

Zakres tematyczny studiów obejmuje między innymi następujące zagadnienia:

- Zasady działania i budowa systemów GNSS,
- System WAAS/EGNOS,
- Układy współrzędnych stosowane w Polsce,
- Wielofunkcyjny system precyzyjnego pozycjonowania satelitarnego ASG-EUPOS,
- Wykorzystanie systemu ASG-EUPOS w pracach geodezyjnych i kartograficznych,
- Metody RTK w ewidencji gruntów i budynków oraz pomiarach sytuacyjno-wysokościowych,
- Opracowanie wyników pomiarów,
- Analiza, modelowanie danych przestrzennych.

Kierownik Studiów Podyplomowych
prof. dr hab. inż. Stanisław Oszczak
oszczak@uni.olsztyn.pl
tel. 89 523 34 81

Sprawy organizacyjne – Sekretarz Studiów
dr inż. Tomasz Templin
t.templin@kgsin.pl
tel. 89 523 47 71

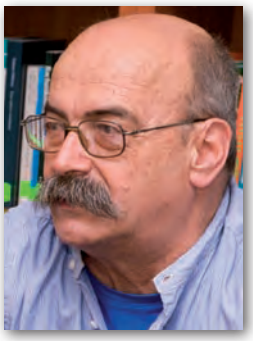
Studia prowadzone są na Wydziale Geodezji i Gospodarki Przestrzennej UWM w Olsztynie. Realizowane są w systemie niestacjonarnym (2 semestry, 12 zjazdów), absolwenci otrzymują świadectwo ukończenia Studiów Podyplomowych Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego. **Termin zgłoszeń do najbliższej edycji studiów upływa 30 września 2010 r.** Całkowity kosztów studiów wynosi 6 tys. złotych.

Szczegółowe informacje, w tym program studiów oraz druk zgłoszenia, znajdą Państwo na stronie: **www.kgsin.pl/studia_podyplomowe** oraz pod numerem telefonu: (89) 523 34 81, (89) 523 47 71.

PIENIĄDZE ZA

O problemach kształcenia na kierunku geodezja i kartografia mówią uczestnicy

Dr Safa Abbas, pełnomocnik rektora ds. geodezji, Społeczna Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Zarządzania w Łodzi



Dr Stanisław Jakubowicz, dziekan Wydziału Nauk Technicznych, Dolnośląska Szkoła Wyższa we Wrocławiu

Jerzy Juszczyk, założyciel i kanclerz Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości w Nowym Sączu

Prof. dr hab. Wiesław Kosiński, Wyższa Szkoła Gospodarki Krajowej w Kutnie

Prof. dr hab. Edward Kujawski, Kujawsko-Pomorska Szkoła Wyższa w Bydgoszczy

KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA: Czy kształcenie w zakresie geodezji na poziomie wyższym jest w ogóle potrzebne? Może wystarczy dobrze wykształcony technik wyposażony w nowoczesne narzędzia pomiarowe?

STEFAN PRZEWŁOCKI: Ten problem nurtuje mnie od lat. Jeżeli chcemy kształcić inżynierów, a nie operatorów, to musimy w dużej mierze uwzględnić podstawy teoretyczne procesów technologicznych w geodezji. Zastanawiamy się nad tym wspólnie z prof. Wiesławem Kosińskim, który jest wielkim zwolennikiem postępu, ja natomiast jestem konserwatystą.

WIESŁAW KOSIŃSKI: Uważam, że postęp wywołany komputeryzacją to nie tylko zmiana narzędzia. Rodzą się nowe możliwości, których dawniej nie znano. Trzeba więc pokazywać, jak wyglądały te stare technologie, ale zwieńczeniem powinno być opracowanie komputerowe, bo to będzie inżynierowi potrzebne w produkcji.

EDWARD KUJAWSKI: Moim zdaniem operator potrafi tylko uruchomić urządzenie. Oprócz tego trzeba wiedzieć, gdzie i jak je ustawić, żeby uzyskać właściwy materiał do opracowania. W grę wchodzi też ekonomika pracy, a do tego potrzebna jest wiedza inżynierska.

JERZY ROGOWSKI: Wprowadziliśmy studia dwustopniowe, bo takie były wymagania, ale nie zdefiniowaliśmy, co to jest inżynier. Ze standardów kształcenia w zakresie geodezji i kartografii wynika, że na studiach inżynierskich kształcimy prawie magistra. Za to studia magisterskie stały się kpiną, większość szkół realizuje je w trzy semestry. Powinniśmy więc zmierzać w kierunku dodefiniowania, co to jest inżynier, a co magister. Wtedy zobaczymy, czy zostaje jeszcze pole dla technika. Do obsługi większości technologii można przyuczyć człowieka ze średnim wykształceniem, ale pod warunkiem, że inżynier go nadzoruje. Z drugiej strony z najnowszych standardów wypadło wiele zagadnień, których powinniśmy nauczać, jak podstawy elektroniki czy zagadnienia związane z melioracjami.

SAFA ABBAS: Standardów z dnia na dzień nie zmienimy, ale jakość kształcenia w pełni zależy od nas, czyli wykładowców. Na uczelni nie powinno się uczyć obsługi komputera czy instrumentu, tylko istoty sprawy. Nasz absolwent ma myśleć po inżyniersku. Ma poradzić sobie w dżungli, gdzie nie ma komputera, tachimetru czy GPS-a. Inżynier to ma być istota myśląca, która potrafi analizować i wyciągać wnioski. Od naszego zaangażowania zależy, czy nauczymy tych ludzi rozwiązywać problemy.

JERZY WOJCIECHOWSKI: Inżynier powinien umieć ocenić, jakiego sprzętu i technologii do danego zadania użyć, aby zapewnić wymaganą dokładność.

ADAM LINSENBARTH: Z mojego doświadczenia wynika, że do obsługi prostych zadań geodezyjnych można w krótkim czasie przyuczyć nawet licealistę bez żadnego wykształcenia geodezyjnego. Natomiast domeną magistra jest szeroka wiedza w różnych specjalnościach: geodezja, fotogrametria, kartografia. Wiele razy spotykałem się z pozytywnym zaskoczeniem tym faktem ze strony zagranicznych fachowców, gdzie zwykle ta specjalizacja była węższa.

Popularna jest opinia, że mamy nadprodukcję geodetów. Co państwo o tym sądzą? I czy rząd powinien w jakiś sposób limitować przyjęcia na studia na poszczególnych kierunkach?

JERZY ROGOWSKI: Czasy gospodarki planowej mamy już za sobą. Nasz cel to wykształcenie specjalisty, który jest, co prawda, ukierunkowany na geodezję, ale w czasie studiów zdobywa umiejętności przydatne także gdzie indziej. Dając człowiekowi wykształcenie, nie przywiązujemy go do zawodu jak chłopa pańszczyźnianego do ziemi. Jeśli dla absolwentów nie będzie pracy, to na te studia nie będą przychodzić. To powinien regulować rynek.

JERZY JUSZCZYK: Pamiętajmy, że jesteśmy w Unii Europejskiej. Nawet

STUDENTEM

IV Konwentu Dziekanów Wydziałów Geodezyjnych Uczelni Niepublicznych

Dr hab. ***Adam Linsenbarth****, Wyższa Szkoła Gospodarki Krajowej w Kutnie oraz IGiK*

Dr Sylwia Pelc*, rektor Wyższej Szkoły Inżynieryjno-Ekonomicznej w Rzeszowie*

Prof. dr hab. Stefan Przewłocki*, kierownik kierunku geodezja i kartografia, w Wyższej Szkole Gospodarki Krajowej w Kutnie*

Prof. dr hab. **Jerzy Rogowski**, *dyrektor Instytutu Geodezji i Kartografii Uczelni Warszawskiej im. MSC, pracownik PW*

Dr Jerzy Wojciechowski*, pracownik Uczelni Warszawskiej im. MSC i Politechniki Warszawskiej*

jeśli w Polsce mamy przesyt geodetów, nie oznacza to, że nasi absolwenci nie będą mieli gdzie pracować. Są kraje, gdzie praca dla geodetów jeszcze jest. Rynek to oceni i wyeliminuje wszystko, co zbędne.

STEFAN PRZEWŁOCKI: Geodezja, jak żadna inna profesja, jest niemal uniwersalna, świadczy usługi dla większości działów gospodarki narodowej. Dlatego geodeta może pracować niemal wszędzie, ale pod warunkiem, że wykształcimy myślącego inżyniera. A on będzie miał szerokie horyzonty wtedy, kiedy zdobędzie dobre podstawy teoretyczne. Stąd ten mój konserwatyzm. Weźmy przykład geometrii wykreślnej, która przez wiele ośrodków naukowych jest traktowana z pewną nonszalancją. A to jest przedmiot, który rozwija i umacnia wyobraźnię przestrzenną tak potrzebną np. do tworzenia grafiki komputerowej.

JERZY WOJCIECHOWSKI: Geodezja jest zawodem koniunktury gospodarczej. Idąc na geodezję, studenci podejmują pewne ryzyko. Jeśli będzie dobra koniunktura, to znajdą pracę. Z drugiej strony, mimo narzekania na programy, geodeci mają na tyle rozbudowaną wiedzę ogólną, że znajdują sobie pracę w innych

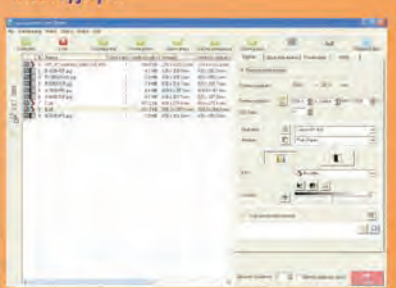
REKLAMA

OPROGRAMOWANIE DO WIELKOFORMATOWEGO DRUKOWANIA, SKANOWANIA I KOPIOWANIA

DKS
KOPIOWANIE BEZ PROBLEMÓW

Oprogramowanie SCP Colorado to idealnej jakości skany i kopie wielkoformatowe, które możesz uzyskać z dowolnego skanera wielkoformatowego.

SCP Colorado w cenie od 5 900 zł netto daje możliwość zintegrowania skanera* z dowolnym ploterem atramentowym dając wydajny i szybki zestaw do kopiowania kolorowego z intuicyjnym interfejsem użytkownika w języku polskim.



Jeśli jesteście Państwo w posiadaniu skanera wielkoformatowego Contex, HP, Vidar, Colortrac lub Oce* i jesteście zainteresowani zintegrowaniem skanera z nowym ploterem atramentowym dowolnej marki (HP, Canon, Oce) - oprogramowanie SCP Colorado jest tym rozwiązaniem, które gwarantuje pewność czytelnych kopii oraz skanowanych plików.

W ofercie posiadamy również oprogramowanie SCP reprocontrol.net, które wspomaga proces druku poprzez unikalne rozwiązania w zakresie adresowania drukarek wielkoformatowych. Plotery adresowane przez oprogramowanie SCP zaczynają druk natychmiast, proces przetwarzania pliku odbywa się w oprogramowaniu a sterownik Windows pozwala drukować bezpośrednio do wybranego plotera lub drukarki.

*Integracja nie jest możliwa ze skanerem Oce TC4 i niektórymi innymi modelami skanerów Oce.

www.dks.pl

DKS Sp. z o.o. Centrala Gdańsk, Trakt św. Wojciecha 29, 80-044 Gdańsk, tel. (58) 309 03 07, **Oddział Katowice**, Ks. Bp. Bednorza 2a/6, 40-337 Katowice, tel. (32) 730 01 11, **Oddział Kraków**, Gdańska 20, 31-411 Kraków, tel. (12) 357 25 25, **Oddział Łódź**, Zamenhofa 10, 90-431 Łódź, tel. (42) 637 0471, **Oddział Poznań**, Chlebowa 4/8, 61-003 Poznań, tel. (61) 842 58 84, **Oddział Szczecin**, Leszczynowa 19a, 70-766 Szczecin, tel. (91) 887 60 33, **Oddział Warszawa**, Kolejowa 11/13 01-217 Warszawa, tel. (22) 632 12 09, **Oddział Wrocław**, Na Grobli 20-24, 50-421 Wrocław, tel. (71) 725 42 54

dziedzinach. Z mojego rocznika blisko 1/3 pracuje poza geodezją. Dodam jeszcze, że kilka lat temu geodetą był minister rolnictwa, a teraz jest minister skarbu.

SAFA ABBAS: Geodeci są wszędzie potrzebni. Na przykład na naszą uczelnię trafiły osoby delegowane na studia z policji, straży pożarnej czy urzędu statystycznego. Poza tym, jak już weszliśmy do Unii, to wykorzystajmy te możliwości. W Niemczech i Austrii potrzebują geodetów.

Ale jakiś rodzaj kontroli państwo musi nad uczelniami sprawować. Co powinno podlegać takiej kontroli?

JERZY JUSZCZYK: To określa ustawa, która w jednym z artykułów mówi o równości podmiotów. I można pod to podciągnąć m.in. jednakowe traktowanie uczelni publicznych i niepublicznych, choć w moim odczuciu są one traktowane odmiennie. Państwo powinno przede wszystkim czuwać nad standardami nauczania. Natomiast oprawa administracyjno-organizacyjna jest odrębnym zagadnieniem.

JERZY ROGOWSKI: Nadzór państwa gwarantuje Państwowa Komisja Akredytacyjna, która ma obowiązek systematycznej kontroli wszystkich szkół wyższych. Jest tylko problem środków, bo w wyniku ich ograniczenia okres między kontrolami wydłużył się z 4 do 5 lat. System jest dobry, tylko należałoby go dofinansować.

STEFAN PRZEWŁOCKI: Żaden system nie jest doskonały. Państwowa Komisja Akredytacyjna kontroluje minimum kadrowe i standardy kształcenia. Ale to wszystko dzieje się w określonych warunkach ekonomicznych. Jeżeli państwo nie wywiązuje się z artykułu ustawy mówiącego o równości podmiotów w dostępie do finansowania, to trudno oczekiwać, by uczelnie niepubliczne, które utrzymują się tylko z czesnego, mogły funkcjonować równie sprawnie jak uczelnie publiczne, które są dotowane od początku do końca (płace, aparatura, lokale, nieruchomości, ubezpieczenia itd.). Szkoły niepubliczne dokonują cudów, by przy ograniczonych środkach móc dorównać szkołom publicznym. Pracowałem na kilku uczelniach publicznych, teraz pracuję na niepublicznej i nie widzę istotnej różnicy w jakości kształcenia.

Chyba jednak w świadomości społecznej te różnice istnieją, o czym świadczy choćby słabsza jakość kandydatów na uczelniach niepublicznych.

JERZY JUSZCZYK: W 99% bazujemy na kadrze naukowej uczelni publicznych i nikt mnie nie przekona, że nauczyciel akademicki inaczej przygotowuje się do zajęć u nas, a inaczej tam. A więc poziom kształcenia jest taki sam. Panuje jednak opinia, że „lepiej" jest na uczelni publicznej. Dopiero kiedy młody człowiek pójdzie na studia do dużego miasta, przekonuje się, że te „bezpłatne" studia wcale nie są za darmo, a koszty utrzymania są znacznie wyższe niż w domu rodzinnym. Wtedy dostrzega również, że nasze pracownie, laboratoria są lepsze.

Czyli pod względem kadry i wyposażenia uczelnie niepubliczne nie mają się czego wstydzić?

JERZY JUSZCZYK: Oczywiście, ale mitów nie obalimy w ciągu roku.

STEFAN PRZEWŁOCKI: W Kutnie, gdzie mamy stosunkowo małą grupę studentów, zatrudniamy na pierwszym miejscu pracy sześciu profesorów tytularnych, na drugim miejscu pracy sześciu doktorów habilitowanych i sześciu doktorów nauk technicznych. Uważam, że niejedna uczelnia państwowa mogłaby nam pozazdrościć takiego stanu kadry, poczynając od Politechniki Warszawskiej poprzez AGH i UWM.

JERZY ROGOWSKI: Było kilka afer związanych ze szkołami niepublicznymi szeroko opisywanych w mediach. Te nieuczciwe szkoły zrobiły bardzo złą robotę, dając pretekst do uogólnień. Oczywiście szkoły niepubliczne są lepsze i gorsze, tak samo jak publiczne, nawet te o dużych tradycjach.

Tradycja jest chyba jedną z ważniejszych różnic, bo szkoły niepubliczne startowały właściwie od zera.

JERZY ROGOWSKI: Ale jeżeli popatrzymy na rankingi światowe, to nasze szkoły publiczne w tych rankingach też nie zajmują przodujących miejsc. Jest to więc konkurowanie na dość niskim poziomie.

EDWARD KUJAWSKI: To prawda, że mamy słabszych kandydatów, bo często przyjmujemy tych, którzy nie dostaną się do szkół publicznych. Ważne jednak jest to, czy słabsi będą również absolwenci. Otóż tylko 40% osób przyjętych na pierwszy rok dochodzi u nas do dyplomu. To znaczy, że nie wystarczy płacić czesne, by go uzyskać. Jeszcze przed końcem pierwszego semestru mamy 30% rezygnacji, bo studenci dochodzą do wniosku, że to ich nie interesuje, albo zwyczajnie nie dają sobie rady. Zatem różnicy w jakości absolwenta nie widzę, w naborze – trochę tak.

SYLWIA PELC: Stereotyp, że szkoła niepubliczna działa na zasadzie „płacę i mam dyplom", przestaje obowiązywać. Młodzi ludzie już w ten sposób nie myślą, choć ich rodzice czasami jeszcze tak. Nasi studenci, którzy równolegle studiują na drugim kierunku na Politechnice Rzeszowskiej, są mile zaskoczeni tym, że poziom u nas jest porównywalny, a nawet wyższy. Ponieważ mamy znacznie mniej studentów niż politechnika, naszym walorem jest możliwość indywidualnego podejścia. Ale różnic w poziomie kształcenia nie ma.

STANISŁAW JAKUBOWICZ: Studenci często podnoszą różnice związane z wyższą kulturą i indywidualnym podejściem do nich ze strony pracowników administracyjnych i dydaktycznych. Mnie to zaskoczyło.

JERZY JUSZCZYK: Wielką różnicą jest natomiast dofinansowanie. Uczelnie niepubliczne nie mają ze strony ministerstwa nic oprócz bata. Bo będące jedynym

dofinansowaniem stypendia socjalne są przecież dla studenta, a nie dla uczelni.

Skoro o pieniądzach mowa, jak byście państwo widzieli system finansowania szkolnictwa wyższego w Polsce?

SAFA ABBAS: Nasza uczelnia dostała z projektu europejskiego 2,5 mln złotych na uruchomienie kierunku geodezja i kartografia oraz sfinansowanie całego cyklu studiów. Sądzę więc, że w Europie nie ma nadmiaru geodetów, skoro można dostać na to dofinansowanie.

Czyli pieniądze są…

SAFA ABBAS: …tylko trzeba się schylić i je podnieść. Wiele szkół boi się tych projektów, bo wiążą się z odpowiedzialnością finansową i wielką biurokracją. Zastanawiam się tylko, dlaczego musimy w tym celu wyciągać ręce do Europejczyków? Państwowe pieniądze na szkolnictwo wyższe powinny być podzielone równo pomiędzy szkoły publiczne i niepubliczne. Te publiczne nie robią praktycznie nic i dostają środki finansowe, choć w niektórych z nich nie ma mowy o rozwoju naukowym, nie ma nawet laboratoriów.

Czy jeszcze jakaś uczelnia niepubliczna korzystała z pieniędzy unijnych?

STANISŁAW JAKUBOWICZ: „Wydział Nauk Technicznych – nowy kierunek rozwoju DSW" to nazwa projektu o wartości 800 tys. złotych, który zaczęliśmy realizować w ubiegłym roku. Chodzi w nim o przygotowanie do uruchomienia kierunku nawigacja ze specjalnością żegluga śródlądowa oraz studiów podyplomowych z zakresu GIS, merytorycznie związanych z projektem Natura 2000. Staramy się również o następne środki.

SAFA ABBAS: My wystąpiliśmy o kolejny projekt europejski, tym razem inwestycyjny, na budowę laboratoriów i sal wykładowych dla kierunku geodezja i kartografia. Ale to musi być związane z pracami naukowymi. Czekamy na wyniki konkursu i trzymamy kciuki za powodzenie.

JERZY ROGOWSKI: Zacznijmy od obecnego stanu. Konstytucja mówi, że kształcenie w szkołach publicznych jest bezpłatne. To lipa, bo wybrane usługi edukacyjne są płatne, na przykład kształcenie na studiach niestacjonarnych. Idealnym rozwiązaniem byłoby, gdyby pieniądze szły za studentem, co uczyniłoby kształcenie tańszym. Bo pieniądze w szkołach publicznych są dość rozrzutnie wydawane.

Tylko czy w krótkim czasie nie nastąpiłby przepływ wszystkich studentów i pieniędzy do sprawniejszych szkół prywatnych, które są nastawione na konkurowanie?

JERZY ROGOWSKI: Takie niebezpieczeństwo oczywiście istnieje. Ale żeby pieniądze szły za studentem, potrzebna byłaby zmiana konstytucji. Poza tym równość podmiotów wobec prawa nakazywałaby sprawiedliwie dzielić również pieniądze na badania naukowe. Powinny powstawać państwowe projekty wspierania badań naukowych w uczelniach niepublicznych, bo dzięki temu moglibyśmy zbudować studia magisterskie i wykreować własną kadrę naukową.

A nie możecie starać się o granty?

JERZY ROGOWSKI: Staramy się o granty, ale w naszej dziedzinie brakuje w praktyce równego dostępu do tych projektów. To, że naszej uczelni raz udało się zdobyć grant, nie oznacza, że można traktować to jako normalne źródło dofinansowania badań. Może w okresie przejściowym, dopóki sprawa nie zostanie ostatecznie uregulowana, na granty na badania naukowe i dofinansowanie studiów w szkołach niepublicznych powinna być wydzielona specjalna pula? Drugim sposobem przejściowym mogłoby być większe dofinansowanie stypendiów dla studentów szkół niepublicznych w celu zrekompensowania czesnego.

STANISŁAW JAKUBOWICZ: Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego proponuje pewne reformy, np. dotację zarówno dydaktyczną, jak i badawczą dla szkół, które mają uprawnienia do habilitacji. Ale wszystkie te propozycje są torpedowane przez rektorów szkół państwowych. Nie widzę rozwiązania tego problemu, bo zrównanie statusu wszystkich szkół wiązałoby się z upadkiem większości szkół państwowych.

STEFAN PRZEWŁOCKI: Ministerstwo lansuje pomysł, żeby prowadzić ranking i szkoły najwyżej w nim notowane lepiej dofinansowywać. Uważam, że to jest uzasadnione, bo chodzi o stworzenie konkurencji w badaniach naukowych i kształceniu. Ale proszę zwrócić uwagę, jak trudno jest sprowadzić do wspólnego mianownika uczelnie, które mają kilkadziesiąt lat tradycji, i te, które powstały po roku 2000. Ich dorobek, pozycja i kontakty międzynarodowe stwarzają zupełnie inne możliwości. Dodam jeszcze, że rok temu III Konwent Dziekanów Wydziałów

REKLAMA

Geodezyjnych Uczelni Niepublicznych skierował do MNiSW pismo prezentujące mniej więcej ten pogląd, który dzisiaj tutaj przedstawiamy.

Jaką otrzymaliście odpowiedź?

STEFAN PRZEWŁOCKI: Nie otrzymaliśmy żadnej. To świadczy o traktowaniu nas przez panią minister. Co innego jest w deklaracjach składanych w mediach, a co innego w działaniu. Chciałbym też zwrócić uwagę na to, że geodezja i kartografia jest jednym z nielicznych kierunków technicznych na uczelniach niepublicznych. Założyciele tych uczelni niechętnie widzą u siebie kierunki techniczne, bo to oznacza dodatkowe koszty związane z zakupem aparatury badawczej, dydaktycznej, specjalnymi pomieszczeniami, zatrudnieniem laborantów. Nasz kierunek przeciera ten szlak.

Czy biznes zewnętrzny jest dla szkół niepublicznych istotnym źródłem finansowania?

STEFAN PRZEWŁOCKI: Firmy geodezyjne nie są zainteresowane kształceniem geodetów na swoim terenie. Dawniej duże przedsiębiorstwa potrzebowały kadry i wspierały kształcenie, teraz jest inaczej. Jedynym pozytywem jest to, że bardziej światli właściciele firm kierują do nas swoich pracowników. Ale to są jednostkowe przypadki. Tak wygląda sponsorowanie przez firmy.

STANISŁAW JAKUBOWICZ: My czujemy wsparcie firm i w ramach projektu, o którym mówiłem, uruchomiliśmy moduł forum pracodawców, m.in. geodezyjnych. Chcemy wykorzystać ich doświadczenia, żeby mieli wpływ na program nauczania, w szczególności zajęć terenowych, praktycznych.

Czy to słabość kadry jest przyczyną tego, że nie może ona przyciągnąć pieniędzy do uczelni? Może brakuje liderów, którzy potrafiliby zdobywać dotacje krajowe czy unijne, zlecenia na badania z firm komercyjnych?

STEFAN PRZEWŁOCKI: To też jest prawda, ale taka działalność musi mieścić się w strukturze szkoły. Szkoła niepubliczna nie jest w stanie na razie stworzyć warunków do uruchomienia laboratoriów, w których można by podjąć ambitniejsze tematy badawcze. Ponadto kadra się starzeje.

Dlaczego nowych nauczycieli akademickich nie można po prostu wykształcić? Czy mamy tak słabe uczelnie publiczne? Bo niepubliczne na razie nie miały wielkich szans w tym zakresie.

STEFAN PRZEWŁOCKI: Niestety, to jest prawda.

JERZY JUSZCZYK: Nie słyszałem o tym, by uczelnia niepubliczna była w stanie, przynajmniej w zakresie geodezji, wypuścić własnych pracowników naukowych.

A może młodzi mają blokowany dostęp do kariery naukowej?

JERZY ROGOWSKI: To jest jedna z barier, które spowodowały obecną sytuację. Po pierwsze, są ogólne trendy, by wiek emerytalny podnosić, ale podnoszenie go powyżej 70 lat w szkołach publicznych jest nieuzasadnione. Po drugie, powinno się ograniczyć wiek kadry w tych szkołach przy wyborach na stanowiska. Ponadto stworzyła się tam pewna atmosfera braku pośpiechu. Dlatego w geodezji jest fatalnie, jeśli chodzi o liczbę tzw. samodzielnych pracowników nauki.

Decyduje o tym atmosfera na konkretnej uczelni czy system?

JERZY ROGOWSKI: Jedno i drugie. Jeżeli mówimy o systemie, to w większości szkół na Zachodzie stosowana jest zasada, że doktorantów nie zatrudnia się na tych uczelniach, na których zrobili doktorat. To powoduje przepływ kadr i wnoszenie czegoś świeżego. A u nas zniszczono studia doktoranckie, np. na Politechnice Warszawskiej, i teraz mamy to odbudowywać. Poza tym, co to są za studia doktoranckie, jeśli nawet nie wszyscy dostają stypendium, które pozwalałoby im choćby nędznie przeżyć. To jest ogólna systemowa bolączka. Jeżeli nie zadbamy o tych najmłodszych, to nie będziemy mieli profesorów.

STEFAN PRZEWŁOCKI: Uważam, że jesteśmy niekonsekwentni w egzekwowaniu postępów w rozwoju kadry. Jeżeli młody pracownik podejmuje pracę w drugim i trzecim miejscu, to nie jest już w stanie pracować naukowo. Powinien odpowiedzieć sobie na pytanie: czy chce rozwijać się naukowo, czy potrzebuje pieniędzy na utrzymanie rodziny? Nauka wymaga wyrzeczeń. Jeśli człowiek przez 2-3 lata nie rokuje nadziei, to należy zaopiniować go negatywnie i się z nim pożegnać. Zbyt często staramy się być kolegami, zamiast menedżerami nauki.

Ale czy łączenie stanowiska na uczelni z wykonywaniem pracy zawodowej zawsze jest naganne?

STEFAN PRZEWŁOCKI: Nie, o ile doświadczenia z zawodu są wdrażane do procesu dydaktycznego i naukowego. Ale żyjemy w XXI wieku i porównujmy nasz dorobek z europejskim. Lepiej, jakby było o połowę mniej profesorów, za to dobrych. I w tym kierunku idzie resort, czyli promowania uczelni wiodących, które prowadzą badania naukowe, i reszty przygotowującej kadrę. Wielokrotnie na radach wydziału mówiłem, że nie jest prawdą, iż nie ma środków na godziwe honoraria dla kadry naukowej. Na przykład wiele uczelni zatrudnia emerytów, w tym mnie. W mojej katedrze jest dwóch doktorów habilitowanych i jak osiągną tytuł profesora, można mnie zwolnić i dać im moją pensję. Tylko niech zdobędą ten tytuł.

EDWARD KUJAWSKI: Sami nie jesteśmy w stanie wychować własnej kadry, ponieważ 90% uczelni niepublicznych wypuszcza tylko inżynierów, a inżynier nie może być asystentem. Dlatego chętnych do pracy naukowej należałoby wysłać na studia magisterskie do innej uczelni. Właśnie szukam dla moich pierwszych absolwentów sposobu, jak to zrobić. Wierzę, że przekonam kanclerza i założycieli, że warto w takie rozwiązanie zainwestować.

JERZY ROGOWSKI: Ale po osiągnięciu tytułu magistra trzeba jeszcze zrobić doktorat, czyli zapłacić za przeprowadzenie przewodu doktorskiego, a w przyszłości przewodu habilitacyjnego i przewodu na tytuł. Tak nie może być, to powinno być realizowane z pieniędzy budżetowych. Poza tym jestem przeciwnikiem nadawania stopni i tytułów naukowych przez szkoły wyższe i instytuty naukowe. Od tego powinna być komisja państwowa, składająca się ze specjalistów delegowanych przez te jednostki. To by zapobiegło korupcjogenności tych procesów. Bo jak nie przepuścić doktoratu z własnej jednostki, a co dopiero habilitacji, skoro mamy za mało samodzielnych pracowników?

SAFA ABBAS: Pracując nad projektem europejskim, zastanawialiśmy się, co dalej ze studentami. Dla 10 najlepszych absolwentów stworzyliśmy biuro karier, które będzie zajmowało się ich dalszym rozwojem. Dostaliśmy na to pieniądze. Ale kiedy zapytałem studentów, czy mają ambicje naukowe, oni chcieli wiedzieć, ile zarabiam. Po czym okazało się, że moja stawka ich nie interesuje. Naukowcy pracują na kilku uczelniach, dlatego że mało zarabiają. Ponadto nakłady na naukę w szkołach publicznych są tak niskie, że za ksero trzeba płacić z własnej kieszeni, w pokoju nie ma dostępu do internetu, a czasami nawet i komputera.

To gdzieś są jeszcze takie uczelnie publiczne?

SAFA ABBAS: Są. Swój doktorat finansowałem z własnej kieszeni. A gdzie jest państwo? Dlaczego lobby profesorskie protestowało, kiedy ministerstwo wyszło z propozycją likwidacji habilitacji? Młodzi naukowcy muszą mieć szansę, żeby

się rozwijać. Niebawem zostaniemy tylko z doktorami. O magistrach też nie ma co marzyć, bo jak ktoś został inżynierem, to już nie wróci do szkoły, tylko pójdzie do pracy.

Czyli ta trudna sytuacja z kadrą ma wiele przyczyn.

STEFAN PRZEWŁOCKI: Ale nie jest tak źle. Od wielu lat istnieje możliwość przeprowadzenia przewodu habilitacyjnego na podstawie dorobku naukowego. Wcale nie trzeba pisać habilitacji. To jest bardzo atrakcyjna droga.

SAFA ABBAS: Ale jak doktor potrzebuje 500 dolarów na publikację za granicą i uczelnia mu tego nie sfinansuje, to dorobku nie będzie. A do habilitacji dorobek musi być mocny.

STEFAN PRZEWŁOCKI: Wymaganie od doktoranta czy habilitanta, żeby finansował swój przewód, jest chorym pomysłem. Podstawowy nurt kształcenia społeczeństwa powinien być realizowany bezpłatnie, niezależnie od tego, czy pracuje się na uczelni, czy w przedsiębiorstwie.

JERZY ROGOWSKI: 7-8 lat temu w ówczesnym Komitecie Badań Naukowych obowiązywała zasada, że granty habilitacyjne i doktorskie były przyznawane w 100%, jeśli spełniały warunki formalne. I to było bardzo ważne dla rozwoju kadry. Dzisiaj taki grant to wydarzenie. W ministerstwie panuje zły klimat.

Wróćmy jeszcze do wspomnianych na początku standardów kształcenia.

JERZY ROGOWSKI: W zakresie matematyki i fizyki następuje coraz większe rozejście się pomiędzy standardem maturalnym a standardem na wyższych uczelniach. Proces odbudowywania matury z matematyki jest wieloletni. Na razie możemy jedynie czekać i występować o rewizje kształcenia w tym zakresie w szkołach wyższych. Można na przykład dorzucić jeden semestr matematyki i zamiast 120 zrobić 180 godzin. Poza tym, jak byśmy się dobrze przyjrzeli standardom kształcenia inżyniera w zakresie geodezji i kartografii, to można byłoby coś z matematyki ująć i bez szkody dla przyszłego absolwenta przenieść do standardu studiów drugiego stopnia. Próbuję zainteresować tymi problemami Komitet Geodezji PAN, ale siła przebicia tego ciała jest mizerna.

STANISŁAW JAKUBOWICZ: Ministerstwo rozpoczęło szeroką akcję zmiany standardów na Krajowe Ramy Kwalifikacji. Idea jest taka, żeby popatrzeć na standardy z punktu widzenia celów zawodowych. Wśród powołanych zespołów jest też zespół nauk technicznych. Powinniśmy trzymać rękę na pulsie i wprowadzić kogoś do tego zespołu.

SAFA ABBAS: Trochę statystki, żeby pokazać, że te standardy są trudne w porównaniu z innymi kierunkami inżynierskimi. Studia płatne rozpoczęło u nas 216 studentów, po pierwszym semestrze zostało 108. Studia dofinansowane z projektu unijnego (a więc dla studenta bezpłatne) rozpoczęło 96 osób w trybie zaocznym (stan na dzisiaj jest 65) i 79 osób w trybie dziennym (stan na dzisiaj 58). Ci, którzy rezygnowali lub zostali skreśleni, mówią, że przedmioty są trudne. Zgadzam się, że niektóre z nich są na poziomie magisterskim i dobrze byłoby trochę zmniejszyć obciążenie matematyką i fizyką. Widzę natomiast braki w zakresie statystyki, która w geodezji jest bardzo ważna.

STEFAN PRZEWŁOCKI: Standardy są napisane w sposób bardzo ambitny. Na podstawie doświadczenia mogę stwierdzić, że 90% z nas nie jest w stanie wyegzekwować od studentów materiału, który jest zawarty w tych standardach.

Czy w sprawie zmiany standardów można by występować do ministerstwa wspólnie ze szkołami publicznymi?

JERZY ROGOWSKI: Oczywiście. Na wszystkich wizytacjach komisji akredytacyjnej, na spotkaniach z pracownikami ten problem zawsze jest poruszany. Znajduje też odzwierciedlenie w sprawozdaniach pokontrolnych i dociera do prezydium PAK-i. Może Rada Główna powinna się tym zainteresować?

STEFAN PRZEWŁOCKI: Jest jeszcze jeden problem, o którym muszę wspomnieć, mianowicie nasi studenci nie znają współczesnych technologii kształcenia. Nie mają nawyku odwoływania się do literatury, do studiowania. Ilu z nich czyta nasze pisma zawodowe? Bardzo często student przedstawia dyplom, a nie przeczytał żadnego artykułu z tego zakresu. Studia to nie jest dalszy ciąg nauki w szkole średniej i bez nawyku pracy własnej nie będą prawdziwymi studiami. A my tego nie wymagamy, bo tak jest nam najłatwiej.

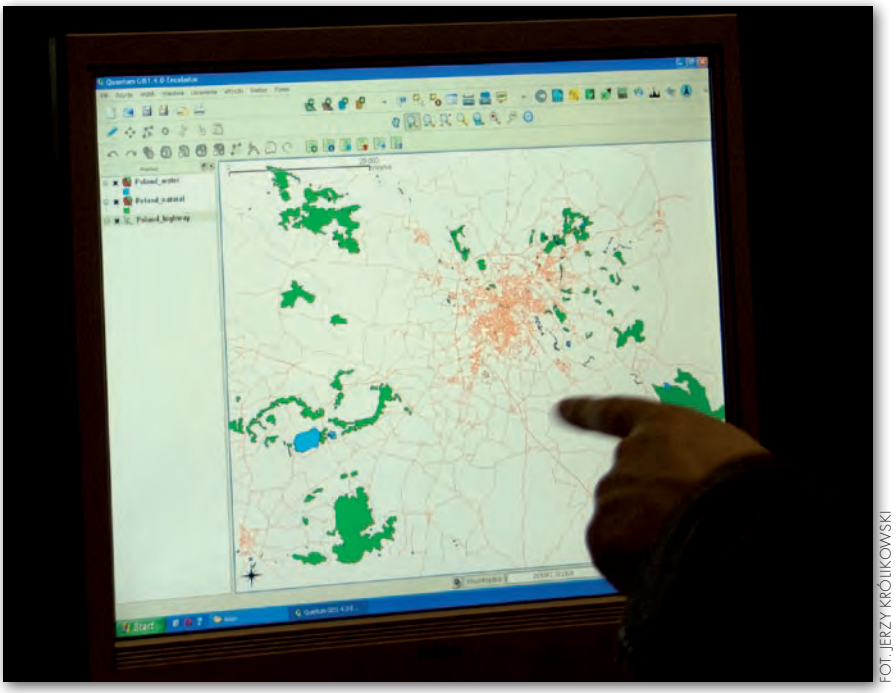
Rozmawiała KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA
zdjęcia JERZY PRZYWARA

REKLAMA

Kształcenie w dziedzinie geoinformacji w Polsce

GEOMATYK, CZYLI KTO?

Od paru lat lawinowo rośnie liczba uczelni oferujących studia związane z geomatyką i systemami informacji przestrzennej. Kształcenie w zakresie GIS proponują jednostki specjalizujące się w geodezji i kartografii, informatyce, a także w naukach o środowisku. Są plany tworzenia nowych kierunków studiów.



FOT. JERZY KRÓLIKOWSKI

PAWEŁ SUDRA

Edukacja w zakresie GIS to kursy przedmiotowe na studiach licencjackich czy inżynierskich, specjalizacje magisterskie, studia podyplomowe, kursy specjalistyczne. Coraz częściej wprowadzane jest nauczanie metodą na odległość (*e-learning*/*distance learning*) czy współpraca międzyuczelniana. Poza uczelniami kursy związane z systemami informacji przestrzennej oferują także firmy komercyjne – często producenci oprogramowania (np. program szkoleniowy ESRI Virtual Campus). Uczestnicy takich kursów mają szansę zaznajomienia się z metodyką pracy w GIS, jednak głównie poznają programy poszczególnych producentów. Jak wyglądają możliwości edukacji w dziedzinie geoinformacji w odniesieniu do oferty polskich uczelni i różnych profili nauczania? Niniejszy wybiórczy przegląd nie ma na celu przedstawienia wszystkich dostępnych propozycji. Ma on raczej zasygnalizować istniejące kierunki kształcenia, plany rozwoju nauczania i szanse, ale także problemy.

GEODEZJA A GEOMATYKA

Geomatyka wyewoluowała z geodezji i kartografii. Czerpiąc z doświadczeń tych dziedzin, udostępniła narzędzia do przetwarzania cyfrowych geodanych. Kształcenie geodetów i kartografów od lat uwzględnia systemy informacji przestrzennej i metody numeryczne. GIS jest obecny w programie studiów inżynierskich, tworzone są także specjalizacje magisterskie z tej dziedziny. Przykładowo, studia stacjonarne II stopnia (magisterskie) „Systemy Informacji Przestrzennej" na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej uwzględniają, poza przedmiotami podstawowymi i wspólnymi dla wszystkich specjalności, blok przedmiotów specjalistycznych, m.in. bazy danych przestrzennych, analizy przestrzenne i modelowanie, geostatystykę, przegląd oprogramowania GIS i istniejących norm w informacji przestrzennej, a także zajęcia nt. zastosowań SIP w internecie.

W środowisku dyskutowane jest, czy należałoby stosować określenie *geomatyka* jako nowoczesną nazwę dla kierunku geodezja i kartografia, co wiązałoby się także z modernizacją programów kształcenia. Geomatyka wprowadza metody informatyczne do geodezji stosowanej. Określenie to można wywodzić od frazy *matematyka ziemi*, ale także traktować jako skrót od *geoinformatyki*. Kompleksowa modernizacja nauczania przewidywana jest m.in. na Wydziale Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska AGH w Krakowie. Od 2007 r. działa tam Katedra Geomatyki. Planowane są działania dwustopniowe – najpierw utworzenie specjalności geomatyka w ramach kierunku geodezja i kartografii, a w dalszej kolejności powołanie całkiem nowego kierunku. W programie uwzględnione byłyby takie zagadnienia, jak systemy odniesień przestrzennych, technologie pozyskiwania i przekształcania geodanych, bazy danych przestrzennych, metody analiz przestrzennych, metody kartograficzne i multimedialne, zastosowania SIP. W roku akademickim 2010/11 wydział organizuje siódmą już edycję studiów podyplomowych „Systemy Informacji Geograficznej".

Geodezja systemowo

GEOPRYZMAT

www.geopryzmat.com

tel 022 720 28 44

ul. Wesoła 6 05-090 Raszyn

PODEJŚCIE INFORMATYCZNE

Geoinformatyka to określenie, które jest bliskie *geomatyce*. Wydaje się, że w praktyce jest ono częściej używane, choć oba terminy traktowane bywają jako synonimy. Jednak w przyjmowanym dziś rozumieniu geoinformatyk – wykształcony na kierunku *geoinformatyka* – to głównie informatyk z dodatkową wiedzą z zakresu geodezji i kartografii. Specjalności geoinformatyczne na wydziałach informatycznych uczelni technicznych uwzględniają jako przedmioty podstawowe dużo treści związanych z umiejętnością programowania i nowoczesnymi technologiami informatycznymi (IT), a kartografia, fotogrametria czy teledetekcja, choć także obecne, traktowane są bardziej jako przedmioty uzupełniające.

W Polsce specjalności geoinformatyczne nie są liczne. GIS traktowany bywał po macoszemu przez informatyków, jako dziedzina raczej niszowa, rzadko pojawiająca się w programach studiów. Chlubnym wyjątkiem jest nowoczesny program nauczania geoinformatyki opracowany w Katedrze Systemów Geoinformatycznych na Wydziale Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej. W latach 2003-09 oferowana była specjalność magisterska „Systemy geoinformatyczne", a od ostatniego roku akademickiego: „Technologie geoinformatyczne i mobilne". Studenci oprócz przedmiotów z tzw. rdzenia (programowanie, aplikacje i systemy informatyczne) nabywają wiedzę specjalistyczną z takich dziedzin, jak projektowanie systemów GIS, mapy cyfrowe, obliczenia mobilne, system GPS, trójwymiarowa wizualizacja danych przestrzennych. Celem jest wykształcenie fachowców do projektowania, realizacji i użytkowania systemów geoinformatycznych na różnych platformach komputerowych, także dla urządzeń mobilnych i dla internetu.

GIS DLA ŚRODOWISKA

W nauczaniu GIS można mówić o dwóch podejściach do tworzenia założeń programowych. Mamy do czynienia z nauką o geoinformacji (*GiSci – GI Science*) oraz nauką zastosowań geoinformacji (*GISys – GI Systems*). Pierwszy profil kształcenia realizowany jest na kierunkach geodezyjno-kartograficznych lub informatycznych. Dużą rolę w programach tych studiów odgrywają metody pozyskiwania geodanych, problemy zarządzania danymi czy też infrastruktur informacji przestrzennej. Drugi profil natomiast jest typowy dla takich kierunków, jak: geografia, geologia, górnictwo, gospodarka przestrzenna, leśnictwo, ochrona środowiska. W tych dziedzinach GIS jest ważnym narzędziem pracy, ale może być nauczany dopiero jako uzupełnienie solidnej wiedzy merytorycznej związanej z gospodarowaniem zasobami środowiska i zarządzaniem przestrzenią.

W przypadku nauk o środowisku czy też gospodarki przestrzennej zwiększony nacisk w edukacji geoinformacyjnej kładzie się na analizy przestrzenne, modelowanie danych, budowę projektów GIS. Na kierunkach tych najczęściej oferowane są specjalności magisterskie (studia II stopnia) związane z geoinformacją lub też pojedyncze kursy w ramach studiów licencjackich, inżynierskich lub magisterskich. Profil absolwenta i potrzeby pracodawców wymuszają kształt programów studiów. Przykładowo, absolwenci wydziałów leśnych powinni być szczególnie przygotowani do pracy z leśną mapą numeryczną oraz materiałami teledetekcyjnymi. Wydział Leśny Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie ma w minimum programowym od 1996 r. dwa przedmioty obowiązkowe dla wszystkich studentów jednolitych 5-letnich studiów dziennych magisterskich. Są to: geodezja leśna oraz podstawy fotogrametrii i systemów informacji przestrzennej. Na Wydziale Leśnym SGGW prowadzone są studia podyplomowe „Zastosowanie systemów informacji przestrzennej w leśnictwie i ochronie przyrody". Ciekawym przykładem współpracy międzynarodowej są 4-semestralne studia magisterskie „Forest Information Technology" (technologie informacyjne w leśnictwie) w ramach kierunku leśnictwo prowadzone od 2005 r. na podstawie umowy między SGGW a Uniwersytetem Nauk Stosowanych w Eberswalde (Niemcy).

RAMY NOWEGO KIERUNKU

Toczy się dyskusja nad utworzeniem wspólnych ram programowych dla nowego kierunku studiów w dziedzinie geoinformacji. Jak zdefiniować standardy kształcenia? Jeżeli w ogóle taki kierunek jest potrzebny, co powinno się znaleźć w minimum programowym? Profesor Jerzy Gaździcki wskazał w „Rocznikach Geomatyki" [tom VII, zeszyt 3(33), 2009] główne problemy, z jakimi trzeba się zmierzyć przy modernizacji programów studiów wyższych w dziedzinie geoinformacji. Są to: dostosowanie kształcenia do zmieniających się potrzeb społecznych i gospodarczych, ukierunkowanie standardów i programów kształcenia na uzyskiwane efekty, współdziałanie międzyuczelniane i interdyscyplinarne, zapewnianie jakości kształcenia, internacjonalizacja kształcenia.

Studia muszą odpowiadać na zapotrzebowanie rynku pracy. Pojawia się pytanie, ilu specjalistów od geoinformacji mógłby wchłonąć nasz rynek, jeżeli w bieżącym roku akademickim na studiach geodezyjnych w Polsce zaoferowano łącznie blisko 4 tysiące miejsc na studiach inżynierskich oraz około 1 tysiąca na studiach magisterskich. To stanowczo ponad potrzeby rynku, mimo że branża geodezyjna jest głównym dostawcą danych przestrzennych. Konieczne jest rozpoznanie potrzeb firm komercyjnych, instytucji, administracji publicznej. Trzeba wziąć pod uwagę, że absolwent kierunku geomatyka/geoinformatyka mógłby znaleźć zatrudnienie jako projektant systemów geoinformatycznych, producent geodanych, specjalista w zakresie przetwarzania danych, konsultant GIS lub użytkownik tych systemów, technologii i danych w konkretnej dziedzinie.

Nie należy zapominać o uwarunkowaniach związanych z budową europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej w ramach projektu INSPIRE – tu również potrzebni są specjaliści. Geoinformacja to dziedzina interdyscyplinarna, stąd też propozycje prowadzenia studiów w tym zakresie jako tzw. makrokierunku lub studiów międzykierunkowych. Duży wkład w rozwój nauczania może wnieść także współpraca międzynarodowa. Przykładem są studia podyplomowo-magisterskie UNIGIS prowadzone od 2004 r. na Uniwersytecie Jagiellońskim przez Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej wspólnie z Uniwersytetem Parisa Lodrona w Salzburgu. Program realizowany jest metodą e-learning.

Istotne jest wreszcie opracowanie programu certyfikacji kształcenia, standaryzacji stosowanej terminologii, harmonizacji nauczania podstawowych metod i technik. Trudno się zatem dziwić, że nie brakuje kontrowersji, w jakim kierunku powinno pójść nauczanie w tej dziedzinie.

PAWEŁ SUDRA

Literatura:
- „Roczniki Geomatyki", tom VII, zeszyt 3(33), 2009;
- http://www.gik.pw.edu.pl;
- http://www.geod.agh.edu.pl;
- http://www.eti.pg.gda.pl/katedry/ksg;
- http://wl.sggw.waw.pl;
- http://www.unigis.uj.edu.pl.

European Computer Driving License Geographical Information System

GIS-owe PRAWO JAZDY

Dotychczas brakowało szkoleń z zakresu GIS, które umożliwiałyby uzyskanie uznawanego w kraju i za granicą zaświadczenia potwierdzającego zdobycie odpowiednich kwalifikacji. Ale już wkrótce ruszą pierwsze kursy organizowane przez GIG wspólnie z Polskim Biurem ECDL, które pozwolą na uzyskanie certyfikatu ECDL GIS.

Znaczące ostatnio przyspieszenie w wykorzystaniu nowoczesnych technologii informacyjnych i komunikacyjnych dotyczy m.in. budowy systemów geoinformacyjnych oraz cyfrowych zasobów danych przestrzennych, i to nie tylko w administracji publicznej i na jej potrzeby, ale także w nauce, zarządzaniu zasobami naturalnymi, biznesie i otoczeniu społecznym. Ramy i założenia wykorzystania tych systemów i zasobów cyfrowych wyznaczyła obowiązująca od 15 maja 2007 roku dyrektywa EU 2007/2/EC INSPIRE ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej, a jej implementacją do prawa polskiego jest opublikowana ustawa z 4 marca 2010 roku *o infrastrukturze informacji przestrzennej*, która weszła w życie 7 czerwca 2010 r. Głównym celem budowy i wdrożenia infrastruktury informacji przestrzennej (IIP) jest sprawna obsługa baz danych i informacji o przestrzeni dla ich efektywnego wykorzystywania na potrzeby administracji publicznej, podmiotów gospodarczych i społeczeństwa. Równie ważne jest jednak stworzenie technik i procedur wymiany danych w celu budowy zintegrowanych usług zapewniających dostarczanie informacji w tym zakresie (m.in. usługi wyszukiwania, przeglądania i pobierania).

Nie można zatem budować IIP bez znajomości podstaw funkcjonowania geoinformacji. Dotyczy to nie tylko pracowników administracji publicznej, odpowiedzialnej ustawowo za prace związane z wdrożeniem tej infrastruktury. Konieczne jest również zdobycie odpowiedniej wiedzy i umiejętności praktycznego wykorzystania systemów informacji geograficznej przez podmioty gospodarcze (również wykonawstwo geodezyjne), mogące świadczyć usługi w zakresie tworzenia cyfrowych zasobów danych przestrzennych czy metadanych (najpilniejsze zadanie dla tematów I i II załącznika ustawy, do wykonania w 2010 r.). Należy w tym miejscu przypomnieć, iż spośród 34 tematów danych przestrzennych, wymienionych w załącznikach do dyrektywy, dla piętnastu organem wiodącym jest Główny Geodeta Kraju (art. 20 ustawy o IIP). Jedenaście z nich dotyczy danych referencyjnych gromadzonych w państwowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym (6 z 9 tematów załącznika I, 3 z 4 załącznika II i 2 załącznika III).

Aby więc sprostać zadaniom nałożonym przez dyrektywę INSPIRE, nieodzowne jest przeprowadzanie odpowiedniej jakości szkoleń i stałe podnoszenie umiejętności zarówno urzędników, jak i wykonawców komercyjnych. Pierwsze szkolenia w ramach projektu „Geoinformacja w praktyce – Akademia INSPIRE" realizowane są od listopada 2009 roku (I etap szkoleń) przez Centrum UNEP/GRID – Warszawa dzięki wsparciu ze środków Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego i kierowane głównie do pracowników zajmujących się planowaniem przestrzennym i ochroną środowiska w gminie (www.akademiainspire.pl, GEODETA 6/2009 i 8/2010).

Pracowników administracji publicznej będzie również szkolił Główny Urząd Geodezji i Kartografii. W ramach projektu „Edukacyjne wsparcie procesu wdrażania dyrektywy INSPIRE w administracji samorządowej w kontekście podniesienia jakości usług i efektywności działania", realizowanego w latach 2009-12 w zakresie Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, urząd ogłosił przetarg nieograniczony na „Kompleksową organizację i przeprowadzenie szkoleń dotyczących wdrażania dyrektywy INSPIRE i budowy krajowej infrastruktury informacji przestrzennej dla pracowników administracji publicznej, w tym dla pracowników służby geodezyjnej i kartograficznej" (Geodezyjna Izba Gospodarcza jest członkiem konsorcjum uczestniczącego w tym przetargu). Program przewiduje przeszkolenie ponad 4000 osób.

Jednak do tej pory brakowało szkoleń, w tym również dla pracowników firm komercyjnych, które wiązałyby się z uzyskaniem certyfikatu potwierdzającego zdobycie odpowiednich kwalifikacji, uznawanego nie tylko w Polsce, ale też na arenie międzynarodowej. Tę lukę w dziedzinie GIS pragnie wypełnić Geodezyjna Izba Gospodarcza wspólnie z Polskim Biurem ECDL powołanym przez Polskie Towarzystwo Informatyczne (PTI).

ECDL (*European Computer Driving License*) – Europejskie Komputerowe Prawo Jazdy – to certyfikat uznawany w całej Europie, który jest propagowany przez Fundację ECDL z siedzibą w Dublinie. ECDL poświadcza określony zakres umiejętności posługiwania się komputerem do różnych celów oraz wykorzystywania technologii informatycznych. Certyfikat ECDL jest dobrze rozpoznawalny w Europie i na świecie (jako ICDL). W Polsce pieczę nad certyfikatami ECDL sprawuje Polskie Biuro ECDL przy Polskim Towarzystwie Informatycznym (www.ecdl.com.pl).

ECDL GIS (*European Computer Driving License Geographical Information System*) jest dokumentem potwierdzającym, że jego posiadacz zdobył i potrafi praktycznie wykorzystać określoną wiedzę w zakresie

systemów informacji geograficznej. W celu otrzymania certyfikatu należy zdać egzaminy z trzech modułów tematycznych, a zakres wymaganej wiedzy i umiejętności zawiera Syllabus. Tematyka ECDL GIS obejmuje: podstawy kartografii z elementami geodezji (moduł 1), podstawy GIS (moduł 2) oraz oprogramowanie (aplikacje) GIS (moduł 3).

W Polsce certyfikat ECDL GIS jest wydawany wyłącznie przez Polskie Towarzystwo Informatyczne (PTI), co stanowi o wysokiej randze dokumentu, a przyznawany jest zawsze i wszędzie na tych samych zasadach. Oznacza to, że aby otrzymać go w Polsce i w innych krajach niezbędna jest dokładnie ta sama wiedza i zdanie tych samych egzaminów.

ECDL GIS przeznaczony jest przede wszystkim dla osób wykorzystujących technologie GIS w pracy zawodowej, w tym zarządzających przestrzenią i środowiskiem, pracowników samorządu i administracji każdego szczebla, studentów i absolwentów oraz wszystkich osób, których praca zawodowa jest lub będzie związana z GIS i informacją przestrzenną. Wymagania stawiane kandydatom do otrzymania certyfikatu ECDL GIS oraz aktualności publikowane są na portalu ECDL GIS (www.ecdlgis.pl).

Komunikaty dotyczące szkoleń i egzaminów będą na bieżąco zamieszczane na nowym portalu GIG w zakładce *szkolenia*. Znajdą się tam również informacje dotyczące warunków i wymagań stawianych kandydatom na egzaminatorów. Biuro Izby rozpocznie wkrótce nabór kandydatów na pierwsze szkolenia związane z nadaniem certyfikatu ECDL GIS. Będą to szkolenia w zakresie tworzenia metadanych oraz zamówień publicznych, obejmujących zagadnienia związane z tematyką infrastruktury informacji przestrzennej (w tym SIWZ i warunki techniczne). Szczegóły na www.gig.org.pl.

DR LESZEK LITWIN,
(koordynator produktu ECDL GIS w Polsce, wykładowca Studium Podyplomowego na Politechnice Śląskiej „Systemy Informacji Geograficznej, INSPIRE i SDI", autor publikacji z dziedziny GIS, członek PTIP i PTI)
WOJCIECH MATELA,
(prezes GIG, wykładowca Studium Podyplomowego na Politechnice Śląskiej „Systemy Informacji Geograficznej, INSPIRE i SDI", autor projektów z dziedziny GIS i informatyzacji urzędów administracji publicznej)

System ArcGIS w Szkole Głównej Służby Pożarniczej

EDUKACJA DLA

Przyspieszenie przepływu informacji na temat rzeczywistych lub potencjalnych zagrożeń, pogłębione i rzetelne analizy przestrzenne będące podstawą dalszych działań – to tylko niektóre z innowacji, jakie GIS proponuje służbom odpowiedzialnym za szeroko rozumiane bezpieczeństwo powszechne. Nic dziwnego, że systemy informacji przestrzennej zyskują coraz większą popularność wśród służb ratowniczych i podmiotów zarządzania kryzysowego.

Nieodzownym elementem weryfikującym funkcjonalność nowoczesnych rozwiązań informacyjnych i teleinformacyjnych jest działalność naukowa, badawcza i szkoleniowa placówek specjalizujących się w kształceniu z zakresu szeroko rozumianego bezpieczeństwa powszechnego. Ważną rolę w tym procesie odgrywa Szkoła Główna Służby Pożarniczej. Uczelnia zalicza się do jednej z niewielu na świecie placówek naukowo-badawczych kształcących kadrę oficerską straży pożarnej na prawach uniwersyteckich, będąc jednocześnie częścią struktury organizacyjnej Państwowej Straży Pożarnej. Bogata historia sięgająca 1937 roku, wiedza oraz doświadczenie sprawiły, że uczelnia poszerzyła zakres kształcenia o absolwentów studiów cywilnych, specjalistów z zakresu inżynierii bezpieczeństwa pożarowego i inżynierii bezpieczeństwa cywilnego. Szkoła Główna Służby Pożarniczej, będąca centralnym ośrodkiem naukowo-badawczym, jest doskonałym miejscem do weryfikacji (na poziomie prac naukowo-badawczych i zajęć laboratoryjnych) nowatorskich rozwiązań wpływających na poprawę bezpieczeństwa powszechnego.

ArcGIS – SYSTEM WSPOMAGAJĄCY PRACĘ STANOWISK KIEROWANIA I KOORDYNACJI

Z możliwości sytemu ArcGIS korzystają już m.in. pracownicy Centrum Edukacji Bezpieczeństwa Powszechnego – międzywydziałowej komórki organizacyjnej uczelni. Centrum zapewnia obsługę dydaktyczną, naukową i techniczną wydziałów: Inżynierii Bezpieczeństwa Pożarowego oraz Inżynierii Bezpieczeństwa Cywilnego, m.in. w zakresie problematyki GIS. W ramach zajęć dydaktycznych z przedmiotu *systemy informacji przestrzennej* studenci, poprzez uczestnictwo w wykładach i ćwiczeniach laboratoryjnych, zapoznają się ze środowiskiem geograficznym oraz zasadami katalogowania danych przestrzennych. Zdobywają wiedzę na temat funkcji systemu geoinformacyjnego, budowy modelu geoinformacyjnego, procedur pozyskiwania, aktualizacji i edycji danych oraz metod i narzędzi służących do analizy danych przestrzennych. Cykl wykładów i zajęć laboratoryjnych obejmuje analizę źródeł, typów i rodzajów danych cyfrowych. Dotyczy to w szczególności danych wektorowych oraz rastrowych (stanowiących treści map numerycznych), ortofotomap, a także zdjęć lotniczych i obrazów satelitarnych. Większość prac związanych z tworzeniem map, modelowaniem relacji przestrzennych, pomiarem zależności pomiędzy obiektami, generowaniem raportów i wykresów, realizowana jest w celu podejmowania lepszych decyzji oraz szybszego rozwiązywania problemów dotyczących funkcjonowania stanowisk kierowania i koordynacji służb ratowniczych oraz podmiotów zarządzania kryzysowego.

Studenci studiów drugiego stopnia dodatkowo uczestniczą w zajęciach laboratoryjnych z przedmiotu *inżynieria procesów decyzyjnych w bezpieczeństwie cywilnym*. Celem zajęć jest praktyczne sprawdzenie wiedzy z zakresu funkcjonowania zespołów zarządzania kryzysowego, współpracy ze środkami masowego przekazu w sytuacjach kryzysowych oraz umiejętności posługiwania się systemami wspomagającymi pracę stanowisk kierowania i koordynacji (obecna forma zajęć zakłada pracę z oprogramowaniem ArcGIS Desktop, Systemem Wspomagania Decyzji SWD ST, syste-

BEZPIECZEŃSTWA

FOT. J. SZEWCZYK, SGSP

ArcGIS środowiskiem wspomagającym pracę zespołów zarządzania kryzysowego. Zajęcia z przedmiotu Inżynieria procesów decyzyjnych w bezpieczeństwie cywilnym. Pracownia Inżynierii Procesów Decyzyjnych CEBP SGSP

ArcGIS środowiskiem wspomagającym pracę stanowisk kierowania i koordynacji. Zajęcia z przedmiotu Systemy informacji przestrzennej. Pracownia Informacyjnych Systemów Wspomagania Decyzji CEBP SGSP

mem do wizualizacji zagrożeń LPG na bazie aplikacji ALOHA). Program zajęć uwzględnia fazę przygotowania, obejmującą ok. 75% wymiaru godzinowego, oraz fazę realizacji ćwiczenia w warunkach laboratoryjnych – w formie Multimedialnego Treningu Decyzyjnego opartego na scenariuszu rzeczywistego zdarzenia z udziałem wybranych służb i podmiotów ratowniczych.

Przedstawione powyżej zadania związane z systemami informacji przestrzennej realizowane są w środowisku ArcGIS Desktop 9.3.1. Na obecną architekturę systemu funkcjonującego od września 2009 roku składa się 25 licencji laboratoryjnych współpracujących z lokalnymi plikami danych. Bazę aplikacyjną systemów informacji przestrzennej Szkoły Głównej Służby Pożarniczej uzupełnia również środowisko ArcGIS ArcView 9.2 zaimplementowane w Pracowni Prognozowania Sytuacji Kryzysowych przy Zakładzie Zarządzania Kryzysowego. Środowisko to pozwala m.in. na kompleksowe obliczanie i symulacje związane z zarządzaniem ryzykiem, a tym samym ma wielki wpływ na jakość informacji, która jest wykorzystywana w procesie decyzyjnym.

ArcGIS W SGSP – KIERUNEK ROZWOJU

Platforma ArcGIS w Szkole Głównej Służby Pożarniczej jest stale rozwijana. Docelowo przewiduje się implementację środowiska ArcGIS Serwer, które zapewni dostęp do informacji geograficznych za pomocą aplikacji i usług internetowych, a także pozwoli rozszerzyć funkcjonalność o technologie mobilne. Za jego pomocą można będzie m.in. publikować szybkie, intuicyjne mapy internetowe dostosowane do grupy docelowej, nadawać przestrzenne odniesienie projektom (zmniejszając redundancję danych i aplikacji) oraz centralnie zarządzać danymi przestrzennymi, zapewniając większe bezpieczeństwo i integralność najważniejszych źródeł informacji. Łatwiejszy będzie także dostęp do dużej ilości zasobów zobrazowań, co znacząco zredukuje koszty magazynowania i przetwarzania danych. Dodatkowo osoby pracujące w terenie, wyposażone w urządzenia mobilne, będą miały możliwość zbierania, edycji i wyświetlania informacji geograficznej poza biurem. Szczególnie istotna jest w tym kontekście możliwość zintegrowania technologii GPS, dalmierzy i aparatów cyfrowych.

SGSP w niedalekiej przyszłości przewiduje także rozwój obecnej infrastruktury aplikacyjnej poprzez zwiększenie funkcjonalności środowiska desktop, które umożliwi m.in. wykorzystanie zaawansowanych narzędzi do analiz nakładania, bliskości, analiz powierzchniowych, przetwarzania rastrów i konwersji oraz publikowanie i konwertowanie danych w wielu formatach.

Wszystkie wdrożone oraz planowane przez SGSP działania mają na celu wprowadzenie nowej jakości do nauczania służb odpowiedzialnych za szeroko rozumiane bezpieczeństwo powszechne. Wykształceni przez uczelnię absolwenci studiów inżynierskich, magisterskich, podyplomowych oraz kursów specjalistycznych zasilają bowiem kadry specjalistów z zakresu ochrony przeciwpożarowej oraz wydziałów zarządzania kryzysowego poziomu rządowego, samorządowego, licznych firm i instytucji, w których bezpieczeństwo stanowi istotny filar działalności.

ROBERT MAZUR, KAROLINA TYRAŃSKA
(Szkoła Główna Służby Pożarniczej)
PIOTR NESTOROWICZ
(ESRI Polska Sp. z o.o)

PRZETARG NA EUROPEJSKI GEOPORTAL

Wspólnotowe Centrum Badawcze (JRC) ogłosiło przetarg nieograniczony o szacunkowej wartości poniżej 650 tys. euro na opracowanie składników technicznych geoportalu INSPIRE na poziomie UE. Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i wdrożenie wersji operacyjnej geoportalu: ●zapewniającego konkretny punkt wejścia i funkcję dostępu do usług sieciowych INSPIRE dla klientów z państw członkowskich UE, ze szczególnym uwzględnieniem usług wyszukiwania i przeglądania, ●wychodzącego poza ramy koncepcji tradycyjnego portalu SDI (jaki jest np. wdrożony w obecnym prototypie geoportalu) i zapewniającego przyjazny dla użytkownika interfejs oferujący zaawansowane funkcje łatwego wyszukania oraz dostępu do danych i usług przestrzennych, ●modułowego, skalowalnego i bazującego na otwartych standardach, z uwzględnieniem korzyści otwartego dostępu do kodu źródłowego, ●połączonego dzięki otwartym standardom z dodatkowymi usługami, takimi jak rejestry i tezaurusy potrzebne do jego pracy lub rozbudowy, ●bazującego na odpowiedniej podstawie instytucjonalnej i naukowej, zgodnego z wymaganiami technicznymi określonymi w dyrektywie INSPIRE, przepisach wykonawczych i wytycznych technicznych.

W przetargu mogą uczestniczyć firmy, które m.in. mają roczny obrót powyżej 300 tys. euro. Oferty należy składać do 15 października br. Ich otwarcie zaplanowano na 22 października. Kryteriami wyboru są cena i jakość (po 50%). Czas realizacji zamówienia określono na 26 miesięcy.

ŹRÓDŁO: TED

LIDAR W PLECAKU

Naukowcy z Uniwersytetu Kalifornijskiego w Berkeley zaprezentowali mobilny system skanowania wnętrz. Jego głównym elementem jest skaner laserowy przymocowany do specjalnego plecaka. System składa się także z czterech kamer cyfrowych oraz inercyjnej jednostki pomiarowej (IMU). Całość zaprojektowana jest tak, by jedno przejście przez budynek pozwalało na całkowicie automatyczne wygenerowanie trójwymiarowego modelu jego wnętrza wraz z teksturami, i to bez dostępu do sygnałów GNSS. Pracami nad systemem kieruje prof. Avideh Zakhor, której jednym z sukcesów jest opracowanie mobilnego systemu kartowania dla firmy Google.

ŹRÓDŁO: ABC LOCAL

W PEŁNI OTWARTY OPEN DRAGON

Opracowana przez Global Software Institute GIS-owa aplikacja teledetekcyjna Open Dragon została udostępniona w internecie na zasadach pełnej otwartej licencji. Dotychczas z programu mogli korzystać wyłącznie studenci z Azji Południowo-Wschodniej. Teraz aplikacja dostępna jest dla wszystkich użytkowników w kilku wersjach językowych (np. w angielskiej i czeskiej). Open Dragon jest bezpłatną wersją komercyjnego programu Dragon/ips(r) firmy Goldin-Rudahl Systems. Oferuje bogaty zestaw narzędzi do przetwarzania przestrzennych danych rastrowych. Umożliwia m.in.: przeprowadzanie klasyfikacji nadzorowanej i nienadzorowanej, korekcję obrazów, generowanie ekwidystant oraz map spadków i ekspozycji, a także wykonywanie obliczeń statystycznych.

ŹRÓDŁO: GIM INTERNATIONAL

KRÓTKO

●Europejska Agencja Środowiska (EEA) podpisała z **ESRI** list intencyjny ws. opracowania usług przetwarzania danych przestrzennych gromadzonych przez kraje członkowskie; wszystkie opracowane w wyniku umowy rozwiązania mają być zgodne z wymogami dyrektywy INSPIRE; prace nad nowymi usługami mają się zakończyć w przyszłym roku.

●Organizacja ds. Wyżywienia i Rolnictwa ONZ (**FAO**) uruchomiła 11 sierpnia nowy portal internetowy z bieżącymi informacjami na temat pożarów na całym świecie; Globalny System Zarządzania Informacjami o Pożarach (GFIMS) wykrywa ogniska pożarów dzięki monitoringowi satelitów amerykańskiej agencji kosmicznej NASA.

●**RDLP w Zielonej Górze** uruchomiła portal mapowy oraz serwis WMS zawierający informacje o lasach oraz stanie ich ochrony; jest to druga tego typu witryna w kraju; prezentuje ona dane Leśnej Mapy Numerycznej, Lasów o Szczególnych Wartościach Przyrodniczych i Kulturowych oraz Form Ochrony Przyrody; całość opracowała firma SmallGIS z Krakowa.

●**Starostwo Powiatowe we Wrocławiu** 6 sierpnia br. udzieliło zamówienia na rozbudowę SIP (wroSIP) jedynemu oferentowi – konsorcjum w składzie: GISPartner Wrocław (lider) i Designers Warszawa; zamówienie (1,3 mln zł brutto) obejmuje m.in.: opracowanie i założenie ewidencji dróg, opracowanie rozszerzeń funkcjonalnych systemu.

●22 lipca władze **Wodzisławia Śląskiego** podpisały z firmą GIS Partner z Wrocławia umowę na wdrożenie SIP (2,2 mln zł brutto); zamówienie obejmuje zakup sprzętu komputerowego z oprogramowaniem i przeprowadzenie szkoleń; projekt dofinansowany ze środków EFRR w ramach RPO Województwa Śląskiego na lata 2007-13; oferty w przetargu złożyły także: konsorcjum spółek ISPiK Gliwice i Systherm Info Poznań (2,6 mln zł) oraz Comarch SA Kraków (2,7 mln zł).

●Decyzją **Zarządu Województwa Kujawsko-Pomorskiego** projekt „Budowa Zintegrowanego Grudziądzkiego Systemu Informacji Przestrzennej – GSIP" otrzyma ze środków EFRR 3,7 mln zł dotacji, co stanowi 75% wartości całego przedsięwzięcia; głównym celem projektu, który będzie realizowany do 2012 r., jest budowa bazy danych z zakresu m.in.: geodezji, gospodarki komunalnej i ochrony środowiska, planowania przestrzennego, zarządzania drogami i uzbrojenia terenu.

Bentley®
GEOMAGAZYN
Dodatek miesięcznika GEODETA 09 | 2010

O drogach, torach i wodzie

Podróżując po Polsce, obserwujemy intensywne prace nad budową i modernizacją istniejącej infrastruktury dróg i autostrad. I choć narzekamy, napotykając związane z tym trudności komunikacyjne, to jednak przyszłe korzyści dla nas, obywateli, i dla gospodarki (a więc także dla nas) płynące z funkcjonowania sprawnego systemu dróg powodują, że warto dzisiaj cierpliwie czekać w korkach i później płacić za przejazd. System komunikacyjny to także komunikacja kolejowa, zarówno w zakresie obsługi ruchu pasażerskiego, jak i towarowego. Dobrze zarządzać tą infrastrukturą to dobrze utrzymywać jej stan, modernizować ją oraz rozwijać. Dla zapewnienia odpowiedniej jakości tych działań niezbędne są informacja i wiedza, czyli dane, w tym dane przestrzenne dotyczące infrastruktury kolejowej. W bieżącym numerze „Be GeoMagazynu" prezentujemy system udostępniania danych przestrzennych o infrastrukturze zrealizowany w firmie PKP Linia Hutnicza Szerokotorowa z wykorzystaniem technologii Bentley Systems.

Wiele napisano, zwłaszcza w tym roku, o stratach wody w systemach wodociągowych, o stratach spowodowanych awariami infrastruktury wodno-kanalizacyjnej, a szczególnie o stratach w wyniku powodzi. Oprócz oczywistych działań związanych z odpowiednim opracowaniem i realizacją planów zagospodarowania przestrzennego, prawidłowym funkcjonowaniem zespołów wczesnego ostrzegania i zespołów kryzysowych niezbędne są długofalowe i konsekwentne inwestycje. Chodzi tu o przedsięwzięcia związane z rozwojem i utrzymaniem infrastruktury wodno-kanalizacyjnej, infrastruktury burzowej i melioracyjnej, planowaniem i realizacją zabezpieczeń przed powodziami w postaci wałów, zbiorników retencyjnych, rzeczywistych terenów zalewowych, na których nie będą prowadzone inne inwestycje niż te związane z zabezpieczeniem przed powodziami. Już dzisiaj w wielu miejscach na świecie problem braku wody i jej odpowiedniej jakości porównywany jest z kryzysem paliwowym. Musimy efektywnie gospodarować tym podstawowym dla zrównoważonego rozwoju dobrem.

Jesień to okres spotkań, seminariów i konferencji. My także chcemy polecić Państwa uwadze dwa wydarzenia. Pierwsze to spotkanie GIS 2010 w Szczyrku organizowane na początku października przez naszego partnera – firmę SHH Sp. z o.o. z Wrocławia, a drugie to doroczny Bentley GeoDay, który odbędzie się w ostatnim tygodniu października w Warszawie. Wszystkich zainteresowanych już dzisiaj serdecznie zapraszamy!

Mirosław Pawelec

WIADOMOŚCI

> GIS 2010: spotkanie w Szczyrku

Firma SHH Sp. z o.o organizuje po raz kolejny spotkanie o tematyce GIS. Tym razem będzie ono poświęcone technologii i projektom GIS w zastosowaniu do infrastruktury branżowej:

- infrastruktura transportu (koleje, drogi, szyny, lotniska),
- branże sieciowe (energetyka, ciepłownictwo, gaz, wodociągi, telekomunikacja),
- administracja rządowa i samorządowa (urzędy wszystkich szczebli),
- zakłady przemysłowe (kopalnie, huty, elektrownie, rafinerie itp),
- biura projektowe (geodezja, urbanistyka, drogownictwo, kolejnictwo),
- odbiorcy produktów geomarketingowych (banki, ubezpieczyciele, zarządcy infrastruktury).

Uczestnicy wezmą udział w sesjach problemowych prowadzonych przez organizatorów spotkania oraz partnerów i klientów SHH prezentujących swoje projekty. Firma SHH ma ponad 14-letnie doświadczenie na rynku polskim i zagranicznym w zakresie szerokiej gamy usług związanych z systemami informacji przestrzennej i technicznej (GIS). Sponsorem i partnerem tej konferencji jest firma Bentley Systems. Zapraszamy do Szczyrku w dniach 7-8 października 2010 r. Szczegóły na stronie: www.shh.pl. ■

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

Be Inspired znowu w Europie

Doroczne światowe spotkanie użytkowników technologii Bentley Systems Be Inspired 2010 odbędzie się w Holandii. W dniach 19-20 października 2010 r. do Amsterdamu zjadą z całego świata inżynierowie i projektanci, aby podzielić się swoimi doświadczeniami w wykorzystaniu aplikacji Bentley oraz zapoznać z kierunkami rozwoju technologii, którą wybrali. Tradycyjnie najbardziej innowacyjne projekty zostaną wyróżnione nagrodą BeAward. Jesteśmy przekonani, że wśród uczestników nie zabraknie użytkowników z Polski. Zapraszamy!■

System udostępniania danych przestrzennych w PKP Linia Hutnicza Szerokotorowa

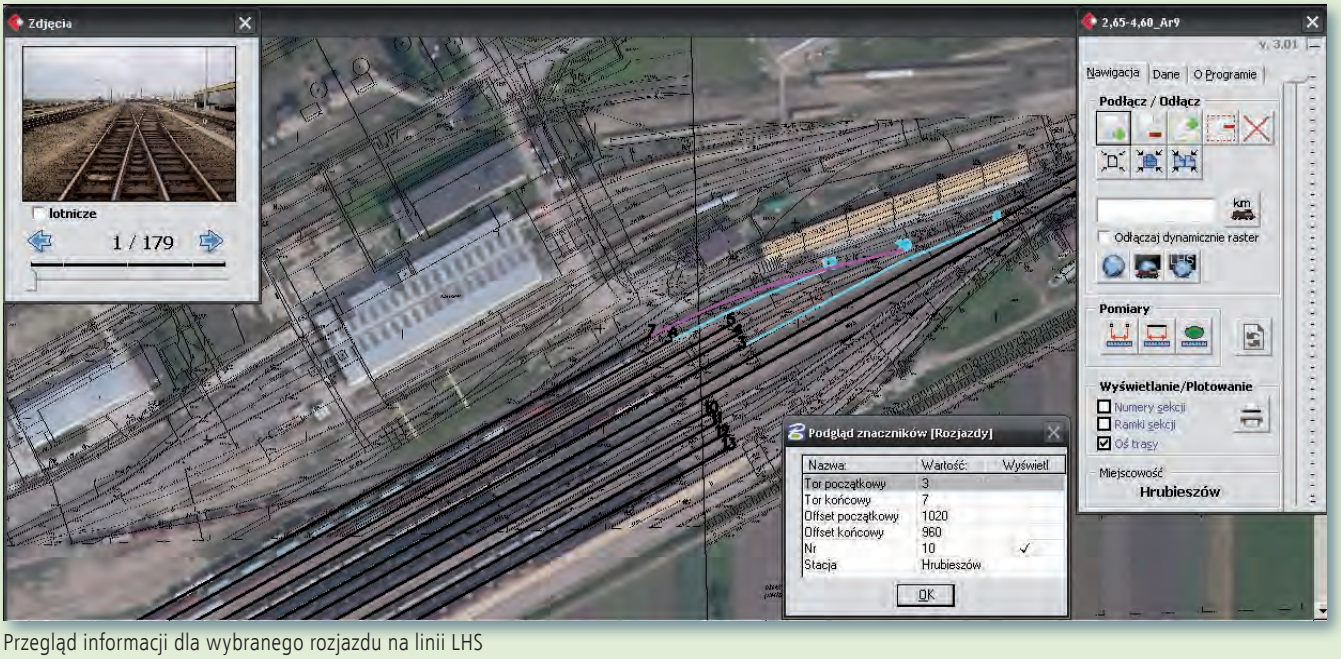
GIS wzdłuż torów

Od zarządcy infrastruktury kolejowej wymagane jest utrzymanie linii na określonym poziomie technicznym oraz przeprowadzanie procesu ich modernizacji. W związku z powyższym każdy zarządca powinien wykorzystać dostępne instrumenty oraz metody analizy sieci kolejowej do przygotowywania i podejmowania strategicznych decyzji inwestycyjnych i modernizacyjnych. Jednym z takich instrumentów może być oparty na danych przestrzennych system informatyczny obejmujący obiekty infrastruktury kolejowej.

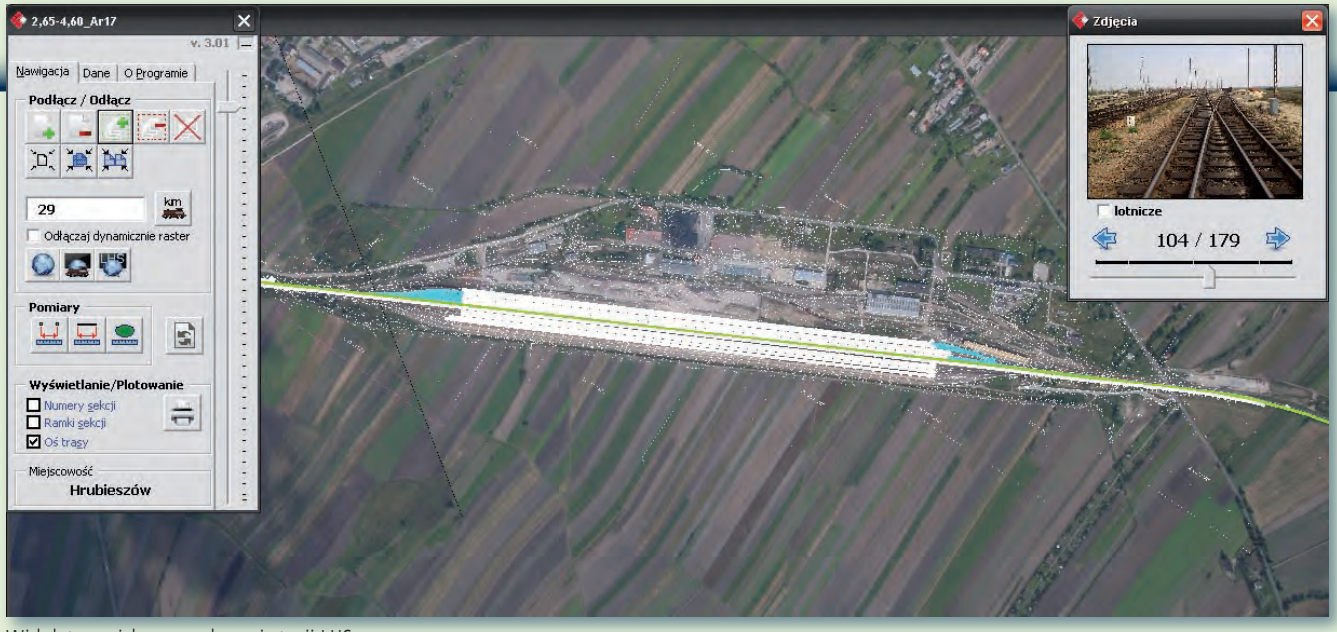
Doświadczenie z innych branż wskazuje, że system informacji geograficznej może być z powodzeniem wykorzystany do zbierania szczegółowych danych i monitorowania stanu infrastruktury. Bez wiarygodnej inwentaryzacji zasobów prawidłowe kształtowanie i nadzorowanie procesów związanych z trwającymi inwestycjami czy opracowaniem planu modernizacji i rozwoju jest utrudnione. Szerokie możliwości analityczne systemów typu GIS, których efektem jest także obraz przestrzenny, a nie tylko zestawienia tabelaryczne i raporty, pozwalają użytkownikom precyzyjnie określić miejsca (obszary), gdzie np. należy wykonywać inwestycje modernizacyjne.

> LRS – podstawa ewidencji infrastruktury liniowej

Praktyka dowodzi, że zarządcy infrastruktury szynowej (kolej, tramwaje), dróg kołowych, dróg wodnych często z różnym powodzeniem wdrażają rozwiązania oparte na schematach oderwanych w pewnym sensie od faktycznej sytuacji geograficznej na obszarach pasów torowych i drogowych. Nasz pomysł na zbudowanie ewidencji obiektów tworzących majątek jest inny. Nie chcemy ograniczać się do schematów, lecz budować ewidencję, wykorzystując liniowy system odniesienia referencyjnego (LRS – Linear Referencing Systems) stworzony na bazie mapy zasadniczej i/lub ewidencyjnej oraz ortofotomapy. Tylko wówczas otrzymamy faktyczny obraz terenu w pasie szlaku (drogi), a model referencyjny, stanowiący zasadniczy element ewidencji, będzie miał właściwe odniesienie przestrzenne.



Przegląd informacji dla wybranego rozjazdu na linii LHS



Widok torowiska na wybranej stacji LHS

Praktyka wskazuje, że aby skutecznie i prawidłowo wdrożyć GIS, przydatne jest wcześniejsze wdrożenie Linear Reference System. Winien on udostępniać funkcjonalność dynamicznej segmentacji sieci kolejowej/drogowej i wraz z modułem wizualizacyjnym stanowić odniesienie przestrzenne dla informacji o obiektach infrastrukturalnych i innych systemów.

Docelowo funkcjonalność dynamicznej segmentacji powinna zawierać zbiór usług oraz interfejsów umożliwiających bezpośrednie lub pośrednie korzystanie z modelu i danych LRS przez inne systemy eksploatacyjne przedsiębiorstw. Idea LRS budowana jest według zasady „od ogółu do szczegółu". Połączone punkty eksploatacyjne muszą tworzyć podstawy sieci (kolejowej, drogowej, rzecznej). Elastyczność LRS powinna zapewniać uszczegóławianie systemu referencyjnego na podstawie map sporządzanych do celów projektowych oraz inwentaryzacji powykonawczej, dając równocześnie możliwość modyfikowania współrzędnych węzłów sieci oraz stałej poprawy dokładności jej odwzorowania geometrycznego. System taki powinien być podstawą do określenia:

> numeru odcinka (linii, drogi, rzeki),
> kilometrażu (jednoznaczne przyporządkowanie kilometra do współrzędnych przestrzennych),
> kilometrażu początkowego i końcowego linii,
> rodzaju linii (np. jedno-, dwu-, wielotorowa/pasmowa),
> stanu eksploatacyjnego linii (czynna, nieczynna, w budowie, w modernizacji itd.),
> maksymalnych prędkości przejazdowych (dla pociągów pasażerskich/towarowych, transportu kołowego).

> O LHS i projekcie

Spółka PKP Linia Hutnicza Szerokotorowa (LHS) pełni funkcję przewoźnika i zarządcy kolei na szerokotorowej linii 1520 mm od polsko-ukraińskiego przejścia granicznego Hrubieszów–Izov do stacji Sławków położonej 30 km od Katowic. Na stacjach zarządzanych przez spółkę znajdują się rampy i place ładunkowe, terminale przeładunkowe, hale magazynowe, składy celne, wagi wagonowe. Stacje LHS są stacjami stycznymi z liniami kolejowymi o szerokości 1435 mm.

PKP LHS jest firmą transportową, stale wzbogacającą posiadaną wiedzę, intensywnie wykorzystującą dostępne narzędzia informatyczne do wprowadzania nowoczesnych technologii. W ramach omawianego projektu został stworzony system dostępu do danych przestrzennych, który jest elementem procesu wspomagającego zarządzanie infrastrukturą techniczną spółki. W środowisku graficznym Bentley użytkownicy w szybki i elastyczny sposób mogą wyszukiwać, przeglądać i nawigować po hybrydowym zasobie mapowym według przyjętego w przedsiębiorstwie liniowego układu odniesienia. Zasób mapowy wzbogacony o setki aktualnych zdjęć lotniczych pokazuje obszar w pasie o szerokości 1600 m na długości 400 km linii nr 65 zarządzanej przez PKP LHS.

System jest jednolitym źródłem informacji dla poszczególnych działów i jednostek terenowych spółki, a w pełni jednorodna struktura danych daje wszystkim użytkownikom możliwość natychmiastowego wglądu do aktualizowanej dokumentacji.

> Efekty wdrożenia

System umożliwia zasilanie oraz wielostanowiskowe przeglądanie zasobu, zaspokajając główne potrzeby w zakresie:

> ewidencji przestrzenno-technicznej infrastruktury,
> uporządkowania i zarządzania pomocniczą dokumentacją dotyczącą obiektów infrastruktury,
> lokalizacji planowanych prac eksploatacyjnych i utrzymania infrastruktury,
> przygotowywania dokumentacji do prac budowlanych,
> lokalizacji planowanych prac konserwacyjnych, remontowych i modernizacyjnych,
> ujednolicenia postaci graficznej zasobu,
> nawigacji opartej na systemie kilometrażowym (hektometrowym).

Specjalny moduł do sporządzania dokumentacji cyfrowej i analogowej oprogramowania rozwijanego w środowisku Bentley PowerMap pozwala na tworzenie wydruków w pożądanej skali oraz generowanie dokumentów w jednym z wielu popularnych formatów cyfrowych. W celu przygotowania projektu przetworzono za pomocą skanowania i kalibracji 960 map zasadniczych oraz ponad 1000 ortofotomap. Dodatkowo na podstawie pomiarów GPS wygenerowano (automatyczna digitalizacja) przebiegi torów i rozjazdów na stacjach i mijankach. Przeglądarka szybko wyszukuje charakterystyczny punkt po zadanym parametrze (układ odniesienia – słupek kilometrażowy) lub po nazwie stacji albo mijanki. Po odnalezieniu punktu istnieje możliwość przeczytania informacji o nim oraz obejrzenia go na różne sposoby (z rastrem/ortofotomapą w tle lub bez). System bazuje na platformie graficznej firmy Bentley – PowerMap oraz Bentley Redline.

SHH Sp. z o.o.

Straty wody to utrata rocznie 10 miliardów EURO

ZESTAW PROGRAMÓW BENTLEY POMOŻE TO ZREDUKOWAĆ.

Rosnące niedobory wody pitnej w niektórych częściach świata oraz gigantyczne straty wody spowodowane starzejącą się infrastrukturą, zbliżają nas nieuchronnie do czasów, w których problem zaopatrzenia w wodę będzie porównywalny z problemem zaopatrzenia w paliwa płynne – zatem woda nową ropą naftową.

Straty wody w skali globalnej według Banku Światowego* odpowiadają utracie przychodów rzędu 10 miliardów Euro rocznie.

Tam, gdzie straty wody są ciągłym problemem, lub kwestią podlegającą regulacjom prawnym, narzędzia BENTLEY stanowią kompleksowe rozwiązanie ukierunkowane na wszystkie aspekty związane z działaniami ograniczającymi te straty.
Więcej informacji o rozwiązaniach Bentley, dotyczących tej grupy programów, dostępnych jest na stronie:
www.bentley.com/WLBK

*World Bank Discussion Paper No. 8, December 2006

© 2010 Bentley Systems, Incorporated. Bentley, the "B" logo, Haestad Methods, HAMMER, and WaterGEMSare either registered or unregistered trademarks or service marks of Bentley Systems, Incorporated or one of its direct or indirect wholly-owned subsidiaries. Other brands and product names are trademarks of their respective owners.

WaterGEMS® - zapewnia aktywną kontrolę wycieków, strategię zarządzania ciśnieniem oraz poprawia szybkość i jakość napraw.

HAMMER® - redukuje uszkodzenia sieci spowodowane nagłymi wzrostami ciśnienia.

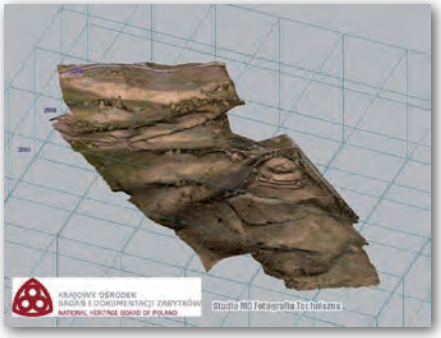
Bentley® Water – pozwala na identyfikację starzejącej się infrastruktury i umożliwia wprowadzenie strategii prewencyjnych.

Bentley
Sustaining Infrastructure

BENTLEY Systems Polska Sp. z o.o.
ul. Nowogrodzka 68, 02-014 Warszawa
tel: +48 22 50-40-750
bentley.polska@bentley.com

GIS BLIŻEJ ZABYTKÓW

W Krajowym Ośrodku Badań i Dokumentacji Zabytków podjęto intensywne prace nad budową zintegrowanego systemu informacji o zabytkach o charakterze geoprzestrzennym. Jest to związane ze zobowiązaniami wynikającymi z ustawy o *infrastrukturze informacji przestrzennej*. Wskazuje ona ministra kultury i dziedzictwa narodowego jako organ wiodący w zakresie tematu danych przestrzennych dotyczących zabytków nieruchomych oraz w zakresie ustanowienia w KOBiDZ miejsca, gdzie takie bazy danych będą utworzone i udostępniane. Jednym z pierwszych etapów prac jest utworzenie zespołu złożonego ze specjalistów z dziedziny kartografii, fotogrametrii oraz analityka danych. Równolegle trwają prace nad ustanowieniem modelu pojęciowego danych geoprzestrzennych (obejmującego m.in. zabytki archeologiczne, zabytki nieruchome, jednostki architektoniczno-krajobrazowe i wiele innych aspektów ochrony dziedzictwa narodowego) wraz metadanymi. W dalszej perspektywie planowane jest uruchomienie geoserwisu mapowego prezentującego zasoby KOBiDZ. Ze względu na newralgiczny charakter niektórych udostępnianych danych niezbędne w tym zakresie będzie określenie wielodostępności na różnych poziomach uprawnień przez użytkowników docelowych. W zbiorach KOBiDZ znajduje się wiele zasobów w postaci modeli 3D zabytków szczególnie zagrożonych. Istnieje zatem potrzeba integracji tych danych z funkcjonalnością serwisów webmapowych. Jest to szczególnie ważne, gdyż KOBiDZ uczestniczy w projekcie CARARE (Connecting ARcheology and ARchitecture in Europeana). Główne cele projektu skupiają się na integracji ośrodków i organizacji właściwych dla ochrony dziedzictwa narodowego (obecnie 29 partnerów z 20 państw europejskich) w celu ustanowienia usług dostarczających zawartość cyfrową w postaci informacji o zabytkach archeologicznych czy miejscach historycznych. Oczekiwanym celem projektu jest m.in. dostarczenie modeli 3D w formie geoprzestrzennej wzbogacających zasoby biblioteki cyfrowej Europeana.



ARKADIUSZ KOŁODZIEJ (KOBiDZ)

STYPENDIA ANNY PASEK PO RAZ TRZECI

Startuje kolejne wydanie konkursu na stypendium ustanowione przez Fundację im. Anny Pasek. Adresatami są doktoranci podejmujący tematykę z zakresu dowolnej dyscypliny naukowej, jednak stosujący w swych badaniach techniki i narzędzia GIS oraz teledetekcji środowiska. Dodatkowo wyniki ich badań powinny mieć znaczenie praktyczne. Wnioski o przyznanie stypendium można składać do 15 listopada. Tydzień później odbędzie się ocena formalna wniosków, a rozstrzygnięcie konkursu nastąpi 31 stycznia 2011 r. Stypendium w wysokości 4,5 tys. zł podzielone jest na dwie części: stypendium badawcze – 2 tys. zł, oraz personalne – 2,5 tys. zł. Dzięki wsparciu ze strony firmy ESRI Polska stypendysta otrzyma także darmową roczną edukacyjną licencję programu ArcGIS Desktop wraz ze wsparciem technicznym.

ŹRÓDŁO: FUNDACJA IM. ANNY PASEK

POWSTAJE CENTRUM SIP

Biuro Doradztwa Europejskiego EuroCompass z Lublina zbuduje w Lubelskiej Podstrefie Specjalnej Strefy Ekonomicznej EURO-PARK Mielec centrum usługowo-badawcze zajmujące się zarządzaniem informacją przestrzenną. Firma chce zainwestować w przedsięwzięcie 1,8 mln zł. W centrum mają być świadczone usługi m.in.: ● budowania i rozwoju zintegrowanych systemów informacji przestrzennej, ● doradztwa w zakresie rozwoju i wdrażania specjalistycznego oprogramowania, ● szkoleń w zakresie wykorzystania technologii informatycznych, ● wizualizacji i udostępniania danych przestrzennych na zasadach komercyjnych, ● wykorzystania danych do bieżącej działalności firm i jednostek samorządu terytorialnego związanej z planowaniem strategicznym i przygotowaniem projektów inwestycyjnych.
Ośrodek ma ponadto uzupełniać od strony komercyjnej działania władz publicznych w zakresie budowania regionalnych systemów informacji przestrzennej, a także być czynnikiem mobilizującym środowisko naukowe i biznesowe na rzecz stworzenia wspólnego systemu zarządzania przestrzenią w regionie lubelskim.

ŹRÓDŁO: PORTAL SAMORZĄDOWY

KRÓTKO

● **Władze Bełchatowa** chcą za 1,7 mln zł rozbudować miejski System Informacji Przestrzennej o moduł do zarządzania kryzysowego; pieniądze na ten cel mają pochodzić z funduszy UE, projekt czeka na ocenę w konkursie, którego rozstrzygnięcie ma nastąpić pod koniec roku; rozbudowany SIP ma umożliwiać m.in. automatycznie nanoszenie na mapy danych z odbiorników GPS, lokalizowanie służb ratunkowych czy monitorowanie poziomu wody w lokalnych rzekach; dane mają być dostępne dla urzędników i mieszkańców.

● Zasięg terytorialny **geoportalu Białegostoku** powiększył się o powiat białostocki i sokólski; dane dla tych obszarów dostępne są zarówno w serwisie publicznym, jak i geodezyjnym.

● W serwisie **Geoportal.gov.pl** zakończył się proces wprowadzania zaktualizowanych ortofotomap pochodzących z projektu LPIS86; mają one rozdzielczość terenową 50 cm i wykonano je na podstawie barwnych zdjęć lotniczych z 2009 roku.

● Dopiero w trzecim podejściu **Starostwo Powiatu Cieszyńskiego** rozstrzygnęło przetarg na SIP; zamówienie zrealizuje za 860 tys. zł ISPiK z Gliwic; pierwsze zamówienie opublikowane w kwietniu br. unieważniono z powodu wadliwego opisania parametrów technicznych sprzętu; po rozpisaniu w maju nowego przetargu okazało się, że ważne oferty przekraczały możliwości finansowe powiatu.

● 29 lipca na portalu **Urzędu Miasta Opola** oficjalnie uruchomiono serwis mapowy miejskiego Systemu Informacji Przestrzennej; geoportal opracowała firma GISPartner z Wrocławia; na razie prezentuje on dane EGiB, plan miasta oraz ortofotomapy (z 2005 i 2008 r.).

VII Podlaskie Forum GIS „Technologie tworzenia, udostępniania i współużytkowania danych przestrzennych", Augustów, 26-28 sierpnia

GEODEZJA TO NIE INFORMATYKA

Jakie są możliwości technologii tworzenia krajowych danych przestrzennych? Jakie działania zostały podjęte, a jakie należy podjąć w najbliższej przyszłości w celu udostępniania geoinformacji? Jak efektywnie i w prosty sposób wypracować procedury współużytkowania danych przestrzennych i usług? – zapytał Andrzej Gierasimowicz, otwierając VII Forum GIS.

KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA

Pytania postawione przez geodetę województwa podlaskiego nie pozostały bez odpowiedzi. Główne kierunki projektowanych zmian w wybranych standardach technicznych przedstawił dyrektor Departamentu Geodezji, Kartografii i Systemów Informacji Geograficznej GUGiK Jerzy Zieliński. Przypomniał, że obecne standardy geodezyjne przestaną obowiązywać w ciągu 2 lat. Omówił projekty 11 rozporządzeń, które są na różnych etapach prac legislacyjnych. U podstaw ich przygotowania legło przekonanie, że informacja przestrzenna to ogromny kapitał, którego wartość stale rośnie. Dane referencyjne muszą jednak – co podkreślił Jerzy Zieliński – gwarantować prawdę i obiektywność, a także nie mogą być wielokrotnie pozyskiwane. Sięgnijmy do szczegółów dwóch ze wspomnianych projektów.

Rozporządzenie MSWiA w sprawie państwowego rejestru podstawowych osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych oraz szczegółowych osnów geodezyjnych wprowadza m.in. obowiązek: stosowania metod obserwacji GNSS przy zakładaniu osnów geodezyjnych, sporządzania, przyjmowania i wydawania dokumentacji geodezyjnej drogą elektroniczną oraz zakładania osnowy zintegrowanej (co najmniej poziomej i wysokościowej). Precyzuje także minimalny zakres informacji gromadzonych w bazach danych oraz minimalną zawartość i format zbioru metadanych. Jednocześnie likwiduje: możliwość zakładania punktów podstawowej osnowy poziomej metodami klasycznymi, a także standard wymiany danych SWING (SWDE). Dyrektor Zieliński ocenił, że modernizacja osnów ostatnio przyspieszyła ze względu na korzystanie ze środków unijnych. Prace planowane na 8-10 lat uległy skróceniu do 2-3 lat. A niedawno zaczęła się realizacja zlecenia GUGiK na zintegrowanie podstawowej osnowy geodezyjnej ze stacjami referencyjnymi ASG-EUPOS.

Z kolei projekt **rozporządzenia w sprawie szczegółowego zakresu informacji gromadzonych w bazie danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz w bazie danych obiektów topograficznych** zakłada, że będą to obiektowe bazy wektorowe, prowadzone w systemie teleinformatycznym w sposób obszarowo ciągły, oddzielnie dla każdej jednostki ewidencyjnej. Podlegać będą harmonizacji z pozostałymi bazami danych państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (PZGiK). Baza GESUT prowadzona będzie dla całego obszaru kraju, natomiast baza danych obiektów topograficznych o szczegółowości zapewniającej tworzenie standardowych opracowań w skalach 1:500-1:5000 – tylko dla terenów miast oraz zwartych zabudowanych i przeznaczonych pod zabudowę obszarów wiejskich. Ta ostatnia regulacja oznacza odejście od dotychczasowego nierealistycznego założenia o całkowitym pokryciu kraju mapą zasadniczą.

W celu przyspieszenia budowy GESUT znacząco uproszczona zostanie procedura zakładania i prowadzenia bazy danych. Zaproponowano m.in.: ujednolicenie symboliki i nazewnictwa obiektów GESUT występujących w instrukcjach G-7 i K-1 (z zachowaniem symboliki zgodnej z K-1), ujednolicenie nazewnictwa i kodów obiektów GESUT oraz bazy danych obiektów topograficznych o szczegółowości zapewniającej tworzenie standardowych opracowań w skalach 1:10 000-1:100 000, ograniczenie liczby atrybutów opisowych obiektów GESUT, wprowadzenie do wszystkich baz PZGiK jednolitego formatu wymiany i udostępniania danych GML.

Prowadząc równolegle prace nad wieloma standardami, GUGiK zakłada, że w ich efekcie możliwe będzie przekazywanie danych między różnymi bazami. Obiekty baz danych o szczegółowości zapewniającej tworzenie opracowań w skalach 1:500-1:5000 oraz w skalach 1:10 000-1:100 000 będą harmonizowane pod względem nazewnictwa i kodów. Docelowo w ciągu kilku lat miałaby powstać jedna baza danych obejmująca wszystkie wymienione obiekty. Mapa zasadnicza w świetle proponowanych regulacji będzie zredagowaną formą danych składającą się z obiektów zawartych w bazach:
- obiektów topograficznych (skala 1:500-1:5000),
- osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych,
- ewidencji gruntów i budynków,
- geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu,
- ewidencji miejscowości, ulic i adresów.

W przypadku mapy zasadniczej proponowane zmiany zapobiegają redundancji danych i dotyczą głównie sposobu prowadzenia danych w ośrodku dokumentacji, w niewielkim tylko stopniu dotykają wykonawców – uspokajał dyrektor Zieliński. Całe wystąpienie można by podsumować tak: zmierzamy w kierunku tworzenia zharmonizowanych baz danych przestrzennych, opisanych metadanymi, z formatem GML jako standardem

GEO LEASING Sp. z o.o.

www.geoleasing.pl leasing@geoleasing.pl

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

NASI PRZEDSTAWICIELE

COGIK Sp. z o.o.
02-390 Warszawa, ul. Grójecka 186,
tel. 0-22 824 43 33
IMPEXGEO
05-126 Nieporęt, ul. Platanowa 1,
tel. 0-22 774 70 06, 772 40 50
TPI Sp. z o.o.
00-716 Warszawa, ul. Bartycka 22,
tel. 0-22 632 91 40
Biuro Poznań 60-577 Poznań, ul. Dąbrowskiego 136,
tel. 0-61 665 81 71
Biuro Wrocław 51-162 Wrocław, ul. Boya-Żeleńskiego 69,
tel. 0-71 325 25 15
Biuro Kraków 30-703 Kraków, ul. Dekerta 18,
tel. 0-12 411 01 48
Biuro Gdańsk 80-874 Gdańsk, ul. Na Stoku 53/55,
tel./fax 0-58 320 83 23
Biuro Partnerskie 35-064 Rzeszów, ul. Mickiewicza 12,
tel. 0-17 862 02 41
Biuro Katowice 40-322 Katowice, ul. Wandy 16,
tel./fax 0-32 354 11 10
GEOTRONICS POLSKA Sp. z o.o.
31-216 Kraków, ul. Konecznego 4/10 u,
tel. 0-12 416 16 00
INSTRUMENTY GEODEZYJNE - Tadeusz Nadowski Sp. J.
43-100 Tychy, ul. Rybna 34,
tel. 0-32 227 11 56
GEMAT Przedsiębiorstwo Wielobranżowe
85-844 Bydgoszcz, ul. Toruńska 109,
tel. 0-52 321 40 82
RB-GEO - Robert Baran
96-100 Skierniewice, ul. Trzcińska 21/23,
tel. 0-46 835 90 73
CZERSKI TRADE POLSKA Ltd.
02-087 Warszawa, Al. Niepodległości 219,
tel. 0-22 825 43 65
GEOMATIX Sp. z o.o.
40-084 Katowice, ul. Opolska 1,
tel. 0-32 781 51 38
MAXI GEO - Krzysztof Lewandowski
10-467 Olsztyn, ul. Sprzętowa 3,
tel. 0-89 532 00 51
IMS Polska - Innowacyjne Systemy Pomiarowe
31-444 Kraków, ul. Śliczna 34,
tel. 0-12 397 76 76, kom. 608 318131
IGI - Inżynieryjna Grupa Inwestycyjna - Anna Kurasiewicz
56-400 Oleśnica, Ligota Wielka 20,
tel. 0-71 398 86 93
Leica Geosystems Sp. z o.o.
02-230 Warszawa, ul. Jutrzenki 118,
tel. 0-22 260 50 00
INS Sp. z o.o.
32-080 Zabierzów, ul. Leśna 24A,
tel. 0-12 258 31 58
PROSSPER - Paweł Chrzanowski
64-800 Chodzież, ul. Strzelecka12,
tel. 504 164 772, fax 0-61 641 77 73
GEOPRYZMAT
05-090 Raszyn, ul. Wesoła 6 Rybie,
tel. 0-22 720 28 44, www.geopryzmat.com

ZOSTAŃ INŻYNIEREM

- geodeta
- kartograf
- fotogrametra
- zarządca nieruchomości
- pośrednik w obrocie nieruchomościami

UCZELNIA WARSZAWSKA
im. Marii Skłodowskiej-Curie

WARSZAWA, Plac Żelaznej Bramy 10
tel. (0-22) 654 31 38, tel. (0-22) 654 96 04

www.uczelniawarszawska.pl geodezja@uczelniawarszawska.pl

wymiany i internetem jako sposobem ich udostępniania.

Na problemy wynikające z tak przyjętych założeń zwróciła uwagę dr Ludmiła Pietrzak reprezentująca Sekcję Geodezji, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami SGP. Zainteresowały ją mianowicie konsekwencje prawne wynikające z korzystania z atrybutu „data" przy udostępnianiu danych przestrzennych w świetle ustawy *o infrastrukturze informacji przestrzennej*. Autorka wyraziła przekonanie, że harmonizacja, o której dużo mówił dyrektor Zieliński, jest obecnie niemożliwa. W wielu bazach danych przestrzennych nie jest określony ani status prawny obiektu, ani status atrybutu „data utworzenia bądź modyfikacji obiektu". Nawet przy ustawowo zdefiniowanych atrybutach prawnych obiektu, np. w ewidencji gruntów i budynków, przy przenoszeniu do innych środowisk (np. TBD), zmieniana jest data utworzenia obiektu. Zatracana jest możliwość harmonizacji obiektów pomiędzy poszczególnymi bazami danych (EGiB, TBD, mapa zasadnicza), ponieważ np.:
- obiekty poddawane są generalizacji, a tym samym posiadają w różnych bazach różne położenie przestrzenne,
- gubione jest źródło i data pochodzenia, a tym samym możliwość wskazania, który obiekt posiada konkretny status prawny,
- numer adresowy w bazach przypisywany jest tylko np. do budynków mieszkalnych, pozostałe budynki na danej nieruchomości nie mają jednoznacznych identyfikatorów.

Problem ilustrują przytoczone przez Ludmiłę Pietrzak cztery różne praktyki stosowane w zakresie ujawniania operatu ewidencji gruntów i budynków. Najczęściej wpisywana jest dowolna data z okresu przed wyłożeniem lub w trakcie wyłożenia, rzadziej zaś data przyjęcia do zasobu lub data będąca ostatnim dniem wyłożenia operatu albo pierwszym dniem po wyłożeniu operatu. Zdaniem autorki w bazach danych objętych ustawą *o IIP* należy pilnie rozwiązać problem statusów prawnych obiektów oraz dat ich utworzenia bądź modyfikacji i doprowadzić do niezmienności tych atrybutów w procesie zasilania innych systemów.

Inny aspekt projektowanych zmian podniósł prof. Stanisław Oszczak z Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, omawiając automatyzację procesu pozyskiwania danych przestrzennych przy wykorzystaniu satelitarnych technik pomiarowych. Zwrócił on uwagę na fakt, że pojęcia, takie jak „redundancja" czy „informacja prawdziwa", są wzięte z informatyki (rzeczywistości idealnej) i nie zawsze sprawdzają się w naszym zawodzie. Sięgając do elementarza geodezji, przypomniał, że do określenia precyzji i dokładności niezbędne są obserwacje nadliczbowe. Trzeba więc ostrożnie wprowadzać ograniczenia redundancji danych, by nie zakazać „niechcący" wykonywania obserwacji nadliczbowych i nie podciąć tym samym gałęzi, na której siedzimy.

Ponadto, zdaniem profesora, nie jest zasadne twierdzenie, że informacja musi być prawdziwa. Miarą poziomu ufności wyników stosowaną w geodezji klasycznej jest błąd średni (poziom ufności 68,3%). W pomiarach czasu rzeczywistego i nawigacji przyjmuje się poziom ufności 95% (95 przypadków na 100 powinno się znaleźć w granicach błędu). Informacja powinna więc mieć określony stopień wiarygodności, szczególnie dotyczy to pomiarów satelitarnych w czasie rzeczywistym. Dzisiaj instrukcja zabrania wykonywania pomiarów osnów szczegółowych w czasie rzeczywistym (można mierzyć tylko osnowy pomiarowe przy założeniu dodatkowych kontroli).

Profesor Oszczak uważa jednak, że przyszłość należy do pomiarów w czasie rzeczywistym, pod warunkiem zapewnienia ich wiarygodności, np. poprzez porównanie wyników z innymi posiadanymi danymi (z pomiarów klasycznych, danych z ODGiK) lub zastosowanie kilku różnych opcji pomiarowych (różne opcje ASG-EUPOS, niezależne systemy satelitarne). Jego zdaniem wskazane byłoby przyjęcie w geodezji podstawowych definicji dokładności, wiarygodności, dostępności i ciągłości używanych w nawigacji, głównie lotniczej, zapewniających odpowiedni poziom ufności (wiarygodności) wyników pomiarów uzyskanych w czasie rzeczywistym metodami GNSS.

Na Forum GIS nie mogło zabraknąć przykładów wykorzystania GIS do wykonywania analiz przestrzennych. Złożone, naukowe opracowanie dotyczące modelowania zagrożeń zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych azotanami na terenie województwa podlaskiego przedstawił dr hab. Tomasz Stuczyński (IUNG, Puławy). Wynikiem analizy są mapy obrazujące stopień zagrożeń wód związkami azotu dla obecnej normy klimatycznej i dwóch skrajnych scenariuszy zmian klimatu. Wniosek z badań jest taki, że zagrożenia dla jakości wód związane z rolnictwem są obecnie na terenie Podlaskiego znacznie mniejsze niż w innych regionach kraju ze względu na ujemny bilans azotu na wielu obszarach (zła jakość wód ma charakterystykę punktową). W scenariuszu zmian klimatu określanym jako mokry i ciepły jakość wód ulegnie poprawie, ale w ciepłym i suchym – istnieje ryzyko pogorszenia.

Natomiast prezentację dr. Bogdana Kolanowskiego z Centrum Edukacyjno-Badawczego Zastosowań GIS przy WSFiZ w Ostrowi Mazowieckiej można zaliczyć do kategorii „GIS dla każdego". Na terenie gminy Ostrów Mazowiecka przeprowadzono akcję obywatelską ewidencji dzikich śmietnisk w lasach. Do projektu zaproszono młodzież (z umiarkowanym sukcesem) i wypowiedziano walkę śmietniskom i śmiecącym. W wyniku akcji na powierzchni 2660 ha lasów zinwentaryzowano 629 m^3 śmieci w 244 śmietniskach. Następnie analizowano ich rodzaje i rozkład przestrzenny, dochodząc m.in. do wniosku, że najbardziej zaśmiecone są grunty… Skarbu Państwa. Sformułowano także plan naprawczy dla gminy.

Warto również dodać, że Centrum na zlecenie Prokuratury Generalnej RP w lipcu przeprowadziło analizy zmian na zdjęciach satelitarnych miejsca katastrofy polskiego samolotu prezydenckiego pod Smoleńskiem.

Udostępnianie danych przestrzennych przez internet (co dla Kowalskiego, a co dla geodety?), tworzenie i udostępnianie metadanych (m.in. za pomocą narzędzi firmy ESRI) czy prezentacja możliwości MODGiK w Białymstoku to tylko niektóre z innych podejmowanych w czasie spotkania tematów. Tradycyjnie Forum było także okazją do zapoznania się z wielkoformatowymi urządzeniami do skanowania, kopiowania i drukowania różnych producentów. Gośćmi imprezy byli m.in.: wiceprezes GUGiK Jacek Jarząbek, WINGiK w Białymstoku Marian Brożyna, wiceprezes SGP Jan Łopaciuk oraz zastępca burmistrza Augustowa Tomasz Śpiczko. Imprezę zorganizowali: marszałek województwa podlaskiego, geodeta województwa podlaskiego oraz Stowarzyszenie Geodetów Polskich. Krótko mówiąc, jesienny sezon konferencyjny możemy uznać za otwarty.

KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA

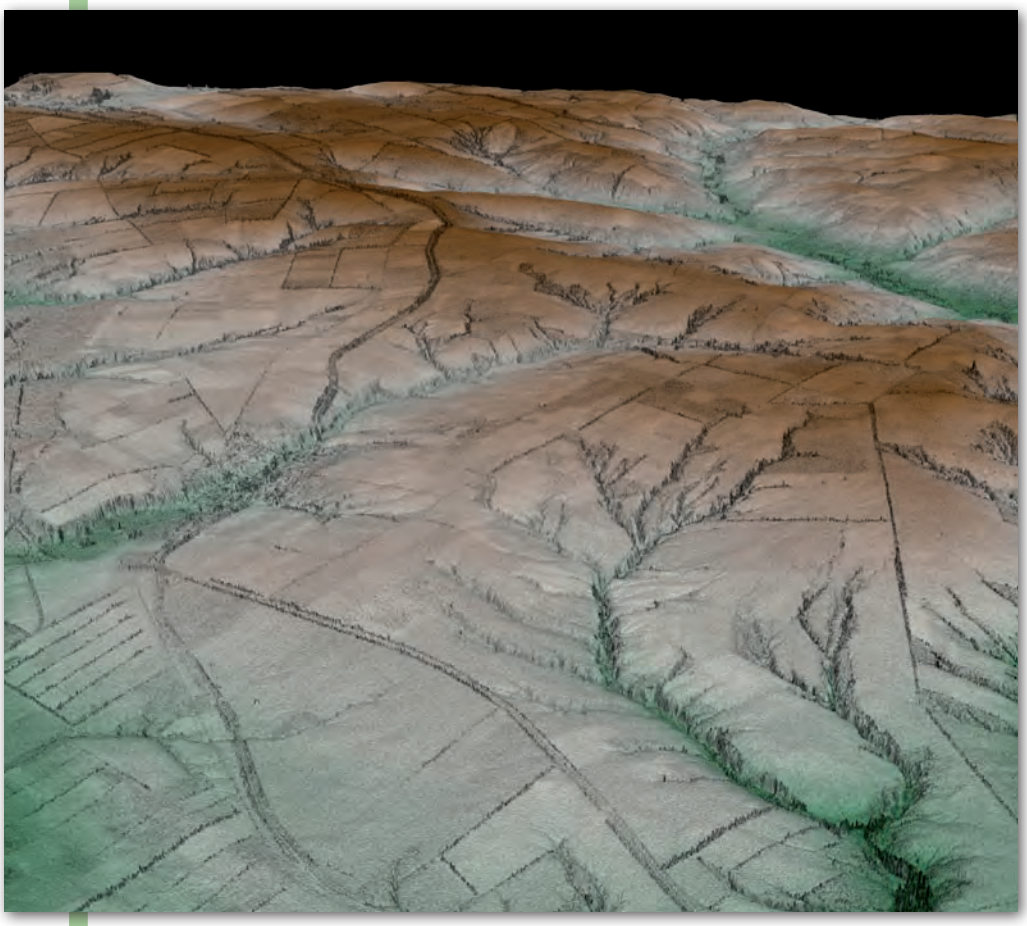
OKIEM SATELITY

PIERWSZE MODELE TERENU Z TanDEM-X

Niemiecka Agencja Kosmiczna (DLR) opublikowała pierwsze numeryczne modele pokrycia terenu pozyskane przez satelity TerraSAR-X i TanDEM-X. Pierwszego wystrzelono w 2007 roku, a drugiego – 21 czerwca br. Dotychczas zadaniem TerraSAR-X było zbieranie obrazów radarowych. Teraz bliźniacze satelity będą wykonywały pary interferogramów radarowych, na bazie których generowane będą numeryczne modele pokrycia terenu (NMPT) i numeryczne modele terenu (NMT). Ich rozdzielczość ma wynosić 12 metrów, a dokładność pionowa – 2 m. Przedstawiciele DLR chwalą się, że pierwszy NMPT opracowano tydzień wcześniej niż planowano. Wykonano go dla należącej do Rosji Wyspy Rewolucji Październikowej. Teren ten wybrano, by zademonstrować możliwość obrazowania wysokich szerokości geograficznych. Żaden z dostępnych szczegółowych NMT o globalnym pokryciu (tj. ASTER GDEM i SRTM) nie oferuje bowiem danych dla tej wyspy. Warto dodać, że dane te DLR zebrała przy odległości między satelitami wynoszącej aż 370 km. Docelowo aparaty mają znajdować się raptem kilkaset metrów od siebie, co ma zostać osiągnięte jesienią tego roku. Eksperci z DLR są zadowoleni z danych wysokościowych pozyskanych dotychczas przez bliźniacze satelity. Mimo że aparat wymaga jeszcze kilku miesięcy testów i kalibracji instrumentów, to ich zdaniem już teraz widać ogromny potencjał całej misji.

Na zdjęciu poniżej widoczne są okolice rosyjskiego miasta Kałacz nad Donem.

JK



KRÓTKO

- 1 sierpnia wystrzelono piąty aparat systemu nawigacji Beidou-2 (**Compass**) oznaczony jako IGSO1; jest on pierwszym satelitą tego systemu umieszczonym na orbicie geosynchronicznej (tzw. IGSO); łącznie Chińczycy planują wystrzelenie jeszcze dwóch tego typu satelitów; oprócz nich system docelowo (tj. w 2020 r.) będzie się składać także z pięciu aparatów na orbicie geostacjonarnej oraz 27 na średniej (tzw. MEO).
- Według danych za drugi kwartał tego roku przychody spółki **GeoEye** osiągnęły 81 mln dolarów, co w porównaniu z analogicznym okresem ubiegłego roku oznacza wzrost o 11%; zysk netto wyniósł z kolei w tym czasie 12,1 mln dolarów (9,6 mln w 2009); dobre wyniki są efektem kontraktów z Armią Stanów Zjednoczonych – najnowszy opiewa na 3,8 mld dolarów; przedmiotem tej umowy jest nie tylko zakup zdjęć, lecz także dofinansowanie budowy satelity GeoEye-2; firma otrzyma na ten cel 337 mln dol.
- Kolejne trzy satelity z serii **GLONASS-M** zostaną wystrzelone 2 września; pierwszy z nich (oznaczony numerem 37) został przetransportowany do kosmodromu Bajkonur w Kazachstanie pod koniec lipca; kolejne dwa (36 i 38) dotarły tam w pierwszej połowie sierpnia.
- Amerykańska firma **Javad GNSS** wygrała przetarg na dostawę odbiorników i anten GPS/GNSS dla Amerykańskiej Służby Geologicznej (USGS) o wartości 3,9 mln dolarów; zamówienie na sprzęt satelitarny było rozpisywane dwukrotnie; pierwszy przetarg rozstrzygnięto w kwietniu br. na korzyść Topcon Positioning Systems; wskutek decyzji Departamentu Spraw Wewnętrznych USA postępowanie zostało jednak unieważnione.

GPS DO SĄDU NAJWYŻSZEGO

Sąd apelacyjny w Waszyngtonie orzekł na początku sierpnia tego roku, że policja nie może bez nakazu śledzić podejrzanego za pomocą GPS. Unieważniony został wyrok z 2008 roku skazujący Antoine'a Jonesa za handel narkotykami, ponieważ policja naruszyła wynikające z konstytucji prawa obywatelskie, instalując w samochodzie podejrzanego urządzenie GPS. Sąd w składzie trzech sędziów ustalił, że podstawą oskarżenia były informacje uzyskane z systemu GPS, które wskazywały na związek Jonesa z miejscami działalności narkotykowej. W orzeczeniu stwierdzono, że o ile incydentalne podążanie za kimś czy też podglądanie przez gapiów nie jest niczym nielegalnym, o tyle dokładne śledzenie dzień w dzień wszelkich ruchów osoby stanowi naruszenie jej prawa do prywatności. Wykorzystanie systemu GPS do śledzenia podejrzanego bez nakazu zostało uznane za naruszenie praw wynikających z Czwartej Poprawki do Konstytucji, zabraniającej nieuzasadnionej ingerencji w życie prywatne i określającej zasady wydawania nakazów przeszukania.

Policja śledziła podejrzanego przez miesiąc, rejestrując każdy jego ruch. Za dowód w sprawie posłużył całokształt jego zachowań – nie tylko pojedyncze podróże do miejsc przechowywania lub sprzedaży narkotyków. Sędziowie uznali, że oskarżenie opierało się w głównej mierze na danych uzyskanych z GPS. Zwolennicy prawa do prywatności przyklasnęli wyrokowi. Przedstawicielka Electronic Frontier Fundation Jennifer Granick skomentowała: „Sąd poprawnie wskazał na istotną różnicę między śledzeniem przez funkcjonariuszy lub za pomocą zwykłej pluskwy, które dają ograniczone możliwości, a inwazyjnym i bezustannym rejestrowaniem każdego ruchu za pomocą systemu GPS". Arthur Spitzer z American Civil Liberties Union podkreślił z kolei: „Jeśli więcej osób będzie śledzonych za pomocą systemu GPS, będzie możliwe ustalenie, kiedy i gdzie się spotkali. W celu ochrony prywatności sądowy nadzór nad tak potężną technologią jest więc koniecznością. Ten wyrok wprowadza Czwartą Poprawkę w XXI wiek".

Innego zdania w sprawie wykorzystania GPS do inwigilacji był jednak sąd na Zachodnim Wybrzeżu USA, który zawyrokował, że agenci DEA (Urząd do Walki z Narkotykami) mogli bez zezwolenia zainstalować w samochodzie zaparkowanym na prywatnej posesji urządzenie GPS dla śledzenia podejrzanego. Ciągnąca się od 2007 roku sprawa niejakiego Juana Pineda-Moreno, podejrzanego o uprawianie marihuany, znalazła się dwukrotnie na wokandzie sądu apelacyjnego w Kalifornii (obejmującego dziewięć zachodnich stanów USA). Pineda-Moreno przyznał się do zarzutów i został skazany na 51 miesięcy więzienia. Jego adwokat odwołał się jednak od wyroku, kwestionując wykorzystanie dowodu w postaci zapisów z urządzeń GPS montowanych bez nakazu w samochodzie oskarżonego przez agentów DEA (akcja trwała ponad 4 miesiące), którzy tym samym naruszyli Czwartą Poprawkę do Konstytucji.
GPS pokazywał, że pojazd kilkakrotnie jechał w odległe miejsca stanu Oregon, w których agenci zlokalizowali plantacje marihuany. Sąd apelacyjny dwukrotnie jednak oddalił apelację, w styczniu tego roku, orzekając w trzyosobowym składzie, i w sierpniu w pełnym składzie, choć wśród sędziów nie było jednomyślności.
Wyrok wzbudził wiele dyskusji. Według Marca Rotenberga, dyrektora Electronic Privacy Information Center, cała sprawa jest jak z Orwella. Jeśli sąd pozwala policji zbierać informacje bez nakazu, to oznacza, że policja będzie mogła umieszczać urządzenia śledzące w prywatnych samochodach bez konieczności uzasadniania przyczyny, dla której to zrobiła. Decyzji swych kolegów nie poparł także prezes sądu apelacyjnego Alex Koziński, który powiedział, że orzeczenie pozwoli na stosowanie przez policję podstępnych i odrażających metod. Według ekspertów w sprawie śledzenia obywateli za pomocą GPS będzie musiał się wypowiedzieć Sąd Najwyższy.

AB

WSPÓŁPRACA GALILEO I GPS

30 lipca przedstawiciele Stanów Zjednoczonych i Unii Europejskiej poinformowali o zakończeniu wstępnej fazy konsultacji dotyczących interoperacyjności i współdziałania systemów nawigacji satelitarnej GPS i Galileo. Grupa robocza zaproponowała rozszerzenie współpracy na następne generacje GPS i Galileo oraz integrację systemów wspomagających WAAS (amerykański) i EGNOS (europejski). Dwa dokumenty będące rezultatem konsultacji zostały podpisane 19 lipca po długotrwałej dyskusji na temat budowy odbiorników GPS/Galileo oraz rozwoju aplikacji obsługujących dwa różne systemy. Nowa generacja odbiorników umożliwi korzystanie zarówno z GPS i Galileo, jak również WAAS oraz EGNOS. Integracja systemów zapewni wysokiej jakości usługi, m.in. dla lotnictwa, ochrony życia, zarządzania kryzysowego oraz podniesie jakość serwisów cywilnych. Pierwszy z opublikowanych dokumentów zawiera m.in. analizę

parametrów, jakie muszą być zachowane przez odbiorniki typu GPS/Galileo dla użytkowników serwisów otwartych, ocenę dokładności pozycjonowania oraz wskaźniki wydajności, a także wnioski końcowe. Drugi dotyczy odbiorników wykorzystujących WAAS i EGNOS. Oba dokumenty, będące analizą przedstawiającą parametry techniczne odbiorników systemu wspomagającego, mają być prezentowane i dyskutowane podczas spotkania Międzynarodowego Komitetu ds. GNSS (IGS), które odbędzie się w Turynie w dniach 18-22 października bieżącego roku.

ŹRÓDŁO: MARTA KRYWANIS (CBK PAN)

GEOhub.pl

Chcesz udostępnić serwisy INSPIRE, OGC, ***ale ...***

- serwer
- łącze
- oprogramowanie zgodne ze standardami OGC
- obsługa informatyczna
- doświadczony zespół specjalistów GIS

Nie boimy się wyzwań dużych i małych.

http://www.geohub.pl

Zestawienie ręcznych dalmierzy laserowych

WIĘCEJ FUNKCJI

Krajowi dystrybutorzy oferują blisko 40 modeli dalmierzy. Sporą część z nich prezentowaliśmy już dwa lata temu (GEODETA 5/2008 – artykuł dostępny także na Geoforum.pl w zakładce „Narzędzia"). W tym numerze postanowiliśmy więc zaprezentować tylko nowe produkty – tych jest aż 22.

JERZY KRÓLIKOWSKI

Zacznijmy od najwyższej półki. Tam najwięcej uzbierało się szwajcarskich produktów marki Disto z bezapelacyjnym liderem, czyli D8. Choć dalmierze najczęściej użytkowane są przez budowlańców czy architektów, to urządzenie wzbudzi podziw u niejednego geodety. Disto D8 wyróżnia m.in. pochyłomierz pracujący w zakresie 360°, duża dokładność pomiaru (1 mm na dystansie 30 m) oraz spory zasięg (200 m). By jak najefektywniej wykorzystać te parametry, Leica Geosystems wyposażyła dalmierz w cyfrowy celownik z czterokrotnym powiększeniem, jak również wiele funkcji pomiarowych (np. pomiar profili terenowych).

Za najważniejszą innowację z punktu widzenia geodety wypada jednak uznać Bluetooth. Dlaczego? Dzięki niemu wyniki pomiarów można szybko przesłać do komputera i rozpocząć ich edycję zarówno w programach projektowych (typu AutoCAD), jak i w arkuszu kalkulacyjnym. Co więcej, jak pokazało zestawienie oprogramowania dla odbiorników satelitarnych (GEODETA 8/2010), dalmierz z Bluetooth można zintegrować także ze sprzętem GNSS. Na razie ten sposób komunikacji dostępny jest tylko w dwóch modelach Disto (wspomnianym D8, a także prostszym i tańszym D3a BT) oraz w sprzęcie marki TruPulse. Wkrótce Bluetooth powinien stać się jednak wśród dalmierzy o wiele powszechniejszy.

Pozostając jeszcze przy najwyższej półce, warto zwrócić uwagę na Disto D5, czyli nieco uproszczoną wersję D8 (ale już bez Bluetooth). Jak zapewnia producent, oba urządzenia doskonale nadają się nie tylko do pracy wewnątrz budynków, lecz – co dla geodety chyba ważniejsze – także na dworze, przy ostrym świetle. Sprzęt wysokiej klasy to jednak nie tylko Disto. Uwadze bardziej wymagających mierniczych warto polecić także dalmierze Bosch GML 250 VF (o zasięgu 250 metrów i dokładności 1 mm), Laser Tech. TruPulse (o zasięgu do aż 2 km, choć jednocześnie gorszej dokładności – tylko 30 cm), a także Stanley TLM220i oraz Stabila LD500 (oba z cyfrowym celownikiem, zasięgiem 200 m i dokładnością 1 mm). Osiągi wyróżniają także Disto DXT. Tym razem nie chodzi jednak o dokładność czy zasięg, ale odporność na pył i wodę. Jako jedyny dalmierz na polskim rynku spełnia on bowiem surową normę IP65.

Rodzimi dystrybutorzy mają wiele interesujących propozycji także dla mniej zasobnych klientów. Jeśli sięgnąć do poprzednich zestawień, można zauważyć, że dalmierze stają się coraz tańsze, jednocześnie oferują coraz więcej funkcji pomiarowych. Dwa lata temu nowy sprzęt można było nabyć za minimum 350 zł, a w tym roku – już tylko za 270 zł. Spore obniżki można dostrzec także wśród lepszych urządzeń, np. marki Disto. Przykładowo, model A5 kosztował w 2008 r. blisko 1700 zł, teraz dostępny jest już od 1400 zł.

Warto pamiętać, że dalmierze są jednymi z niewielu urządzeń pomiarowych, w przypadku których łatwo „upolować okazję", np. za pomocą porównywarek cen. Wystarczy kilka kliknięć, by sprzęt z wyższej półki nabyć nawet kilkaset złotych taniej niż u konkurencji. ■

DALMIERZE LASEROWE
Marka
Model
Laser
długość fali [nm]/kolor
klasa bezpieczeństwa
Dokładność [mm]
z tarczką
bez tarczki
najmniejsza wyśw. jednostka
Zasięg [m]
z tarczką
bez tarczki
minimalny
Czas pomiaru [s]
tryb pojedynczy
tryb ciągły
Jednostki pomiarowe
Funkcje obliczeniowe
Rejestracja pomiarów
pojemność pamięci wewn.
porty wejścia-wyjścia
Klawiatura (liczba klawiszy)
Ekran
podświetlany
wielkość [cm]
Oprzyrządowanie
wbudowana lunetka
wbudowana libelka
samowyzwalacz
czujnik pochylenia
Zasilanie
liczba i typ baterii
liczba pomiarów na baterii
Waga instrumentu [kg]
Wymiary [mm]
Norma pyło- i wodoszczelności
Temperatura pracy [°C]
Wyposażenie standardowe
Wyposażenie dodatkowe
Gwarancja [lata]
Cena netto zestawu [zł]
Dystrybutor

	Bosch DLE 40	Bosch DLE 70	Bosch GLM 250 VF	Bosch GLM 150	Bosch PLR 50	Disto D3a/D3a BT
	635/czerwony	635/czerwony	635/czerwony	635/czerwony	635/czerwony	635/czerwony
	2	2	2	2	2	2
	1,5	1,5	1	1	2	1
	1,5	1,5	1	1	2	1
	1	1	0,1	0,1	1	0,1
	40	70	250	150	50	100
	40	70	250	150	50	80
	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	0,5-4	0,5-4	0,5-4	0,5-4	0,5-4	0,5-4
	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,16-1
	m	m	m	m	m	m, stopy, cale, °, %
	powierzchnia, objętość, dodawanie/ odejmowanie, pomiar ciągły	powierzchnia, objętość, dodawanie/ odejmowanie, tw. Pitagorasa, funkcja powierzchni ścian, pomiar ciągły, minimum/ maksimum	powierzchnia, objętość, dodawanie/ odejmowanie, tw. Pitagorasa (4 warianty), funkcja pow. ścian, pomiar ciągły, min./maks., funkcje trapezu, tyczenie	powierzchnia, objętość, dodawanie/ odejmowanie, tw. Pitagorasa (4 warianty), funkcja powierzchni ścian, pomiar ciągły, min./maks., funkcje trapezu, tyczenie	powierzchnia, objętość, dodawanie/ odejmowanie, pomiar ciągły, tw. Pitagorasa	powierzchnia, objętość, pomiar ciągły, tw. Pitagorasa (3 warianty), pomiar pochylenia, dodawanie/ odejmowanie, min./maks., tyczenie
	1	1	30	30	1	20
	brak	brak	brak	brak	brak	brak/Bluetooth
	10	10	12	12	10	12/13
	nie	nie	tak	tak	nie	tak
	2,4 x 3,8	2,6 x 3,8	4,4 x 3,7	4,4 x 3,7	2,8 x 4,3	brak danych
	nie	nie	tak	nie	nie	nie
	nie	tak	tak	tak	tak	nie
	nie	nie	tak	tak	nie	tak
	nie	nie	nie	nie	nie	tak (45°)
	4 x AAA	4 x AAA	4 x AAA	4 x AAA	4 x AAA	2 x AAA
	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	do 5000
	0,18	0,18	0,24	0,24	0,18	0,15
	100 x 58 x 32	100 x 59 x 32	120 x 66 x 37	120 x 66 x 37	104 x 58 x 36	125 x 45 x 25
	IP54	IP54	IP54	IP 54	IP54	IP54
	-10 do +50	-10 do +50	-10 do +50	-10 do +50	-10 do +50	-10 do +50
	pokrowiec, pasek, baterie	pokrowiec, pasek, baterie	torba ochronna, pasek, baterie	torba ochronna, pasek, baterie	pokrowiec, baterie,	pokrowiec, pasek, baterie, tarcza celownicza,
	tarczka celownicza, okulary, statyw, adapter na statyw – gwint 1/4" na 5/8"	tarczka celownicza, okulary, statyw, adapter na statyw – gwint 1/4" na 5/8"	tarczka celownicza, okulary, statyw, adapter na statyw – gwint 1/4" na 5/8", schowek na baterie, stopka, klucz torx	tarczka celownicza, okulary, statyw, adapter na statyw – gwint 1/4" na 5/8", schowek na baterie, stopka, klucz torx	tarczka celownicza, okulary, statyw, adapter na statyw – gwint 1/4" na 5/8"	tarcza celownicza, okulary, statyw
	3	3	3	3	2	3
	449	579	1199	899	449	1299/1499
	Robert Bosch Sp. z o.o.	Robert Bosch Sp. z o.o.	Robert Bosch Sp. z o.o.	Robert Bosch Sp. z o.o.	Robert Bosch Sp. z o.o.	sieć dilerów Disto

DALMIERZE LASEROWE					
Marka	Disto	Disto	Disto	Laserliner	Laser Technology Inc.
Model	D5	D8	DXT	LRM Pocket	TruPulse 200/200B
Laser					
długość fali [nm]/kolor	635/czerwony	635/czerwony	635/czerwony	635/czerwony	brak danych
klasa bezpieczeństwa	2	2	2	2	1
Dokładność [mm]					
z tarczką	1	1	1,5	2	300
bez tarczki	1	1	1,5	2	300
najmniejsza wyśw. jedn.	0,1	0,1	1	1	100
Zasięg [m]					
z tarczką	200	200	70	40	2000
bez tarczki	200	200	70	40	1000
minimalny	0,05	0,05	0,05	0,3	0,1
Czas pomiaru [s]					
tryb pojedynczy	0,5-4	0,5-4	0,5-4	2-3	brak danych
tryb ciągły	0,16-1	0,16-1	0,16-1	brak danych	brak danych
Jednostki pomiarowe	m, stopy, cale, jardy, °, %	m, stopy, cale, jardy, °, %, mm/m, cale/stopy	m, stopy, cale	m, cale	m, stopy, cale, °, %
Funkcje obliczeniowe	pow., obj., pomiar ciągły, tw. Pitagorasa (3), pomiar pochylenia, dodawanie/odejmowanie, min./maks., funkcje trapezu, odl. zredukowana, tyczenie	pow., obj., pomiar ciągły, tw. Pitagorasa (3), pomiar pochylenia, dod./odejm., min./maks., tyczenie, funkcje trapezu, profile, odl. zred., tycz., inklinacja, profile	powierzchnia, objętość, pomiar ciągły, tw. Pitagorasa, dodawanie/odejmowanie, min./maks.	powierzchnia, objętość, tw. Pitagorasa, dodawanie/odejmowanie, pomiar ciągły	odległość skośna, odl. pozioma, przewyższenie, wychylenie osi celowej od poziomu (inklinacja), tw. Pitagorasa
Rejestracja pomiarów					
pojemność pamięci wewn.	20	30	10	brak	brak
porty wejścia-wyjścia	brak	Bluetooth	brak	brak	RS232 (200B: Bluetooth)
Klawiatura (liczba klawiszy)	13	16	8	8	3
Ekran					
podświetlany	tak	tak	tak	tak	nie
wielkość [cm]	brak danych	brak danych	brak danych	4 x 2,5	ekran w okularze
Oprzyrządowanie					
wbudowana lunetka	wyświetlacz LCD	wyświetlacz LCD	nie	nie	tak
wbudowana libelka	nie	nie	nie	nie	tak
samowyzwalacz	tak	tak	nie	nie	przez kabel
czujnik pochylenia	tak (45°)	tak (360°)	nie	nie	tak (90°)
Zasilanie					
liczba i typ baterii	2 x AA	2 x AA	2 x AAA	4 x AAA	2 x AA lub 1 x CRV3
liczba pomiarów na baterii	do 5000	do 5000	do 5000	brak danych	7000 (AA) lub 14 000 (CRV3)
Waga instrumentu [kg]	0,195	0,195	0,159	0,19	0,22
Wymiary [mm]	143,5 x 55 x 30	143,5 x 55 x 30	125 x 55 x 28	110 x 55 x 35	120 x 50 x 90
Norma pyło- i wodoszczelności	IP54	IP54	IP65	brak danych	IP54
Temperatura pracy [°C]	-10 do +50	-10 do +50	0 do +40	0 do +40	-20 do +60
Wyposażenie standardowe	pokrowiec, pasek, baterie	pokrowiec, pasek, , baterie, tarczka, oprogr. Disto Transfer, AutoCAD PlugIn	pokrowiec, pasek, baterie	pokrowiec, baterie,	pokrowiec, smycz, zaślepka na okular, szmatka do czyszczenia
Wyposażenie dodatkowe	tarcza celownicza, okulary, statyw	okulary, statyw	tarcza celownicza, okulary	okulary celownicze, statyw,	filtr polaryzacyjny, uchwyt do tyczki, statyw, folia odbl., kabel do transmisji danych i wyzwalania pomiaru
Gwarancja [lata]	3	3	3	2	1
Cena netto zestawu [zł]	1769	2769	829	370	3250 / 3830
Dystrybutor	sieć dilerów Disto	sieć dilerów Disto	sieć dilerów Disto	Geomatix	Impexgeo

	Laser Technology Inc. TruPulse 360B	Nedo Laser mEssfix 30	South PD-23	Stabila LD300	Stabila LD400	Stabila LD500
	brak danych	635/czerwony	635/czerwony	635/czerwony	635/czerwony	620-690/czerwony
	1	2	2	2	2	2
	300	2	3	2	1,5	1
	300	2	3	brak danych	brak danych	brak danych
	100	1	1	1	1	0,1
	2000	30	40	30	60	200
	1000	30	40	brak danych	brak danych	brak danych
	0,1	0,1	brak danych	0,1	0,05	0,05
	brak danych	0,5	3	brak danych	brak danych	brak danych
	brak danych	0,5	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
	m, stopy, cale, °, %	m	m, cale	m, stopy, cale	m, stopy, cale	m, stopy, cale ,°, %, mm/m, cale/stopy
	odl. skośna, odl. pozioma, przewyższenie, inklinacja, azymut, tw. Pitagorasa, zdalny pomiar czołówki	powierzchnia, objętość, dodawanie/ odejmowanie, tw. Pitagorasa, pomiar ciągły, dodawanie/ odejmowanie	powierzchnia, objętość, tw. Pitagorasa, dodawanie/ odejmowanie, pomiar ciągły	pomiar ciągły, powierzchnia, objętość, tw. Pitagorasa, ustawienie odniesienia	pomiar ciągły, min./maks., dodawanie/ odejmowanie, powierzchnia, objętość, tw. Pitagorasa, tyczenie, ustawienie odniesienia	pom. ciągły, min./maks., dod./odejm., mn./dziel., pow., obj., pow. trójkąta, tw. Pitagorasa, f. trapezu, tyczenie, ust. odniesienia, domiar/niedomiar, nachylenie,
	brak	1	brak	brak	10	20
	RS232, Bluetooth	brak	brak	brak	brak	brak
	3	5	5	4	10	15
	nie	nie	tak	tak	tak	tak
	ekran w okularze	3,5 x 2,5	4 x 2,5	brak danych	brak danych	brak danych
	tak	nie	nie	nie	nie	wyświetlacz cyfrowy
	tak	nie	nie	nie	nie	tak
	przez kabel	nie	nie	nie	tak	tak
	tak (90°)	nie	nie	nie	nie	tak (45°)
	2 x AA lub 1 x CRV3	2 x AAA	2 x AA	2 x AAA	2 x AA	2 x AA
	40 000 (AA) lub 80 000 (CRV3)	3000	brak danych	3000	5000	5000
	0,22	0,1	brak danych	0,11	0,11	0,195
	120 x 50 x 90	123 x 50 x 26	brak danych	116 x 51 x 26	148 x 66 x 36	143,5 x 55 x 30
	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54
	-20 do +60	-10 do +50	brak danych	0 do +40	0 do +40	brak danych
	pokrowiec, smycz, zaślepka na okular, szmatka do czyszczenia	pokrowiec, baterie,	pokrowiec, baterie	brak danych	brak danych	gwint fotograficzny
	filtr polaryzacyjny, uchwyt do tyczki, statyw, folia odbl., kabel do transmisji danych i wyzwalania pomiaru	tarcza celownicza, okulary laserowe,	okulary celownicze, statyw,	brak danych	pokrowiec, pasek na rękę	pokrowiec, pasek na rękę
	1	2	2	2	2	2
	6990	389	270	475	795	1835
	Impexgeo	sieć dilerów Nedo	Geomatix	MAZUR WROCŁAW	MAZUR WROCŁAW	MAZUR WROCŁAW

DALMIERZE LASEROWE					
Marka	Stanley	Stanley	Stanley	Stanley	Stanley
Model	TLM100i	TLM130i	TLM160i	TLM210i	TLM220i
Laser					
długość fali [nm]/kolor	635/czerwony	635/czerwony	635/czerwony	635/czerwony	635/czerwony
klasa bezpieczeństwa	2	2	2	2	2
Dokładność [mm]					
z tarczką	3	2	1,5	1,5	1
bez tarczki	3	2	1,5	1,5	1
najmniejsza wyśw. jedn.	1	1	1	1	0,1
Zasięg [m]					
z tarczką	30	30	60	100	200
bez tarczki	30	30	60	100	200
minimalny	0,1	0,1	0,05	0,05	0,05
Czas pomiaru [s]					
tryb pojedynczy	brak danych	0,5-4	2	0,5-4	0,5-4
tryb ciągły	brak danych	0,16-1	brak danych	0,16-1	0,16-1
Jednostki pomiarowe	m, cale	m, cale	m, cale	m, cale	m, cale
Funkcje obliczeniowe	pomiar ciągły, powierzchnia, objętość, dodawanie/odejmowanie	powierzchnia, objętość, dodawanie/odejmowanie, tw. Pitagorasa	powierzchnia, objętość, dodawanie/odejmowanie, pomiar ciągły, tyczenie	powierzchnia, objętość, dodawanie, odejmowanie, pomiar ciągły, minimum/maksimum	powierzchnia, objętość, minimum/maksimum, dodawanie/odejmowanie, tw. Pitagorasa, funkcje trapezu
Rejestracja pomiarów					
pojemność pamięci wewn.	1	1	brak danych	19	20
porty wejścia-wyjścia	brak	brak	brak	brak	brak
Klawiatura (liczba klawiszy)	4	4	7	11	15
Ekran					
podświetlany	nie	nie	tak	tak	tak
wielkość [cm]	brak danych	3,5 x 2	3,5 x 2	3,8 x 3	brak danych
Oprzyrządowanie					
wbudowana lunetka	nie	nie	nie	nie	wyświetlacz LCD
wbudowana libelka	nie	nie	nie	nie	nie
samowyzwalacz	nie	nie	tak	tak	tak
czujnik pochylenia	nie	nie	nie	tak (45°)	tak (45°)
Zasilanie					
liczba i typ baterii	2 x AAA	2 x AAA	2 x AAA	2 x AAA	2 x AAA
liczba pomiarów na baterii	ok. 5000	ok. 5000	ok. 5000	ok. 5000	do 5000
Waga instrumentu [kg]	0,1	0,1	0,155	0,155	0,145
Wymiary [mm]	122 x 64 x 32	122 x 64 x 32	124 x 54 x 35	124 x 54 x 35	143,5 x 55 x 30
Norma pyło- i wodoszczelności	IP54	IP54	IP54	IP54	IP55
Temperatura pracy [°C]	0 do +40	0 do +40	0 do +40	-10 do +50	-10 do +50
Wyposażenie standardowe	futerał	futerał	futerał	futerał	futerał
Wyposażenie dodatkowe	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
Gwarancja [lata]	2	2	2	2	2
Cena netto zestawu [zł]	343	382	741	1248	1872
Dystrybutor	sieć dilerów Stanley	sieć dilerów Stanley	sieć dilerów Stanley	sieć dilerów Stanley	sieć dilerów Stanley

RIEGL VZ-1000

Austriacka firma Riegl zaprezentowała statyczny skaner laserowy VZ-1000. Od swojego starszego brata (Riegl VZ-400) urządzenie różni się m.in. większym zasięgiem (1,2 km) oraz większą pamięcią wewnętrzną (32 GB). Przy pomiarach na odległość 100 metrów dokładność skanera wynosi 8 mm. Częstotliwość lasera osiąga maksymalnie 300 kHz. Pole widzenia VZ-1000 wynosi 360° w poziomie i 100° w pionie. Urządzenie wyposażone jest dodatkowo w inklinometr, kompas oraz jednoczęstotliwościowy odbiornik GPS (L1). Można do niego podłączyć również zewnętrzną antenę GNSS lub modem WLAN. Opcjonalnie może być ono także zintegrowane z cyfrowymi aparatami fotograficznymi Nikon D300 (s) i D700. Skaner spełnia normę pyło- i wodoszczelności IP64.

ŹRÓDŁO: RIEGL, „MIASTA 3D"

ODBIORNIKI HI-TARGET JUŻ W POLSCE

Krakowska firma Apogeo wprowadziła na polski rynek urządzenia Hi-Target V9 GNSS i V30 GNSS. Są to wielokanałowe (220), wieloczęstotliwościowe odbiorniki GNSS zaprojektowane do współpracy z siecią stacji referencyjnych ASG-EUPOS. Posiadają możliwość obsługi sygnałów GPS (L1, L2, L2C, L5), GLONASS (L1, L2) oraz Galileo (L1, E5a, E5b, AltBOC), a także SBAS. Odbiorniki wyznaczają pozycję z częstotliwością do 50 Hz (standardowo do 10 Hz). Ich uproszczoną wersją jest dwuczęstotliwościowy, 54-kanałowy V8 GPS. W standardzie obsługuje on tylko system GPS, ale opcjonalnie także GLONASS. Pozycję wyznacza natomiast z częstotliwością do 5 Hz. Wszystkie trzy modele bazują na rozwiązaniach firm Trimble i NovAtel. Posiadają wbudowane w antenę modemy UHF i GSM, dzięki czemu można je wykorzystać zarówno jako stacje bazowe, jak i odbiorniki ruchome. Urządzenia spełniają normę pyło- i wodoszczelności IP67. Są także odporne na upadki z wysokości 2 metrów. Oferowane są wraz z kontrolerami (iHand, Carlson Mini lub Surveyor/+), aplikacją Carlson SurvCE, a także oprogramowaniem do postprocessingu. Sprzęt objęty jest 12-miesięczną gwarancją.

Chińska firma Hi-Target Survey Instruments Company Ltd. działa na rynku technologii pomiarowych od 1999 r. i zatrudnia 400 osób. Oprócz fabryki posiada także własne centrum badawczo-rozwojowe oraz laboratorium. Firma Hi-Target podpisała z zależną od Trimble spółką Pacific Crest strategiczne porozumienie o współpracy, rozwoju produktów i wsparciu technicznym. Produkowany przez nią sprzęt posiada Certyfikat Systemu Zarządzania Jakością GB/T 19001-2000 idt ISO9001:2000.

ŹRÓDŁO: APOGEO

UDOSKONALONA SOKKIA

W warszawskiej firmie TPI są już dostępne udoskonalone wersje sprzętu pomiarowego marki Sokkia – tachimetrów serii x50 oraz niwelatorów elektronicznych z serii SDL30/50. W tachimetrach wprowadzono funkcję, za pomocą której można odbierać i wysyłać e-maile. Gdy jadąc w teren, nie mamy danych, dzięki tej opcji nie musimy wracać do biura, wystarczy, że ktoś wyśle je nam e-mailem. Z kolei natychmiast po zakończeniu pracy pomierzone dane możemy przesłać do biura. Do komunikacji e-mailowej potrzebne jest – zarówno w instrumencie, jak i w telefonie komórkowym – łącze Bluetooth, które w instrumentach serii x50 jest obecnie oferowane gratis.

Nowością w niwelatorach Sokkia jest z kolei funkcja „Wychylenie-i-Odczyt". Dzięki niej eliminowany jest błąd pomiaru przewyższenia i odległości spowodowany wychyleniem łaty od położenia pionowego, przez co łatwiejszy i dokładniejszy stał się pomiar za pomocą łaty niewyposażonej w libelę. Ponadto na nowo przetłumaczone zostało polskie menu instrumentu.

ŹRÓDŁO: TPI

LIDAR-owa NAKŁADKA DLA AutoCAD-a

Wraz z najnowszym wydaniem pakietu AutoCAD firma Autodesk wprowadziła udoskonalone narzędzia do edycji chmur punktów pochodzących ze skanerów laserowych. W wersji 2011 można bowiem edytować chmury liczące nawet 2 mld punktów, i to także w programie AutoCAD Map 3D. Autodesk pracuje już jednak nad kolejnymi udoskonaleniami. Jednym z nich jest Point Cloud Shape Extraction – nakładka przeznaczona do wektoryzacji na podstawie chmury punktów. Rozszerza ona menu AutoCAD-a łącznie o kilkanaście narzędzi ułatwiających ekstrakcję obiektów. Nakładka dostępna jest bezpłatnie dla zalogowanych użytkowników witryny Autodesk Labs. Wraz nią można także pobrać 32 MB przykładowych danych.

ŹRÓDŁO: AUTODESK

Wypalenie zawodowe jako choroba cywilizacyjna XXI wieku

NIE MAM ENERGII DO PRACY

W dobie rosnącej konkurencji i zwiększających się wymagań syndrom wypalenia zawodowego niezwykle zyskuje na popularności. Śledząc jego psychologiczne aspekty, warto postawić sobie pytanie, czy tzw. burnout jest autentycznym problemem, czy też fanaberią naszych czasów, mającą stanowić wyszukane usprawiedliwienie braku motywacji do pracy.

MAŁGORZATA KWIECIŃSKA

Syndrom wypalenia zawodowego najczęściej definiowany jest jako stan wyczerpania cielesnego, duchowego lub uczuciowego, będący wewnętrzną reakcją organizmu na stresujące warunki pracy, takie jak przeciążenie obowiązkami, trudne zadania czy monotonia. Objawy, które początkowo odnoszą się jedynie do funkcjonowania zawodowego, stopniowo rozszerzają się na inne dziedziny życia, jak czas wolny od pracy, relacje z gronem znajomych, związki partnerskie oraz funkcjonowanie w rodzinie.

Przebieg syndromu wypalenia podzielić można na trzy etapy ze względu na stopień wyrządzonej szkody:

- **Pierwsze stadium** – ma charakter ostrzegawczy i cechuje się wyczerpaniem fizycznym i emocjonalnym. Mogą towarzyszyć mu zaburzenia snu, dolegliwości ze strony układu pokarmowego, bóle głowy, pojawia się również poczucie przygnębienia i irytacji. Aby powrócić do normalnego funkcjonowania, zazwyczaj wystarcza zmniejszenie obciążenia pracą i poświęcenie większej ilości czasu na hobby.
- **Drugie stadium** – to tzw. depersonalizacja, która objawia się dystansem do klienta, gorszym wykonywaniem zadań oraz częstymi wybuchami irytacji, którym towarzyszy cynizm i deprecjonowanie pracy innych. W tej fazie konieczna jest regeneracja sił na urlopie lub wypoczynek w gronie przyjaciół.
- **Trzecie stadium** – na tym etapie, gdy syndrom ma już charakter chroniczny, następuje pełny rozwój objawów fizycznych i psychicznych, powodując zachwianie całej struktury osobowości. Odczuwalny jest brak poczucia osobistych osiągnięć i kompetencji, co prowadzi do izolacji i osamotnienia oraz trudności w opanowaniu emocji. Osoby przechodzące przez to stadium stają się konfliktowe, agresywne i często dopiero profesjonalna pomoc, a w skrajnych przypadkach zmiana pracy, jest w stanie przywrócić im życiową satysfakcję.

Stadia te mogą występować łącznie lub pojawiać się kolejno. Jeśli pierwsze objawy są bagatelizowane, wypalenie zawodowe może uderzyć nagle ze wzmożoną siłą, a jego skutki odczuwalne będą zarówno na poziomie organizacji, jak i relacji ze znajomymi czy rodziną, w szczególny sposób dotykając fizycznie i emocjonalnie osoby, które mu uległy.

SKĄD CAŁY PROBLEM?

Wypalenie zawodowe – syndrom XXI wieku – powstaje na skutek długotrwałej pracy w stresie wymagającej od nas wielu zasobów. Jak wiemy, w dzisiejszych czasach o to nietrudno – przeciążenie zadaniami oraz nieumiejętność samoorganizacji są na porządku dziennym. Do tego dochodzą predyspozycje osobowościowe – wydaje się, że współczesna kultura wspiera rozwój cech, jak perfekcjonizm czy nadmierna ambicja, które przy braku zachowania równowagi pomiędzy życiem prywatnym a zawodowym mogą niekorzystnie wpływać na nasze funkcjonowanie. Przy tak dużych wymaganiach stawianych nam przez środowisko przestaje dziwić, że choroba, która jeszcze niedawno nie istniała, teraz zbiera obfite żniwo. Ułatwieniem w poszukiwaniu przyczyn wypalenia zawodowego może być podzielenie czynników na indywidualne, interpersonalne i organizacyjne. Oczywiście kategorie te nie są od siebie niezależne – wszystkie wzajemnie się przenikają i wchodzą ze sobą w interakcje.

SFERA INDYWIDUALNA

Niewątpliwie decydujący wpływ na to, czy dojdzie do wypalenia, mamy my sami – a więc układ naszych cech osobowości, stosunek do pracy oraz style funkcjonowania. Nie jest tajemnicą, że zbyt wygórowane wymagania wobec siebie przy traktowaniu pracy jako misji, którą trzeba wykonać niezależnie od poniesionych kosztów, szybko prowadzą do wyczerpania energetycznego. Pracoholicy zapominają, że zasoby psychiczne również są ograniczone, i stawiają sobie cele ponad siły, często się z nimi utożsamiając, co skutkuje przeciążeniem na wielu poziomach. Warto jednak zwrócić uwagę, że cechy, takie jak bierność, zależność i defensywna postawa wobec trudności, również stanowią czynniki ryzyka przy tym zaburzeniu. Unikanie wyzwań łączy się często z poczuciem braku kontroli nad biegiem wydarzeń, a bez wiary w swoje możliwości możemy wyolbrzymiać poniesione porażki, co skutkuje niską samooceną. Niebagatelne znaczenie ma też brak asertywności – nieumiejętność mówienia „nie", gdy nie mamy ochoty angażować się w jakąś aktywność, prowadzi nas do nadodpowiedzialności, a przede wszystkim uczy okłamywania samych siebie. Jaki z tego wniosek? Najważniejsze, by zachować równowagę pomiędzy kontrolą a bezradnością i umiejętnie organizować czas prywatny i czas pracy, nie zapominając o dbaniu o ciało, a więc ćwiczeniach, diecie, higienie i właściwym rytmie snu.

SFERA INTERPERSONALNA

Szczególny wpływ na nasz stosunek do pracy mają relacje, które podczas jej wykonywania nawiązujemy, zarówno z klientami, jak i współpracownikami oraz przełożonymi. W pierwszym przypadku negatywną rolę może odegrać emocjonalne zaangażowanie w sprawy zgłaszających się osób, szczególnie w instytucjach udzielających pomocy, takiej jak doradzanie, motywowanie czy wspieranie. Brak dystansu do problemów innych może doprowadzić nas do nadmiernego ich przeżywania, a nawet traktowania jako własnych. Kontakty z innymi pracownikami również mogą być powodem stresów, jeśli nie są właściwie nakierowane. Brak zdrowej komunikacji opartej na relacjach partnerskich i rozbudowanym systemie wsparcia społecznego prowadzi do konfliktów, do czego często dochodzi sztywność ról, zaniedbywanie indywidualnej intymności oraz szeroko pojęty mobbing.

SFERA ORGANIZACYJNA

Na tę sferę składa się grupa czynników najmniej zależna od nas, a więc środowisko pracy, rola zawodowa, sposób wykonywania pracy, ilość obowiązków itp. Otrzymywanie niepełnych informacji, nakładanie ograniczeń czasowych, często niedostosowanych do zleconych zadań, czy nieadekwatne wynagradzanie – to tylko niektóre z problemów, jakie mogą nas spotkać w pracy. Wiele zależy od stylu kierowania naszego pracodawcy – jeśli zostajemy pozbawieni możliwości podejmowania decyzji lub w ogóle perspektyw rozwoju zawodowego, nasza aktywność w krótkim czasie może stać się bezbarwną rutyną pozbawioną twórczych akcentów, prowadząc wprost do apatii. Równie istotny jest fakt, czy wyznawane przez nas wartości nie kłócą się z celami instytucji – działanie niespójne ze swoimi przekonaniami na dłuższą metę może prowadzić do wewnętrznych konfliktów, które nie pozostają bez wpływu na nasze funkcjonowanie. Pamiętajmy więc, by zachować niezależność i dochodzić swoich praw, zawsze pozostając w zgodzie ze sobą.

ZANIM MLEKO SIĘ ROZLEJE, CZYLI PROFILAKTYKA

Dynamiczny rozwój świata wymaga od nas coraz więcej wkładu i zaangażowania. Chcąc coś znaczyć w świecie biznesu, pniemy się po drabinie kariery, upychając w grafik coraz więcej zajęć, choć godzin w dobie nie przybywa. Skutki nadmiernego tempa życiowego w końcu więc muszą zapukać do naszych drzwi, a wtedy poniesione koszty mogą być trudne do odrobienia. Pamiętajmy więc, by na bieżąco zapobiegać negatywnym konsekwencjom, świadomie planując swoje życie zawodowe. Nie mając czasu na zjedzenie śniadania czy oddanie się wieczornemu relaksowi, ze szczególną uwagą musimy zadbać o komfortowe warunki pracy, zarówno swoje własne, jak i podwładnych. Co więc można zrobić, by nie doprowadzić do wypalenia?

JAKO PRACOWNIK...

Bardzo ważne jest, by podjęta przez ciebie praca była zgodna z twoimi zainteresowaniami i umiejętnościami. W ra-

KOSZTY WYPALENIA ZAWODOWEGO

Koszty zawodowe:
- częste spóźnienia i nieobecność w miejscu pracy;
- utrata zapału, trudności w mobilizacji, subiektywne poczucie przepracowania, brak chęci do pracy;
- poczucie niekompetencji i braku kontroli, przekonanie o utracie zdolności;
- wrażenie bezruchu i marnowania czasu;
- znudzenie pracą, popadanie w rutynę, stagnacja;
- awersja do pracy oraz myśli ucieczkowe.

Koszty interpersonalne:
- częste wybuchy agresji, uczucie złości, niechęci i irytacji wobec współpracowników, większa konfliktowość;
- przyjmowanie negatywnych postaw wobec klientów, awersja do ich telefonów i wizyt, obojętność na potrzeby innych, cynizm i stereotypizacja;
- wycofanie z życia społecznego, utrata cierpliwości, drażliwość, problemy małżeńskie i rodzinne.

Koszty fizyczne:
- odczuwalne chroniczne zmęczenie i wyczerpanie pomimo wystarczającej ilości snu, problemy z koncentracją, zakłócenia snu;
- opór przed wypoczynkiem lub nieumiejętność czerpania z niego przyjemności;
- częste problemy zdrowotne, bóle głowy, przeziębienia i grypy oraz dolegliwości ze strony układu pokarmowego (zwolnienia lekarskie).

Koszty emocjonalne:
- emocjonalne wyczerpanie, niestabilność, utrata wiary w swoje możliwości;
- negatywna samoocena, poczucie winy i krzywdy oraz zawodu wobec siebie, wrażenie izolacji, osamotnienia i przeżywanie lęków o przyszłość;
- obniżony nastrój objawiający się negatywnym myśleniem, nieufnością, a w skrajnych przypadkach myśleniem paranoidalnym i myślami samobójczymi;
- postrzeganie życia jako ponurego i ciężkiego, obojętność i apatia.

JAK TO WYGLĄDA W PRAKTYCE?

Kierujesz dużą instytucją lub wydziałem w urzędzie. Grafik na cały tydzień masz ułożony przez sekretarkę i samego siebie. Ale za każdym razem i tak zostaje on wywrócony do góry nogami i coś przybywa, a ty nie masz już siły sobie z tym radzić. Na początek ta sama codzienna rutyna – zasiadasz do porannej kawy, przejrzenia gazet i poczty, a potem zaczyna się młyn – narada z szefami działów, a tylko w jednym sprawy idą jako tako, reszta pod kreską (do tego Kowalski z katastru jak zwykle gada od rzeczy, a ty masz ochotę go zabić). Nie zdążysz nawet odetchnąć, a już pojawia się sterta pism do przeczytania i podpisania. Trzy wątpliwe rozstrzygnięcia działu prawnego odkładasz na bok – musisz je skonsultować z kimś z zewnątrz, lecz sama myśl o tym napawa cię odrazą. Odpowiedź do skarżącej się obywatelki z N. też odkładasz (do przemyślenia), bo wychodzi na to, że kobiecina ma rację, lecz jesteś zbyt zmęczony, by teraz się tym zająć. Potem narada w sprawie biegnącego właśnie dużego projektu za unijne pieniądze. Tu też same problemy i zagrożone terminy. Firmy swoje, ty swoje i wszyscy mają rację – czujesz, że to sytuacja bez wyjścia i jak najszybciej chcesz stamtąd uciec. Rośnie liczba zapisków w notesie. Znowu dzwoni komórka (tym razem odbierasz, bo to twój szef) i cudem powstrzymujesz się od wybuchu agresji. Jeszcze tylko spotkanie z delegacją zaprzyjaźnionego kraju, którego nazwy stolicy za nic nie możesz sobie przypomnieć, i szybki powrót do obrzydłego już gabinetu. Na biurku czeka oczywiście nowa porcja papierów, które najchętniej wyrzuciłbyś przez okno. Sekretarka przed wyjściem robi ci kawę i informuje, że bilet do Krakowa, na konferencję, jest w niebieskiej kopercie, i że pociąg odjeżdża o 6.15. Czyli za 12 godzin. Jak zwykle nie będziesz miał czasu na odpoczynek, ale to i tak bez znaczenia, bo już od jakiegoś czasu masz kłopoty ze snem.

● Jeżeli twój dzień w pracy wygląda podobnie, koniecznie zreorganizuj swoje życie, bo może to oznaczać, że jesteś na najlepszej drodze do wypalenia zawodowego. A droga powrotna nie jest już taka prosta.

mach swojej aktywności wyznaczaj sobie realistyczne cele. Staraj się tak organizować swoje obowiązki, by nie wykonywać kilku zadań jednocześnie – tzw. multitasking sprawia, że większość twoich zasobów energetycznych zużywana jest do przełączania się pomiędzy zadaniami. Musimy dbać o nasze zasoby fizyczne i umysłowe, ale także emocjonalne i duchowe. By nie zatracić swojej indywidualności, dbaj o rozwój osobowości – znajdź u siebie mocne i słabe strony i doceniaj swoje zalety, nawet jeśli są drobne. Nieoceniony wpływ na satysfakcję płynącą z pracy ma brak rutyny – staraj się więc wciąż zdobywać nową wiedzę i umiejętności, poświęcając szczególną uwagę asertywności oraz technikom radzenia sobie ze stresem. Warto również wytworzyć dobre relacje z zespołem i firmą poprzez empatyczne słuchanie, budowanie synergii (a więc myślenie w kategoriach wygrana-wygrana, a nie wygrana-przegrana) oraz wypracowywanie wspólnych rozwiązań zamiast niesatysfakcjonujących kompromisów. Do tego, jak już wiesz (lub właśnie się dowiadujesz), o jakości twojej pracy decyduje jakość odpoczynku, a więc czas po powrocie do domu przeznaczaj na aktywności niezwiązane z życiem zawodowym. Może to być relaks przed telewizorem, ale też ćwiczenia fizyczne – wszystko, co lubisz i sprawia ci przyjemność. Szukaj przeciwwagi dla spraw biznesowych w rodzinie lub w gronie znajomych. Z kolei jeśli czujesz się przemęczony nadmierną ilością kontaktów z ludźmi podczas pracy – zadbaj o momenty samotności i wyciszenia w domu.

● JAKO PRACODAWCA...

Będąc pracodawcą, również warto zainwestować w profilaktykę. Nie wymaga to wiele wysiłku, a może dawać namacalne korzyści w postaci zwiększonej motywacji podwładnych do pracy – w końcu to w naszym interesie leży skuteczność naszego zespołu.

Istotnym aspektem zapobiegającym wypaleniu jest powierzanie pracownikom zadań odpowiednich do ich kompetencji, udzielanie obiektywnej i konstruktywnej oceny ich pracy oraz adekwatne wynagradzanie. Lecz delegowanie zadań i rozliczanie z nich to nie wszystko – ważne jest, by stworzyć pracownikom możliwość pogłębiania zainteresowań i zdobywania nowej wiedzy, szczególnie uwzględniając rozwój umiejętności komunikacji, rozwiązywania konfliktów oraz radzenia sobie ze stresem. Relacje interpersonalne w ogromnej mierze decydują o samopoczuciu pracownika, dlatego dbanie o ich pozytywny charakter powinno być podstawą właściwej organizacji. Choćby jednak działalność zawodowa po zastosowaniu powyższych wskazówek stała się dla naszego pracownika czystą przyjemnością, to pamiętajmy, że od każdej pracy trzeba czasem odpoczywać, a więc świadomy pracodawca powinien zadbać o przerwy w aktywności (najlepiej kilkuminutowe co półtorej godziny) oraz o realizowanie przez pracownika 2-tygodniowego urlopu przynajmniej raz w roku.

● A JEŚLI JUŻ ZA PÓŹNO?

Wiadomo, że lepiej zapobiegać negatywnym zdarzeniom, niż radzić sobie z ich skutkami, ale często – jak mówi stare polskie porzekadło – mądry Polak po szkodzie. Jeśli więc zauważyłeś u siebie lub swoich podwładnych oznaki wypalenia zawodowego, to masz szansę na jego skuteczne przezwyciężenie. Pierwszym i najważniejszym krokiem na drodze do odzyskania satysfakcji z wykonywanej pracy jest uświadomienie sobie, że to, czego doświadczamy, jest właśnie wypaleniem zawodowym – co nie zawsze jest proste. Odczuwając dyskomfort, możemy nie skojarzyć go z sytuacją zawodową, gdyż symptomy, takie jak depresja, apatia czy konfliktowość, są na tyle ogólne, iż nie wskazują jednoznacznie na przyczynę. Objawy zauważone na czas dają szansę szybkiego poradzenia sobie z wypaleniem, jeśli tylko są dla nas sygnałem do wprowadzenia gruntownych zmian zarówno w zakresie wykonywania zadań, jak i kontaktów interpersonalnych. Istotne jest rozpoznanie dynamiki swojego potencjału energetycznego i dopasowanie trudności zadań do pory dnia, w której dysponujemy odpowiednim poziomem energii, a także przyjęcie asertywnej postawy w kontaktach ze współpracownikami i przełożonymi. Właściwa komunikacja obejmuje zdolność do wyrażania swoich przekonań i potrzeb, ale też umiejętne stawianie granic i delegowanie odpowiedzialności.

Jeżeli utrata motywacji jest na tyle duża, że znacznie utrudnia wykonywanie zadań, warto skorzystać z urlopu, zmieniając na jakiś czas obszar swoich zainteresowań. Oderwanie od codziennych spraw często pozwala nam nabrać dystansu i na nowo odnaleźć zaangażowanie i pasję. Gdy jednak po czasie odpoczynku nadal czujemy niechęć do swojej działalności zawodowej, środkiem zaradczym może być jedynie całkowita zmiana aktywności, a więc rodzaju wykonywanych zadań lub miejsca pracy. Pamiętajmy tylko, by na nowym stanowisku zacząć od profilaktyki.

Tekst i zdjęcie MAŁGORZATA KWIECIŃSKA

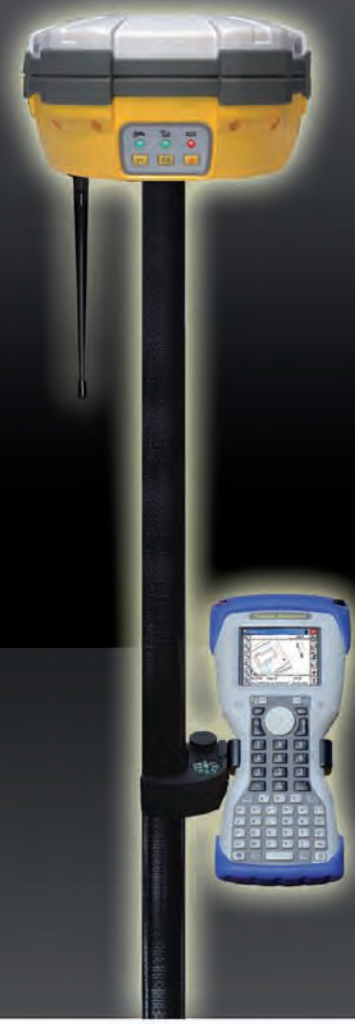
Sięgnij po technologie jutra

Hi-Target GNSS

Jestem uzależniony

od funkcjonalności i wygody pracy z odbiornikiem Hi-Target V30 GNSS

Umów się na bezpłatną prezentację nowych rozwiązań, a uzależnisz się i Ty....



- płyta główna Trimble - 220 kanałów
- obsługa sygnału GPS + GLONASS + GALILEO
- wbudowany modem GPRS
- kompatybilność z tachimetrami i odbiornikami GPS/GNSS wielu marek
- oprogramowanie do postprocessingu w standardzie
- amerykańskie kontrolery Carlson, oprogramowanie Carlson SurvCE

www.hi-target.pl

Firma Apogeo jest wyłącznym dostawcą urządzeń Hi-Target w Polsce

INFOLINIA:12 397 76 76, 71 723 46 01, Przyjdź: Kraków - ul. Śliczna 34, Wrocław - ul. Lelewela 15, Napisz: info@hi-target.pl

ZAMÓWIENIA PUBLICZNE NA WWW.GEOFORUM.PL

W RADOMIU SKANUJĄ PASY DROGOWE

Warszawska spółka Designers realizuje zamówienie Miejskiego Zarządu Dróg i Komunikacji w Radomiu polegające na skanowaniu i opracowaniu ewidencji dróg, mostów i wiaduktów. Zakończono już pierwszy etap zamówienia (o łącznej wartości 400 tys. zł), który obejmował dostawę i wdrożenie oprogramowania do prowadzenia ewidencji dróg. Od początku sierpnia br. ruszyła druga część – szczegółowe skanowanie laserowe dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych w granicach administracyjnych Radomia. Do tego celu posłużą skanery zamontowane na dachu samochodu. Efektem prac, które potrwają do przyszłego roku, ma być cyfrowa mapa dróg i innych obiektów, w tym działek.

ŹRÓDŁO: MZDiK W RADOMIU

GISPRO KUPIŁA UltraCamXp

Szczecińska spółka Gispro nabyła od firmy Vexcel wielkoformatową cyfrową kamerę lotniczą UltraCamXp. Urządzenie to wraz ze skanerem laserowym, kamerą średnioformatową oraz termowizyjną zostanie zamontowane na pokładzie samolotu Partenavia P-68 TC. Nowy sprzęt firmy Gispro umożliwi wykonywanie zamówień m.in. dla GUGiK, ARiMR, innych instytucji państwowych oraz firm. Jak zapowiada zarząd spółki, jej działalność może rozszerzyć się na Europę Środkową i Zachodnią. Kamera UltraCamXp dostępna jest na rynku dopiero od dwóch lat. Charakteryzuje ją rozdzielczość 196 MPx (matryca ma wymiary 17 310 x 11 310 Px). Rozmiar piksela wynosi 6 µm, a dokładność geometryczna urządzenia to +/- 2 µm. Kamera może być wykorzystywana do pozyskiwania obrazów stereograficznych o maksymalnej terenowej rozdzielczości piksela (GSD – Ground Sampling Distance) na poziomie 2,5 cm przy prędkości lotu 210 km/h. Urządzenie jest ponadto kompatybilne z oprogramowaniem Vexcel UltraMap przeznaczonym do przetwarzania zdjęć lotniczych. Pamięć wewnętrzna kamery to 4,2 TB (komentarze internautów na s. 71 – red.).

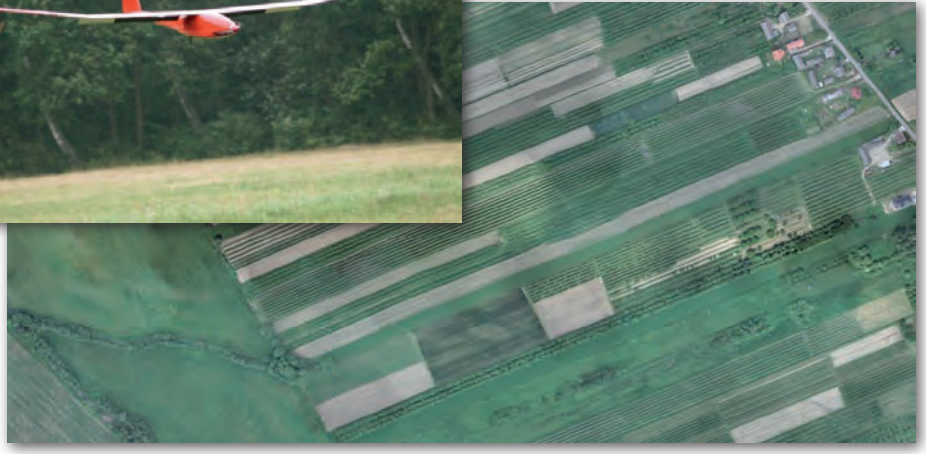
ŹRÓDŁO: MICROSOFT.COM

NOWY SYSTEM TELEDETEKCYJNY TAXUS SI

Przy wykorzystaniu środków z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego warszawska firma Taxus SI opracowała AVI-1 – autorski zestaw do wykonywania zdjęć lotniczych. Składa się on ze specjalnego modelu latającego skonstruowanego pod kątem wykonywania wysokorozdzielczych zdjęć, odbiornika GPS, aparatu cyfrowego oraz autopilota służącego do sterowania samolotem. Dzięki nowemu nabytkowi od sierpnia br. oferta Taxus SI rozszerzyła się o zdjęcia lotnicze oraz ortofotomozaiki wykonywane za pomocą AVI-1. Rozdzielczość terenowa takich opracowań może wynieść od 10 do 15 cm, a – na specjalne zamówienie – także poniżej 10 cm. Małe gabaryty zestawu oraz brak konieczności planowania lotów z dużym wyprzedzeniem umożliwiają niemal natychmiastową realizację zamówień.

AVI-1 najlepiej nadaje się do wykonywania zdjęć stosunkowo niewielkich obszarów. W ciągu jednego dnia zestaw może zobrazować teren o powierzchni ponad 10 km kw. Firma Taxus SI promuje AVI-1 jako tanie rozwiązanie na potrzeby m.in.: inwestycji drogowych i budowlanych, archeologii, leśnictwa, geologii.

ŹRÓDŁO: TAXUS SI



KW.INFO.PL – INFORMACJE O NUMERACH KW

Od 6 sierpnia działa uruchomiony przez spółkę Geo-System portal kw.info.pl służący do internetowego udostępniania numerów ksiąg wieczystych na podstawie numerów działek ewidencyjnych. Usługa jest odpłatna w kwocie 10,10 zł (brutto) od udostępnionego numeru KW, z czego 4,00 zł jest opłatą wpływającą do starostwa udostępniającego dane zgodną z rozporządzeniem ministra infrastruktury z 19 lutego 2004 roku w sprawie wysokości opłat za czynności geodezyjne i kartograficzne oraz udzielenie informacji, a także za wykonanie wyrysów i wypisów z operatu ewidencyjnego (DzU nr 37, poz. 333). Opłat za udostępnione informacje dokonuje się z wykorzystaniem systemu płatności internetowych Platnosci.pl. Obecnie w serwisie można korzystać z danych powiatów warszawskiego zachodniego i poznańskiego. Z technicznego punktu widzenia do systemu mogą być włączone wszystkie powiaty mające dane numeryczne w formacie GEO-MAP, Geo-Info, EwMapa i innych. Na podstawie informacji uzyskanych z serwisu można następnie skorzystać z uruchomionego niedawno przez Ministerstwo Sprawiedliwości portalu udostępniającego informacje z Centralnej Bazy Danych Ksiąg Wieczystych.

WALDEMAR IZDEBSKI (GEO-SYSTEM)

MGGP AERO WDROŻYŁA NOWĄ PLATFORMĘ FOTO

Sukcesem zakończyła się integracja dwóch najnowszych inwestycji MGGP Aero: samolotu Cessna T206H NAV III i skanera LiteMapper 6800i. Cessna T206H NAV III jest jednosilnikowym, sześciomiejscowym, całkowicie metalowym samolotem ze stałym podwoziem i nowoczesnym wyposażeniem radiowo-nawigacyjnym. W miejscu klasycznych przyrządów pilotażowo-nawigacyjnych zastosowano system bazujący na dwóch dużych, kolorowych wyświetlaczach ciekłokrystalicznych. Tablica przyrządów jest podobna do rozwiązań stosowanych we współczesnych samolotach komunikacyjnych. Połączenie cyfrowego systemu wskazań z cyfrowym autopilotem typu KAP140 pozwala realizować operacyjny lot FOTO z użyciem autopilota wypełniającego polecenia zmiany kursu z dokładnością do jednego stopnia. Model ten doskonale sprawdza się w projektach, które dotyczą skaningu laserowego czy wykonywania cyfrowych zdjęć lotniczych, zaś awionika Garmin 1000 czyni z niego samolot XXI wieku. Na łamach GEODETY 6/2010 informowaliśmy o naszych przygodach w czasie spektakularnej podróży przez Atlantyk, samolot sprowadzono bowiem z Denver w USA, gdzie przechodził modyfikacje związane z przystosowaniem do zadań fotogrametrycznych.

Cessnę uzbrojono w najnowocześniejszy system Lite Mapper 6800i. Ten lotniczy skaner laserowy ma możliwość wykonywania pomiarów z prędkością do 266 tys. pkt i do 200 linii na sekundę przy dokładności nawet 20 mm. Model charakteryzuje się 400-kHz częstotliwością.

To pierwszy sprzedany i zbudowany w Europie system oparty na skanerze Riegl LMS-Q680i. W skład LiteMappera 6800i wchodzi także cyfrowa kamera fotogrametryczna Hasselblad o rozdzielczości 39 Mpx oraz system AeroCONTROL zarządzający całym zestawem.

Technologię skaningu wykorzystano już w kilku projektach realizowanych pod kątem zastosowań powodziowych, środowiskowych, archeologicznych, planistycznych i geodezyjnych. Potwierdzeniem formalnej i praktycznej zdolności do wykonywania usług fotogrametrycznych nową platformą lotniczą jest wpisanie jej przez Urząd Lotnictwa Cywilnego do posiadanego przez MGGP Aero certyfikatu AWC (Aerial Work Certificate) obok sprawdzonych już samolotów Cessna 402 i Piper'a Navajo.

MGGP Aero nadal pozostaje jedyną polską firmą fotolotniczą, która posiada własne samoloty, kamery fotogrametryczne i lotniczy skaner laserowy.

ŹRÓDŁO: MGGP AERO

GISPRO PARTNEREM SCANDAT GmbH

Szczecińska spółka Gispro podpisała umowę partnerską z niemiecką firmą SCANDAT GmbH, jednym z liderów europejskich usług termowizyjnych. SCANDAT utworzyli w maju 1996 roku specjaliści od badań przestrzennych z zamiarem oferowania nowoczesnych systemów optycznego rejestrowania obrazów oraz integralnego oprogramowania jako efektywnych narzędzi pomiarowych do badań powierzchni Ziemi. Na przestrzeni czternastu lat spółka wyspecjalizowała się w dziedzinie wykorzystania technologii podczerwieni. Obecnie posiada kilka kamer termowizyjnych oraz wiele lat doświadczeń z zakresu: ● badania stanu naziemnych i podziemnych sieci ciepłowniczych oraz sieci zaopatrzenia w inne media, ● precyzyjnego lokalizowania anomalii podziemnych na lądzie i pod powierzchnią wody, ● identyfikacji źródeł utraty ciepła w budynkach, ● identyfikacji potencjalnych zagrożeń na składowiskach odpadów, ● obserwacji słabych punktów budowli ochrony przeciwpowodziowej, ● dynamicznej prezentacji ruchu drogowego, ● lokalizowania przedmiotów metalowych pod powierzchnią ziemi, ● badania liczebności zwierząt, ● monitoringu wałów przeciwpowodziowych. Przedmiotem umowy Gispro i SCANDAT jest wspólna realizacja projektów na obszarze Niemiec, Polski i Europy w dziedzinie geodezji, fotogrametrii, ochrony środowiska, energetyki, przemysłu wydobywczego i gospodarki wodnej.

ŹRÓDŁO: GISPRO

KRÓTKO

● Zarząd Geodezji i Katastru Miejskiego w Poznaniu **GEOPOZ** udostępnił aplikację I.Net, która umożliwia dostęp do danych numerycznych MODGiK; za jej pomocą można pozyskać informacje w celu określenia zasięgu i zakresu zgłaszanych prac geodezyjnych oraz prac niepodlegających obowiązkowi zgłoszenia, koordynacji prac związanych z projektowaniem sieci uzgodnienia terenu; I.Net można przeglądać nieodpłatnie w siedzibie GEOPOZ.

● Władze Olsztyna podpisały z konsorcjum firm **GISPartner** z Wrocławia (lider) oraz Geomatyka Kraków umowę na wdrożenie i wykonanie miejskiego systemu informacji przestrzennej oraz budowę Zintegrowanego Systemu Zarządzania Zasobem (ZSZZ) MODGiK-u; oferta była jedyną zgłoszoną w przetargu; jej wartość to 2,6 mln zł.

● Firma **Leica Geosystems** dostarczyła WAT w Warszawie system monitoringu konstrukcji mostowych i obiektów budowlanych; rozwiązanie to bazuje na synchronicznej pracy precyzyjnych pochyłomierzy Nivel220 działających w strukturze sieci; praca instrumentarium sterowana jest specjalistycznym oprogramowaniem Leica GNSS Quality Control umożliwiającym prowadzenie analiz graficznych i numerycznych.

● Zarząd **Sygnity SA** ogłosił decyzję o fuzji z wrocławską spółką Winuel; konsolidacja ma zmniejszyć koszty funkcjonowania przedsiębiorstwa i zwiększyć efektywność zarządzania; jest to już kolejna fuzja Sygnity; na początku br. w ramach restrukturyzacji połączyła się ona z Aramem.

● **Zarząd Geodezji, Kartografii i Katastru Miejskiego we Wrocławiu** ogłosił przetarg nieograniczony na modernizację osnowy poziomej III klasy na terenie miasta; przedmiotem zamówienia jest wznowienie 287 punktów oraz odtworzenie 82 punktów i założenie 1476 punktów zabezpieczających; prace mają być ukończone do 25 grudnia br.; oferty można składać do 25 września; wadium: 6 tys. zł; decyduje cena.

SKANOWANIE ZA 61 MLN ZŁ

GUGiK ogłosił przetarg w procedurze ograniczonej przyspieszonej na „Wykonanie lotniczego skaningu laserowego (LiDAR) oraz opracowanie produktów pochodnych". Firmy będą miały 28 miesięcy na wykonanie lotniczego skaningu laserowego oraz opracowanie chmury punktów, numerycznego modelu terenu w formacie GRID, numerycznego modelu pokrycia terenu w formacie GRID i lotniczych zdjęć barwnych. Powierzchnia opracowania nie przekracza 200 tys. km kw. Zamówienie podzielono na 6 części. Wykonawca ubiegający się o udzielenie zamówienia powinien wykazać się zrealizowaniem w okresie ostatnich 3 lat co najmniej 3 zamówień, w ramach których wykonano prace o podobnym charakterze o łącznej wartość nie mniejszej niż 1,5 mln zł. Przynajmniej jedno z tych zamówień powinno obejmować wykonanie lotniczego skaningu laserowego wraz z post-processingiem pozyskanych danych dla powierzchni co najmniej 2 tys. km kw. Ponadto wykonawcy powinni dysponować wykwalifikowanym personelem oraz m.in. dwoma samolotami przeznaczonymi do wykonywania lotniczego skaningu laserowego, wyposażonymi w urządzenia DGPS/INS, dwoma lotniczymi skanerami laserowymi oraz dwiema średnioformatowymi kamerami fotogrametrycznymi umożliwiającymi wykonanie zdjęć barwnych RGB. Przewidywana liczba wykonawców wynosi 15 (w przypadku jej przekroczenia zleceniodawca będzie premiował doświadczenie). Termin składania wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu minął 26 sierpnia br. Szacunkowa wartość zamówienia to 61,3 mln złotych netto. Wadium dla każdej z części – 150 tys. zł. (komentarze internautów na s. 71 – red.)

ŹRÓDŁO: GUGiK

PODKARPACKA TBD

Urząd Marszałkowski Województwa Podkarpackiego podpisał umowę na opracowanie i aktualizację bazy TBD oraz wykonanie wydruków mapy topograficznej 1:10 000 w standardzie TBD dla obiektu „Rzeszów". Prace zrealizuje konsorcjum: OPGK Rzeszów (lider), MGGP Tarnów i Geokart-International Rzeszów za 1,461 mln zł. Pozostałe oferty, złożyły: ●ZUGiK Pryzmat Warszawa (1,913 mln zł), ●Gispro Szczecin (1,610 mln zł), ●konsorcjum firm OPGK Kraków (lider) i WPG Warszawa (1,525 mln zł).

ŹRÓDŁO: TED, UMWP W RZESZOWIE

DOLNOŚLĄSKA TBD

Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego udzielił zamówienia na zebranie, zorganizowanie w odpowiednie struktury i integrację danych obejmujących część województwa, w ciągłą bazę dla potrzeb TBD oraz import bazy do struktur Oracle Spatial. Całość zrealizuje konsorcjum OPGK Kraków (lider), WPG Warszawa i OPGK Lublin; część pierwszą (51 arkuszy, łączna pow. 1031 km kw) za 1 mln zł, a drugą (95 arkuszy, łączna pow. 1931 km kw.) za 1,9 mln zł brutto (szacunkowa wartość 2,9 mln zł).

OSNOWA Z ASG-EUPOS

GUGiK zamówił zintegrowanie podstawowej osnowy geodezyjnej na obszarze Polski ze stacjami referencyjnymi ASG-EUPOS. Prace zrealizuje konsorcjum w składzie OPGK Lublin (lider), OPGK Łódź, PMG Katowice, CBK PAN, PPGK Warszawa i PPG Warszawa za 2,195 mln zł netto (wartość szacunkowa: 2,913 mln zł). Zakres zadań obejmuje m.in.: wykonanie stabilizacji punktów ekscentrycznych stacji ASG-EUPOS, wykonanie pomiarów GNSS na punktach podstawowej osnowy geodezyjnej, dowiązanie punktów ekscentrycznych metodą niwelacji precyzyjnej. Zamówienie będzie wykonywane w latach 2010-11.

ŹRÓDŁO: TED, UMWD

SZKOLENIA ADMINISTRACJI

18 sierpnia otwarto oferty, jakie napłynęły do GUGiK na organizację i przeprowadzenie szkoleń dotyczących wdrażania dyrektywy INSPIRE oraz budowy krajowej IIP. Wystartowały dwa konsorcja:
1. OPEGIEKA Elbląg (lider), IGiK Warszawa, UNEP/GRID Warszawa – 6 688 770 zł;
2. Polskie Towarzystwo Informatyczne Warszawa (lider), ISPiK Gliwice, Instytut Maszyn Matematycznych Warszawa, Geodezyjna Izba Gospodarcza Warszawa, ESRI Polska Warszawa – 5 850 000 zł. Kryteriami wyboru oferty są: cena (60%) oraz doświadczenie w prowadzeniu szkoleń (20%), w tym kursów z zakresu informacji przestrzennej (20%). Szkolenia przeznaczone są dla urzędników administracji publicznej zajmujących się zadaniami związanymi z budową infrastruktury informacji przestrzennej oraz wykorzystujących dane przestrzenne w codziennej pracy. Zaplanowano dwa rodzaje kursów: podstawowe – dla pracowników administracji samorządowej (dla 4 tys. osób) i eksperckie – dla pracowników administracji publicznej poziomu centralnego i wojewódzkiego (150 osób). Zwycięzca przetargu będzie musiał m.in. zorganizować: rekrutację uczestników kursów, opracować programy zajęć, przygotować i opublikować materiały szkoleniowe, uruchomić portal informacyjno-edukacyjny, zapewnić kadrę szkoleniową oraz sprzęt i dane. Kursy potrwają do końca 2011 roku. Szacunkowa wartość zamówienia podstawowego wynosi 7 429 700 zł (brutto). Może ono zostać powiększone o kwotę 3 714 850 zł.

JERZY PRZYWARA

INWENTARYZACJA STANU LASÓW

Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych udzieliła zamówienia na wykonanie wielkoobszarowej inwentaryzacji stanu lasów w kraju w latach 2010-14. Zrealizuje je Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej w Sękocinie Starym za 22,2 mln zł netto (szacunkowa wartość: 22,6 mln zł). Przetarg odbywał się w procedurze negocjacyjnej bez uprzedniego ogłoszenia. Zadanie dotyczy lasów wszystkich form własności i obejmuje m.in.: ●analizę rozmieszczenia powierzchni próbnych założonych w I cyklu WISL; ●przeprowadzenie prac terenowych na powierzchniach próbnych WISL wraz z utworzeniem komputerowej bazy danych; ●opracowanie modyfikacji oprogramowania do przetwarzania danych oraz sporządzenie dodatkowych raportów charakteryzujących przyrost zasobów oraz rozmiar użytkowania na podstawie zainwentaryzowanych pniaków; ●komputerowe przetwarzanie danych wraz z opracowaniem wyników.

ŹRÓDŁO: TED, MOS

MAZOWIECKIE: WKRÓTCE KONWERSJA BAZ DANYCH

7 października rozpocznie się procedura udzielenia zamówienia na konwersję baz danych powiatowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego opublikował właśnie w suplemencie do Dziennika Urzędowego Unii Europejskiej wstępne ogłoszenie informacyjne o tym przetargu (szacunkowa wartość prac: 20-33 mln zł). Zamówienie będzie realizowane w ramach części zadania projektowego „Wsparcie prac związanych z przekształceniem EGiB do postaci cyfrowej, uzupełnienie danych dotyczących budynków oraz modernizacja tego rejestru, przekształcenie mapy zasadniczej do postaci numerycznej, prace związane z przekształceniem do postaci cyfrowej innych danych przestrzennych, skanowanie dokumentów uzasadniających wpisy w EGiB".

Zadanie zostanie podzielone na 10 części odpowiadających powiatom. Zamówienie związane jest z realizacją projektu „Przyspieszenie wzrostu konkurencyjności województwa mazowieckiego, przez budowanie społeczeństwa informacyjnego i gospodarki opartej na wiedzy poprzez stworzenie zintegrowanych baz wiedzy o Mazowszu", współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków EFRR w ramach RPO Województwa Mazowieckiego 2007-2013.

ŹRÓDŁO: TED

DOTACJA NA SCALENIE

Ponad 1,5 mln złotych pomocy finansowej z PROW na lata 2007-13 otrzymał powiat pleszewski na scalenie gruntów we wsi Brudzewek (gmina Chocz). Będzie to pierwsza operacja łączenia rozdrobnionych działek rolnych w województwie wielkopolskim. Decyzję o przyznaniu dotacji wydał 29 lipca 2010 r. marszałek województwa. Próby uregulowania tej sprawy i starania o dofinansowane podejmowano przez ostatnie 20 lat. W tym czasie namawiano mieszkańców do scalenia gruntów, prowadzono inwentaryzację i prace geodezyjne. Scalenie obejmie 280 ha ziemi, na których gospodaruje łącznie 37 rolników. Średnia powierzchnia gospodarstwa wynosi 6,5 ha. Najliczniejszą grupę stanowią jednak gospodarstwa małe, od 1 do 5 ha. Przeciętnie rolnicy mają grunty w 20 częściach. Rekordzista posiada 37,41 ha ziemi na 124 działkach. Przyznana pomoc finansowa to 1,536 246 mln zł. Dotacja składa się w 25% z krajowych środków publicznych oraz w 75% ze środków Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz ROW w formie refundacji. Pieniądze będą przekazywane po zakończeniu poszczególnych etapów scalania do listopada 2012 r.

ŹRÓDŁO: SP W PLESZEWIE

MODERNIZACJA OSNOWY WYSOKOŚCIOWEJ

● Zarząd Geodezji i Katastru Miejskiego GEOPOZ udzielił zamówienia na modernizację szczegółowej osnowy wysokościowej m. Poznania. Zamówienie zrealizuje konsorcjum firm Geokart-International Rzeszów (lider) i OPGK Rzeszów za 1,034 mln zł brutto. Konkurencyjną ofertę (2,623 mln zł) złożył Geomat z Poznania (szacunkowa wartość 950 tys. zł).

● GUGiK udzielił zamówień na wykonanie modernizacji podstawowej osnowy wysokościowej II klasy na obszarze 3 województw. Część 1 (inwentaryzacja 2111 punktów, zastabilizowanie ok. 545 znaków wysokościowych i pomiar ok. 2156 km linii niwelacyjnych w woj. lubelskim) wykona konsorcjum: OPGK Lublin (lider), PPGK Warszawa, PPG Warszawa, OPGK Łódź, Geokart-International Rzeszów za 2,381 mln zł netto. To samo konsorcjum wykona część 2 (inwentaryzacja 1495 pkt, pomiar 1282 km linii niwelacyjnych, zastabilizowanie ok. 400 znaków w woj. podkarpackim) za 1,275 mln zł. Natomiast część 3 (inwentaryzacja 2296 pkt i pomiar 2787 km linii niwelacyjnych w woj. śląskim zrealizuje konsorcjum PMG Katowice (lider) i OPGK Kraków za 277,8 tys. zł.

ŹRÓDŁO: GEOPOZ POZNAŃ, TED

KRÓTKO

● Chorzowski **Eurosystem** uzyskał w pierwszym półroczu 2010 r. przychody w wysokości 5,28 mln zł i zysk netto 479 tys. zł (w 2009 r. przychody – 8 mln, zysk netto – 92 tys. zł); jeszcze przed końcem br. firma zamierza wejść na rynek akcji NewConnect warszawskiej GPW; debiut ma poprzedzić emisja akcji o wartości 1-1,5 mln zł; firma Eurosystem została założona w 1990 r.; obecnie zajmuje się przygotowaniem i wspieraniem procesu inwestycyjnego w zakresie m.in.: projektowania infrastruktury telekomunikacyjnej, lotniczego i naziemnego skaningu laserowego, fotogrametrii cyfrowej, projektowania i budowy stacji bazowych.

● 4 sierpnia na należącym do GPW w Warszawie rynku NewConnect zadebiutowały akcje firmy **GeoInvent** zajmującej się pozyskiwaniem i przetwarzaniem danych przestrzennych; debiutanta reprezentował prezes Zarządu Geoinvent SA Robert Rutkowski; akcje spółki zarówno na otwarciu, jak i na zamknięciu sesji kosztowały 0,40 zł (kurs odniesienia 0,20 zł); łącznie wyemitowano 8,750 mln akcji, a ich wartość rynkowa wynosi 3,5 mln zł; obecnie 34,08% udziałów w spółce posiada firma ESRI, a 26,57% spółka DFP Doradztwo Finansowe.

● Komisja Nadzoru Finansowego podjęła czynności sprawdzające w sprawie przebiegu sprzedaży papierowych wydawnictw kartograficznych (wydzielonych do **PPWK Sp. z o.o.**) przez MIT SA (dawniej PPWK SA) cypryjskiej firmie Sunnytop; kulisy tej transakcji nagłośnił kilka miesięcy temu „Puls Biznesu"; możliwe, że oferta cypryjskiej spółki wcale nie była najkorzystniejsza; o przejęcie PPWK Sp. z o.o. miało m.in. walczyć znane austriackie wydawnictwo kartograficzne Freytag & Berndt.

● Wrocławska spółka **SMT Software**, zajmująca się m.in. wdrażaniem systemów GIS, opublikowała wyniki finansowe za II kwartał 2010 r.; przychody netto wyniosły 4,71 mln zł (w ub.r. 2,3 mln), a zysk operacyjny około 1 mln zł; SMT Software zadebiutowała 21 kwietnia na rynku akcji NewConnect warszawskiej GPW, zatrudnia 130 osób i ma 5 biur na terenie Polski (Wrocław, Warszawa, Poznań, Gliwice i Białystok) i Holandii (Abcoude).

● 17 sierpnia Sąd Okręgowy w Bielsku-Białej miał rozpatrzyć zażalenie ws. ogłoszenia upadłości likwidacyjnej **Techmeksu**; władze bielskiej spółki przekonywały, że ma ona jeszcze szansę spłacenia długów i ponownego stanięcia na nogi i z tego względu domagały się zamiany upadłości likwidacyjnej na układową; ostatnio za rozwiązaniem tym opowiedziała się także część udziałowców spółki (6,68% udziałów); sąd uznał jednak, że zanim wyda werdykt, chce zapoznać się z opinią biegłego na temat kondycji finansowej firmy; ma ona powstać w ciągu 45 dni.

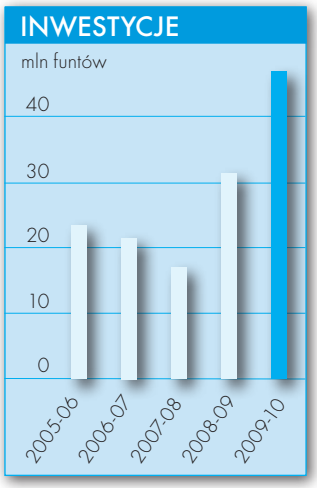
OS SIĘ REFORMUJE

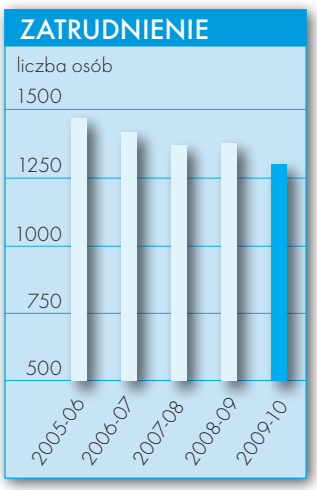
Najnowszy roczny raport z działalności Ordnance Survey nie pokazuje jeszcze, że brytyjska agencja kartograficzna przechodzi obecnie jeden z najbardziej przełomowych okresów w swojej 219-letniej historii.

JERZY KRÓLIKOWSKI

Jeszcze do niedawna Ordnance Survey była najlepszym potwierdzeniem tezy, że jeżeli chcemy mieć dane przestrzenne wysokiej jakości, to musimy za nie płacić. O tym, że stan ten się zmieni, pisaliśmy już w GEODECIE (1/2010). Przypomnijmy tylko, że decyzją rządu Gordona Browna i pod naciskiem opinii publicznej spora część zbiorów danych przestrzennych została 1 kwietnia br. udostępniona na wolnej licencji. Nie tylko do przeglądania, lecz również do tworzenia na ich podstawie własnych opracowań. Przekładając to na polskie realia, można powiedzieć, że Brytyjczycy uzyskali dostęp m.in. do rastrów TBD oraz wektorowych danych BDO czy PRG i PRNG. „Klejnoty rodowe" (czyli np. OS Master Map w skali 1:5000) nadal pozostaną jednak płatne. Choć brytyjski rząd liczy, że uwolnienie danych rozrusza krajową gospodarkę (jakichkolwiek szacunków jednak brak), to dla Ordnance Survey decyzja ta oznacza spory spadek przychodów. Jak dotkliwy? Tego na razie się nie dowiemy, gdyż najnowszy raport obejmuje okres od 1 kwietnia 2009 r. do 30 marca 2010 r. Wyczytamy w nim za to, jak agencja zamierza zaradzić spadkowi przychodów: głównie przez dogłębną restrukturyzację.

Jeszcze w zeszłym roku rządowy Departament Społeczności Lokalnych i Samorządu (DCLG) w swoim raporcie zwrócił uwagę na konieczność zreformowania OS. Inaczej uwolnienie danych okaże się dla agencji gwoździem do trumny, i to mimo uruchomienia dla niej specjalnych dotacji rządowych (co samo w sobie jest już ciekawą nowością – dotychczas przepływ pieniędzy odbywał się bowiem w odwrotnym kierunku). Na czym będzie więc polegała restrukturyzacja? O tym w raporcie można przeczytać głównie między wierszami.





Najbardziej widoczną zmianą jest zatrudnienie. W porównaniu z okresem 2008-09 zwolniono bowiem 80 pracowników, co pozwoliło zredukować wydatki na pensje o 7% (warto jednak nadmienić, że zarobki szefowej agencji Vanessy Lawrence wzrosły o 25 tys. funtów rocznie). W agencji pracują teraz 1292 osoby. Kolejnym skutkiem reform są zyski, a właściwie ich brak. Gdyby nie koszty restrukturyzacji, agencja zamknęłaby rok z wynikiem 16,6 mln funtów na plusie, a tak zanotowała 2,2 mln funtów straty. OS szacuje jednak, że dzięki zmianom na jej koncie w przyszłości powinno zostawać rocznie około 6 mln funtów więcej.

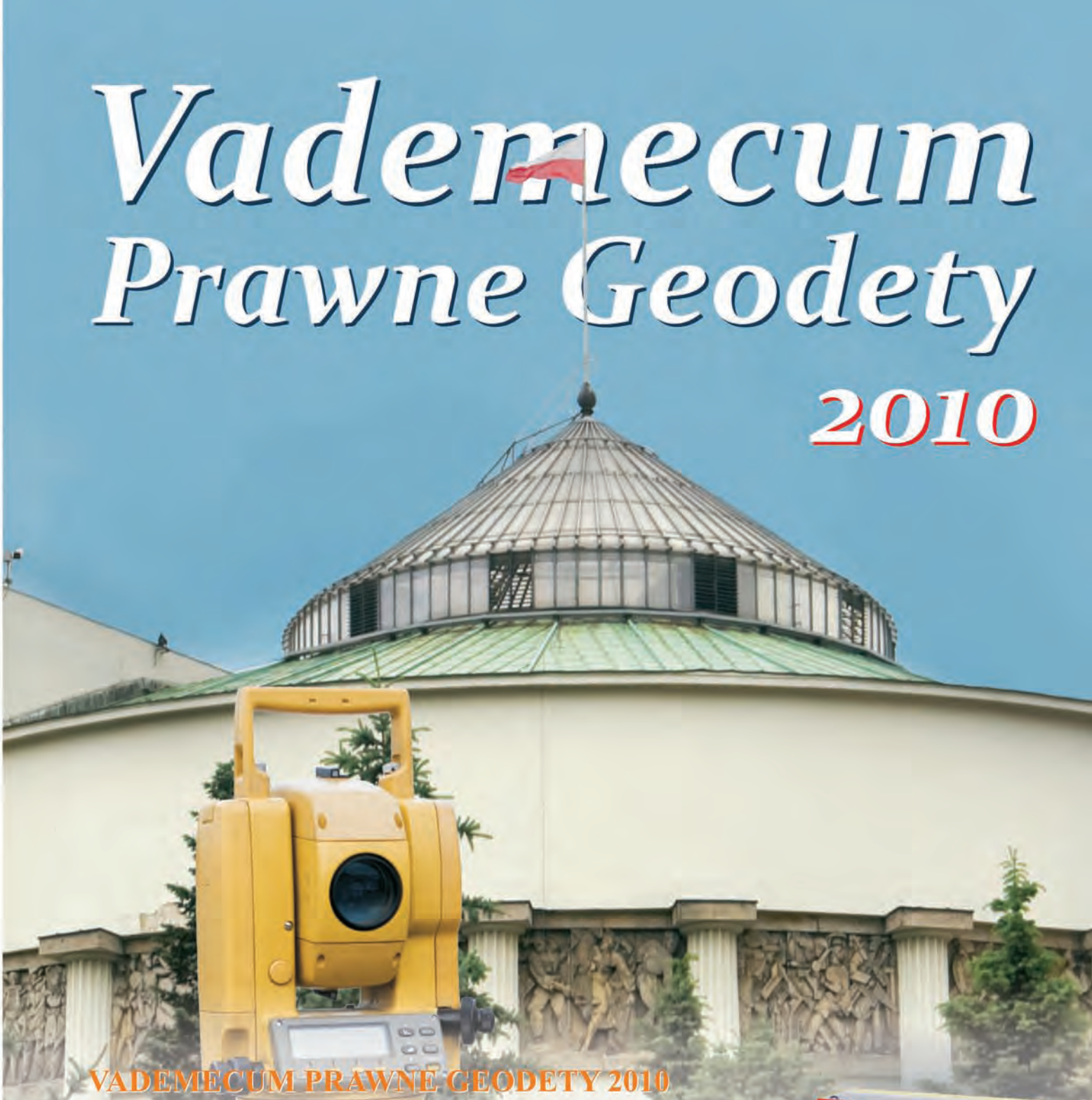
Skutków restrukturyzacji trudno się za to doszukać w przychodach. W okresie objętym raportem wyniosły one 114,3 mln funtów, czyli raptem 2,9 mln funtów mniej niż rok wcześniej. Mimo spadku wpływów w tym roku do brytyjskiego rządu OS przekaże z tytułu dywidendy 1 mln funtów więcej (tj. 5,8 mln). Duże zmiany zaszły natomiast w inwestycjach. W analizowanym okresie przeznaczono na nie ponad 45 mln funtów, a rok wcześniej niewiele ponad 30 mln. Środki te poszły m.in. na budowę nowej siedziby w Southampton (przeprowadzka jeszcze w tym roku) oraz opracowanie nowego systemu zarządzania danymi.

12 bilansowych miesięcy nie minęło jednak wyłącznie pod znakiem zwolnień i szukania oszczędności. Ordnance Survey przeprowadziła bowiem w tym czasie wiele interesujących projektów. Do najbardziej innowacyjnych należą badania nad wykorzystaniem na szeroką skalę mobilnego skaningu laserowego. W ramach przedsięwzięcia OS utworzyła na razie trójwymiarowy model kurortu Bournemouth. Do jego opracowania wykorzystano lotniczy i naziemny skaning, a także ortofotomapy. Agencja zapowiada, że za mniej więcej 5 lat, gdy technologia integracji tych danych zostanie doszlifowana, podobne modele staną się w Wielkiej Brytanii o wiele powszechniejsze, zarówno w turystyce, jak i zarządzaniu kryzysowym.

Jeszcze inny interesujący projekt realizowany jest wspólnie z Blom Aerofilms. Jego celem było wykorzystanie ukośnych zdjęć lotniczych do inwentaryzacji miejsc garażowych na potrzeby urzędu miasta Bristol.

Jak widać, okres 2009-10 minął w Ordnance Survey pod znakiem sporych zmian. Jednak to dopiero ich początek. Agencja nadal będzie poszukiwać oszczędności, spora reforma czeka także cennik usług OS, o co od lat walczyło wielu przedsiębiorców. Na pewno ma być bardziej przejrzysty, a czy pójdzie za tym obniżka cen, to się dopiero okaże. Bez wątpienia najtrudniejszy okres dopiero przed agencją. To teraz zobaczymy bowiem, jakie są rzeczywiste skutki uwolnienia danych i czy decyzja ta (rok temu przez kierownictwo OS krytykowana, a obecnie chwalona) nie była strzałem w stopę. Lektura przyszłorocznego raportu zapowiada się więc wyjątkowo interesująco. ■

Vademecum Prawne Geodety 2010



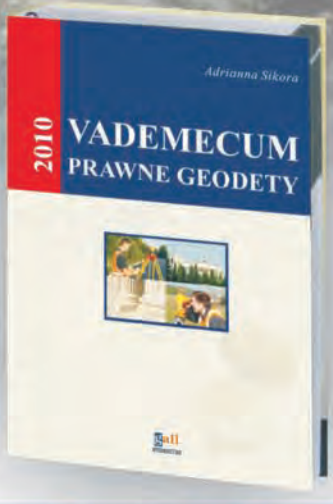
VADEMECUM PRAWNE GEODETY 2010

"Vademecum prawne geodety" to podstawowe źródło wiedzy geodezyjno-prawnej dla każdego geodety. W miesiącu wrześniu ukaże się już piąte wydanie tej publikacji. W stosunku do poprzednich edycji z lat 2002-2009 nowe vademecum 2010 zostało zaktualizowane i uzupełnione o wszystkie zmiany tekstów aktów prawnych. W stosunku do ostatniego wydania zmianie uległo około 70% objętości książki. Szerszym zmianom uległy zwłaszcza ustawy. Publikację poszerzono o wszystkie najnowsze akty prawne istotne dla geodetów. Książka zostanie wydana w twardej oprawie, a jej objętość przekroczy 1000 stron!

Pierwsza część Vademecum zawiera zestawienie przepisów prawnych, w formie wykazu tematycznego. Wszystkie akty w ramach swoich kategorii zostały ułożone alfabetycznie, co bardzo ułatwia wyszukiwanie. W zestawieniu znalazły się również aktualne informacje dotyczące przepisów technicznych, w ramach których uwzględniono rzadko poruszaną tematykę specyfikacji technicznych.

Druga część to obszerny zbiór ustaw i aktów wykonawczych z zakresu problemów ogólnie i bezpośrednio związanych z geodezją. W tej części znajdują się przepisy z zakresu prawa administracyjnego, służby geodezyjnej i kartograficznej, ewidencji gruntów i budynków, sieci uzbrojenia terenu, przepisów technicznych, prawa cywilnego (prawo rzeczowe, wybrane aspekty z zakresu zobowiązań), gospodarki nieruchomościami, scalania i wymiany gruntów, planowania i zagospodarowania przestrzennego, ochrony gruntów, dróg publicznych, prawa wodnego, górnictwa, ochrony informacji niejawnych i zamówień publicznych.

Przy opracowaniu publikacji wzięte zostały pod uwagę pytania obowiązujące na egzaminach na uprawnienia geodezyjne opublikowane na internetowej stronie Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.



gall WYDAWNICTWO
Wydawnictwo Gall
ul. Jordana 21/8 40-043 Katowice
(32) 253-02-47, gall@gall.pl

Inspirowane przez geodetów

TARGEO 2.0

W internecie udostępniono wersję 2.0 (beta) serwisu mapowego Targeo.pl. Nowością są m.in. trójwymiarowe bryły budynków. Zmiany zaszły również w interfejsie użytkownika. Moduły mapy można teraz przełączać za pomocą czytelnych zakładek, a także całkowicie je schować i korzystać z pełnoekranowego widoku. Udoskonalono także moduł „Miejsca", który umożliwia wyszukiwanie punktów użyteczności publicznej. Teraz pozwala on na wyświetlanie wyników zapytania nie tylko na mapie, lecz także w postaci listy w bocznym menu. W zakładce „Szukaj" dodano z kolei możliwość wyszukiwania miejsc wg ich nazwy, opisu oraz miejscowości (np. po wpisaniu „pizza" Targeo znajdzie wszystkie pizzerie w aktualnym widoku mapy). Z kolei

po wpisaniu „pizza Wrocław" wyświetlone zostaną lokale we Wrocławiu. W Targeo 2.0 dodano także moduł „Moje mapy", dzięki któremu można łatwo stworzyć np. mapę dojazdu na spotkanie, zestaw interesujących miejsc, narysować własny szlak spacerowy czy zaimportować ślad GPS z AutoMapy, a także podzielić się tym opracowaniem ze znajomymi.

ŹRÓDŁO: TARGEO.PL

MAPA BITWY WARSZAWSKIEJ NA ROCZNICOWEJ MONECIE

Narodowy Bank Polski upamiętnił przypadającą w tym roku 90. rocznicę Bitwy Warszawskiej srebrną dwudziestozłotówką. Jej awers przedstawia profil twarzy Józefa Piłsudskiego na tle fragmentu mapy ilustrującej ruchy polskich wojsk na linii Otwock–Radzymin. Najnowsze monety kolekcjonerskie NBP, zatytułowane „90. rocznica Bitwy Warszawskiej", upamiętniają polskie zwycięstwo nad wojskami bolszewickimi w sierpniu 1920 r.

ŹRÓDŁO: NBP

CZY POLSKA GRANICZY Z RUMUNIĄ?

Według autorów irlandzkiego podręcznika historii dla gimnazjów pt. „Focus on the Past" Polska graniczy zarówno z Węgrami, jak i Rumunią. Na tę wydawaną już od 13 lat publikację natknął się w Irlandii Marian Zacharczuk, dziennikarz regionalnego dwutygodnika „Gazeta Miasta". Mapa z błędami znajdowała się w rozdziale „Upadek komunizmu we wschodniej Europie" i miała ilustrować kraje, które w powojennej Europie walczyły z komunizmem. Tuż obok niej zamieszczono ponadto fotografię komunistycznego pochodu podpisaną jako manifestacja „Solidarności". Zdaniem prof. Antoniego Dudka z Uniwersytetu Jagiellońskiego, o ile źle dobrane zdjęcia czasem w tego typu publikacjach się zdarzają, to błędna mapa jest skandalem, bo znajomość geografii współczesnej Europy to elementarz. W rozmowie z „Rzeczpospolitą" powiedział, że „jeśli ktoś sądzi, że po wojnie Polska graniczyła z Węgrami i Rumunią, to już nie jest to ignorancja dotycząca tylko naszego kraju, ale też państw Unii Europejskiej". Po interwencji europosłanki Platformy Obywatelskiej Leny Kolarskiej-Bobińskiej sprawą zajęła się ambasada Polski w Dublinie. Z kolei wiceminister edukacji Mirosław Sielatycki zapowiada, że MEN już wkrótce powoła Radę Oświaty Polonijnej, której zadaniem będzie m.in. monitorowanie tego typu błędów w zagranicznych publikacjach.

ŹRÓDŁO: „RZECZPOSPOLITA"

TORUŃSKIE WARSZTATY 3D

Od 18 do 20 sierpnia w toruńskim Uniwersyteckim Centrum Nowoczesnych Technologii Nauczania odbyły się pierwsze warsztaty z serii „Summer Sketch" poświęcone wykorzystaniu programu Google SketchUp do trójwymiarowego modelowania przestrzeni zurbanizowanych. Celem warsztatów było popularyzowanie wiedzy na temat nowoczesnych narzędzi do modelowania i wizualizacji obiektów architektonicznych, a także zachęcenie młodych ludzi do samodzielnej pracy oraz dalszego rozwijania własnych umiejętności. Nie mniej ważne było również wzbogacenie wirtualnej przestrzeni Torunia na mapach Google o kolejne trójwymiarowe modele. Organizacja warsztatów, wspierana przez Zakład Kartografii, Teledetekcji i GIS UMK oraz firmę Google, spotkała się z szerokim zainteresowaniem, nie tylko ze strony toruńskiej młodzieży akademickiej. Niestety, z uwagi na ograniczenia lokalowe ostatecznie do udziału w bezpłatnym szkoleniu zostali zaproszeni jedynie studenci oraz doktoranci według kolejności zgłoszeń. Podczas trzydniowych warsztatów kilkunastu uczestników pod okiem Arkadiusza Pawłowskiego – jednego z czołowych polskich modelerów Google 3D – zmagało się z toruńskimi zabudowaniami. Problematyka zajęć obejmowała m.in.: obsługę programu Google SketchUp 7 (w tym pozycjonowanie, modelowanie i teksturowanie zabudowy), pozyskiwanie w terenie zdjęć opracowywanych obiektów, a także ich edycję i przygotowanie tekstur w programach graficznych (m.in. Adobe Photoshop CS4) oraz eksport gotowego modelu do aplikacji Google Earth.

Warto wiedzieć, że Toruń jest obecnie jednym z najbardziej liczących się kandydatów do miana pierwszego w Polsce wirtualnego miasta na mapach Google 3D. Trójwymiarowe prezentacje m.in. toruńskiej starówki czy kampusu uniwersyteckiego można oglądać na Google Maps w zakładce „Earth" lub w aplikacji Google Earth 5.

ŹRÓDŁO: RADOSŁAW GOLBA (ZKTISIG UMK W TORUNIU)

LODOWY SATELITA KARTUJE LASY

Naukowcy z NASA opracowali pierwszą mapę wysokości lasów świata. Do tego celu wykorzystali dane z satelitów oraz lotniczego systemu skanowania. Mapa prezentuje wysokość pokrywy roślinnej w przedziale od 0 do 70 metrów i w rozdzielczości około 2,2 km. Podstawą jej opracowania były precyzyjne dane pochodzące z lotniczego skaningu laserowego. Pozyskano je jednak wyłącznie dla 2,4% obszarów lądowych Ziemi. By ekstrapolować te dane dla całej planety, wykorzystano zobrazowania z satelitów Terra i Aqua, a także

z odpowiedzialnego za badania lodowców aparatu ICESat. Mapa ma przede wszystkim pomóc naukowcom w lepszym zrozumieniu obiegu węgla w przyrodzie. Rocznie człowiek emituje 7 mld ton tego pierwiastka (głównie w postaci dwutlenku węgla). Udowodniono już, że 3 mld trafiają do atmosfery, a 2 mld do oceanów. Nadal nie wiadomo jednak, jaki jest udział roślinności i innych czynników w tym procesie. Poza tym mapa będzie wykorzystywana do modelowania pożarów oraz badania środowisk leśnych.

ŹRÓDŁO: NASA

ULICE W NOWYM WYMIARZE

Podczas konferencji SIGGRAPH 2010 (Los Angeles, 27-29 lipca) korporacja Microsoft zaprezentowała Street Slide – nowy pomysł na

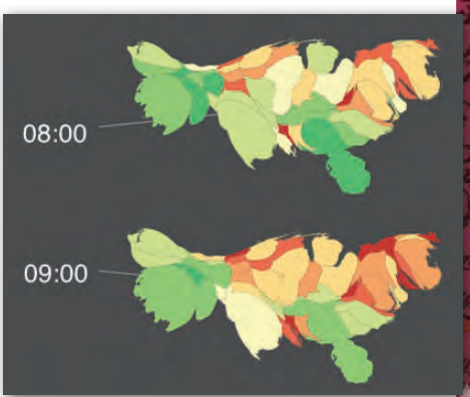
przeglądanie panoramicznych zdjęć miast. Tradycyjne rozwiązania, takie jak Google Street View czy Microsoft Bing Streetside, pozwalają na oglądanie na ekranie tylko jednej panoramy. By obejrzeć kolejną, należy „przeskoczyć" do następnej sygnatury. Innowacyjność Street Slide polega na tym, że w jednym widoku ekranu można połączyć wiele panoram. W ten sposób na jednym zdjęciu można zwizualizować np. jedną stronę ulicy na całej jej długości. Natomiast jeśli chcemy przeglądać tylko pojedyncze zdjęcia, nowe rozwiązanie oferuje o wiele płynniejsze przechodzenie pomiędzy kolejnymi obrazami.

ŹRÓDŁO: MIT TECHNOLOGY REVIEW

MAPA NASTROJÓW USA

Zespół naukowców z Northeastern University w Bostonie opracował mapę obrazującą nastroje Amerykanów w różnych częściach kraju. Do tego celu wykorzystano... krótkie wiadomości z serwisu Twitter. Koncepcja mapy jest prosta. Naukowcy zgromadzili krótkie wiadomości publikowane na Twitterze od września 2006 do sierpnia 2009 r. Następnie odrzucili te bez informacji o położeniu nadawcy oraz wysłane spoza Stanów Zjednoczonych. Tym sposobem uzbierano 300 mln wiadomości, które następnie na podstawie występujących w nich wyrazów podzielono na optymistyczne i pesymistyczne.

Przykładowo, o tym, że nadawca był w dobrym humorze, świadczyć mają takie słowa, jak: diament, miłość czy raj. Jeśli używał natomiast wyrazów: pogrzeb, gwałt, samobójstwo itp., znaczy, że był raczej w kiepskim nastroju. Wiadomości podzielono następnie na regiony i porę dnia. Na tej podstawie powstała animowana mapa nastrojów mieszkańców USA opracowana metodą kartogramu anamorficznego. Wielkość stanu odzwierciedla na niej liczbę wysłanych w danej godzinie wiadomości. Intensywność koloru zielonego świadczy o dominacji dobrych nastrojów, a czerwonego – o kiepskich humorach. Z analizy mapy można m.in. wywnioskować, że Zachodnie Wybrzeże jest szczęśliwsze niż Wschodnie, a całe Stany Zjednoczone są na ogół w lepszym humorze rano oraz wieczorem. Najszczęśliwszymi dniami tygodnia są, oczywiście, sobota oraz niedziela. Optymistycznie wypada także piątek. Zdaniem autorów mapy możliwości wykorzystania Twittera w kartografii są ogromne. Główną zaletą tej metody jest nieograniczony i bezpłatny dostęp do wszystkich publikowanych w tym serwisie wiadomości.



ŹRÓDŁO: NEW SCIENTIST

OpenStreetMap PODWÓJNIE DOCENIONE

Edytowany przez ponad 290 tys. kartografów amatorów otwarty projekt mapowy OpenStreetMap odniósł podczas tegorocznego lata dwa spore sukcesy. Pierwszy z nich to otrzymanie 1 mln dolarów dotacji. Kwotę tę na rozwój projektu przekazał należący do amerykańskiej korporacji AOL portal kartograficzny MapQuest. Druga nowość to włączenie zasobów OSM do serwisu Microsoft Bing Maps. Dzięki temu, że dane te oferowane są teraz za pośrednictwem serwerów Microsoftu, mapy OpenStreetMap mogą być przeglądane o wiele szybciej.

ŹRÓDŁO: GPS BUSINESS NEWS

440 LAT ATLASU ORTELIUSA

Pierwszy nakład opublikowanego 20 maja 1570 r. w Antwerpii atlasu Theatrum Orbis Terrarum rozszedł się błyskawicznie. Do 1612 r. ukazały się 42 wydania w języku łacińskim, flamandzkim, francuskim, niemieckim, angielskim, włoskim i hiszpańskim. W sumie wydrukowano ponad 7 tys. egzemplarzy.

ADAM LINSENBARTH

Abraham Ortelius urodził się 4 kwietnia 1527 r. w Antwerpii. Rodzina pochodziła z Augsburga i Ortelius mówił o sobie, że jest pół Belgiem, pół Niemcem. Po śmierci ojca w roku 1535 rodzinę dotknęły kłopoty finansowe. Młody Abraham zajął się handlem mapami, a później ich kolekcjonowaniem. Zbierał też stare książki, monety oraz antyki. Jednocześnie studiował historię klasyczną, matematykę oraz grekę i łacinę. W wieku 20 lat związał się ze środowiskiem kartografów i oficyn wydawniczych. Początkiem jego działalności było ręczne kolorowanie, grawerowanie oraz oprawa map naklejanych na płótno. Prace te cieszyły się dużym powodzeniem wśród kolekcjonerów nie tylko w Belgii, ale także w Niemczech, we Włoszech oraz w Anglii.

Kolejną pasją Orteliusa było podróżowanie po Europie i poznawanie różnych krajów. W czasie licznych wypraw zbierał materiały geograficzne i kartograficzne. Corocznie odwiedzał – organizowane już wtedy – targi w Lipsku. Bardzo szczegółowo zapoznał się z terenami zachodnich Niemiec (1560, 1575), a także Włoch (1550, 1558 i 1578). W Anglii i Irlandii był w roku 1571. Zainspirowany mapami Gerarda Mercatora (1512-94), którego poznał w roku 1550 i z którym później połączyły go więzy przyjaźni, zaczął tworzyć własny warsztat kartograficzny. W okresie od 1564 do 1570 r. wykonał ilustracje do kilkuset map, a jednocześnie sam opracował kilka map, stając się znanym i szanowanym kartografem.

ŹRÓDŁO: THE NATIONAL LIBRARY OF ISRAEL

1. Abraham Ortelius wg Philipa Galle'a

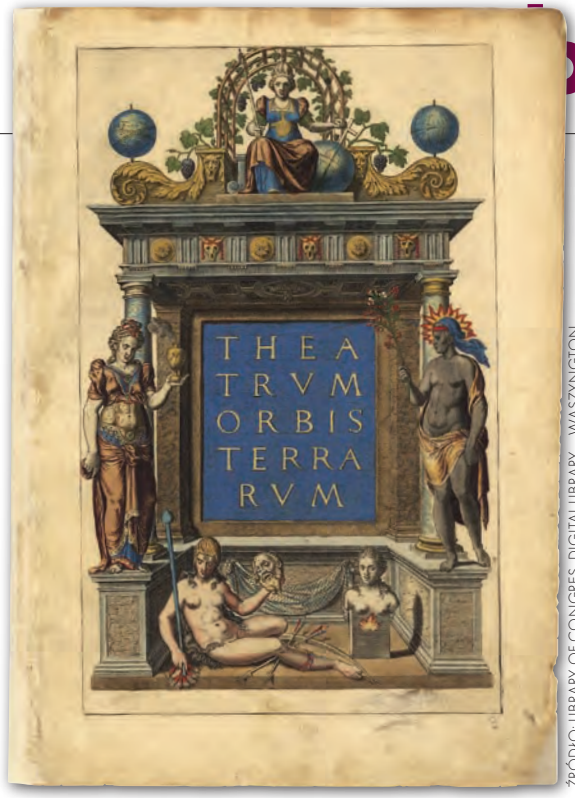
W roku 1564 oficyna wydawnicza Gerarda de Jode (1508-91) wydrukowała 8-arkuszową mapę świata Orteliusa *Nova Totius Terrarum Orbis Iuxta Neo Tericorum Traditiones Descriptio* opracowaną w pojedynczym odwzorowaniu sercowym. Znalazło się na niej wiele informacji tekstowych dotyczących m.in. występowania metali oraz kamieni szlachetnych (w pewnym sensie była to mapa geograficzno-gospodarcza). Jedyny zachowany egzemplarz znajduje się w bibliotece Uniwersytetu Bazylejskiego. Współpraca z Gerardem de Jode wkrótce się jednak zakończyła, gdyż ten odmówił publikowania nowych map Orteliusa. Ponadto wykorzystał wspomnianą mapę świata i po przerobieniu jej na jednoarkuszową zamieścił w I wydaniu swojego atlasu *Speculum Orbis Terrarum* z roku 1578.

Jednak dziełem życia Orteliusa był atlas świata *Theatrum Orbis Terrarum* (1570 r.), który doczekał się kilkudziesięciu wydań w różnych językach. W roku 1573 Ortelius opublikował 17 dodatkowych map pod tytułem: *Additamnentum Orbis Terrarum*. Dwa lata później został uhonorowany tytułem geografa króla Hiszpanii Filipa II. W tym samym czasie wydał dzieło pt. *Itinerarium per nonnullas Galiliae Belgicae partes*. W formie listu do swojego przyjaciela Gerarda Mercatora zawarł w nim wiele cennych informacji na temat geografii Belgii. W 1587 r. opublikował dzieło *Thesaurus geographicus*, które można nazwać encyklopedią geografii.

Zmarł 28 czerwca 1598 roku w Antwerpii, gdzie został pochowany w miejscowej katedrze. Na grobowcu wypisano słowa Justusa Lipsiusa: *Quietis cultor sine lite, uxore, prole*. Prawa autorskie do jego dzieł przejął Jan Baptiste Vrients, który kontynuował wydawanie atlasu.

THEATRUM ORBIS TERRARUM

Atlas świata *Theatrum Orbis Terrarum* jest niewątpliwie największym osiągnięciem kartograficznym Orteliusa. Pierwsze wydanie ukazało się w roku 1570 i stanowiło zupełne *novum* na rynku kartogra-



ŹRÓDŁO: LIBRARY OF CONGRES, DIGITAL LIBRARY – WASZYNGTON

2. Strona tytułowa Theatrum Orbis Terrarum z alegoriami kontynentów, 1570 r.

ficznym. Współcześni dopiero rozpoczynali podobne opracowania. Atlas Gerarda de Jode ujrzał światło dzienne osiem lat później, atlas Mercatora – piętnaście.

Ortelius pracował nad atlasem, korzystając z pomocy wielu ludzi poznanych w czasie swych podróży: historyków, archeologów, geografów, kartografów, malarzy, grawerów, wreszcie drukarzy. Podstawowe założenie koncepcji polegało na wydaniu „książki z mapami", które obejmowałyby cały glob ziemski, poszczególne kontynenty i regiony oraz kraje. Ortelius przyjął geodezyjną zasadę „od ogółu do szczegółu". Mapy te zostały doprowadzone do jednolitego formatu i oprawione jak książka. Kolejną nowością było zamieszczenie szczegółowego opisu na odwrocie każdej mapy. Dzięki temu atlas był nie tylko zbiorem map, ale także podręcznikiem geografii i historii.

Wszystkie wydania atlasu Orteliusa posiadały tę samą strukturę. Na stronie tytułowej znajdowała się alegoryczna scena przedstawiająca pięć znanych kontynentów (rys. 2). Po niej następowała strona dedykowana Filipowi II – królowi Hiszpanii i Niderlandów. Dalej umieszczono poemat Adolphusa Mekerchusa (Adolf van Meetkercke). Na kolejnej stronie, dodanej w wydaniach po 1591 r., drukowano portret Orteliusa stworzony przez Philipa Galle'a. Dalej można było znaleźć wstęp napisany przez Orteliusa, list z rekomendacją Gerarda Mercatora oraz wykaz nazwisk 37 kartografów, z których opracowań lub konsultacji autor korzystał, oraz nazwiska 87 znanych mu geografów, którzy żyli przed rokiem 1570 (*Catalogus Auctorum Tabularum Geographicarum*). Ten odpowiednik współczesnego wykazu literatury stanowił kolejne *novum*, a dzisiaj jest bezcennym źródłem informacji o kartografach tamtych czasów. Wreszcie następował indeks regionów i nazw miejscowości (*Index Tabularum*).

Zasadniczą część atlasu stanowiły mapy – w I wydaniu zamieszczono ich 70. Wszystkie wydrukowano z płyt miedzianych na 53 podwójnych stronach formatu 576 x 426 mm. Większość map została wygrawerowana przez Fr. Hogenbaera. Ich autorami byli liczni geografowie lub kartografowie, których Ortelius starannie dobierał (zaledwie 6 map w I wydaniu atlasu było jego autorstwa). Zdaniem niektórych badaczy przynajmniej 8 map zawartych w atlasie było opartych na mapie świata Mercatora. Ortelius zapewne korzystał także z innych opracowań, takich jak: mapa świata Jacobiego Gastaldiego (1561), mapa Azji Gastaldiego (1559), mapa Skandynawii Olausa Magnusa (1539) czy ścienna mapa Europy Mercatora (1554).

20 maja 1570 r. firma wydawnicza Gillies Coppens de Diest (Apud Egid, Coppenium Diesth) w Antwerpii opublikowała I wydanie atlasu. Opracowanie spotkało się z bardzo dobrą oceną, nakład rozszedł się błyskawicznie, a w ciągu roku ukazały się aż cztery kolejne wydania. Do roku 1612 wyszły 42 wydania w języku łacińskim, flamandzkim, francuskim, niemieckim, angielskim, włoskim oraz hiszpańskim. W sumie wydrukowano ponad 7 tys. egzemplarzy. W kolejnych latach dokładano nowe mapy, a stare poprawiano i aktualizowano na podstawie informacji pozyskiwanych od podróżników i z innych oficyn wydawniczych. W roku 1593 atlas zawierał już 137 map, a w wydaniu z 1612 r. – nawet 166. Rozrastała się też lista autorów, która w 1595 r. obejmowała już 183 nazwiska. Ogólna liczba map we wszystkich wydaniach wyniosła blisko 230 tytułów. Od roku 1579 kolejne wydania atlasu były drukowane przez oficynę wydawniczą Christopha Plantina (c. 1520-89), z którą Ortelius związał się na stałe. Poza pełnymi wydaniami drukowano także wyciągi z tego atlasu. Jedna z ostatnich takich publikacji (*Teatro del Mondo di Abramo Ortelio*) ukazała się w Wenecji w roku 1697.

Cztery oryginalne egzemplarze atlasu Orteliusa z 1570 r. są przechowywane w Wydziale Geografii i Map Biblioteki Kongresu w Waszyngtonie. Jeden z nich został poddany konserwacji, a mapy i opisy po zeskanowaniu udostępniono w portalu internetowym (zamieszczone i opisane dalej mapy pochodzą z tego źródła).

TYPUS ORBIS TERRARUM

Mapa *Typus Orbis Terrarum* przedstawia obraz świata znany w połowie XVI wieku. Glob ziemski w starożytności dzielono na trzy części: Afrykę, Europę i Azję. Odkrycie Ameryki przyczyniło się do uwzględnienia czwartej części, później dodano część piątą – tereny w pobliżu biegunа południowego – którą nazwano *Magellanica (Magellana)*. Mapę wykonano techniką miedziorytniczą.

W I wydaniu atlasu (rys. 3) kontynenty pokazano na tle siatki geograficznej. Długości geograficzne odniesione są do południka zerowego Ferro. Najwierniej przedstawiono zarys kontynentu afry-

TYTUŁY MAP W ATLASIE ORTELIUSA (I WYDANIE Z 1570 R.)

● Orbis terrarum ● Novis orbis ● Asia ● Africa ● Evropa ● Anglia, Scotia, Hibernia ● Hispania ● Portvgallia, Regnvm ● Gallia ● Bitvringvm, Regia, Limania (2 mapy) ● Caletes et Bononienses, Veromandvi (2) ● Galliae nar Bonensis ora Martima, Bvrgvndiae comitatvs (2) ● Germania ● Germania inferior ● Geldria ● Brabantia ● Flandria ● Zelendia ● Hollandia ● Frisia ● Dania ● Thietmarsia, Prussia (2) ● Saxonia ● Franconia, Monasteriensis episcopatvs (2) ● Bohemia ● Silesia ● Avstria ● Salisbvrgensis Diocesis ● Bavaria ● Nortgoia vel Bavariae Palatinatvs, Vvirtenvergensis dvcatvs (2) ● Helvetia ● Italia ● Mediolanensis dvcatvs ● Pedemontana regio ● Lacvs Comensis olim larivs. Forum ivlii. Romae territorium (3) ● Tvscia ● Reguvm Neapolitanvm ● Sicilia. Sardinia. Malta olim Melita. Elba olim Ilva. Corfv olim Corcyra. Zerbi (6) ● Cyprvs. Candia olim Creta (2) ● Graecia ● Sclavonia ● Hvngaria ● Transsylvania ● Poloniae regnvm ● Scandia siue regiones septentrionales ● Russia aut potius magni dvcis Moscoviae imperivm ● Tataria siue magni chami imperivm ● India ● Persiae regnvm siue Sophorvm Imperivm ● Tvrcicvm impervium ● Palestina vel terra sancta ● Natolia olim Asia Minor. Aegypvs. Carthaginensis portvs (3) ● Barbaria

ŹRÓDŁO: LIBRARY OF CONGRES, DIGITAL LIBRARY - WASZYNGTON

3. Typus Orbis Terrarum, I wydanie z 1570 r., wielkość oryginału: 358 x 492 mm, skala 1:80 000 000. Motto w kartuszu na dole: „Kto może uważać, że sprawy ludzkie są wielkie, jeżeli pojmie wieczność i ogrom całego świata?" (Cicero)

kańskiego. W miarę poprawnie ukazane są Europa i Azja. Ameryka Północna jest znacznie rozciągnięta równoleżnikowo, najmniej wiernie oddana jest Ameryka Południowa (po 1590 r. obraz ten skorygowano, ale nadal odbiegał od znanego nam kształtu).

Stosunkowo mało miejsca Ortelius poświęca opisowi kontynentów, zwracając uwagę na brak pełnych informacji geograficznych. Stwierdza, że nadal nie wiadomo, czy Ameryka Północna łączy się z Azją, czy Nowa Gwinea to część ziemi Magellana. Ciekawe są spostrzeżenia dotyczące nazewnictwa oceanów i mórz. Czasem decyduje o tym położenie (Morze Śródziemne), w innych przypadkach nazwy pochodzą od koloru wody (np.: Morze Czerwone, Morze Czarne) albo odnoszą się do wypadków historycznych, takich jak zatonięcie koni w czasie sztormu (*Horses Sea).* Jako znakomity obserwator Ortelius zauważył różnice w czasie przypływów i odpływów w różnych częściach świata oraz w kierunku ruchu mas wody wzdłuż wybrzeża Ameryki Płn. i w pobliżu Hiszpanii. Zwraca także uwagę na różnice w głębokości poszczególnych akwenów, podkreślając bardzo dużą głębokość morza koło Sardynii i Korsyki. Omawia kierunki i siłę wiatrów.

W opisie mapy Ortelius zawiera wiele filozoficznych przemyśleń na temat świata i jego Stwórcy. W nawiązaniu do drugiej księgi Pliniusa *Natural History*, przypomina, że „wszystkie regiony świata razem wzięte stanowią zaledwie kropkę w skali wszechświata, a Ziemia jest miejscem naszego bytowania. Tutaj zdobywamy bogactwa, tutaj ludzie żyją w zgiełku i męczą się sami, tutaj poruszamy się i prowadzimy wojny cywilne i robimy więcej wolnego miejsca poprzez wielostronne rzezie".

EUROPAE

Mapa Europy obejmuje cały kontynent od Hiszpanii po Turcję i od Skandynawii po wybrzeże Afryki. Arkusz (342 x 466 mm) został opracowany techniką miedziorytniczą w skali około 1:15 000 000. Na marginesach zaznaczono siatkę kartograficzną. W dolnym lewym narożniku widnieją podziałki liniowe w milach niemieckich, galicyjskich i włoskich. Ogólny zarys Europy jest prawie poprawny, największe deformacje odnotowujemy na półwyspach Skandynawskim i Pirenejskim. Prawidłowo przedstawiono basen Morza Śródziemnego z licznymi wyspami. Uwzględniono główne rzeki tworzące europejską sieć hydrograficzną oraz orografię terenu ukazaną poprzez zaznaczenie głównych pasm górskich.

Na ładną szatę graficzną składa się m.in. ozdobna czcionka. Poza nazwami obiektów geograficznych, takich jak morza, rzeki i miejscowości, podano nazwy krain lub państw, wyróżniając je większą czcionką. Nazwy te jednak przeważnie są w częściach, co utrudnia ich odczytanie. Dla przykładu GE RM AN IA lub P (bardzo małe) i osobno OLO NIA. Miejscowości zaznaczone są barwnymi sygnaturami, a wybrzeża morskie podkreślone ciemniejszym odcieniem.

Przy opracowaniu mapy Europy Ortelius korzystał z materiałów źródłowych, m.in. z mapy Europy Mercatora z 1554 r. oraz innych autorów, jak Jenkinson, Olaus Magnus czy Gastaldi. W swoim katalogu wymienia również Petera Apianusa, Corneliusa Antoniego z Frankfurtu, Joannesa Buciusa Ćnicloa z Paryża.

W części opisowej mapy autor określił zasięg oraz wymienił kraje tworzące Europę. Podkreślił różnorodność jej mieszkańców, ich długoletnią historię oraz dorobek kulturowy. Podobnie jak na innych mapach opisał klimat oraz warunki przyrodnicze sprzyjające uprawom rolniczym. Mapa Europy Orteliusa była zamieszczana w kolejnych wydaniach atlasu do 1612 r.

POLONIAE REGNUM

Na mapie *Poloniae* w kartuszu podano: *Opis Polski, jej granic i miejscowości przez Wenceslava Godreckiego z Polski* [chodzi o Wacława Grodeckiego – red.]. Mapa o wymiarach 372 x 494 mm została wykonana techniką miedziorytniczą w skali 1:2 500 000. Zasięg w kierunku równoleżnikowym obejmował obszar między Odrą i Dnieprem, a w kierunku południkowym – między Morzem Bałtyckim a Węgrami. Na marginesach mapy widnieje siatka kartograficzna, natomiast w górnym lewym narożniku – podziałka liniowa opisana w milach niemieckich.

Mapa Polski była ręcznie pokolorowana z zaznaczeniem granic. Wybija się bardzo wyraźna sieć hydrograficzna oraz południowe pasmo Karpat, ładnie przedstawione metodą kopczyków. Wyraźnie są też zaznaczone tereny leśne, szczególnie na wschodnich kresach Rzeczypospolitej.

4. Europae – Mapa Europy, wielkość oryg. 342 x 466 mm, skala ok. 1:15 000 000

ŹRÓDŁO: LIBRARY OF CONGRES, DIGITAL LIBRARY - WASZYNGTON

POLONIAE finitimarumque locorum descriptio. Auctore WENCESLAO GODRECCIO. Polono.

Scala miliarium Germanicorum.

5. 10. 15. 20. 25. 30.

BALTICVM MARE

Venedicus sinus.

SEPTENTRIO

LIVONIAE PARS.

SAMOGITIA

Curlandi.

Lithuania

MAGNVS DVCATVS LITVANIAE

Volhinia

PODOLIA.

MOLDAVIAE PARS.

Bessarabia

Tartaria

Pomerania

Prussia

Gedanum

Elbing

Marienburg

Thorn

Culmen

Pomerelia

Cassubia

Kassubia

Marchia Posnaniensis

Polonia Maior

Cuiauia

Masouia

Mazouia

Sandomiria

Lublinensis

Podlachia

Russia Alba

Russia Nigra

Podolia

Pokutia

Moldauia

Transsylvania

Hungaria

Silesiae Pars.

Occidens.

Meridies.

Orientalis.

Ponti Euxini Pars.

Cum priuilegio.

ŹRÓDŁO: LIBRARY OF CONGRES. DIGITAL LIBRARY – WASZYNGTON

Bardzo liczne miasta i osiedla zostały oznaczone czerwonymi sygnaturami. Warto zauważyć, że sygnatury te różniły się wielkością i rysunkiem w zależności od charakteru obiektu. Zdziwienie budzi duża liczba dawnych miast i osiedli, które wtedy pełniły ważną funkcję, a dziś są jedynie wsiami lub ruinami zamków.

W barwnym opisie mapy Ortelius wyjaśnia pochodzenie nazwy Polska. „Kraj graniczy ze Śląskiem, Węgrami, Litwą oraz Prusami i dzieli się na Polskę większą (część północno-zachodnia ze znakomitymi miastami Gnieznem i Poznaniem) i Polskę mniejszą (część południowa ze znanym miastem Krakowem, leżącym nad Wisłą, która przepływa przez środek kraju). Inne miasta nie są bardzo duże i nie tak piękne. Większość domów budowana jest z kamienia lub z gliny. Kraj jest bagienny i ma dużo lasów. Popularnym napojem jest piwo. Wino pija się rzadko, ponieważ ludzie nie wiedzą, jak zakładać plantacje winogron. Polaków uważa się za znakomitych jeźdźców i wojowników. Gleba nadaje się do uprawy zbóż. Hoduje się tu duże stada krów, a popularną zwierzyną są jelenie. Jest tu dużo miodu. Sól wydobywa się w wielkich ilościach metodą odkrywkową. W górach znajdują się kopalnie miedzi". W dalszej części podany jest opis krain wchodzących w skład Królestwa Polskiego, m.in. Litwy, Mazowsza, Wołynia, Podola, południowej Rosji oraz Prus.

W kolejnych wydaniach atlasu mapa Polski, a głównie jej opis, były zmieniane i aktualizowane. Jako ciekawostkę warto podać, że fragment północno-wschodniej części tej mapy Polski został umieszczony na znaczku o nominale 20 tys. złotych, wydanym przez Pocztę Polską w roku 1993.

ŹRÓDŁO – LIBRARY OF CONGRES, DIGITAL LIBRARY – WASZYNGTON

6. Silesiae Typus, wielkość oryginału 279 x 384 mm, skala 1:1 250 000

SILESIAE TYPUS

Poza mapą Polski w atlasie Orteliusa z 1570 r. została zamieszczona mapa Śląska *Silesiae Typus*. Pełną nazwę podano w ozdobnym kartuszu: *Mapa Śląska narysowana przez Martinusa Helwiga (1516-74) z Nysy i dedykowana dostojnemu i uczonemu dżentelmenowi Nicolausowi Rhedingerowi*. Pierwszy egzemplarz powstał w roku 1561, a mapa została opublikowana przez Creutziga. Arkusz (279 x 384 mm) opracowano techniką miedziorytniczą i wydrukowano w skali 1:1 250 000. Skala liniowa w milach widnieje w lewym górnym narożniku. Na marginesach zaznaczono siatkę geograficzną.

Szata graficzna prezentuje się znakomicie. Mapa jest czytelna i podkreśla najważniejsze cechy krajobrazu. Wybijają się wyraźnie kompleksy leśne oraz sieć hydrograficzna. Pasma górskie plastycznie oddano metodą kopczyków. Zaznaczono bardzo dużą liczbę miejscowości i podano ich ówczesne nazwy.

Opis mapy z roku 1570 dotyczy lokalizacji regionu i jego historii. Opis geografii odnosi się do sieci hydrograficznej, tj. rzeki Odry i jej dopływów. Wielkość kraju określono w dniach podróży: „wzdłuż cztery dni i w poprzek trzy. Obszar jest pagórkowaty i bogaty w tereny leśne. Ziemia jest żyzna i pozwala na uprawę zbóż. Uprawia się tu także winogrona i produkuje wino. Żywność jest znacznie tańsza niż w sąsiednich rejonach".

Po bliższe informacje Ortelius odsyła do wskazanych źródeł. W kolejnych wydaniach (1573-92) tekst był uaktualniany. Od 1595 r. mapę tę zastąpiła nowsza, większa wersja (348 x 422 mm), ze zmienioną nieco szatą graficzną, m.in. kartuszami. Część opisowa została znacznie rozbudowana i można w niej znaleźć wiele ciekawych informacji geograficznych, a zwłaszcza historycznych o regionie i poszczególnych miastach (Wrocław, Legnica, Głogów czy Świdnica). Oryginał mapy Śląska z 1601 r. znajduje się w zbiorach muzeum w Wodzisławiu Śląskim.

5. Poloniae – mapa Polski, wielkość oryg. 372 x 494 mm, skala ok. 1:2 500 000

ADAM LINSENBARTH

Autor wyraża podziękowanie National Library, Shapell Family Digitalization Project za udostępnione materiały i zgodę na ich publikację

Literatura:
- F. Koks, 2010: „Abraham Ortelius: Theatrum Orbis Terrarum", http://memory.loc.ammmem;
- A. Linsenbarth, 2009: „History of the Bible Cartography as an example of the cartography of history", CD z referatami XXIV Konferencji Kartograficznej w Santiago, Chile, 15-22 listopada 2009 r.;
- L. Nuti, 2003: „The World Map as an Emblem: Abraham Ortelius and the Stoic Contemplation", Imago Mundi,55:1, 38-55;
- G. Mangani, 1999: „Ortelius's Typus Orbis Terrarum (1570)", materiały z 18. Międzynarodowej Konferencji Historyków Kartografii, Ateny, 11-16 czerwca 1999 r.;
- www.orteliusmaps.com/book/

GDAŃSCY GEODECI NAJLEPSI NA KORCIE

Gdańszczanie Jacek Piętka oraz Iwona Radzik zostali zwycięzcami tegorocznej – XXVII edycji Mistrzostw Polski Geodetów w tenisie ziemnym o Puchar Głównego Geodety Kraju. Zawody, przy dość dużej frekwencji, odbyły się w dniach 19-21 sierpnia w Gdańsku. Na widowni nie zabrakło GGK Jolanty Orlińskiej, która wręczała puchary i nagrody zwycięzcom. Wicemistrzem mężczyzn został Oliwier Markiewicz z Sieradza. Wśród kobiet wicemistrzostwo wywalczyła natomiast Małgorzata Dargacz z Gdańska. Na podium znalazła się także Anna Szczepaniak z Suwałk. Czwarte miejsce zajęła Anna Baćmaga-Zapalska z Warszawy. W rozgrywkach drużynowych zwyciężyła reprezentacja Gdańska w składzie: Jacek Piętka, Wojciech Frankowski, Bogumił Koczot. Na drugim miejscu uplasował się Sieradz (Sylwester Markiewicz, Oliwier Markiewicz), a na trzecim Warszawa (Mieczysław Kołodziejczyk, Marek Sobieszek).

W kategorii panów „+55" wygrał Jacek Piętka z Gdańska. Kolejne lokaty zajęli: Waldemar Misztal (Skarżysko Kamienna), Janusz Kwiecień (Bydgoszcz) i Bernard Rinc (Bydgoszcz). Wśród młodszych geodetów triumfował Oliwier Markiewicz z Sieradza. Za nim uplasowali się: Marek Sobieszek z Warszawy, Kazimierz Mertuszka z Wałbrzycha oraz Jan Macyszyn z Poznania. W grze deblowej mistrzostwo Polski zdobyli Bogumił Koczot (Gdańsk) i Kazimierz Mertuszka (Wałbrzych). Wicemistrzami została natomiast para z Sieradza: Sylwester Markiewicz oraz Oliwier Markiewicz. Trzecie miejsce zdobyły dwa zespoły – Jan Macyszyn i Robert Napierała z Poznania oraz Wojciech Frankowski i Jacek Piętka z Gdańska.

Turniej pocieszenia wygrał Piotr Lendzion z Gdańska. II miejsce zajął Dariusz Szymala z Elbląga. Puchar ufundowany przez prezesa OPGK Gdańsk „Gloria Victis" otrzymał Mieczysław Kołodziejczyk z Warszawy. Puchar dla Seniora Mistrzostw otrzymał Jan Jarmoc z Gdańska, puchar „Fair Play" przypadł Tadeuszowi Kościukowi, a puchar dla najliczniejszej ekipy propagującej tenis w firmie otrzymał InterTim z Suwałk.

RYSZARD CIEŚLUKOWSKI
(prezes Zarządu SGP O. w Gdańsku)

Kącik poezji rymowanej

Poniżej publikujemy utwory, które opisują przeżycia tak dobrze znane wszystkim geodetom. Zapraszamy kolejne osoby do prezentacji twórczości (red.).

Przeżyć

Blaski i cienie
Pracy w terenie
To krew na dłoniach
I pot na skroniach

Bzyczków kąsanie
Bąbli szczypanie
Pokrzyw parzenie
Pleców pieczenie

To kątów pomiar
I prosty domiar
Długość pomierzyć
Nowy dzień przeżyć

Urok EGiB

Tak zmęczone są me oczy
Że robota już się toczy
Powolutku, po cichutku
Szkoda, że nie widać skutku

Setki domów już spisałem
Bólu głowy aż dostałem
Od mnogości tych cyferek
Dziś dostałem bólu nerek

Generalnie spoko praca
Nikt mi głowy nie zawraca
Ale męczy tak tragicznie
I fizycznie i psychicznie

To EGiB-u urok właśnie
Że do pracy zapał gaśnie

Odpoczynek

Piszę wierszyk dziś kolejny
Bo mój efekt bardzo mierny
Już od rana boli głowa
A to nawet nie połowa

EGiB to jest ciężka praca
Z trudem do niej się powraca
Bo jest ona monotonna
A jej ilość nie jest skromna

Już na plecach termin czuję
Ale się nim nie przejmuję
Bo na pewno bym zwariował
No i mocno zestresował

Więc w robocie przerwę robię
Wiem że przez to nie zarobię
Ale głowa ma odpocznie
Potem praca się rozpocznie

– Paweł Myłka

KOMENTARZE INTERNAUTÓW NA GEOFORUM.PL

O PRZETARGU GUGIK NA SKANOWANIE ZA 61 MLN ZŁ (s. 58)

PeCet | 2010-08-09 20:27:56
Wow!!! Niezły skok technologiczny: z epoki teodolitu i taśmy mierniczej do epoki lotów kosmicznych. Chociaż w tej cenie można coś już i z satelitą pokombinować ;)
gisowiec | 2010-08-10 09:44:13
Mówi się, że dobry przykład idzie z góry, a tym razem przyszedł z dołu.
lotnik | 2010-08-10 10:43:23
Przy tych wymaganiach, najwyższych w Europie, budżet cieniutki – akurat wystarczy na koszty, 300 zł/km^2.
xmissy | 2010-08-10 11:51:51
Dokładnie tak! Ciekawe, ile firm się zgłosi? 75e/km^2 za 8 klas... buhhaha. Produkt wysokiej klasy europejskiej, a ceny wciąż polskie. Powodzenia.
o.0 | 2010-08-10 12:20:42
Przegięcie w obie strony, zarówno z wymaganiami, jak i budżetem. Za takie pieniądze to na Zachodzie robią skaning 1-2 pkt/m^2 z modelem terenu i pokrycia terenu, ale bez klasyfikacji.
głos rozsądku | 2010-08-10 20:43:19
Nie można było ogłosić tego na wiosnę i przetarg po ludzku rozpisać?
skaner | 2010-08-11 09:38:00
Do „głosu rozsądku": Nie, nie można było, bo z tego, co czytam, dopiero kilka dni temu została podpisana umowa na dofinansowanie tego projektu pozwalająca rozpocząć procedurę przetargową.
kooperant | 2010-08-17 07:44:09
Niestety, nasza branża upada coraz bardziej... Proponuję dalej zakładać „prywatne wyższe szkoły gotowania na gazie" we wszystkich miastach powiatowych i obowiązkowo z kierunkiem geodezja i kartografia, a najlepiej coś dodać w stylu zarządzanie do tego. Pozdrawiam
mm | 2010-08-18 10:33:18
Inwestycja w samą porę. Gispro się wstrzeliło!
tt | 2010-08-18 23:30:57
D..a nie skanowanie! Tyczki i gumowce zakładać i do roboty!
rozum | 2010-08-19 08:56:08
Do TT: Tak i jeszcze krzycz: „Na Wschód! Tam musi być jakaś cywilizacja!". A tak na serio, to te Twoje tyczki i gumowce robiłyby to z 20 lat, a my tyle czasu, niestety, nie mamy. Opowiedz o swoim pomyśle ludziom, co potracili domy i majątki w tegorocznych powodziach.
piaseczny | 2010-08-19 12:54:47
Do „rozum": Rozwiń swoją wypowiedź i powiedz, jaki związek ma skanowanie z zalanymi domami, ale taki rzeczywisty, a nie tylko teoretyczny i „nowoczesny". W moim mieście od czasów przedwojennych były tereny zalewowe, na których nie można było się budować, ale parę lat temu zmieniono mpzp i zbudowano bloki i domy jednorodzinne. Ostatnio to wszystko zalało i przy okazji także budynki, które stały w bezpiecznym miejscu. Jednak ze względu na „dzikie" budownictwo je także zalało. Zalało także nowo wybudowany sąd i prokuraturę. Ciekawe, czy już mają telefony?
rozum | 2010-08-19 14:05:38
Do „piaseczny: Zerknij kolego pod komentarzami i kliknij news o 240 mln zł..., a poznasz pojęcie „ISOK" – „Informatyczny System Osłony Kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami", którego jedną z podstawowych składowych jest bardzo dokładny NMT ze skanowania. Tak dokładny NMT pozwoli na przewidywanie obszarów zalewowych na podstawie prognoz meteorologicznych, symulowanie i wczesne ostrzeganie domostw w oparciu również o BDOT. Co więcej, pozwoli na dokładną analizę stanu wałów przeciwpowodziowych i będzie to materiał do modernizacji i projektowania umocnień mających na celu zapobieganie tak rozległym powodziom w miejscach, gdzie jest to wymagane.
piaseczny | 2010-08-19 14:23:21
Do „rozum": A jednak, kolego, nie zrozumiałeś. W opisanym konkretnym przypadku wszyscy wiedzieli, że coś takiego może się zdarzyć, ale wydano pozwolenia na budowę i nie dbano o stan rowów melioracyjnych. Nie mówię, że skaning jest be, ale on niczego nie załatwi. Możemy zbudować dwa razy wyższe wały, kiedyś będzie taka woda, która się przez nie przebije i straty wtedy będą ogromne. Brakuje nam solidnej pracy u podstaw, jak choćby regularne koszenie wałów i niebudowanie na terenach zalewowych. A te są znane od kilkudziesięciu lat, i to bez NMT. Natura w tym roku już pokazała, gdzie ma budowane przez ludzi zabawki (powodzie, pożary). Nie przeceniajmy swoich możliwości, z przyrodą nie wygramy, ona nas zniszczy, jeżeli nie podporządkujemy się jej prawom.

O ZAKUPIE PRZEZ Gispro KAMERY UltraCamXp (s. 56)

Franek | 2010-08-13 08:09:36
Druga polska cyfrowa kamera na usługi naszej fotogrametrii – gratuluję odwagi inwestycji!
marudny | 2010-08-13 08:54:22
Dlaczego samolot Partenavia? Przecież na ogół w fotce latają Cessny i Pipery.
urząd skarbowy | 2010-08-14 12:53:06
Czy możecie zdradzić, ile to kosztuje?
skarbnik | 2010-08-14 12:55:35
Wg moich danych ok. 2,5 mln euro.
pracownik | 2010-08-14 13:30:11
Obserwowane inwestycje to tylko element strategii Gispro (ogółem chyba 15 mln zł w okresie 2 lat). Bardziej interesujące są planowane rynki i partnerzy, bo konkurencja jest znana. Wygląda na to, że celują na Polskę zachodnią (Geomar, Geomap, Geotech ...) oraz Austriaków i Microsoft.
student | 2010-08-14 14:03:15
Spłacić 15 mln w ciągu np. 10 lat – potrzeba zysku nieznanego w polskiej geodezji. Jeżeli nawet Gispro zakłada roczną sprzedaż na poziomie 20 mln PLN, to będzie trudno. Popatrzcie na Geoinvent SA – doświadczeni, ale ostrożni, wybrali opcję NewConnect – tam szukają zasobów (u naiwnych), a nie w naszej biednej branży. Mimo wszystko życzę sukcesu.
obserwator | 2010-08-15 17:40:50
Zleceń i zamówień na lotniczą fotkę i skaning to jest u nas już sporo, więc tu sobie poradzą, ale z tym ich samochodem to gruba pomyłka – bo w Polsce zamówień na to nie widać. Czy to spłacą, to już czas pokaże. Zależy, czy im wystarczy środków na finansowanie projektów i ekspansję na zagraniczne rynki, bo bez tego myślę ani rusz. Co do Geoinvent, to, kolego, co z tego, że doświadczeni, kiedy mają sprzedaż jak kiosk osiedlowy, i do tego jeszcze ciągłe straty? Sprawdźcie ich wyniki za 2009, zresztą na NewConnect nie szaleją, wiem, bo gram. Pozostaje życzyć Gispro powodzenia i gratulować odwagi.
Ciekawski | 2010-08-16 00:13:57
Skąd w tak młodej firmie taka kasa?
mm | 2010-08-16 08:55:42
Z tego, co słyszałem, Gispro otrzyma 90% dofinansowania. Czy ktoś wie, jak jest naprawdę?
kazik | 2010-08-16 10:45:11
Maksymalne dofinansowanie dla MSP wynosi 60%, nie bujajcie w obłokach.

Wybór i opracowanie redakcji

GEOINFORMATOR

SKLEPY

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

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

Sklep Geodezyjny
40-084 **KATOWICE**
ul. Opolska 1
tel. (32) 781-51-38,
faks 781-51-39
Sklep on-line: www.geomarket.pl

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

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

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

Zapraszamy do naszych biur
WARSZAWA (22) 632-91-40
WROCŁAW (71) 325-25-15
POZNAŃ (61) 665-81-71
KRAKÓW (12) 411-01-48
GDAŃSK (58) 320-83-23
KATOWICE (32) 354-11-10
RZESZÓW (17) 862-02-41
Oferujemy rozwiązania pomiarowe firm
TOPCON SOKKIA
www.tpi.com.pl

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

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

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

Leica Geosystems Sp. z o.o.
ul. Jutrzenki 118
02-230 **WARSZAWA**
tel. (22) 260-50-00
faks (22) 260-50-10
www.leica-geosystems.pl

WWW.SKLEP.GEODEZJA.PL
dystrybutor Leica Geosystems
od 1998 w Polskim Internetowym
Informatorze Geodezyjnym,
tel. (89) 670-11-00, faks 670-11-11
sklep@geodezja.pl
www.geo.sklep.pl

GEOTRONICS POLSKA Sp. z o.o.
31-216 **KRAKÓW**
ul. Konecznego 4/10u
tel./faks (12) 416-16-00 w. 5
www.geotronics.com.pl
biuro@geotronics.com.pl

Apogeo.pl
z nami zmierzysz wszystko
Geodezyjny Sklep Internetowy
INFOLINIA (12) 397-76-76..77
www.Apogeo.pl

INFOPOMIAR
Profesjonalny sklep geodezyjny
00-716 **WARSZAWA**
ul. Bartycka 24/26 pawilon 29
tel./faks (22) 559-10-29
www.infopomiar.pl

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

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

SERWISY

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

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

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

CZERSKI SINCE 1928
MGR INŻ. ZBIGNIEW CZERSKI
Naprawa Przyrządów Optycznych
Serwis instrumentów Wild/Leica
02-087 **WARSZAWA**
al. Niepodległości 219
tel. (22) 825-43-65
fax (22) 825-06-04

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Kwant spółka z o.o.

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

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

INSTYTUCJE

Główny Urząd Geodezji i Kartografii,
www.gugik.gov.pl
00-926 Warszawa
ul. Wspólna 2
- **główny geodeta kraju**
Jolanta Orlińska
gugik@gugik.gov.pl
tel. (22) 661-80-18
- **wiceprezes** – Jacek Jarząbek
tel. (22) 661-82-66
- **dyrektor generalny**
Teresa Karczmarek
tel. (22) 661-84-32
- **Departament Geodezji, Kartografii i SIG**
dyrektor Jerzy Zieliński
tel. (22) 661-80-27
- **Departament Informacji o Nieruchomościach**
dyrektor – wakat
tel. (22) 661-81-18
- **Departament Informatyzacji i Rozwoju PZGiK**
dyrektor – wakat
tel. (22) 661-81-17
- **Departament Nadzoru, Kontroli i Organizacji SGiK**
dyrektor Sebastian Chwalibogowski
tel. (22) 661-84-02
- **Departament Spraw Obronnych i Ochrony Informacji Niejawnych**
dyrektor Szczepan Majewski
tel. (22) 661-82-38
- **Departament Prawno-Legislacyjny**
dyrektor Józef Siemiątkowski
tel. (22) 661-84-04
- **Biuro Informacji Publicznej oraz Komunikacji Medialnej**
tel. (22) 661-81-79
- **Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej**
01-102 Warszawa
ul. J. Olbrachta 94
- dyrektor Jacek Piłat
tel. (22) 532-25-02
- Dział Osnów Podstawowych – Prowadzenie i udostępnianie bazy danych osnów i przeliczanie współrzędnych,
tel. 532-25-85
- Składnica Materiałów Geodezyjnych i Wydawnictw Drukowanych
00-926 Warszawa
ul. Żurawia 3/5
tel. (22) 661-83-62

Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji,
02-591 Warszawa
ul. Batorego 5
- **Departament Administracji Publicznej**
zastępca dyrektora Marek Naglewski
tel. (22) 661-88-20

Ministerstwo Infrastruktury
00-928 Warszawa
ul. Wspólna 2/4
- **Departament Gospodarki Nieruchomościami**
dyrektor Małgorzata Kutyła
tel. (22) 661-82-14

Ministerstwo Obrony Narodowej Zarząd Analiz Wywiadowczych i Rozpoznawczych - P2 Sztabu Generalnego Wojska Polskiego
00-909 Warszawa
Al. Jerozolimskie 97
tel. (22) 687-98-62,
faks 628-61-95,
www.wp.mil.pl

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi
00-930 Warszawa
ul. Wspólna 30
- **Departament Gospodarki Ziemią**
zastępca dyrektora ds. geodezji, melioracji i ochrony gruntów
Jerzy Kozłowski
tel. (22) 623-13-41
- **Wydział Geodezji i Klasyfikacji Gruntów**
naczelnik Waldemar Władziński
tel. (22) 623-13-54

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

ORGANIZACJE

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

Polska Geodezja Komercyjna – Krajowy Związek Pracodawców Firm Geodezyjno-Kartograficznych
prezes zarządu Waldemar Klocek
siedziba Biura Zarządu:
01-252 Warszawa
ul. Przyce 20
tel./faks (22) 532-80-59
kzpfgk@geodezja-komerc.com.pl
www.geodezja-komerc.com.pl

Polskie Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji (SN SGP)
przewodnicząca
prof. Aleksandra Bujakiewicz
tel. (22) 234-76-94,
234-57-65
a.bujakiewicz@gik.pw.edu.pl

Polskie Towarzystwo Informacji Przestrzennej
prezes zarządu
prof. Jerzy Gaździcki
02-781 Warszawa
ul. rtm. W. Pileckiego 112/5
tel. (22) 409-43-87
ptip@ptip.org.pl, www.ptip.org.pl

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

Stowarzyszenie Kartografów Polskich
przewodnicząca
Joanna Bac-Bronowicz
51-601 Wrocław
ul. J. Kochanowskiego 36
tel. (71) 372-85-15
www.gislab.ar.wroc.pl/SKP

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

PRENUMERATA GEODETY

Cena prenumeraty miesięcznika **GEODETA** na rok 2010:
- **Roczna – 229,32 zł**, w tym 7% VAT.
- **Roczna studencka/uczniowska – 141,24 zł**, w tym 7% VAT.

Warunkiem uzyskania zniżki jest przesłanie do redakcji kserokopii ważnej legitymacji studenckiej (tylko studia na wydziałach geodezji lub geografii) lub uczniowskiej (tylko szkoły geodezyjne).
- **Pojedynczego egzemplarza – 19,11 zł**, w tym 7% VAT.
- **Roczna zagraniczna – 458,64 zł**, w tym 7% VAT.

W każdym przypadku prenumerata obejmuje koszty wysyłki. Warunkiem realizacji zamówienia jest otrzymanie przez redakcję potwierdzenia z banku o dokonaniu wpłaty na konto:
04 1240 5989 1111 0000 4765 7759.
Po upływie okresu prenumeraty automatycznie wystawiamy kolejną fakturę, w związku z czym o informacje na temat ewentualnej rezygnacji prosimy przed upływem tego okresu.
Egzemplarze archiwalne można zamawiać do wyczerpania nakładu. Realizujemy zamówienia telefoniczne i internetowe:
tel. (0 22) 646-87-44,
prenumerata@geoforum.pl lub www.geoforum.pl/prenumerata
GEODETA jest również dostępny na terenie kraju:
- **Olsztyn – Maxi Geo**, ul. Sprzętowa 3, tel. (0 89) 532-00-51;
- **Rzeszów – Sklep GEODETA**, ul. Cegielniana 28a/12, tel. (0 17) 853-26-90;
- **Warszawa – Geozet s.j.**, ul. Wolność 2a, tel./faks (0 22) 838-41-83, 838-65-32;

GEOIMPREZY

W KRAJU

WRZESIEŃ

● **(14-15.09) ROGÓW**
V Konferencja z cyklu SIP w Lasach Państwowych nt. „Możliwości wykorzystania najnowszych osiągnięć geomatyki w LP"
→www.geomatyka.lasy.gov.pl

● **(21-23.09) WARSZAWA**
XX Ogólnopolska Konferencja Fotointerpretacji i Teledetekcji pod hasłem „Telegeoinformacja zintegrowanym systemem badań środowiska". Impreza organizowana jest przez Komisję Teledetekcji Komitetu Badań Kosmicznych i Satelitarnych przy Prezydium PAN przy współudziale Klubu Teledetekcji Środowiska PTG oraz Katedry Geoinformatyki i Teledetekcji WGiSR Uniwersytetu Warszawskiego.
→www.telegeo.wgsr.uw.edu.pl/20okft.html

● **(23-25.09) POGORZELICA**
XVI Konferencja z cyklu „Prawo w geodezji"; organizatorzy: Zachodniopomorska Geodezyjna Izba Gospodarcza oraz SGP Oddział w Szczecinie
→www.geodezja-szczecin.org.pl

● **(23-25.09) WROCŁAW**
XVII Ogólnopolskie Sympozjum PTFiT; impreza odbędzie się pod hasłem „Nowoczesne metody pozyskiwania i modelowania danych w fotogrametrii i teledetekcji"
→www.igig.up.wroc.pl/photo2010

● **(23-25.09) CHOJNA**
XXIV Ogólnopolska Konferencja Historyków Kartografii pod hasłem „Od atlasu do kolekcji. W 440. rocznicę wydania atlasu Abrahama Orteliusa"
→dr Radosław Skrycki Radoslaw.Skrycki@univ.szczecin.pl

● **(24-25.09) KRAKÓW**
Konferencja Naukowa związana z jubileuszem 50-lecia powstania kierunku geodezja i kartografia na Wydziale Inżynierii Środowiska i Geodezji Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie
→http://wisig.ur.krakow.pl

● **(29.09-01.10) ZAKOPANE**
Seminarium pod hasłem „Mapy w sieci. Sposoby kartograficznej prezentacji danych przyrodniczych"; szczegóły w ramce poniżej
→www.mapywsieci.pl

PAŹDZIERNIK

● **(02-03.10) JAROSŁAW**
Obchody Jubileuszu 70-lecia Szkoły Drogowo-Geodezyjnej w Jarosławiu
→http://jubileusz.tdgjar.edu.pl

● **(21-22.10) WARSZAWA**
XXXIV Ogólnopolska Konferencja Kartograficzna pod hasłem „Polska kartografia w dobie przemian metodycznych i technologicznych"
→kartografia.wgsr@uw.edu.pl

● **(07-08.10) SZCZYRK**
VI Spotkanie Użytkowników GIS organizowane przez firmę SHH z Wrocławia wraz z partnerami biznesowymi – Oracle Corporation i Bentley Systems
→www.shh.pl/sug2010.dhtml

● **(28-29.10) WARSZAWA**
I Ogólnopolska Konferencja Użytkowników ASG-EUPOS pod hasłem „System ASG-EUPOS dziś i jutro" organizowana przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii oraz Stowarzyszenie Geodetów Polskich
→www.asgeupos.pl/konferencja

LISTOPAD

● **(04-05.11) WARSZAWA**
XX Konferencja PTIP z cyklu „Geoinformacja w Polsce" obejmująca m.in. ● warsztaty pt. „Budowa podstawowego geoserwera tematycznego infrastruktury INSPIRE – podejście praktyczne", ● warsztaty pt. „Modelowanie danych przestrzennych" oraz ● seminarium pt. „Aktualne zagadnienia geomatyki w Polsce".
→www.ptip.org.pl

● **(04-06.11) BORKI K. TOMASZOWA MAZ.**
Seminarium pod hasłem „Zmiany przepisów prawa w zakresie geodezji i kartografii, obowiązujących geodetów, wykonawców i pracowników administracji geodezyjnej" organizowane przez Zarząd Oddziału SGP w Łodzi
→www.sgp.geodezja.org.pl/lodz

● **(08-10.11) WARSZAWA**
Druga edycja konferencji z cyklu „Cyfrowa przeszłość" organizowana pod hasłem „Standardy digitalizacji dziedzictwa archeologicznego"
→www.cyfrowaprzeszlosc.uksw.edu.pl

● **(30.11-02.12) WARSZAWA**
9. Krajowa Konferencja Użytkowników Oprogramowania ESRI
→www.esripolska.com.pl/konferencja

MAJ 2011

● **(27-28.05) WARSZAWA**
Obchody 90-lecia Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej
→www.90lat.gik.pw.edu.pl

CZERWIEC 2011

● **(13-16.06) KRAKÓW**
7. Międzynarodowe Sympozjum „Mobile Mapping Technology" http://mmtcracow2011.pl

● **(15-17.06) GDYNIA**
TransNav 2011 – Międzynarodowe Sympozjum Nawigacji Morskiej i Bezpieczeństwa w Transporcie Morskim. Tematyka imprezy obejmie m.in.: ● systemy nawigacji satelitarnej, ● wykorzystanie GIS-u w żegludze, ● kartografię morską, ● systemy ECDIS (Electronic Chart Display and Information System), ● technologie pomiaru dna, ● ratownictwo wodne.
→http://transnav.am.gdynia.pl

NA ŚWIECIE

WRZESIEŃ

● **(14-17.09) NIEMCY, FREIBURG**
SilviLaser 2010 – X Międzynarodowa Konferencja nt. wykorzystania technologii LiDAR-owej do oceny ekosystemów leśnych
→www.silvilaser.de

● **(15.09) SZWAJCARIA, ZURYCH**
Międzynarodowa konferencja nt. pozycjonowania i nawigacji „Indoor Positioning and Indoor Navigation (IPIN)"
→www.geomeths.ethz.ch/ipin

● **(21-24.09) USA, PORTLAND**
23. Międzynarodowe Zgromadzenie ION GNSS 2010 organizowane przez Amerykański Instytut Nawigacyjny
→www.ion.org

PAŹDZIERNIK

● **(05-07.10) NIEMCY, KOLONIA**
XVI Międzynarodowe Targi Geodezyjne Intergeo
→www.intergeo.de

GEODETA POLECA

29.09-01.10 ZAKOPANE
Seminarium „Mapy w sieci. Sposoby kartograficznej prezentacji danych przyrodniczych"

Celem spotkania jest szeroka dyskusja nad możliwościami programów i technologii służących do przedstawienia danych w serwisach internetowych oraz prezentacja obecnie funkcjonujących geoserwisów publikujących dane przyrodnicze. 29 września przewidziano warsztaty kartograficzne nt. podstaw opracowania map internetowych (grafika, metodyka, redakcja, publikacja map w internecie). Zajęcia prowadzone będą przez pracowników Katedry Kartografii Wydziału Geografii i Studiów Regionalnych Uniwersytetu Warszawskiego oraz Zakładu Kartografii Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej. 30 września odbędzie się 5 sesji referatowych. Spotkanie zakończy „dzień warsztatowy" obejmujący m.in. kursy dotyczące ● tworzenia map z wykorzystaniem ArcGIS, ● ERDAS Apollo 2010, ● budowy geoportalu zgodnego z INSPIRE i prezentacji danych 3D, ● WebGIS, ● Web Map Service ● Quantum GIS.
Seminarium odbędzie się pod patronatem głównego konserwatora przyrody. Patronem medialnym jest miesięcznik GEODETA oraz portal Geoforum.pl
Organizatorzy: Tatrzański Park Narodowy i Katedra Kartografii Uniwersytetu Warszawskiego
Informacje: www.mapywsieci.pl.

SPIS REKLAMODAWCÓW Apogeo s. 55; Czerski Trade s. 78, DKS s. 23, 25, 27; Dolnośląska Szkoła Wyższa s. 13; ESRI Polska s. 77; Gall s. 61; Geoleasing s. 41; Geopryzmat s. 29; Geosystems s. 45; Globema s. 11; Leica Geosystems s. 15; Studium podyplomowe UWM Olsztyn s. 21; TPI s. 2.

SKLEP GEODETY

PEŁNA OFERTA
I ZAKUPY
NA WWW.GEOFORUM.PL

Surveying

Adam Łyszkowicz, Sabina Łyszkowicz; preskrypt w j. angielskim zawierający wiadomości dla geodezji i inżynierii lądowej: pomiary liniowe i kątowe, niwelacja, obliczenia geodezyjne; publikacja daje przegląd zaawansowanych technik, jak GPS, teledetekcja i GIS; 160 stron, Oficyna Wydawnicza PW, 2010

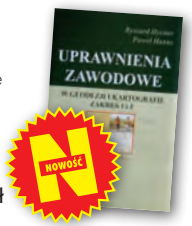
● 00-860 ..... **14,00 zł**

Metadane geoinformacyjne w INSPIRE i SDI

Leszek Litwin, Maciej Rossa; kompendium wiedzy na temat metadanych – ich roli w INSPIRE, wymaganych normach (ISO) i standardach (OGC); jest to jednocześnie praktyczny podręcznik do tworzenia i publikowania metadanych geoinformacyjnych; dołączono płytę CD z edytorem metadanych Medard; 216 stron, Wyd. ApropoGEO, Gliwice 2010

● 00-850 ..... **43,90 zł**

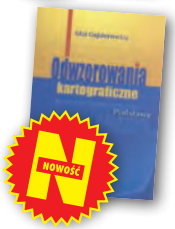
Uprawnienia zawodowe w geodezji i kartografii. Zakres 1 i 2



Ryszard Hycner, Paweł Hanus; VI wydanie książki przeznaczonej dla osób, które chcą zdobyć uprawnienia zawodowe w zakresie 1. i 2.; publikacja zawiera wybrane akty normatywne wraz z krótkim omówieniem, a także zestawy pytań wraz z odpowiedziami; 416 stron, Wyd. Gall, Katowice 2010

● 00-840 ..... **89,00 zł**

Odwzorowania kartograficzne. Podstawy



Idzi Gajderowicz; publikacja szczegółowo omawia dwa odwzorowania kartograficzne Gaussa-Krügera i Roussilhe'a, które są podstawą układów współrzędnych płaskich X, Y stosowanych w geodezji i kartografii polskiej; 222 strony, Wydawnictwo UWM, Olsztyn 2009

● 00-830 ..... **26,00 zł**

Eksportowa działalność geodezyjna

Roczniki Geomatyki 2009 t. VII z. 1; zawiera trzy ilustrowane artykuły; prof. Jerzy Gaździcki opisuje aspekty rozwoju tej działalności głównie w latach 1973-82; w artykule Jerzego Wysockiego znajdziemy zarys historii eksportu (kontrakty w Iraku, na rynkach afrykańskich i w Afganistanie); ostatnim artykułem jest „Mapa Bagdadu" autorstwa Jana Kulki i Jana Bienka; 74 strony, wyd. PTIP, Warszawa 2009

● 00-800 ..... **30,00 zł**

Kataster nieruchomości rejestrem publicznym

Dariusz Felcenloben; analiza prawna procedur katastralnych, książka adresowana głównie do geodetów wykonujących prace związane z modernizacją istniejącej ewidencji gruntów, podziałami i scaleniami nieruchomości, urzędników pracujących przy prowadzeniu EGiB; 320 stron; Wydawnictwo Gall, Katowice 2009

● 00-790 ..... **99,00 zł**

GIS. Rozwiązania sieciowe

Tomasz Kubik; książka wyjaśnia aktualne zagadnienia dotyczące architektury i budowy systemów informacji przestrzennej; omawia rolę takich organizacji, jak OGC i ISO w tworzeniu światowych standardów GIS, opisuje proces wdrożenia i implementacji dyrektywy INSPIRE, przedstawia usługi sieciowe i geoprzestrzenne; 210 stron; Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009

● 00-780 ..... **44,90 zł**

Geodezja katastralna. Procedury geodezyjne i prawne. Przykłady operatów.

Ryszard Malina, Marian Kowalczyk; publikacja omawia wybrane zagadnienia z zakresu stanów prawnych nieruchomości i zasad ich regulacji, zawiera przykłady operatów technicznych w wybranych procedurach geodezyjno-prawnych; 608 stron, Wyd. Gall, Katowice 2009

● 00-760 ..... **119,00 zł**

Vademecum prawne geodety 2009

Adrianna Sikora; IV wydanie publikacji zawierającej komplet zaktualizowanych uregulowań prawnych niezbędnych do wykonywania zawodu geodety; I część to wykaz tematyczny przepisów prawnych, a II – obszerny zbiór ustaw i rozporządzeń; 968 stron, Wyd. Gall, Katowice 2009

● 00-750 ..... ~~130,00 zł~~ **nowa cena 99 zł**

Geodezja inżynieryjno-drogowa

Stefan Przewłocki; II rozszerzone wydanie podręcznika dotyczącego pomiarów geodezyjnych związanych z budową i eksploatacją dróg przewidziany dla studentów wydziałów geodezji, budownictwa, architektury i inżynierii środowiska, projektantów oraz inżynierów praktyków; 320 stron, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009

● 00-740 ..... **39,90 zł**

Geodezja satelitarna

Jerzy Rogowski, Magdalena Kłęk; znajdziemy tu m.in. opis wyznaczania pozycji punktów na powierzchni Ziemi z obserwacji sztucznych satelitów, podstaw dynamiki ruchu orbitalnego, transformacji współrzędnych używanych w geodezji czy satelitarnych technik pomiarowych; 134 strony; wyd. UW im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa 2009

● 00-720 ..... **20,00 zł**

Rozważania o GIS. Planowanie Systemów Informacji Geograficznej dla menedżerów

Roger Tomlinson; książka jest lekturą obowiązkową dla wszystkich, którzy – bez względu na obszar działania – chcą profesjonalnie podejść do wdrożenia systemu informacji geograficznej; zawiera szczegółowy opis metody wdrożenia GIS, którą autor wypracował przez lata doświadczeń zawodowych; 292 strony; Wyd. ESRI Polska, Warszawa 2008

● 00-710 ..... **95,00 zł**

Rozgraniczanie nieruchomości. Teoria i praktyka

Dariusz Felcenloben; publikacja zawiera obszerny komentarz wzbogacony o wybrane akty prawne i orzecznictwo w sprawach o rozgraniczenie, a także przykłady wadliwie prowadzonych postępowań rozgraniczeniowych; autor dostrzega w niej ułomność prawa i naświetla problemy, które wymagają analizy; 320 stron, Wyd. Gall, Katowice 2008

● 00-700 ..... **110,00 zł**

Podziały nieruchomości – komentarz

Zygmunt Bojar; II wydanie książki o procedurach i zasadach obowiązujących przy podziałach nieruchomości; zawiera wzory dokumentów; ukazuje relacje przepisów z zakresu podziałów nieruchomości z przepisami dotyczącymi m.in. planowania i zagospodarowania przestrzennego; 360 stron, Wyd. Gall, Katowice 2008

● 00-680 ..... **89,00 zł**

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

WYBIÓRCZY PRZEGLĄD PRASY

GEODETICKÝ A KARTOGRAFICKÝ OBZOR [LIPIEC 2010]

W samym tylko „Polskim Przeglądzie Kartograficznym" opublikowano już dziesiątki recenzji szkolnych atlasów kartograficznych. Wszystkie one są jednak tylko punktem widzenia kartografa. A czego od tego typu publikacji oczekuje jej końcowy użytkownik, czyli uczeń? Na to pytanie postanowili odpowiedzieć pracownicy Uniwersytetu Masaryka w Brnie, którzy poprosili 120 czeskich gimnazjalistów o zrecenzowanie czterech atlasów świata. Co dla nich okazało się najistotniejsze? Wcale nie aktualność, tematyka czy liczba map. Uczniów nie interesuje również cena atlasu. Ważna jest natomiast szata graficzna i czytelność map, a co najciekawsze, także elementy niekartograficzne, takie jak zdjęcia, ilustracje czy opisy. Gimnazjaliści zwrócili ponadto uwagę na kiepską odporność atlasów na długie i intensywne użytkowanie. Zdaniem autorów artykułu **„Jak uživatelé hodnotí školní zeměpisné atlasy? Podněty pro rozvoj školské kartografie"** wnioski z tych badań są niezwykle cenne i warto, by wydawcy szkolnych map wzięli je sobie do serca.

INSIDE GNSS [LIPIEC/SIERPIEŃ 2010]

W czerwcu br. w eterze pojawiły się długo oczekiwane pierwsze impulsy nowego cywilnego sygnału GPS oznaczonego jako L5. Jego nadawanie rozpoczął pierwszy satelita generacji IIF. Nowy sygnał ma przede wszystkim służyć lotnikom, ale z dobrodziejstw bloku IIF skorzystają także pozostali użytkownicy systemu. Nowe satelity mają bowiem oferować lepszą dokładność pozycjonowania, nie tylko przy wykorzystaniu L5. Jak jednak ma się teoria do praktyki? Zagadnieniem tym, na prośbę magazynu „Inside GNSS", zajęli się specjaliści z Niemieckiej Agencji Kosmicznej (DLR) oraz Uniwersytetu Stanforda. Nim nowy satelita został włączony do systemu, skierowali oni w jego stronę czułe anteny satelitarne, zarejestrowali emitowane przezeń sygnały, a rezultaty szczegółowych analiz zaprezentowali w postaci wielu wykresów w artykule pt. **„On the Air. New Signals from the First GPS IIF Satellite"**. Co z nich wynika? Zdaniem naukowców pracę nowego satelity można najkrócej opisać jako „prawie zgodną ze specyfikacją". Przyczyną pojawienia się słowa „prawie" są przede wszystkim anomalie odkryte w sygnale L5. Jakie będą ich konsekwencje, pokażą dopiero kolejne badania.

Nieco inny punkt widzenia na nowego satelitę przyjęli autorzy artykułu pt. **„New GPS Signals. Aviation Grade Chips Off the IIF Block"**. Ich interesowała głównie przydatność generacji IIF dla lotnictwa, a konkretnie możliwość wykrywania błędów w sygnałach nawigacyjnych i uwzględniania ich w poprawkach systemów wspomagających. Tutaj wyniki okazały się o wiele bardziej optymistyczne, szczególnie w przypadku sygnału L1 C/A. Autorzy artykułu radzą jednak, by na ostateczne rezultaty poczekać jeszcze do momentu zakończenia testów nowego satelity.

GIM INTERNATIONAL [SIERPIEŃ 2010]

Światowy rynek kartografii internetowej ograniczył się obecnie w zasadzie tylko do dwóch produktów – Google Maps i Bing Maps. Który z nich jest lepszy? Na ten temat można prowadzić niekończące się spory akademickie. Swoje „trzy gorsze" do tej dyskusji w wywiadzie zatytułowanym **„The Thing about Bing"** dodał Chris Pendelton, spec od GIS-u w Microsofcie. Jak nietrudno zgadnąć, rozmówca GIM-u skupił się głównie na zaletach Bing Maps. A są to jego zdaniem m.in.: dostęp do ukośnych zdjęć lotniczych czy integracja z wybranymi aplikacjami GIS-owymi (m.in. MapInfo i ArcGIS Server). Co więcej – w ramach umowy „Clear 30" z DigitalGlobe – Bing Maps mają być wkrótce wzbogacone o zdjęcia lotnicze Stanów Zjednoczonych i Europy Zachodniej w rozdzielczości 30 cm. Interesującym elementem walki z Google będzie także położenie nacisku na „mapp apps" zamiast na „mash-ups". Zaletą Bing Maps ma być bowiem możliwość tworzenia złożonych aplikacji kartograficznych zamiast opracowywania tzw. map mieszanych za pomocą interfejsów API (w czym specjalizuje się Google).

POINT OF BEGINNING [LIPIEC 2010]

Wyciek ropy naftowej z należącej do BP platformy wiertniczej Deepwater Horizon uznawany jest w Stanach Zjednoczonych za gigantyczną porażkę nie tylko tamtejszego przemysłu naftowego, lecz również nadzorującej go administracji. Katastrofa okazała się jednak idealną okazją, by pokazać, jak cennym narzędziem w sytuacjach kryzysowych są systemy informacji geograficznej. W artykule **„GIS Smoke Jumpers"** emocjonującą relację z frontu walki GIS-u z ropą prezentuje Darron Pustam. Dwa tygodnie po katastrofie razem z przedstawicielami The GIS Institute, amerykańskiej organizacji typu non-profit, udał się on nad Zatokę Meksykańską wspierać tamtejsze służby ratunkowe. Jego zadaniem nie było jednak zbieranie gołymi rękami ropy z plaży, lecz przetwarzanie danych przy użyciu pakietu ArcGIS. Praca ta okazała się wcale nie mniej wyczerpująca! Pustam przy komputerze spędzał przeciętnie od 14 do 18 godzin dziennie. I tak przez siedem dni w tygodniu. Jakie były największe wyzwania podczas tego projektu? Bynajmniej nie brak danych. W tym względzie wszelkie zachcianki służb natychmiast zaspokajała Agencja Wywiadu Geoprzestrzennego (NGA). Nie lada problemem okazał się natomiast bałagan spowodowany przez mnożące się z każdą minutą pliki, mapy, warstwy tematyczne czy bazy danych. Kluczem okazało się tutaj opracowanie tzw. procesów roboczych. W analogicznych projektach zajmuje to nawet rok, a specjaliści znad Zatoki Meksykańskiej musieli je stworzyć w kilka dni. Wyzwaniu udało się jednak sprostać, a – zdaniem Darrona Pustama – z projektu płynie jeden istotny wniosek: dobrze zorganizowane dane to klucz do skutecznego funkcjonowania GIS-u.

Oprac. JK

www.esripolska.com.pl

ArcGIS 10

nowe możliwości, nowa jakość

Nowy ArcGIS to przede wszystkim:

- *nowe narzędzia;*
- *oszczędność czasu;*
- *szybsza i bardziej wydajna współpraca między ArcGIS Server, ArcGIS Desktop i ArcGIS Mobile;*
- *więcej możliwości dzielenia się danymi;*
- *współpraca z ArcGIS.com;*
- *nowe zasady licencjonowania.*

Jak zdobyć ArcGIS 10?

Jeśli jesteś nowym klientem, skontaktuj się z ESRI Polska. Doradzimy Ci, które rozwiązania ArcGIS 10 będą dla Ciebie najlepsze. Stworzymy ofertę „szytą na miarę".

Jeśli już jesteś naszym klientem i posiadasz starsze wersje produktów ESRI, możesz je zaktualizować do poziomu ArcGIS 10, uzyskując tym samym dostęp do wszystkich nowych funkcji produktu. Aktualizację możesz zdobyć wykupując serwis produktów w ESRI Polska.

ESRI Polska Sp. z o.o. ul.Bonifraterska 17 ;00-203 Warszawa
tel. (+48 22) 390 47 00
fax. (+48 22) 390 47 01
email: esripol@esripolska.com.pl

ESRI Polska

www.czerski.com

CZERSKI SINCE 1928

imagine the future

Nowy Stonex S9

Czas żniw

Wykoś wszystko

- **220 kanałów**
- **Glonass w standardzie**
- **lżejszy i jeszcze szybszy**

- Indywidualne szkolenia
- Pełne wsparcie techniczne
- Błyskawiczny serwis gwarancyjny i pogwarancyjny w Warszawie

CZERSKI SINCE 1928

Wyłączne Przedstawicielstwo w Polsce firmy STONEX
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

STONEX