MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

GEODETA

CZERWIEC 2011

NR 6 (193) ISSN 1234-5202 NR INDEKSU 339059
CENA 20,38 ZŁ (w tym 8% VAT)

ZRÓBMY SOBIE e-GMINĘ

▶ Niwelacja satelitarna podwyższonej precyzji s. 8 ▶ Pilotaż skanowania laserowego w kopalni s. 50 ▶ Raport 2010 – wyniki 13 dużych firm s. 64

FARO®

SKANERY FARO W OFERCIE TPI
ODKRYJ NOWE MOŻLIWOŚCI

tpi

www.tpi.com.pl rozwiązania pomiarowe

SCES 047 SWISS CERTIFICATION ISO 9001

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

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

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

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

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
Biuro Partnerskie
rzeszow@tpi.com.pl

e-GMINA

Choć trudno w to uwierzyć, są jeszcze w Polsce gminy, w których informatyk zjawia się raz w tygodniu i wtedy hurtowo odbiera pocztę elektroniczną dla całego urzędu. Co tu się zresztą dziwić małym wiejskim gminom, skoro pod koniec maja na proste pytanie redakcji dziennika „Rzeczpospolita" wysłane drogą elektroniczną odpowiedziało tylko 12 na 60 członków Rady Warszawy!

Ale w najbliższych latach sytuacja w samorządach będzie się pod tym względem szybko poprawiać. Gminy coraz mocniej będą musiały między sobą konkurować, starając się jak najlepiej obsługiwać mieszkańców i ściągać na swój teren inwestorów. Nowe inwestycje to dla gminy większe wpływy z podatków, a więc środki na rozwój i... ściąganie kolejnych inwestorów. Kołem zamachowym tego procesu będzie e-administracja. Jej podstawą są zaś upublicznione dane przestrzenne. Im więcej danych i związanych z nimi usług dostępnych przez internet, tym bardziej bogaci się gmina i jej mieszkańcy.

W wielu miejscach w Polsce to już działa, co pokazują artykuły publikowane w bieżącym numerze GEODETY. W dużej części poświęciliśmy czerwcowe wydanie budowaniu e-administracji na poziomie lokalnym. Dodatkowy nakład kierujemy w tym miesiącu właśnie do gmin razem z publikacją Akademii INSPIRE, której celem było rozbudzenie gmin w zakresie wykorzystywania GIS-u. Bo tak jak interesem samorządu jest wprowadzanie rozwiązań, które ułatwiają i przyspieszają kontakty obywatela z urzędem, tak interesem nas, geodetów, jest dostarczanie tych rozwiązań i danych. A do lektury artykułów „okładkowych" zapraszam nie tylko włodarzy samorządowych, ale wszystkich zainteresowanych informacją przestrzenną.

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, Barbara Stefańska.
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

TECHNOLOGIE
Aktywnie i wirtualnie z geoidą ... 8
Niwelacja satelitarna podwyższonej precyzji z wykorzystaniem aktywnej sieci geodezyjnej
Pilotaż w kopalni ... 50
Zastosowanie technologii skanowania laserowego do monitorowania deformacji podszybia szybu w LW „Bogdanka"

PRAWO
Będzie kontrola ... 14
Poselska interpelacja w sprawie uprawnień geodezyjnych
Nalot z kruczkiem ... 47
Jak obecne przepisy ograniczają naloty fotogrametryczne

NARZĘDZIA
Rola usług sieciowych ... 16
Rozwiązania firmy Geo-System dla samorządów
Kraków już taki ma! ... 20
Miejski SIP wdrożony przez firmę Intergraph Polska
Klucz do sukcesu ... 24
Geopard – program GISPartner bazujący na produktach Esri
Teraz czas na gminy ... 28
GIS w administracji – oprogramowanie w środowisku Bentley
Wspólny język ... 32
Rozwój społeczeństwa informacyjnego w woj. mazowieckim

ARKADIA ... 43

NAUKA
Z ziemi i z powietrza ... 56
55 lat geodezji i kartografii na Wojskowej Akademii Technicznej
Trzeci stopień ... 76
Studia doktoranckie z dyscypliny geodezja i kartografia 2011/12

IMPREZA
Karawana? ... 38
XII Konferencja ODGiK, Elbląg, 27-28 kwietnia
Zbiory usług i... wątpliwości ... 60
VII Ogólnopolskie Krakowskie Spotkania z INSPIRE, 12-14 maja
Powoli do wolnego ... 62
III konferencja „Wolne oprogramowanie...", Wrocław, 12-13 maja
Pod Sukiennicami ... 72
XVII Polsko-Czesko-Słowackie Dni Geodezji, Kraków, 19-21 maja
Tańce z geodezją ... 73
24. Międzynarodowe Spotkanie Studentów Geodezji, Newcastle
Statystyka na mapie ... 74
XX Szkoła Kartograficzna, Brunów, 13-15 kwietnia

RYNEK
Raport 2010 ... 64
Wyniki finansowe 13 firm skupionych w PGK
Naloty ruszyły ... 68
14 samolotów należących do 6 konsorcjów skanuje kraj

ORGANIZACJE
List pięciu i co dalej? ... 71
Walne Zgromadzenie PGK: Powalczmy o nasze interesy!

Fot. na okładce: Shutterstock

KU E-ADMINISTRACJI NA MAZOWSZU

Wójtowie, burmistrzowie i prezydenci z województwa spotkali się 6 maja w Grodzisku Mazowieckim, by dyskutować na temat warunków sprawnego wdrażania dwóch unijnych projektów dotyczących budowy baz wiedzy o Mazowszu (BW) oraz rozwoju e-administracji (EA). Wchodzą one właśnie w fazę realizacji zamówień (łączna wartość 240 mln zł), w przedsięwzięcie zaangażowanych jest ponad 90 proc. samorządów z regionu.
Oba projekty, będące kluczowymi elementami Regionalnego Programu Operacyjnego województwa na lata 2007-13, przedstawił Krzysztof Mączewski, dyrektor Departamentu Geodezji i Kartografii Urzędu Marszałkowskiego (szef tych projektów; na fot.), skupiając się na stanie realizacji kluczowych zamówień publicznych. Szczegóły techniczne prezentowali pracownicy Departamentu.

W ramach projektu EA (wartość 60 mln zł) najpoważniejszym zadaniem jest opracowanie i wdrożenie podstawowych komponentów systemu informatycznego e-Urząd oraz tzw. systemów dziedzinowych wspomagających realizację zadań gmin i powiatów. Założeniem projektu BW (wartość 180 mln zł) jest utworzenie baz wiedzy udostępnionych poprzez Mazowiecki System Informacji Przestrzennej. Ponad 106 mln zł przewidziano na wsparcie powiatów w zakresie przekształcania do postaci cyfrowej ewidencji gruntów i budynków, mapy zasadniczej oraz innych danych przestrzennych czy skanowanie dokumentów (dotyczących wpisów do ewidencji). Dotychczas podpisano umowy dla pierwszych 9 powiatów. Z kolei za blisko 20 mln zł opracowano TBD dla 2/3 województwa (prace realizowano w 2010 r. i na początku br.). Pozostała część jest aktualizowana przez GUGiK i tym samym w br. Mazowieckie będzie miało kompletną cyfrową bazę danych topograficznych (odpowiadającą skali 1:10 tys.).

Istotnym zadaniem dla obu projektów jest zakup sprzętu komputerowego i systemów operacyjnych. Przetarg ogłoszono w kwietniu ubiegłego roku. Wprawdzie przyjęto uchwałę o wyborze najkorzystniejszej oferty (jej wartość wynosi 22,5 mln zł), jednak procedura odwoławcza dotąd się nie zakończyła.
W związku z przedłużaniem się procedury zamówień publicznych oraz problemami z koordynacją uzgodnień dokumentów finalizacja projektów przewidywana jest na koniec 2013 r., a nie – jak zakładano pierwotnie – 2012.
– Z takim wnioskiem zwrócimy się do Wojewódzkiej Jednostki Wdrażania Projektów Unijnych – zapowiada Krzysztof Mączewski.

Spotkanie w Grodzisku było również okazją do przedstawienia strategii e-rozwoju (społeczeństwa informacyjnego) w województwie mazowieckim, zasad współpracy samorządów przy jej realizacji oraz wdrażania ustawy o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne. Omówiona została także koncepcja Mazowieckiego Obserwatorium Terytorialnego. Jego celem jest m.in. stworzenie narzędzia wspomagającego zarządzanie województwem oraz koordynowanie powstania i funkcjonowania baz danych jednostek organizacyjnych samorządu województwa. Zadania MOT będą realizowane przez Mazowieckie Biuro Planowania Regionalnego w Warszawie.

Tekst i zdjęcie ANNA WARDZIAK

SPORY O NUMERY

MSWiA pracuje nad projektem rozporządzenia **w sprawie ewidencji miejscowości, ulic i adresów** (dotychczasowe uchyliła ustawa o *IIP*). Przewiduje on, że po prawej stronie ulicy powinny być umieszczane parzyste numery domów, a po lewej – nieparzyste. Tymczasem w wielu miastach obowiązują odmienne zasady. Szczecin numerację „odziedziczył" po Niemcach, co oznacza, że najpierw numery rosną po jednej stronie ulicy, a następnie przechodzą na drugą.

Tylko na nowo powstających ulicach obowiązuje typowa numeracja. Z kolei w Łodzi rozporządzenie spowodowałoby zmiany wszystkich adresów (około 60 tys.) – pisze Związek Miast Polskich. Witold Radzio, dyrektor zespołu doradców głównego geodety kraju, wyjaśnia, że odwrotny system numeracji w Łodzi mógłby funkcjonować w dalszym ciągu. Jego zdaniem prawo geodezyjne i projekt rozporządzenia określają jednolite zasady. Przewidują jednak zarazem, że gminy mają wprowadzić nowy rejestr z uwzględnieniem dotychczasowej numeracji. Chodzi o to – dodaje – by nie było takiego bałaganu, że np. budynek z nr. 4 stoi obok nr. 56.
Z uzasadnienia do projektu rozporządzenia wynika, że jego wprowadzenie nie będzie generowało kosztów. ZMP zauważa jednak, że narzuca ono konieczność prowadzenia baz danych na ściśle określonych zasadach, co wymaga zmiany istniejących programów lub wręcz ich stworzenia.

ŹRÓDŁO: „Rz", BS

ZMIANA W GUGiK

Teresa Karczmarek 17 maja przestała pełnić funkcję dyrektora generalnego w Głównym Urzędzie Geodezji i Kartografii. Obejmie stanowisko radcy Głównego Geodety Kraju. Teresa Karczmarek została powołana przez premiera na stanowisko dyrektora generalnego GUGiK 18 czerwca 2007 roku. Wcześniej była zastępcą dyrektora ds. społecznych w Departamencie Komitetu Rady Ministrów w Kancelarii premiera Jarosława Kaczyńskiego.

JP

INFORMACJE ZA OPŁATĄ

Na posiedzeniu 17 maja rząd przyjął założenia do nowelizacji przepisów regulujących ponowne wykorzystanie informacji publicznej, m.in. danych geograficznych. Ustawa ma wprowadzić na grunt prawa krajowego unijną dyrektywę 2003/98/WE (**ws. ponownego wykorzystania informacji sektora publicznego**), choć długo po ustalonym terminie (powinna być wdrożona w 2005 r.). Według założeń przygotowanych przez MSWiA wszystkie informacje opublikowane w Biuletynie Informacji Publicznej, które nie zostaną zastrzeżone, będą mogły być ponownie wykorzystane bez jakichkolwiek warunków. Natomiast firma, której dane zostaną udostępnione w sposób warunkowy, będzie musiała przestrzegać określonych przez organy publiczne zastrzeżeń. Według założeń urzędnicy będą mogli opracować zbiór standardowych warunków udostępniania całych grup informacji. Powstanie też repozytorium katalogujące informacje udostępniane do ponownego wykorzystania. Nowelizacja ma ujednolicić procedury przekazywania informacji publicznej, a więc np.: map, zdjęć lotniczych i satelitarnych, danych ewidencyjnych i statystycznych. Ich przyjęcie oznaczałoby np., że firma wykorzystująca w celach komercyjnych urzędowe dane geograficzne (chociażby informacje o utrudnieniach w ruchu) w urządzeniach do nawigacji GPS, uiści za to stosowną opłatę. Sejm ma zatwierdzić przepisy jeszcze w tej kadencji, ale od założeń do przyjęcia nowelizacji długa droga.

BS

DR MAREK BARANOWSKI OBCHODZIŁ 60-LECIE

Z okazji 60. urodzin dyrektora Instytutu Geodezji i Kartografii dr. Marka Baranowskiego (na fot. z prawej). 6 maja odbyła się uroczystość, podczas której przebieg kariery i osiągnięcia zawodowe jubilata przedstawił prof. Andrzej Ciołkosz, zastępca dyrektora ds. naukowych IGiK.

Dr Marek Baranowski jest absolwentem Wydziału Geografii Uniwersytetu Warszawskiego (1973 r.). Po ukończeniu studiów rozpoczął pracę w Zakładzie Informatyki Geodezyjnej i Kartograficznej IGiK w Warszawie. Rok później przeszedł do Centrum Informatycznego Geodezji i Kartografii (CIGiK), gdzie był kolejno: asystentem, starszym asystentem i adiunktem. W 1980 r. uzyskał stopień doktora nauk technicznych za rozprawę na temat problemów automatyzacji procesu sporządzania średnioskalowych map tematycznych. W 1981 r. przebywał w Bagdadzie w tamtejszym Geodezyjnym Centrum Obliczeniowym, gdzie pełnił funkcję eksperta ds. oprogramowania, był także współautorem raportu na temat modernizacji mapy Bagdadu, równolegle prowadził wykłady z kartografii matematycznej (ponownie wykładał tam w 1985 r.).

W 1983 r. został zastępcą dyrektora CIGiK. Z chwilą likwidacji Centrum (1988 r.) powrócił do IGiK, gdzie był adiunktem, a później głównym specjalistą. Kierował Pracownią Systemów Informacji Przestrzennej (od 1991 r. – Zakład Systemów Informacji Przestrzennej). Od 1991 r. pełnił równolegle funkcję dyrektora Centrum Informacji o Środowisku UNEP/GRID (uruchomionego w 1991 r. w siedzibie IGiK). W latach 1986-92 prowadził także zajęcia z kartografii komputerowej i matematycznej na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej oraz w Katedrze Kartografii Uniwersytetu Warszawskiego. W 2000 roku odszedł z IGiK i skupił się na pracy w UNEP/GRID. W czerwcu 2008 roku wygrał konkurs na stanowisko dyrektora IGiK. Marek Baranowski specjalizuje się w opracowaniu i zastosowaniach systemów informacji przestrzennej oraz kartografii komputerowej. W latach 1993-96 kierował projektem CORINE, jest współautorem modelu koncepcyjnego systemu informacji przestrzennej w Polsce realizowanego przez IGiK na zlecenie PAN, nadzorował projekt budowy bazy danych geograficznych dla 14 krajów zlewni Morza Bałtyckiego, był koordynatorem projektu EuroGlobalMap realizowanego przez organizację EuroGeographics, był inicjatorem i współtwórcą Bazy Danych Ogólnogeograficznych zrealizowanej na zamówienie GUGiK, kierował także zespołem ds. utworzenia krajowego profilu metadanych. Jest laureatem Nagrody I stopnia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji „Za wybitne osiągnięcia w dziedzinie geodezji i kartografii" za opracowanie map Atlasu Rzeczypospolitej Polskiej.

Tekst i zdjęcie JERZY PRZYWARA

O UJAWNIANIU NIERUCHOMOŚCI SP

MSWiA opublikowało projekt ustawy **o zmianie ustawy o ujawnieniu w księgach wieczystych prawa własności nieruchomości Skarbu Państwa oraz jednostek samorządu terytorialnego** po konsultacjach społecznych. W ich trakcie najwięcej uwag zgłosili przedstawiciele samorządów wojewódzkich, a także niektórych resortów. Większość z nich nie została uwzględniona. Istotne uwagi przedstawiło Ministerstwo Finansów, które – jak dotąd – nie przewidziało żadnych dodatkowych środków na realizację zapisów ustawy przez GUGiK na lata 2010-14, w tym na dodatkowe etaty. MSWiA uznaje natomiast, że te dodatkowe pieniądze są niezbędne. Z drugiej strony przedstawiciele MF wyrazili wątpliwość, czy jednostki samorządu terytorialnego będą dysponowały wystarczającymi środkami finansowymi na realizację obowiązków nałożonych na nie przez ustawę. MSWiA odpowiedziało jednak, że nie widzi potrzeby zagwarantowania powiatom środków na realizację obowiązków nałożonych przedmiotową ustawą.

ŹRÓDŁO: MSWIA, JK

STO LAT ALBO DWIEŚCIE!

Obchody 90-lecia Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej rozpoczęły się 27 maja okolicznościową mszą świętą w kościele przy placu Zbawiciela. W Dużej Auli Politechniki wystawę poświęconą historii i dokonaniom Wydziału otworzyli m.in.: prorektor Politechniki prof. Władysław Wieczorek i dziekan WGiK prof. Witold Prószyński. Głównym punktem obchodów rocznicowych była uroczystość w Małej Auli, na którą przybyło ponad 300 gości, w przeważającej części absolwentów uczelni. Okolicznościowe mowy wygłosili m.in. rektor Politechniki prof. Włodzimierz Kurnik oraz główny geodeta kraju Jolanta Orlińska.
Profesor Witold Prószyński przypomniał krótko historię Wydziału, sylwetki wybitnych profesorów, w tym: Edwarda Warchałowskiego, Tadeusza Lazzariniego, Felicjana Piątkowskiego, Jana Różyckiego, Czesława Kameli. Przedstawił także najnowsze dokonania kadry naukowej. Referat popularnonaukowy wygłosił prof. Aleksander Brzeziński, który omówił rolę współczesnej geodezji w badaniach ruchu obrotowego Ziemi.
Jubileusz był okazją do uhonorowania zasłużonych pracowników Wydziału i jego absolwentów. 14 osób otrzymało z rąk GGK Jolanty Orlińskiej odznaki honorowe „Za zasługi dla geodezji i kartografii". 11 osób nagrodzono Honorowymi Odznakami Wydziału Geodezji i Kartografii, 5 osób otrzymało natomiast Odznaki Honorowe za Zasługi dla SGP. Siedemdziesięciu absolwentom Wydziału wręczono „Złote dyplomy", które przyznawane są tym, którzy ukończyli studia co najmniej 50 lat temu. Marszałek województwa mazowieckiego przyznał Wydziałowi medal Pro Mazovia – za szczególne osiągnięcia dla rozwoju województwa. W sposób wyjątkowy uhonorowano prof. Czesława Kamelę (1910-92) – w sali 315 Gmachu Głównego odsłonięto poświęconą mu pamiątkową tablicę. Jego sylwetkę i dokonania przybliżył prof. Marcin Barlik.
Późnym popołudniem zorganizowano zwiedzanie laboratoriów naukowych i dydaktycznych oraz sesję naukowo-techniczną, w której przewidziano referaty na temat najnowszych technologii pomiarowych i wystąpienia sponsorów. Przez cały dzień w Dużej Auli trwała wystawa nowoczesnych instrumentów oferowanych przez największych dostawców sprzętu pomiarowego oraz nie mniej ciekawa wystawa prezentująca kolekcję starych instrumentów. Do tej pory Wydział Geodezji i Kartografii wykształcił ponad 6500 geodetów i kartografów (249 do 1939 r., 21 podczas okupacji, ponad 900 na studiach zaocznych). Szersza relacja w lipcowym GEODECIE, więcej zdjęć w galerii na Geoforum.pl.

Tekst i zdjęcie JERZY PRZYWARA

TYDZIEŃ ROBOCZY FIG W MAROKU

Doroczny FIG Working Week odbył się w Marrakeszu (17-23 maja). Wśród 1400 uczestników z 94 krajów nie zabrakło Polaków, a wśród 700 zgłoszonych referatów 12 było z Polski. Czterodniowe obrady, na które złożyły się sesje plenarne i referatowe, poprzedziło i zamykało Walne Zgromadzenie FIG (Międzynarodowej Federacji Geodetów). Delegatem naszego kraju był prof. Andrzej Hopfer. W tym roku jednym z ważnych punktów obrad była zmiana regulaminu Zgromadzenia związana z uzależnieniem liczby głosów od liczby członków danego kraju w organizacji (wiąże się to również z wysokością składek). Są kraje, które w FIG mają 40 członków, a są również takie, jak Polska, które mają ich około 5 tys. Zmian jednak nie uchwalono. Zdecydowano natomiast, że w przyszłym roku, przy okazji Tygodnia Roboczego FIG, odbędzie się po raz pierwszy konferencja dla młodych geodetów (poniżej 35 lat). Podczas spotkania zaprezentowali się także wystawcy sprzętu i oprogramowania. Imprezie towarzyszyły również warsztaty techniczne. W 2012 roku FIG Working Week odbędzie się w Rzymie. W FIG nasz kraj reprezentują SGP i Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, a członkiem honorowym tej organizacji jest prof. Andrzej Hopfer.

JP

RANKING UCZELNI 2011

W wydaniu „Rzeczpospolitej" z 19 maja opublikowany został ranking szkół wyższych. Najlepiej ocenianą spośród uczelni oferujących kształcenie na kierunku geodezja i kartografia okazała się Politechnika Warszawska (wskaźnik 85,52/100), która tym razem znalazła się na 3. pozycji wśród uczelni akademickich i 1. wśród uczelni technicznych (wskaźnik 100). W rankingu odnajdziemy też inne tego typu szkoły wyższe (wszystkie publiczne i 5 spośród 11 niepublicznych). Wśród uczelni akademickich poszczególne miejsca zajęły: 5. Politechnika Wrocławska (75,91), 6. Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie (75,35), 11. Politechnika Gdańska 54,81, 30. Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie (42,94), 33. Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu (40,83), 34. Wojskowa Akademia Techniczna w Warszawie (40,02), 40. Uniwersytet Rolniczy w Krakowie (34,89), 47. Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie (32,18), 49. Politechnika Świętokrzyska w Kielcach (31,57), 62. Politechnika Koszalińska (26,48), 84. Akademia Morska w Szczecinie (18,54). W rankingu „Rz" i „Perspektyw" o miejscu w zestawieniu uczelni akademickich zdecydowało sześć cech: efektywność naukowa (30 proc.), prestiż (25 proc.), potencjał naukowy (15 proc.), umiędzynarodowienie studiów (15 proc.), warunki studiowania (10 proc.) oraz innowacyjność (5 proc.). Do sporządzenia rankingu wykorzystano dane ze źródeł zewnętrznych wobec ocenianych uczelni (w tym m.in. własne badania ankietowe przeprowadzone przez Fundację Edukacyjną „Perspektywy" czy badanie pracodawców przygotowane przez ośrodek badawczy PENTOR). Z kolei w rankingu państwowych wyższych szkół zawodowych na 16. pozycji znalazła się jedyna szkoła tego typu kształcąca na kierunku geodezja i kartografia – Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna w Jarosławiu (wskaźnik 50,24).
Więcej szczegółów na Geoforum.pl 19 maja.

ANNA WARDZIAK

ŁUPKI I POWODZIE NA TARGACH

W Państwowym Instytucie Geologicznym w Warszawie w dniach 25-26 maja odbyły się IX Targi Geologia Geo-Eko-Tech. Wiceminister środowiska i główny geolog kraju Henryk Jacek Jezierski, otwierając imprezę, zachęcał do walki o środki na geologię, a odnosząc się do wizyty prezydenta Baracka Obamy w Polsce, mówił, że razem z Amerykanami możemy udokumentować złoża gazu łupkowego oraz w sposób ekonomiczny i bezpieczny dla środowiska go eksploatować. Jego zdaniem jest to szansa dla polskich firm geologicznych.

W targach wzięło udział blisko 30 wystawców: firm, instytucji i uczelni. Na stoisku GUGiK zwiedzający mogli się

zapoznać z rządowym geoportalem, a także z prowadzonymi przez Urząd projektami, jak: GDBOT, ISOK czy szkolenia INSPIRE. W namiocie rozstawionym na terenie PIG, gdzie odbywały się targi, zorganizowano kącik eksperta, w którym można było uzyskać informacje na temat Centralnej Bazy Danych Geologicznych, baz danych geośrodowiskowych i hydrogeologicznych oraz współpracy z samorządami. W ramach imprezy zorganizowano warsztaty dotyczące korzystania z bazy danych Instytutu, oraz konferencje „Geobezpieczeństwo" oraz „Geologia inżynierska i geotechnika na rzecz bezpieczeństwa inwestycji". Z kolei w czasie konferencji samorządowej „Geozagrożenia" była mowa m.in. o dyrektywie powodziowej UE, znaczeniu map powodziowych oraz ochronie przeciwpowodziowej.

Targi objęły patronatem ministerstwa: Gospodarki, Środowiska i Infrastruktury. Patronem medialnym była redakcja miesięcznika GEODETA oraz portalu Geoforum.pl.

Tekst i zdjęcie BARBARA STEFAŃSKA

JUBILEUSZ W BERLINIE

Z okazji 150. rocznicy utworzenia katastru nieruchomości w krajach związkowych Berlin i Brandenburgia 20 maja 2011 r. w stolicy Niemiec odbyło się okolicznościowe sympozjum. W spotkaniu o charakterze interdyscyplinarnym wzięło udział ponad 130 osób, w tym przedstawiciele władz geodezyjnych, podatkowych, sądowniczych, szkolnictwa wyższego, instytutów naukowo-badawczych regionu. Prowadził je przewodniczący Niemieckiego Stowarzyszenia Geodezyjnego Hans-Gerd Becker. W referatach zaprezentowano funkcjonowanie niemieckiego systemu katastralnego zarówno w ujęciu aktualnym, jak i historycznym.

O możliwościach uniwersalnego wykorzystania danych przestrzennych zapewniał przedstawiciel Krajowego Urzędu Geodezji i Informacji Przestrzennej Brandenburgii Thomas Rauch, wskazując na konieczność realizacji założeń systemu katastralnego (ALKIS), globalnej infrastruktury danych przestrzennych (GDI) i dyrektywy INSPIRE.

Sympozjum było też okazją do polsko-niemieckiej wymiany poglądów i doświadczeń w zakresie katastru. Na zaproszenie organizatora uczestniczyła w nim delegacja Stowarzyszenia Geodetów Polskich (Paweł Zając, członek Prezydium Zarządu Głównego SGP, oraz dr Małgorzata Mendela z Wrocławia).

Spotkanie zorganizowało Niemieckie Stowarzyszenie Geodezyjne Berlina i Brandenburgii (DVW Berlin-Brandenburg e.V.) we współpracy z Krajowym Urzędem Geodezji i Informacji Przestrzennej Brandenburgii. Patronat nad nim objął radny Okręgu Berlin-Brandenburgia, Bernd Krömer.

MAŁGORZATA MENDELA, PAWEŁ ZAJĄC (SGP)

W RZYMIE O KATASTRZE

W czasie warsztatów grupy roboczej ds. katastru Europejskiej Komisji Gospodarczej ONZ (Working Party on Land Administration) w dniach 5-6 maja w Rzymie dyskutowano na temat systemów katastru i rejestracji nieruchomości. Głównym celem warsztatów była analiza potencjału rządów i prywatnych inicjatyw do tworzenia, zarządzania i wymiany wiedzy ekonomicznej na temat nieruchomości opartej na doświadczeniach różnych krajów. W trakcie czterech sesji warsztatowych rozmawiano m.in. o efektywności i przejrzystości rynku nieruchomości, narzędziach do jego monitorowania, wycenach nieruchomości oraz danych georeferencyjnych pozyskiwanych z rynku nieruchomości. W spotkaniu wzięła udział delegacja GUGiK reprezentowana przez GGK Jolantę Orlińską, Katarzynę Góźdź (zespół doradców GGK) i Natalię Sokolik (Departament Informacji o Nieruchomościach). Konferencja odbyła się w pochodzącej z II wieku Świątyni Hadriana.

ŹRÓDŁO: GUGIK, BS

LITERATURA

O NIERUCHOMOŚCIACH POD DROGI

Nakładem wydawnictwa Gall ukazała się książka „Regulowanie stanu prawnego nieruchomości pod drogi". Publikacja obejmuje zagadnienia dotyczące nabywania nieruchomości (wydzielanych pod drogi w ramach podziałów geodezyjnych nieruchomości, przeznaczonych pod budowę nowych dróg, zajętych pod drogi publiczne); cywilnoprawnych trybów regulowania stanu prawnego dróg; zwrotów wywłaszczonych nieruchomości; opłat adiacenckich oraz opłat planistycznych. W książce przedstawiono uproszczony tryb nabywania nieruchomości pod budowę dróg publicznych na podstawie tzw. specustawy drogowej; omówiono także niektóre czynności geodezyjno-prawne wykonywane w ramach regulacji stanu prawnego dróg. Publikacja zawiera wiele cytatów z orzecznictwa sądów administracyjnych, Sądu Najwyższego, jak również Trybunału Konstytucyjnego. Autorami są: dr Mirosław Gdesz (sędzia w WSA w Warszawie) oraz dr Anna Trembecka (adiunkt na Wydziale Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska AGH w Krakowie). Publikacja w twardej oprawie liczy 280 stron i jest dostępna w cenie 113 zł w księgarni na Geoforum.pl.

ŹRÓDŁO: GALL, BS

Niwelacja satelitarna podwyższonej precyzji

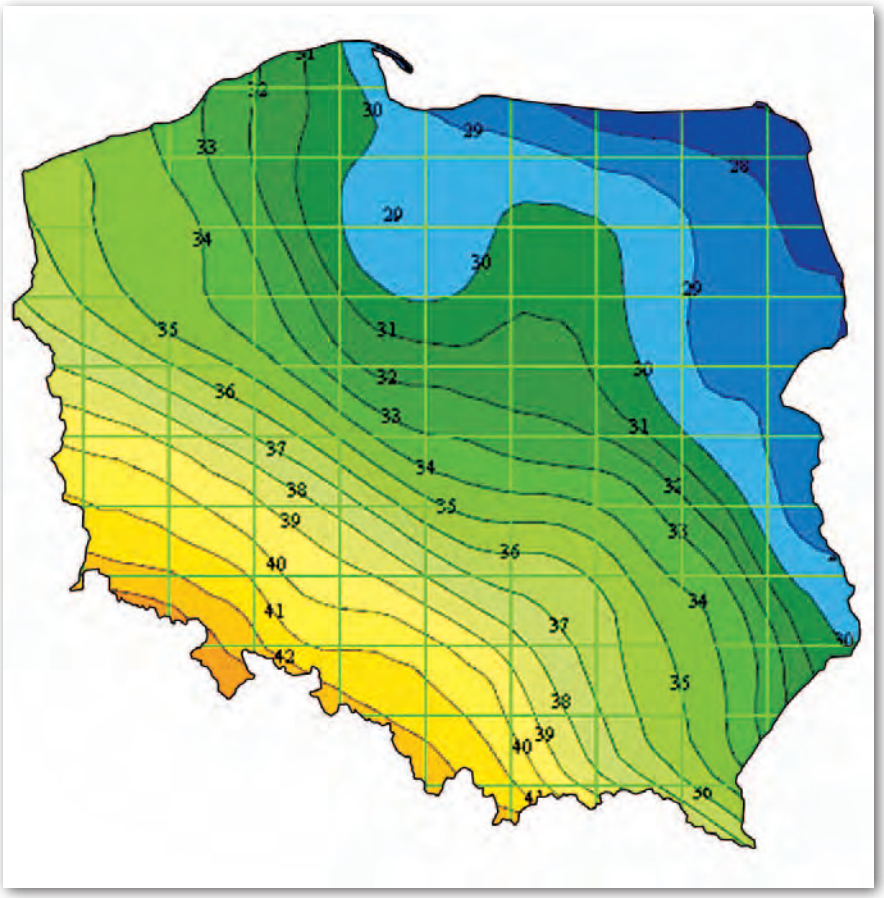
AKTYWNIE I WIRTUALNIE Z GEOIDĄ

Aktywna sieć geodezyjna stanowi alternatywę nie tylko dla poziomych osnów geodezyjnych, o czym pisałem w GEODECIE 1/2011 i 4/2011, ale również – zastępując pomiary niwelacyjne – dla klasycznych osnów wysokościowych.

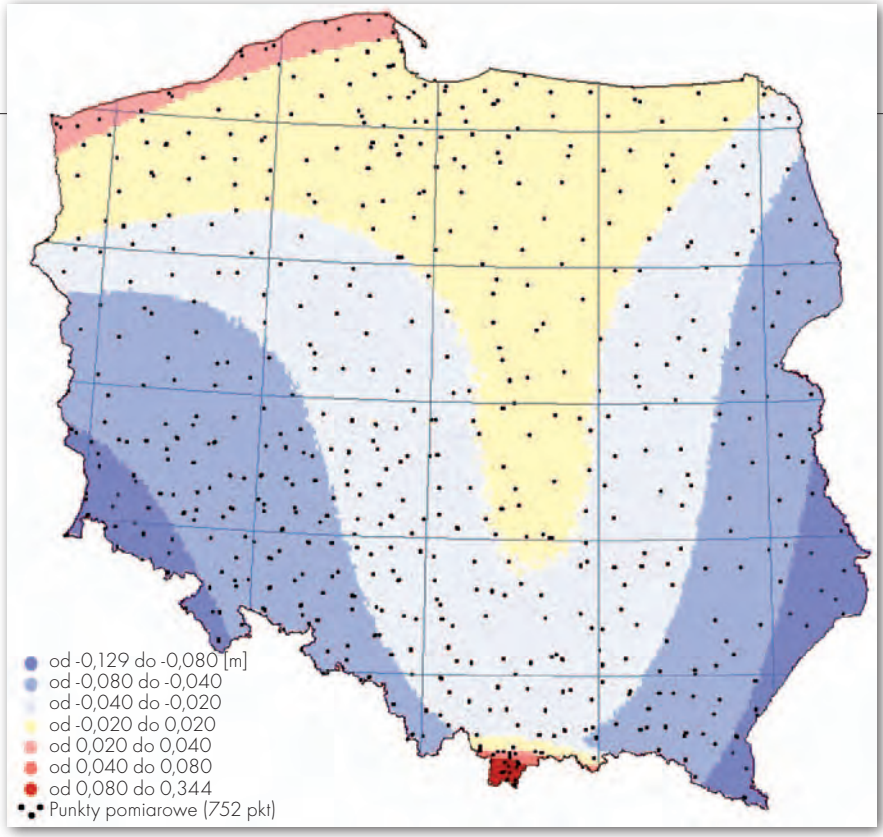
RYSZARD PAŻUS

W przypadku niwelacji satelitarnej wymagane jest spełnienie dwóch warunków. Po pierwsze, model geoidy musi zapewniać dokładność równoważną wysokościowej osnowie geodezyjnej III klasy według obowiązujących standardów technicznych (4 mm/km). Po drugie, zarówno procedury pomiarowe, jak i obliczeniowe muszą odpowiadać określonym kryteriom, z kontrolą jakości rezultatów włącznie.

Funkcję osnowy wysokościowej spełnia model geoidy niwelacyjnej 2001 (rys. 1) [1]. Jego opracowanie było niezbędnym warunkiem rozpoczęcia prac nad tworzeniem aktywnej sieci geodezyjnej na potrzeby gospodarki krajowej. Podstawą modelowania były zbiory sieci wysokościowych: EUVN (62 punkty), EUREF-POL (11 punktów), POLREF (348 punktów), i dodatkowo wysokości pozyskane z WSSG (Wojskowa Szczegółowa Sieć Geodezyjna – 554 punkty) uzupełnione specjalnie wykonaną siecią TATRY (23 punkty). Do opracowania pasa przygranicznego wykorzystano model geoidy grawimetrycznej QUASI97B [2],



Rys. 1. Geoida niwelacyjna 2001



Rys. 2. Mapa różnic odstępów N pomiędzy geoidą niwelacyjną 2001 i modelem QUASI97b

poza obszarem Tatr i Podhala, dla którego model ten był na tyle niedokładny (rys. 2), że wymagane było wykonanie pomiarów uzupełniających.

Łączenie dwóch źródeł modelowania geoidy pozwoliło stworzyć model hybrydowy. Takie podejście jest już powszechnie stosowane w innych krajach. Dla przykładu, w USA najnowszą wersją geoidy jest *hybrid model GEOID09* [3]. Niezbędne testy dokładnościowe geoidy niwelacyjnej 2001 wskazywały na jej wysoką dokładność, spełniającą założenia „geoidy centymetrowej". W związku z opracowaniem nowszego modelu quasigeoidy grawimetrycznej quasi05 [5] wydaje się zasadne zweryfikowanie modelu 2001 w pasie przygranicznym, zwłaszcza że doszły też punkty zagraniczne w tym pasie, których w 2001 roku nie było. Pas przygraniczny w modelu geoidy niwelacyjnej 2001 sięga 4' poza granicę państwową węzłami siatki 1' x 1' szerokości i długości geodezyjnej.

Dysponując modelem geoidy niwelacyjnej 2001, możemy z powodzeniem wyznaczać wysokości metodą satelitarną. Wymagane jest tylko doprecyzowanie procedur: pomiarowej i obliczeniowej. Procedury te wywodzą się z już wcześniej opisanych metod wykorzystania punktów wirtualnych [5,6]. Podobnie jak w poprzednich artykułach założeniem naszym jest, by rozwiązania były możliwie najtańsze bez straty dokładności rezultatów.

Dla wyznaczania wysokości metodami satelitarnymi językiem u wagi jest nie tyle odbiornik, co jego antena. Musi mieć ona stabilne położenie centrum fazowego względem ARP (Antenna Reference Point). Najprostsze i najtańsze rozwiązanie to korzystanie tylko z anten dla częstotliwości GPS L1. Już wykorzystywanie anten GPS L1/L2 sprawę gmatwa, bo centra fazowe takiej anteny zaczynają „pływać" w zależności od odległości zenitalnej do satelity. Wymagane są odpowiednie kalibracje, a cena takich konstrukcji dość raptownie rośnie.

Jeszcze gorzej wygląda to w przypadku zastosowania systemu GLONASS działającego na innych częstotliwościach L1/L2, co rzutuje na położenie centrum fazowego – różne dla każdej częstotliwości. Nasuwa się wątpliwość, czy przy wielu systemach GNSS i zmiennych częstotliwościach barierą dla dokładnych pomiarów nie będzie trudność w konstruowaniu anten. Ale gdyby nawet problem został technicznie rozwiązany, koszty produkcji takich anten będą nieracjonalnie wysokie. Temat ten jest, jak dotąd, skrzętnie pomijany przy różnego rodzaju lobbingu na rzecz budowy coraz bardziej skomplikowanych konstrukcji i systemów GNSS.

Optymalną metodą niwelacji satelitarnej – czyli redukującą koszty do minimum i zapewniającą wysokie dokładności – jest metoda wykorzystująca punkty wirtualne w pobliżu punktów wyznaczanych. W tym konkretnym przypadku, kiedy głównym celem jest wyznaczenie wysokości, można powiedzieć, że tworzymy repery wirtualne dla wyznaczenia wysokości reperów fizycznych. Podobnie jak w dwóch poprzednich artykułach [5, 6] najlepiej procedurę pomiarową i metodę obliczeń pokazać na przykładzie. Wyko-

Rys. 3. Rozmieszczenie mierzonych reperów

Rys. 4. Lokalizacja reperu nr 2

Rys. 5. Lokalizacja reperu nr 1

Rys. 6. Lokalizacja reperu nr 3

Rys. 6a. Reper nr 3 – tak wygląda reper przekazany w 2003 roku pod ochronę władającemu, czyli Urzędowi Gminy Stare Babice (zasypany gruzem i bez pokrywy)

Rys. 7. Lokalizacja reperu nr 6

Rys. 7a i 7b. Reper nr 6 – tak wygląda reper przekazany w 2003 roku pod ochronę władającemu, czyli Urzędowi Dzielnicy Warszawa-Bielany

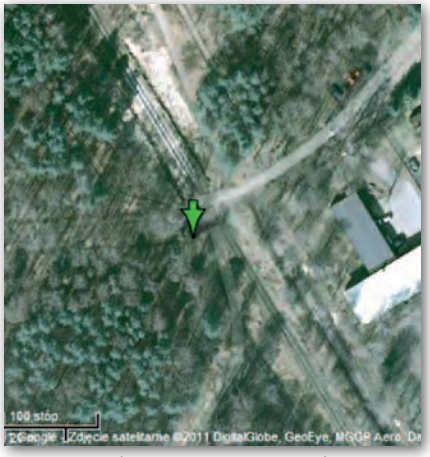
rzystamy w tym celu pomiar i wyznaczenie wysokości sześciu reperów zlokalizowanych jak na rys. 3.

Odległość między skrajnymi reperami nr 1 i nr 6 wynosi 7 km. Na reperach tych wykonałem sesje pomiarowe jednym odbiornikiem AZUS Star. Dla kontroli obserwacje powtórzyłem innego dnia i o innej porze, aby obserwacje były z innych satelitów. Na dodatek pomiary wykonano innym odbiornikiem AZUS Star z przypisaną mu anteną. Wszystko po to, aby w procedurze pomiarowej było jak najmniej drobnych błędów o charakterze systematycznych. Centrum fazowe użytej anteny typu „L1 Survey" jest wyznaczone z dokładnością ± 2 mm. Antena – wykonana w technologii FFI (Four Feeds Improvement Technique), stabilizującej centrum fazowe – była umieszczana wyłącznie na tyczce teleskopowej, by zwiększyć dokładność pomiaru wysokości ARP nad reperem do 1 mm. Zaletą użycia tyczki teleskopowej jest możliwość podniesienia anteny do 5 metrów nad punktem.

Sesje pomiarowe nie muszą być długie, ale z powodu przeszkód terenowych niektóre z nich wydłużałem (najkrótsza 26 minut, najdłuższa 41 minut). Miało to też związek z zamiarem pokazania opcjonalnego rozwiązania przy użyciu systemu EUREF, którego stacje referencyjne rejestrują pomiary w interwale 30 sekund. Do testu wybrałem repery o zróżnicowanej lokalizacji. Tylko jeden (nr 2) miał warunki idealnie otwartego horyzontu (rys. 4). Pozostałe miały w większej lub mniejszej odległości przeszkody terenowe, czyli typową lokalizację krajową. Wokół reperu nr 1 znajdują się nieliczne drzewa i słupy linii energetycznych (rys. 5), reper nr 3 jest w ulicy z luźną zabudową (rys. 6, 6a), reper nr 4 jest na skraju lasu, reper nr 5 w szerokiej przecince leśnej, a nr 6 obok dużego, wysokiego wysypiska śmieci i kilka metrów od drzewa (rys. 7, 7a, 7b). Na dwóch reperach: nr 4 (rys. 8, 8a, 8b) i nr 6 zarejestrowano obserwacje z przerwami spowodowanymi przeszkodami terenowymi.

Zasadnicze obserwacje wykonano w ciągu dwóch dni: 30 i 31 marca br. Ponieważ 31 marca udało się odsłonić zalany reper nr 6, dodatkową sesję dla tego reperu wykonano 4 kwietnia (rys. 7a i 7b).

W dniach tych stan jonosfery był w miarę stabilny, ale, jak wiadomo, informacja o jonosferze dociera a posterio-



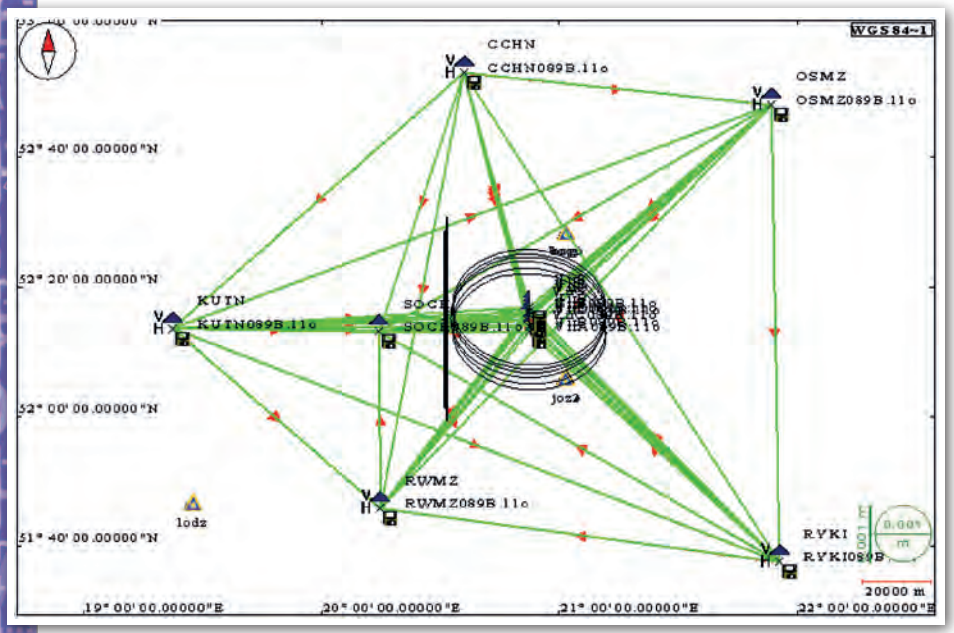
Rys. 8, 8a, 8b. Reper nr 4 reper położony na północno-wschodnim skraju lasu przy torze kolejowym. Przerwy w odbiorze sygnałów z satelitów (kolor fioletowy)

ri. Zadbałem natomiast o to, by sesje pomiarowe były realizowane w okresach, dla których wskaźnik PDOP < 2,0.

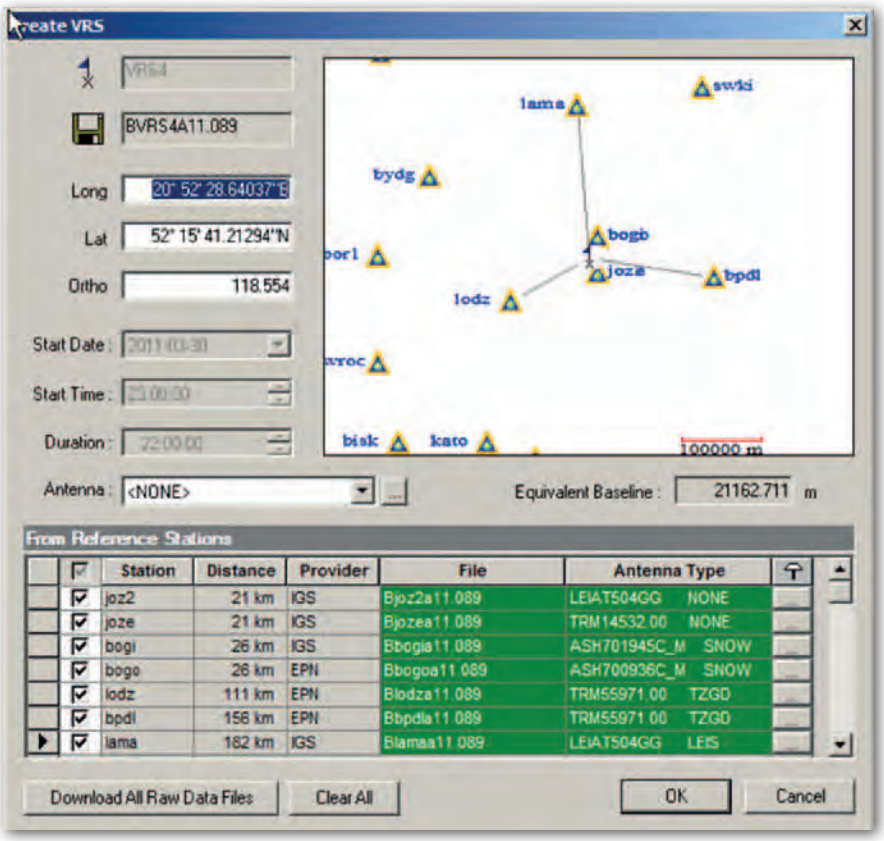
Obliczenia wykonano w kilku wersjach. W pierwszej wykorzystano punkty wirtualne utworzone przez serwis ASG-EUPOS. Dla każdego reperu wygenerowano w jego pobliżu plik wirtualny dla sesji 22-godzinnej z interwałem 5 sekund (dla zmniejszenia objętości pliku). Z każdym takim punktem wirtualnym związano nasze obserwacje fizyczne poprzez jeden wektor. Dlatego metoda ta wymaga powtórzenia niezależnym pomiarem. Wtedy mamy dopiero pełne i skontrolowane jakościowo wyznaczenie wysokości. Na dokładność rzutuje przede wszystkim dokładność wyznaczenia wysokości punktu wirtualnego, czyli tego punktu z sesji 22-godzinnej. Istotne jest też, z ilu stacji fizycznych taka sesja wirtualna była generowana. Tych informacji, niestety, serwis POZGEO D nie dostarcza. Ale na ocenę dokładności jest sposób. Trzeba wysłać jeden z plików wygenerowanych przez ten serwis do serwisu POZGEO (rys. 9). Jak widać, błąd wysokości

Rys. 9. Raport z POZGEO dla jednego z punktów wirtualnych (anomalia wysokości nie jest tu liczona z modelu geoidy 2001, brak informacji o modelu)

```
**********************************************************************************
     ASG-EUPOS Serwis POZGEO wersja 1.65
**********************************************************************************

UŻYTKOWNIK      :c980
PLIK            :VirA089B.11o
CZAS POBRANIA   :2011-04-05 07:25:48
CZAS OBLICZEŃ   :2011-04-07 11:30:28

--------------------------------------------------------------------------------
RINEX - INFORMACJE
Nazwa punktu       : Virtual_21
Numer punktu       :
Wersja RINEX       : 2.10
Program            : GPServer 2.74 3724
Instytucja         : Virtual Rinex Gen.
Model anteny       : LEIAT504GG      LEIS
Numer seryjny ant. : Typ_ABS_7
Wysokość anteny : 0
Interwał rejestracji : 60
Początek obserwacji:
2011-3-30 1:0:0.0000  Tydzień GPS: 1629  sek. GPS: 262800.0000
Koniec obserwacji:
2011-3-30 22:59:0.0000  Tydzień GPS: 1629  sek. GPS: 341940.0000
Czas obserwacji [hh:mm:ss]: 21:59:00.0000

--------------------------------------------------------------------------------
Lista satelitów w pliku RINEX
 G5 G16 G21 G25 G29 G30 G31 G6 G18 G3 G22 G26 G15 G19 G7 G14 G11 G24 G32 G28 G20
G17 G23 G4 G13 G2 G10 G8 G27 G9 G12

--------------------------------------------------------------------------------
OBLICZENIA WEKTORÓW MANUALNE

--------------------------------------------------------------------------------
WYRÓWNANIE MANUALNE

--------------------------------------------------------------------------------
WYNIKI OSTATECZNE
ETRS89 Współrzędne kartezjańskie
X: 3653659.001  Y: 1393489.998 Z: 5022039.000
mx: 0.002 my: 0.0015 mz: 0.002 mp: 0.003

ETRS89 Współrzędne geodezyjne
B: 52° 16' 49.93198''   L: 20° 52' 35.89787''  h_el: 98.458

Układ 1992
X: 492160.841  Y: 627981.197
mx: 0.001 my: 0.001 mp: 0.001

Układ 2000 strefa 7
X: 5794119.857  Y: 7491581.475
mx: 0.001 my: 0.001 mp: 0.001

Układ 1965 strefa 2
X: 5725949.770  Y: 4560398.676
mx: 0.030 my: 0.030 mp: 0.042

Układ UTM strefa 35
X: 5792248.212  Y: 4491584.195
mx: 0.001 my: 0.001 mp: 0.001

WYZNACZONE WYSOKOŚCI PUNKTU:
Wysokość elipsoidalna: 98.458   mh: 0.003
Anomalia wysokości   : 31.381
Kronsztadt 86        : 67.077   mH: 0.015
```



Rys. 10. Szkic sieci kontrolnej dla punktów wirtualnych z pominięciem bliskich stacji referencyjnych: bogi, bogo, joze, joz2, soch



Rys. 11. Punkty wirtualne obliczane z wszystkich stacji referencyjnych EUREF w promieniu 200 km

jest niewielki m_h=0,003 m. I w tym, poza dokładnością modelu geoidy, tkwi sedno sprawy. Gdybyśmy generowali sesję wirtualną jednogodzinną (interwał 5 s), to dla tego przykładu m_h=0,021 m. Dla sesji półgodzinnej (interwał 1 s) dokładność spada do m_h=0,038 m. Te dokładności dotyczą już generowania najnowszym oprogramowaniem serwisu POZGEO D, czyli VRS3Net.

Poza tymi kontrolami wykonano jeszcze dodatkowy test dokładności wyznaczenia punktów wirtualnych z pominięciem najbliższych stacji referencyjnych, którymi są: bogi, bogo, joze, joz2. Pozwala to rozszerzyć wnioski o dokładności tej metody na obszar całego kraju (rys.10). Zmiany wysokości elipsoidalnych punktów wirtualnych otrzymały stałe przesunięcie rzędu 14 mm.

No i oczywiście istotne znaczenie ma tu dokładność modelu geoidy. Pozostałe błędy, takie jak wysokości centrum fazowego anteny, wpływ jonosfery, troposfery, błędy orbit, błędy zegarów, w sesji 22-godzinnej powinny być w sumie, według oceny szacunkowej, rzędu 3-5 mm. Analiza wektorów trywialnych, tzn. tych z wysokościami przyjmowanymi jako stałe, też potwierdza, że wyznaczenie ich poprzez serwis POZGEO D było dokładne, rzędu 3 milimetrów.

W drugiej wersji obliczeń wykorzystywano aktywną sieć geodezyjną EUREF i punkty wirtualne generowane przez program GNSS Solutions. W tym przypadku mamy zdecydowanie więcej wpływu na procedurę obliczeniową. Przede wszystkim sami decydujemy, z których stacji referencyjnych chcemy tworzyć punkty wirtualne. Nie ma więc potrzeby ograniczać się do najbliższych punktów, możemy skorzystać – jak np. w naszym przypadku – ze wszystkich punktów w promieniu 200 km (rys. 11). Wszystkie nasze punkty w tej wersji zostały obliczone poprzez punkty wirtualne przy podobnych założeniach jak w wersji pierwszej, tzn. generowano pliki RINEX dla sesji 22-godzinnej (tutaj z interwałem 30 sekund, bo taka jest typowa rejestracja na punktach EUREF).

W wersji trzeciej procedura obliczeniowa była taka sama jak w wersji drugiej. Różnica jest tu w generowaniu punktów wirtualnych, które były wyznaczane z dwóch częstotliwości GPS L1/L2+GLONASS. W wersji drugiej przyjęte były dane o orbitach, zegarach i jonosferze typu *rapid*; w trzeciej – typu *precise* (dostępne dopiero po 13 dniach od pomiaru).

Podsumowanie rezultatów znajduje się w zestawieniu zbiorczym (rys. 12). Ponieważ nasze punkty są równocześnie reperami państwowej osnowy wysokościowej II klasy, mamy możliwość dodatkowego zweryfikowania wyników. Na podstawie tych testów potwierdzona została całkowicie teza o bardzo dobrej dokładności modelu geoidy niwelacyjnej 2001. Poza tym wykazano, że generowanie plików wirtualnych jest w programach zastosowanych w POZGEO D niemalże identyczne z ty-

	30.03.2011	31.03.2011	4.04.2011	Różnica dwóch pomiarów	Średnia z dwóch pomiarów	Dane banku osnów H(Kronsztad'86)	Odchyłka ΔH
	ASG-EUPOS						
Reper1	107.974	107.973		-0.001	107.974	107.9831	0.010
Reper2	107.487	107.486		-0.001	107.487	107.4905	0.004
Reper3	106.125	106.129		0.004	106.127	106.1282	0.001
Reper4	105.394	105.424		0.030	105.409	105.4046	-0.004
Reper5	102.827	102.826		-0.001	102.827	102.8278	0.001
Reper6		98.094	98.091	0.003	98.093	98.0930	0.001
	EUREF (IGS Rapid Orbits, Clocks, Ionospheric Grids)					∑ΔH/n=	0.0020
Reper1	107.962	107.969		0.007	107.966	107.9831	0.018
Reper2	107.490	107.485		-0.005	107.488	107.4905	0.003
Reper3	106.124	106.118		-0.006	106.121	106.1282	0.007
Reper4	105.403	105.429		0.026	105.416	105.4046	-0.011
Reper5	102.817	102.864		0.047	102.841	102.8278	-0.013
Reper6		98.098	98.091	0.007	98.095	98.0930	-0.001
	EUREF (GPS L1/L2+GLONASS, IGS Precise Orbits,...)					∑ΔH/n=	0.0004
Reper1	107.961	107.969		0.008	107.965	107.9831	0.018
Reper2	107.492	107.484		-0.008	107.488	107.4905	0.002
Reper3	106.112	106.116		0.004	106.114	106.1282	0.014
Reper4	105.403	105.397		-0.006	105.400	105.4046	0.005
Reper5	102.797	102.803		0.006	102.800	102.8278	0.028
Reper6		98.099	98.082	0.017	98.091	98.093	0.003
						∑ΔH/n=	0.0116

Rys. 12. Porównanie zbiorcze rezultatów trzech wersji obliczeń

mi oferowanymi przez Ashtech (GNSS Solutions). To chyba oznacza zastosowanie identycznych algorytmów obliczeń. Potwierdza się też wcześniejszy wniosek, że jeżeli w pomiarach statycznych wykorzystamy dane o orbitach, zegarach i jonosferze typu *rapid* lub *precise*, to nie ma potrzeby pomiaru na dwóch częstotliwościach GPS L1/L2 i GLONASS. Wystarczy, że stacje referencyjne takie pomiary wykonują, bo właśnie z tych stacji generowane są te parametry.

W załączonych tutaj testach nie widać potrzeby korygowania lokalnie modelu geoidy. Zresztą nie ma obecnie takiej możliwości. Z chwilą kiedy stacje referencyjne otrzymają wyznaczenia wysokości w obowiązującym układzie Kronsztad'86, będzie możliwe uzupełniające skorygowanie modelu geoidy niwelacyjnej [7].

Rys. 13. Odbiornik GPS z 1988 roku GPS L1, 8-kanałowy (20 kg + antena + akumulator samochodowy)

Zaprezentowana tu alternatywa dla wyznaczania wysokości punktów nie wymaga stosowania struktury hierarchicznej, typowej w sieciach zakładanych metodą niwelacji geometrycznej. Pomiary były wykonywane jednoosobowo, najtańszym na rynku odbiornikiem jednoczęstotliwościowym z anteną typu „GPS L1 Survey". I o to chodziło autorowi, kiedy rozpoczynał przygodę z aktywną siecią geodezyjną.

O możliwościach niwelacji satelitarnej z wykorzystaniem odpowiedniego modelu geoidy niwelacyjnej przekonałem się już w 1988 roku, bo wtedy po raz pierwszy wykonywałem takie wyznaczenia wysokości. Odbiornik był 8-kanałowy, jednoczęstotliwościowy, ważył 20,2 kg, pamięć to dyskietki 3½" (MINI-MAC 1816 firmy Western Atlas International z oprogramowaniem AIMS10 – Automatic Interferometric MINI-MAC Software) – rys. 13. Na orbitach było tylko 6 satelitów GPS. Teraz doszły te wyznaczenia wirtualne, które tak znacząco zmieniają sytuację.

RYSZARD PAŻUS
(GeoDigitalGPS)

Literatura:
•1. Pażus R., Osada E., Olejnik S., 2002: Geoida niwelacyjna 2001, GEODETA 5 (84), Warszawa;
•2. Raport z realizacji umowy pomiędzy GUGiK a CBK PAN dotyczący utworzenia dla potrzeb GUGiK systemu obliczania odstępów quasigeoidy od elipsoidy GRS80, Warszawa 1997;
•3. Daniel R. Roman, Yan Ming Wang, Jarir Saleh, and Xiaopeng Li: Final National Models for the United States: Development of GEOID09 NOAA/National Geodetic Survey http://www.ngs.noaa.gov/GEOID/GEOID09/GEOID09_tech_details.pdf;
•4. Kryński, J., 2007: Precyzyjne modelowanie quasigeoidy na obszarze Polski – wyniki i ocena dokładności, Instytut Geodezji i Kartografii, seria monograficzna nr 13, Warszawa;
•5. Pażus R., 2011: Aktywnie i wirtualnie z POZGEO D, GEODETA 1 (188), Warszawa;
•6. Pażus R., 2011: Aktywnie i wirtualnie z EUREF, GEODETA 4 (191), Warszawa;
•7. Borowski Ł., Banasik P., 2011: Osnowa bardziej zintegrowana, GEODETA 3 (190), Warszawa.

Wykorzystano oprogramowanie:
•GNSS Solutions firmy Ashtech wersja 3.60.1 (postprocessing)
•AZUS_Star firmy GeoDigitalGPS wersja 1.1.3.0 (preprocessing)

BĘDZIE KONTROLA

Poseł Wiesław Andrzej Szczepański (LiD) wystąpił z dwiema interpelacjami do ministra spraw wewnętrznych i administracji w sprawie nadawania uprawnień zawodowych w dziedzinie geodezji i kartografii. Z odpowiedzi dowiedzieliśmy się, że SGP jest organizatorem egzaminów od 1991 roku, a przychody z tytułu prowadzenia egzaminów wyniosły w 2010 r. 1,469 mln zł.

W pierwszej interpelacji, z 17 marca br., poseł Szczepański pytał o: koszty wynajmu sal egzaminacyjnych, koszty opracowania zestawów pytań egzaminacyjnych, przyczyny gwałtownego zwiększenia w 2010 r. liczby osób przystępujących do egzaminów, powód organizowania postępowań egzaminacyjnych poza stolicą, a także racjonalność potrącania 50% opłaty egzaminacyjnej w przypadku, gdy osoba ubiegająca się o uprawnienia nie została dopuszczona do części sprawdzającej egzaminu.

W interpelacji z 25 marca poseł rozszerzył zakres pytań. Interesowały go formalne podstawy zlecania organizacji egzaminów Stowarzyszeniu Geodetów Polskich, rola członków Komisji Kwalifikacyjnej w kursach przygotowawczych oraz sprawy finansowe. W szczególności chodziło o wysokość opłat egzaminacyjnych, przychody uzyskiwane przez SGP z tytułu opłat, liczebność Komisji Kwalifikacyjnej i koszty organizacji egzaminów.

Wiceminister spraw wewnętrznych i administracji Tomasz Siemoniak odpowiedział na obie interpelacje 15 maja. Z jego obszernych wyjaśnień wynika m.in., że:

- W 2010 r. koszt opracowania 55 pytań egzaminacyjnych wyniósł 11 092 zł.
- Podstawą do potrącania 50% opłaty egzaminacyjnej jest odpowiednie rozporządzenie, w ubiegłym roku było takich przypadków 5.
- Zwiększenie w 2010 r. liczby osób ubiegających się o uprawnienia wynikło z powodu zwiększenia liczby kształconych geodetów i… Euro 2012.
- Opłaty egzaminacyjne są na tym samym poziomie od 2009 r.
- W 2010 roku 24 postępowania egzaminacyjne odbyły się poza Warszawą, powodem organizowania sesji wyjazdowych była chęć ułatwienia zainteresowanym dostępu do zawodu i obniżenia kosztów.
- Średni koszt postępowania kwalifikacyjnego organizowanego w Warszawie jest wyższy o 1870 zł od postępowania w innym mieście.
- Średnie koszty wynajmu sal w Warszawie wyniosły 1930 zł, a poza stolicą – 1662 zł.
- SGP jest organizatorem egzaminów od 1991 roku, kiedy to ówczesny GGK [Remigiusz Piotrowski – red.] podpisał z SGP odpowiednie porozumienie. Kolejne porozumienie zawarto w 2002 roku [GGK był wtedy Jerzy Albin].
- Komisja Kwalifikacyjna liczy obecnie 83 osoby.
- W 2010 r. odbyło się 39 postępowań egzaminacyjnych.
- 13 członków komisji egzaminacyjnych prowadziło w 2010 r. także kursy przygotowujące do egzaminów na uprawnienia, a 12 z nich uczestniczyło w pracy zespołów egzaminacyjnych.
- Przychody SGP z tytułu prowadzenia egzaminów wyniosły w 2010 r. 1,469 mln zł (brutto).
- Wysokość opłaty egzaminacyjnej jest kalkulowana zgodnie z odpowiednim rozporządzeniem, powinna ona pokryć koszty postępowania, a jego organizator nie powinien uzyskać z tego tytułu żadnego dochodu.
- Wysokość wynagrodzenia członków zespołu kwalifikacyjnego jest kalkulowana corocznie zgodnie z ustaloną w ustawie budżetowej kwotą bazową; przewodniczący zespołu kwalifikacyjnego otrzymywał w 2010 r. 1874 zł brutto za udział w jednym postępowaniu, a członek komisji – 1499 zł.
- Koszty przejazdu i noclegów członka komisji wynosiły dla jednego postępowania średnio 1012 zł.

Tomasz Siemoniak poinformował jednocześnie, że szef MSWiA wystąpił do Departamentu Kontroli, Skarg i Wniosków ministerstwa o przeprowadzenie kontroli w zakresie nadawania uprawnień zawodowych w dziedzinie geodezji i kartografii w związku z wątpliwościami zasygnalizowanymi w wystąpieniu posła Andrzeja Szczepańskiego. Poniżej publikujemy komentarze internautów po zamieszczeniu na Geoforum.pl wiadomości o interpelacji.

JERZY PRZYWARA

NA GEOFORUM.PL PO INTERPELACJI POSŁA SZCZEPAŃSKIEGO

kalkulator | 2011-05-24 00:27:10
Czy mi sie wydaje, czy koszt tych 39 sesji wyniósł ok. 650 tys. złotych? Prawie bańka została w kasie.

Grzegorz | 2011-05-24 09:59:14
Kontrola jest potrzebna, bo to, co teraz się dzieje, jest jawnym bezprawiem. Jak organizacja non profit może zarabiać prawie 1,5 mln zł i ani grosza nie przekazywać do budżetu państwa? To kto bierze te pieniądze?

też geodeta | 2011-05-24 10:32:21
Zanim ktoś coś powie, niech się zapozna ze statutem SGP , bo dotychczasowa dyskusja świadczy o niekompetencji i ignoracji w poruszanych sprawach.

geo | 2011-05-24 12:04:33
Statut SGP nie jest źródłem prawa w Polsce. A uprawnienia są państwowe, a nie SGP-owe. Rozmawiamy o prawie – zgodnie z § 27 rozporządzenia pieniądze powinny pokrywać określone koszty. Jeśli, jak wyliczono na samym początku, różnica kosztów i tego, co zapłacono, jest duża, to coś mi tu śmierdzi. Na przykład na http://egiodo.giodo.gov.pl/search_basic.dhtml nie mogę znaleźć zarejestrowanych baz danych osobowych osób przystępujących do uprawnień. A jeśli ich tam nie ma, to dane przetwarza się niezgodnie z prawem.

Włodzimierz Kędziora | 2011-05-25 00:07:04
Bądźmy rzetelni. W dyskusji na Geoforum znalazło się wiele opinii osób, które nie są zorientowane w kosztach związanych z organizacją egzaminów, co może osoby przeglądające komentarze wprowadzić w błąd. Chciałbym, aby osoby komentujące dokładniej zastanowiły się

dokończenie na s. 55

www.bentley.com/3DCityGIS/GDM

BENTLEY. 3D CITY GIS DLA MIAST O NIEOGRANICZONYCH HORYZONTACH.

Planowanie, tworzenie, analiza oraz zarządzanie inteligentnymi modelami miast

Firma Bentley jest wiodącym dostawcą oprogramowania na potrzeby infrastruktury utrzymującej nasz świat przy życiu. Wykorzystując wieloletnie doświadczenie oraz czołową pozycję wśród twórców technologii modelowania 3D oraz wizualizacji, firma Bentley oferuje zaawansowane narzędzia do planowania, tworzenia, analizowania oraz zarządzania trójwymiarowymi modelami miast.

Bentley stawia czoła najważniejszym wyzwaniom pojawiającym się przy tworzeniu projektów typu 3D City GIS z łatwością integrując dane CAD/GIS/BIM, zarządzając danymi strukturalnymi i niestrukturalnymi oraz wykorzystując już istniejące dane bez utraty żadnych informacji.

Funkcjonujące, tradycyjne systemy typu GIS mogą zostać wzbogacone o trójwymiarowe elementy takie jak budynki, drogi, sieci uzbrojenia terenu oraz sieci telekomunikacyjne itp. Bentley dostarcza narzędzi niezbędnych do przeniesienia Państwa danych 3D City GIS na wyższy poziom, w kolejny wymiar.

Więcej informacji można uzyskać pod adresem: www.bentley.com/3DCityGIS/GDM lub telefonując pod numer (22) 50 40 750, e-mail bentley.polska@bentley.com.pl

NAJWAŻNIEJSZE PRODUKTY

- Bentley® Descartes
- Bentley® Geospatial Server
- Bentley® Geo Web Publisher™
- Bentley Map®
- GenerativeComponents®
- MicroStation®
- ProjectWise®

Bentley
Sustaining Infrastructure

© 2011 Bentley Systems, Incorporated. Bentley, logo „B", Geo Web Publisher, Bentley Map, GenerativeComponents, MicroStation oraz ProjectWise są zastrzeżonymi znakami towarowymi albo znakami towarowymi firmy Bentley Systems, Incorporated lub jednej z jej spółek bezpośrednio lub pośrednio zależnych. Inne marki i nazwy produktów są znakami towarowymi ich odpowiednich właścicieli.

Wspomaganie pracy samorządów gminnych

ROLA USŁUG SIECIOWYCH

Oparcie realizacji zadań samorządowych na usługach sieciowych jest jedyną logiczną drogą prowadzącą do rozwiązania, w którym użytkownicy zajmujący się informacją przestrzenną będą mogli skoncentrować się wyłącznie na swoich specjalistycznych danych i nie będą się musieli trudzić pozyskiwaniem danych referencyjnych. W artykule przedstawimy rozwiązania informatyczne opracowane przez Geo-System Sp. z o.o. umożliwiające kompleksową realizację zadań gminy z wykorzystaniem usług sieciowych.

WALDEMAR IZDEBSKI

Wymagania infrastruktury informacji przestrzennej (IIP) w krajach Wspólnoty zostały zdefiniowane przez dyrektywę INSPIRE przyjętą przez Unię Europejską w 2007 roku. W Polsce kolejnym krokiem była implementacja dyrektywy ustawą o *infrastrukturze informacji przestrzennej* z 4 marca 2010 r. Dokumenty te definiują podstawowe wymagania, jakie powinna spełniać krajowa IIP. Do najistotniejszych możemy zaliczyć umożliwienie zarządzania danymi przestrzennymi na różnym szczeblu poprzez zapewnienie mechanizmów interoperacyjności oraz stworzenie możliwości szerokiego wykorzystania publikowanych danych przez wielu użytkowników za pomocą zróżnicowanych aplikacji.

Rozwój technologii oraz doświadczenia w publikacji danych przestrzennych zaowocowały opracowaniem oraz rozpowszechnieniem usług sieciowych. Obecnie w rozwoju i funkcjonowaniu IIP wykorzystywane są głównie usługi WMS i WFS. Ich dostępność jest bardzo istotna w pracy urzędów gmin, które na tej bazie mogą prowadzić rejestry wymagane przez prawo. Do rejestrów tych należą:

- ewidencja miejscowości ulic i adresów,
- rejestr mienia komunalnego,
- miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego,
- ewidencja dróg i obiektów mostowych,
- inne potrzebne z punktu widzenia efektywnego zarządzania gminą rejestry i usługi.

GEOPORTAL.GOV.PL

Istotnym ogniwem w IIP jest krajowy Geoportal (**geoportal.gov.pl**), którego głównym zadaniem jest publikacja podstawowych danych przestrzennych: działek ewidencyjnych, budynków, ortofotomapy, map topograficznych i danych ewidencyjnych pochodzących bezpośrednio z kilkudziesięciu węzłów powiatowych. Świadomość dostępności serwisów WMS na danym obszarze daje użytkownikom komfort skoncentrowania się jedynie na gromadzeniu i utrzymywaniu aktualności swoich specjalistycznych danych. Do prezentacji danych referencyjnych, za prowadzenie których odpowiadają inne instytucje, można z powodzeniem wykorzystać usługę WMS, co schematycznie przedstawiono na rys. 1.

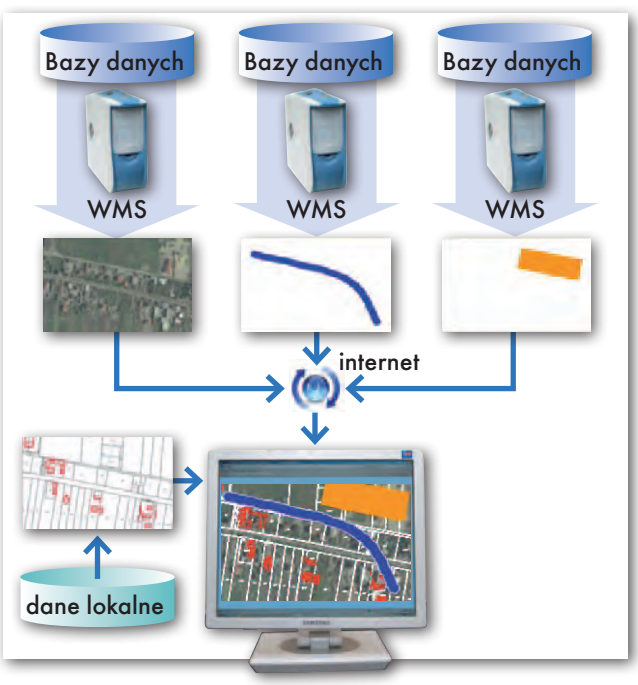
PLANOWANIE PRZESTRZENNE

Jednym z ważniejszych zadań samorządu na szczeblu gminnym jest przygotowanie i prowadzenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Zagadnienie regulowane jest ustawą z 27 marca 2003 r. *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym*.

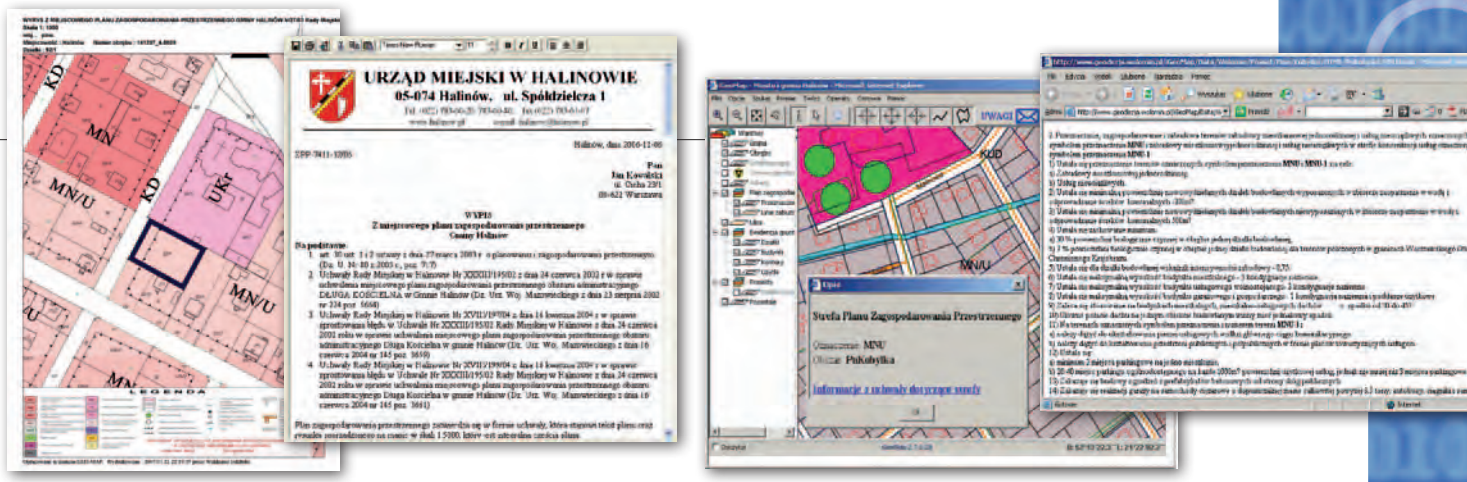
Referencyjne dane przestrzenne są podstawą do sporządzania MPZP, ale również odgrywają istotną rolę w dalszych etapach życia planu (korzystania z niego). Przy tworzeniu planu na podstawie treści map określa się lokalizację przestrzenną jego istotnych elementów, jak strefy funkcjonalne i linie rozgraniczające. Rysunek planu jest więc bazą danych gromadzącą obiekty zlokalizowane przestrzennie i mające odniesienie do uchwały, w której są szczegółowo opisywane. Od chwili, kiedy MPZP staje się prawem miejscowym, rozpoczyna się proces sięgania obywateli do tego prawa i pobierania z niego informacji. W pobieraniu informacji możemy wyróżnić dwa aspekty:

- informacyjny,
- formalny (urzędowy).

Z charakterem informacyjnym mamy



Rys. 1. Ilustracja działania klienta WMS



Rys. 2. Przykład wyrysu i wypisu z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz plan dostępny przez internet

do czynienia, kiedy samodzielnie dokonujemy interpretacji założeń planu dla wybranego terenu. Aspekt urzędowy pojawia się, gdy do jednostki prowadzącej plan zwracamy się o wypis i wyrys, które są podstawą do rozpoczęcia działań inwestycyjnych.

Opracowany przez firmę Geo-System serwis iGeoPlan pozwala zarówno na automatyzację pracy urzędu z planem, jak i publikowanie w internecie ustaleń planu. Proces uzyskiwania wypisu i wyrysu jest w pełni zautomatyzowany i realizowany w ciągu kilku minut. Publikacja planu w internecie znacznie ogranicza grono petentów przychodzących do urzędu, gdyż wielokrotnie informacja ze strony internetowej okazuje się wystarczająca. Z analiz powdrożeniowych wykonanych w kilku urzędach wynika, iż publikacja planu w internecie doprowadziła do zmniejszenia liczby interesantów o kilkadziesiąt procent.

● PROWADZENIE NUMERACJI ADRESOWEJ

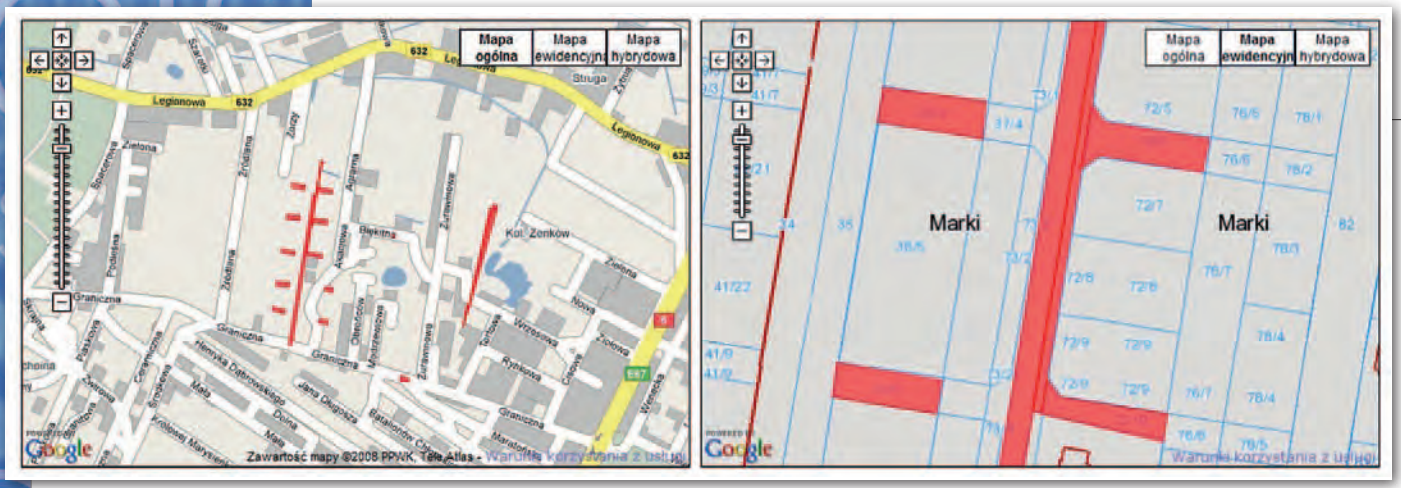
Obowiązujące prawo obliguje miasta i gminy do oznaczania nieruchomości numerami porządkowymi oraz prowadzenia i aktualizowania ewidencji miejscowości, ulic i numeracji adresowej w systemie teleinformatycznym. Obecnie numeracja adresowa prowadzona jest przeważnie metodami tradycyjnymi z wykorzystaniem papierowej mapy i rejestru, ewentualnie prostych plików MS Word lub MS Excel. Nie czekając na urzędowy rejestr, wiele firm (głównie związanych z nawigacją satelitarną) na bazie wizji terenowej, ale również z wykorzystaniem danych urzędowych stworzyło swoje zbiory ulic i numeracji adresowej. Nie mają one znaczenia urzędowego, a ich aktualizacja nie jest w żaden sposób zapewniona ani zautomatyzowana.

Czy można coś z tym zrobić? Czy możliwe jest prowadzenie numeracji adresowej w sposób nowoczesny i dostępny dla wszystkich zainteresowanych? Nie ma wątpliwości, że działania takie powinny zostać podjęte. Pomocna będzie tu dyrektywa INSPIRE wymieniająca adresy jako jeden z tematów IIP, do których dostęp w zakresie wyszukiwania i prezentacji jest bezpłatny. W kompleksowym rozwiązaniu problemu przeszkadza zróżnicowane podejście do adresów oraz zasad utrzymania ich w stanie aktualności. Z jednej strony ich rejestr jest prowadzony przez gminy, a z drugiej występują one jako obiekty prowadzonej przez GUGiK Georeferencyjnej Bazy Danych Obiektów Topograficznych (GBDOT). Adresy w GBDOT są pozyskiwane z ewidencji gruntów i z gminnych rejestrów numeracji adresowej. Po zakończeniu prac stają się jednak martwe, a dalszej aktualizacji poddawany jest jedynie rejestr prowadzony w miastach i gminach. Dane z GBDOT w żaden sposób nie są przekazywane do gmin w celu ich prowadzenia, ponadto gminy nie dysponują odpowiednim oprogramowaniem. Brak kompletnych danych i spójnego systemu jest kłopotliwy również dla Głównego Urzędu Statystycznego, który przed spisem powszechnym na własną rękę rozwiązał problem numeracji adresowej.

Podmioty komercyjne (w tym od 2009 r. firma Geo-System) rozpoczęły tworzenie i wdrażanie własnych rozwiązań ułatwiających urzędnikom prowadzenie rejestru, a jednocześnie realizujących automatyczną publikację danych w internecie w taki sposob, aby wszyscy potencjalni użytkownicy widzieli zmiany natychmiast po wprowadzeniu nowego punktu przez urzędnika. Serwis internetowy iMPA (internetowy Manager Punktów Adresowych) wykorzystuje relacyjną bazę danych punktów adresowych i osi ulic oraz dostępne serwisy WMS dotyczące danych ewidencyjnych, ortofotomapy, map topograficznych i innych. W sumie liczba wszystkich punktów adresowych przechowywanych w kilkudziesięciu gminnych bazach związanych z oprogramowaniem firmy Geo-System wynosi już ponad 700 tys. Oprogramowanie zostało tak skonstruowane, że w pełni współpracuje z bazami GBDOT, mogąc na bieżąco zasilać je w aktualną warstwę numeracji adresowej.

Na stronie **www.punktyadresowe.pl** dostępne są informacje o wszystkich dotychczasowych wdrożeniach systemu z możliwością przejścia do wybranego serwisu. iMPA zapewnia kompleksowe zarządzanie bazą punktów adresowych

Rys. 3. Interfejs serwisu iMPA



Rys. 4. Prezentacja działek w użytkowaniu jednego podmiotu na tle serwisu Google Maps oraz danych EGiB z powiatowego serwisu WMS

oraz osi ulic. Użytkownik otrzymuje możliwość pracy w widoku tabelarycznym bądź z wizualizacją punktów adresowych na tle aktualnego podkładu mapy ewidencyjnej lub innych warstw WMS. Treść referencyjna może być dowolnie konfigurowana i wzbogacana wraz z pojawianiem się nowych serwisów.

Oprogramowanie – oprócz podstawowych funkcji związanych z wprowadzaniem nowych punktów – pozwala na wykonywanie wielu czynności administracyjnych, m.in. na: ujednolicanie nazw ulic, modyfikację słowników, wykonywanie raportów, import i eksport danych, zarządzanie prawami użytkowników. W bazie gromadzi się wszystkie niezbędne informacje dotyczące punktów adresowych i ulic (nazwa ulicy, numer punktu, numer obrębu, nazwa dzielnicy, status punktu, dane o operatorach wprowadzających zmiany itp). Poza standardową informacją opisową związaną z numerem adresowym przechowywane są również informacje o dokumentach oraz cała historia danego punktu adresowego. Dodanie nowego punktu i zmiana położenia istniejących punktów realizowane są w intuicyjny sposób poprzez wskazanie lokalizacji w powiązaniu z treścią mapy numerycznej i bazy ewidencji gruntów.

Po dodaniu punktu generowany jest automatycznie dokument – zawiadomienie o nadaniu adresu. Przy dodawaniu nowych punktów i zmianie statusu punktów zarezerwowanych i projektowanych istnieje możliwość wykorzystania informacji z ewidencji gruntów, co pozwala na automatyczne uzupełnienie generowanego zawiadomienia podstawowymi danymi osobowymi. Ważną funkcją serwisu jest udostępnianie zawartych w bazie punktów adresowych i ulic w formie usługi WMS do wykorzystania w innych serwisach i aplikacjach.

Obok usługi WMS – umożliwiającej przeglądanie mapy adresów i ulic – oprogramowanie iMPA udostępnia usługę lokalizacji. Łączy ona dane ze wszystkich serwisów gminnych i pozwala każdemu na przestrzenne zlokalizowanie adresu na podstawie nazwy miejscowości, ulicy i numeru – w odpowiedzi użytkownik otrzymuje współrzędne punktu. Opracowanie usługi lokalizacji i udostępniania adresów zostało docenione – spółka Geo-System jest laureatem mazowieckiej edycji konkursu „Krajowi Liderzy Innowacji i Rozwoju 2010" w kategorii firma mikro i była wyróżniona na forum krajowym tego konkursu.

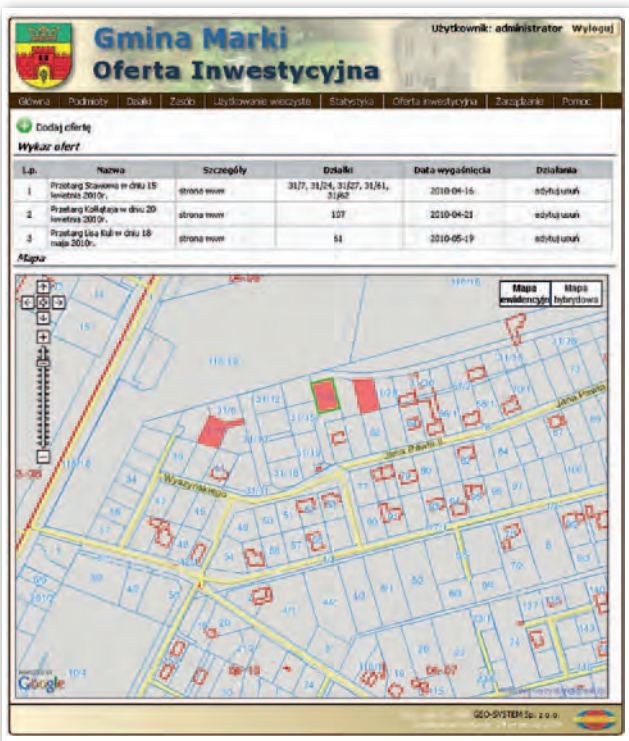
● PROWADZENIE REJESTRU MIENIA KOMUNALNEGO

Sposób realizowania przez gminy obowiązku zarządzania mieniem komunalnym jest bardzo zróżnicowany: od tradycyjnych rejestrów papierowych, przez wykorzystywanie arkuszy kalkulacyjnych, po specjalistyczne oprogramowanie. Przykładem takiego oprogramowania może być zrealizowany w formie serwisu internetowego Rejestr Mienia Komunalnego (iRMK) opracowany przez firmę Geo-System. Jest to kolejny przykład lokalnego serwisu internetowego wykorzystującego dane referencyjne w postaci usług sieciowych.

Zakres informacji przechowywanych w bazie serwisu pozwala efektywnie zarządzać mieniem komunalnym i w łatwy sposób wykonywać wszelkie zestawienia statystyczne. W systemie przechowywane są dane odnoszące się do działek i budynków będących w zasobie mienia komunalnego. Każdą działkę charakteryzuje wiele parametrów (numer ewidencyjny, pole ewidencyjne, numer KW, adres, podstawa wyceny, data wyceny, wartość, powierzchnia i inne).

Oparcie serwisu na usługach sieciowych umożliwia zróżnicowaną prezentację graficzną zgromadzonych danych. Można ją wykonywać wszędzie tam, gdzie występują informacje o działkach ewidencyjnych, a więc w stosunku do działek danego podmiotu, obrębów, którymi jesteśmy zainteresowani, czy sposobów wykorzystywania działek. Na rys. 4 przedstawiono działki będące w użytkowaniu jednego z podmiotów na tle serwisu Google Maps oraz na tle danych ewidencyjnych z powiatowego serwisu WMS. Działki można również prezentować na tle innych dostępnych serwisów WMS.

Kolejną ciekawą funkcją serwisu jest możliwość automatycznej prezentacji działek wystawianych do sprzedaży. Wystarczy zaznaczyć taką



Rys. 5. Prezentacja graficzna oferty inwestycyjnej dla gminy Marki

Rys. 6. Serwis EDiOM (Ewidencja Dróg i Obiektów Mostowych)

działkę jako „Ofertę inwestycyjną", aby znalazła się w ogólnodostępnej części serwisu nazywanej ofertą inwestycyjną. Serwis iRMK generuje usługę WMS z działkami stanowiącymi mienie komunalne oraz działkami stanowiącymi ofertę inwestycyjną. Przykład oferty inwestycyjnej z gminy Marki przedstawiono na rys. 5.

EWIDENCJA DRÓG I OBIEKTÓW MOSTOWYCH

Bardzo ważnym z punktu widzenia gminy rejestrem jest ewidencja dróg i obiektów mostowych. Zgodnie z obowiązującymi przepisami (m.in. rozporządzenie ministra infrastruktury z 16 lutego 2005 r.) każdy podmiot będący zarządcą dróg powinien prowadzić wspomnianą ewidencję. Można to robić w internetowym serwisie opartym na module oprogramowania iGeoSIP firmy Geo-System (rys. 6). Pozwala on na kompleksowe zarządzanie wszystkimi zdefiniowanymi w przepisach obiektami drogowymi na tle aktualnych danych ewidencyjnych z serwisów WMS oraz innych warstw, takich jak ortofotomapa czy mapy topograficzne. Serwis umożliwia ponadto publikację własnych obiektów w postaci WMS. Oprócz standardowych funkcji związanych z prowadzeniem ewidencji dróg możliwa jest również prezentacja wideorejestracji korytarza drogowego – system wyświetla zdjęcia powiązane z rzeczywistą lokalizacją punktu na mapie.

Rys. 7. Przykład serwisu iGeoSIP dla miasta Włodawy

SERWISY OGÓLNEGO PRZEZNACZENIA

Wykorzystanie usług sieciowych oferuje też inne oprogramowanie firmy Geo-System pod nazwą iGeoSIP (rys. 7) umożliwiające kompleksowe zarządzanie informacją przestrzenną w gminach. System pozwala na prowadzenie i zarządzanie ogólną bazą zdarzeń, zjawisk i obiektów będących przedmiotem zainteresowania gminy oraz ich automatyczną publikację w internecie w postaci serwisów WMS. Ogólnodostępny serwis mapowy przeznaczony jest dla obywateli. Użytkownicy zaawansowani po zalogowaniu otrzymują dostęp do funkcji zarządzania informacjami zgromadzonymi w bazie.

Prezentacja danych zgromadzonych w bazie realizowana jest na tle aktualnej mapy ewidencji gruntów i budynków lub innych zasobów mapowych publikowanych poprzez usługi WMS. Tworzenie i edycja obiektów (zarówno ich geometrii, jak i atrybutów) odbywa się w jednym spójnym środowisku. Możliwe jest też pełne zarządzanie bazą danych włącznie z tworzeniem nowych kategorii obiektów.

Główną zaletą tego rozwiązania jest architektura trójwarstwowa pozwalająca na pracę w dowolnym miejscu w sieci i zapewniająca jednocześnie bezpieczeństwo systemu. Serwis oparty na iGeoSIP wykorzystuje jedną, centralną, zintegrowaną bazę danych zdarzeń, zjawisk i obiektów różnych typów, przechowując jednocześnie informacje opisowe i geometrię obiektów. W zależności od poziomu uprawnień interfejs aplikacji umożliwia m.in.:

- definiowanie warstw i zakresu atrybutów obiektów o dowolnym charakterze,
- dodawanie obiektów do utworzonych warstw z atrybutami opisowymi i geometrią (punktowa, liniowa, powierzchniowa),
- definiowanie sposobu wyświetlania obiektów na mapie (symboli),
- definiowanie filtrów wyszukiwania wg atrybutów opisowych i geometrii,
- dodawanie serwisów WMS stanowiących tło publikacji w serwisie.

WNIOSKI

W ostatnich latach nastąpił znaczący rozwój infrastruktury informatycznej we wszystkich krajach Unii Europejskiej, czemu sprzyjał dynamiczny wzrost parametrów przesyłu w sieci internet oraz przyjęcie standardu WMS jako obowiązującego w publikacji danych. Szerokie perspektywy wiążą się również z wdrażaniem standardu WFS, pozwalającego na publikowanie danych w postaci wektorowej. Należy popularyzować i wykorzystywać dane i usługi oferowane przez PZGiK, gdyż stanowią doskonały materiał referencyjny dla różnych serwisów branżowych. Trzeba jednak pamiętać, aby przy tworzeniu nowych serwisów zadbać o udostępnianie usługi WMS ze zgromadzonych w nich danych. Warto również zwrócić uwagę na pilną konieczność zinformatyzowania numeracji adresowej, co korzystnie wpłynie na funkcjonowanie wielu innych serwisów.

WALDEMAR IZDEBSKI
(Geo-System)

Miejskie Systemy Informacji Przestrzennej
– kolejny krok w zakresie e-administracji publicznej

KRAKÓW JUŻ TAKI MA!

Projekt wdrożony w Krakowie składał się z trzech części. Pierwszą z nich stanowił system świadczenia usług elektronicznych, drugą – wirtualny spacer po Krakowie, trzecią był właśnie miejski system informacji przestrzennej. Tę ostatnią część projektu wykonywała firma Intergraph Polska.

DARIUSZ CIEŚLA, ROBERT WIDZ

Wykorzystanie internetu do zamówienia wizyty u lekarza, wysłania wniosku o wydanie dowodu osobistego, uzyskania pozwolenia na budowę czy rejestracji firmy to tylko niektóre z możliwości, jakie oferuje innowacyjna usługa elektronicznej administracji publicznej. Zastosowanie technologii informacyjnych i telekomunikacyjnych pozwala na zastąpienie tradycyjnego kontaktu obywatela z instytucją publiczną wygodniejszą formą, jaką jest droga elektroniczna.

Oferowane przez jednostki administracji e-usługi przyczyniają się nie tylko do oszczędności czasu i pieniędzy (obywatela, przedsiębiorcy i urzędnika), ale także do przyspieszenia procedur załatwiania wielu spraw urzędowych oraz zredukowania niepotrzebnej dokumentacji papierowej. Obywatel nie dość, że ma możliwość kontaktu z urzędem 24 godziny na dobę przez 7 dni w tygodniu, to kontakt ten jest lepszej jakości, łatwiejszy oraz bardziej elastyczny. Świadczenie usług publicznych drogą elektroniczną jest najważniejszym zadaniem, przed którym stoi dzisiaj administracja.

Obecnie w większości krajów Unii Europejskiej dostępna jest pula 20 podstawowych usług publicznych, dzięki którym obywatele mogą załatwić niezbędne procedury bez wychodzenia z domu. I tak np. w Estonii rejestracja nowej firmy zajmuje 2 godziny, a we Francji czy we Włoszech już 5-krotnie przetestowano wybory on-line. W Danii na elektronicznych fakturach zaoszczędzono nawet 150 mln euro.

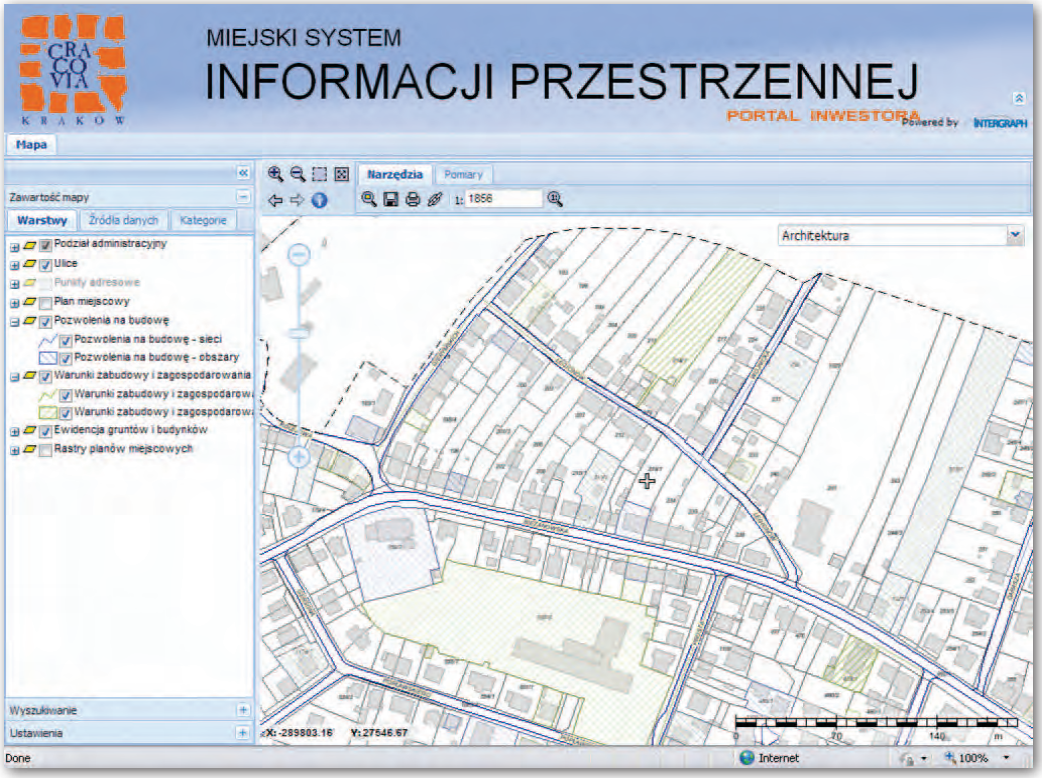
W Polsce budowa usług e-administracji ciągle raczkuje. Ale są już dziedziny życia, w których decyzję administracyjną lub informację możemy uzyskać bez wychodzenia z domu, choć normalnie musielibyśmy szukać ich w wielu miejscach. Do takich niewątpliwie można zaliczyć gospodarowanie przestrzenią. Coraz więcej miast w Polsce zaczyna korzystać z systemów informacji przestrzennej, które pozwalają na sprawny dostęp do danych o terenie, a zarazem szybkie i łatwe ich wykorzystanie w procesach decyzyjnych. Dzięki takim systemom informacje przestrzenne dla miasta są gromadzone w jednym miejscu, aktualizowane na bieżąco i dostępne dla każdego obywatela. Uzbrojenie określonej działki, jej wymiary, otaczająca ją architektura, podział administracyjny czy plany zabudowy – to tylko niektóre z danych będących w zasięgu ręki.

SIP W KRAKOWIE

Przykładem wdrożenia takiego systemu jest Kraków. Jak można przeczytać na stronach internetowych Urzędu Miasta, przedmiotem projektu było stworzenie nowoczesnego systemu informatycznego gromadzącego, przetwarzającego i udostępniającego informacje przestrzenne dla miasta Krakowa i krakowskiego obszaru metropolitalnego do świadczenia usług administracji samorządowej. Projekt zrealizowany został przy udziale partnera z Norwegii – miasta Baerum. Partnerstwo dotyczyło wymiany doświadczeń w dziedzinie rozwoju i stosowania najnowszych technologii informatycznych w lokalnej administracji publicznej. Przedsięwzięcie dodatkowo pozwoliło poddać analizie możliwość przełożenia na grunt polski norweskich rozwiązań.

Cały SIP jest dosyć rozbudowany i składa się z dwóch głównych elementów: portalu zewnętrznego (czyli części ogólnej, internetowej, dostępnej dla wszystkich obywateli zainteresowanych uzyskaniem określonej informacji przestrzennej) oraz portalu wewnętrznego (do którego dostęp mają wszystkie wydziały Urzędu Miasta). Różnica pomiędzy nimi jest zasadnicza. Wersja przeznaczona dla mieszkańców jest łatwiejsza w użyciu, ma prostszy interfejs, wchodzi się na nią ze zwykłej przeglądarki internetowej. Przygotowane są w niej określone zestawy baz danych, legend, gotowe mapy, a także narzędzia do przeglądania. Każdy może się po nich łatwo poruszać i wyszukiwać interesujące go informacje. Oczywiście, istnieją określone ograniczenia dotyczące udostępniania pewnych danych. Użytkownik nie może danych tych edytować, przeprowadzać na nich analiz ani integrować z aplikacjami i programami dostępnymi na swoim komputerze.

Portal intranetowy przeznaczony dla wydziałów Urzędu Miasta jest zdecydowanie bardziej rozbudowany. Umożliwia m.in. integrację z dostępnymi na komputerze aplikacjami i programami, takimi jak np. Microsoft Office. Pozwala to na



Rys. 1. Portal inwestora Urzędu Miasta Krakowa

generowanie potrzebnych raportów, prowadzenie rozbudowanych analiz. Znajduje się tutaj również więcej informacji oraz specjalistycznych narzędzi.

Architektura całego systemu oparta jest na trzech warstwach. Pierwszą z nich jest warstwa danych, czyli zebrane i połączone wszystkie bazy danych z wielu wydziałów Urzędu Miasta. Do głównych dostawców i użytkowników danych należą: Wydział Geodezji (który udostępnia m.in. dane dotyczące ewidencji gruntów i budynków oraz map zasadniczych); Wydział Architektury i Urbanistyki (z informacjami o pozwoleniach na budowę); Wydział Edukacji (z którego dostępne są szczegółowe informacje na temat przedszkoli i szkół, m.in. ich adresy, rejony). W systemie znajdują się również dane Biura Planowania Przestrzennego, z których czerpać można informacje dotyczące planów zagospodarowania działek. Wszystkie te bazy są zintegrowane i w rezultacie tworzą jedną, główną bazę danych, która pozwala na szybki i łatwy dostęp do nich. Dzięki temu na jednej stronie znajdują się informacje o działce, planie zagospodarowania, uzbrojeniu, architekturze, a także wiele innych jej dotyczących.

Następną warstwą są aplikacje, które potrafią zebrać dane w jedną całość, stworzyć obraz graficzny i wysłać je do klienta. Wśród oferowanych tu usług znajdziemy np. rendering mapy (czyli przetworzenie wektorów w obraz graficzny) czy obsługę procesów administracyjnych prowadzącą użytkownika krok po kroku (np. procedura wydania pozwolenia na budowę). Co ważne, w systemie do dostępnych już danych możemy podłączać dane zewnętrzne z innych serwerów, takich jak Geoportal.gov.pl, Google Maps czy Microsoft Virtual Earth.

Trzecia warstwa to interfejs użytkownika z dostępem do funkcji w trzech typach aplikacji klienckich. Pierwszy z nich to oprogramowanie desktopowe (GeoMedia Professional). Program ten ma swoje zalety, m.in. bogaty interfejs i dużą funkcjonalność, ale jest licencjonowany na stanowisko i nie jest dostępny dla większej liczby użytkowników.

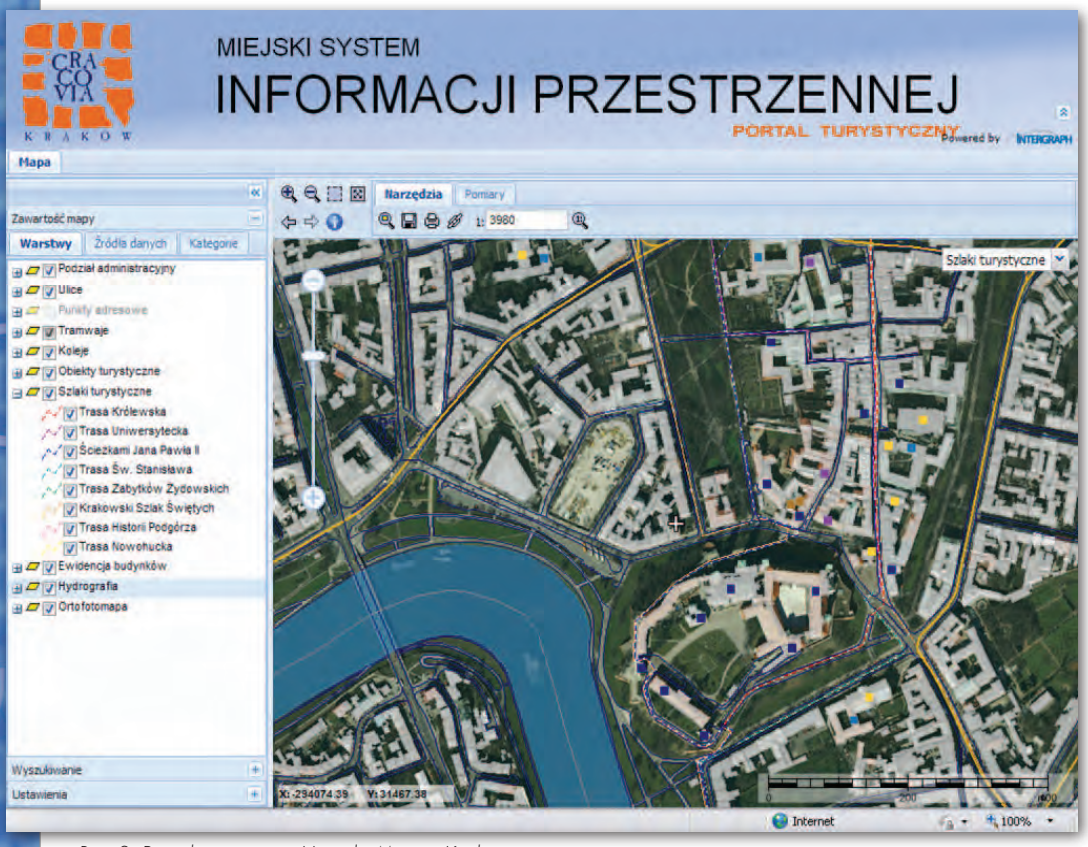
Drugim środowiskiem jest aplikacja działająca w przeglądarce internetowej (tzw. cienki klient), który umożliwia tylko przeglądanie danych. Działa ona na wszystkich komputerach, nie wymaga instalacji, co niewątpliwie jest dużą zaletą. Aplikacją zarządza się tylko na serwerze (aby ją zaktualizować, należy odświeżyć stronę internetową). Niewątpliwie jej wadą jest możliwość korzystania tylko z przeglądarki internetowej, bez dostępu do danych zawartych na komputerze, co wynika z zasad bezpieczeństwa. Nie ma również możliwości bezpośredniego, efektywnego zarządzania pamięcią operacyjną ani zintegrowania z aplikacjami dostępnymi na komputerze.

Jest jeszcze trzecia opcja korzystania z funkcjonalności, to tzw. smart client (Respublika Intranet), który łączy własności obu wymienionych wcześniej środowisk. Aplikacja jest stworzona na platformie Java, posiada bogaty interfejs użytkownika, rozbudowaną funkcjonalność (łącznie z edycją danych), a równocześnie jest instalowana i aktualizowana z serwera w sposób automatyczny. Ma możliwość integrowania z programami dostępnymi na komputerze (np. Microsoft Office) oraz sprawnego zarządzania pamięcią. Licencja nie ogranicza liczby użytkowników.

PORTAL INTERNETOWY

Intergraph SDI Portal, aplikacja internetowa dla obywateli, jest „hostowana" na jednym z serwerów Urzędu Miasta. Użytkownik wchodzi na stronę internetową, a aplikacja ściąga się i uruchamia automatycznie. Jest „lekka", szybka, napisana w Java Script. Po uruchomieniu na komputerze użytkownika aplikacja korzysta wprost ze źródeł danych, bez pośrednictwa serwera aplikacji. Jest to komunikacja pomiędzy komputerem klienta a serwerem danych – nie obciąża infrastruktury sieciowej Urzędu Miasta. Komunikacja asynchroniczna, która jest również cechą charakterystyczną tej aplikacji, polega na wysyłaniu zapytań do różnych źródeł danych bez konieczności oczekiwania na ich odpowiedź. W czasie ładowania się danych klient może swobodnie korzystać z aplikacji i np. poruszać się po całej mapie. Istnieją również ograniczenia wynikające z funkcji, jaką ta aplikacja ma pełnić. Służy ona jedynie do czynności poglądowych, dlatego pewnych danych odczytać w niej nie można.

Aplikacja udostępnia cztery portale: edukacyjny, turystyczny, inwestora i ogólny, Każdy z nich pokazuje dane przestrzenne pod innym kątem, każ-



Rys. 2. Portal turystyczny Urzędu Miasta Krakowa

dy – przez wzgląd na wygodę klienta – ma własną konfigurację map i dostępne narzędzia. Umożliwia to szybsze i łatwiejsze wyszukanie interesujących informacji, a ogranicza napływ tych niepotrzebnych.

I tak w **portalu inwestora** znajdziemy informacje o ewidencji gruntów i budynków wraz z klasyfikacją gruntów, sieci uzbrojenia podziemnego terenu, pozwoleniach na budowę, decyzjach o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu czy inwestycjach. Znajdują się tu także mapy zasadnicze, ortofotomapy, ulice oraz numery adresowe, podział administracyjny, plany miejscowe, Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego oraz dane dotyczące szkół (wraz z obwodami), komunikacji miejskiej i kolejowej, a także zalesienia, mapy hałasu, roślinności rzeczywistej i wiele innych. Wszystko to pozwala na sprawne i dogłębne przeanalizowanie terenu pod kątem planowanej inwestycji i zaoszczędzenie czasu niezbędnego na chodzenie po wydziałach w poszukiwaniu informacji.

Portal turystyczny pokazuje szlaki i obiekty turystyczne, podział administracyjny, ewidencję budynków, ulice oraz numery adresowe, przebieg linii tramwajowych wraz z przystankami i pętlami, przebieg linii kolejowych wraz ze stacjami. Każdy zainteresowany odwiedzeniem Krakowa znajdzie tu nie tylko informacje, co, gdzie i jak, ale także bez problemu zlokalizuje wszystko na mapie.

W **portalu edukacyjnym** znajdują się informacje o przedszkolach, szkołach podstawowych i gimnazjalnych wraz z obwodami, a także podział administracyjny, ewidencja gruntów i budynków, ulice oraz numery adresowe, przebieg linii tramwajowych i kolejowych wraz z przystankami i pętlami oraz rzeki i zbiorniki wodne.

Czwarty portal, **ogólny**, łączy informacje z trzech wyżej wymienionych portali i możemy w nim znaleźć zarówno dane związane z edukacją, katastrem, planowaniem przestrzennym, turystyką, jak i dane referencyjne.

Wdrożenie takiej aplikacji przez Urząd Miasta przynosi niewątpliwie wiele korzyści. Jak powiedział podczas jednej z konferencji doradca prezydenta Krakowa dr Kazimierz Bujakowski: *Obywatele oczekują, że będą mogli szybko i bez problemów załatwić wszystkie sprawy w urzędzie, będą mieli do niego dostęp przez internet przez 24 godziny na dobę, krócej będą czekać na przygotowanie dokumentów związanych np. z inwestycjami. Umożliwienie im tego wymaga skoordynowania wielu działań, temu ma służyć m.in. realizacja projektu „Budowa i wdrożenie dedykowanego systemu informatycznego dla świadczenia nowoczesnych usług administracji samorządowej w Krakowie”.*

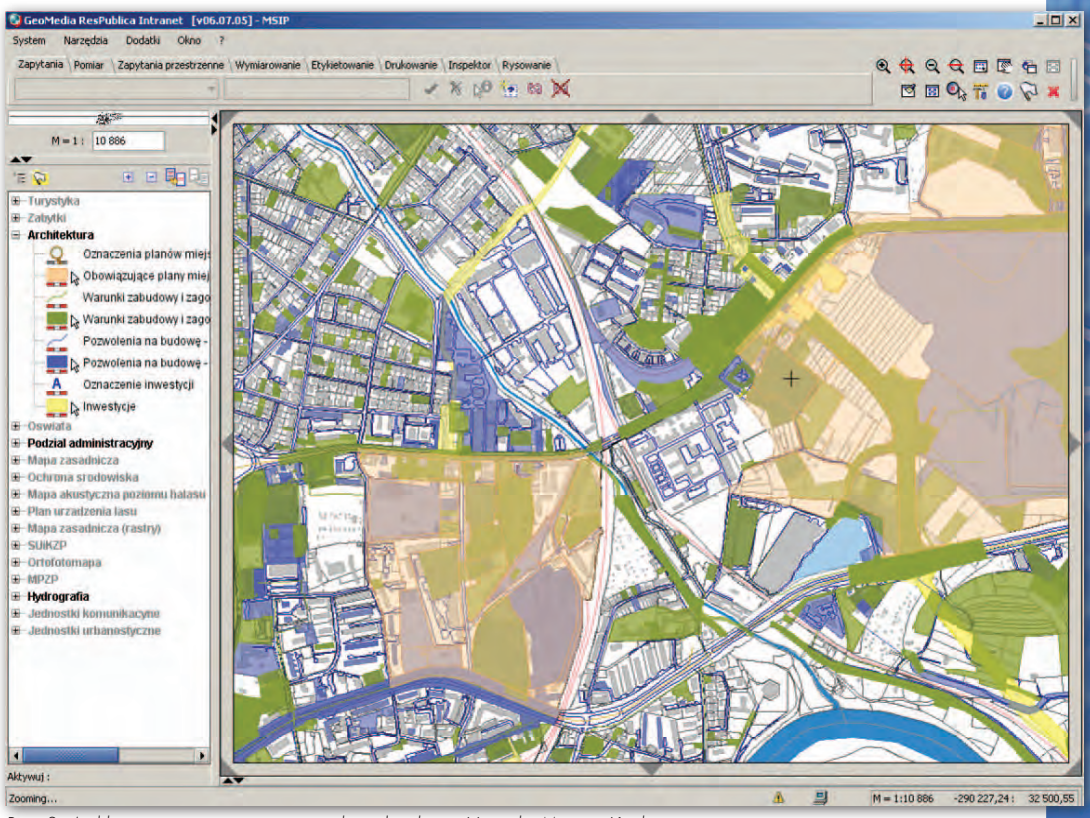
Dla mieszkańców korzystanie z takiej aplikacji portalowej oznacza szerszy i prostszy dostęp do informacji. Jest ona dużo bardziej przejrzysta i uporządkowana, a jednocześnie funkcjonalność usług z nią związanych ułatwia jej wykorzystanie. Bogate możliwości wizualizacji danych, nowoczesna i łatwa nawigacja po mapie, pomiary odległości i powierzchni czy wyszukiwarka obiektów geograficznych – to tylko niektóre z zalet aplikacji portalowej pozwalające na samodzielne zdobywanie pożądanych informacji.

APLIKACJA INTRANETOWA

Obok aplikacji internetowej dla mieszkańców istnieje jej odpowiednik dla jednostek administracyjnych. Aplikacja intranetowa oparta na oprogramowaniu Respublika Intranet jest dostępna dla wszystkich wydziałów w wewnętrznej sieci Urzędu Miasta. Oprogramowanie zostało napisana w Javie (to już 6. wersja, co oznacza, że charakteryzuje się dużą funkcjonalnością). Niewątpliwą zaletą jest jej zupełny brak zależności od typu przeglądarek i systemów operacyjnych, na których pracuje. Posiada zaawansowane narzędzia do pomiaru i edycji danych, zapytania atrybutowe i przestrzenne wykonywane po stronie serwera i klienta. Posiada również rozwinięty system drukowania, klient nie musi się przejmować rozdzielczością monitora, może swobodnie obracać mapą, dopasowywać szablony.

Ważnym aspektem jest również możliwość integracji z aplikacjami typu desktop (np. Microsoft Office, a także z Google Maps, Microsoft Virtual Earth) oraz korzystanie z ich funkcji (tj. wyszukiwania adresu, wyznaczenia trasy). Klient może także pracować na mapie off-line. Wystarczy pobrać dane, odłączyć się od sieci, edytować, a następnie podłączyć się z powrotem i zsynchronizować.

Oprócz tego aplikacja posiada możliwość obsługi procesów administracyjnych oraz prezentacji POI z zewnętrznych baz danych, bardzo zaawansowane narzędzia administracyjne (zarządzanie uprawnieniami, funkcjami, projektami), a także umiejętność definiowania formularzy, raportów, zestawień, wspomagających proces zarządczy lub decyzyjny. Ilość danych i informacji udostępnionych wydziałom Urzędu Miasta jest zdecydowanie większa i mniej ograniczona co do zakresu niż w przypadku mieszkańców. Intranetowy portal integruje i udostępnia użytkownikom wszystkie dane Miejskiego Systemu Informacji Przestrzennej.



Rys. 3. Aplikacja intranetowa – portal wydziałowy Urzędu Miasta Krakowa

Wdrożenie MSIP w Krakowie zajęło ok. 3 miesięcy, co – patrząc z perspektywy uzyskanych korzyści i oszczędności czasu związanego z późniejszym jego wykorzystaniem – wcale nie jest okresem długim. Kraków nie jest jedynym miastem w Polsce, które dostrzegło korzyści płynące z takiego rozwiązania zarządzania informacją przestrzenną. Miejskie systemy informacji przestrzennej zaczynają funkcjonować w coraz większej liczbie polskich aglomeracji, a ich popularność nadal rośnie. Podobne systemy działają już m.in. w Warszawie, Gdańsku, Szczecinie czy Wrocławiu. Pokazuje to optymistyczny kierunek w informatyzowaniu naszego społeczeństwa i przekształcaniu administracji publicznej w e-administrację. Standardy wyznaczane przez Unię Europejską powoli zaczynają coraz lepiej funkcjonować również w naszym państwie. Wprowadzane przez samorządy e-usługi świadczą o rosnącej świadomości potrzeby zmian w systemach administracyjnych. Mimo że czeka nas jeszcze długa droga do osiągnięcia pełnego zakresu usług w administracji elektronicznej, to zmiany, które już możemy zaobserwować, pozwalają optymistycznie patrzeć w przyszłość.

DARIUSZ CIEŚLA, ROBERT WIDZ
(Intergraph Polska)

REKLAMA

WIELKOFORMATOWE SYSTEMY KOPIUJĄCO DRUKUJĄCE KIP

Laserowa drukarka wielkoformatowa
Kolorowe kopie drukowane bezpośrednio na ploter atramentowy
Dotykowy wyświetlacz LCD
Intuicyjna i prosta obsługa
Jakość i cena trudna do pobicia!

2 automatyczne podajniki
Drukowanie 336 formatów A1 na godzinę
Opcjonalna kaseta na papier w arkuszach A2/A3/A4
Górna taca wyjściowa
Kopiarka cyfrowa
Zoom cyfrowy
Zoom niezależny XY dla właściwego odwzorowania skali
Nowoczesny design
Skanowanie i drukowanie oraz kolorowe skany i kopie*

DKS
KOPIOWANIE BEZ PROBLEMÓW

KIP AUTORYZOWANY SERWIS

KIP 700M
w cenie od 35 900 zł netto**

KIP 7100
w cenie od 36 900 zł netto (kopiarka)

*Opcjonalne
**Cena wg kursu 1 Euro = 4,03 PLN. Cena z funkcją druku i kolorowego skanera

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

Geopard – skuteczne zarządzanie informacją przestrzenną

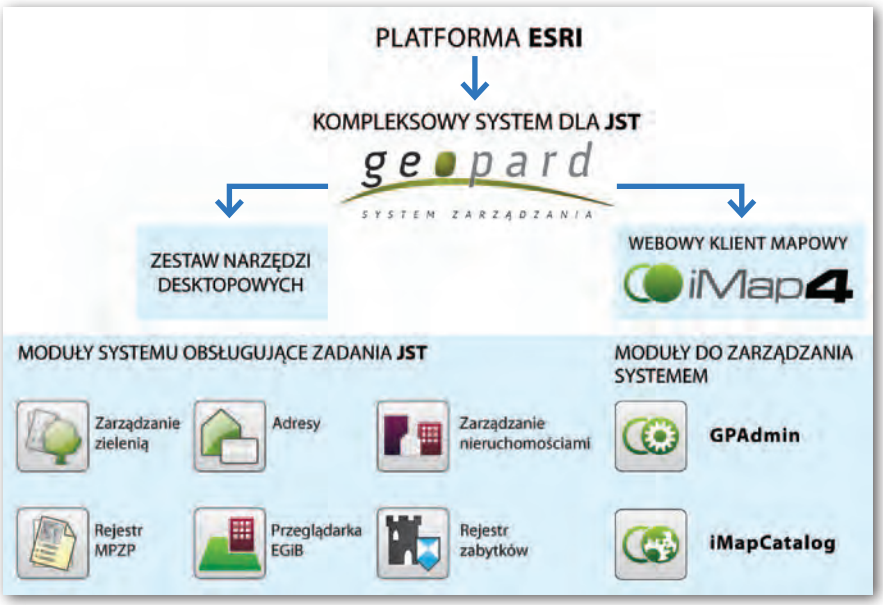
KLUCZ DO SUKCESU

System Informacji Geograficznej oparty na programie Geopard i aplikacji iMap wspiera zadania gminy powiązane z informacją przestrzenną. System ten jest skalowalny i pozwala na rozbudowę o kolejne elementy oraz moduły funkcjonalne, co pozwala rozwijać go w miarę potrzeb i możliwości danej jednostki samorządu terytorialnego. Przekłada się to na zwiększoną wydajność działań w zakresie planowania i zarządzania przestrzenią oraz zmniejsza koszty pracy JST. Wymienione komponenty do budowy SIP przygotowane zostały przez firmę GISPartner i bazują na środowisku produktów Esri (np. ArcView, ArcEditor, ArcGIS Server).

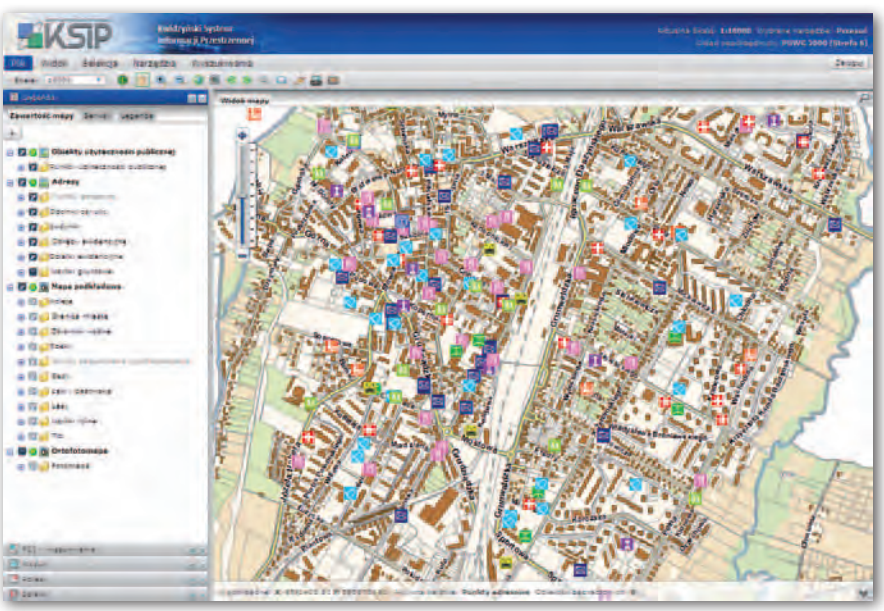
MAGDALENA MASZCZYK,
MAGDALENA GRONDKOWSKA

POSZUKIWANIE ROZWIĄZAŃ

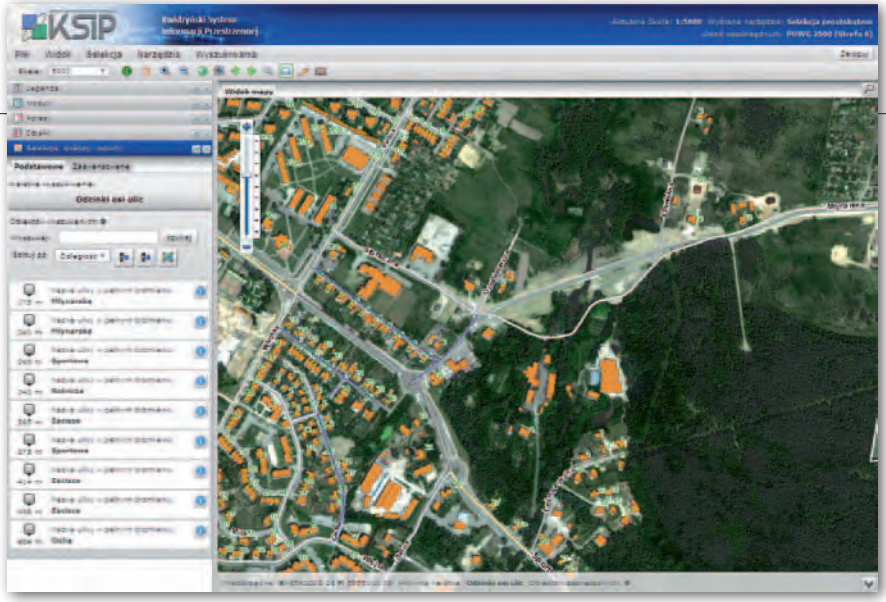
Jak wykazują badania, większość decyzji podejmowanych w administracji publicznej (ok. 70-80 proc.) ma ścisły związek z przestrzenią geograficzną. Niezwykle istotny jest sam proces decyzyjny. Podstawą są aktualne dane: uporządkowane, porównywalne, zarówno przestrzennie (wzajemne położenie), jak i opisowo (cechy obiektów przestrzennych). Od skuteczności działań jednostek samorządu terytorialnego (JST) zależy, czy petent lub potencjalny inwestor będą zadowoleni z poziomu obsługi i uzyskanych informacji.



Zarządzanie przestrzenią geograficzną w urzędzie wiąże się z potrzebą posiadania uporządkowanego zbioru danych przestrzennych i narzędzi, które je obsłużą. Kompleksowy system zarządzania Geopard – oferowany przez firmę GISPartner – to zestaw narzędzi odpowiadający kompetencjom i zakresowi odpowiedzialności jednostek administracji publicznej. Wspomaga on realizację poszczególnych zadań, pozwalając na skrócenie czasu ich obsługi oraz podniesienie jakości świadczonych usług. Elementem systemu Geopard może być



Rys. 1. Kwidzyński SIP – moduł Plan Miasta – www.ksip.kwidzyn.pl



Rys. 2. Kwidzyński SIP – selekcja, analizy, raporty – www.ksip.kwidzyn.pl

również dodatkowy moduł iMapCatalog zarządzający danymi systemu – warstwami/tabelami GIS, serwerami danych przestrzennych (np. ArcGIS Server), jak również konfiguracją klienta mapowego. Moduł ten pozwala także m.in. na ładowanie, aktualizację, archiwizację oraz replikację danych.

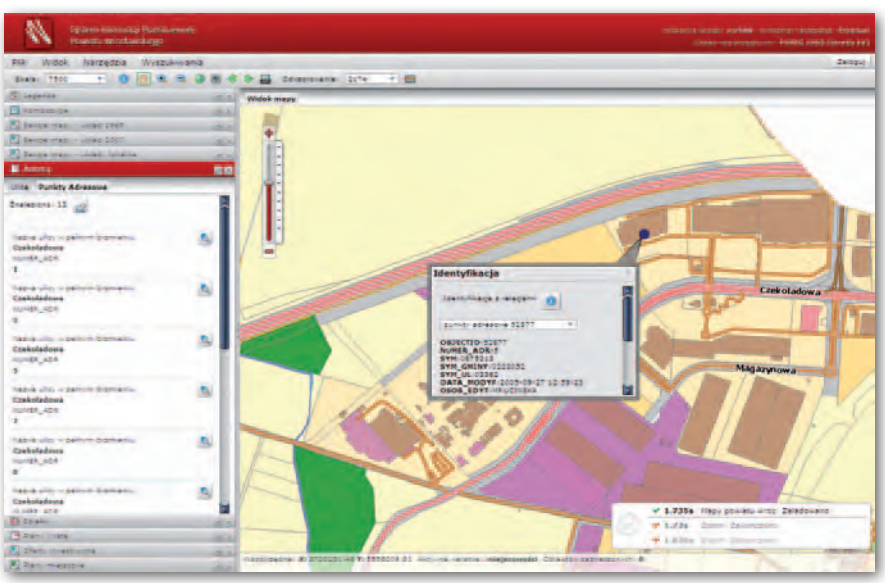
ETAPY WDROŻENIA SYSTEMU GEOPARD

Najbezpieczniejszą formą wdrożenia GIS-u jest realizacja etapowa. Liczba i zakres etapów są determinowane przez kilka czynników, takich jak: zakres funkcjonalny, wielkość jednostki, dostępna infrastruktura czy finansowanie. Takie podejście pozwala minimalizować ryzyko, ponieważ dzięki stopniowej realizacji celów użytkownicy końcowi mają możliwość praktycznego oraz bieżącego weryfikowania założeń. Mogą oni określić, czy wdrożony zakres jest wystarczający do realizacji zadań. Także w trakcie eksploatacji systemu może pojawić się wiele związanych z tym uwag, a nawet całkiem nowe pomysły, np. jak rozbudować go o nowe komponenty. Dzięki etapowaniu użytkownicy mają także dużą swobodę planowania priorytetów dla poszczególnych części wdrożenia.

Dla urzędów, które dopiero zaczynają budować wielofunkcyjne systemy, najważniejsze jest stworzenie aktualnej bazy danych przestrzennych, w odpowiednich strukturach, gwarantującej pełne wykorzystanie narzędzi wdrożonych później. Pierwszy etap wprowadzania systemu Geopard JST obejmuje wdrożenie – w zależności od liczby pracowników prowadzących różne rejestry – od kilku do kilkunastu stanowisk narzędzi desktop służących do tworzenia i aktualizacji danych przestrzennych (adresy, plany itd.). Od decyzji klienta i jego możliwości technicznych zależy zaimplementowanie centralnej bazy danych już na tym etapie. Poszczególne rejestry mogą być tworzone rozłącznie na podstawie lokalnych baz danych.

Po zakończeniu tego etapu można przystąpić do realizacji kolejnej części wdrożenia polegającej na upublicznieniu danych zgromadzonych w bazach danych aplikacji desktop Geopard. W tej fazie uruchamiana jest aplikacja webowa publikująca zgromadzone dane. Funkcjonuje ona w środowisku firmy Esri i opiera się na profesjonalnych bazach danych obudowanych komponentami przeznaczonymi do prezentacji danych przestrzennych. Na tym etapie użytkownik określa zakres narzędzi, rejestrów i danych, które mają wejść w skład wdrażanego systemu.

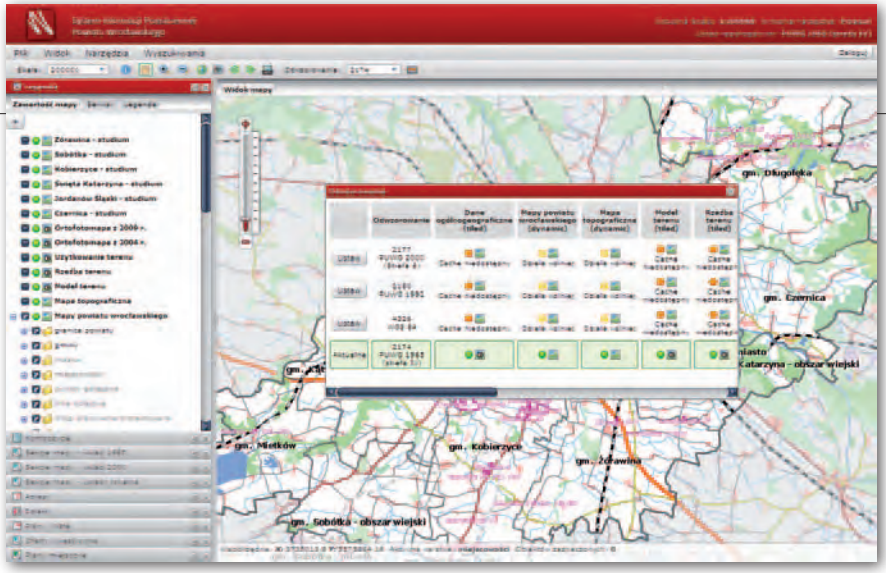
Kolejny etap obejmuje zaawansowane rozwiązania GIS korzystające z zewnętrznych baz danych, synchronizację zmian z innymi bazami, przekazywanie



Rys. 3. SIP Powiatu Wrocławskiego wroSIP – wyszukiwanie adresów i identyfikacja obiektów – www.wrosip.pl

PROPONOWANY PROCES WDROŻENIA GIS W JST

- **Zdefiniowanie zakresu wdrożenia** – w trakcie rozmów i konsultacji ustalany jest zakres niezbędnych modułów aplikacji Geopard, który wynika z zakresu funkcjonalnego, przewidywanego do realizacji przez wdrażany system.
- **Zdefiniowanie zakresu niezbędnych danych** – po zdefiniowaniu zakresu tematycznego modułów konieczne jest określenie danych niezbędnych do właściwego funkcjonowania poszczególnych komponentów. Dzielą się one na dwie kategorie: dane referencyjne i dane biznesowe. Dane referencyjne służą jako tło mapowe i elementy kompozycji mapowej, ale również jako warstwy umożliwiające wyszukiwanie konkretnych lokalizacji (np. adresy, działki ewidencyjne). Dane biznesowe podlegają bezpośredniej edycji w ramach poszczególnych modułów aplikacji (np. miejscowe plany, decyzje itd.).
- **Pozyskanie danych i ich przetworzenie** – źródła danych wykorzystywanych w poszczególnych modułach mogą być różne, np. moduł Nieruchomości wykorzystuje warstwę działek ewidencyjnych, zapisaną zgodnie ze standardem SWDE; baza punktów adresowych jest z kolei wewnętrznym rejestrem gminnym i jako taką można ją wprowadzić do bazy danych systemu. Generalna zasada zakłada unikanie równoległego prowadzenia rejestrów; w ramach wdrożenia realizowana jest pełna konwersja danych istniejących w urzędzie do struktur nowego systemu.
- **Instalacja systemu** – po etapie przygotowawczym przeprowadzana jest instalacja składająca się z trzech etapów: instalacja bazowego oprogramowania Esri, instalacja dedykowanych modułów systemu Geopard, konfiguracja i podłączenie do baz(y) danych klienta.
- **Szkolenia** – w ramach wdrożenia prowadzone są kompleksowe szkolenia dla administratorów i użytkowników systemu.



Rys. 4. SIP Powiatu Wrocławskiego wroSIP – zmiana odwzorowania mapy – www.wrosip.pl

CECHY WEBOWEGO KLIENTA MAPOWEGO SYSTEMU GEOPARD

- **Zgodność ze standardami** – iMap obsługuje standardy określone przepisami wykonawczymi do dyrektywy INSPIRE oraz ustawy o IIP w zakresie dostarczanych usług.
- **Interoperacyjność** – aplikacja umożliwia łączenie zbiorów oraz współdziałanie usług danych przestrzennych.
- **Skalowalność systemu** – otwartość systemu pozwala na rozbudowę, dodawanie komponentów, funkcjonalności. Umożliwia dostęp nieograniczonej liczbie użytkowników.
- **Obsługa procedur urzędowych** – aplikacja udostępnia narzędzia wspomagające prowadzenie rejestrów, tworzenie raportów i zestawień zgodnie z procedurami urzędowymi.
- **Wyszukiwanie obiektów** – iMap pozwala na proste wyszukiwanie lokalizacji obiektów przestrzennych.
- **Edycja danych** – rozwiązanie zapewnia pełną obsługę serwisów transakcyjnych pozwalających na edycję (dodawanie, modyfikację i usuwanie) wszystkich typów danych przestrzennych i opisowych.
- **Zaawansowane funkcje analityczne** – aplikacja udostępnia zaawansowane narzędzia analiz na podstawie relacji atrybutowo-przestrzennych na wielu warstwach wraz z tworzeniem raportów i wydruków.
- **Obsługa metadanych** – iMap jest intuicyjnym klientem usługi wyszukiwania CSW zgodnej z art. 9 pkt 3 ustawy o IIP.
- **GPadmin** – moduł zarządzania aplikacją zapewnia pełną konfigurowalność interfejsu graficznego, zarządzanie użytkownikami oraz ich uprawnieniami dostępu do danych (w szczególności do danych niejawnych) i funkcjonalności.
- **Autoryzowany dostęp do danych przestrzennych oraz ich atrybutów** – pozwala na funkcjonowanie aplikacji zarówno w sieci wewnętrznej intranet, jaki i zewnętrznej internet, przy jednoczesnej ochronie danych.
- **iMapCatalog** – iMapCatalog to moduł umożliwiający zarządzanie bazą systemu – warstwami/tabelami GIS, serwerami danych przestrzennych (np. ArcGIS Server) czy konfiguracją klienta mapowego. Pozwala m.in. na ładowanie, aktualizację, archiwizację oraz replikację danych.

danych w trybie on-line, automatyczne pobieranie danych z innych jednostek organizacyjnych, bezpośrednio lub pośrednio podlegających gminie. Zakres tych prac jest niezwykle szeroki i zdeterminowany jedynie potrzebami użytkownika oraz aktualnymi możliwościami technicznymi. Ostatnim krokiem w budowie zaawansowanego systemu GIS jest jego integracja z innymi odrębnymi systemami JST, np. systemem obiegu dokumentów czy bazą PESEL.

WSPARCIE ZADAŃ JST – PRZYKŁADY WDROŻEŃ

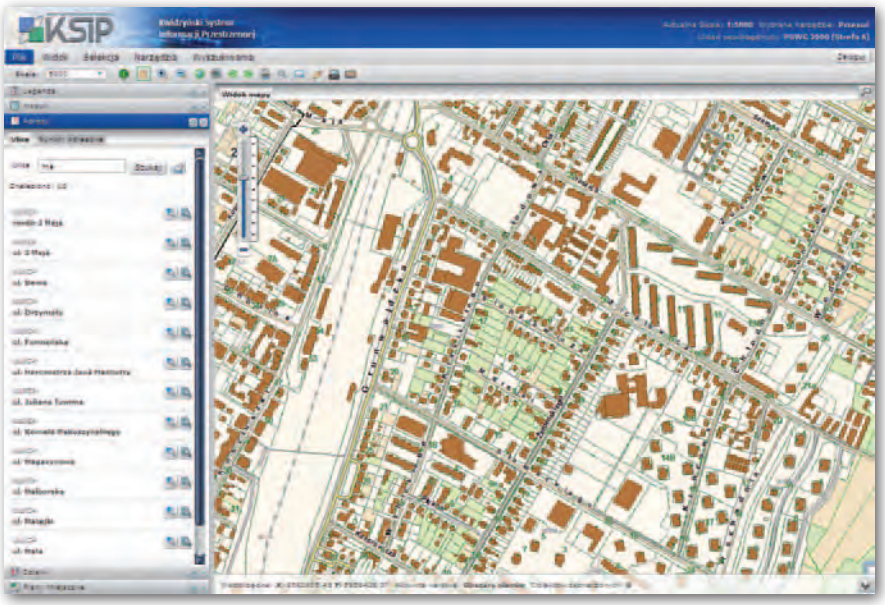
Do realizacji zadań wynikających z obowiązków nałożonych na jednostkę w zakresie prowadzenia i aktualizacji poszczególnych rejestrów danych przestrzennych większość zaawansowanych rozwiązań GIS oferuje szeroki wachlarz możliwości, m.in. sporządzanie wyrysów i wypisów z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (MPZP), prowadzenie bazy punktów adresowych (ewidencja numeracji porządkowej), rejestru zabytków, elementów ochrony środowiska, bazy turystycznej, punktów zainteresowania (tzw. POI) czy obsługę ewidencji dróg i obiektów mostowych.

Ciekawym rozwiązaniem z punktu widzenia finansów JST jest portal, dzięki któremu potencjalni nabywcy i wykonawcy inwestycji mogą szczegółowo zapoznać się z warunkami udziału w skierowanych do nich ofertach oraz wstępnie ocenić dostępność mediów, sieci transportowej, ograniczenia wynikające z form ochrony przyrody itd. Poza prowadzeniem ww. wykazów/rejestrów dobrze zaprojektowany i prowadzony GIS zapewnia bogatą bazę informacji niezbędnych w procesie decyzyjnym.

Przykładem wdrożenia systemu GIS w zakresie funkcjonalności, jaką oferuje aplikacja Geopard, jest Kwidzyński System Informacji Przestrzennej (SIP) zrealizowany przez firmę GISPartner w 2010 roku. Celem projektu była poprawa dostępności zbiorów i usług danych przestrzennych umożliwiająca ich elektroniczną wymianę oraz wykorzystanie rozproszonych cyfrowych zasobów przestrzennych pomiędzy jednostkami na różnych poziomach administracji publicznej. Rozwiązanie pozwoliło na optymalizację działań, przede wszystkim w zakresie monitorowania, oceny i poprawy środowiska naturalnego. Realizacja obejmowała budowę infrastruktury informacji przestrzennej w zakresie sieci usług danych przestrzennych: wyszukiwania, przeglądania i pobierania. Założeniem projektu było dostarczenie interoperacyjnych rozwiązań, dzięki którym Kwidzyński System Informacji Przestrzennej zapewnić może sprawną wymianę danych, zarówno pomiędzy Starostwem Powiatowym w Kwidzynie i Urzędem Miasta, jak i innymi jednostkami administracji publicznej.

Inny ciekawy zestaw funkcjonalności oferują opracowane przez firmę GISPartner moduły stworzone na potrzeby obsługi geodezyjnej w ramach rozbudowy systemu wroSIP dla powiatu wrocławskiego. Celem nadrzędnym projektu była intensyfikacja i rozwój wysokiej jakości usług publicznych, w tym mapowych związanych z obsługą państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, rejestru cen i wartości nieruchomości oraz wniosków, decyzji i postanowień związanych z ewidencją dróg, procesem inwestycyjno-budowlanym czy ochroną środowiska.

Przykładem rozwiązania przeznaczonego dla firm wykonawstwa geodezyjnego jest Panel Geodety, pozwalający na zgłoszenie i prowadzenie pracy geodezyjnej, uzyskanie materiałów drogą elektroniczną, a także przekazanie tą ścieżką operatu. System komunikacji panelu oparty na statusach ułatwia komunikację pomiędzy geodetami a Powiatowym Zakładem Katastralnym we Wrocławiu, ograniczając do minimum liczbę wizyt w urzędzie. Moduł mapy zasadniczej wraz z usługą udostępniania i sprzedaży materiałów geodezyjnych – oprócz wyświetlania aktualnych danych mapy zasadniczej – udostępnia nowatorską usługę sprzedaży materiałów geodezyj-



Rys. 5. Kwidzyński SIP – wyszukiwanie adresów – www.ksip.kwidzyn.pl

nych dla mieszkańców, wprowadzając na wyższy poziom standard komunikacji: urząd – obywatel.

Istotny zarówno z punktu widzenia JST, jak i potencjalnych inwestorów jest moduł stref wartości nieruchomości wraz z usługą wglądu do Rejestru Cen i Wartości Nieruchomości. Pozwala on na generowanie zaawansowanych analiz statystycznych i wyświetlanie ich wyników na mapie, umożliwiając szacowanie wartości nieruchomości umiejscowionej w danej strefie. Ponadto udostępnia usługę wglądu do Rejestru Cen i Wartości Nieruchomości dla mieszkańców oraz rzeczoznawców majątkowych.

KORZYŚCI I BARIERY WDRAŻANIA GIS W JST

Korzyścią płynącą z wdrożenia GIS (SIP) jest przede wszystkim poprawa dostępności danych, a więc możliwość dotarcia z istotną informacją do szerokiego grona użytkowników. Potencjalnym odbiorcą informacji, którą można przedstawić w postaci mapy dostępnej w internecie, jest bowiem zarówno pracownik jednostki administracyjnej, mieszkaniec gminy, inwestor, jak i turysta.

Dodatkowym argumentem obligującym JST do wdrażania SIP są przepisy międzynarodowe i krajowe. Dyrektywa INSPIRE reguluje kwestie związane z gromadzeniem, publikacją i udostępnianiem danych przestrzennych. Jej uzupełnieniem, rozwinięciem i przełożeniem na polskie warunki jest ustawa o infrastrukturze informacji przestrzennej definiująca zakres działań i obowiązków w zakresie tworzenia krajowej infrastruktury informacji przestrzennej.

Wdrażanie SIP w jednostkach samorządu terytorialnego może jednak napotykać pewne trudności i bariery wynikające z kilku przyczyn. W ramce obok zestawiono oczekiwane korzyści wynikające z wdrożenia SIP, a także trudności, jakie można przy tym napotykać. Zdając sobie sprawę z jednych i drugich, a także opierając się na naszych doświadczeniach, możemy stwierdzić, że korzyści wynikające z wdrożenia systemu informacji przestrzennej w znaczący sposób przewyższają możliwe trudności.

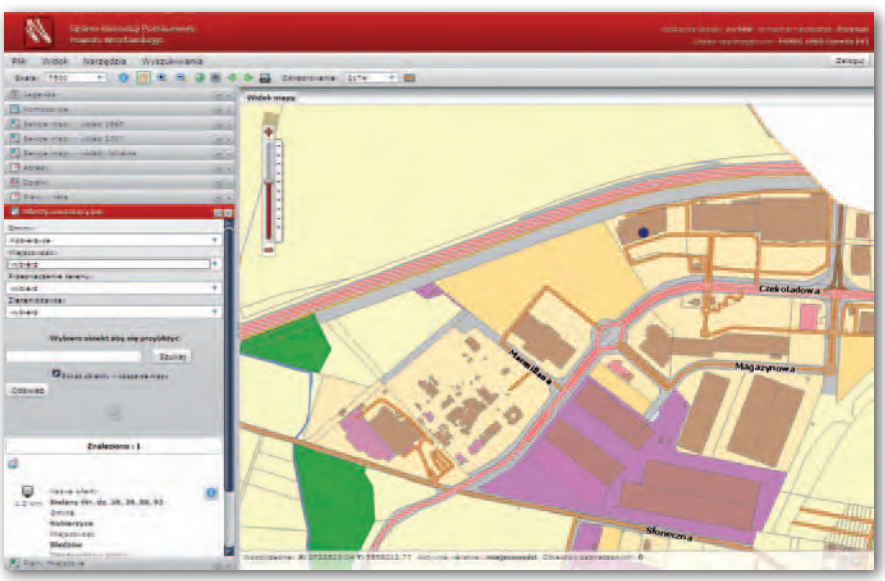
MAGDALENA MASZCZYK
(specjalista ds. marketingu i sprzedaży – GISPartner)
MAGDALENA GRONDKOWSKA
(kierownik Działu Sprzedaży i Marketingu – GISPartner)

KORZYŚCI Z WDROŻENIA SIP

- informacja dostępna w jednym miejscu,
- integracja systemu z istniejącymi rozwiązaniami,
- digitalizacja danych analogowych,
- dopasowanie narzędzi i funkcji do potrzeb klienta,
- skalowalność rozwiązania w zależności od potrzeb i możliwości klienta,
- dostęp do danych za pośrednictwem przeglądarki internetowej,
- łatwa personalizacja dostępu do danych i zaawansowanych narzędzi,
- zwiększenie dostępności informacji i usług dla mieszkańca oraz inwestora (np. kompleksowa obsługa MPZP),
- optymalizacja pracy urzędników dzięki możliwości szybkiego dostępu do informacji i jej kompleksowej analizy,
- wsparcie podejmowania decyzji.

BARIERY WDROŻENIA SIP

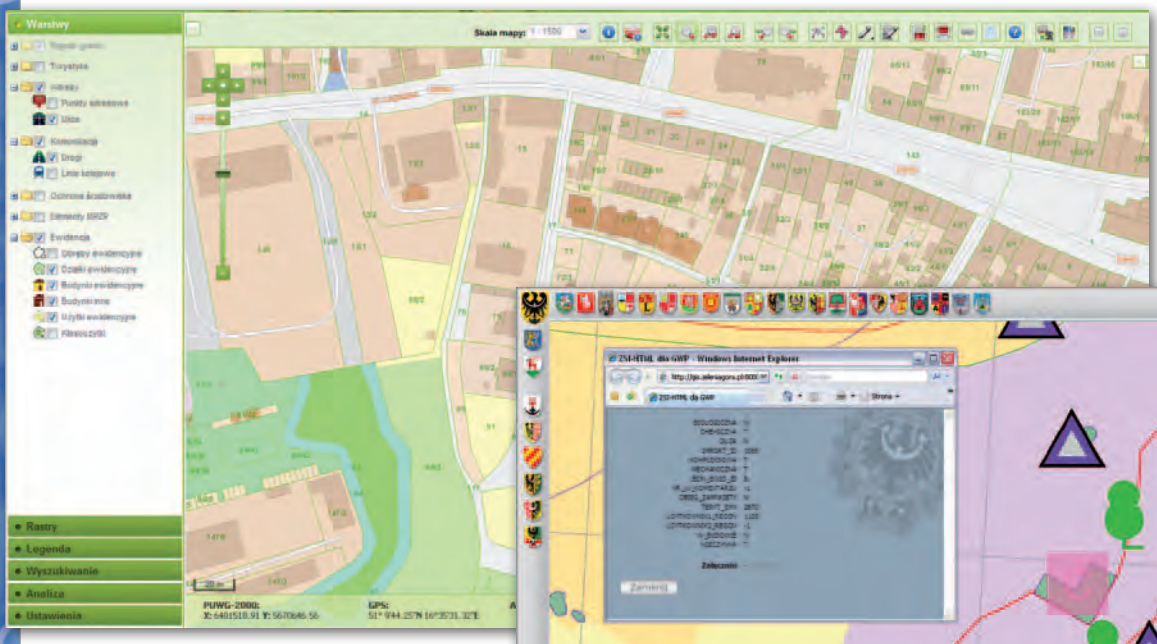
- w przypadku kompleksowych rozwiązań znaczne koszty,
- konieczność zaangażowania wszystkich beneficjentów systemu na etapie planowania rozwiązania,
- konieczność delegowania administratora systemu niezbędnego do właściwego funkcjonowania rozwiązania i nadzoru nad procesem aktualizacji danych,
- konieczność ciągłej aktualizacji danych (dane nieaktualne po krótkim czasie powodują utratę informacyjnej funkcji systemu),
- konieczność szkoleń dla pracowników,
- konieczność przełamania niechęci urzędników do nowych narzędzi informatycznych (przejście z dokumentacji analogowej na cyfrową),
- konieczność przygotowania infrastruktury technicznej (serwery, stacje robocze, łącze internetowe),
- konieczność odpowiedniego przygotowania danych cyfrowych do obsługi przez system.



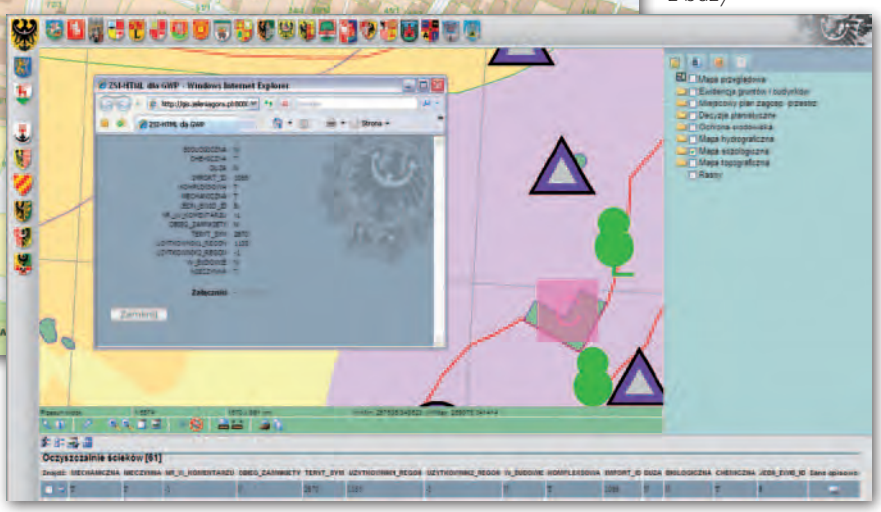
Rys. 6. SIP Powiatu Wrocławskiego wroSIP – wyszukiwanie ofert inwestycyjnych – www.wrosip.pl

GIS w administracji – rozwiązania w środowisku graficznym firmy Bentley

TERAZ CZAS NA GMINY



Moduł prezentacji i analizy danych – portal GIS



Selekcja danych z bazy

Urzędy miast i gmin są najważniejszymi dla przeciętnego obywatela przedstawicielstwami administracji publicznej. To w nich załatwiana jest większość spraw „urzędowych". Niemalże od momentu naszych narodzin samorządowcy rejestrują nas w stosownych bazach danych, z czasem przypisują do naszych nazwisk kolejne informacje o miejscu zamieszkania, stanie cywilnym itd. To oni pomagają nam zaprowadzić ład w otaczającej nas przestrzeni wsi i miast, rozwijać się gospodarczo, chronić środowisko naturalne.

PIOTR WYROŚLAK

Do narzędzi mogących wydatnie wspomóc urzędników w realizacji powierzonych im zadań należą technologie GIS. W wielu miejscach w Polsce pokutuje jeszcze pogląd, że są to narzędzia kosztowne. Jednak w drugiej dekadzie XXI wieku mit ten należy obalić. Tym bardziej że dane niezbędne do funkcjonowania gminnych systemów GIS są zbierane przez administrację codziennie – „z urzędu". Dlaczego zatem nie skorzystać z tego i nie stworzyć własnego GIS-u niejako przy okazji? Wystarczy jedynie działać systematycznie i według planu. Odpowiednie narzędzia już istnieją, jak chociażby te opisane w dalszej części – stworzone w środowisku graficznym firmy Bentley Systems.

Wśród zadań statutowych gmin możliwe jest wyodrębnienie takich, których wynikiem są dane mające charakter przestrzenny. To właśnie tego typu dane stanowią dziś jeden z podstawowych elementów budowania infrastruktury informacji przestrzennej (IIP) na wyższych poziomach – powiatowym, wojewódzkim i krajowym. Dlatego ważne jest, aby dane te były zbierane w otwartych/udokumentowanych strukturach, przygotowanych do implementacji usług metadanych. GIS funkcjonuje w otoczeniu innych systemów informatycznych, np. jako hurtownia czy serwis danych przestrzennych, którego zadaniem jest uwidocznienie na mapie informacji pochodzących z różnych wydziałów znajdujących się w urzędzie. Zasób danych przestrzennych podlega aktualizacji w trybie ciągłym (dane szybkozmienne) lub okresowo (dane wolnozmienne) informacjami pochodzącymi z baz dziedzinowych, tworzonych i aktualizowanych przez merytorycznie wyodrębnione komórki organizacyjne urzędów.

Obiekty Rejestru ochrony środowiska

PO CO BUDOWAĆ GIS?

Zastanawiając się nad celami, jakie muszą być osiągnięte w wyniku prowadzenia/rozwijania projektu w zakresie GIS, gmina powinna dzisiaj uwzględnić:

- wymianę informacji pomiędzy urzędami oraz udostępnianie jej w wybranym zakresie kontrahentom,
- wymianę informacji pomiędzy urzędami a firmami w regionie w zakresie ważnym dla obu stron (kataster nieruchomości, ochrona środowiska, miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, ewidencja szkód górniczych i in.),
- integrację w jednym miejscu danych o charakterze przestrzennym pochodzących z różnych źródeł (baz prowadzonych przez poszczególne jednostki administracji),
- weryfikację poprawności i spójności danych przestrzennych znajdujących się w zasobie,
- ujednolicenie i łatwość dostępu do aktualnych i wiarygodnych danych,
- bezpośredni dostęp do wspólnych zasobów danych gromadzonych dotychczas przez różne komórki organizacyjne i różne bazy tematyczne,
- zwiększenie szybkości realizacji zadań związanych z gromadzeniem i przetwarzaniem informacji (natychmiastowy dostęp do różnorodnych danych niezbędnych do wydania dokumentu, decyzji, pozwolenia itp.),
- usprawnienie współpracy międzywydziałowej niezbędnej przy realizacji planów rozwoju, usług publicznych, zarządzaniu kryzysowym itp.,
- skrócenie czasu przygotowań wszelkich materiałów prezentujących dane, polepszenie jakości tychże materiałów, zmniejszenie kosztów ich tworzenia,
- dostarczenie aplikacji tematycznych, które wyeliminują konieczność tworzenia papierowych rejestrów.

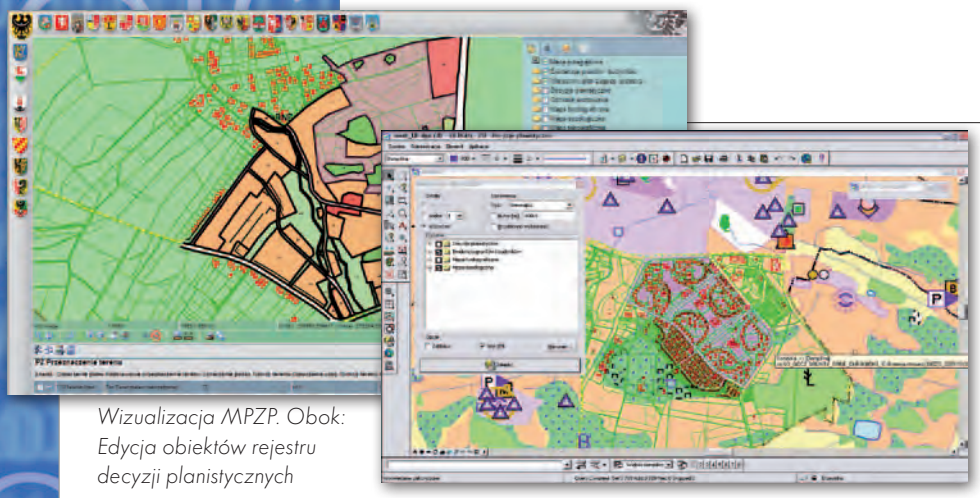
NIEZBĘDNE ELEMENTY GIS-u

- **Moduły importu i konwersji danych** – odpowiedzialne za pozyskanie oraz konwersję danych z zewnętrznych baz źródłowych i zapisanie ich w strukturze centralnego repozytorium. Moduły te muszą realizować co najmniej: pobieranie danych z baz zewnętrznych, wstępne przetworzenie danych, ich oczyszczenie i standaryzację, korzystanie z rozmaitych źródeł danych (geometrycznych, graficznych, opisowych) zapisanych w różnych standardach i formatach, dokonywanie swobodnego wyboru i łączenia ze sobą źródeł danych wraz z podglądem ich zawartości, scalanie danych, mapowanie procesów przepływu danych.
- **Centralne repozytorium danych** – odpowiedzialne za przechowywanie i zarządzanie gromadzonymi danymi. Stanowi ono podstawową warstwę architektury repozytorium danych, która powinna obejmować geometryczne, graficzne i opisowe dane dotyczące: ewidencji gruntów, budynków i lokali; miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego; decyzji planistycznych; realizowanych i planowanych inwestycji; zasobów nieodnawialnych i terenów zdegradowanych. Zapewnienie pełnej integracji danych i ich wzajemnych powiązań umożliwi dowolną rozbudowę struktury danych o nowe obiekty oraz kategorie danych.
- **Metadane** – umożliwią efektywny dostęp do zasobów danych przestrzennych poprzez przechowywanie informacji o ich zawartości, zależnościach między poszczególnymi komponentami lub ich fizycznej lokalizacji. Metadane są ważnym elementem każdego systemu GIS umożliwiającym przede wszystkim użytkownikom zewnętrznym zidentyfikowanie poszukiwanych przez nich informacji. Metadane mogą obejmować:
  - metadane fizyczne (lista źródłowych baz danych i opis ich zawartości, opisy i charakterystyki modułów do transferu danych między bazami źródłowymi a hurtownią, schemat hurtowni danych, definicje perspektyw i danych wyliczalnych przechowywanych w hurtowni, opisy wymiarów i hierarchii, zbiór predefiniowanych zapytań i raportów, indeksy i reguły partycjonowania danych);
  - metadane logiczne (reguły biznesowe, podstawowe pojęcia i definicje, procedury postępowania, logiczne definicje tablic i atrybutów hurtowni danych, odwzorowanie danych operacyjnych na struktury hurtowni danych);
  - metadane operacyjne (historia integracji danych, reguły ekstrakcji, czyszczenia, transformacji i korekcji danych źródłowych, zasady odświeżania danych, aktualność danych szczegółowych i wyprowadzanych);
  - metadane administracyjne (bezpieczeństwo hurtowni, autoryzacja użytkowników, prawa dostępu do poszczególnych komponentów hurtowni, profile użytkowników i profile grup użytkowników).
- **Moduły prezentacji i analiz dostarczające narzędzi do komunikacji, wymiany i udostępniania danych** – pod tą nazwą kryją się narzędzia, które od kilku lat z powodzeniem są rozwijane z wykorzystaniem zarówno rozwiązań komercyjnych, jak i darmowych. Moduły te są udostępniane użytkownikom przez przeglądarki WWW, co zapewnia jednolity interfejs. Ważne dla funkcjonalności systemu będą również: zapewnienie bezpieczeństwa danych oraz personalizacji dostępu, łatwość przeszukiwania, analizowania i nawigowania po zasobach informacyjnych. Generowanie pożądanych przez użytkowników raportów i analiz dostępnych poprzez przeglądarkę WWW powinno iść w parze z możliwością eksportu danych geometrycznych do popularnych formatów (np. DGN czy SHP) oraz stworzonych raportów o charakterze opisowym do arkuszy obliczeniowych, a także plików w formacie PDF.

PLANOWANIE PRZESTRZENNE

Podstawowymi gromadzonymi przez gminy bazami danych, które mają bezpośrednie odniesienie do przestrzeni, są miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. Do czego służą MPZP i jak ułatwiają życie, wie każdy inwestor, nawet ten nadrobniejszy zastanawiający się nad wzniesieniem własnego domu. Zanim przystąpi do budowy, musi poznać warunki lokalizacyjne, wziąć wypis i wyrys z MPZP lub otrzymać decyzję planistyczną. Nawet w najmniejszej gminie tego typu dokumenty wydawane są w setkach rocznie. Wydatne przyspieszenie otrzymania pożądanej informacji jest możliwe dzięki aplikacjom do zarządzania MPZP, a także do decyzji planistycznych. Aplikacja *Decyzje Planistyczne* obejmuje dwa rodzaje dokumentów wydawanych na poziomie gminy:

- decyzja o warunkach zabudowy (tam, gdzie nie obowiązuje uchwalony po 1 stycznia 1995 r. MPZP),
- decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego.



Wizualizacja MPZP. Obok: Edycja obiektów rejestru decyzji planistycznych

Rola, jaką odgrywać będzie w tych procesach aplikacja dziedzinowa *Decyzje Planistyczne*, związana jest przede wszystkim z wprowadzaniem i organizacją danych niezbędnych do wydania decyzji, z uwzględnieniem lokalizacji na podkładzie mapy numerycznej obiektu, którego decyzja dotyczy. Urzędnik odpowiedzialny za decyzje planistyczne może posługiwać się narzędziem do obsługi dokumentacji powstającej dla podgrup: wniosek, uzgodnienia, decyzja, pozwolenie na budowę. Praca z aplikacją (rejestrowanie wniosków) polega na wykreśleniu przestrzennie na podkładzie mapowym obszaru inwestycji oraz wypełnieniu stosownej tabeli informacyjnej. Zakres danych opisowych dla warunków zabudowy oraz inwestycji celu publicznego zawiera przykładowo: rodzaj sprawy (ustalenie warunków zabudowy, ustalenie lokalizacji inwestycji celu publicznego), status sprawy (wniosek, decyzja pozwolenie na budowę, uzgodnienia, data i sygnatura wniosku/decyzji, dane inwestycji wraz z lokalizacją). Oczywiście do każdego wniosku wnoszone są również niezbędne dane identyfikacyjne, jak sygnatura wniosku oraz dane osobowe wnioskującego.

OCHRONA ŚRODOWISKA

Aplikacje wspomagające urzędników w zakresie ochrony środowiska mają za zadanie gromadzenie i aktualizowanie danych przestrzennych z tej dziedziny zgodnie z kompetencjami gminy w zakresie: geologii, gospodarki odpadami, ochrony powietrza, ochrony przyrody, ochrony przed hałasem, gospodarki wodnej, ochrony gruntów rolnych. Narzędzie takie usprawnia przygotowanie danych ochrony środowiska w celu ich późniejszej publikacji (udostępniania) zainteresowanym użytkownikom. Urzędnik odpowiedzialny za ochronę środowiska powinien na podstawie stosownych dokumentów (wydanych pozwoleń itp.) wprowadzić do bazy danych obiekty aplikacji *Ochrona Środowiska* z rozróżnieniem na grupy tematyczne:

- emisja (źródła ciepła – kotłownie, ciepłownie),
- wody (główne zbiorniki wód podziemnych, ujęcia wody, zakłady uzdatniania wody, wody mineralne i lecznicze),
- mogilniki (obiekty budowlane zawierające wyroby z azbestu, składowiska odpadów, składowiska przyjmujące odpady zawierające azbest),
- oddziaływanie na środowisko (instalacje mogące negatywnie oddziaływać na środowisko, dla których wymagane jest pozwolenie na wprowadzanie do środowiska substancji lub energii, rejestr terenów, na których stwierdzono przekroczenie standardów jakości gleby lub ziemi, stacje bazowe telefonii cyfrowej, źródła hałasu przemysłowego),
- monitoring (punkty monitoringu jakości gleb i ziemi, jakości rzek, jakości wód podziemnych, poziomów hałasu komunikacyjnego, stacje monitoringu jakości powietrza, stacje monitoringu chemizmu opadów atmosferycznych i depozycji zanieczyszczeń do podłoża),
- przyroda (parki narodowe, rezerwaty przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, europejska sieć ekologiczna Natura 2000, obszary leśne i parki, obwody łowieckie, obwody rybackie).

PLANOWANIE I REALIZACJA INWESTYCJI

Niezbędnym narzędziem w pracy urzędu jest aplikacja *Inwestycje*, która wspomaga planowanie i realizację nadzorowanych przez JST procesów inwestycyjnych, jak:

- organizowanie i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z budową, przebudową, modernizacją obiektów kubaturowych i infrastruktury technicznej o charakterze inwestycyjnym i remontowym,
- organizowanie i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z realizacją zadań inwestycyjnych i remontowych w trybie „inicjatyw lokalnych",
- publikowanie rocznych planów inwestycyjnych,
- prowadzenie ewidencji ponoszonych nakładów inwestycyjnych i rozliczanie zadań,
- sporządzanie ofert inwestycyjnych i ofert pomocy publicznej.

Rola, jaką odgrywać będzie w tych procesach aplikacja dziedzinowa *Inwestycje*, związana jest przede wszystkim z wprowadzaniem i organizacją danych o inwestycjach gminnych z uwzględnieniem ich publikacji w postaci graficznej na podkładzie mapy numerycznej. Możliwe jest zakwalifikowanie dokumentacji do trzech grup: oferty, inwestycje, wieloletnie plany inwestycyjne, a dalej do podgrup: inwestycje, remonty, przebudowy.

- Moduł *Oferty inwestycyjne*. Celem modułu jest dostarczenie potencjalnemu inwestorowi niezbędnych i rzetelnych informacji na temat przedmiotu oferty (terenu, otoczenia, danych formalnoprawnych, możliwości i warunków inwestowania). Utworzenie kompletnej oferty zawierającej odpowiednie dane opisowe wraz z odniesieniem do obiektu przestrzennego umożliwi niniejszy moduł. W jego ramach przewidywane jest przechowywanie, oprócz danych graficznych, następujących danych opisowych:
  - położenie – województwo, powiat, gmina/obręb, powierzchnia terenu, kształt działki itp.,
  - informacje dotyczące nieruchomości – władający, tytuł prawny, forma zbycia praw, ograniczenia władania, oznaczenie nieruchomości (numery działek), przeznaczenie w MPZP,
  - charakterystyka gruntów – klasy gruntów, różnica poziomów terenu, zanieczyszczenia gleby i wód, materiały odpadowe znajdujące się na terenie, poziom wód podziemnych, ryzyko wystąpienia powodzi i wstrząsów podziemnych, prawdopodobieństwo wystąpienia znalezisk archeologicznych, przeszkody podziemne, naziemne i powietrzne, ograniczenia ekologiczne, zadrzewienie, budowle na terenie,
  - budynki i ograniczenia budowlane – procent zabudowy wg MPZP, ograniczenie wysokości budynków, zabudowania mieszkalne w pobliżu, inne zakłady w pobliżu.
- Moduł *Oferty pomocy publicznej*. Jednostka samorządowa w celu pobudzenia koniunktury na rynku lokalnym może udzielić preferencyjnych warunków potencjalnym inwestorom poprzez ulgi po-

datkowe lub też zaoferować inną formę pomocy publicznej. Pomoc taka przyznawana jest na ściśle określonych warunkach, formułowanych w postaci ofert pomocy publicznej, którymi zarządzanie umożliwi niniejszy moduł. Przewidywane jest w nim przechowywanie, oprócz danych graficznych, następujących danych opisowych: nazwa oferty, opis oferty, uwagi.

● Moduł *Inwestycje komunalne*. Jako element rozwoju gminy i jej lokalnej społeczności inwestycje komunalne są jednym z najważniejszych zadań jednostki samorządowej. Racjonalne i efektywne zarządzanie dostępnymi środkami finansowymi przy zaspokajaniu potrzeb ludności warunkuje prawidłowy i stały rozwój oraz podnoszenie atrakcyjności danego regionu. Niniejszy moduł wspomaga zarządzanie planowaniem i realizacją zadań inwestycyjno-remontowych w gminie. W ramach modułu do zarządzania inwestycjami przewidywane jest przechowywanie, oprócz danych graficznych, następujących danych opisowych: nazwa zadania, lokalizacja inwestycji, nazwa i adres jednostki budżetowej, opis oraz termin rozpoczęcia/zakończenia inwestycji, dane inwestora i wykonawcy lub wykonawców, kategoria inwestycji (remont, przebudowa, inwestycja) itp.

● Moduł *Wieloletnie plany inwestycyjne*. Ze względu na to, iż roczny budżet gminy lub powiatu zwykle nie pozwala skutecznie planować inwestycji, a także ze względu na wymogi stawiane przez ewentualne podmioty dotujące inwestycje, jednostki przygotowują i zatwierdzają dokument noszący nazwę Wieloletniego Planu Inwestycyjnego. Dokument ten zawiera listę uporządkowanych według przyjętych kryteriów zadań inwestycyjnych przewidzianych do realizacji w najbliższych latach. Niniejszy moduł umożliwia zarządzanie takimi planami.

● EGiB JAKO PODSTAWA

Wszystkie opisane powyżej aplikacje działają w środowisku graficznym Bentley v8. Dane graficzne są zapisywane lokalnie w plikach DGN, a centralnie wraz z danymi opisowymi w dziedzinowych bazach danych. Podstawową mapą podkładową dla wszystkich aplikacji i rejestrów jest numeryczna mapa ewidencji gruntów i budynków. Mapa ta powinna być pozyskana z powiatowego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej w formacie SWDE lub SWD + SWG. Coraz powszechniejsze serwisy oferujące usługę WMS pozwalają na pobranie obrazu stanu danych ewidencyjnych również jako warstwy danych WMS. Import danych EGiB do bazy danych wykonuje się, korzystając z wbudowanego w aplikacje narzędzia administracyjnego. Ważna jest możliwość wskazania typu otrzymanych danych i w zależności od tego – sposobu ich przekazywania przez konkretny PODGiK: w postaci zintegrowanego pliku SWDE czy osobno danych graficznych (SWG) i opisowych (SWD). Ważne jest również, że aplikacje pozwalają na pracę z różnymi układami odniesień przestrzennych. Niezależnie od układu źródłowego aplikacja przetransformuje dane do układu pożądanego przez użytkownika.

● CZY TE APLIKACJE SĄ UŻYTECZNE?

Najlepszą rekomendacją dla oprogramowania są działające wdrożenia. Przedstawione w tym artykule aplikacje z powodzeniem działają od ponad trzech lat w kilkudziesięciu gminach, głównie na Dolnym Śląsku. Powstały w ramach projektu Zintegrowanego Systemu Informatycznego dla zrównoważonego rozwoju Dolnego Śląska, którego wdrożenie w zakresie rozwiązań GIS zostało wykonane przez firmę SHH Sp. z o.o. z Wrocławia. Wdrożenie to spotkało się z dużym zainteresowaniem, również poza granicami kraju. Projekt został zgłoszony do corocznego konkursu Bentley BE Awards 2008 w kategorii „Innowacyjne rozwiązania w zakresie ewidencji gruntów i zagospodarowania terenu", gdzie dotarł do finału, pokonując wiele ciekawych opracowań z całego świata.

PIOTR WYROŚLAK
(SHH Sp. z o.o.)

REKLAMA

XVII Międzynarodowe Targi GEA
14-16.09.2011
KATOWICE
Tematy przewodnie tegorocznych Targów i towarzyszącej konferencji:
• SYSTEMY INFORMACJI PRZESTRZENNEJ (GIS)
• GEODEZJA
• FOTOGRAMETRIA, TELEDETEKCJA
• SYSTEM LOKALIZACJI SATELITARNEJ (GPS)
• SYSTEM PLOTOWANIA I REPRODUKCJI
• GEOINŻYNIERIA

Organizator:
LOCKUS
Lockus Sp. z o.o.
31-866 Kraków
ul. Skarżyńskiego 14
tel. 12 298 08 00
faks 12 298 08 01
www.lockus.pl

Już dziś serdecznie zapraszamy do udziału. Szczegóły dotyczące imprezy na stronie: www.lockus.pl oraz www.gea.com.pl
Do zobaczenia na Targach!

Paradygmaty rozwoju społeczeństwa informacyjnego w województwie mazowieckim

WSPÓLNY JĘZYK

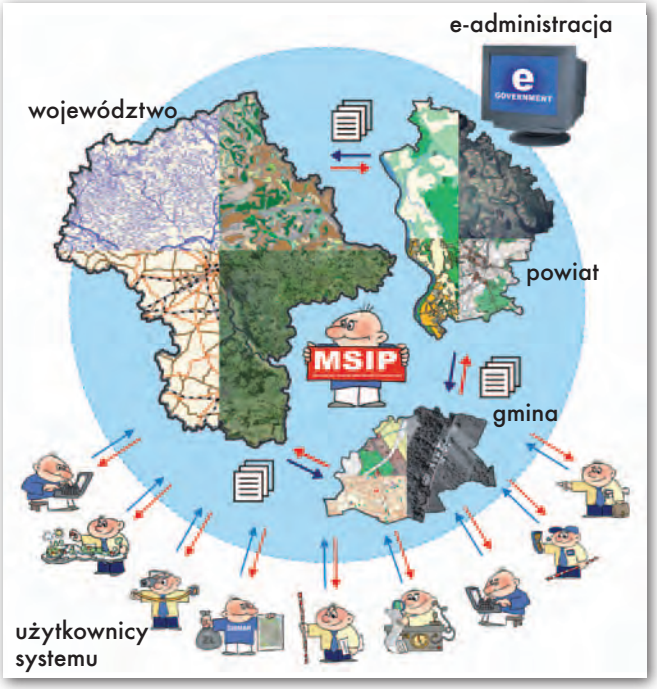
Dwa unijne projekty dotyczące budowy baz wiedzy o Mazowszu oraz rozwoju e-administracji o łącznej wartości 240 mln zł wchodzą w fazę realizacji zamówień. Obydwa są kluczowymi elementami Regionalnego Programu Operacyjnego województwa na lata 2007-13. W ich realizację zaangażowanych jest ponad 90 proc. samorządów z regionu.

KRZYSZTOF MĄCZEWSKI, ANETA STANIEWSKA, JAROSŁAW WYSOCKI, ANDRZEJ PERKOWSKI, ANDRZEJ NATUNIEWICZ

Zmiany ustrojowe w funkcjonowaniu administracji publicznej spowodowały powstanie zatomizowanych samorządów terytorialnych. Było to odzwierciedleniem indywidualnego charakteru, dążeń i oczekiwań poszczególnych społeczności lokalnych. Jednak wejście Polski do Unii Europejskiej, demokratyzacja życia publicznego, uruchomienie unijnych środków finansowych, tworzenie przez samorządy infrastruktury społecznej i technicznej we własnych obszarach terytorialnych wywołały podświadomą potrzebę korelacji podejmowanych działań. W szczególności przejawia się to w potrzebie harmonizacji procesów rozwoju gmin, powiatów i województwa. Jednym z takich kierunków działań jest usprawnianie standardów obsługi obywateli i inwestorów oraz stymulowanie nawyków korzystania z komunikacji elektronicznej w społecznościach lokalnych. Wspólna inicjatywa gmin, powiatów i samorządu województwa mazowieckiego w zakresie budowy społeczeństwa informacyjnego zaowocowała podjęciem realizacji dwóch projektów kluczowych związanych z tworzeniem baz wiedzy o Mazowszu oraz wdrożeniem e-administracji.

● UWARUNKOWANIA SPOŁECZNO-GOSPODARCZE WOJEWÓDZTWA

Województwo mazowieckie – największe (35,6 tys. km²) i najludniejsze (ponad 5 mln osób) w kraju – jest regionem aktywnego rozwoju gospodarczego i silnie postępującej urbanizacji. Charakteryzuje się też najwyższym poziomem zamożności ludności oraz najniższym poziomem bezrobocia. Pod względem rozwoju gospodarczego jest przodującym regionem w Polsce,



jednym z trzech najatrakcyjniejszych dla inwestorów. Jest to zarazem województwo o **największych** w Polsce przestrzennych **dysproporcjach rozwoju** społeczno-gospodarczego.

Obok dominującej Warszawy i dobrze rozwijającej się strefy metropolitalnej, występują obszary peryferyjne, w szczególności położone przy wschodniej granicy województwa, o niskim poziomie rozwoju. W kontekście budowania społeczeństwa informacyjnego niepokojący jest fakt, iż poza podregionem metropolitalnym i strefami otoczenia byłych miast wojewódzkich obszar województwa tworzą także strefy zagrożenia wykluczeniem informacyjnym bądź peryferyjne strefy realnie pogłębiającego się wykluczenia informacyjnego.

● STRATEGIA ROZWOJU SPOŁECZEŃSTWA INFORMACYJNEGO

Jednym z najważniejszych ustawowych zadań samorządu województwa jest programowanie rozwoju, co związane jest z powinnością opracowania strategii rozwoju stanowiącej główne narzędzie polityki regionalnej. Strategia konstytuuje działania podejmowane przez władze województwa, a jej zakres w istotny sposób determinuje procesy rozwojowe regionu. Kierunki rozwoju w zakresie budowy społeczeństwa informacyjnego nakreślone zostały w „Strategii e-rozwoju województwa mazowieckiego na lata 2007-2013" uchwalonej przez sejmik województwa mazowieckiego 4 września 2006 r.

Jednym z kluczowych założeń strategii jest **przyjęcie wszelkich możliwych działań** zmierzających do **niwelowania dwu-**

dzielności potencjału województwa. Zapewnienie samorządom o mniejszym potencjale organizacyjnym i finansowym możliwości korzystania z nowoczesnych i funkcjonalnych instrumentów pozwalających urzędnikom, a w konsekwencji obywatelom i przedsiębiorcom na szerszy dostęp do urzędu, jego usług oraz przetwarzanych danych, stanowi silne podstawy budowy społeczeństwa informacyjnego dla całego regionu.

INTEROPERACYJNOŚĆ ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ

Sprawność funkcjonowania państwa oceniana jest często przez pryzmat sprawności organów administracji publicznej. Oceny te wynikają z analizy funkcjonowania pojedynczych urzędów, tempa i sposobu podejmowania decyzji oraz umiejętności współdziałania organów na różnych szczeblach. Podmiotami organizacyjnymi, które rozstrzygają codzienne sprawy obywateli, są organy samorządów terytorialnych. Ponieważ kompetencje tych instytucji są rozdzielone na różne poziomy administracji publicznej, istnieje konieczność wdrożenia wspólnych standardów obsługi obywateli i łatwego sposobu ich komunikowania się z urzędami.

Istotnym aspektem jest rozwiązanie problemu publikowania prawa miejscowego związanego z informacją przestrzenną i wykorzystaniem jej w postępowaniu administracyjnym. Wprowadzenie „wspólnego języka" opartego na najnowszych rozwiązaniach informatycznych, upowszechnienie go, staje się szansą lepszej współpracy urzędów w rozstrzyganiu „ciągów decyzyjnych" obejmujących dane z różnych źródeł. Potrzebę takiego udoskonalenia zdolności do współpracy dostrzegły samorządy Mazowsza, dając wyraz temu we wspólnej inicjatywie projektowej.

FUNKCJE INFORMACJI PRZESTRZENNEJ

Funkcjonowanie informacji przestrzennej w administracji należy postrzegać wielowymiarowo. W zakresie organizacji pracy urzędu możemy mówić o korzyściach z przechowywania informacji i danych w zintegrowanej bazie danych, o udostępnianiu pracownikom urzędu aktualnych i wiarygodnych danych niezbędnych do efektywnego wykonywania pracy czy też o usprawnieniu wymiany informacji i współpracy wewnątrz urzędu. W zakresie komunikacji z obywatelami – dzięki wykorzystaniu systemów informacji przestrzennej (GIS) – możemy dostrzec wzrost szybkości realizowania procedur administracyjnych, skrócenie czasu załatwiania spraw, zapewnienie dostępu przez internet do informacji dla wszystkich zainteresowanych. Patrząc szerzej, możemy mówić o bardziej efektywnym planowaniu rozwoju, o większej świadomości skutków podejmowanych decyzji czy wreszcie o zaletach promowania samorządów poprzez wykorzystanie narzędzi GIS do publikowania informacji (portale mapowe, wizualizacje 3D, tworzenia profesjonalnych ofert inwestycyjnych).

PLANOWANE FORMY USŁUG CYFROWYCH

Niezależnie od podjętych wysiłków zmierzających do zgromadzenia i uporządkowania ewidencji i zbiorów danych, kluczowe jest posiadanie jasno sprecyzowanej wizji świadczenia usług cyfrowych. W tym zakresie Komisja Europejska wyróżnia pięć poziomów rozwoju e-usług:

1. informacja: ogólnodostępny serwis informacyjny o usłudze publicznej;

2. interakcja jednokierunkowa: możliwość pobrania formularzy i aplikacji;

3. interakcja dwukierunkowa: przetwarzanie formularzy (pobranie oraz odesłanie);

4. transakcja: obsługa transakcji, podejmowanie decyzji on-line, dostarczanie usług oraz obsługa płatności;

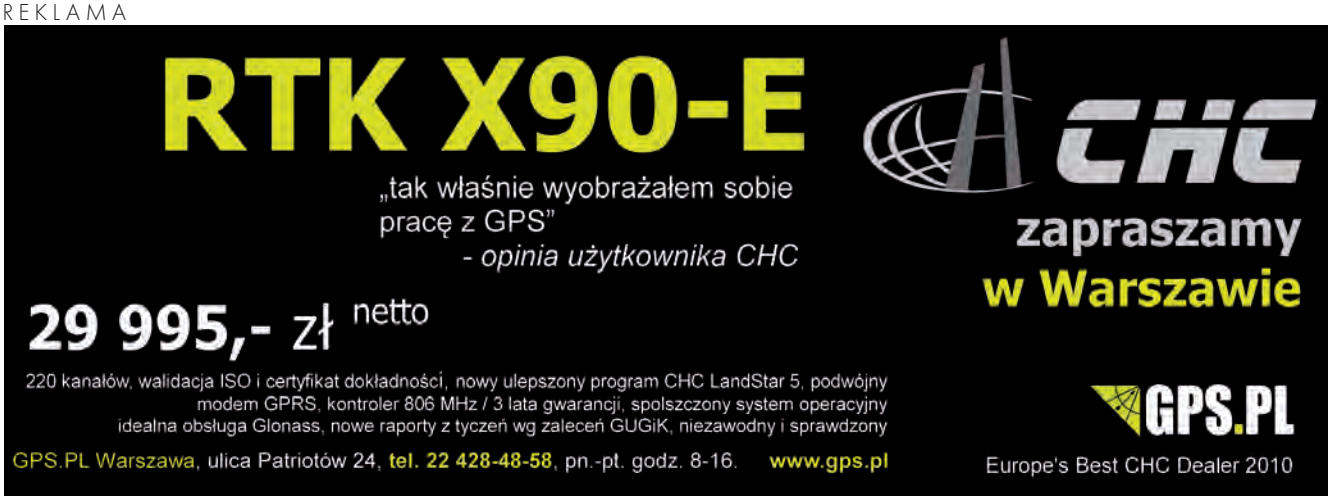
5. personalizacja: organizacja usług wokół potrzeb użytkowników.

Aktualnie prowadzone działania projektowe w zakresie budowania mazowieckiej e-administracji zakładają realizację poziomów 1-3 oraz pewnych elementów z poziomów 4 i 5. W dalszym etapie budowania społeczeństwa informacyjnego planuje się poszerzanie katalogu dostępnych e-usług oraz podniesienie ich na wyższy poziom rozwoju.

PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA FUNKCJONALNE

Wdrażane przez administrację samorządową województwa mazowieckiego rozwiązania w zakresie e-administracji opierać się będą na szerokim wykorzystaniu koncepcji architektury zorientowanej na usługi (*SOA – Service Oriented Architecture*) oraz budowie sieci wzajemnie powiązanych, autonomicznych węzłów informacyjnych. Infrastruktura węzła, wdrażana u każdego z partnerów biorących udział w projektach, oparta będzie na szynie usług (*ESB – Enterprise Service Bus*), integrującej zasoby informatyczne urzędu do jednolitego modelu. W modelu tym funkcjonalności systemów i aplikacji, w szczególności obsługujących rejestry i ewidencje publiczne, udostępniane będą pod postacią usług sieciowych (*Web Servi-*

REKLAMA



ces) opartych na otwartych standardach (m.in. W3C, OASIS, OGC, ISO) zapewniających osiągnięcie interoperacyjności technicznej administracji publicznej. Tak budowane systemy będą w stanie w sposób bezpieczny i efektywny komunikować się ze sobą – bez uprzedniego kosztownego procesu dostosowywania aplikacji używanych przez podmioty publiczne.

Uzyskanie interoperacyjności technicznej umożliwiłoby jednocześnie stworzenie modelu informacyjnego administracji publicznej, w którym dane będą spójne i oparte na źródłach referencyjnych. Zbudowanie środowiska teleinformatycznego z wykorzystaniem koncepcji SOA pozwoli również na uzyskanie niezależności administracji publicznej od dostawców aplikacji.

REALIZOWANE DZIAŁANIA PROJEKTOWE

Samorządy w województwie realizują w projektach kluczowych działania, z których najważniejsze to:

1. Rozbudowa portalu WrotaMazowsza będącego „pojedynczym punktem kontaktu" dla obywateli i przedsiębiorców korzystających z e-usług, świadczącego usługi wspólne dla pozostałych urzędów, udostępniającego dane z wojewódzkich baz danych przestrzennych.

2. Wdrożenie lokalnych komponentów systemu e-urząd w gminach i powiatach: systemu elektronicznego zarządzania dokumentacją (EZD), szyny usług, modułu przestrzennej lokalizacji pism i spraw pozwalającego na powiązanie dokumentów z danymi przestrzennymi, podsystemu płatności elektronicznych, systemów dziedzinowych wspomagających prowadzenie rejestrów i ewidencji publicznych.

3. Wdrożenie w gminach i powiatach infrastruktury węzłów informacyjnych Mazowieckiego Systemu Informacji Przestrzennej (MSIP), w tym: hurtowni danych przestrzennych wraz z modułem udostępniania danych, aplikacji do prowadzenia ewidencji miejscowości ulic i adresów, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.

4. Wdrożenie systemu przeznaczonego do zarządzania powiatowymi georeferencyjnymi bazami danych.

5. Opracowanie projektu standardowych modeli danych i metadanych dla: miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, planów zagospodarowania przestrzennego województwa, uproszczonego planu urządzenia lasu.

6. Zbudowanie cyfrowych baz danych przestrzennych, w szczególności: Topograficznej Bazy Danych, ewidencji gruntów i budynków, mapy zasadniczej, ewidencji miejscowości ulic i adresów, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.

7. Zasilenie wytworzonymi danymi przestrzennymi węzłów MSIP.

8. Wdrożenie mechanizmów wymiany dokumentów i danych pomiędzy urzędami administracji publicznej.

W rezultacie obywatele i przedsiębiorcy będą mogli przez internet składać dokumenty do urzędu, sprawdzić stan realizacji swojej sprawy, dokonać niezbędnych opłat urzędowych czy też otrzymać zwrotnie odpowiedź urzędu (decyzję). Z kolei korzyściami dla urzędu będą: możliwość **efektywnego zarządzania** przepływem dokumentów i procesami pracy, **usprawnienie** procesu **podejmowania decyzji**, **zautomatyzowanie wymiany korespondencji** pomiędzy urzędami, **obniżenie kosztów** funkcjonowania. Wszyscy (i interesanci, i urzędnicy) uzyskają dostęp do wiarygodnych i aktualnych rejestrów, ewidencji i baz danych przestrzennych prowadzonych przez administrację publiczną różnych szczebli.

Projekty realizowane wspólnie przez samorządy województwa mazowieckiego obejmują działania komplementarne do inicjatyw administracji centralnej w zakresie budowania społeczeństwa informacyjnego i e-administracji. Są prowadzone za wiedzą i aprobatą ministrów spraw wewnętrznych i administracji oraz infrastruktury, zaś dostarczane systemy będą integrowane z platformą ePUAP oraz rejestrami centralnymi.

KSZTAŁTOWANIE UMIEJĘTNOŚCI KORZYSTANIA Z ROZWIĄZAŃ TELEINFORMATYCZNYCH

Problem umiejętności korzystania z rozwiązań teleinformatycznych jest jednym z podstawowych wyzwań, jakie stoi przed naszym społeczeństwem. Zagadnienie to dotyczy zarówno osób i instytucji załatwiających sprawy w urzędach, jak i pracowników administracji publicznej. Z tego względu proces transferu wiedzy planowany w ramach wdrażania zamawianych systemów zostanie wsparty realizacją dwóch przedsięwzięć prowadzonych przez Agencję Rozwoju Mazowsza S.A.:

1. „ITeraz Mazowsze II" – trzyletniego projektu szkoleniowego, który umożliwi osobom z terenu województwa mazowieckiego nabycie nowych, uzupełnienie lub podwyższenie kwalifikacji i umiejętności z zakresu społeczeństwa informacyjnego;

2. „Budowa Mazowieckiej Sieci Społeczeństwa Informacyjnego M@zowszanie" – służącej mieszkańcom regionu jako interaktywne i stacjonarne miejsce dostępu do e-usług (w tym edukacji) oraz stanowiącej źródło informacji kulturalnej i gospodarczej.

Natomiast wśród inicjatyw skierowanych do osób zainteresowanych pogłębieniem wiedzy w zakresie wykorzystania informacji przestrzennej godne uwagi są dwa projekty związane z wdrażaniem dyrektywy INSPIRE:

1. „Edukacyjne wsparcie procesu wdrażania dyrektywy INSPIRE w administracji samorządowej w kontekście podniesienia jakości usług i efektywności działania" – realizowany przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii;

2. „Geoinformacja w praktyce – Akademia INSPIRE" – realizowany przez Centrum UNEP/GRID-Warszawa, Zakład Narodowej Fundacji Ochrony Środowiska.

PODSUMOWANIE

Wspólne, zharmonizowane działania samorządów wszystkich szczebli prowadzą do umożliwienia dostępu do publicznych danych cyfrowych oraz kształtowania umiejętności posługiwania się narzędziami elektronicznymi. Upowszechnienie analitycznego wykorzystania dostępnych danych cyfrowych powinno być stymulatorem wzrostu gospodarczego i narzędziem obronnym **przeciwdziałającym wykluczeniu informacyjnemu** społeczności lokalnych.

Proces wdrożenia projektowanych rozwiązań funkcjonalnych i technicznych będzie krokiem w kierunku stworzenia **usługocentrycznego modelu** funkcjonowania administracji samorządowej województwa – administracji **sprawniejszej** i bardziej **przyjaznej**.

KRZYSZTOF MĄCZEWSKI,
ANETA STANIEWSKA, JAROSŁAW WYSOCKI,
ANDRZEJ PERKOWSKI, ANDRZEJ NATUNIEWICZ

Leica Viva TS12
Wydajny jednoosobowy zestaw pomiarowy

Leica Viva

Aż chce się pracować

Leica Viva TS12 –
Wydajny zestaw zmotoryzowany do pomiarów jednoosobowych.

Wizje rodzą się z doświadczenia, wiedzy i kreatywności, a możliwość urzeczywistniania wizji sprawia, że praca współczesnego geodety – Twoja praca - może być tak ekscytująca...
Zestaw do pomiarów jednoosobowych z tachimetrem Leica Viva TS12 wyznacza nowy standard, ponieważ wszystko czego potrzebujesz, aby wydajnie pracować, otrzymujesz teraz w jednym atrakcyjnym pakiecie.

Unikatowy sensor PowerSearch w ciągu kilku sekund odnajdzie pryzmat niezależnie od położenia, lekki kontroler terenowy Leica CS10 zapewnia bezpieczną łączność bezprzewodową, a dzięki łatwemu w obsłudze oprogramowaniu terenowemu Leica SmartWorx Viva przekonasz się, że pomiary jednoosobowe nigdy nie były tak łatwe i wydajne jak dziś.

Powitaj Leica Viva TS12 – aż chce się pracować.

Leica Geosystems Sp. z o.o.
ul. Jutrzenki 118, 02-230 Warszawa
Tel.: +48 22 260 50 00
Fax: +48 22 260 50 10
www.leica-geosystems.pl

- when it has to be right

Leica Geosystems

OPEN SOURCE'OWE GEOPORTALE

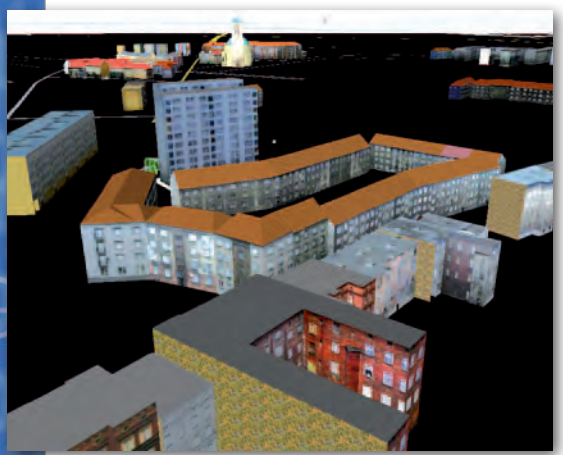
Wystartowały nowe wersje dwóch serwisów mapowych: powiatu kłodzkiego oraz Torunia. Rozbudowała je firma Geopolis z Włocławka z wykorzystaniem technologii open source: GeoServer, OpenLayers, GeoWebCache. Nowością w obu przypadkach jest możliwość wyboru jako podkładu warstw pochodzących z rządowego Geoportalu oraz z Google Maps. W najbliższym czasie planowane jest uruchomienie w tych serwisach obsługi prac geodezyjnych przez internet.

Geoportal powiatu kłodzkiego otwiera dostęp do informacji zgromadzonej w zasobie powiatowym dla potrzeb obywateli (dostęp publiczny), gmin i innych instytucji (dostęp autoryzowany). Wdrożono ponadto wersję intranetową zapewniającą dostęp do danych przestrzennych dla pracowników starostwa powiatowego. Jest to kolejny moduł wdrożonego w tamtejszym PODGiK-u systemu ERGO firmy

Geopolis, który pozwala na całościowe zarządzanie ośrodkiem, w tym: obsługę zgłoszeń prac geodezyjnych, KERG-ów, operatów, zamówień, osnów oraz ZUD. Z kolei w toruńskim geoportalu zmieniono stronę startową oraz wprowadzono kilkanaście różnych warstw dotyczących m.in. terenów rolniczych, ogródków działkowych, lasów, zieleni miejskiej, zabudowy mieszkaniowej, a także informacje dotyczące edukacji, takie jak rozmieszczenie budynków szkół i przedszkoli. Toruński serwis ma się wkrótce wzbogacić o dane graficzne sieci uzbrojenia technicznego oraz o dokładną ortofotomapę. W serwisie zostaną ponadto pokazane efekty projektu Euroscapes, którego celem jest wymiana doświadczeń na szczeblu międzynarodowym. Jej efektem ma być wypracowanie wspólnej koncepcji zarządzania terenami przyrodniczymi na obszarach zurbanizowanych z wykorzystaniem technologii GIS. Projekt realizowany jest ze środków unijnych w ramach Programu Interreg IVC.

BS

BYTOM 3D: 800 MODELI



Rozstrzygnięto konkurs bytomskiego ratusza na opracowanie modeli 3D znajdujących się w mieście budynków. Aż 346 obiektów przygotował zwycięzca Błażej Świętek. Na drugim miejscu uplasował się Sławomir Kowalski (231 modeli), a na trzecim Dariusz Pakuła (168). Nagrody laureatom wręczył prezydent Bytomia Piotr Koj. Prace konkursowe można oglądać w Google Earth. Jeszcze w tym roku planowana jest kolejna edycja konkursu „Zbudujmy wspólnie Bytom 3D w Google Earth".

ŹRÓDŁO: UM BYTOM, BS

NOWOŚCI W BEŁCHATOWIE

Funkcjonujący od ponad roku geoportal Urzędu Miasta Bełchatów rozbudowano o nowe dane przestrzenne. Warstwa miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego została uzupełniona o: linie zabudowy, strefy ochrony akustycznej, strefy ochronne od linii energetycznych, granice pełnej ochrony konserwatorskiej. Dodano kategorię „Działki" prezentującą przebieg granic MPZP oraz kategorię „Środowisko" zawierającą warstwy: lasy, parki, użytki ekologiczne, użytki zielone, wody, a także obszary powodzi 2010 i punkty charakterystyczne powodzi 2010.

ŹRÓDŁO: UM BEŁCHATÓW, BS

GŁOGOWSKI KATASTER W SIECI

Ruszył portal pn. „Informacja katastralna powiatu głogowskiego" (Glogow.geoportal2.pl). Informacje są prezentowane na tle ortofotomapy i granic administracyjnych. Witryna dostępna jest zarówno w trybie publicznym, jak i niepublicznym (dla użytkowników posiadających konta na serwerze mapowym). Po pobraniu certyfikatu możliwe jest elektroniczne zgłaszanie prac geodezyjnych oraz przeglądanie części opisowej bazy i zgłaszanych robót. Geoportal powiatowy wykonała firma Geobid z Katowic w ramach zamówienia na zakup systemu informatycznego STRATEG do zarządzania zasobem geodezyjnym i kartograficznym.

ŹRÓDŁO: ANDRZEJ JAŻŁO (GEODETA POWIATU GŁOGOWSKIEGO)

NAGRODA ZA SPIS Z GIS

Janusz Dygaszewicz, dyrektor Centralnego Biura Spisowego oraz Departamentu Programowania i Koordynacji Badań GUS, został laureatem XIX edycji prestiżowego konkursu Info-Star organizowanego przez Centrum Promocji Informatyki oraz Polskie Towarzystwo Informatyczne. Nagrodę otrzymał w kategorii „rozwiązania informatyczne" przede wszystkim za sukces Informatycznego Systemu Spisowego na potrzeby realizacji Powszechnego Spisu Rolnego w 2010 r. oraz Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań 2011. W czasie tegorocznego spisu szeroko wykorzystano systemy informacji geograficznej, o czym pisaliśmy w GEODECIE 5/2011.

ŹRÓDŁO: GUS, BS

TEKST PROMOCYJNY

Nowe możliwości badawcze na UWM

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie realizuje projekt, dzięki któremu trzy wydziały uczelni wzbogacą swoją bazę dydaktyczną. Jednym z nich będzie Wydział Geodezji i Gospodarki Przestrzennej.

Urządzenia warte niemal 2,5 mln zł trafią na Wydział Geodezji i Gospodarki Przestrzennej w ramach projektu „Wyposażenie w sprzęt aparaturowy laboratoriów nauk technicznych na rzecz zwiększenia ogólnodostępnej oferty badawczej UWM w Olsztynie". Aparatura i niezbędne oprogramowanie wzbogacą trzy wydziałowe jednostki: laboratorium pozyskiwania oraz przetwarzania obrazów naziemnych, lotniczych i satelitarnych, laboratorium geodezyjnych pomiarów inżynierskich oraz laboratorium pozyskiwania i przetwarzania geodanych dla potrzeb systemów informacji przestrzennej.

Do pozyskiwania obrazów z powietrza zamierzamy kupić samolot bezzałogowy – mówi dr Jacek Rapiński z Wydziału Geodezji i Gospodarki Przestrzennej. – To lekka, napędzana elektrycznie platforma, która może być wyposażona na przykład w kamerę wysokiej rozdzielczości oraz system stabilizujący lot. Samolot zdoła unieść kilogramowy ładunek i świetnie nadaje się do wykonywania zdjęć z niskiego pułapu. Dzięki niemu można na przykład bez przeprowadzania żmudnych, terenowych pomiarów kontrolować korzystających z dopłat rolników, sprawdzając, co i w jakiej ilości rośnie na polu. Z góry doskonale widać także rozkład populacji roślin czy zanieczyszczenia wód. Możliwości takiego sprzętu są naprawdę duże, bo w zależności od zainstalowanego w samolocie sensora uzyskuje się zdjęcia w różnych zakresach promieniowania. Mamy też możliwość zamontowania kamery termowizyjnej – dodaje dr Rapiński.

W ramach projektu Wydział zyska również aparat o matrycy 39 Mpx. Urządzenie będzie tak precyzyjne, że pozwoli geodetom na wykonanie pomiarów bez używania tradycyjnego oprzyrządowania. Wystarczy zrobić zdjęcie – na przykład ściany budynku – a potem za pomocą odpowiedniego oprogramowania przeanalizować je w komputerze i wykonać pomiary.

– Trafi do nas także oprogramowanie Fotomodeller, które umożliwi stworzenie modelu 3D budynku na podstawie kilku zdjęć. Można zastosować takie rozwiązania np. w archeologii podczas rekonstrukcji. Ze stanowiska archeologicznego wydobywamy rzeźbę do rekonstrukcji, aby potem – dzięki wcześniej wykonanemu modelowi 3D stanowiska – wstawić ją dokładnie w to samo miejsce – wyjaśnia dr Rapiński.

Laboratorium geodezyjnych pomiarów inżynierskich wzbogaci się m.in. o kilka odbiorników satelitarnych. Wydział posiada już odbiorniki GPS, ale nie są one tak nowoczesne jak te, które chce nabyć. Teraz standardem będą odbiorniki przygotowane do współpracy z powstającym europejskim systemem nawigacji satelitarnej Galileo, polską siecią stacji referencyjnych ASG-EUPOS, a coraz częściej nawet z chińskim systemem nawigacji satelitarnej Compass.

Kolejnym nabytkiem będzie skaner laserowy, który za pomocą tzw. siatki punktów rozmieszczonych w określonych odstępach umożliwi modelowanie bryły obiektu. Do laboratorium trafi także zmotoryzowany tachimetr elektroniczny oraz nowoczesny niwelator kodowy do bardzo dokładnych pomiarów wysokości.

Naukowcy zyskają ponadto radar przydatny do nieinwazyjnego badania ziemi. Dzięki temu urządzeniu specjaliści będą mogli ocenić profil ziemi w danym miejscu i dowiedzieć się, co znajduje się pod jej wierzchnią warstwą. Takie rozwiązania mogą być zastosowane w geodezji inżynieryjnej oraz w budownictwie.

– Z kolei do laboratorium pozyskiwania i przetwarzania geodanych dla potrzeb systemów informacji przestrzennej trafi przede wszystkim oprogramowanie – dodaje dr Rapiński. – Będą to programy do projektowania, wyceny nieruchomości oraz systemy informacji przestrzennej, które nie będą ograniczać użytkownika, dając mu możliwość przetwarzania w dowolny sposób najprzeróżniejszych danych przestrzennych.

Czy aparatura, która zostanie zakupiona do wydziałowych laboratoriów, w pełni zaspokoi ich potrzeby?

– Technologia się rozwija i nieustannie powstaje coś lepszego – mówi prof. Szczepan Figiel, prorektor ds. rozwoju uczelni. – Wierzę jednak, że na tym etapie aparatura, która trafi na wydziały, zaspokoi ich bieżące zapotrzebowanie, co w konsekwencji zaowocuje badaniami na europejskim poziomie.

Projekt finansowany w ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej 2007-2013

Więcej informacji: Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, ul. Oczapowskiego 2, 10-719 Olsztyn, tel. 89 523-49-13; faks 89 523-44-56
www.uwm.edu.pl, www.parp.gov.pl, www.mrr.gov.pl

ROZWÓJ POLSKI WSCHODNIEJ
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UWM

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO

XIII Konferencja ODGiK „Modelowania geodezji ciąg dalszy", Elbląg

KARAWANA?

Podczas dorocznej konferencji elbląskiej główny geodeta kraju Jolanta Orlińska nie zajęła się strategią i misją GUGiK. Było za to nieco statystyki i wykład o profesjonalizmie, uczciwości i… krytyce.

JERZY PRZYWARA

STATYSTYKA

Bilans trzech lat urzędowania obecnego głównego geodety kraju to m.in.: uchwalenie ustawy *o infrastrukturze informacji przestrzennej*, nowelizacja *Prawa geodezyjnego i kartograficznego*, przyjęcie 7 rozporządzeń i przygotowanie 12 następnych, które są w końcowej fazie prac lub uzgodnień. W tym czasie zaopiniowano około 1100 (!) różnych aktów prawnych i dokumentów. Pozyskano 432 mln zł na kilka dużych projektów i przeprowadzono kilkaset przetargów. Zatrudnienie w urzędzie zwiększono z 63 do 146 osób, a średnia wieku pracowników zeszła do 38 lat.

Jolanta Orlińska skupiła się na profesjonalizmie, zaufaniu i uczciwości, które – jak podkreśliła – są potrzebne dla wzmocnienia branży. Temu samemu celowi miałoby służyć włączenie ponad 7 tys. pracowników rozproszonej administracji geodezyjnej do jednej instytucji (agencji katastralnej). GGK ustosunkowała się też do pojawiającej się ostatnio krytyki prac urzędu, o czym dalej.

Nie obyło się bez statystyki także w wystąpieniach związanych z realizacją wielkich projektów: Geoportal 2, BDOT, ISOK. Najnowszy z nich – ISOK, czyli budowa systemu osłony kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami, obejmuje obszar 191 tys. km^2. Choć jest na początkowym etapie, to kilkanaście samolotów z całej Europy już lata nad Polską [szczegóły na s. 68 – red.]. W zasadniczej fazie znajduje się budowa Bazy Danych Obiektów Topograficznych. Trwa m.in. testowanie procedur generalizacji danych kartograficznych. Wrażenie na słuchaczach robiły wielomilionowe kwoty i skala prac. W przypadku ISOK warto by się jednak dowiedzieć, czy poza bilionami laserowych punktów uzyskamy z tego systemu jakieś wymierne korzyści. Dziesięć lat temu dla części objętego dzisiaj ISOK-iem obszaru robiono już model numeryczny i ortofoto (projekt Banku Światowego), a przed skutkami wylania Wisły w 2010 r. nas to nie uchroniło. Obawy budzi też los bazy topograficznej. Nie wiadomo bowiem, czy będą pieniądze na stałą jej aktualizację oraz czy zadziała uzupełnianie bazy przez zobligowane do tego instytucje zewnętrzne.

Inny projekt to TERYT 2, czyli cyfrowy rejestr jednostek podziału terytorialnego kraju. Zadanie za 30 mln złotych, nie licząc kosztów kontroli i stworzenia systemu informatycznego (kolejnego!). Po przestudiowaniu warunków technicznych rodzą się jednak wątpliwości. Bo w gruncie rzeczy sprowadza się on do zapakowania do komputerów tego, co mamy w papierach i na dyskach, spisania protokołów rozbieżności i przekazania ich starostom. Wykonawcy, po raz nie wiadomo już który, będą grzebać w archiwach ODGiK-ów. Człowiek zachodzi w głowę: po co robiono te wszystkie LPIS-y, wektoryzacje i modernizacje. A tak na marginesie, temat niedawno gruntownie przetestowano w Drawsku Pomorskim. Uporządkowanie granicy powiatu z rozgraniczeniami, wznowieniem punktów, stabilizacją itd. kosztowało 850 tys. zł. Gdyby chcieć tak robić TERYT, byłaby mowa o setkach milionów złotych. Z jednej strony rejestr, nawet ułomny, jest potrzebny, z drugiej – warto zastanowić się nad sensem naszych przepisów, skoro wykonanie prac z wszystkimi geodezyjnymi szykanami jest nierealne.

Organizatorami XIII Konferencji ODGiK „Modelowania geodezji ciąg dalszy" (Elbląg, 27-28 kwietnia) byli: prezydent Elbląga, Stowarzyszenie Geodetów Polskich i główny geodeta kraju. Na imprezę przybyli m.in. wicewojewoda warmińsko-mazurski Jan Maścianica, wicemarszałek woj. pomorskiego Wiesław Byczkowski, starosta powiatu elbląskiego Sławomir Jezierski, samorządowcy i pracownicy ODGiK-ów. Funkcję gospodarzy pełnili: wiceprezydent Elbląga Adam Witek i prezes OPEGIEKA Elbląg Florian Romanowski.

Projektów jest więc sporo. Te „kłopoty bogactwa" skończą się jednak w 2013 roku wraz z unijnym finansowaniem. Co dalej? Ano nie wiadomo. GGK zapowiada, że wystąpi o środki na budowę ZSiN (czyli katastru) na lata 2013-20, ale czy i ile dostaniemy, nikt nie wie. Jeśli wziąć pod uwagę zmniejszenie środków na geodezję z powodu likwidacji PFGZGiK i zapowiadane cięcia w budżecie, to przed nami ciężkie czasy.

PROPOZYCJE ZMIAN

Prawnej stronie działalności urzędu poświęcono aż trzy wystąpienia pierwszego dnia konferencji. Przedstawiona przez wiceprezesa GUGiK Jacka Jarząbka ścieżka legislacyjna, po której stąpa urząd (czy ściślej: MSWiA), pokazuje, że prawne opisanie działalności naszej branży doszło do granic śmieszności. Trzeba się bowiem liczyć z rozporządzeniami liczącymi po kilkaset stron.

Niektóre z opracowywanych aktów prawnych wzbudzają uzasadnione wątpliwości. Proste rozporządzenie o państwowym systemie odniesień przestrzennych jest pisane bodajże od czterech lat. W przypadku kolejnego (o ewidencji miejscowości, ulic i adresów) nie wiadomo, kto ma rację, gdy mowa jest o kosztach jego wprowadzenia: krytycy czy urząd.

Ponieważ nie ma szans na uchwalenie w bieżącej kadencji parlamentu nowego prawa geodezyjnego, zapowiedziano małą nowelizację starego. Ma ona załatwić sprawy: zgłaszania i przekazywania prac geodezyjnych i kartograficznych do ODGiK-ów, prowadzenia geodezyjnej sieci uzbrojenia terenu (GESUT) oraz pobieranie opłat za dane z zasobu.

Według założeń przedstawionych w Elblągu przez Witolda Radzio (doradcę GGK), przedsiębiorca geodezyjny nie będzie musiał zgłaszać do zasobu tych prac, które powstaną w wyniku zamówień publicznych z administracji geodezyjno-kartograficznej, a także pomiarów: budowlano-montażowych, przemieszczeń i odkształceń, wyrobisk górniczych, linii kolejowych, lotnisk i dróg na potrzeby ich eksploatacji. Ewentualne spory między wykonawcą a organem służby geode-

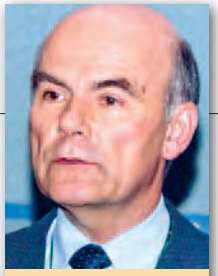
Jolanta Orlińska, GGK
Ostatnio musieliśmy przyhamować prace nad Pgik, by jak najszybciej skończyć prace nad rozporządzeniami.

Jacek Jarząbek, wiceprezes GUGiK
Make peace, not war.

Bogumił Koczot, geodeta m. Gdańska
Czy ODGiK-i mają prawo określać ceny i pobierać opłaty za sporządzanie kopii na papierze?

Witold Radzio, doradca GGK
Wyroki sądów wskazują, że [PODGiK-i] nie mogą pobierać opłat za sporządzanie papierowych kopii.

Jacek Uchański, wiceprezes WPG S.A.
Nie wyobrażam sobie wyłączenia terenów wielkich zakładów spod ZUD czy nadzoru geodezyjnego.



Dominik Sas-Dołżycki geodeta pow. Drawsko Pom.
Cegielnia w Złocieńcu na pewno nie będzie miała swojej służby geodezyjnej.

zyjnej i kartograficznej dotyczące udostępnianych materiałów, danych, opłat i jakości prac rozstrzygać będzie WINGiK lub GGK. Generalnie korekty idą w dobrym kierunku.

Wśród zmian proponowanych w GESUT znalazł się m.in. do dość dyskusyjny pomysł, by rejestr ten nie obejmował urządzeń podziemnych i związanych z nimi obiektów leżących na gruntach należących do przedsiębiorstw (i wykorzystywanych tylko na ich potrzeby). Obowiązek ich ewidencjonowania leżałby po stronie właściciela. Według przeciwników tego rozwiązania doprowadzi ono do bałaganu, bo nikt nie będzie weryfikował tej dokumentacji, a wielu właścicieli terenów będzie kładło przewody, jak im się podoba, żeby zaoszczędzić na pomiarze.

Z innych przepisów warto wspomnieć o rozporządzeniu dotyczącym pomiarów sytuacyjno-wysokościowych. Gdy wejdzie w życie, zastąpi wszystkie dotychczasowe instrukcje oraz wytyczne techniczne.

LICENCJE I TERMINY

Rewolucja obejmie opłaty za usługi ODGiK. Przestanie obowiązywać cennik będący źródłem konfliktów pomiędzy administracją a przedsiębiorcami. W zamian wejdą licencje: prywatne, komercyjne i szkolna. Szczególnym rodzajem będzie licencja wydawana wykonawcom prac geodezyjno-kartograficznych. Proponuje się, by koszt licencji był zależny m.in. od: rodzaju i czasu jej obowiązywania. Tyle tylko, że nie przedstawiono żadnych symulacji pokazujących, jak to wpłynie na koszt prac geodezyjnych, bo zwykle przy tego typu zmianach rodzi się pokusa zwiększenia przychodów budżetu.

Symptomatyczne jest to, że cennikiem zajęto się na serio dopiero wtedy, gdy o nieprawidłowościach w naliczaniu opłat zaczęła pisać prasa codzienna, a kilkadziesiąt spraw zawędrowało do sądów. Gdy alarmowali przedsiębiorcy, gdy pisaliśmy o tym na łamach GEODETY, nie było odzewu, kolejni szefowie polskiej geodezji zamiatali problem pod dywan. Podczas konferencji okazało się, że ani wiceprezes GUGiK, ani główny doradca urzędu nie mają odwagi wygłosić własnego zdania na temat tychże nieprawidłowości. Zastawianie się wyrokami sądów wyglądało niepoważne. Widocznie w urzędzie nadal obowiązuje

REKLAMA

zasada niedrażnienia samorządów, choć odbija się to katastralnym chaosem.

Podczas konferencji padały też terminy. I tak na przykład, mapa zasadnicza ma się stać kompilacją cyfrowych baz do końca 2013 roku. Biorąc pod uwagę, że nie dotrzymano terminów chociażby wprowadzenia układu 2000 (2010 r.), informatyzacji ewidencji gruntów i budynków (2006 r. – wieś i 2011 r. – miasto) czy też założenia GESUT (2008 r.) – deklarowanie kolejnego zostało przyjęte z rozbawieniem.

Nie do śmiechu jest jednak ludziom w GUGiK, bo to, czego nie zdołają „przepchnąć" do końca kadencji obecnego rządu, trzeba będzie zaczynać od początku. Czy mogło być lepiej? Pewnie tak, ale jeśli uwzględnić kondycję GUGiK w marcu 2008 roku (kiedy nastąpiła zmiana na stanowisku GGK) i to, co zrobiono od tego czasu, to nie łudźmy się, że ktoś inny uzyskałby znacząco lepsze wyniki.

O AGENCJI

Nasila się jednak krytyka urzędu. Charakterystyczne, że dzieje się to pod koniec kadencji i płynie niezmiennie z tych samych źródeł. Stąd chyba wzięło się nieco moralizatorskie wystąpienie GGK. Wątpliwe jednak, by apele o uczciwość czy o kierowanie się dobrem wspólnym odniosły skutek. Przyczyną krytyki nie są jednak proponowane rozporządzenia, lecz perspektywa utworzenia agencji katastralnej. Rozwiązanie lansowane przez GGK naruszy bowiem istniejące układy, zaburzy krążenie pieniądza, niektórym zabierze kawałek władzy, a innym chleba.

Przeciwko agencji będą na pewno duże miasta i bogate powiaty, czyli ci, którzy najwięcej zainwestowali oraz mają najwięcej do „stracenia", a kibicować im będzie wielu producentów oprogramowania. Dla samorządowców zmiany oznaczają utratę realnej władzy nad katastrem i marginalizację geodetów powiatowych, firmom software'owym zagraża utrata rynku zbytu, jakim są ODGiK-i. Nie zapominajmy przy tym, że kataster to także źródłowa informacja o nieruchomościach, niekiedy warta miliony złotych. A to rodzi pokusy. Nie bez przyczyny w jednym z małopolskich wydziałów geodezji i katastru spotkania urzędników z petentami są rejestrowane kamerą. Szef urzędu chce bowiem mieć pewność, że w tych kontaktach nie padną korupcyjne propozycje (dotyczy to obu stron). Tak, niestety, wygląda rzeczywistość. Bezstresowo to jest na konferencjach, kiedy wkoło wszyscy są mili. A w pracy jest proza życia.

Dzisiejszy układ, tak hołubiony przez niektórych samorządowców, jest drogi i nieprzejrzysty. Mówienie zaś o „służbie geodezyjno-kartograficznej" jest mało poważne, gdy władza GGK ograniczona jest do trzeciego piętra budynku przy Wspólnej 2 i nie sięga 379 powiatów. A o katastrze wypowiadają się wszyscy i wszyscy chcieliby w nim mieszać. Zapominają tylko, że coś do powiedzenia ma tu jeszcze państwo.

Profesor Andrzej Ciołkosz (IGiK) mówił na konferencji o monitorowaniu zagrożeń. Zwrócił uwagę na to, że wielka powódź z 1997 r. dotknęła obszar zaledwie 0,3% powierzchni kraju, ale media pokazały ją tak, jakby pod wodą było pół Polski. Natomiast rekordowa susza z 2006 r. przeszła prawie niezauważona, choć objęła prawie cały kraj. Po wysłuchaniu profesora nasunęła mi się analogia do szumu wokół stworzenia agencji. Jej przeciwnicy wyolbrzymiają przyszłe urojone zagrożenia, przemilczając istniejące patologie.

I jeszcze słowo o krytyce, o czym było na początku. Wiceprezes GUGiK Jacek Jarząbek, odnosząc się do krytyków polityki urzędu, sparafrazował znane z ruchu hippisowskiego hasło *Make love, not war* na *Make peace, not war*. Warto to wziąć pod uwagę. Mógł przecież powiedzieć *Psy szczekają, a karawana idzie dalej*.

JERZY PRZYWARA

KOMENTARZE NA GEOFORUM.PL PO KONFERENCJI nt. ODGiK W ELBLĄGU

pytający | 2011-05-02 13:43:47
Czy w geodezji obowiązują jeszcze instrukcje? Takie pytanie z innej beczki, a może z tej samej...

Naczelny Prawnik | 2011-05-02 14:03:46
Żadne instrukcje! Tylko ustawy i rozporządzenia. Żadnego nieprzewidzianego prawem postępu technicznego też proszę nie wprowadzać!!! Jeśli będzie inaczej, słono za to zapłacicie. Prawo ponad wszystko. Już niedługo przygotujemy ustawę, jak i co jeść, w co się ubierać, jak budować samochody, autostrady i mosty.

piotruś pan | 2011-05-02 17:25:33
Pokażcie mądre zmiany, źródło finansowania – czyńcie ewolucję, a nie rewolucję. Bo po rewolucji zostają zgliszcza. A następcy będą musieli się z tym zmierzyć na połowę z geodetami. Część wystąpienia GGK brzmiała jak pożegnanie – choć może to tylko moje odczucie.

zorro | 2011-05-03 20:00:31
Projekty rozporządzeń przekazane do uzgodnień międzyresortowych, a środowisko geodezyjne nie może się z nimi zapoznać! Na konferencji jakieś wzniosłe frazesy o zaufaniu, wsparciu, merytorycznej krytyce, ciężkiej i ustawicznej pracy GUGiK dla dobra geodezji, prezentacje, których nie ma w materiałach konferencyjnych. Zapewniam, że jestem za zmianami, ale jak widzę, jak się to odbywa... flaki mi się przewracają!

uczestnik | 2011-05-03 20:10:40
Konsekwencja w działaniu jest taka, że dużymi krokami zbliżamy się do powołania agencji katastru i pełnej centralizacji EGiB.

Podatnik. | 2011-05-04 06:26:12
Sądzę, że wiele osób i środowisk chętnie konstruktywnie wypowie się w przedmiocie proponowanych rozwiązań. Żeby jednak miało to jakąś wartość, to dyskusja winna być prowadzona na konkretach, a nie na poziomie ogólnych haseł. Proszę zatem rozważyć możliwość zmiany dotychczasowej polityki urzędu w tym zakresie. Życzę powodzenia.

stary geodeta | 2011-05-04 10:20:57
Chyba musimy wziąć sprawy w swoje ręce. Metoda zastosowana przez „Solidarność" i Lecha Wałęsę była skuteczna. Zjednoczmy szeregi i zapiszmy postulaty na drzwiach GUGiK, a potem podpiszmy porozumienie. Przecież teraz dyskusja nad prawem odbywa się w zamkniętych komitetach (dyskutują GUGiK i WINGiK – resztę mają w niebycie). Przecież SGP ani GIG nie są reprezentantami całej rzeszy wykonawców.

Witold Radzio | 2011-05-04 21:25:26
W BIP GGK publikowane są projekty aktów prawnych po ich uzgodnieniach w ramach resortu MSWiA. Podkreślam, że przed wejściem w życie ustawy o IIP nie było warunków prawnych do zmiany istniejących rozporządzeń lub wydania nowych. Proszę zatem o odrobinę rzetelności przy formułowaniu krytycznych uwag.

Podatnik | 2011-05-06 18:37:08
No to sobie merytorycznie podyskutowaliśmy... GUGiK wie swoje, a my swoje... Niech każdy robi to, co do niego należy...

GeoArt | 2011-05-12 14:01:24
Szanowany przeze mnie Pan Witold Radzio stwierdził, że ZUD-y funkcjonują właściwie siłą rozpędu. Czy uważacie Koleżanki i Koledzy, iż są one nikomu niepotrzebne?

Wybór i skróty redakcji

SOUTH GPS
Autoryzowany dealer

ashtech
MAGELLAN PROFESSIONAL
OFICJALNY PARTNER HANDLOWY

South S82T

ProMark™ 200

ProMark 500

Carlson
Autoryzowany dealer

Skomponuj swój zestaw z oprogramowaniem Carlson

Szkolenie u każdego klienta!

Zadzwoń i dowiedz się więcej

Tylko u nas najlepszy wybór GPS

Algiz 7

Nautiz X7

MM 6

GSMART

PROMOCJA
GPS RTK OD
23 800

SYS GEODEZJA SYSTEMOWO

GEOPRYZMAT

www.geopryzmat.com

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

ARCHIWUM LANDSAT OTWARTE

Firma Esri udostępniła w internecie zdjęcia z satelitów Landsat obejmujące dane z okresu ponad 30 lat. Dwadzieścia serwisów obrazowych znajdujących się na stronie ArcGIS Online (www.arcgis.com) dostarcza łącznie 8 TB danych. Esri udostępniło również serię interaktywnych map, które pomagają w wyjaśnieniu charakteru zmian na Ziemi zachodzących w czasie i przestrzeni. Ponadto firma opracowała łatwą w obsłudze przeglądarkę internetową służącą do wizualizacji i analiz obrazów. W serwisie udostępniono m.in. moduły: ●ChangeMatters – prezentujący zmiany w pokryciu terenu pomiędzy 1975 a 2000 r., ●NDVI – prezentujący zmiany wskaźnika wegetacji (Normalized Difference Vegetation Index), ●Agriculture – prezentujący stan roślinności.
Do budowy aplikacji został wykorzystany ArcGIS Flex API. Korzystanie z niej jest bezpłatne.

ŹRÓDŁO: ESRI POLSKA, BS

GALILEO BĘDZIE TAŃSZY?

Komisja Europejska ogłosiła, że realizacja programu Galileo będzie tańsza, niż dotychczas zakładano. Koszty budowy systemu do roku 2013 miały wynieść 3,4 mld euro, a w latach 2014-20 – 1,9 mld euro. O ile dokładnie uda się obniżyć te kwoty, wiadomo będzie dopiero podczas zaplanowanych na koniec czerwca pokazów lotniczych w podparyskim Le Bourget.
Tymczasem znany jest już dokładny termin startu dwóch pierwszych walidacyjnych satelitów Galileo. Jak poinformowały KE, ESA oraz Arianespace (firma odpowiedzialna za wyniesienie aparatów), odbędzie się on 20 października br., a nie – jak planowano jeszcze na początku roku – w sierpniu.
Opóźnienie spowodowane jest przeciągającym się oddaniem do użytku platformy startowej w Gujanie Francuskiej dostosowanej do rakiet nośnych Sojuz. Co prawda, ceremonia jej otwarcia odbyła się 7 maja, jednak konstrukcja ta musi jeszcze przejść wielomiesięczne testy. Prace nad platformą zaczęto w lutym 2007 roku, a dwie pierwsze rakiety Sojuz przypłynęły do Gujany już w listopadzie 2009 r. Cała budowla jest niemal identyczna jak instalacje w Kazachstanie i rosyjskim Plesiecku. Europejska Agencja Kosmiczna zapewnia, że zarówno Rosja, jak i Unia Europejska skorzystają na współpracy przy wystrzeliwaniu satelitów z Gujany. Dla Europy oznacza ona przede wszystkim brak konieczności konstruowania nowych rakiet nośnych. Na razie ESA dysponuje bowiem modelami Ariane 5 oraz Vega. Pierwsza nadaje się dla dużych satelitów, a druga – dla znacznie mniejszych. Sojuzy plasują się zaś pośrodku.
Według europejskiego komisarza ds. transportu Antonio Tajaniego wstępna operacyjność Galileo ma zostać osiągnięta w 2014 r., a pełna – w 2019 r. Jeśli start pierwszej pary satelitów pójdzie zgodnie z planem, wystrzelenie kolejnej dwójki odbędzie się w marcu 2012 r. Na początku 2013 r. segment kosmiczny Galileo ma się składać już z 18 aparatów.

ŹRÓDŁO: ESA, JK

POŻAR WÓLKI Z ORBITY

Ogromny pożar magazynów w Wólce Kosowskiej (okolice Warszawy) został zaobserwowany przez sensor MODIS (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) satelity Aqua 10 maja 2011 o godzinie 13:10 czasu polskiego (11:10 czasu uniwersalnego). Grafika po lewej stronie to efekt rejestracji promieniowania widzialnego. Dym powstały w wyniku pożaru jest ciemny, podobnie jak roślinność pokrywająca teren, co utrudnia jego dostrzeżenie. Roślinność, w przeciwieństwie do dymu, silnie odbija promieniowanie podczerwone, toteż jego uwzględnienie w obserwacji (grafika środkowa) powoduje wzrost kontrastu na obrazie i chmura dymu jest znacznie wyraźniej dostrzegalna. Ostatnia z grafik (po prawej) prezentuje temperaturę powierzchni lądu, gdzie kolor żółty odpowiada 20 stopniom Celsjusza, a najciemniejsza czerwień to 40 stopni. Chmura dymu, przysłaniając ląd, absorbuje promieniowanie cieplne Ziemi, w związku z czym w miejscu występowania chmury temperatura jest niższa nawet o 5-10 stopni w porównaniu z otaczającym terenem. Tak duża różnica świadczy o tym, iż dym jest bardzo gęsty.
Naukowcy Zespołu Obserwacji Ziemi w Centrum Badań Kosmicznych Polskiej Akademii Nauk (CBK PAN) wykorzystują dane obserwacyjne z kilkudziesięciu sensorów satelitarnych, m.in. do badania nagłych i niebezpiecznych dla człowieka zjawisk przyrodniczych, takich jak powodzie, susze, pożary czy burze.

ANDRZEJ KOTARBA (CBK PAN)

KRÓTKO

●22 kwietnia satelita teledetekcyjny **ALOS** nieoczekiwanie stracił moc i najprawdopodobniej zakończył swoją pięcioletnią misję – podała Japońska Agencja Badań Kosmosu (JAXA).
●Do końca 2012 roku Chińczycy zamierzają wystrzelić jeszcze osiem satelitów nawigacyjnych Beidou-2 (**Compass**), co oznacza, że pod koniec przyszłego roku segment kosmiczny tego systemu będzie się składał z 16 aparatów; docelowo będzie ich 35.
●Pau Pyrénées w południowej Francji na początku maja stało się pierwszym europejskim lotniskiem certyfikowanym do podejścia do lądowania z wykorzystaniem usługi Safety-of-Life systemu **EGNOS**.
●Komisja Europejska zawarła umowę z firmą Thales Alenia Space na modernizację systemu **EGNOS** do wersji 3.0; realizacja zamówienia potrwa 28 miesięcy, będzie kosztować 54 mln euro i ma umożliwić nadawanie poprawek dla nowych sygnałów (np. GPS L5) i systemów nawigacji (m.in. Galileo).
●21 maja Indyjska Agencja Kosmiczna (ISRO) z powodzeniem wystrzeliła z Gujany Francuskiej pierwszego satelitę własnego systemu wspomagania satelitarnego **GAGAN** (GPS Aided Geo Augmented Navigation).

esri Polska
ARCADIA
MAGAZYN UŻYTKOWNIKÓW OPROGRAMOWANIA ESRI CZERWIEC 2011

Inwentaryzacja sów w ZPK

W dniach 4-8 kwietnia na terenie Zaborskiego Parku Krajobrazowego (Bory Tucholskie) odbyła się terenowa inwentaryzacja sów połączona z jednodniowymi warsztatami GIS. Kontroli zasiedlania budek poddano głównie sowy z rodzaju *Aegolius* (włochatka).

Utworzony w 1990 roku Zaborski Park Krajobrazowy (ZPK) stanowi strefę buforową najmłodszego Rezerwatu Biosfery w Polsce – Borów Tucholskich. Występujące na tym terenie flora i fauna (w tym awifauna) są wyjątkowo bogate i różnorodne. Licznie reprezentowane są ptaki, w tym gatunki chronione, jak szponiaste czy sowy. Ze względu na fakt, że obszar ZPK jest w Polsce jedną z większych i ważniejszych ostoi największej europejskiej sowy – puchacza (*Bubo bubo*), park krajobrazowy nieprzypadkowo wybrał go na swoje logo. Wśród innych gatunków sów lęgowych na terenie parku spotkać można m.in. puszczyki (*Strix aluco*) czy włochatki (*Aegolius funereus*).

Ten ostatni gatunek był właśnie przedmiotem tegorocznej inwentaryzacji przeprowadzonej przez pomorskich przyrodników, podczas której doskonalono sposoby terenowej lokalizacji osobników i kontroli na miejscu zasiedlenia budek. Włochatka jest mało towarzyskim drapieżnym ptakiem średniej wielkości (około 25 cm długości), aktywnym głównie o zmierzchu i w nocy. Zamieszkuje opuszczone dziuple dzięcioła czarnego lub specjalnie przygotowane budki lęgowe. Większość osobników na lokalizację dziupli wybiera starsze bory sosnowe z domieszką świerka lub buczyny z domieszką drzew iglastych. Termin inwentaryzacji terenowej (pierwsza połowa kwietnia) wyznaczony został celowo ze względu na przypadającą w tym okresie bardzo wysoką aktywność głosową i dobową (nocną) sów leśnych, w szczególności włochatki.

fot. Justyna Rymon-Lipińska

Ornitologiczna część terenowa poprzedzona została teoretycznym wprowadzeniem Tomasza Błaszczyka z Komitetu Ochrony Orłów – Sekcji Ochrony Sów oraz szkoleniem (podzielonym na część teoretyczną, praktyczną i terenową) z wykorzystania technologii GIS i GPS w tworzeniu przestrzennych baz danych dla inwentaryzacji przyrodniczej prowadzonym przez Mieczysława Kunza z Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu.

Była to kolejna inwentaryzacja włochatki na obszarze Zaborskiego Parku Krajobrazowego. Podczas poprzedniej – wykonanej przez Ewę Szałek w 2003 roku – stwierdzono występowanie blisko 20 par lęgowych tego gatunku sowy. Od tego czasu wywieszono dodatkowe budki lęgowe, a bieżąca inwentaryzacja wykazała, że jest to jedna z bardziej efektywnych metod zwiększenia liczebności tych sów na danym terenie.

Warto podkreślić, że takie warsztaty, oprócz walorów edukacyjnych i poznawczych, spełniają funkcję monitoringową w okresowej ocenie liczebności populacji lęgowych na wybranych obszarach. Korzyść jest więc podwójna.

fot. Ewa Szałek

Sowa włochata (Aegolius funereus). Po lewej: inwentaryzacja budek lęgowych podczas sesji terenowej w ZPK

Uczestnikami tegorocznych warsztatów byli przedstawiciele wybranych parków krajobrazowych województwa pomorskiego, nadleśnictw oraz kilku wyższych uczelni regionu. Pomysłodawcą i głównym organizatorem ornitologicznych warsztatów terenowych finansowanych przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej z Gdańska był Mariusz Grzempa – kierownik ZPK z siedzibą w Charzykowach, a oprogramowanie GIS w wersji edukacyjnej udostępniła firma Esri Polska z Warszawy.

dr Mieczysław Kunz
Instytut Geografii
UMK w Toruniu

Dodatek redaguje
esri Polska
Esri Polska Sp. z o.o.
ul. Bonifraterska 17, 00-203 Warszawa,
tel. (22) 390-47-00, faks (22) 390-47-01,
esripol@esripolska.com.pl, www.esripolska.com.pl

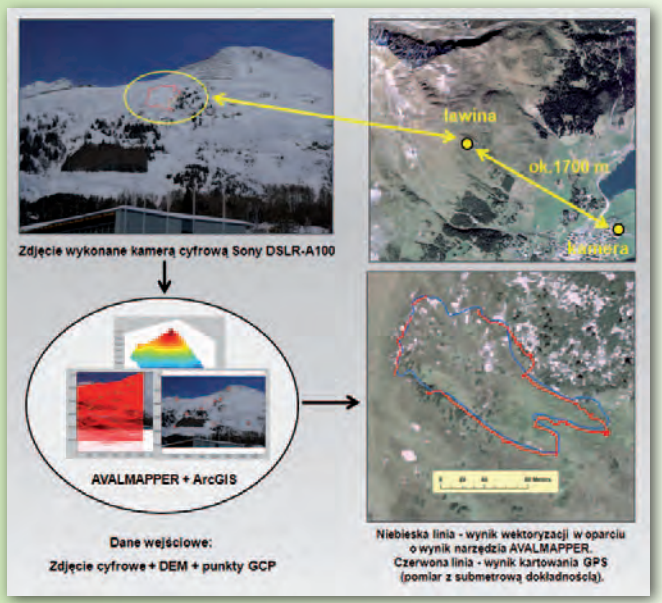
Firma istnieje na rynku od 1995 roku. Jest wyłącznym dystrybutorem produktów amerykańskiej firmy Esri, Inc. z Redlands (Kalifornia) – światowego lidera w technologii GIS. Świadczy usługi w dziedzinie: ■ analizy potrzeb użytkownika dotyczących zakresu funkcjonalnego i informacyjnego tworzonych systemów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

GIS w badaniu lawin śnieżnych

Początki polskich badań nad tematyką lawin śnieżnych sięgają początków XX wieku. Dzięki nim profesjonalne służby ostrzegania potrafią z dużą precyzją ocenić stabilność śniegu zalegającego w górach. Ciągle jednak nie są one w stanie opracować rzetelnych prognoz wskazujących pełną lokalizację obszarów zagrożonych i ocenić potencjalnych skutków oddziaływania białego żywiołu. Zmiany w tym zakresie zostaną wprowadzone dzięki wspólnej pracy polskich, słowackich, rumuńskich i szwajcarskich specjalistów.

Trochę faktów

Do wypadków lawinowych w Polsce dochodzi w Tatrach, Karkonoszach, Masywie Babiej Góry, Bieszczadach, a także w zalesionych częściach Beskidów. Tylko w ostatnim dziesięcioleciu łączna liczba zabitych w lawinach przekroczyła 30 osób. Szacuje się, że całkowita liczba porwanych przez lawiny w tym okresie jest niemal trzykrotnie większa. Bardzo częstą przyczyną wypadków są trudności związane z wyznaczeniem obszaru zagrożenia w terenie. Ze względu na tzw. czynniki obiektywne występujące w górach (np. mgła utrudniająca widoczność) problemy te dotyczą także profesjonalistów.



Rys. 1. Przykład kartowania lawin za pomocą narzędzia AVALMAPPER i programu ArcGIS (oprac. P. Chrustek, N. Kolecka)

Projekt

Próbę zmiany tych niekorzystnych statystyk podjęli specjaliści z Polski, Słowacji, Rumunii i Szwajcarii działający wspólnie w ramach projektu pt. „Wpływ warunków śniegowych i terenowych na wielkość obszarów zagrożenia lawinowego w wybranych masywach górskich Karpat i Sudetów". Projekt został uruchomiony dzięki wsparciu Fundacji na rzecz Nauki Polskiej w ramach Programu VENTURES, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, 2007-2013. Celem trwającego projektu jest opracowanie zautomatyzowanych procedur kartowania obszarów zagrożenia lawinowego dla wybranych obszarów regionu karpacko-sudeckiego.

Kompleksowa kartografia lawinowa

Tradycyjne postrzeganie kartografii lawinowej ogranicza się często do procesu pozyskiwania danych o zaobserwowanych przypadkach oraz ich wizualizacji. W ujęciu nowoczesnym oznacza ona także zespół metod i procedur pozwalający określać potencjalne zasięgi lawin oraz oceniać skutki ich oddziaływań. Podstawowym narzędziem wspomagającym takie analizy jest właśnie technologia GIS. W uproszczeniu proces ten dzielimy na 3 etapy:

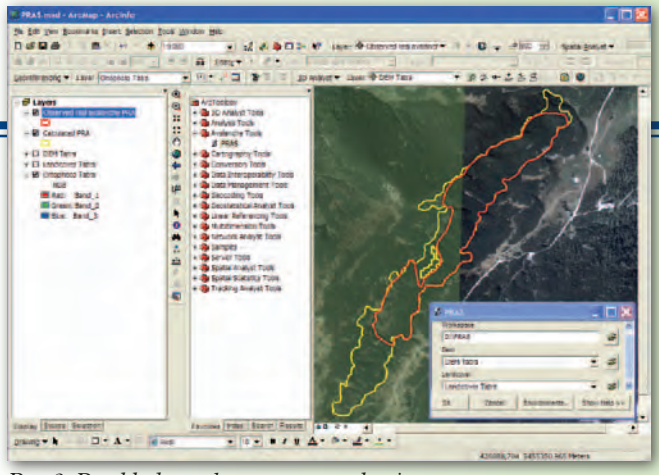
1. tworzenie bazy danych o przypadkach historycznych,
2. predykcja potencjalnych obszarów startowych lawin,
3. kalkulacja potencjalnych zasięgów lawin i ocena skutków ich oddziaływań.

Tworzenie bazy danych

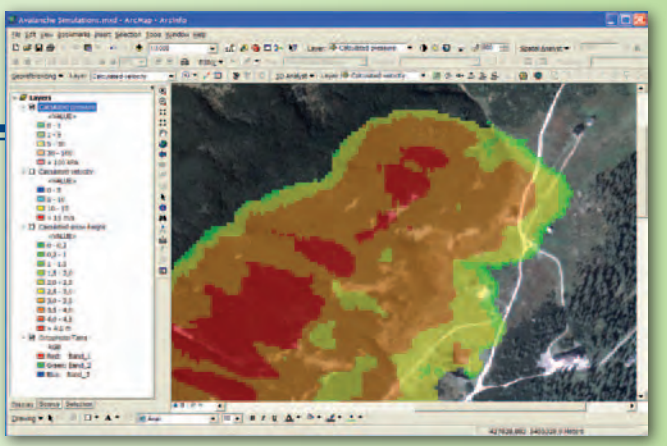
Kluczowym etapem procesu jest utworzenie bazy danych. Systematyczne kartowanie występujących lawin pozwala na lepsze zrozumienie zjawiska, które ze względu na różne warunki klimatyczne i terenowe przebiega nieco odmiennie w różnych masywach górskich.

Dla przyszłej kalibracji modeli numerycznych pozwalających kalkulować potencjalne spływy i zasięgi lawin istotne jest pozyskiwanie precyzyjnej informacji na temat lokalizacji i objętości uwalnianych mas śniegu. Niestety, proces ten jest utrudniony ze względu na ryzyko zejścia tzw. lawin wtórnych, stanowiących śmiertelne zagrożenie dla osób pracujących w pobliżu lawiniska. W tym kontekście w ramach projektu opracowano innowacyjne narzędzie AVALMAPPER (działające w środowisku MATLAB i ArcGIS) pozwalające w sposób półautomatyczny wektoryzować zasięgi lawin z wykorzystaniem fotogrametrii naziemnej (rys. 1). Narzędzie i metoda przetestowane wspólnie z naukowcami z Instytutu Badań Śniegu i Lawin (SLF/WSL) w Davos mogą stać się bezpiecznym i bardzo tanim sposobem na pozyskiwanie pre-

Rys. 2. Kartowanie lawin za pomocą dalmierza laserowego i aplikacji ArcPad



Rys. 3. Przykładowe obszary startowe lawin generowane przez narzędzie PRAS



Rys. 4. Nowoczesna kartografia lawinowa pozwala określić potencjalne zasięgi lawin i skutki ich oddziaływań. Przykład mapy potencjalnego oddziaływania dla rejonu Hali Gąsienicowej w Tatrach

cyzyjnych danych o zasięgach lawin – także historycznych.
W ramach uzupełnienia powyższej aplikacji opracowano także procedurę pozyskiwania danych z pomiarów offsetowych wykonanych dalmierzem laserowym TruPulse 360B i aplikacji Esri ArcPad (rys. 2). Ogromną zaletą tego systemu jest duża mobilność i szybkość w procesie pozyskiwania danych.
W ramach projektu testowano także profesjonalne skanery laserowe (LiDAR), które są obecnie najbardziej precyzyjnym i efektywnym narzędziem do pozyskiwania danych o lawinach. Niestety, ze względu na wysoką cenę urządzeń oraz małą mobilność systemów w trudnych warunkach terenowych tego typu rozwiązania nie mogą być obecnie wprowadzone do operacyjnej pracy służb lawinowych.

Predykcja potencjalnych obszarów startowych

Przestrzenne analizy historycznych przypadków lawin pozwalają także na zbadanie topograficznych prawidłowości związanych z lokalizacją ich obszarów startowych. Bazując na tych analizach, opracowano w ramach projektu narzędzie PRAS (Potential avalache Release Areas Searcher) do ich automatycznej detekcji. Narzędzie to, bazując na cyfrowym modelu terenu, mapie pokrycia terenu i działając w środowisku ArcGIS, generuje poligony wektorowe będące potencjalnym obszarem startowym ekstremalnych lawin (rys. 3). Dzięki temu narzędziu specjaliści sudecko-karpackich służb lawinowych będą w stanie ocenić potencjalne ryzyko lawinowe, także w terenach, gdzie brak jest danych o historycznych lawinach.
Dodatkowe analizy klimatologiczne pozwalają na modelowe określenie ekstremalnych grubości obrywów lawin, które w połączeniu z parametrami topograficznymi generowanych automatycznie poligonów umożliwiają określenie potencjalnych objętości uwalnianych mas śniegu. W kolejnym kroku informacje te służą jako wejściowe dane dla analiz numerycznych procesów spływu lawin.

Modelowanie potencjalnych zasięgów

Kalkulowane parametry spływu (np. objętość i prędkość) uwolnionych mas śniegu w poszczególnych jego odcinkach pozwalają na obliczenie potencjalnej siły uderzeniowej, a to z kolei – na przestrzenną ocenę oddziaływania skutków lawiny (rys. 4). Dzięki temu jesteśmy w stanie na przykład ocenić stopień ryzyka zniszczenia zasobów przyrodniczych lub infrastruktury.
W prowadzonych badaniach zastosowano szwajcarski model RAMMS (Rapid Mass Movements) opracowany przez specjalistów z Instytutu SLF/WSL w Davos. Wykorzystując historyczną bazę danych, model skalibrowano dla wybranych obszarów karpacko-sudeckich.
Wyniki analiz numerycznych aplikacja RAMMS zapisuje w formacie ASCII, GRID lub shape, co pozwala na łatwą migrację danych do środowiska Esri. W ostatnim etapie dane wynikowe wykonane dla różnych scenariuszy czasowych podlegają końcowym przetworzeniom oraz procesowi wizualizacji. Dzięki zastosowaniu cyfrowych formatów danych wyniki można elastycznie przetwarzać. Dane takie mogą być wykorzystywane jako nowe warstwy tematyczne dla geoportali internetowych, odbiorników GNSS lub jako tradycyjne mapy papierowe.

Podsumowanie

Zadowalające wyniki prowadzonych badań udowadniają, że precyzyjna predykcja obszarów zagrożonych wystąpieniem lawin śnieżnych na terenie Sudetów i Karpat jest możliwa. Ufamy, że pozwoli to na bardziej efektywny proces zarządzania ryzykiem w przestrzeni górskiej i w rezultacie przyczyni się do podniesienia bezpieczeństwa zimowej aktywności górskiej na tych obszarach.

Paweł Chrustek
kierownik projektu, doktorant w IGiGP UJ oraz stypendysta Fundacji na rzecz Nauki Polskiej, pracownik Fundacji im. Anny Pasek i ratownik GOPR wspierający służbę śniegowo-lawinową

Więcej o projekcie: www.scavalanches.annapasek.org

ESRI educational services

■ **Promocja w Dziale Szkoleń Esri Polska**
Dział Szkoleń Esri Polska przygotował specjalną ofertę dla studentów (studiów dziennych, wieczorowych, zaocznych, podyplomowych) oraz dla doktorantów na szkolenia w okresie wakacyjnym 2011. Cena promocyjna za jeden dzień szkolenia to 150 zł netto (+23% VAT). W cenę wliczone są materiały szkoleniowe, przerwy kawowe i obiad w trakcie trwania szkolenia.

■ **Wspólna oferta szkoleniowa Esri Polska i GIS-LOGIC**
Firma GIS-LOGIC we współpracy z Esri Polska przygotowała dedykowane szkolenia z zakresu wykorzystania technologii GIS w branży wodno-kanalizacyjnej. Program powstały na bazie praktycznych doświadczeń realizowany jest przez instruktorów zajmujących się zawodowo projektowaniem i wdrażaniem systemów GIS. Szkolenie jest adresowane do osób aktualnie wykorzystujących GIS oraz planujących wdrożenie tego typu rozwiązań w swojej firmie.

■ **Nowe szkolenie w ofercie Esri Polska**
Już w dniach 6-8 lipca zapraszamy do udziału w nowym szkoleniu – *ArcGIS w planowaniu przestrzennym i urbanistyce*. Program kursu został opracowany z udziałem doświadczonych planistów oraz urbanistów i obejmuje wiele narzędzi, zadań analitycznych pomocnych w pracy nad dokumentami planistycznymi i w analizach miejskich. W trakcie trzech dni szkolenia mowa będzie m.in. o: wyznaczaniu maksymalnej wysokości projektowanych budynków bazującym na analizach widoczności, badaniu wpływu realizacji inwestycji budowlanej na pogorszenie warunków nasłonecznienia terenów sąsiednich, obliczaniu wskaźników urbanistycznych.
Oprócz tego wśród naszych nowych szkoleń pojawią się: *Zarządzanie rastrami w ArcGIS*, *Geoprzetwarzanie rastrów w ArcGIS Spatial Analyst* oraz *Wprowadzenie do ArcPad*.
Szczegółowe informacje na temat szkoleń prowadzonych przez Esri Polska oraz ich terminy na www.esripolska.com.pl

Serdecznie zapraszamy!

Rewitalizacja blokowisk

Warsztaty Urbanistyczne poświęcone rewitalizacji obszarów zabudowy wielkopłytowej odbyły się w dniach 12-15 kwietnia 2011 r. w Krakowie. Spotkanie zorganizowało Koło Naukowe Polityki Regionalnej studentów gospodarki przestrzennej Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie przy współpracy partnera strategicznego – Instytutu Rozwoju Miasta w Krakowie, oraz partnera technologicznego – firmy Esri Polska.

Wykłady wprowadzające zostały przygotowane przez ekspertów zajmujących się na co dzień problematyką rewitalizacji miast. Uczestnicy warsztatów wysłuchali prof. dr. hab. Stanisława Belniaka oraz prof. dr. hab. Aleksandra Böhma. Przedstawiciel Instytutu Rozwoju Miast Janusz Jeżak przedstawił sytuację w zakresie działań rewitalizacyjnych zrealizowanych i podejmowanych obecnie na terenie Krakowa, ze szczególnym uwzględnieniem prac nad Lokalnymi Programami Rewitalizacji dla terenów zabudowy blokowej prowadzonych przez Urząd Miasta Krakowa. Po zakończeniu części teoretycznej uczestnicy udali się na wycieczkę autokarową, w trakcie której mogli przyjrzeć się, w jakim stanie są wybrane krakowskie osiedla mieszkaniowe zbudowane w technologii wielkiej płyty.

W trakcie kolejnych dwóch dni warsztatów uczestnicy zostali podzieleni na 10 grup i na podstawie wiedzy zdobytej w czasie wycieczki warsztatowej oraz udostępnionych materiałów starali się wykonać trzy zadania przygotowane przez organizatorów. Pierwsze z nich polegało na utworzeniu z plasteliny logotypu, który oddawałby działania rewitalizacyjne podejmowane na terenach zabudowy blokowej. W ramach zadania drugiego uczestnicy wcielili się w copywriterów i pracowali nad hasłem dla działań rewitalizacyjnych. Pierwsze dwa zadania były wstępem do zasadniczej części warsztatów, w trakcie której uczestnicy mieli odpowiedzieć na trzy pytania:

fot. Janusz Jeżak i Rafał Cygan

- Jak wykreować atrakcyjną przestrzeń publiczną osiedla?
- Jak skłonić mieszkańców osiedli do zrezygnowania z użytkowania samochodów oraz poprawić komunikację wewnątrz osiedla?
- Co zrobić, żeby poprawić odbiór wizualny budynków z wielkiej płyty?

Podejmując problem kreacji przestrzeni publicznych osiedli z wielkiej płyty, uczestnicy podkreślali konieczność poszukiwania płaszczyzny porozumienia międzypokoleniowego, tworzenia wspólnoty przez mieszkańców bloków. Istotnym aspektem była konieczność wydobycia indywidualnych, lokalnych cech osiedli i odzwierciedlenie ich w organizowanych przestrzeniach publicznych, np. poprzez murale nawiązujące do historii osiedli lub patronów ulic. Autorzy prac zwracali uwagę na konieczność zadbania o funkcjonalność kreowanej przestrzeni, jej przyjazny charakter, dostęp dla różnych grup wiekowych, sprzyjanie spotkaniom towarzyskim czy rekreacji.

Wykreowanie nowych przestrzeni musi wiązać się z uporządkowaniem tych już istniejących. W zaprezentowanych pracach powtarza się problem zawłaszczania przestrzeni publicznych przez samochody, stąd postulaty ograniczenia ruchu samochodów wewnątrz osiedli i organizacji na ich obrzeżach wielopoziomowych parkingów. Obiekty te mogłyby pełnić zarówno swoją podstawową funkcję, jak i chronić mieszkańców przed hałasem dobiegającym z okalających osiedla głównych arterii.

Zadanie to stanowiło jednak dla uczestników pewien problem. Zwracali oni uwagę na konieczność wykorzystania komunikacji publicznej, nie podając jednocześnie rozwiązań zachęcających mieszkańców do użycia publicznych środków transportu. Warsztaty potwierdziły tym samym, że skłonienie mieszkańców do zmiany codziennych przyzwyczajeń komunikacyjnych będzie zadaniem trudnym, szczególnie jeśli samorząd nie zadba o ciągłość tras rowerowych prowadzących z osiedli w kierunku centrum miasta czy też nie zwiększy częstotliwości kursujących autobusów lub tramwajów.

Wszyscy uczestnicy warsztatów byli zgodni co do konieczności poprawy odbioru wizualnego osiedli z wielkiej płyty. W prezentowanych pracach powtarzały się postulaty odnowienia fasad budynków z zastosowaniem nowoczesnych kompozycji kolorystycznych, wprowadzenia na teren osiedli małej architektury atrakcyjnej w formie i kolorystyce. Pojawiły się również pomysły wykorzystania powierzchni dachów jako wysoko położonych ogrodów miejskich lub miejsca ustawienia kolektorów słonecznych, z których dochody mogłyby posłużyć do prowadzenia prac remontowych w obrębie budynku.

W zakresie rewitalizacji miast zrobiono już bardzo dużo, ale warsztaty pokazują, że można zrobić znacznie więcej. Bardzo rzadko dostrzega się potrzebę poprawienia wizerunku osiedli, stąd konieczne jest poszukiwanie nowych rozwiązań, które w równym stopniu będą uwzględniały potrzeby eksploatacyjne, jak i estetyczne. Młodzi ludzie podkreślają konieczność poszukiwania i organizacji nowych, atrakcyjnych przestrzeni publicznych, bardziej kameralnych, dostosowanych do aktualnych potrzeb mieszkańców osiedli. Zwracają też uwagę na problem uczynienia osiedli bardziej przyjaznymi dla ich mieszkańców.

Powyższe postulaty, które były przedmiotem organizowanych przez nas warsztatów, stanowić będą istotne wyzwanie dla wielu samorządów miejskich. Celowe zatem byłoby, aby młodzi ludzie włączali się do prac zawsze, gdy tworzy się możliwość poprawy wizerunku czy rozwiązania problemów zamieszkiwanych przez nich osiedli. Wspólne tworzenie i realizacja własnych pomysłów przekłada się na odbiór przestrzeni, powodując, że przestrzeń osiedlowa staje się oswojoną przestrzenią własną.

Szersza relacja z krakowskich Warsztatów Urbanistycznych „Wielka Płyta – Wielkie Możliwości" znajduje się na stronie internetowej Esri Polska.

Janusz Jeżak

NALOT Z KRUCZKIEM

Loty fotogrametryczne powodują hałas i są zagrożeniem dla mieszkańców miast – stwierdził minister infrastruktury i blisko rok temu znacznie ograniczył możliwość ich wykonywania.

JERZY KRÓLIKOWSKI

Wszystkiemu winne jest rozporządzenie z 11 czerwca 2010 r. *w sprawie zakazów lub ograniczeń lotów na czas dłuższy niż 3 miesiące*. Akt ten znacznie ogranicza możliwość prowadzenia lotów w tzw. strefach R (*restricted*). Łącznie na terenie naszego kraju wyznaczono 30 takich obszarów – głównie w okolicach dużych miast oraz parków narodowych (patrz mapa). Zgodnie z rozporządzeniem *w sprawie zakazów…* loty w strefie R są zabronione przy pułapie poniżej:

- 500 m nad ziemią dla miast od 25 tys. do 50 tys. mieszkańców,
- 1000 m dla miast od 50 tys. do 100 tys. mieszkańców oraz parków narodowych,
- 1500 m dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców,
- 2000 m dla Warszawy.

Same zakazy nie są żadną nowością. Podobne obostrzenia obowiązywały bowiem już wcześniej. Problemem są jednak wyjątki od tych zakazów. Według poprzedniej wersji rozporządzenia (z października 2003 r.) z obostrzeń zwolnione były m.in. loty związane *z wykonaniem niezbędnych usług lotniczych, w szczególności patrolowania linii energetycznych, gazociągów, obszarów leśnych oraz lotów agrotechnicznych* (§ 3 pkt 2 ppkt 4). W tak ogólnie sformułowanym przepisie mieściły się więc także usługi fotogrametryczne.

W nowej wersji rozporządzenia z zakazów zwolniono wyłącznie loty *związane z wykonywaniem prac lotniczych mających na celu patrolowanie linii energetycznych, gazociągów, obszarów leśnych oraz realizację usług agrotechnicznych* (§ 7 pkt 1 ppkt 4). A co z fotogrametrią? Zgodnie z § 7 pkt 2 na każdy tego typu lot (tj. *służący potrzebom gospodarczym lub kulturalnym, zapewnieniu informacji publicznej*) niezbędne jest zezwolenie Urzędu Lotnictwa Cywilnego, a w przypadku nalotu nad miastem – również jego prezydenta lub burmistrza. I to mimo że działalność tego typu i tak od wielu lat podlega certyfikacji. Firmy fotogrametryczne muszą bowiem posiadać certyfikat AWC-4 (Aerial Works Certificate).

Kolejną nowością w rozporządzeniu jest § 7 pkt 2 ppkt 1. Zgodnie z tym przepisem ULC może wyrazić zgodę na lot nad obszarem R tylko wtedy, jeśli będzie on wykonany samolotem, który *w przypadku uszkodzenia jednostki napędowej może kontynuować lot do lotniska*, czyli dwusilnikowym. Tu odstępstw żadnych nie przewidziano, co jest niemiłą niespodzianką dla firm fotogrametrycznych wyposażonych w jednosilnikowe maszyny.

LOT W BIUROKRACJĘ

Co nowe przepisy oznaczają dla branży fotolotniczej? Przede wszystkim spore kłopoty z nalotami miast. Zgodnie z rozporządzeniem nad większymi miejscowościami można latać nie niżej niż 1 km ponad terenem. Kilka polskich miast ogłosiło w ostatnich miesiącach przetargi na zdjęcia lotnicze w rozdzielczości 10 cm. Ich wykonanie – zależnie od posiadanej kamery – wymaga zniżenia się do pułapu 500-800 metrów, co jest możliwe tylko dla miast poniżej 50 tys. mieszkańców.

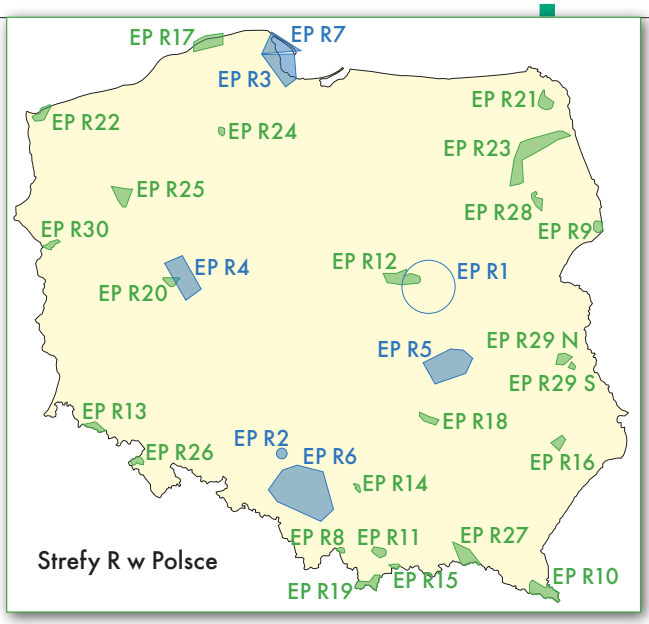
Oczywiście, firmy fotogrametryczne mogą się starać o uzyskanie zezwolenia na niższy nalot, niż to przewidują przepisy. Ale tu pojawia się kolejny problem. ULC ma na wydanie zezwolenia 14 dni. Do tego w większości przypadków trzeba udać się po kolejne pozwolenie do urzędu miasta. Tam – jak praktyka pokazuje – jego załatwienie nie dość, że często trwa dłużej niż przepisowe 14 dni, to jeszcze urzędnicy stawiają firmom fotolotniczym absurdalne wymagania – np. żądają nieodpłatnego udostępnienia wykonanych zdjęć. Wolnej amerykance sprzyja brak określenia zasad udzielania tej zgody przez samorządowców.

Przypuśćmy jednak, że wniosek firmy będzie bezbłędny, a zarówno ULC, jak i ratusz dotrzymają terminów. 14 dni w przypadku niektórych zleceń i tak okazuje się zbyt długim okresem (a do tego trzeba jeszcze doliczyć oczekiwanie na dobrą pogodę!). Najlepszym przykładem presji czasu w fotogrametrii są oceny skutków klęsk żywiołowych – np. w razie powodzi czekanie 2 tygodnie na pozwolenie zupełnie mija się z celem.

Kolejny problem to zakaz dla samolotów jednosilnikowych. Co prawda, większość maszyn wykonujących zdjęcia lotnicze to sprzęt dwusilnikowy, jednak maszyny te mają jedną zasadniczą wadę. Dwie jednostki napędowe zwiększają ciężar samolotu, a to podnosi prędkość minimalną maszyny i jednocześnie pogarsza rozdzielczość pozyskiwanych obrazów. W związku z nowym prawem istnieje więc ryzyko, że firmy fotolotnicze będą latały maszynami dwusilnikowymi na granicy bezpieczeństwa. A to nijak nie licuje z głównym celem rozporządzenia, czyli zwiększeniem bezpieczeństwa lotów!

URZĄD ODPOWIADA

Jak z nowych przepisów tłumaczy się Urząd Lotnictwa Cywilnego? Po pierw-



Strefy R w Polsce

sze, zwraca uwagę na fakt, że nowelizacja została wymuszona przez Unię Europejską, a przyjęte rozwiązania w podobny sposób funkcjonują także w innych krajach Wspólnoty. Nie jest to jednak prawda. Jak się okazuje, w większości państw należących do EASA (European Aviation Safety Agency) minimalna wysokość lotów nad zwartą zabudową to tysiąc stóp, czyli nieco ponad 300 metrów. Sytuacja taka ma miejsce m.in. w Austrii, Belgii, Czechach, Danii, Niemczech, Włoszech czy Holandii, a we Francji pułap ten jest nieznacznie wyższy. Dodatkowo w Belgii i Holandii do wykonania lotów fotogrametrycznych niezbędne jest uzyskanie odpowiedniej zgody, ale i tak regulacje te pozostają bardziej liberalne niż w Polsce.

Prezes ULC wyjaśnia także, że ograniczenia w wykonywaniu lotów w strefie R podyktowane są koniecznością ochrony ludności oraz przyrody w parkach narodowych (o co ponoć walczyło wielu ekologów) przez nadmiernym hałasem oraz wibracjami. Co więcej, zwraca uwagę, że urzędy miast, rozpatrując prośby firm fotolotniczych o pozwolenie na wykonanie nalotu, mogą im odmówić, gdy te będą chciały latać np. w godzinach porannych lub w święta. Wszystko to – oczywiście – w trosce o mieszkańców, wszak 1-2 naloty fotogrametryczne w ciągu roku są dla ludzi z dużych miast wybitnie uciążliwe.

Argument o długim terminie oczekiwania prezes ULC zbywa następująco: 14 dni „wydaje się być terminem racjonalnym", bo inwestycje komunikacyjne inwentaryzowane technologiami fotogrametrycznymi i tak planowane są z dużym wyprzedzeniem. Z kolei ocena skutków klęsk z reguły zamawiana jest przez samorządy, które jednocześnie wydają zgodę na nalot, a więc nie powinny całej procedury przeciągać. O tym, że z tego typu usług korzystają także nadleśnictwa czy instytucje badawcze, a zdjęcia lotnicze potrzebne są nie tylko przy inwestycjach komunikacyjnych, prezes ULC raczył zapomnieć.

Misje fotogrametryczne są jednak – zdaniem prawodawców – nie tylko uciążliwe, ale też niebezpieczne. Dlatego należało ograniczyć możliwość lotów maszynami jednosilnikowymi, bo te – w razie awarii napędu – mogą nie dolecieć do najbliższego lotniska. Zasadność tego przepisu tłumaczą wieloma przypadkami wypadków i katastrof, jakie miały miejsce choćby w samej Warszawie. Szkopuł jednak w tym, że wiele z nich wydarzyło się w trakcie startu lub lądowania, a te operacje nad miastami – zgodnie z rozporządzeniem – są dalej dozwolone. Co więcej, były to głównie loty pilotowane przez osoby z licencją turystyczną.

Nawet jeśli przyjmiemy argumentację ULC, to trudno zrozumieć, dlaczego opryskiwanie miasta środkiem owadobójczym za pomocą jednosilnikowej maszyny z niskiego pułapu jest bezpieczne i nieuciążliwe, a nalot fotogrametryczny już nie. Jak jednak tłumaczy ULC, loty objęte wyjątkami są bezpośrednio związane z zapewnieniem bezpieczeństwa obywateli. Kwestie ochrony przed hałasem, drganiami czy skutkami ewentualnych wypadków lotniczych schodzą w takim przypadku na dalszy plan.

Urząd twierdzi więc, że pretensje branży geodezyjnej są bezzasadne, a dodatkowe koszty, jakie będą musiały ponieść firmy fotogrametryczne, są z punktu widzenia ochrony obywateli racjonalne i uzasadnione.

CICHE KONSULTACJE

W całej sprawie wątpliwości budzi także sposób przeprowadzenia konsultacji nad projektem rozporządzenia. O ile zazwyczaj propozycje nowych przepisów związanych z lotnictwem publikowane są na stronie ULC i przesyłane do firm lotniczych, to w tym przypadku tego nie uczyniono. Urząd tłumaczy jednak, że projekt został opublikowany na stronie Ministerstwa Infrastruktury, a to – zgodnie z obowiązującymi przepisami – jest wystarczające. Główny Urząd Geodezji i Kartografii w tworzeniu rozporządzenia nie uczestniczył.

Mimo swoich wad i sprzeczności rozporządzenie ministra infrastruktury – jak dotąd – nie spowodowało większego zamieszania na krajowym rynku usług fotogrametrycznych. Kilka ostatnich przetargów na zdjęcia lotnicze dla polskich miast pokazuje, że konkurencja w tej branży jest duża, a ceny coraz niższe. Firmy fotolotnicze staną więc na głowie, by zrealizować najbardziej wymagające zlecenie. Nawet jeśli ma to być niski nalot nad Warszawą z kilkudniowym terminem wykonania. Jak to w polskim prawie, kruczek zawsze się znajdzie – wystarczy potraktować lot fotogrametryczny np. jako „patrolowanie linii energetycznych, gazociągów, obszarów leśnych". Trudniej będzie firmom z zagranicy, które dużo rzadziej decydują się na naginanie naszych przepisów. Szkoda, że rząd, który zapowiadał redukcję biurokracji, zmusza w ten sposób przedsiębiorców albo do stosowania kruczków (a mówiąc otwarcie – do oszukiwania), albo do marnowania czasu i pieniędzy na coraz to nowe certyfikaty, uprawnienia i pozwolenia.

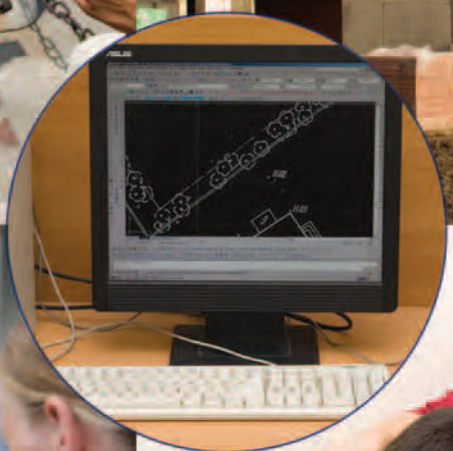
Przez chwilę była nadzieja, że niefortunne przepisy da się zmienić. O ile w trakcie konsultacji ULC zarzekał się, że rozporządzenie jest w porządku i nie ma zamiaru go modyfikować, to na wiosnę br. zaczął zmieniać zdanie. Pod koniec marca zaprosił do siebie zainteresowane strony, by ponownie rozważyć włączenie lotów fotogrametrycznych do listy wyjątków. Modyfikacji w rozporządzeniu należy zresztą wprowadzić więcej – polscy piloci dopatrzyli się w nim bowiem kolejnych absurdów, z którymi można się zapoznać w serwisie DlaPilota.pl. Pod koniec kwietnia ULC rozwiał jednak wszelkie wątpliwości – nalot fotogrametryczny jednosilnikowym samolotem stanowi potencjalne zagrożenie, więc zmian w przepisach w tej kwestii nie będzie.

Inne modyfikacje w rozporządzeniu jednak będą. Gdy nowelizacja trafi do konsultacji, za biznesem fotogrametrycznym może wstawić się GUGiK, co – biorąc pod uwagę realizowany właśnie projekt ISOK – leży w jego interesie. Czy to zrobi, czas pokaże.

JERZY KRÓLIKOWSKI

GEODEZJA I KARTOGRAFIA

STUDIA INŻYNIERSKIE



www.uczelniawarszawska.pl

Uczelnia Warszawska zaprasza także na studia na kierunkach: ekonomia, socjologia, prawo, zdrowie publiczne, turystyka i rekreacja, pedagogika, pielęgniarstwo.
Studia stacjonarne i niestacjonarne, I i II stopnia. **Do 31 lipca bez wpisowego.**

UCZELNIA WARSZAWSKA im. Marii Skłodowskiej-Curie
Warszawa, Plac Żelaznej Bramy 10, tel. (22) 654 31 38
Warszawa, ul. Łabiszyńska 25, tel. (22) 675 88 65

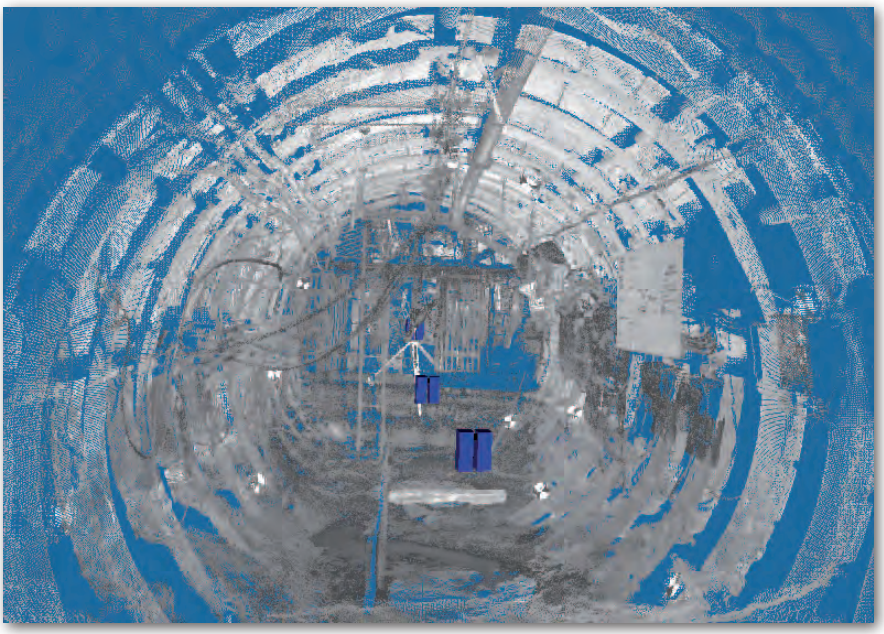
UW im. MS-C

Zastosowanie technologii skanowania laserowego do monitorowania deformacji podszybia szybu w LW „Bogdanka" SA

PILOTAŻ W KOPALNI

Wydaje mi się, że kopalnie będą wkrótce miejscem szerszego wykorzystania skanowania. Firma Zoller+Fröhlich stworzyła skaner Imager 5006 EX, który ma specjalne atesty antywybuchowe dopuszczające ten instrument do pracy w wyrobiskach pod ziemią – powiedział w wywiadzie dla GEODETY prof. Rudolf Staiger, wiceprezydent FIG. Minął zaledwie rok, a rozmówca profesora Artur Adamek nie tylko uczestniczył w tym czasie w takich pomiarach w kopalni, ale również ma swój udział w napisaniu poniższego artykułu.

ARTUR ADAMEK,
JAROSŁAW BAŁCHAN,
KRZYSZTOF BRATUŚ,
JACEK KRAWIEC



Rys. 1. Rozmieszczenie stanowisk skanera w podszybiu reprezentowanym przez chmurę punktów

Trudne warunki panujące w kopalniach determinują dobór specjalistycznego sprzętu oraz odpowiednich technik pomiarowych. Instrumenty geodezyjne pracujące pod ziemią powinny charakteryzować się wysoką precyzją i dokładnością uzyskiwanych wyników. Dodatkowym atutem jest duża liczba obserwacji zrealizowanych w jak najkrótszym czasie. Do takich urządzeń pomiarowych można zaliczyć naziemne skanery laserowe, dla których kopalniane korytarze i szyby stają się nowym środowiskiem pracy (rys. 1).

Można powiedzieć, że profesor Rudolf Staiger przewidział rozwój technologii skanowania w kopalniach. Podczas pilotażowego pomiaru w kopalni LW „Bogdanka" – ze względu na specyfikę warunków tam panujących – nie było jednak konieczności stosowania specjalnego modelu skanera. Instrument do prac powierzchniowych spełniał warunki techniczne stawiane przez kopalnię. Do skanowania w podszybiach szybów użyto modelu Imager 5006i firmy Z+F (rys. 2). Z pewnością pomiary w Bogdance nie są pierwszymi tego typu pracami zrealizowanymi w kraju, jednak na razie brakuje widocznych liderów kopalnianych wdrożeń skaningu w Polsce.

CEL POMIARU

Okresowo wykonywane pomiary kontrolne na terenie kopalni realizowane w ramach geodezyjnego monitorowania elementów konstrukcyjnych muszą dostarczać informacji o stanie technicznym tych elementów oraz o ewentualnych zagrożeniach wynikających z przekroczenia dopuszczalnych norm. Ze względu na różnorodność zjawisk zachodzących pod ziemią klasyczne pomiary przemieszczeń oraz deformacji nie są w stanie wygenerować odpowiedniej ilości materiału obserwacyjnego potrzebnego do kompleksowych analiz. Również skala tych zjawisk przemawia za zastosowaniem technologii skanowania laserowego.

Brak doświadczeń w tym zakresie był impulsem do przeprowadzenia w podszybiach w LW „Bogdanka" praktycznej weryfikacji oraz zbadania przydatności tej technologii do zadań określonych przez specjalistów z różnych działów kopalni. Szeroki wachlarz aplikacyjnych możliwości skanowania laserowego zo-

Rys. 2. Skaner Z+F Imager 5006i w trakcie pomiaru pod ziemią

stał w pełni wykorzystany i przetestowany, a wynikowy materiał pomiarowy posłużył do szczegółowych opracowań.

TECHNOLOGIA SKANOWANIA LASEROWEGO

Mimo iż początki skanowania laserowego sięgają lat 90., technologia wciąż jest nowa i dla wielu nieznana. Ogólne zasady działania skanera laserowego są proste, bo oparte na pomiarach tachimetrycznych i fotogrametrii bliskiego zasięgu. Skaner wyznacza współrzędne przestrzenne (X, Y, Z) mierzonych punktów, określając odległości i kąty. Najnowsze modele skanerów fazowych mierzą już z prędkością miliona punktów na sekundę, a zasięg ich pomiaru wynosi blisko 200 metrów. Urządzenie rejestruje również tzw. czwartą współrzędną, tzn. siłę odbicia powracającego sygnału świetlnego wysłanego przez skaner. Dane zawarte w tej składowej dostarczają dodatkowych informacji o mierzonym obiekcie (możliwość wyodrębnienia rodzajów skanowanych materiałów, wykrycia ewentualnych wycieków w ścianach, wyselekcjonowanie na zeskanowanym obiekcie informacji w zdefiniowanym przez użytkownika zakresie odbicia itp.).

Ogólny kierunek rozwoju skanerów to zwiększanie prędkości i zasięgu przy jednoczesnym utrzymaniu uzyskiwanych dokładności. Skanery impulsowe w przyszłości mają być równie szybkie jak fazowe, a fazowe będą mierzyć tak daleko jak impulsowe. Taki trend pozwala oczekiwać w niedalekiej przyszłości instrumentów uniwersalnych, zbierających obserwacje z jeszcze wyższą dokładnością i precyzją.

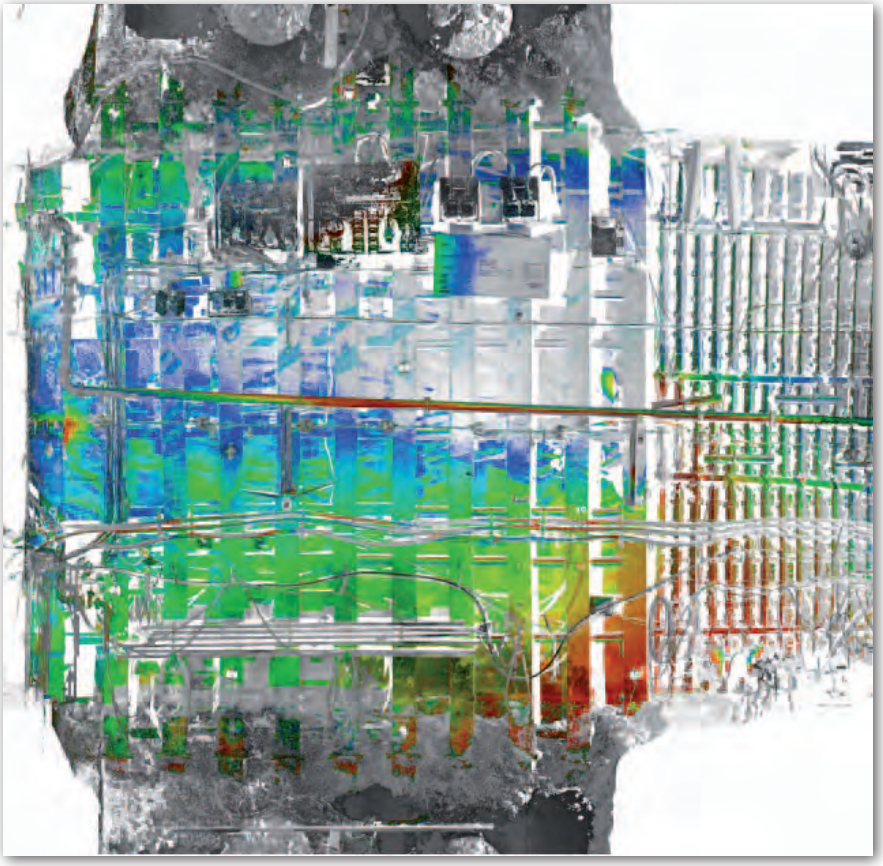
Skanowanie laserowe jest dzisiaj najszybszą technologią pozyskiwania danych quasi-obrazowych i quasi-ciągłych. Otrzymywane modele przestrzenne w postaci chmur punktów charakteryzują się nie tylko kompleksowością zawartych informacji, ale również wiernością odwzorowania mierzonego obiektu. Wiąże się to z olbrzymią ilością danych o objętości rzędu gigabajtów lub nawet terabajtów. Dane te niosą ze sobą zupełnie nową jakość informacji, której najważniejszym wyróżnikiem jest brak subiektywizmu.

METODYKA POMIARU

Sam proces skanowania pod ziemią nie różni się znacząco od tego, który realizujemy na powierzchni. Specyfika środowiska i panujące w kopalni warunki wymuszają jednak zastosowanie dodatkowych procedur i technik pomiarowych w celu utrzymania wysokich dokładności. Niezmienna pozostaje konieczność rozmieszczenia na obiekcie punktów, które powiążą ze sobą skany wykonane z sąsiednich stanowisk (rys. 3). Zależnie od przeznaczenia i rodzaju danego pomiaru stabilizowana jest (bądź nie) sieć punktów kontrolnych. Jeśli wyniki przemieszczeń mają być rozpatrywane globalnie, to model przestrzenny należy przetransformować do zewnętrznego układu współrzędnych, który będzie bazą odniesienia dla tego typu analiz.

Rozpoczynając prace terenowe, należy zdefiniować, co ma być produktem końcowym opracowania, jakie informacje nas interesują i jakich dokładności oczekujemy. Te właśnie czynniki wpływają na metodykę pracy. Jeśli celem skanowania jest wyznaczenie deformacji elementów mierzonego obiektu, to niezbędne jest stworzenie takiej bazy punktów odniesienia, która zapewni jednoznaczne jej odtworzenie i wpasowa-

Rys. 3. Widok punktu wiążącego (nr 1002) oraz punktu kontrolnego (nr 1) wraz z firmową tarczą Z+F gwarantującą wysoką precyzję wyznaczenia jej centra



Rys. 4. Rozwinięcie fragmentu podszybia na pobocznicę walca – mapa hipsometryczna rozkładu deformacji

nie pomiaru kontrolnego w wyjściowy. Lokalizacja i rozmieszczenie punktów wpasowania należą do najistotniejszych czynności, które należy wykonać z dużą uwagą oraz wyobraźnią, tak by przy minimalnej liczbie stanowisk skanera zapewnić maksymalne pokrycie obszaru danymi pomiarowymi. Każdy skan daje kompletne pokrycie punktami całego otoczenia stanowiska, jednak ze względu na istnienie wielu przeszkód zmniejszających widoczność wielokrotnie zachodzi potrzeba zwiększenia liczby skanów wykonanych na danym obiekcie.

Pilotażowy pomiar podszybia w kopalni LW „Bogdanka" został przeprowadzony w dwóch epokach pomiarowych oddalonych od siebie o ponad 3 miesiące. W pierwszej epoce wykonano 10 skanów, natomiast w drugiej – ze względu na przebudowę chodnika i umieszczenie pomostu – o 3 skany więcej. W trakcie obu pomiarów korzystano z technologii dostarczonej przez firmę Z+F, w tym: skanera Imager 5006i oraz tarcz w postaci obracanych „szachownic" służących do orientacji skanów. Współrzędne przestrzenne tarcz wyznaczono za pomocą pomiarów tachimetrycznych instrumentem Leica TCRP 1201+. Taki zestaw pomiarowy oraz odpowiednio dobrana metodyka prowadzenia pomiarów geodezyjnych gwarantują pewność i precyzję oraz dokładność wykonanych obserwacji.

Ponieważ skaning cechuje pozyskiwanie bardzo dużej ilość danych, które kolejno poddawane są procesom filtracji i orientacji oraz dalszej obróbce, to – w zależności od charakteru obiektu oraz końcowej postaci opracowania – określana jest ilość danych, które będą przetwarzane. Niewykorzystane chmury punktów lub ich wybrane fragmenty mogą być archiwizowane i użyte później do innych zastosowań, bez potrzeby powtarzania pomiarów. Surowe skany stają się wierną inwentaryzacją stanu obiektu na moment, w którym wykonano pomiar.

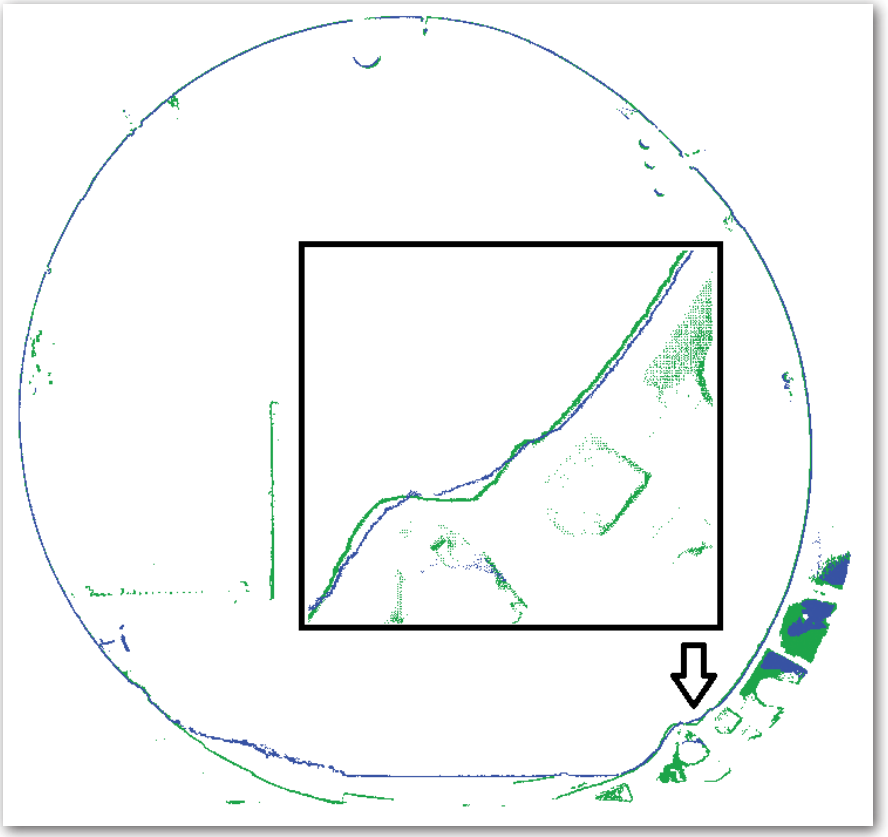
OPRACOWANIE WYNIKÓW

Uzyskane z pomiaru chmury punktów poddawane są dalszej obróbce w celu określenia ich wzajemnej orientacji, a następnie geometrii skanowanych obiektów, której wynikiem są analizy położenia tych obiektów w odniesieniu do stanu wyjściowego. Zastosowanie specjalistycznych narzędzi graficznych, opartych na zaawansowanych algorytmach obliczeniowych, pozwala na zamianę modeli punktowych na czytelne postacie geometryczne. Te z kolei oddają w pełni charakter i formę inwentaryzowanych budowli, ułatwiając prawidłową interpretację danych oraz zjawisk im towarzyszących i oddziałujących na nie bezpośrednio lub pośrednio.

Prace kameralne związane z opracowaniem skanów, jak również z określeniem miejsc deformacji ścian korytarza i szybu, zostały wykonane w programie firmowym Z+F LaserControl oraz autorskim programie ASCAN firmy ASTRA-GIS. Etapem niezbędnym jest wykonanie obliczenia orientacji skanów (potocznie „rejestracja skanów"). W procesie tym na podstawie pomierzonych obserwacji wykonuje się wyrównanie ścisłe metodą pośredniczącą z warunkiem minimalizacji kwadratu sumy obserwacji ([VV] = minimum). Ponieważ istotnym wymogiem jest umożliwienie wykonania porównania „chmur punktów" z dwóch epok, należy przyjąć takie rozwiązanie, które nie spowoduje „deformacji" wyników obliczenia orientacji skanów z pierwszej i drugiej epoki przez czynniki zewnętrzne. Ważne również jest, aby obserwacje przetworzone w pierwszej epoce nie zaburzyły procesu obliczeniowego w epoce drugiej, zniekształcając wynik końcowy obliczeń.

Rejestracja skanów serii wyjściowej została wykonana z wykorzystaniem kilku „szachownic" o znanych współrzędnych przestrzennych oraz kilkuset obserwacji do wybranych punktów wiążących o nieznanych do tej pory współrzędnych. Zadaniem punktów wiążących jest jak najlepsze wzajemne dopasowanie skanów z dokładnością poniżej 1 mm, natomiast zadaniem punktów kontrolnych jest wpasowanie układu skanów w osnowę kopalni (o ile taka potrzeba zachodzi). Oba te zadania realizowane są w jednoczesnym procesie obliczeniowym metodą kolejnych przybliżeń. Orientacja skanów jest reprezentowana przez współrzędne środka skanera oraz trzy kąty obrotu, które tworzą razem wektor przesunięcia oraz macierz obrotu. Obserwacjami są współrzędne tarcz lub punktów naturalnych w układzie lokalnym skanera. Punkty wiążące oraz kontrolne w trakcie wyrównania uzyskują nowe współrzędne, a skany – nowe elementy orientacji zewnętrznej.

Obliczenie orientacji skanów w drugiej epoce przebiega odmiennie. Ponieważ deformacja może wystąpić również na punktach kontrolnych, to wspólne



Rys. 5. Widok analizy przekrojów pionowych wykonanych w korytarzu podszybia. Kolorem niebieskim oznaczono pierwszą epokę pomiarową, kolorem zielonym pomiar kontrolny

obliczenie obu epok nie jest możliwe. Przyjętym rozwiązaniem jest pomiar tych samych punktów występujących w obu seriach oraz pomiar punktów występujących tylko w jednej z nich. Punkty, które jako wiążące w pierwszym obliczeniu uzyskają współrzędne, stają się punktami kontrolnymi w epoce drugiej. Przy czym świadomie zwiększono im błędy współrzędnych, tak aby nie deformowały obliczeń z drugiej epoki. Istotne jest nadanie odpowiednich wag współrzędnym – znacznie większych niż błędom obserwacji. Obliczenia drugiej epoki pozwalają na wpasowanie drugiej chmury w pierwszą jako dwóch niezależnych, sztywnych brył. Przyjęta metoda może mieć tendencję do „ukrywania" mniejszych deformacji, jednak daje pewność, że otrzymane wartości są maksymalne i nie różnią się od rzeczywistych. Możliwe jest również dalsze arbitralne wskazywanie punktów, które w obu epokach miałyby te same współrzędne, ale tylko w takim przypadku, gdy założymy, że punkty te nie podlegają deformacjom. Wówczas możliwe byłoby jeszcze większe uwypuklenie maksymalnych przesunięć.

Zaletą zastosowania skanowania laserowego w przypadku wyznaczania odkształceń jest dowolność podejścia do samego pomiaru. Kilkuminutowy pomiar na stanowisku daje chmurę punktów wyznaczonych z dokładnością rzędu 1 mm. Ta kompletna cyfrowa „kopia" przestrzennej bryły obiektu pozwala wrócić do opracowania i wyłuskać ważne, interesujące nas informacje nawet po upływie czasu. Ta sama własność skaningu laserowego umożliwia również przedstawienie wyników pomiaru w bardziej kompletny i „ciągły" sposób. Moduł generowania ortoobrazów programu ASCAN pozwala stworzyć rozwinięcia, inne moduły tworzą rzuty oraz przekroje obrazujące sytuację na obiekcie, jak również zjawiska deformacji i odkształceń.

Rysunek 4 przedstawia rozwinięcie korytarza na pobocznicę walca wraz z hipsometrią obrazującą wielkość deformacji; kolor czerwony pokazuje największe wartości deformacji, a powierzchnia biała lub szara oznacza ich brak. Kolorem niebieskim oznaczono wartości zaniedbywane lub minimalne. Wykonano również serię przekrojów pionowych i poziomych podszybia i wlotu szybu wraz z porównaniem stanów: wyjściowego i kontrolnego – rys. 5.

SKANOWANIE W KOPALNI SIĘ SPRAWDZIŁO

Dzięki zastosowaniu skanera możliwe było kompleksowe uchwycenie stanu obiektu w danym momencie. Instrument Z+F Imager 5006i spełnił swoją funkcję w pozyskaniu danych w warunkach kopalnianych. Obserwacje ze skaningu pozwoliły zweryfikować stan obiektu, a przeprowadzone analizy dostarczyły potrzebnych informacji, które przekazano specjalistom z różnych działów kopalni. Analiza zmian relacji geometrycznych między obiektami stanowi podstawę do określenia czynników i zagrożeń wpływających na mierzone obiekty.

Wykonanie pomiarów na wskazanym obiekcie pozwoliło na wychwycenie zalet i wad zastosowanej technologii w specyficznych warunkach, jakie panują 960 metrów pod ziemią. Zarówno wykorzystany w pomiarach sprzęt, jak również użyte do opracowania oprogramowanie pozostawią jeszcze spory zapas możliwości aplikacyjnych technologii skanowania laserowego. W trakcie postprocessingu wykorzystano nie tylko podstawowe funkcje, ale rozwinięto również bardziej zaawansowane aplikacje, które zostały stworzone specjalnie na potrzeby tego wdrożenia. Doświadczenia zebrane w niniejszym projekcie posłużą do wykonania kolejnych pomiarów kontrolnych monitorujących stan wybranych obiektów na terenie kopalni.

ARTUR ADAMEK, JAROSŁAW BAŁCHAN, KRZYSZTOF BRATUŚ, JACEK KRAWIEC

Projekt został zrealizowany przez konsorcjum firm: SKALA 3D, Laser-3d, ASTRAGIS przy współpracy z kopalnią Lubelski Węgiel „Bogdanka" S.A. Referat, na podstawie którego powstał artykuł, był prezentowany na konferencji XX Szkoła Eksploatacji Podziemnej, Kraków, 21-25 lutego 2011 r., i ukaże się w monografii „Geomatyka górnicza – praktyczne zastosowania", Wydawnictwo Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, Kraków 2011

Literatura

•[1] Adamek A., 2010: O naziemnym skanowaniu laserowym, wywiad z prof. Rudolfem Staigerem, GEODETA 5 (180);
•[2] Adamek A., 2010: Zastosowanie technologii naziemnego skaningu laserowego do określenia dynamiki lodowca Hansa na Spitsbergenie, GEODETA 2 (177);
•[3] GEODETA 2008: Skanery laserowe, Bezpłatny dodatek miesięcznika GEODETA, Warszawa, nr 4 (155).
•[4] Kampczyk A., Strach M.: Technika – laserowe skanowanie tunelu kolejowego, www.kow.com.pl/serwis-informacyjny/technika-laserowe-skanowanie-tunelu-kolejowego.

ArcGIS DLA INSPIRE

Pakiet programów ArcGIS poszerzył się o rozwiązanie pomagające dostosować się do standardów technicznych wymaganych przez unijną dyrektywę ustanawiającą europejską IIP. ArcGIS for INSPIRE dostarcza zgodnych z wymaganiami INSPIRE modeli danych przestrzennych, schematów metadanych oraz usług przeglądania, pobierania i wyszukiwania. Poszerza możliwości następujących programów: ●ArcGIS Desktop do tworzenia i utrzymywania danych przestrzennych i metadanych; ●ArcGIS Server do tworzenia, utrzymywania, serwowania usług przeglądania i pobierania; ●geobazy ArcSDE z modelami danych i szablonami; ●Esri Geoportal Server, umożliwiając katalogowanie, indeksowania i serwowanie metadanych i usług wyszukiwania.

ŹRÓDŁO: ESRI POLSKA

ProFlex 500 Z NTRIP CASTER

Firma Ashtech opublikowała wersję 3.5 firmware'u dla odbiornika geodezyjnego ProFlex 500. Wzbogaca ono urządzenie o oprogramowanie NTRIP Caster usprawniające wymianę danych przez protokół NTRIP. Zapewnia pobieranie poprawek z różnych stacji bazowych za pomocą pojedynczego połączenia internetowego, a także ochronę tego połączenia przed nieautoryzowanymi użytkownikami. Pozwala na zakładanie własnych sieci składających się z maksymalnie 10 stacji i oferujących poprawki dla nawet 100 użytkowników. Tak nadawane poprawki umożliwiają pomiary z dokładnością centymetrową dla linii bazowych o długości do 70 km (w technologii RTK) oraz z dokładnością centymetrową na dystansie kilkuset kilometrów (na potrzeby GIS-u). Funkcja NTRIP Caster nowego firmware'u jest dodatkowo płatna.

ŹRÓDŁO: ASHTECH, JK

MobileMapper 10

Odbiornik MobileMapper 10 to – po modelach 6, CX i 100 – kolejna propozycja francuskiej firmy Ashtech dla specjalistów od GIS-u. Urządzenie ma zastąpić udanego MobileMappera 6 i zostało wyposażone w 3,5-calowy wyświetlacz czytelny nawet w mocnym słońcu. Szybki procesor ARM9TM 600 MHz oraz 128 MB pamięci operacyjnej SDRAM zapewniają sprawne działanie odbiornika. MM 10 można wyposażyć w oprogramowanie MobileMapper Field lub inne kompatybilne z systemem operacyjnym Windows Mobile 6.5 (np. DigiTerra Explorer i ArcPad). Odbiornik posiada ponadto wbudowany cyfrowy aparat fotograficzny o matrycy 3 Mpx, kompas elektroniczny i G-sensor. Szybki Bluetooth z funkcją EDR pozwala na przesyłanie danych z prędkością do 3 Mbit/s oraz umożliwia współpracę m.in. z dalmierzem laserowym czy wykrywaczem kabli. Wbudowane modemy GSM/GPRS oraz Wi-Fi zapewniają łatwy dostęp do internetu. Urządzenie waży 380 g i jest odporne na wilgoć zgodnie z normą IP54. Dzięki udoskonalonemu chipsetowi GPS oraz wewnętrznej antenie MobileMapper 10 oferuje dokładność pozycjonowania poniżej 2 metrów w czasie rzeczywistym przy wykorzystaniu poprawek SBAS lub poniżej 50 cm w trybie postprocessingu, zapewniając przy tym ponad 20 godzin pracy w terenie na jednej baterii.

ŹRÓDŁO: ASHTECH

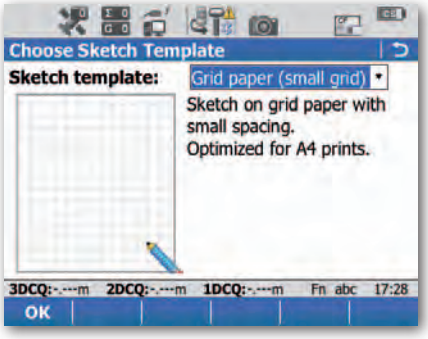
260 Mpx W UltraCam

Na konferencji Amerykańskiego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji (Milwaukee, 1-5 maja) firma Microsoft zaprezentowała nową wielkoformatową (260 Mpx) lotniczą kamerę UltraCam Eagle. Kamerę wyposażono w matrycę z pikselem o wielkości raptem 5,2 µm (co pozwala pozyskiwać zdjęcia o dużej ostrości), a także lepsze niż w poprzednich modelach możliwości eliminowania szumów. Urządzenie dostępne jest z soczewkami o ogniskowej 80 mm lub 210 mm (dla nalotów na duże pułapie). W UltraCam Eagle udało się także zredukować wymiary i wagę (do 80 kg), dzięki czemu kamera może zmieścić się w mniejszych samolotach. Choć jest to zupełnie nowy model w rodzinie UltraCam, to znalazł już trzech nabywców. Na jego zakup zdecydowały się bowiem firmy Weser Airborne Sensing GmbH z Niemiec, GEOCART Herten z Niemiec oraz Keystone Aerial Surveys ze Stanów Zjednoczonych.

ŹRÓDŁO: MICROSOFT, JK

SmartWorx POMOŻE W TERENIE

W terenie geodeta natrafia na problem, który uniemożliwia mu dokończenie pomiarów. By go rozwiązać, można zadzwonić do pomocy technicznej, ale w ten sposób nie zawsze można jasno wyjaśnić kłopoty. Dzięki Leica Active Assist teraz wystarczy nacisnąć jeden przycisk w nowym oprogramowaniu SmartWorx Viva 3.5, by wykwalifikowany inżynier wsparcia mógł przez internet uzyskać zdalny dostęp do urządzenia, pomóc szybko rozwiązać problem i umożliwić powrót do pomiarów. Oprócz narzędzia Active Assist nowe wydanie tej aplikacji wzbogacono ponadto o: ●szablony umożliwiające szkicowanie na specjalnym papierze, ●import numerycznych modeli terenu w formacie DXF, ●narzędzie do kopiowania ostatniego zapisanego punktu i zapisania go z nowym kodem, ●obsługę dalmierzy laserowych Leica DISTO D8 oraz TruPulse 360, ●narzędzie Unlevelled Setup umożliwiające prowadzenie pomiarów tachimetrycznych z niestabilnej platformy, np. łodzi lub barki.



ŹRÓDŁO: LEICA GEOSYSTEMS, JK

OSGeo DLA SERWERA

W maju fundacja Open Source Geospatial (OSGeo) zaprezentowała nowe stabilne wersje swoich aplikacji typu GIS serwer. Popularny program GeoServer 2.1 wzbogacono m.in. o: ●obsługę standardu OGC WPS do przetwarzania danych, ●wirtualne usługi – narzędzie ułatwiające publikowanie wielu warstw w serwisach WFC i WCS, ●tworzenie warstw za pomocą zapytań SQL, ●obsługę standardu WMS 1.3.0, ●definiowanie stylów wyświetlania obiektów w jednostkach innych niż dotychczas dostępne piksele (czyli np. metry), ●możliwość tzw. kaskadowania serwisów WMS, ●możliwość definiowania rozdzielczości obrazu innej niż 90 dpi. Sprawność tej aplikacji testowana była od wielu miesięcy – wydanie beta opublikowano bowiem już we wrześniu 2010 r.

Natomiast wśród kilkuset zmian wprowadzonych do programu **MapServer** 6.0 znalazły się m.in.: renderowanie danych w formacie KML, obsługa interfejsu graficznego OpenGL oraz standardu WCS 2.0, wbudowana przeglądarka map bazująca na OpenLayers, a także usprawnione etykietowanie.

Kolejna nowość to wydanie 2.2 programu **MapGuide Open-Source**, w którym wprowadzono m.in. obsługę 64-bitowych systemów operacyjnych. Nowością jest także **Maestro** 3.0 służący do zarządzania danymi przestrzennymi w środowisku MapGuide. Prace nad nim trwały blisko rok. Dodano do niego ponad 100 funkcji oraz naprawiono niemal 350 błędów.

JK

SZYBSZY PEGASUS

Oferta kanadyjskiej firmy Optech rozszerzyła się o udoskonalony lotniczy skaner laserowy oraz średnioformatową kamerę lotniczą. **ALTM Pegasus HD500** to nowy system lotniczego skaningu laserowego. Wersję tę wyróżnia przede wszystkim wyższa częstotliwość pomiaru – 500 kHz, zamiast dotychczas oferowanych 400 kHz. Kolejna nowość to średnioformatowa fotogrametryczna kamera lotnicza **CS-8900**. Sensor ten może rejestrować obrazy w bliskiej podczerwieni, wyposażony jest w opatentowaną technologię kompensacji ruchu postępowego (FMC – Forward Motion Compensation), a także nadaje się do zainstalowania na bezpilotowych maszynach latających (UAV). Na razie Optech nie zdradza jednak szczegółowych specyfikacji obu produktów.

ŹRÓDŁO: OPTECH, JK

KOMENTARZE NA GEOFORUM.PL PO INTERPELACJI POSŁA SZCZEPAŃSKIEGO

dokończenie ze s. 14

nad opiniami, które wygłaszają. Niektóre z nich mogłyby być uznane za pomówienie i stanowić podstawę do wniesienia sprawy do sądu za podawanie i rozpowszechnianie nieprawdziwych informacji. 1. Sprawa kosztów i opłaty egzaminacyjnej. Osoby analizujące koszty zapominają doliczyć inne koszty, które zgodnie z rozporządzeniem ministra infrastruktury z 30 lipca 2003 r. w sprawie uprawnień zawodowych w dziedzinie geodezji i kartografii obejmują nie tylko koszty bezpośrednie, ale również koszty pośrednie. Proszę o zapoznanie się z § 27 rozporządzenia. 2. Sprawa ochrony danych osobowych i oskarżenia, że SGP nie zgłasza baz do GIODO. Po pierwsze, Stowarzyszenie nikomu nie udostępnia zebranych danych, które zgodnie z prawem musi zebrać do wystawienia faktur za wniesienie opłaty egzaminacyjnej. Po drugie, zgodnie z ustawą o ochronie danych osobowych takie bazy są zwolnione z obowiązku zgłaszania do GIODO (art. 43. 1. pkt. 8). Wiemy, że w naszym zawodzie jest wiele do poprawienia, w tym i w systemie uprawnień zawodowych. Prosiłbym, aby dyskusje były etyczne, rzeczowe i rzetelne. Zainteresowanych proszę o kontakt. Włodzimierz Kędziora, sekretarz generalny, kierownik Zespołu Rzeczoznawców SGP, organizatora postępowań kwalifikacyjnych, sekretarz@sgp.geodezja.org.pl.

xgeo | 2011-05-25 05:59:30
Panie Włodzimierzu, tutaj nikt nikogo nie oskarża, bo to, co jest w postach, można przeczytać również w dwóch oficjalnych pismach, które przecież są na stronach Sejmu RP.

geo | 2011-05-26 11:55:23
Pan Włodzimierz Kędziora „odwraca kota ogonem". Straszy pomówieniami. Zapomina chyba o najważniejszym wątku w sprawie. Etyka. By zostać członkiem komisji, trzeba spełnić określone warunki i m.in. posiadać nieposzlakowaną opinię i wysoką etykę zawodową. Szkolenie kandydatów na geodetów uprawnionych (za ich pieniądze), a później tych samych uczestników egzaminowanie. Etyczne?

kandydat, nie analfabeta | 2011-05-26 16:39:21
Dość obłudy, Panie Włodzimierzu. Nie można kłamać w żywe oczy, że nie trzeba zgłaszać zbioru do GIODO – art. 48 ustawy zwalnia z obowiązku rejestracji zborów danych osobowych przetwarzanych wyłącznie w celu wystawienia faktury, rachunku lub prowadzenia sprawozdawczości finansowej. Przepis jest jasny – czy uważa Pan, że SGP otrzymuje tylko dane do faktury?

jest mi za nich wstyd | 2011-05-26 16:56:51
Dlaczego i gdzie jest podstawa prawna zabierania 500 zł, gdy nie mogłem dojechać na egzamin z powodu grypy, a znajoma – wcześniejszego porodu? Takich osób na moim egzaminie było 3, a ile na pozostałych 39 egzaminach? Może nasi etyczni przedstawiciele wyjaśnią, za co zabrali pieniądze i kiedy oddadzą.

młody | 2011-05-29 21:19:34
Dyrektorze Kontroli i Skarg w MSWiA! Proszę przeczytać ustawę o geodezji i rozporządzenie w sprawie uprawnień zawodowych. Nie ma tam jednego słowa, że można publicznymi pieniędzmi tuczyć stowarzyszenie takie czy inne. Nie można zarabiać na egzaminach państwowych czy zmuszać ludzi do „dobrowolnych" szkoleń. Nie może być tak, że GGK oddaje swoje obowiązki do prywatnego stowarzyszenia czy innego urzędu, za jaki już chce uchodzić SGP. GGK nigdy nie wyjaśnił, dlaczego tyle egzamin kosztuje i dlaczego tyle zarabiają egzaminatoro-szkoleniowcy. Proszę zrobić porządek.

Wybór i skróty redakcji

55 lat geodezji i kartografii na Wojskowej Akademii Technicznej

Z ZIEMI I Z POWIETRZA

W sześćdziesięcioletniej historii nazwa i struktura Wydziału Inżynierii Lądowej i Geodezji WAT zmieniały się często. Najstarszym kierunkiem – obejmującym pełne 60 lat – jest budownictwo (na początku była to inżynieria wojskowa i infrastruktura obronna), ponad 55 lat liczy geodezja i kartografia (wcześniej również topografia), a 40 lat – meteorologia (wojskowa).

IRENEUSZ WINNICKI

Wydział Inżynierii Lądowej i Geodezji w ciągu minionych lat (1951-2011) odgrywał zasadniczą rolę w kształceniu oficerskich kadr inżynierskich na potrzeby wojsk inżynieryjnych, wojsk lotniczych i obrony powietrznej kraju, służby inżynieryjno-budowlanej, służby komunikacji wojskowej, służby topograficznej WP oraz szefostwa służby meteorologicznej. Nauczyciele w mundurach obok pracy dydaktycznej równolegle podejmowali znaczące prace naukowo-badawcze. Różnorodność prowadzonych specjalności bezpośrednio kształtowała kierunki zainteresowań badawczych kadry.

W rozwoju Wydziału można wyróżnić sześć zasadniczych okresów:

- 1951-57 – **Fakultet Wojsk Inżynieryjnych**. Główny wysiłek kadry skupiał się na organizacji procesu szkolenia i bazy dydaktycznej.
- 1958-61 – **Wydział Inżynieryjno-Saperski Fakultetu Wojsk Pancernych, Samochodowych i Inżynieryjnych**. Dynamiczny rozwój dydaktyki, początki kształtowania kierunków naukowych i tworzenia zespołów naukowo-badawczych.
- 1962-78 – **Wydział Inżynierii Wojskowej i Geodezji**. Wzrost poziomu nauczania, uruchomienie wielu nowych specjalności i rozwój naukowy kadry dydaktycznej.
- 1979-94 – **Wydział Inżynierii Lądowej i Geodezji**. Wprowadzenie struktury instytutowej i katedralnej, która sprzyjała tworzeniu prężnych zespołów naukowych podejmujących obok prac badawczych również teoretyczne.
- 1.12.1994 – 31.08.2006 – **Wydział Inżynierii, Chemii i Fizyki Technicznej.** Powołany rozkazem komendanta WAT w sprawie połączenia Wydziału Inżynierii Lądowej i Geodezji z Wydziałem Chemii i Fizyki Technicznej.
- od 1.09.2006 – **Wydział Inżynierii Lądowej i Geodezji.** Powstał w wyniku przekształcenia Wydziału Inżynierii, Chemii i Fizyki Technicznej. Powrót do struktury akademickiej z lat 1979-94.

Wydział przeżywał burzliwe chwile, były wielkie sukcesy i osiągnięcia, były porażki i zastój, były zakręty, były też – na szczęście – lata spokojnej, rzetelnej pracy. Przyjrzyjmy się wybranym osiągnięciom naukowo-badawczym Wydziału związanym z kierunkiem geodezja i kartografia z okresu tylko ostatnich 20 lat, bo wszystkich nie sposób byłoby w tak krótkim opracowaniu wymienić.

OSTATNIA DEKADA XX WIEKU

- **Praca badawcza pod kryptonimem „Saturn”**. Kierownik: płk dr hab. inż. Jerzy Butowtt. Metoda „Saturn” umożliwiła skrócenie czasu obiegu informacji obrazowej z kilku i więcej godzin do 10-15 minut, co było zadaniem priorytetowym z punktu widzenia rozpoznania obrazowego. Wprowadzenie tego systemu wymagało rozwiązania dwóch ważnych problemów, tj. chemicznego i mechanicznego. Problem chemiczny sprowadzał się do opracowania tzw. szybkiej metody obróbki lotniczych filmów rozpoznawczych bez potrzeby korzystania z fotochemicznych laboratoriów. Dwaj chemicy z Wydziału – płk dr inż. Jerzy Pater i płk dr hab. inż. Wiesław Dębski – rozwiązali go drogą opracowania metody dyfuzyjnej obróbki filmów lotniczych. W metodzie tej naświetlona w momencie fotografowania błona jest natychmiast wywoływana za pomocą nasyconej roztworami wywołująco-utrwalającymi taśmy filmowej, dociskanej do niej w czasie nawijania filmu na szpulę.

Prof. Wiesław Dębski demonstruje działanie procesora do obróbki dyfuzyjnej filmów małoobrazkowych

- **Badanie radioteodolitowego systemu sondażowego dla artylerii**. Kierownik: płk dr hab. inż. Ireneusz Winnicki, dr inż. Adam Barnat. W pracy potwierdzono możliwość zastosowania tego systemu dla artylerii oraz usprawnienia kierowania ogniem. Przedstawiono projekt rozproszonego systemu pomiarów meteorologicznych zawierającego elementy wirtualnych przyrządów pomiarowych. Podjęto próbę wykorzystania najnowszej wiedzy z dziedziny inteligentnych układów pomiarowych, oprogramowania rozproszonego oraz sztucznej inteligencji. Elementy te pozwalają na wpro-

Uszkodzenia wału przeciwpowodziowego zarejestrowane w czasie powodzi 1997 r. Granice zalewu 30 lipca (ok. 519 km^2) oraz zdjęcia wykonane techniką wideo przedstawiające wstępny etap niszczenia wału (7 km na północny wschód od m. Ścinawa) i Jaz Szczytnicki we Wrocławiu

wadzenie nowych funkcji, które nie występują w znanych rozwiązaniach. Proponuje się dynamiczne sterowanie procesem zbierania danych, autokalibrację, automatyczną analizę i ich wstępną interpretację, gromadzenie wiedzy potrzebnej do przygotowywania scenariuszy pomiarowych, przekazywanie wiedzy operatora systemu do elementów sieci pomiarowej oraz możliwość zlecania wykonania procedur rozproszonych.

● **Geodezyjne, rozpoznawcze i meteorologiczne zabezpieczenie działań bojowych wojsk**. W ramach tematu opracowano lub przeanalizowano wiele problemów cząstkowych, takich jak: analiza dokładności i wybór algorytmów rozwiązywania głównych zadań geodezyjnych na elipsoidzie odniesienia, opracowanie uproszczonych metod wyznaczania azymutów astronomicznych, metody komputerowego rozpoznania obrazów w określeniu aktualnych sytuacji meteorologicznych na podstawie echa radiolokacyjnego, wykorzystywanie techniki komputerowej do określenia potrzeb normatywnych zaopatrzenia wojsk w mapy, opracowanie uproszczonych metod transformacji współrzędnych dla potrzeb zabezpieczenia topograficznego czy opracowanie zasad aktualizacji permanentnej map topograficznych.

● **Traktat Open Skies**. Traktat o Otwartych Przestworzach został wprowadzony w życie w 1992 r. i od samego początku kadra Wydziału brała czynny udział w pracach mających wpływ na jego formę i realizację. Płk dr hab. inż. Wiesław Dębski reprezentował stronę polską jako ekspert w zespole ds. sensorów do pozyskania informacji obrazowej, a następnie jako ekspert techniczny w zakresie przestrzegania zgodności stosowanych sensorów optoelektronicznych, materiałów światłoczułych i ich obróbki z wymaganiami traktatu. W latach 2005-07 pracownicy Wydziału reprezentowali stronę polską podczas homologacji termalnego sensora AAD-5 prowadzonych przez międzynarodowy zespół w Decimomannu na Sardynii oraz w tureckiej bazie lotniczej w Eskisechir. We współpracy z Wojskowym Departamentem Spraw Zagranicznych prowadzili badania nad opracowaniem obiektywnej metody wyznaczania podstawowych parametrów lotu i pracy skanera termalnego na podstawie specjalnie zaprojektowanego i skonstruowanego testu kalibracyjnego. Cel ten oficjalnie został opisany w Traktacie Open Skies i nosi nazwę „Debski Discs". Stworzono oprogramowanie umożliwiające wyznaczanie czułości materiałów światłoczułych na podstawie badań sensytometrycznych, a zarazem określenie optymalnych parametrów wywoływania błon negatywowych naświetlonych podczas misji obserwacyjnej. Na potrzeby traktatu opracowano autorski system komputerowy planowania i kontroli realizacji misji obserwacyjnych, który jest w dalszym ciągu przez Polskę wykorzystywany. Opracowano również system do archiwizacji danych obrazowych i nawigacyjnych. W 2010 r. przeprowadzono obszerne badania dotyczące wpływu wybranych czynników i parametrów sprzętowych na analizę zobrazowań pozyskanych techniką cyfrową. Prace te są obecnie kontynuowane.

● **Współczesne systemy pozyskiwania, analizy i dystrybucji informacji obrazowych z rozpoznania powietrznego i satelitarnego**. Kierownik płk dr hab. inż. Wiesław Dębski, 1996-98. Opracowano cyfrowe rastrowe mapy w skalach od 1:10 000 do 1:500 000. Wykorzystano odbiornik GPS i mapy rastrowe w rozpoznaniu i nawigacji powietrznej oraz wykonano zestaw do śledzenia misji rozpoznawczych. Opracowano metody planowania misji na mapach rastrowych. Stworzono system pozyskiwania informacji, opracowano koncepcję oraz zbudowano model systemu pozyskiwania wielospektralnej informacji obrazowej.

● **Monitoring stanu wód i przebiegu akcji przeciwpowodziowej w rejonie Wrocławia w dniach 19-31 lipca 1997**. W czasie trwania wielkiej powodzi Wydział prowadził prace badawcze, których celem był zdalny obrazowy monitoring akcji przeciwpowodziowej w woj. wrocławskim. Do tych potrzeb adaptowano system rozpoznania będący na wyposażeniu ówczesnego Zakładu Rozpoznania Obrazowego. W skład systemu weszły: stacja bazowa (spełniająca funkcję naziemnego centrum odbioru, interpretacji i dystrybucji informacji obrazowej) oraz stacja mobilna (zamontowana na śmigłowcu i służąca do pozyskiwania i transmisji informacji obrazowej). Pozwoliło to na wykonanie takich zadań, jak: przesyłanie informacji obrazowych z miejsc szczególnie zagrożonych bezpośrednio ze śmigłowca do naziemnego centrum, ich analiza i archiwizacja; wyznaczanie granic rozlewisk; prowadzenie monitoringu stanu technicznego wałów przeciwpowodziowych, śluz, jazów i polderów; określanie miejsc przerwań w wałach, rozmycia korony wałów, przecieków wałów; śledzenie przyboru i wylewania wód na dopływach Odry; monitoring przejezdności dróg kołowych i kolejowych; rejestracja stanu wałów przeciwpowodziowych na materiałach wideo w zakresie widzialnym i bliskiej podczerwieni na odcinku od Kędzierzyna-Koźla do Szczecina. Uzyskiwanie

Prof. Mariusz Figurski przy klastrze komputerowym FENIX

informacji obrazowej w czasie rzeczywistym znacznie ułatwiło podejmowanie natychmiastowych decyzji w sytuacjach szczególnego zagrożenia (zrzut wody ze zbiorników retencyjnych, przerwanie wałów czy przesuwanie się czoła fali kulminacyjnych).

PIERWSZE DZIESIĘCIOLECIE XXI WIEKU

● **Geodezyjno-kartograficzne, teledetekcyjne i meteorologiczne systemy informacyjne w zastosowaniach wojskowych**. Kierownik: dr hab. inż. Ireneusz Winnicki, dr inż. Sławomir Pietrek, 2002--03. Wykorzystano numeryczną bazę danych o terenie do utworzenia SIP zabezpieczającego i prezentującego działania bojowe wojsk. Opracowano koncepcję wyznaczania pozycji wozów bojowych na podstawie rzeczywistych zobrazowań cyfrowych terenu. Przeprowadzono estymacje przestrzenno-czasowe charakterystyk pól elementów meteorologicznych na podstawie danych satelitarnych i numerycznych modeli prognostycznych. Wyznaczono i zgromadzono w SIP parametry klasyfikujące obszary i obiekty techniki wojskowej poprzez badanie charakterystyk odbiciowych. Opracowano metody śledzenia zmian środowiskowych przy wykorzystaniu wielospektralnych informacji obrazowych. Zastosowano wysokorozdzielcze zobrazowania satelitarne do tworzenia NMT dla potrzeb analizy zagrożeń środowiskowych. Przeprowadzono badanie krótkookresowych zaburzeń jonosferycznych z użyciem systemów satelitarnych.

● **Badanie możliwości automatyzacji procesu redakcyjnego map topograficznych w standardzie TBD z wykorzystaniem oprogramowania Digital Cartographic Studio (DCS)**. Kierownik: dr inż. Paweł Pędzich, 2004-05. Zadanie polegało na zredagowaniu mapy topograficznej w standardzie TBD na podstawie danych wektorowych komponentu TOPO Bazy Danych Topograficznych. Wykonawca opracował zestaw tzw. reguł symbolizacji, które umożliwiają: przesuwanie znaków, obrót o zadany kąt, zmianę orientacji względem innych znaków (np. ustawienie budynku równolegle do drogi), zmianę na inny znak w przypadku nakładania się znaków. Opracowane reguły zostały następnie przełożone na wewnętrzny język DCS. Pozwoliło to na automatyczne tworzenie mapy na podstawie danych wektorowych.

● **Analiza możliwości zintegrowania obserwacji GPS i GLONASS w procesie modelowania jonosfery**. Kierownik: dr inż. Mariusz Figurski, 2004-05. Metodyka modelowania jonosfery wykorzystuje funkcje kuliste, których współczynniki wyznaczane są w interwałach godzinnych na podstawie obserwacji GPS. Testy numeryczne wykonywane w okresie kilku miesięcy wykazały, że model regionalny dla Europy jest wyznaczany z błędem średnim rzędu 1-4 TECU, niezależnie od stanu aktywności geomagnetycznej. W odróżnieniu od modeli globalnych, w opracowanym europejskim modelu założono wykorzystanie większej liczby stacji przypadających na jednostkę powierzchni (GPS i GLONASS). Przez to zwiększono liczbę równań nadliczbowych układu pomiarowego. Analiza porównawcza wartości VTEC z opracowanego modelu HIM i modeli globalnych CODG, JPLG, UPCG, ESAG oraz regionalnego COE wykazała, że średnie różnice nie przekraczają ±6 TECU. Otrzymane wartości różnic są podobne do wyników, które uzyskuje się z porównania modeli jonosfery typu „rapid" oraz „final". Przewagą modelu HIM jest jednak szybkość opracowania. Model jonosfery dla Europy z uwzględnieniem obserwacji systemu GLONASS ma tylko nieznacznie wyższą precyzję, co jest spowodowane niewielką liczbą satelitów, które mogły być obserwowane (około 12). Zaletą opracowanego systemu obliczeniowego jest interfejs graficzny pozwalający na automatyczną prezentację wyników obliczeń wprost na stronach WWW. Użytkownik ma możliwość nie tylko sprawdzenia poziomu aktywności jonosferycznej, ale również pobrania modelu jonosfery HIM w formacie IONEX lub Bernese, który w ok. 90% redukuje wpływ refrakcji jonosferycznej w opracowaniu obserwacji jednoczęstotliwościowych GPS i GLONASS.

● **Uruchomienie i wprowadzenie do sieci europejskiej stacji referencyjnej WAT1**. Kierownik dr hab. inż. Mariusz Figurski, 2005. Stacja referencyjna WAT1 prowadzi obserwacje GNSS w trybie ciągłym. Służą one do badań w zakresie analizy jakości obserwacji GNSS oraz do dowiązywania lokalnych osnów geodezyjnych zakładanych technikami klasycznymi i satelitarnymi. Stacja WAT1 jest jedną z niewielu stacji permanentnych na terenie Polski zarządzanych przez szkoły wyższe, a obserwacje z niej są wykorzystywane w procesie kształcenia. Głównym elementem stacji jest odbiornik Leica GRX1200 GG Pro z anteną Leica L1/L2 Choke Ring (DM-T style LEIAT504GG LEIS). Możliwe jest jednoznaczne sterowanie anteny z dokładnością poniżej 0,5 cm. Stacja WAT1 stanowi element systemu precyzyjnej nawigacji dla aglomeracji warszawskiej, a od 2008 roku jest włączona do ASG-EUPOS.

● **Zbudowanie gridowego klastra komputerowego „FENIX"**. Kierownik dr hab. inż. Mariusz Figurski, dr inż. Krzysztof Kroszczyński, 2005. 64-bitowy superkomputer pracuje pod kontrolą systemu Linux. Jest to jedyne tego typu rozwiązanie dostępne na wydziałach kształcących studentów na kierunku geodezja i kartografia. Rozwijane są na nim metody równoległego opracowania obserwacji GNSS oraz testowane asymilacje danych meteorologicznych w numerycznych modelach pogody. Dzięki unikalnemu rozwiązaniu wprowadzonemu do klastra rozwinięto współpracę z wieloma ośrodkami naukowymi w Polsce i na świecie. Świadczone są również usługi obliczeniowe dla ośrodków akademickich (Politechnika Warszawska, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu).

● **Uruchomienie modeli numerycznych prognoz pogody: UMPL i COAMPS na klasterze wydziałowym**. Kierownik dr inż. Krzysztof Kroszczyński, 2007. Modele działają w trybie ciągłym w czasie rzeczywistym i generują zbiór numerycznych map pogody dla obszarów Europy Środkowej z wyszczególnieniem: temperatury i wilgotności powietrza, opadów atmosferycznych, zachmurzenia, wiatru i ciśnienia atmosferycznego. W celu ilustracji dynamiki wybranych

Inspekcja samolotu An 30B podczas misji obserwacyjnej strony ukraińskiej nad terytorium Polski. Na zdjęciu od lewej: dr hab. Michał Kędzierski, mgr inż. Agata Orych, mgr inż. Anna Fryśkowska, mgr inż. Agata Stępka, dr inż. Piotr Walczykowski; z przodu mgr inż. Michalina Wilińska

procesów atmosferycznych do poszczególnych map dołączone zostały animacje obejmujące wprowadzone terminy prognozy. Pojawiła się propozycja, aby Zakład Geomatyki Stosowanej stał się ogólnopolskim koordynatorem współpracy użytkowników wymienionych modeli.

● **Opracowanie systemu monitorowania sieci stacji permanentnych GPS na terenie Polski**. Kierownik: dr hab. inż. Mariusz Figurski, 2006-07. W pracy zwrócono uwagę na brak standardu w zakresie prowadzenia obserwacji i wyznaczania współrzędnych stacji referencyjnych na terenie Polski. Na podstawie standardów IGS i EPN sformułowano założenia dla systemu monitowania naszych stacji referencyjnych, który może być realizowany na dwóch poziomach. Pierwszy wykorzystywany jest do konserwacji systemu ETRF'89, a drugi – do analizy jakości obserwacji i wyznaczanych współrzędnych. Poziom drugi wykorzystuje szybkie efemerydy precyzyjne IGS, co pozwala monitorować stacje w czasie prawie rzeczywistym. Ten element ma szczególne znaczenie dla sieci ASG-EUPOS, której zewnętrzna kontrola opracowana w ramach przedstawionej pracy badawczej pozwoli na wiarygodną realizację układu ETRF na terenie Polski z uwzględnieniem standardów obliczeniowych stosowanych w całej Europie. Proponowane rozwiązania i metodologia postępowania mogą być bezpośrednio stosowane do zakładania osnów podstawowych. Jednocześnie w wyniku badań określone zostały standardy opracowania danych satelitarnych GNSS, których brakuje w instrukcjach geodezyjnych. System z powodzeniem można wykorzystać do badania czynników zakłócających wyznaczanie współrzędnych w geodynamice, takich jak refrakcja atmosferyczna, modele względne i absolutne anten odbiorczych, modele pływowe czy parametry ruchu bieguna.

● **Wykorzystanie naziemnego skaningu laserowego w pracach inwentaryzacyjnych obiektów infrastruktury mostowej i hydrotechnicznej oraz w tworzeniu dokumentacji architektonicznej**. Kierownik dr hab. inż. Michał Kędzierski, dr inż. Piotr Walczykowski, od 2008. Z uwagi na brak wytycznych do opracowania fotogrametrycznego przy wykorzystaniu naziemnego skaningu laserowego badane są obecnie właściwości stosowanych w budownictwie różnych materiałów pod względem intensywności odbicia. W wyniku prac ustalane są optymalne parametry pomiaru (odległość, kąt, wielkość bazy) dla poszczególnych materiałów budowlanych. Na tym etapie prac można już ustalić warunki brzegowe pomiaru naziemnym skanerem laserowym dla 15 najczęściej stosowanych materiałów i 40 rodzajów farb.

● **Wykrywanie obiektów maskowanych w czasie rzeczywistym z wykorzystaniem wielospektralnej techniki wideo**. Kierownik dr inż. Piotr Walczykowski, 2009. System pozyskiwania hiperspektralnej informacji obrazowej w zakresie bliskiej podczerwieni dla celów rozpoznania wojskowego. Kierownik dr inż. Janusz Jasiński, 2010. Tematy są ściśle związane z wojskowym charakterem specjalności rozpoznanie obrazowe oraz zadaniami wykonywanymi przez komórki Wydziału na rzecz Sztabu Generalnego Wojska Polskiego. Opracowano koncepcję i wykonano zestaw do pozyskiwania hiperspektralnej informacji obrazowej w warunkach naziemnych. Wyniki badań spektrofotometrycznych prowadzonych w warunkach laboratoryjnych potwierdziły poprawność opracowanej metodyki pozyskiwania charakterystyk widmowych współczynników odbicia obiektów w warunkach polowych oraz przydatność zestawu do wyróżniania obiektów maskowanych z tła roślinnego na podstawie pozyskanych charakterystyk odbiciowych. Zastosowanie współczynników wegetacyjnych umożliwiło przetworzenie informacji hiperspektralnej w czasie zbliżonym do rzeczywistego. Obecnie prowadzone są prace nad systemem pozyskiwania hiperspektralnej informacji obrazowej w zakresie bliskiej podczerwieni pod kątem rozpoznania wojskowego oraz nad opracowaniem metody budowy przestrzennych modeli sprzętu wojskowego teksturowanych hiperspektralnie w zakresie VIS i NIR.

● **Przygotowanie metodyki wykonania ortofoto z wykorzystaniem naziemnej kamery cyfrowej z obiektywem rybie oko**. Kierownik dr hab. inż. Michał Kędzierski, 2010. Przeprowadzone badania i analizy potwierdzają zasadność wykorzystania zdjęć z kamery cyfrowej z obiektywem tego typu do opracowań fotogrametrycznych z dokładnością produktu finalnego na poziomie od kilku do kilkunastu centymetrów. Metoda umożliwia wykonanie ortofoto obiektu, którego praktycznie nie można byłoby opracować metodami fotogrametrycznymi przy zastosowaniu klasycznych obiektywów. Przykładem mogą być elewacje zabytkowych budynków znajdujących się przy uliczkach starych miast, gdzie odległość między kamienicami wynosi 3-4 m. Sprawdzenie dokładności ortofoto elewacji budynku pozwala również oceniać możliwości wykorzystania metody dla średnio dokładnych opracowań fotogrametrycznych. Opracowanie ortofoto z jednego zdjęcia i wyeliminowanie procesu mozaikowania zdjęć naziemnych jest istotnym ułatwieniem w fotogrametrii naziemnej.

PROF. IRENEUSZ WINNICKI,
dziekan Wydziału
Inżynierii Lądowej i Geodezji WAT

VII Ogólnopolskie Krakowskie Spotkania z INSPIRE, 12-14 maja

ZBIORY, USŁUGI I... WĄTPLIWOŚCI

Krakowskie Spotkania z INSPIRE to jedyna krajowa impreza poświęcona w całości infrastrukturze informacji przestrzennej (IIP). W siódmej już edycji zajmowano się głównie projektowanymi przepisami, aktami wykonawczymi opracowywanymi w GUGiK, modelami danych i metadanymi.

JERZY PRZYWARA

Prof. Jerzy Gaździcki, przewodniczący Rady Infrastruktury Informacji Przestrzennej, nakreślił cele i konsekwencje wprowadzania dyrektywy INSPIRE. Zaznaczył przy tym, że INSPIRE to m.in. gromadzenie wiedzy o wspólnej przestrzeni europejskiej oraz wielki proces kształtowania tej inicjatywy z udziałem rządów, organizacji i obywateli państw Unii. Dyrektywa stanowić ma istotny wkład w trzech priorytetach zdefiniowanych w dokumencie „Europa 2020". Chodzi tu o: inteligentny wzrost (*smart growth*), wzrost zrównoważony (*sustainable growth*) oraz wzrost sprzyjający włączeniu społecznemu (*inclusive growth*). Infrastruktura informacji przestrzennej powinna być zbudowana do 2020 roku. Jak zauważył prof. Gaździcki, wprowadzanie unijnych przepisów powoduje nieuniknione zamieszanie w systemach prawnych poszczególnych państw. Można do tego tylko dodać, że jeśli zmiany w przepisach idą dalej, niż wynika to z samej dyrektywy – a tak jest w naszym przypadku – to zamieszanie jest odpowiednio większe.

W Krakowie sporo mówiono właśnie o projektowanych przepisach. Co nieco wyjaśniono, jednak wiele wątpliwości pozostało. Zaprezentowano m.in. założenia rozporządzeń na temat gromadzenia i udostępniania informacji w bazach topograficznych BDOT, BDO i GESUT. Pierwsze z nich (BDOT, BDO) wprowadza wspólny model pojęciowy dla obu baz, nowe standardy opracowania i redakcji map, powiązanie z innymi urzędowymi rejestrami oraz format wymiany danych (GML). W rozporządzeniu o GESUT i BDOT 500 ujednolicono symbolikę i nazewnictwo obiektów, ograniczono liczbę atrybutów (GESUT). Niektóre z pomysłów GUGiK nie przypadły jednak do gustu firmom specjalizującym się w opracowaniach topograficznych oraz części administracji. Według wykonawców nie powinno się przejmować bezkrytycznie danych wielkoskalowych do bazy topograficznej, może to bowiem prowadzić do przekłamania treści mapy. Z krytyką spotkały się ciągłe zmienianie wytycznych technicznych i niezrozumiałe interpretacje wyników prac. Ankieta przeprowadzona wśród 17 firm pracujących przy bazie topograficznej wykazała, że mimo całego szumu związanego z dyrektywą, polska infrastruktura jest nadal resortowa i funkcjonuje po staremu. Na przykład wiele firm spotyka się z odmową udostępnienia danych na potrzeby budowy rządowej przecież bazy. Odmawiają zarówno samorządy, jak i instytucje rządowe.

Podczas sympozjum nie mogło zabraknąć tematu metadanych. Tworzenie tego typu zbiorów jest dzisiaj jednym z zadań jednostek administracji geodezyjnej, wynikającym właśnie z dyrektywy. Mało wdzięcznym, niemedialnym i absorbującym nieliczną grupę specjalistów, ale koniecznym. Jak wynikało z wystąpień, akcja „matadane" idzie w kraju szeroką ławą, choć wątpliwości budzi w tym wszystkim rola GUGiK (czy jest on od przepisów, czy od produkcji oprogramowania). Panel dyskusyjny w drugim dniu sympozjum wykazał z kolei, że dyrektywa INSPIRE daje geodezji nie tylko narzędzia umożliwiające zaoferowanie rynkowi i administracji zestandaryzowanych danych, ale także pozwala na otwarcie baz i przełamanie barier mentalnych. Bez odpowiedzi pozostało natomiast pytanie o rachunek zysków i strat dla branży geodezyjnej z tytułu realizacji tego przedsięwzięcia.

Tak więc po opowieściach o dalekosiężnych celach „Strategii 2020" zeszliśmy na ziemię. Mając w pamięci porażkę Strategii Lizbońskiej, można podpowiedzieć organizatorom Spotkań, by spróbowali poszukać odpowiedzi na pewne ważne pytanie. Dlaczego mianowicie mówienie o INSPIRE zdominowane jest u nas modelami danych, architekturą węzłów, schematami aplikacyjnymi, XML-ami, czyli narzędziami informatycznymi, choć powinniśmy dyskutować raczej o: wiedzy, kształtowaniu postaw czy odbiurokratyzowaniu naszej „wspólnej przestrzeni"? Być może dowiemy się tego w przyszłym roku. ■

● VII Ogólnopolskie Krakowskie Spotkania z INSPIRE nt. „Georeferencyjne dane przestrzenne w INSPIRE – od zbiorów do usług danych przestrzennych". W sympozjum wzięło udział 160 osób, przybyli m.in.: główny geodeta kraju Jolanta Orlińska, wiceprezydent Krakowa Elżbieta Koterba, wicewojewoda małopolski Andrzej Harężlak, przewodniczący RIIP prof. Jerzy Gaździcki. Funkcję gospodarza Spotkań pełnił doradca prezydenta Krakowa dr Kazimierz Bujakowski (AGH). Organizatorem był Urząd Miasta Krakowa we współpracy z Urzędem Wojewódzkim, Urzędem Marszałkowskim, AGH i OPGK Kraków. Redakcja GEODETY i Geoforum.pl objęła patronat medialny nad imprezą.

REGULOWANIE STANU PRAWNEGO NIERUCHOMOŚCI POD DROGI

Rozwój urbanistyczny terenów jest ściśle związany z rozwojem sieci drogowej. Jednym z podstawowych problemów w procesie inwestycji drogowych, powodującym w praktyce liczne problemy prawne oraz geodezyjne, jest nabycie prawa do terenu, na którym planowana jest budowa drogi. Ponadto wiele istniejących dróg zostało wybudowanych na gruntach niestanowiących własności podmiotów publicznoprawnych, co wymaga doprowadzenia do zgodności stanu faktycznego nieruchomości ze stanem prawnym.

Zamiarem Autorów była próba przedstawienia w sposób kompleksowy problematyki regulacji stanu prawnego nieruchomości przeznaczonych pod drogi bądź zajętych na te cele. Autorzy mają świadomość występowania różnorodnych stanów prawnych i faktycznych nieruchomości drogowych niepozwalających na ujęcie ich w schematyczne rozwiązania. Dostrzegając złożoność problematyki, a także niejednoznaczne brzmienie przepisów prawnych powodujące w praktyce problemy interpretacyjne, w publikacji wskazano orzecznictwo sądów administracyjnych oraz powszechnych dotyczące omawianych zagadnień.

Szczegółowe informacje o książce, trzy recenzje wydawnicze oraz spis treści znajdą Państwo na www.gall.pl

ZADZWOŃ I ZAMÓW JUŻ TERAZ!

gall WYDAWNICTWO

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

Inspirowane przez geodetów

III konferencja „Wolne oprogramowanie w geoinformatyce", Wrocław, 12-13 maja

POWOLI DO WOLNEGO

Popularność wolnego oprogramowania GIS (zwanego w skrócie FOSS4G) nad Wisłą w ostatnich latach wyraźnie wzrosła. Jednak pod względem jego wykorzystania w administracji, nauce czy biznesie nadal jesteśmy jednak daleko w tyle za Zachodem.

JERZY KRÓLIKOWSKI

O dość opornym przenikaniu aplikacji open source do Polski mówili zarówno organizatorzy, jak i niektórzy uczestnicy wrocławskiej konferencji. O fakcie tym świadczyć może zresztą sam przebieg imprezy – liczba gości i referatów była podobna jak rok temu, a wśród prelegentów mało było nowych twarzy. Za wynik ten trudno jednak winić organizatorów. Co więc zrobić, by Polacy chętniej sięgali po wolne aplikacje, które – co już dawno udowodniono – są tańsze w użytkowaniu i zwiększają konkurencję na rynku oprogramowania?

Na konferencji propozycji rozwiązania tej kwestii padło kilka – wszystkie inspirowane są wzorcami zachodnimi. Najbardziej radykalnym wyjściem są zmiany prawne. W niektórych krajach uchwalono przepisy, które albo zachęcają administrację publiczną do korzystania z wolnego oprogramowania (tak jest np. w Niemczech), albo wręcz je narzucają (Peru). W Polsce mamy tymczasem projekt rozporządzenia MSWiA w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, które w kwestii danych przestrzennych rekomenduje wykorzystanie komercyjnych formatów DWG i DXF Autodesku oraz DGN Bentleya.

– A może na wzór komercyjnych producentów należy wprowadzić certyfikację znajomości wolnego oprogramowania? – zastanawiał się dr Robert Szczepanek z polskiego oddziału OSGeo. Pomysł taki w odniesieniu do Quantum GIS pojawił się rok temu we Wrocławiu podczas międzynarodowego „Hackfestu". Certyfikat mógłby okazać się cenny zarówno dla poszukującego pracy, jak i pracodawcy, a przy okazji zwiększyłby prestiż Quantum GIS.

Z zupełnie innej strony do sprawy podszedł dr Artur Krawczyk z AGH. Jego zdaniem w programie nauczania na kierunkach inżynierskich należy położyć dużo

OTWARCI DLA KAŻDEGO

Rozmowa z przewodniczącym polskiego oddziału OSGeo **DR. TOMASZEM KUBIKIEM** z Politechniki Wrocławskiej

FOT. JERZY KRÓLIKOWSKI

JERZY KRÓLIKOWSKI: Kiedy ruszył polski oddział OSGeo?

TOMASZ KUBIK: Pod koniec 2008 r. propozycję otwarcia polskiego oddziału wystosowała grupa woGIS, zrzeszająca aktywnie działających członków powołanego w 2007 r. przez głównego geodetę kraju zespołu ds. wolnego oprogramowania oraz osoby, które zadeklarowały chęć współpracy. 9 stycznia 2009 r. Rada Fundacji Open Source Geospatial zatwierdziła grupę woGIS jako swój oficjalny oddział w kraju.

Ilu członków liczy obecnie oddział?

Formalnie 17, ale Polaków zaangażowanych w jego działalność jest dużo więcej. W przeciwieństwie do samej fundacji OSGeo, która w zeszłym roku otrzymała status organizacji pożytku publicznego, jesteśmy stowarzyszeniem o charakterze nieformalnym. Naszymi członkami są przede wszystkim pracownicy naukowi uczelni, ale także przedstawiciele firm zainteresowanych rozwojem wolnego oprogramowania oraz studenci, którzy prowadzą prace badawcze z wykorzystaniem tego typu aplikacji.

Czy trzeba być programistą, by zostać członkiem OSGeo Polska?

Może do nas wstąpić każdy, kto zgadza się z naszą misją oraz celami. A w nich określiliśmy, że interesuje nas m.in. propagowanie wolnego i otwartego oprogramowania w dziedzinie geoinformatyki, chcemy mieć także wpływ na realizację dyrektywy INSPIRE. Nie ma więc żadnego dokumentu definiującego profil naszego członka. Nie szukamy ekspertów z konkretnej dziedziny. Jesteśmy organizacją, która zbiera wszystkich zainteresowanych geoinformacją, w szczególności tą open source.

Czy poza trzema konferencjami coś udało się osiągnąć w trakcie tych ponad dwóch lat działalności?

Nasi członkowie biorą czynny udział w rozwijaniu projektów OSGeo, takich jak np. GRASS czy Quantum GIS, tłumaczą interfejsy użytkownika wolnych aplikacji, czego przykładem jest polska wersja

FOT. JERZY KRÓLIKOWSKI

większy nacisk na znajomość języków programowania – i to nie tylko na informatyce, lecz również geodezji czy górnictwie. Im więcej osób posiądzie bowiem te umiejętności, tym więcej – zdaniem dr. Krawczyka – będzie je wykorzystywać w praktyce, np. tworząc wolne aplikacje. Pomysł wymaga jednak szerszej dyskusji środowiska akademickiego, gdyż nie wiadomo choćby, jaki język programowania należałoby wybrać.

W Polskim ruchu FOSS4G widać coraz więcej jaskółek zwiastujących wiosnę, a polski oddział OSGeo co roku stara się je nagradzać. Przypomnijmy, że podczas zeszłorocznej konferencji nagrodzono m.in. Wojewódzkie Biuro Urbanistyczne we Wrocławiu za zorganizowanie prawdopodobnie pierwszego w kraju przetargu na budowę węzła infrastruktury informacji przestrzennej z wykorzystaniem wyłącznie wolnego oprogramowania (GEODETA 6/2010). Przetarg wygrała firma GIS-Partner, a za swoją odwagę (bowiem jej produkt także stał się open source) została w tym roku wyróżniona przez OSGeo Polska.

Krok dalej poszedł kolejny tegoroczny laureat, czyli Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, która swój węzeł IIP opracowała własnymi siłami i, rzecz jasna, z wykorzystaniem wolnego oprogramowania. Stworzona przez GDOŚ aplikacja, podobnie jak w przypadku WBU, również ma być upubliczniona na wolnej licencji (więcej o przedsięwzięciu w GEODECIE 2/2011). Jak zapowiada Maciej Rossa, serwis Dyrekcji ma ruszyć jeszcze w czerwcu br., a geoportal WBU we wstępnej wersji można już oglądać w internecie.

Jak pokazują badania Pentora z 2010 r. dla Fundacji Wolnego i Otwartego Oprogramowania, w ślady obu wymienionych instytucji już wkrótce powinny pójść kolejne. Spośród 101 ankietowanych jednostek rządowych i samorządowych aż 55% (głównie samorządów) rozważało w najbliższej przyszłości wdrożenie wolnego oprogramowania. 51% badanych urzędników uważało natomiast, iż jakość tego typu software'u jest taka sama, jak ich komercyjnych odpowiedników. I choć badania te odnoszą się przede wszystkim do przeglądarek internetowych i pakietów biurowych, to doskonale ilustrują fakt, że Polacy z coraz większym zainteresowaniem patrzą na ruch open source.

A na świecie społeczność ta szybko rośnie w siłę. Dobrym przykładem jest projekt Quantum GIS. Jak zauważył Borys Jurgiel, jeden z jego uczestników, na początku (tj. w 2002 roku) przedsięwzięcie to zaczęło się od prostej aplikacji desktopowej. Teraz program oferuje już setki wtyczek i wbudowanych narzędzi oraz obsługuje 140 formatów danych. Przedsięwzięcie nie ogranicza się zresztą tylko do narzędzi desktopowych. W zeszłym roku ukazała się bowiem aplikacja qGIS Server, a w bieżącym – qGIS Web Client. Dzięki nim publikowanie map w sieci stało się dostępne także dla amatorów. Ale to nie koniec nowości. Jeszcze w tym roku powinien się bowiem ukazać Quantum GIS przeznaczony dla urządzeń mobilnych. O zapotrzebowaniu na taką aplikację mówiło zresztą wielu uczestników wrocławskiej konferencji, w tym przedstawiciele biznesu.

Innowacje pojawią się także w innych aplikacjach FOSS4G. Jedną z nich będzie usługa WMS-Thematic, której prototyp – jak zapowiedział dr Paweł Netzel z Uniwersytetu Wrocławskiego – zostanie zaimplementowany do programu GeoServer. Rozwiązanie zaprojektowano z myślą o publikowaniu w sieci map tematycznych i bazuje ono na znanych standardach WMS, WFS, WCS i WPS.

Na brak GIS-owych narzędzi open source trudno więc narzekać. Trzeba tylko przekonać polskich użytkowników do ich jak najszerszego wykorzystania. ■

programu gvSIG. Ważnym osiągnięciem jest także nasza współpraca z Uniwersytetem Wrocławskim przy organizacji międzynarodowego Hackfestu Quantum GIS. Odbył się on w zeszłym roku i jednym z jego efektów jest wersja 1.7 tego programu – zdjęcie uczestników tej imprezy widnieje zresztą na ekranie powitalnym aplikacji. Poza tym wydajemy książki i inne publikacje związane z wolnym oprogramowaniem. Nie podejmujemy natomiast działań stricte komercyjnych – np. nie uczestniczymy w przetargach.

Podczas konferencji padła opinia, że producentom komercyjnego oprogramowania nie zależy na wdrażaniu standardów. Co pan o tym sądzi jako ekspert od standardów OGC?

Standardy OGC są rozwiązaniami otwartymi – podobnie jest w przypadku standardów ISO, choć sposób ich dystrybucji jest nieco inny. Ich używanie pozwala na zachowanie interoperacyjności, co ułatwia wymianę informacji między różnymi aplikacjami – np. w języku GML. Przytoczone stwierdzenie bierze się stąd, że model biznesowy niektórych producentów komercyjnego oprogramowania polega generalnie na tym, by promować własne rozwiązania i się nimi nie dzielić. Jest to forma ochrony własnego dorobku intelektualnego, co ja oczywiście doceniam. Natomiast otwarte standardy sprawiają, że pojawia się konkurencyjność – użytkownik nie jest bowiem ograniczony do jednego rozwiązania. Pod tym względem łamią więc monopol dużych producentów i dlatego nie są przez nich lubiane. Jeśli prześledzić historię implementacji standardu WMS, okaże się, że na początku duże korporacje wystartowały z własnymi rozwiązaniami do publikacji map w sieci. Dopiero po pewnym czasie w ich ofercie pojawiała się obsługa WMS-ów czy WFS-ów. To ruch open source sprawił, że standardy te zaczęły być implementowane, co jest wielkim sukcesem wolnego oprogramowania. ■

RAPORT 2010

Jak firmy skupione w KZPFGK Polska Geodezja Komercyjna poradziły sobie w kryzysowych warunkach? Wyniki finansowe uzyskane w 2010 r. przez 13 z nich pokazują, że nie było tak źle.

JADWIGA SOWA

Sektor przedsiębiorstw znalazł się w bardzo trudnej sytuacji, gdy kryzys z rynków finansowych przeniósł się w sferę realnej gospodarki. Przejście od sytuacji doskonałej koniunktury, która ukształtowała się w latach 2006-08, do załamania wzrostu na przełomie 2008/09 było nagłe i całkowicie nieoczekiwane. Do kłopotów z popytem doszły problemy po stronie podażowej związane z wyraźnym utrudnieniem dostępu firm do kredytu bankowego. Jedynie olbrzymia elastyczność, adaptowalność i umiejętność dostosowania swojego modelu biznesowego do zmienionych warunków pozwoliła firmom przetrwać kolejny trudny rok.

Słabnąca dynamika przedsięwzięć inwestycyjnych i rosnące zadłużenie gmin spowodowały, że otoczenie zewnętrzne kreujące popyt na usługi geodezyjne stało się mniej aktywne. Spadek popytu drastycznie przełożył się na poziom cen w ofertach przetargowych. Popyt w geodezji kształtują zadania wynikające z potrzeby przystosowania struktur administracyjnych Polski do mechanizmów zarządzania funkcjonujących w UE finansowane w znacznej części ze środków unijnych. Zadania te zlecane są w drodze przetargów przede wszystkim przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii oraz Agencję Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa.

Raport 2010 Krajowego Związku Pracodawców Firm Geodezyjno-Kartograficznych Polska Geodezja Komercyjna pokazuje wyniki 13 skupionych w nim przedsiębiorstw. Zatrudniają one od 54 do 142 osób, reprezentują aktywa netto od 2 do 18 mln zł (kolejność firm na wykresach – według rosnących aktywów).

SPRZEDAŻ

Średnie tempo dynamiki przychodów uczestników raportu w relacji do roku 2009 wyniosło 7%. Liderami sprzedaży (rys. 1) w roku 2010 były: OPEGIEKA Elbląg (20,8 mln zł), GEOKART International Rzeszów (17,8), OPGK Olsztyn (17,7), OPGK Kraków (15,9), GEOMAR (15,8), MPG Łódź (13,2), OPGK Opole (12,4).

RENTOWNOŚĆ

Rentowność netto (stosunek zysku netto do przychodów ze sprzedaży) w 13 prezentowanych firmach wyniosła w 2010 roku 4,9% (w 2009 r. – 2,05%). W roku 2009 w 17 badanych firmach rentowność wyniosła 1,1%. W roku 2008 prezentowana wówczas „osiemnastka" osiągnęła rentowność na poziomie 2,4%.

Wartości dla poszczególnych podmiotów są bardzo zróżnicowane, znalazły się w przedziale od -2,77% do 25,9%. Najwyższy poziom rentowności osiągnęło OPGK Gdańsk (25,9%) – w wyniku pozostałych działań operacyjnych, elbląskie OPEGIEKA (13,38%) – poprawiając wynik poprzedniego roku, GEOKART International Rzeszów (7,24%) – wynik na poziomie roku 2009, OPGK Kraków (3,69%), OPGK Opole (3,65%), MPG Łódź (3,18%), OPGK Olsztyn (2,99%).

Po wyeliminowaniu wyniku OPGK Gdańsk średnia rentowność netto wynosi 3,58%.

ZYSKOWNOŚĆ SPRZEDAŻY

Zyskowność sprzedaży (stosunek wyniku na sprzedaży do sprzedaży) prezentuje wynik na podstawowej działalności – „oczyszczony" z wpływu pozostałych działań operacyjnych i działań finansowych. Zyskowność sprzedaży wyniosła średnio 3,93%. Wartości miernika znalazły się w przedziale od -5,99% do 13,62%. Najwyższą zyskowność sprzedaży osiągnęły: elbląskie OPEGIEKA (13,62%), GEOMAP Kielce (6,94%), GEOKART International Rzeszów (5,72%), PGP LEVEL Siedlce (5,43%), OPGK Opole (4,77%), GEOMAR Szczecin (4,66%), MPG Łódź (4,31%), GEOMAP Zielona Góra (4,30%).

ZATRUDNIENIE I WYDAJNOŚĆ

Zatrudnienie w latach 2008-10 w firmach uczestniczących w raporcie (rys. 2) utrzymywało się na średnio stabilnym poziomie, wykazując dynamikę 1,8%. Dodatnią dynamikę zatrudnienia odnotowały: GEOKART (11,1%), GEOMAR (8,6%), OPEGIEKA (6%). Największy spadek zatrudnienia nastąpił w OPGK Gdańsk – prawie o 8%.

Średnia sprzedaż na zatrudnionego w cenach roku 2010 (rys. 3) wyniosła 9,98 tys. zł. Sprzedaż na zatrudnionego powyżej średniej uzyskały: elbląskie OPEGIEKA (19,26), OPGK Opole (14,61), OPGK Olsztyn (13,08), MPG Łódź (12,72), GEOKART International Rzeszów (12,36), GEOMAR Szczecin (10,46).

WARTOŚĆ DODANA I PŁACE

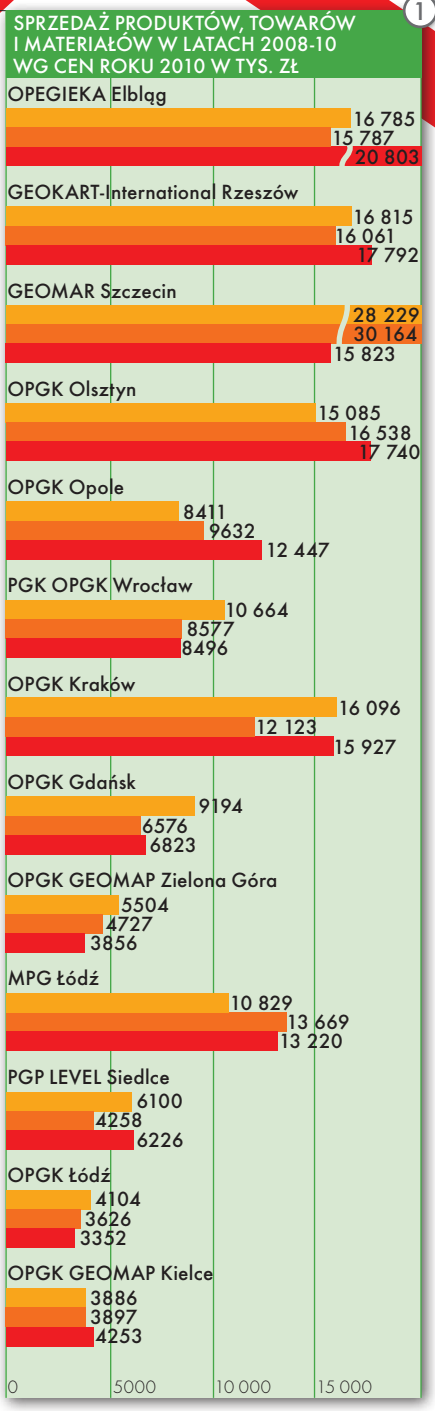
Wartość dodana (przychody pomniejszone o wartość zakupionych materiałów i usług) średnio stanowiła 63,3% przychodów ogółem (rys. 4). Podział wartości dodanej według głównych kierunków zasilania przedstawia się następująco:

- pracownicy 71,0% (wynagrodzenia 60,4% i świadczenia na rzecz pracowników 10,6%),
- rozwój firm 12,1% (amortyzacja 4,5%, zysk netto 7,6%),
- budżet 3,8% (podatki kosztowe i podatek od osób prawnych).

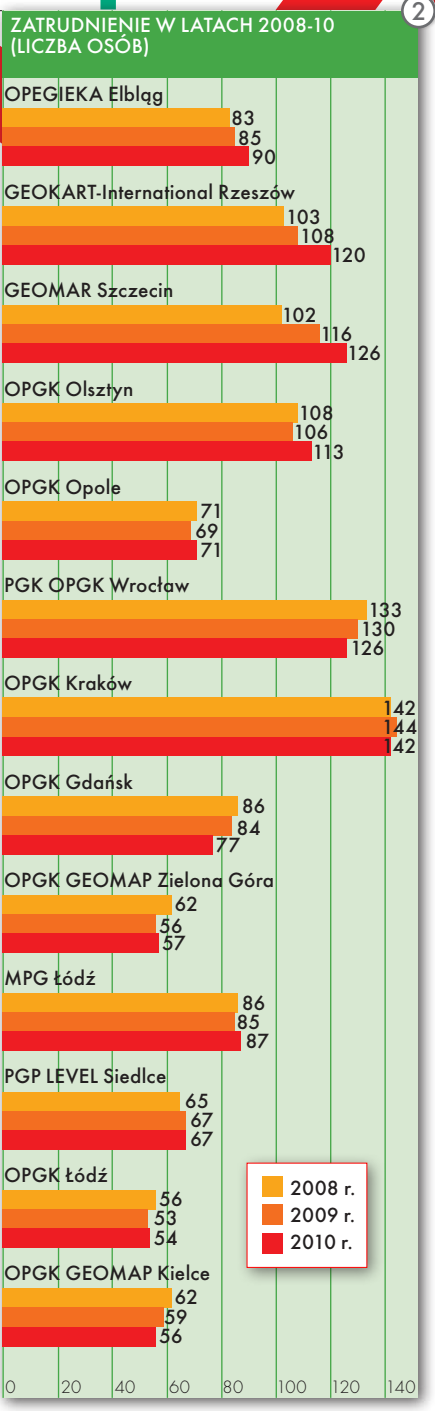
Wydajność pracy mierzona wartością dodaną (rys. 5) na zatrudnionego ukształtowała się w prezentowanej „13" na poziomie 6,35 tys. zł. Wydajność powyżej średniej osiągnęły: OPEGIEKA Elbląg (9,95), OPGK Gdańsk (7,84), GEOMAR (7,14), OPGK Opole (7,05), OPGK Olsztyn (6,51).

Średnie wynagrodzenie brutto (liczone jako iloraz wynagrodzeń i zatrudnienia w osobach) w roku 2010 wynosiło 3760 zł, a w przeliczeniu na etaty 3900. Poziom płac (na osobę) powyżej średniej odnotowały: GEOMAR (4,560), OPEGIEKA Elbląg (4,440), OPGK Opole (4,390), MPG Łódź (4,220), OPGK Olsztyn (4,070).

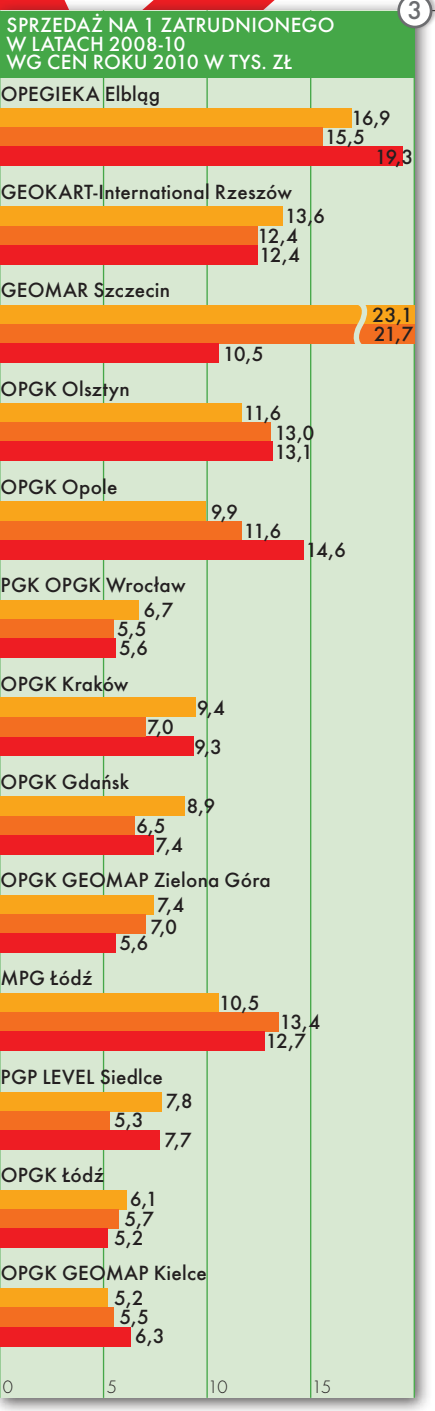
1



2



3



Średnie wynagrodzenie ze stosunku pracy wyniosło w 13 badanych przedsiębiorstwach 3090 zł. Średni udział kosztów pracy (płace z narzutami) w kosztach ogółem według rodzaju wyniósł 49,6%.

ASORTYMENTY PRAC

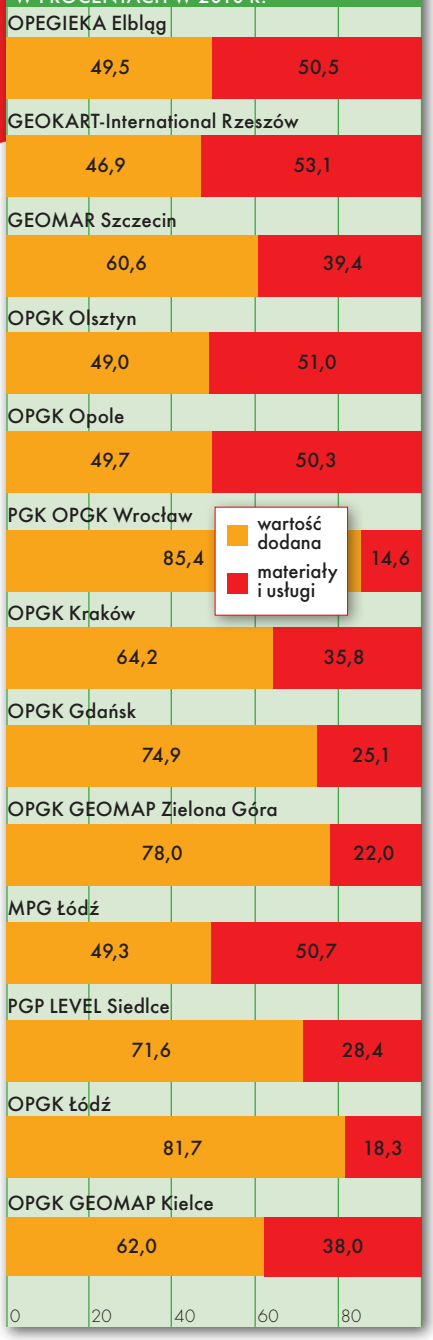
Uczestnicy raportu sprzedali prace geodezyjne (rys. 6 i 7) o wartości 136,9 mln zł, w tym:

- 22,6 mln zł (16,5%) – ewidencja gruntów i budynków,
- 29,2 mln zł (21,3%) – obsługa inwestycji,
- 47,5 mln zł (34,7%) – opracowania GIS (systemy informacji geograficznej, TBD, mapy numeryczne i pozostałe opracowania numeryczne, w tym fotogrametryczne),
- 37,6 mln zł (27,5%) – „pozostałe prace" (klasyczna geodezja, w tym: mapy do celów projektowych, wydzielenia, podziały i rozgraniczenia, osnowy geodezyjne i inne).

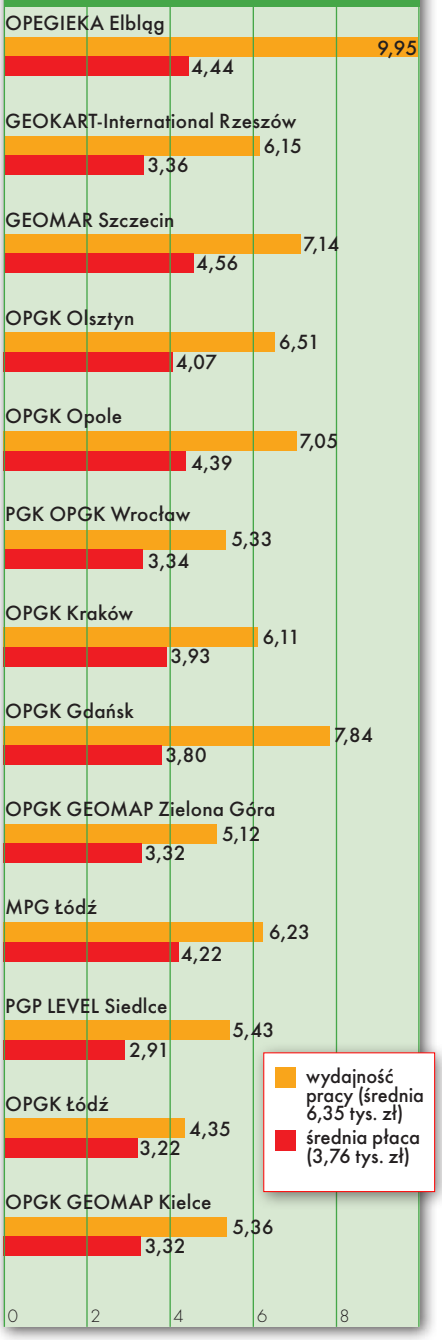
INNE WSKAŹNIKI BADANEJ „13"

- **Płynność bieżąca** – podstawowy wskaźnik określający płynność finansową – średnio ukształtował się na poziomie 3,2, świadcząc o zdolności do finansowania bieżących zobowiązań w większości prezentowanych firm.
- **Grupa wskaźników obrotu majątkiem w dniach** pozwalająca określić stopień zamrożenia środków finansowych w poszczególnych fazach działalności informuje o sprawności obrotu. Obrót majątku obrotowego wyniósł średnio w firmach 227 dni. Rotacja należności krótkoterminowych – średnio 79, cykl rozliczeniowy należności z tytułu dostaw i usług – 69 dni.
- **Wskaźniki struktury majątkowej** określają stabilność struktury majątku

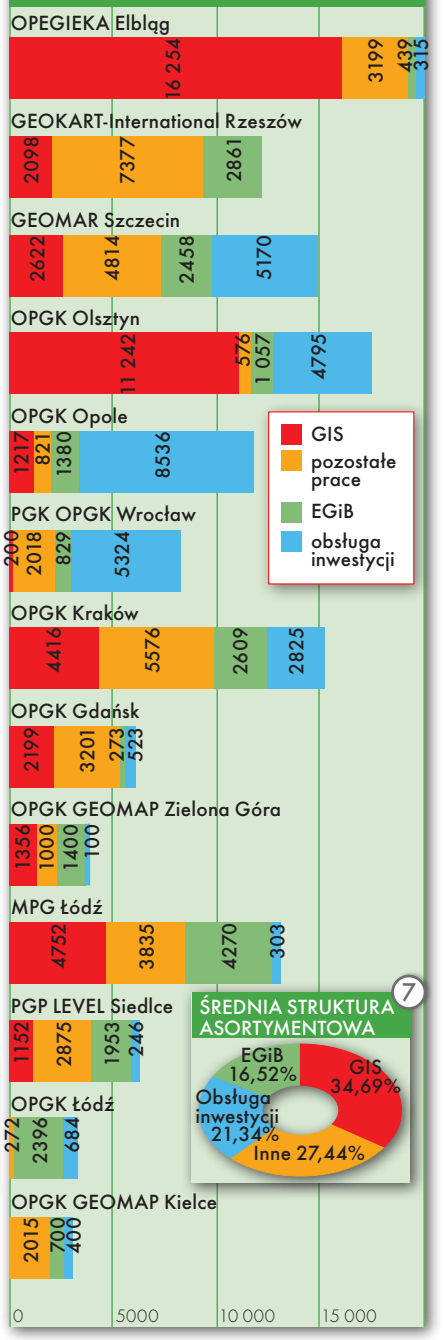
4 UDZIAŁ WARTOŚCI DODANEJ W PRZYCHODACH OGÓŁEM W PROCENTACH W 2010 R.



5 WYDAJNOŚĆ PRACY I ŚREDNIA PŁACA W TYS. ZŁ W 2010 R.



6 STRUKTURA ASORTYMENTOWA USŁUG GEODEZYJNYCH W TYS. ZŁ W 2010 R.



7 ŚREDNIA STRUKTURA ASORTYMENTOWA

firm. Średnio aktywa trwałe stanowiły 22,4% aktywów ogółem, produkcja w toku średnio 18,1%, należności krótkoterminowe 28,5%, krótkoterminowe aktywa finansowe (środki finansowe) stanowiły średnio 25,2% aktywów. Wskaźnik unieruchomienia, tj. relacja aktywów trwałych do obrotowych, wyniósł średnio 51,3%.

● **Wskaźniki struktury kapitałowej** informują o źródłach finansowania i stabilności finansowej. Kapitał własny do aktywów wyniósł 62,3%. Udział kapitałów i funduszy własnych w finansowaniu majątku firmy można przyjąć za miarę ryzyka likwidacji firmy. Zazwyczaj bezpieczny poziom oznacza wartość wskaźnika nie mniejszą niż 30%.

● O rozwoju firm decydują ponoszone **nakłady inwestycyjne**. Nadwyżka finansowa, tj. zysk i amortyzacja, stanowiły średnio prawie 71,3% aktywów trwałych. Relacja nakładów inwestycyjnych do nadwyżki finansowej wyniosła średnio 90,8%.

● **Ekonomiczna wartość dodana EVA** – jako miernik przyrostu wartości podmiotu – określa różnicę pomiędzy zyskiem zrealizowanym a zyskiem oczekiwanym przez właścicieli. Liderami kreowania wartości dodanej w roku 2010 stały się: OPGK Gdańsk (1496 tys. zł), elbląskie OPEGIEKA (1123), GEOKART International Rzeszów (666).

Większość prezentowanych firm wykorzystała kryzysowy rok do zrekonstruowania swojej działalności. Może to dobrze, że od czasu do czasu nadchodzi okres otrzeźwienia, ostrożnego planowania rozwoju, eliminacji nadmiernych kosztów? Nasze firmy muszą być zdrowe, konkurencyjne i zdolne do długookresowego rozwoju.

JADWIGA SOWA
(dyrektor ds. ekonomicznych OPGK Gdańsk)

TRIMBLE EXPRESS DOTARŁ DO CELU

Polska premiera nowego kontrolera TSC3 marki Trimble była głównym punktem programu tegorocznego Trimble Express, który odwiedził 6 stacji: Toruń, Łódź, Siedlce, Rzeszów, Katowice i Wrocław. Szlak pomiarowy (10-19 maja) przygotowany przez firmę Geotronics Polska oraz Trimble „przemierzyło" łącznie ponad 300 geodetów. Uczestnicy imprezy poznali najnowsze rozwiązania marki Trimble i wspólnie z ekspertami z Geotronics Polska sprawdzili ich działanie w terenie. Mieli możliwość zastosowania w praktyce m.in. odbiorników GNSS: R6 oraz R8, tachimetrów: M3, S3 i S8 oraz niwelatora DiNi.

Nowy kontroler został zaprezentowany na katowickiej stacji 18 maja. TSC3 wraz z oprogramowaniem Trimble Access jest komputerem polowym sterującym wszystkimi instrumentami Trimble i znacznie

usprawniającym codzienne pomiary terenowe. W pełni obsługuje też aplikacje systemu Windows. Wbudowany modem GSM/GPRS zapewnia bezprzewodową łączność internetową. Aplikacja Trimble Access, następca dobrze znanego SurveyControlera, z dużą prostotą obsługuje wszystkie urządzenia pomiarowe, a dzięki Trimble AccessSync synchronizuje dane między terenem a biurem. W biurze świetnie sprawdzi się z kolei aplikacja Trimble Business Center.

Zdecydowanie największe zainteresowanie imprezą organizatorzy zanotowali w Siedlcach oraz w Świlczy pod Rzeszowem. W obu tych miejscach szlak pomiarowy przeszło po blisko 100 uczestników, w tym silna reprezentacja płci pięknej. Organizatorzy deklarują nawet, że ekspres Trimble w Siedlcach będzie miał swój stały przystanek.

Patronem medialnym imprezy była redakcja miesięcznika GEODETA i portalu Geoforum.pl.

ŹRÓDŁO: GEOTRONICS POLSKA

MGGP AERO INWESTUJE W NOWĄ KAMERĘ

Spółka MGGP Aero z Tarnowa kupiła drugą wielkoformatową lotniczą kamerę cyfrową. Tym razem wybór padł na DMC-II_{230} firmy Intergraph. Decyzję o zakupie firma podjęła jeszcze w ubiegłym roku, a przypieczętowano ją formalnie w styczniu. Nową kamerę składano prawie 3 miesiące i po oblocie technicznym w Niemczech ostatecznie dostarczono na lotnisko w Rzeszowie. Tam została zainstalowana na pokładzie samolotu pod okiem inżyniera z firmy Intergraph i natychmiast wdrożono ją do produkcji.

DMC-II_{230} (zapis w indeksie dolnym oznacza liczbę megapikseli matrycy) powstała na bazie kamery średnioformatowej RMK-D wzbogaconej jednolitą matrycą panchromatyczną firmy Dalsa o rozmiarach 15 552 x 14 144 pikseli. Finalne zdjęcie z kamery jest złożeniem pięciu obrazów (jednego panchromatycznego oraz czterech multispektralnych). Kształt zdjęcia nawiązuje do klasycznych kamer analogowych i jest zbliżony do kwadratu. Dłuższa ramka zdjęcia w kierunku lotu zwiększająca bazę podłużną pozwala wykonać wysokorozdzielcze zdjęcia z pikselem 3 cm z wysokości 500 m w bezpiecznym dla załogi przedziale prędkości samolotu. Rozmiar piksela matrycy wynosi 5,6 µm, a ogniskowa – 92 mm. Macierze dyskowe w postaci dwóch dysków SSD są standardem, co pozwoliło m.in. ograniczyć liczbę kabli na pokładzie samolotu. Surowy obraz o wielkości ponad 800 megabajtów zapisywany jest w ciągu 2,3 s. Pierwsza kamera (DMC-I) zakupiona w 2007 roku daje możliwość efektywnego pozyskiwania zdjęć w rozdzielczościach 10-50 cm, natomiast model DMC-II_{230} uzupełnia ją w zakresie zdjęć 3-25 cm. Nowa inwestycja jest odpowiedzią MGGP Aero na wzrost popularności opracowań fotolotniczych, tj. klasycznych ortofotomap i fotoplanów, w wielu dziedzinach gospodarki.

ŹRÓDŁO: MGGP AERO

EUROSYSTEM NA GIEŁDZIE

Na rynku NewConnect 23 maja zadebiutowała spółka Eurosystem z Chorzowa. Jest to 63. debiut w tym roku oraz 244. spółka notowana na alternatywnym rynku akcji Giełdy Papierów Wartościowych. Kurs otwarcia wyniósł 2,49 zł. Do obrotu na NewConnect trafiło 392,6 tys. praw do akcji serii E.

ŹRÓDŁO: GPW

FARO W OFERCIE TPI

Spółka TPI, dystrybutor sprzętu marki Topcon i Sokkia, została dystrybutorem rozwiązań pomiarowych Faro Technologies na terenie Polski. Dzięki rozszerzeniu gamy produktów o rozwiązania tej firmy oferta TPI wzbogaciła się o superszybki skaner Focus 3D. Dzięki niemu można odwzorować nawet najbardziej skomplikowany obiekt przemysłowy czy architektoniczny.

ŹRÓDŁO: TPI, FARO

PROGEA PARTNEREM QCOHERENT

Spółka ProGea Consulting została partnerem strategicznym dla Polski i krajów bałtyckich amerykańskiej firmy QCoherent, dostarczającej oprogramowanie do edycji, klasyfikacji i wizualizacji chmur punktów pochodzących ze skaningu laserowego. Obie firmy uczestniczą też w programie partnerskim Esri (Silver Partner Network). Firma QCoherent oferuje klientom środowiska GIS Esri nowoczesny zestaw narzędzi do wizualizacji oraz edycji (LP360, Classify oraz Extractor) danych uzyskanych na drodze skanowania laserowego oraz aplikację LiDAR Server udostępniającą chmury punktów poprzez usługę WMS.

ŹRÓDŁO: PROGEA CONSULTING

NALOTY RUSZYŁY!

Od kilku tygodni 14 samolotów należących do 6 konsorcjów skanuje 61% terytorium Polski. To jedno z największych przedsięwzięć w historii polskiej geodezji. Sprawdziliśmy więc, jakie są jego dotychczasowe efekty.

JERZY KRÓLIKOWSKI

Prace realizowane są w ramach przetargu Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii jako część szeroko zakrojonego projektu ISOK (Informatyczny system osłony kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami). Za 52,7 mln zł pięć konsorcjów i jedna firma muszą pomierzyć w technologii lotniczego skaningu laserowego chmurę punktów, a na jej podstawie opracować numeryczny model terenu i pokrycia terenu. Przedmiotem zamówienia jest także opracowanie cyfrowej ortofotomapy wybranych obszarów miejskich (więcej o projekcie ISOK w GEODECIE 5/2011).

Technologia lotniczego skaningu laserowego jest zupełną nowością. Sprzętem umożliwiającym wykonywanie tego typu prac w Polsce na razie dysponuje tylko MGGP Aero, i to dopiero od roku. Nie dziwi więc, że oprócz tej tarnowskiej spółki wszyscy zwycięzcy przetargu musieli zaprosić do współpracy fotogrametrów zza granicy – z Portugalii, Niemiec, Słowenii, Holandii, a nawet Stanów Zjednoczonych. Realizacja przetargu będzie doskonałą okazją nie tylko do zapoznania się z najnowszymi technologiami pomiarowymi, lecz również do nawiązania międzynarodowej współpracy.

Umowy ze wszystkimi wykonawcami główny geodeta kraju Jolanta Orlińska podpisała na początku lutego. Z informacji przesłanych nam w połowie maja przez wykonawców poszczególnych części wynika, że jako pierwsze skanowanie rozpoczęło konsorcjum firm Eurosystem i Fugro (16 lutego), a nieco ponad miesiąc później w przestworza wzbiła się maszyna MGGP Aero. Najdłużej z nalotami wstrzymywało się konsorcjum spółek Geopolis i Kucera. Jak tłumaczy jego przedstawiciel, spowodowane było to trudnymi warunkami hydrometeorologicznymi. By nadrobić opóźnienia, konsorcjum rzuciło na front robót cztery załogi, co pozwoliło na pracę w trybie blisko 24-godzinnym. W efekcie udało się pozyskać dane dla 4 tys. km kw.,

ISOK (POSTĘPY W SKANOWANIU KRAJU)

Skład konsorcjum	Tukaj Mapping CE z Krakowa, BSF Swissphoto GmbH z Niemiec, NTT System SA z Warszawy	OPGK Olsztyn, Estereofoto-GeoEnganharia z Portugalii	Geopolis z Włocławka, Kucera International ze Stanów Zjednoczonych	Eurosystem SA z Chorzowa i Fugro Aerial Mapping z Holandii
Rozpoczęcie nalotów	II poł. marca	31 marca	połowa kwietnia	16 lutego
Samolot	Cessna 208 Caravan, Piper PA-31 Navajo Chieftain oraz Piper PA-23 Aztec	Partenavia P86 i Cessna 206	Piper PA-31 Navajo Chieftain oraz Piper PA-23 Aztec	Piper 31-350 Chieftain, Cessna 207A
Sprzęt fotogrametryczny	skanery Optech Gemini, Leica ALS-60 oraz w ograniczonym zakresie ALS-70, kamery Vexcel UCD i UCX	skanery Leica ALS-60, Riegl LMS Q680i, kamery Leica RCD 105 39 Mpx, DiGiCam 60 Mpx	2 skanery Leica ALS-60 (w trakcie sezonu jeden wymieniony na ALS-70), kamera Vexcel UCD	2 systemy FLI-MAP 1000
Sprzęt nawigacyjny	Applanix POS-AV510/ Sagem IMU 33BM i Novatel GPSOEM/ Honeywell uIRS IMU (CUS6)	Leica IPAS INS system, IGI-IMU-lie 256 Hz	Honeywell uIRS IMU (CUS) + odbiornik GPS Novatel OEMV GPS Card	GPS Trimble BD950 + INS POS AV 510
Oprogramowanie do edycji danych LiDAR	TerraSolid	TerraSolid, TerraMatch, TerraScan, TerraPhoto	TerraSolid	wewnętrznie rozwijane i specjalnie przeznaczone dla systemu FLI-MAP oprogramowanie FLIP7
Pozyskane dane	dane LiDAR dla powierzchni 11 tys. km kw. (49% obszaru zleconego dla standaru I)	sklasyfikowana chmura punktów, opracowanie NMT i NMPT, zdjęcia lotnicze dla standardu I dla 240 km kw.	dane dla 4 tys. km kw., w tym całość obszaru priorytetowego Nysa Kłodzka	chmura punktów (standard I), NMT, NMPT, zdjęcia cyfrowe dla 1249 km kw. (obszar priorytetowy Warta)
Powierzchnia zam. podst. w km^2	26 912	25 835	25 662	23 074
1. przekazanie danych GUGiK	18 maja	24 maja	25 maja	4 maja

co – jak widać w tabeli – jest wynikiem nie najgorszym.

Dane dla największej powierzchni (tj. 11 tys. km kw.) pozyskało konsorcjum kierowane przez krakowską spółkę Tukaj Mapping Central Europe. W dużej mierze jest to zasługa nowoczesnego skanera Leica ALS-70, za pomocą którego – jak chwali się konsorcjum – w ciągu jednego dnia można zeskanować nawet 1,5 tys. km kw. Zalety tego urządzenia doceniły także firmy Geopolis i Kucera. Dzięki niemu mogły bowiem dwukrotnie skrócić czas pozyskiwania danych dla obszaru priorytetowego Nysa Kłodzka (względem ALS-60), dla którego GUGiK wymaga zwiększonej gęstości skanowania.

Niezłym wynikiem może się także pochwalić konsorcjum kierowane przez MGGP SA, a także MGGP Aero. Każdy z tych wykonawców pozyskał dane dla ponad 6 tys. km kw. Najmniej danych opracowało konsorcjum kierowane przez OPGK Olsztyn.

Zgodnie z warunkami przetargu pierwsze zestawy danych powinny być dostarczone do GUGiK późną wiosną br. Jak wynika z naszej ankiety, z obowiązku tego pierwsza wywiązała się firma MGGP Aero i konsorcjum kierowane przez Eurosystem. Ostatnie było zaś konsorcjum kierowane przez MGGP. Teraz przyjdzie więc czas na kontrolę danych. Przetarg na te usługi nie został jeszcze rozstrzygnięty, choć – jak się nieoficjalnie dowiedzieliśmy – zainteresowanie nim jest bardzo duże, także poza granicami Polski. ■

	MGGP SA z Tarnowa, Geodetski Inženiring Maribor ze Słowenii	MGGP Aero Sp. z o.o. z Tarnowa
	22 marca	21 marca
	Piper Chieftain, Canguro SF600, Tecnam P2006	Piper Navajo i Cessna T206H (skaning), a dodatkowo Cessna 402 (zdjęcia lotnicze)
	2 skanery Optech ALTM Gemini, kamery Applanix DSS322 i DSS439	2 systemy LiteMapper 6800i (skaner Riegl LMS-Q680i + kamery Hasselblad 39 Mpix) oraz kamera DMC
	Aerocontrol	GPS/INS seria IMU-IIe
	TerraSolid	Terra Solid, Terra Modeler, Terra Photo, TLiD, Global Mapper
	dane dla 6181 km kw. (standard I)	dane dla 6700 km kw., do GUGiK przekazano 1385 km kw. (3 bloki standardu I, 1 blok standardu II)
	20 052	22 691
	15 czerwca	4 maja

MAPY DLA WARSZAWY

● Stolica ogłosiła przetarg na wykonanie **mapy akustycznej** stolicy o wartości przynajmniej 4 mln zł (szacunek na podstawie wadium). Przedmiotem zamówienia jest również opracowanie systemu do gromadzenia i przetwarzania danych akustycznych, przebudowa serwisu internetowego MapaAkustyczna.um.warszawa.pl oraz wdrożenie pracowników do użytkowania map. Oferty należy składać do 4 lipca.

● Aż 3,3 mln zł oszczędzi Urząd m.st. Warszawy na rozstrzygniętym właśnie przetargu na wykonanie **numerycznej mapy zasadniczej** w postaci wektorowo-obiektowej. Stołeczny ratusz gotowy był wyłożyć na nie 5,13 mln zł brutto, a wartość podpisanych umów opiewa na 1,85 mln zł. W postępowaniu złożono łącznie 24 oferty. Zamówienie zostało podzielone na cztery części, a zrealizują je: ● cz. I, dzielnica Białołęka (2810 ha) – Tukaj Mapping Central Europe z Krakowa (wartość oferty: 375 tys. zł, czyli 27% budżetu zamawiającego; łącznie złożono 7 ofert); ● cz. II, dzielnica Wesoła (2294 ha) – MGGP SA z Tarnowa (460 tys. zł, 33% budżetu; 7 ofert), ● cz. III, dzielnica Śródmieście (1557 ha) – OPEGIEKA Elbląg (711 tys. zł, 46% budżetu; 4 oferty); ● cz. IV, dzielnica Praga Północ (1018 ha) – MGGP SA z Tarnowa (304 tys. zł, 38% budżetu; 6 ofert).

ŹRÓDŁO: URZĄD M.ST. WARSZAWY, TED, JK

KTO ZMIERZY DECYBELE?

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad ogłosiła przetarg na sporządzenie map akustycznych dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 mln pojazdów rocznie o łącznej długości 7,7 tys. km. Przetarg podzielono na dziewięć zadań dla dróg w poszczególnych województwach. Łączna wartość wadium wynosi 196 tys. zł, a zatem można oszacować, że wartość zamówienia wynosi co najmniej 6 mln zł. Termin składania ofert mija 15 czerwca. Kryterium ich wyboru będzie cena.

ŹRÓDŁO: GDDKIA, BS

GRUDZIĄDZKI SIP ZA 4,6 MLN

Do przetargu na budowę Zintegrowanego Grudziądzkiego Systemu Informacji Przestrzennej (GSIP) z jedyną ofertą (wartość 4,6 mln zł) przystąpiło konsorcjum firm Geopolis z Włocławka oraz Tukaj Mapping Central Europe z Krakowa. W ramach inwestycji planowany jest zakup, instalacja i konfiguracja sprzętu komputerowego, oprogramowania systemowego i bazodanowego, wdrożenie modułów GSIP wraz z pozyskaniem danych oraz przeprowadzenie szkoleń dla pracowników. Urząd Miejski w Grudziądzu pozyskał na ten cel dofinansowanie w ramach Działania 4.2 Rozwój usług i aplikacji dla ludności RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2007-13. Wartość całego projektu, który będzie realizowany do 2012 r., to blisko 4,9 mln zł, a unijne wsparcie wynosi 3,6 mln zł.

ŹRÓDŁO: BIURO PREZYDENTA GRUDZIĄDZA

UMOWA POMIĘDZY AGH I PKP PLK PODPISANA

9 maja PKP Polskie Linie Kolejowe SA podpisała umowę z Akademią Górniczo-Hutniczą w Krakowie na realizację projektu „Opracowanie innowacyjnej metodyki i informatycznego systemu zarządzania dla kodyfikacji linii kolejowej – Etap I". Przedmiotem zamówienia jest przeprowadzenie prac badawczo-rozwojowych, których głównym celem jest opracowanie prototypu informatycznego systemu zarządzania kodyfikacją linii kolejowych, działającego w trybie interaktywnym z różnych pozycji decyzyjnych (centrala, region) przy wykorzystaniu wymiany danych poprzez dedykowane łącza sieci intranetowej. Wartość umowy to 3,95 mln zł brutto. Termin jej wykonania wyznaczono na 13 września 2013 r.

ŹRÓDŁO: PKP PLK, JK

NIESPODZIANKA W PRZETARGU ARiMR

Podczas otwarcia ofert w przetargu na kontrolę danych LPIS (9 maja br.) najtańsza okazała się propozycja konsorcjum w składzie: Sanawia SA Łódź (lider), Eurosystem SA Chorzów i OPGK Olsztyn (3,066 mln zł). Jednak z powodu zbyt późnego wpłynięcia wadium na konto ARiMR ostatecznie propozycja ta w ogóle nie była rozpatrywana. Stąd za najkorzystniejszą uznano ofertę drugiego w kolejności oferenta, czyli firmy Plan z Warszawy. Zrealizuje ona zamówienie za 3,287 mln zł. Agencja była gotowa wyłożyć na ten cel blisko 4,1 mln zł brutto. Przedmiotem zamówienia jest:
- pełnienie zadań Weryfikatora Jakości Danych (WJD) w zakresie monitoringu prac, kontroli ilości i jakości technicznej cyfrowych ortofotomap lotniczych w rozdzielczości 25 i 50 cm, danych wektorowych tworzących warstwy Systemu Identyfikacji Działek Rolnych oraz cyfrowej ortofotomapy satelitarnej;
- import wymienionych danych do Zintegrowanego Systemu Zarządzania i Kontroli (ZSZiK).

JK

POZEW PRZECIW ARiMR

W komunikacie giełdowym zarząd Eurosystem SA poinformował, że 19 maja konsorcjum, w skład którego weszła ta spółka (pozostali jego członkowie to: Vertical Żory i Fotokart Szczecin), złożyło w Sądzie Okręgowym w Warszawie pozew przeciwko Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa. Powodzi domagają się zapłaty wynagrodzenia należnego im za realizację umowy, które uprzednio zostało przez ARiMR niesłusznie – zdaniem konsorcjantów – pomniejszone oraz o zapłatę odszkodowania za straty poniesione przez nich z powodu niewłaściwego wykonania przez ARiMR jej obowiązków wynikających z umowy. Pozew dotyczy kontroli na miejscu w latach 2005-06.

JK

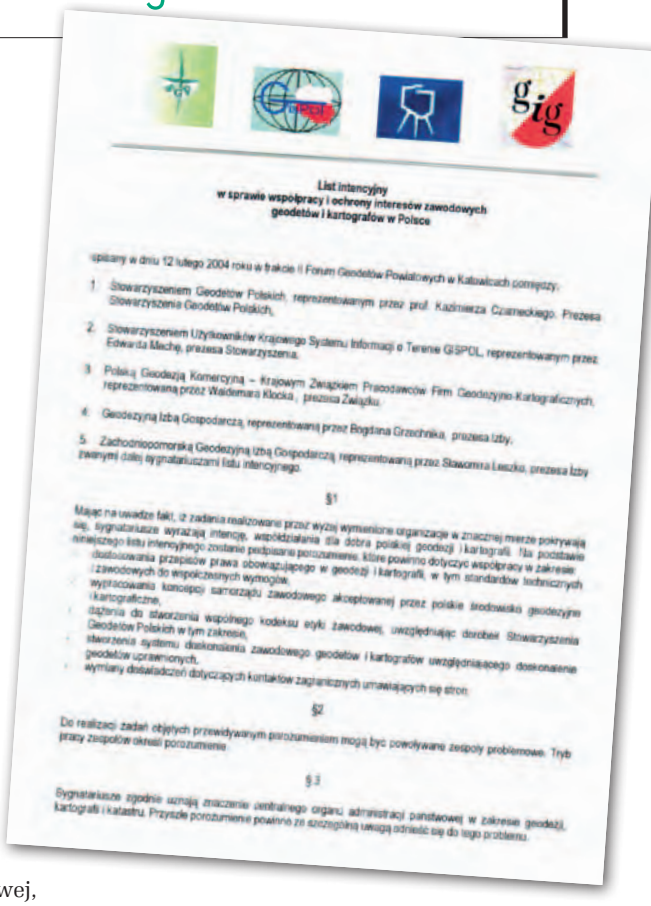
WYNIKI FIRM

- W I kwartale 2011 roku Grupa Kapitałowa **Sygnity** uzyskała przychody w wysokości 111,98 mln zł i pierwszy raz od 5 lat wygenerowała zysk na poziomie operacyjnym w I kwartale roku obrotowego; wyniki te to efekt zakończonego procesu restrukturyzacji prowadzonego intensywnie w roku 2010.
- **SMT Software**, notowana na NewConnect informatyczna spółka z Wrocławia, zamknęła pierwszy kwartał 2011 r. sprzedażą netto wynoszącą 6,42 mln zł, co stanowiło wzrost o 127% w stosunku do przychodów zrealizowanych w pierwszym kwartale roku 2010 (2,82 mln zł); w okresie od stycznia do marca 2011 r. spółka wypracowała również prawie trzykrotnie większy zysk netto (0,72 mln zł) w porównaniu z analogicznym okresem roku 2010 (0,24 mln zł).

KRÓTKO

- Firma **AEPO Polska** zgromadzi i wprowadzi do bazy dane ewidencyjne dotyczące odcinków dróg wojewódzkich na obszarze województwa śląskiego; wartość zamówienia ogłoszonego przez ZDW w Katowicach wyniosła prawie 2,5 mln zł; partnerem firmy AEPO (oddział przedsiębiorstwa inżynieryjnego z Madrytu) przy realizacji tej usługi jest hiszpańska spółka Acciona Ingeniería.
- **Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa** po raz drugi ogłosiła przetarg na dostawę odbiorników GNSS z kontrolerami typu tablet; poprzedni przetarg ogłoszony jesienią 2010 r. został unieważniony, ponieważ wartość jedynej złożonej oferty znacznie przekraczała budżet ARiMR; Agencja tym razem zamawia 187 zamiast 467 odbiorników (w tym tylko 1 zamiast 17 RTK), jednocześnie żądając wyższego wadium (48 tys. zamiast 42 tys.); na tej podstawie można wnioskować, że budżet ARiMR wynosi minimum 1,6 mln zł.
- **Instytut Systemów Przestrzennych i Katastralnych w Gliwicach** wykona dla Starostwa Powiatowego w Żywcu system do zarządzania informacją przestrzenną; firma zrealizuje tę usługę za niecałe 1,2 mln zł (drugą ofertę o wartości 1,84 mln zł złożył GISPartner z Wrocławia); zamówienie dotyczy budowy oraz wdrożenia w SP w Żywcu zintegrowanego systemu informatycznego typu GIS umożliwiającego gromadzenie i zarządzanie informacją przestrzenną.
- **Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego** ogłosił przetarg nieograniczony na uzupełnienie bazy danych obiektów topograficznych poprzez zebranie danych dotyczących wybranych klas obiektów oraz zorganizowanie ich w odpowiednie struktury TBD; szacunkowa wartość netto zamówienia wynosi 2,1 mln zł; oferty można składać do 30 czerwca 2011 r., wadium: 50 tys. zł.
- **Urząd Miasta Katowice** udzielił zamówienia na wykonanie usługi informatyzacji państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego z obszaru miasta Katowice; w przetargu wystartowało łącznie 7 konsorcjów/firm, ostatecznie odrzucono dwie oferty: OPEGIEKA Elbląg (brak wyjaśnień dotyczących rażąco niskiej ceny) i Tukaj Mapping Central Europe (wyjaśnienia niepoparte dowodami); najtańszą z pozostałych ofert złożyło konsorcjum dwóch spółek: szczecińskiej Fotokart oraz OPGK Koszalin i ono zinformatyzuje zasób za 2,3 mln zł brutto.

LIST PIĘCIU I CO DALEJ?



List intencyjny
w sprawie współpracy i ochrony interesów zawodowych
geodetów i kartografów w Polsce

spisany w dniu 12 lutego 2004 roku w trakcie II Forum Geodetów Powiatowych w Katowicach pomiędzy:

1. Stowarzyszeniem Geodetów Polskich, reprezentowanym przez prof. Kazimierza Czarneckiego, Prezesa Stowarzyszenia Geodetów Polskich,
2. Stowarzyszeniem Użytkowników Krajowego Systemu Informacji o Terenie GISPOL, reprezentowanym przez Edwarda Machę, prezesa Stowarzyszenia,
3. Polską Geodezją Komercyjną – Krajowym Związkiem Pracodawców Firm Geodezyjno-Kartograficznych, reprezentowaną przez Waldemara Klocka, prezesa Związku,
4. Geodezyjną Izbą Gospodarczą, reprezentowaną przez Bogdana Grzechnika, prezesa Izby,
5. Zachodniopomorską Geodezyjną Izbą Gospodarczą, reprezentowaną przez Sławomira Leszko, prezesa Izby

zwanymi dalej sygnatariuszami listu intencyjnego.

§1

Mając na uwadze fakt, iż zadania realizowane przez wyżej wymienione organizacje w znacznej mierze pokrywają się, sygnatariusze wyrażają intencję, współdziałania dla dobra polskiej geodezji i kartografii. Na podstawie niniejszego listu intencyjnego zostanie podpisane porozumienie, które powinno dotyczyć współpracy w zakresie:

- dostosowania przepisów prawa obowiązującego w geodezji i kartografii, w tym standardów technicznych i zawodowych do współczesnych wymogów,
- wypracowania koncepcji samorządu zawodowego akceptowanej przez polskie środowisko geodezyjno-kartograficzne,
- dążenia do stworzenia wspólnego kodeksu etyki zawodowej, uwzględniając dorobek Stowarzyszenia Geodetów Polskich w tym zakresie,
- stworzenia systemu doskonalenia zawodowego geodetów i kartografów uwzględniającego doskonalenie geodetów uprawnionych,
- wymiany doświadczeń dotyczących kontaktów zagranicznych umawiających się stron.

§2

Do realizacji zadań objętych przewidywanym porozumieniem mogą być powoływane zespoły problemowe. Tryb pracy zespołów określi porozumienie.

§3

Sygnatariusze zgodnie uznają znaczenie centralnego organu administracji państwowej w zakresie geodezji, kartografii i katastru. Przyszłe porozumienie powinno ze szczególną uwagą odnieść się do tego problemu.

W Walnym Zgromadzeniu Polskiej Geodezji Komercyjnej w Darłowie (10-12 maja) uczestniczyła główny geodeta kraju Jolanta Orlińska. Była krótko, podsumowała prace prowadzone w GUGiK. Wiodącym motywem spotkania było nawiązanie współpracy między wszystkimi organizacjami reprezentującymi geodetów.

KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA

W obradach Walnego Zgromadzenia Krajowego Związku Pracodawców Firm Geodezyjno-Kartograficznych PGK udział wzięli szefowie „bratnich" organizacji geodezyjnych. Stanisław Cegielski (prezes SGP) apelował o wspólne zdanie środowiska w kluczowych sprawach, takich jak standardy techniczne, organizacja geodezji czy edukacja zawodowa. Bogdan Grzechnik (GIG) podkreślił, że musimy mieć wpływ na wydawanie przepisów i standardów technicznych, w związku z czym GIG dąży do zawiązania porozumienia wszystkich organizacji geodezyjnych. Edward Mecha (GISPOL) namawiał do wspólnego działania i utworzenia samorządu zawodowego. Sławomir Leszko (ZGiG) w pełni solidaryzował się z przedmówcami, a Waldemar Klocek (PGK) podziękował m.in. Stanisławowi Cegielskiemu za nadanie nowego kierunku SGP oraz zaapelował do środowiska: Walczmy jednym głosem o nas!

Pierwszym krokiem w kierunku „zjednoczenia" było wznowienie działalności Federacji Organizacji Przedsiębiorców Geodezyjnych. Przewodnictwo w niej objął Waldemar Klocek. Ponadto odświeżono list intencyjny pięciu organizacji podpisany w Katowicach w lutym 2004 r. Zasadniczym przesłaniem dokumentu było współdziałanie dla dobra geodezji. Na podstawie listu miało zostać zawarte porozumienie dotyczące współpracy m.in. w zakresie:

- dostosowania przepisów prawa obowiązującego w geodezji i kartografii, w tym standardów technicznych i zawodowych, do współczesnych wymogów,
- wypracowania koncepcji samorządu zawodowego,
- dążenia do stworzenia wspólnego kodeksu etyki zawodowej,
- stworzenia systemu doskonalenia zawodowego geodetów i kartografów.

List podpisali wówczas: Kazimierz Czarnecki (prezes SGP), Waldemar Klocek (prezes PGK), Bogdan Grzechnik (prezes GIG), Sławomir Leszko (prezes ZGIG) oraz Edward Mecha (prezes GISPOL). I na tym współpraca się skończyła. Otwarte pozostaje pytanie, czy tym razem uda się przedłożyć dobro wspólne nad partykularne interesy członków poszczególnych organizacji.

W ramach obrad statutowych PGK skwitowano działalność zarządu w roku 2010 oraz przeprowadzono wybory na członka zarządu (został nim Tomasz Białożyt, PMG Katowice) oraz członków komisji rewizyjnej (Weronika Borys, Geobid Katowice, oraz Władysław Kulesza, PUG Częstochowa). Najważniejsze zadania, jakie postawiono przed zarządem w bieżącym roku, to:

- zawarcie porozumienia ze wszystkimi organizacjami geodetów w celu podejmowania wspólnych działań,
- wystąpienie do GUGiK o udostępnienie projektów rozporządzeń oraz wprowadzenie obserwatora środowiska do prac nad nimi,
- zorganizowanie spotkań członków PGK z geodetami województw oraz przedstawicielami ARiMR,
- zorganizowanie uroczystego spotkania z okazji 20-lecia PGK z udziałem przedstawiciela CLGE,
- przygotowanie tematów prac geodezyjnych (zdefiniowanie priorytetów), które mogłyby być finansowane z funduszy unijnych w latach 2013-20.

W części merytorycznej spotkania radca prawny Maciej Kamieniarz przeprowadził szkolenie z zakresu odpowiedzialności zarządów spółek z o.o. Relację z majowego posiedzenia CLGE (organizacji geodetów europejskich) zdał Florian Romanowski (prezes OPEGIEKA Elbląg). Jadwiga Sowa przedstawiła wyniki finansowe 13 członków PGK za rok 2010 [Raport branży – patrz s. 64]. OPEGIEKA Elbląg może się pochwalić i najwyższą sprzedażą – ponad 20 mln złotych, i najwyższym zyskiem netto – prawie 2,8 mln złotych. Druga pod względem zysku firma Geokart-International Rzeszów uzyskała niecałe 1,3 mln zł.

Jedną z atrakcji imprezy było spotkanie z podróżnikiem Romualdem Koperskim. Jak na Darłowo przystało, nie zabrakło również rejsu statkiem po Bałtyku. Gospodarzem spotkania był Karol Beck, prezes firmy Polkart Sp. z o.o. ze Sławna, dzielnie wspierany przez córkę Agatę.

Galeria zdjęć na Geoforum.pl

XVII Międzynarodowe Polsko-Czesko-Słowackie Dni Geodezji, Kraków, 19-21 maja

POD SUKIENNICAMI

Wiosenne zjazdy sąsiadów na stałe wpisały się w kalendarz branżowych imprez. Tegoroczne spotkanie było kolejną okazją do wymiany doświadczeń i nawiązania kontaktów zawodowych.

BARBARA STEFAŃSKA

FOT. BARBARA STEFAŃSKA

Od lewej: główni geodeci Karel Večeře (Czechy) i Hedviga Májovská (Słowacja) oraz Dušan Ferianc (prezes SSGK)

Stolica Małopolski gościła szefów służb geodezyjnych Polski, Czech i Słowacji, prezesów i członków stowarzyszeń z tych krajów, liczną grupę kolegów i koleżanek po fachu oraz studentów. Łącznie w Dniach Geodezji uczestniczyło 160 osób, z tego 48 ze Słowacji, a 47 z Czech. Organizatorzy: Stowarzyszenie Geodetów Polskich, Český svaz geodetů a kartografů i Slovenská spoločnost' geodetov a kartografov, zadbali zarówno o stronę merytoryczną, jak i bogaty program kulturalny.

PODPATRZEĆ KATASTER

Jak na Kraków przystało, sesje wykładowe rozpoczęły się od odegranego na żywo hejnału. Zgromadzonych przywitali prezesi stowarzyszeń geodezyjnych – Stanisław Cegielski, Václav Šanda z Czech i Dušan Ferianc ze Słowacji oraz wiceprezes SGP Andrzej Pachuta. Z kolei główny geodeta kraju Jolanta Orlińska i jej odpowiednicy z Czech – Karel Večeře (Český Úřad Zeměměřický a Katastrální) i Słowacji – Hedviga Májovská (Úrad Geodézie, Kartografie a Katastra) opowiedzieli o wyzwaniach stojących przed geodezją w ich krajach. Nasza GGK skupiła się na różnych aspektach wdrażania dyrektywy INSPIRE, sąsiedzi – na katastrze. Polska ewidencja gruntów i budynków różni się od rozwiązań przyjętych u południowych sąsiadów. Np. w Czechach utworzono Urząd Katastralny; istnieje również jedna baza danych. – Mamy scentralizowany kataster i ujednolicone oprogramowanie do jego prowadzenia, ale każda jednostka prowadzi odrębną mapę techniczną (ewidencyjną) – powiedział GEODECIE Karel Večeře. Jak dodała Hedviga Májovská, Dni Geodezji są okazją do przedyskutowania także innych zadań stojących przed służbą geodezyjną w trzech krajach. Są to: rozwój stacji referencyjnych, cyfryzacja map czy aktualizacja baz danych, np. punktów adresowych. Mimo różnic organizacyjnych nasze problemy – zwłaszcza techniczne – są podobne i możemy porównywać przyjęte rozwiązania – podkreślali główni geodeci Czech i Słowacji. Łączy nas również dyrektywa INSPIRE, jednak jej wdrażanie odbywa się inaczej w Czechach i na Słowacji niż w Polsce. U naszych sąsiadów wprowadzanie unijnej dyrektywy koordynują ministerstwa środowiska, a nie odpowiedniki GUGiK-u. – Prowadzimy własny geoportal, jesteśmy jednym z największych producentów danych, ale nie odpowiadamy za wdrażanie INSPIRE – podkreślał Karel Večeře.

NA WYKŁADACH I SZLAKACH

Referaty dotyczyły również kształcenia geodetów. Jako przedstawiciel Polski wystąpił Janusz Walo, prodziekan ds. studenckich Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej. Przedstawił możliwości, jakie daje obecny system w zakresie przygotowywania studentów do zawodu i zachęcił firmy, by w sposób jasny definiowały swoje oczekiwania wobec uczelni oraz włączały się do procesu kształcenia. Blok referatów w czasie sesji wykładowej poświęcono skanowaniu laserowemu. Przedstawiciele firm: Doprastav ze Słowacji, Terramap z Krakowa i Gefos z Czech opowiedzieli o realizowanych projektach. Referat po polsku dotyczył opracowania wirtualnej katedry wawelskiej i katedry św. Janów w Toruniu. Wystąpili także reprezentanci firm-sponsorów: Bentley Polska, GeoDeZy i 24GIS. Sesja studencka składała się z dziewięciu referatów przedstawicieli trzech krajów. Zaprezentowały się koła naukowe z Polski: „Dahlta" z Akademii Górniczo-Hutniczej, „GeoPixel" z Wojskowej Akademii Technicznej oraz stowarzyszenie studentów „Geoida" z Politechniki Warszawskiej.

Dla uczestników przygotowano atrakcje turystyczne i kulturalne. Zaplanowano zwiedzanie krakowskiego Starego Miasta, Wawelu i Wieliczki. Duże wrażenie zrobił na gościach niedawno otwarty szlak turystyczny w podziemiach Rynku Głównego. Wszyscy zostali uwiecznieni w majowym słońcu na zbiorowym zdjęciu pod pomnikiem Adama Mickiewicza Na zakończenie Dni Geodezji zorganizowano uroczystą galę, podczas której odtańczono poloneza. Kolejne międzynarodowe spotkanie geodetów odbędzie się w Czechach w miejscowości Karlova Studánka. Niewykluczone, że z udziałem kolejnego kraju – Ukrainy.

Galeria zdjęć na Geoforum.pl

FOT. ADRIAN KORDYLAS

24. Międzynarodowe Spotkanie Studentów Geodezji

TAŃCE Z GEODEZJĄ

137 studentów z 17 krajów, w tym 24-osobowa reprezentacja polskich uczelni, przyjechało na 24. Międzynarodowe Spotkanie Studentów Geodezji (International Geodetic Students Meeting) do Newcastle upon Tyne.

KAMIL KRUK, EDYTA MICHALCZYK

IGSM jest dorocznym zjazdem przedstawicieli szkół wyższych zrzeszonych w Międzynarodowej Organizacji Studentów Geodezji (IGSO), do której obecnie należy ponad 80 uczelni z 28 państw świata. Organizowane od 1988 r. spotkania to wspaniała okazja do wymiany doświadczeń naukowych, ale również nawiązania przyjaźni i poznania kultury innych krajów. W Polsce IGSM odbyło się już 2 razy – w 1995 r. na Politechnice Warszawskiej oraz w 2006 r. w krakowskiej Akademii Górniczo-Hutniczej. W tym roku gospodarzem był Uniwersytet w angielskim mieście Newcastle. Nasz kraj reprezentowali studenci z: Politechniki Warszawskiej, AGH, Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu oraz Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach.

ZESKANOWANI NA WYKŁADACH

Uczestników przywitał sekretarz generalny IGSM 2011 Tom Holderness, rektor uczelni prof. Liam Donaldson oraz przedstawiciel złotego sponsora – firmy Trimble Navigation. Dla studentów przygotowano bogaty program kulturalny oraz cykl wykładów. Referaty wygłosili doktorzy ze School of Civil Engineering and Geosciences będącej częścią tamtejszego uniwersytetu. Rory Bingham przybliżył tematykę znaczenia geodezji w badaniu cyrkulacji oceanów i zmian klimatycznych na Ziemi. Stuart Barr przedstawił rolę GIS i analiz przestrzennych w badaniach Earth Systems Engineering and Management (ESEM) na przykładzie GIS Londynu. Z kolei Matt King opowiedział o pomiarach związanych z topnieniem jednego z lodowców Antarktyki wykonanych przez pracowników Uniwersytetu w Newcastle. Wystąpił również przedstawiciel jednego ze sponsorów – firmy Leica Geosystems. Po omówieniu historii skanowania laserowego od roku 1999 do dziś przeprowadził skaning całej auli wykładowej oraz zaprezentował wyniki i możliwości opracowania danych.

Swoje „pięć minut" mieli także studenci. Młodzi geodeci z Bułgarii przedstawili historię i rozwój sieci stacji referencyjnych w ich kraju. Studentka z Monachium przybliżyła program nauczania na studiach magisterskich na specjalności kartografia, który zakłada naukę co semestr w trzech różnych miastach. Jeden z ciekawszych referatów dotyczący rozwoju aplikacji GIS/GPS do telefonów komórkowych wygłosił Ivan Tomljenović z Chorwacji. Natomiast studenci ze Stuttgartu pochwalili się rekonstrukcją 3D zabytkowych obiektów z wykorzystaniem *matchingu*. Nie zabrakło przedstawiciela naszego kraju. Kamil Więcek z Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu pokazał model 3D budynku uczelni, który wykonał w programie SketchUp. Dokonania studentów z Polski można było zobaczyć też na posterach; cztery z dziesięciu zaprezentowanych prac wykonali nasi młodzi geodeci (z AGH, UR i UWM).

W RYTMIE CEILIDH

Podczas naszego kilkudniowego pobytu Brytyjczycy zaplanowali wiele atrakcji, które wypełniały po brzegi każdy dzień. Studenci zwiedzali Newcastle w nietypowy sposób – z odbiornikami GPS w rękach szukali charakterystycznych punktów miasta i odpowiadali na związane z nimi pytania. Zaplanowano ponadto kilka wycieczek do wyboru, m.in. do ruin Fortu Rzymskiego ze 160 roku, zamku Keep w Newcastle, browaru Jarrow czy nadbrzeżnych miejscowości. Niezapomnianym przeżyciem była całodniowa wyprawa do skansenu w Beamish w hrabstwie Durham, gdzie mogliśmy się przejść ulicami XIX-wiecznego miasta. Jeden z wieczorów poświęcono nauce tradycyjnego tańca Ceilidh przy granej na żywo muzyce. Z kolei w czasie International Evening studenci przygotowywali charakterystyczne dla swojego kraju smakołyki. Polski stół był, jak co roku, oblężony przez kolegów z zagranicy. Rozegrano również geodezyjne mistrzostwa w piłce nożnej. Na zakończenie uczestnicy wzięli udział w uroczystym obiedzie oraz ceremonii, w czasie której przekazano przewodnictwo organizatorom IGSM 2012 z hiszpańskiego miasta Jaén.

W czasie IGSM odbyło się Walne Zgromadzenie Międzynarodowej Organizacji Studentów Geodezji. Ich istotnym punktem był wybór gospodarza IGSM 2013. Zaprezentowały się dwa uniwersytety: Wyższa Szkoła Inżynierska z Aalto (Finlandia) oraz Uniwersytet Przyrodniczy z Wrocławia. Prawie jednomyślnie członkowie IGSO zdecydowali, że za dwa lata młodzi geodeci spotkają się… we Wrocławiu!

(Autorzy są członkami Stowarzyszenia Studentów Politechniki Warszawskiej GEOIDA)

XX Szkoła Kartograficzna, Brunów, 13-15 kwietnia

STATYSTYKA NA MAPIE

FOT. JAN KRUPSKI

Od analiz rzeźby terenu przez generalizację zabudowy po modelowanie cen nieruchomości – jubileuszowa XX Szkoła Kartograficzna pokazała, jak wszechstronną dziedziną zajmują się jej uczestnicy. Spotkania odbywają się od ponad ćwierćwiecza, od dziesięciu lat – na Dolnym Śląsku w ramach cyklu „Główne problemy współczesnej kartografii". Tym razem miejscem obrad był zabytkowy zespół pałacowy we wsi Brunów k. Lwówka Śląskiego.

JERZY OSTROWSKI

W Szkole uczestniczyły 102 osoby, w tym 18 studentów kartografii z uniwersytetów w Warszawie i we Wrocławiu. Głównym tematem było „Zastosowanie statystyki w GIS i kartografii". Związki między tymi dziedzinami mają bardzo długą tradycję, jednak nowoczesne technologie numeryczne, a zwłaszcza rozwój systemów geoinformacyjnych stwarzają zupełnie nowe możliwości. Odnosi się to zarówno do prezentacji na mapach prostych danych ilościowych oraz wyników analiz statystycznych struktury, korelacji i dynamiki zjawisk, jak i złożonych procedur związanych z tworzeniem i użytkowaniem baz danych przestrzennych.

Pierwszą dawkę skomplikowanych metod statystycznych zaserwował słuchaczom dr hab. Robert Olszewski z Politechniki Warszawskiej, mówiąc o ewaluacji statystycznej jako mierze poprawności generalizacji na przykładzie opracowania komponentów pochodnych Bazy Danych Topograficznych. Do BDT odnosili się również dr Izabela Karsznia i dr hab. Wiesław Ostrowski z Uniwersytetu Warszawskiego, przedstawiając możliwości wykorzystania tzw. morfologii matematycznej w procesie generalizacji zabudowy.

Kilka wykładów dotyczyło kartografii przyrodniczej. Dr Małgorzata Wieczorek z Uniwersytetu Wrocławskiego i dr Bartłomiej Szypuła z Uniwersytetu Śląskiego zaprezentowali geomorfometryczną analizę fragmentu Wyżyny Śląskiej z użyciem dość często stosowanego w takich badaniach wskaźnika, zwanego topograficznym indeksem pozycji (TPI – Topographic Position Index), gdzie porównuje się wysokość każdej komórki w rastrowym numerycznym modelu rzeźby terenu ze średnią wysokością określonego sąsiedztwa tej komórki.

Zupełnie innym zastosowaniem statystyki w kartografii zajęli się prof. Krystian Heffner i dr Piotr Gibas z Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach. W opracowaniu „Geostatystyka w modelowaniu cen nieruchomości gruntowych" pokazali możliwości wykorzystania metod ekonometrii przestrzennej przy sporządzaniu i analizie mapy cen ofertowych nieruchomości gruntowych, ilustrując swój wywód przykładem powiatu żywieckiego.

Nie zabrakło referatów metodologicznych i teoretycznych. Dr Waldemar Spallek z Uniwersytetu Wrocławskiego zaprezentował rozwój graficznej prezentacji danych statystycznych od średniowiecznych prototypów poprzez początki kartografii statystycznej i jej dynamiczny rozwój w drugiej połowie XIX wieku aż po współczesne pomysłowe animacje kartograficzne. Natomiast dr hab. Jacek Pasławski z Uniwersytetu Warszawskiego przejrzyście wyłożył podstawowe zasady, których należy przestrzegać, prezentując dane liczbowe na mapach. Wystąpienie to wywołało żywą dyskusję doty-

czącą metod kartodiagramu i kartogramu. Organizatorka Szkoły prof. Wiesława Żyszkowska podsumowała debatę w lapidarnej regule: „Wielkość zjawiska pokazujemy na mapie zawsze wielkością znaków (diagramów), a więc metodą kartodiagramu, natomiast natężenie zjawiska zawsze natężeniem barwy lub desenia, a więc za pomocą kartogramu". W programie znalazł się również interesujący, choć odbiegający od tematyki Szkoły, wykład zagranicznego gościa – prof. Imantsa G. Priede'a z Uniwersytetu Aberdeen w Wielkiej Brytanii na temat kartowania oceanu z zastosowaniem nowoczesnych pomiarów sonorycznych na potrzeby badań biologicznych głębokich mórz.

W czasie konferencji tradycyjnie odbyły się również zebrania Oddziału Kartograficznego PTG i Stowarzyszenia Kartografów Polskich. Dodatkową atrakcją była przygotowana na jubileuszową XX Szkołę wystawa (fot. na s. obok) pokazująca dotychczasowe spotkania kartografów począwszy od pierwszego (w Karpaczu w 1985 roku). Ilustracje przygotował dr Jan Krupski z Uniwersytetu Wrocławskiego.

W ramach programu turystycznego uczestnicy Szkoły zwiedzili fabrykę naczyń kamionkowych w Bolesławcu, okazały pałac w Kliczkowie oraz najstarszy w regionie browar z 1209 r. w pobliskim Lwówku Śląskim.

Organizatorzy szkoły: Zakład Kartografii Uniwersytetu Wrocławskiego na czele z odchodzącą na emeryturę prof. Wiesławą Żyszkowską, Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego i Oddział Kartograficzny Polskiego Towarzystwa Geograficznego, i tym razem stanęli na wysokości zadania. Pełne teksty wykładów znajdą się w publikacji pokonferencyjnej. ■

NA PÓŁCE Z KARTOGRAFIĄ

Tradycyjnie już ostatnie w roku akademickim seminarium organizowane przez Katedrę Kartografii Uniwersytetu Warszawskiego poświęcono nowościom kartograficznym, które od maja zeszłego roku ukazały się na polskim i zagranicznym rynku. Najciekawsze piśmiennictwo zaprezentował Jerzy Ostrowski (Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN). Jego zdaniem na uwagę zasługują nowości z zakresu nazewnictwa geograficznego. Godne polecenia są przede wszystkim „Teoria nazw geograficznych" Andrzeja Czernego oraz nowe wydanie „Polskiego przewodnika toponimicznego" (na forum ONZ uznanego za wzorcowy). Wśród podręcznikowych nowości, na które warto zwrócić uwagę, Jerzy Ostrowski wymienił m.in. „Geoinformację" Dariusza Felcenlobena oraz II wydanie „Wprowadzenia do kartografii i topografii". Zauważył on także, że w podręcznikach panuje ostatnio moda na jak najczęstsze używanie w tytule słów „geoinformacja", „geoinformatyka" lub „geomatyka", nawet jeśli ich treść nie jest związana z tą dziedziną. Przykładem z zeszłego roku jest „Geomatyka" Stefana Przewłockiego. W tym roku ukazał się zaś skrypt pt. „Metody i techniki badań geoinformatycznych", poświęcony niemal wyłącznie teledetekcji. Stosunkowo niewiele dzieje się na krajowym ryku map. Zdaniem dr. Jerzego Siwka, GUGiK, który powinien wydawać ich najwięcej, koncentruje się przede wszystkim na dodruku starych map topograficznych. O wiele aktywniejszy jest Państwowy Instytut Geologiczny. W ciągu ostatniego roku wydał on bowiem wiele nowych arkuszy map: szczegółowej geologicznej, litogenetycznej i geośrodowiskowej. Z myślą o laikach PIG opracował także 5 nowych map geologiczno-turystycznych wybranych parków narodowych. A na rynku komercyjnym wydawnictwa kojarzone z kartografią kładą coraz mniejszy nacisk na mapy. Przykładem jest „Wielki Atlas Polski" wydawnictwa Demart, który jest niemal wyłącznie reprintem wydanych już wcześniej map. Podobnie prezentują się zresztą nowości wydawnictwa Nowa Era. Wyjątkiem jest za to to krakowskie wydawnictwo Compass, nakładem którego ukazał się m.in. „Atlas hydrogeoróżnorodności województwa małopolskiego" (nagrodzony przez SKP tytułem „Mapy roku 2010").

Tekst i zdjęcie JERZY KRÓLIKOWSKI

DUŻO MAP NA MATURZE

13 maja odbył się egzamin maturalny z geografii. Jak zwykle nie zabrakło na nim zadań sprawdzających zdolności czytania map. W tym roku abiturienci zmierzyli się z mapą turystyczną okolic Żywca. Na jej podstawie na arkuszu podstawowym uczniowie musieli m.in. opisać obiekty na zdjęciu ukośnym, obliczyć wysokości względne i bezwzględne oraz odległość między zadanymi punktami. Poza tym na egzaminie należało także zinterpretować kartogram prezentujący emisję SO_2 w Polsce. Na arkuszu rozszerzonym trzeba było natomiast: wyznaczyć na mapie miejsce, z którego zostało wykonane zdjęcie, nazwać metody prezentacji kartograficznej wykorzystane do oznaczenia lasów i rzeźby terenu, wyznaczyć azymut, obliczyć średnie nachylenie kolejki linowo-terenowej oraz wysokość górowania Słońca w zadanym punkcie. Poza tym w arkuszu zamieszczono także mapy prezentujące: prądy oceaniczne, państwa OPEC, występowanie malarii oraz rozmieszczenie elektrowni atomowych w Niemczech, technopolii na świecie i hut w Polsce.

JK

NAGRODY MAGELLANA ROZDANE

Najbardziej wartościowe publikacje turystyczne wydane w ubiegłym roku zostały uhonorowane nagrodami Magellana. Ich wręczenie odbyło się 12 maja podczas 2. Warszawskich Targów Książki. **W kategorii „Atlas turystyczny"** wygrała publikacja „Warszawa i okolice. Atlas miasta 1:20 000. Atlas turystyczny 1:60 000" (ExpressMap). Wyróżnienia otrzymały „Kaszuby Północne" (CartoMedia) i „Polska niezwykła XXL" (Demart). Nagrodę w kategorii **„Mapa i plan turystyczny"** otrzymała „Indian Himalaya. Trekking map 1:350 000" (terraQuest). Wyróżnienia przypadły natomiast publikacjom: „Wielkopolska mapa ochrony przyrody" (CartoMedia), „Biebrzański PN. Mapa turystyczna 1:85 000" (ExpressMap), „Londyn – miniprzewodnik z mapą 1:20 000" (ExpressMap), „Gniezno. Szlak Piastowski – plan miasta w skali 1:20 000" (Grupa CartoMedia), „Narwiański PN. Mapa turystyczna 1:50 000" (Agencja TD).

ŹRÓDŁO: RYNEK-KSIAZKI.PL, AW

Studia doktoranckie w dyscyplinie geodezja i kartografia 2011/2012

TRZECI STOPIEŃ

W tym roku prawo do nadawania stopnia naukowego doktora odzyskały Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie (po blisko 10 latach) oraz Instytut Geodezji i Kartografii w Warszawie. A zatem uprawnienia takie posiada już 8 jednostek organizacyjnych szkół wyższych i jeden instytut naukowo-badawczy. Studia doktoranckie oferują jednak – jak dotąd – tylko 4 szkoły wyższe oraz 1 instytut naukowy PAN.

ANNA WARDZIAK

Od ubiegłego roku nie zmieniły się natomiast liczby dotyczące doktoratów w tej dyscyplinie. Średnio ok. 20 osób rocznie uzyskuje stopień doktora w dyscyplinie geodezja i kartografia, a blisko 60 – ma obecnie otwarte przewody doktorskie (przy czym w tych statystykach przoduje WGGiIŚ Akademii Górniczo-Hutniczej; odpowiednio 10 i 25).

W Polsce stopień naukowy doktora nadaje się w drodze przewodu doktorskiego osobie, która posiada tytuł zawodowy magistra, magistra inżyniera, lekarza lub inny równorzędny, zdała egzaminy doktorskie i obroniła rozprawę doktorską (dysertację). Obecnie funkcjonują trzy ścieżki prowadzące do uzyskania stopnia doktora:

- w tzw. trybie eksternistycznym (z „wolnej stopy") – umożliwia to art. 11 ustawy *o stopniach naukowych* (...), zgodnie z którym przewód doktorski otwiera się na wniosek zainteresowanego,
- poprzez objęcie stanowiska asystenta (8 lat na napisanie rozprawy doktorskiej) – ścieżka rzadko praktykowana w geodezji i kartografii,
- studia doktoranckie (4 lata) stacjonarne lub niestacjonarne.

Natomiast uchwalone w tym roku przepisy (nowelizacja ustaw *Prawo o szkolnictwie wyższym*, a także *o stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki*) wprowadzają nową możliwość dla wybitnie uzdolnionych. Jest nią tzw. diamentowy grant. Pozwala on na rozpoczęcie badań naukowych zaraz po ukończeniu studiów licencjackich lub inżynierskich (albo po 3. roku jednolitych studiów magisterskich) i uzyskanie stopnia doktora bez konieczności obrony pracy magisterskiej z równoczesnym zapewnieniem finansowania tego typu działalności naukowej.

Zasady przyznawania stopnia naukowego doktora w Polsce określa ustawa z 14 marca 2003 r. *o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki* (DzU nr 65 z 2003 r., poz. 595 ze zmianami). Dysertacja doktorska powinna stanowić oryginalne rozwiązanie problemu naukowego oraz wykazywać ogólną wiedzę teoretyczną kandydata w danej dyscyplinie naukowej, a także umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej. Rozprawa ta jest opracowywana i pisana pod kierunkiem promotora, którym jest samodzielny pracownik nauki wyznaczony przez uprawnione do tego gremium. Obrona dysertacji jest publiczna, każdy ma prawo uczestniczenia w niej oraz zadawania doktorantowi pytań dotyczących tematu pracy. Formalnie przewód jest zamykany przysięgą doktorską.

Stopień naukowy doktora nadawany jest przez wydziały szkół wyższych lub placówki naukowe, które mają do tego uprawnienia. A te uzależnione są m.in. od liczby (co najmniej 8) zatrudnionych w jednostce samodzielnych pracowników nauki, czyli osób z tytułem naukowym profesora lub stopniem naukowym doktora habilitowanego w danej dyscyplinie.

W dziedzinie geodezji i kartografii uprawnienia takie posiada obecnie 8 jednostek organizacyjnych szkół wyższych oraz jeden instytut naukowo-badawczy (wg stanu na dzień 18 kwietnia 2011 r.):

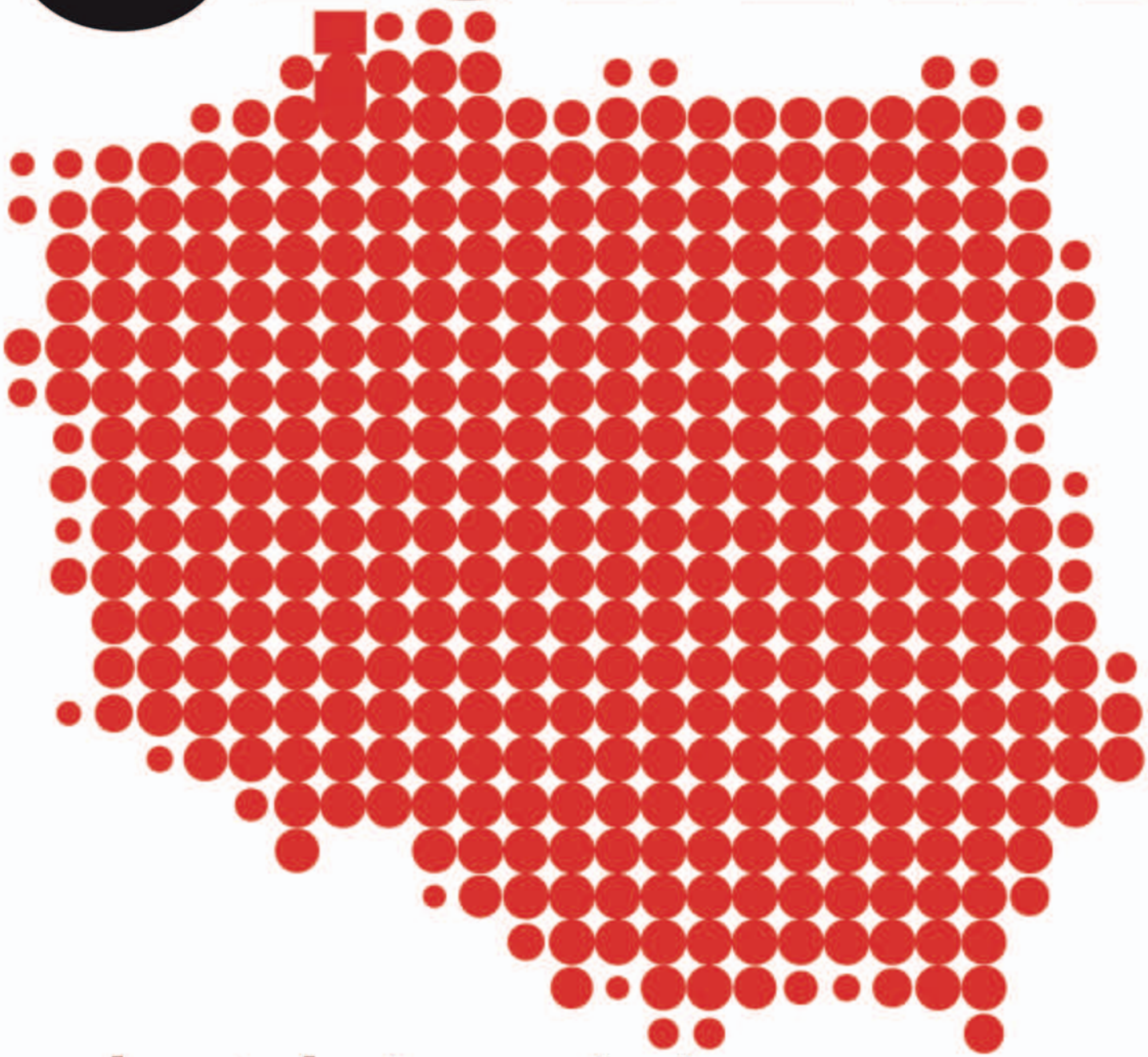
- Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie,
- Wydział Geodezji i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie,
- Wydział Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej,
- Wydział Inżynierii Lądowej i Geodezji Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie,
- Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu,
- Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie,
- Wydział Nawigacji i Uzbrojenia Okrętowego Akademii Marynarki Wojennej w Gdyni,
- Wydział Nawigacyjny Akademii Morskiej w Szczecinie,
- Instytut Geodezji i Kartografii w Warszawie.

W zakresie geodezji i kartografii studia doktoranckie przygotowujące do uzyskania stopnia doktora oferują obecnie tylko 4 wymienione wyżej jednostki organizacyjne szkół wyższych: AGH w Krakowie, UWM w Olsztynie, Politechniki Warszawskiej (wszystkie trzy posiadają również uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora habilitowanego w tej dyscyplinie) oraz WAT w Warszawie. Ponadto w ramach tzw. Środowiskowych Studiów Doktoranckich PAN można realizować studia w Centrum Badań Kosmicznych PAN. Studia doktoranckie – jako studia trzeciego stopnia – prowadzone są jako stacjonarne i niestacjonarne. Stacjonarne w uczelniach publicznych są bezpłatne, natomiast wysokość opłat za niestacjonarne ustala rektor. Obecnie jedyną jednostką uczelnianą, w której prowadzone są studia niestacjonarne, jest WAT (semestr kosztuje tam 2400 zł). W CBK PAN studia niestacjonarne (eksternistyczne) są bezpłatne. Studia doktoranckie mogą trwać do czterech lat z możliwością przedłużenia tego okresu – w uzasadnionych przypadkach – maksymalnie o 12 miesięcy oraz dodatkowo o czas urlopu macierzyńskiego.

Szczegóły dotyczące oferty studiów doktoranckich wraz z harmonogramem rekrutacji publikujemy na Geoforum.pl w dziale Edukacja/Studia doktoranckie. ■

miesięcznik

GEODETA



w każdej gminie

wejdź na www.geoforum.pl i zaprenumeruj

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

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

Zapraszamy do naszych biur
WARSZAWA (22) 632-91-40
WROCŁAW (71) 325-25-15
POZNAŃ (61) 665-81-71
KRAKÓW (12) 411-01-48
GDAŃSK (58) 320-83-23
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

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

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

KRAKÓW, tel. (12) 397 76 76-77,
WROCŁAW, tel. (71) 723 46 01-02
www.apogeo.pl
Carlson ...Works Simply ...Simply Works
Hi-Target GNSS

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

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

SERWISY

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

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

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

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

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

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

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

Autoryzowane Centrum Serwisowe
kontrolerów polowych Nautiz
i Algiz: GPS.PL, 31-358 **KRAKÓW**,
ul. Jasnogórska 23, tel. (12) 637 71 49

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**
wakat,
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
zastępca dyr. Danuta Piotrowska
- **Departament Nadzoru, Kontroli i Organizacji SGiK**
dyrektor – wakat, 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
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
dr 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 2011:
- **Roczna – 244,56 zł**, w tym 8% VAT.
- **Roczna studencka/uczniowska – 155,52 zł**, w tym 8% VAT.

Warunkiem uzyskania zniżki jest przesłanie do redakcji kserokopii ważnej legitymacji studenckiej (tylko studia na wydziałach geodezji lub geografii) lub uczniowskiej (tylko szkoły geodezyjne).
- **Pojedynczego egzemplarza – 20,38 zł**, w tym 8% VAT.
- **Roczna zagraniczna – 489,12 zł**, w tym 8% VAT.

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

GEOIMPREZY

W KRAJU

CZERWIEC

(15-17.06) GDYNIA
TransNav 2011 – Międzynarodowe Sympozjum Nawigacji Morskiej i Bezpieczeństwa w Transporcie Morskim
→www.transnav.am.gdynia.pl

(16-17.06) JACHRANKA N. ZALEWEM ZEGRZYŃSKIM
Konferencja „Gospodarka przestrzenna w świetle wymagań strategii zrównoważonego rozwoju" organizowana przez KG PAN i Politechnikę Warszawską
→www.konferencjagp.pw.edu.pl

(16.06) WARSZAWA
Dzień Technologii Geoprzestrzennych – konferencja połączona z prezentacją rozwiązań firm Intergraph, Leica Geosystems i ERDAS
→www.intergraph.com/global/pl

(16.06) ŁÓDŹ
Szkolenie Geodezyjnej Izby Gospodarczej „Rozgraniczanie nieruchomości"
→www.gig.org.pl

LIPIEC

(01-03.07) OLSZTYN
Zlot Geodetów połączony z posiedzeniem ZG SGP
→www.sgp.geodezja.org.pl

(09-10.07) RADOSZYCE
GIS Night - spotkanie plenerowe skierowane do młodych ludzi zainteresowanych tematyką GIS
→www.smallgis.pl

SIERPIEŃ

(24-28.08) OLECKO
XXVIII Mistrzostwa Polski Geodetów w Tenisie Ziemnym o Puchar GGK połączone ze szkoleniem
→E-mail: tadeusz.kosciuk@wp.pl, 605848846

(25-27.08) BIAŁOWIEŻA
VIII Podlaskie Forum GIS pod hasłem „Dane przestrzenne i sposoby ich prezentacji w GIS"; szczegóły w ramce poniżej

WRZESIEŃ

(07-09.09) JAWOR N. JEZ. SOLIŃSKIM
IV Ogólnopolska Konferencja Naukowo-Techniczna odbywająca się pod hasłem „Kartografia numeryczna i informatyka geodezyjna"
→www.prz.edu.pl/~zientek

(08-09.09) WARSZAWA
Obchody jubileuszu 60-lecia Wydziału Inżynierii Lądowej i Geodezji Wojskowej Akademii Technicznej
→www.wig.wat.edu.pl

(14-16.09) KATOWICE
XVII Targi GEA – prezentacja rozwiązań dla geodezji i geoinformatyki oraz seminarium „Systemy informatyczne wykorzystujące GIS w zarządzaniu instytucjami o rozległej infrastrukturze".
→www.lockus.pl

(15-17.09) POZNAŃ
XXV Ogólnopolska Konferencja Historyków Kartografii pt. „Przestrzeń na dawnych mapach"
→www.kartografia.amu.edu.pl

(15-17.09) WROCŁAW
Obchody 60-lecia Wydziału Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji Uniwersytetu Przyrodniczego połączone ze zjazdem absolwentów
→www.igig.up.wroc.pl

(22-24.09) POLANICA-ZDRÓJ
VI Sympozjum Geoinformacyjne poprzedzone seminarium GUGiK i SKP nt. „Nazwy geograficzne jako rejestr referencyjny" (21-22 września); w czasie sympozjum odbędzie się pierwsza edycja konkursu „Internetowa mapa roku"
→www.gislab.up.wroc.pl/VIOSG

PAŹDZIERNIK

(13-14.10) KIELCE
GIS Meeting – Targi wiedzy i rozwiązań geoinformacyjnych organizowane przez firmę 24GIS
→www.targikielce.pl

(13-14.10) WROCŁAW
Druga konferencja poświęcona tematyce „Jakości w administracji geodezyjnej" organizowana przez Zarząd Geodezji, Kartografii i Katastru Miejskiego we Wrocławiu
→www.zgkikm.wroc.pl (zakładka Komunikaty)

LISTOPAD

(07-09.11) WARSZAWA
XXI Konferencja Polskiego Towarzystwa Informacji Przestrzennej z cyklu Geoinformacja w Polsce pod hasłem „Informacja przestrzenna dla Polski i Europy"
→www.ptip.org.pl

(23-25.11) WARSZAWA
Trzeci Międzynarodowy Kongres Katastralny pod hasłem „Kataster w zrównoważonym zarządzaniu przestrzenią"
→www.congress.sgp.geodezja.org.pl

NA ŚWIECIE

CZERWIEC

(21-22.06) WLK. BRYTANIA, NOTTINGHAM
OSGIS 2011 – Trzecia edycja konferencji nt. systemów informacji przestrzennej typu open source OSGIS 2011
→Cgs.nottingham.ac.uk

(26.06-01.07) WLK. BRYTANIA, SOUTHAMPTON
Cambridge Conference pod hasłem „Kartografia dla sprawiedliwszego i bezpieczniejszego świata", spotkanie służb geodezyjnych z różnych krajów świata
→www.cambridgeconference.com

(27.06-01.07) WLK. BRYTANIA, EDYNBURG
5. edycja Konferencji INSPIRE zatytułowana „INSPIREd by 2020 – Contributing to smart, sustainable and inclusive growth"
→inspire.jrc.ec.europa.eu

LIPIEC

(03-08.07) FRANCJA, PARYŻ
25. Międzynarodowa Konferencja Kartograficzna połączona z 15. Zgromadzeniem Ogólnym MAK
→www.icc2011.fr

(11-15.07) USA, SAN DIEGO (KALIFORNIA)
Międzynarodowa Konferencja Użytkowników Oprogramowania Esri
→www.esri.com

WRZESIEŃ

(20-23.09) USA, PORTLAND
ION GNSS 2011 - konferencja amerykańskiego Instytutu Nawigacji poświęcona technologiom GNSS
→www.ion.org/meetings

(27-29.09) NIEMCY, NORYMBERGA
Międzynarodowe targi Intergeo, prezentacja najnowszych osiągnięć sprzętowych i technologicznych z dziedziny fotogrametrii, geodezji, kartografii i GIS-u
→www.intergeo.de

LISTOPAD

(29.11-01.12) LONDYN
Europejska Konferencja Nawigacyjna 2011
→www.enc2011.org

GEODETA POLECA

25-27 SIERPNIA, BIAŁOWIEŻA
VIII PODLASKIE FORUM GIS

Forum GIS

Motywem przewodnim konferencji będą: „Dane przestrzenne i sposoby ich prezentacji w GIS". Przedstawiciele instytucji związanych z ochroną środowiska podzielą się swoimi doświadczeniami w zakresie wykorzystania danych przestrzennych. Opowiedzą o: „Interaktywnej mapie ochrony przyrody w lasach północno-wschodniej Polski", „Otwartym systemie informacji o lasach RDLP w Białymstoku", „Wykorzystaniu narzędzi GIS w ochronie przyrody na terenie województwa podlaskiego", „Mapie glebowo-rolniczej i możliwościach jej wykorzystania dla potrzeb rolnictwa i środowiska". Ponadto referaty będą dotyczyły m.in. analiz przestrzennych wykonanych na podstawie danych SIP Białegostoku, budowy inteligentnych geoportali, a także zastosowania GIS w sytuacjach kryzysowych oraz do wizualizacji zmian w terenie po wypadkach lotniczych (na przykładzie katastrofy smoleńskiej). Wystąpią naukowcy, przedstawiciele samorządów, instytucji publicznych i firm

Organizator: Wojewódzki Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Białymstoku
Informacje: www.psip.wrotapodlasia.pl/WODGIK, tel. (85)749-75-18 lub (85)748-51-81

SPIS REKLAMODAWCÓW Bentley s. 15, Czerski Trade s. 84; DKS s. 19; Dolnośląska Szkoła Wyższa s. 39, Esri Polska s. 83; Galll s. 61, Geopryzmat s. 41; GPS.PL s. 33; Leica Geosystems s. 35; Lockus s. 31, TPI s. 2, Uczelnia Warszawska im. MSC s. 49, UWM s. 37,

KSIĘGARNIA GEODETY

PEŁNA OFERTA I ZAKUPY NA WWW.GEOFORUM.PL

Regulowanie stanu prawnego nieruchomości pod drogi

Mirosław Gdesz, Anna Trembecka; książka nt. nabywania nieruchomości (wydzielanych pod drogi w ramach podziałów geodezyjnych, przeznaczonych pod budowę nowych dróg, zajętych pod drogi publiczne), cywilnoprawnych trybów regulowania stanu prawnego dróg, zwrotów wywłaszczonych nieruchomości, opłat adiacenckich oraz planistycznych; 280 stron, Wydawnictwo Gall, Katowice 2011

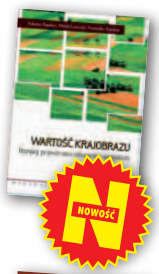
● 00-962 ..... **113 zł**

Podział nieruchomości

Magdalena Durzyńska; autorka omawia sposoby i tryby podziału nieruchomości gruntowej; szczegółowo opisuje procedurę podziału nieruchomości prowadzoną przez organy administracji na podstawie przepisów ustawy o *gospodarce nieruchomościami*; 456 stron, LexisNexis, Warszawa 2011

● 00-959 ..... **119 zł**

Wartość krajobrazu. Rozwój przestrzeni obszarów wiejskich



Adrianna Kupidura, Michał Łuczewski, Przemysław Kupidura; tematyka obejmuje m.in. scalenia gruntów i GIS w kontekście kształtowania krajobrazu; książka skierowana do studentów, pracowników starostw i WBGiTR; 170 stron, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011

● 00-960 ..... **34,90 zł**

Badania ekologiczno-gleboznawcze

Renata Bednarek, Helena Dziadowiec, Urszula Pokojska, Zbigniew Prusinkiewicz; autorzy rozpatrują gleby pod względem różnorodnych funkcji w ekosystemach, łączą teorię z praktyką badań terenowych i laboratoryjnych; książka zawiera liczne fotografie i ilustracje; 344 strony; Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011

● 00-961 ..... **54,90 zł**

Wywłaszczanie nieruchomości i ich zwrot

Tadeusz Woś; IV wydanie publikacji uwzględniające nowy stan prawny oraz bogate (publikowane i niepublikowane) orzecznictwo sądowe z tego zakresu; 496 stron, LexisNexis, Warszawa 2010

● 00-890 ..... **124,95 zł**

Geoinformacja

Dariusz Felcenloben; publikacja o tym, jak opisać świat za pomocą modeli pojęciowych, jak klasyfikować obiekty przestrzenne, jakie problemy wiążą się z przetwarzaniem danych z wykorzystaniem systemów GIS; 288 stron; Wydawnictwo Gall; Katowice 2011

● 00-957 ..... **93,45 zł**

Ustawa o gospodarce nieruchomościami. Komentarz

Gerard Bieniek (red.) i in.; czwarte wydanie publikacji omawiającej przepisy ustawy o gospodarce nieruchomościami oraz wydane na jej podstawie rozporządzenia wykonawcze; autorzy przedstawiają wiele problemów natury praktycznej i prawnej w stosowaniu ustawy; 922 strony, Wydawnictwo LexisNexis, Warszawa 2010

● 00-951 ..... **240,45 zł**

Geodezja

Wiesław Kosiński; podręcznik dotyczący pomiarów geodezyjnych i geomatyki przedstawia zarówno stosowane od dawna, jak i nowoczesne rozwiązania sprzętowe i informatyczne; do książki dołączono płytę CD z programem C-Geo i kod do aplikacji GEO-MAP; 500 stron, Wydawnictwo PWN, Warszawa 2010

● 00-950 ..... **57,65 zł**

Vademecum prawne geodety 2010

Adrianna Sikora; V 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; 1034 strony, Wyd. Gall, Katowice 2010

● 00-940 ..... **130,20 zł**

Podstawy planowania przestrzennego i projektowania urbanistycznego

Ryszard Cymerman (red.); II wydanie (poprawione) publikacji, w której opisano zasady tworzenia poszczególnych opracowań planistycznych oraz korzystania z nich, a także prognozy skutków finansowych i środowiskowych uchwalenia MPZP; 252 strony, Wydawnictwo UWM, Olsztyn 2010

● 00-920 ..... **29,40 zł**

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 ..... **14,70 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 ..... **46,10 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 ..... **27,30 zł**

Kataster nieruchomości rejestrem publicznym

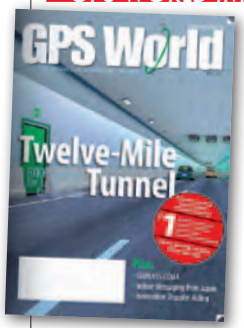
Dariusz Felcenloben; analiza prawna procedur katastralnych, książka adresowana głównie do geodetów wykonujących prace związane z modernizacją istniejącej ewidencji gruntów, podziałami i scaleniami nieruchomości, urzędników pracujących przy prowadzeniu EGiB; 320 stron; Wydawnictwo Gall, Katowice 2009

● 00-790 ..... **103,95 zł**

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

WYBIÓRCZY PRZEGLĄD PRASY

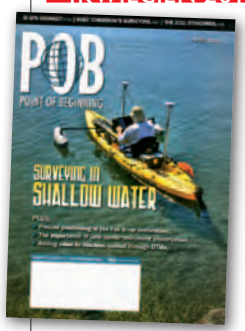
GPS WORLD [MAJ 2011]



● Do 2020 roku Niemcy wraz z Duńczykami zamierzają zbudować tunel Fehmarn Belt Link o długości 20 km biegnący do 40 metrów pod dnem Morza Bałtyckiego. Wydawać by się mogło, że w takim przedsięwzięciu technologia GNSS na niewiele się zda. Tymczasem nic bardziej mylnego. Prace budowlane będą bowiem realizowane z wykorzystaniem specjalnego systemu pozycjonowania ochrzczonego jako FBPS (Fehmarn Belt Positioning System), który uruchomiono w lutym 2010 roku. Składa się on m.in. z 4 stacji permanentnych GNSS (po dwie w Niemczech i Danii), które nadają poprawki RTK. Jako że budowa tunelu potrwa wiele lat, FBPS jest gotowy na odbiór sygnałów Galileo. System jest już wykorzystywany m.in. na potrzeby prac projektowych i badań geofizycznych. O ich rezultatach można przeczytać w artykule **„Position: 20 Kilometers, Heavy Construction"**.

● W majowym numerze warto polecić również obszerne **zestawienie anten GNSS**. Jest ono o tyle ciekawe, że w opisach odbiorników satelitarnych urządzenia te są często traktowane po macoszemu, a nawet pomijane. A o tym, jak ważna w pomiarach satelitarnych (szczególnie w lesie czy mieście) jest dobra antena, geodetów przekonywać nie trzeba.

POINT OF BEGINNING [KWIECIEŃ 2011]



● Dzięki odporności na trudne warunki pogodowe, wstrząsy i upadki nowoczesny sprzęt geodezyjny pozwala na prowadzenie pomiarów na różnorodnych platformach mobilnych – na samolocie, łodzi, drezynie czy samochodzie. Wszystkie te rozwiązania nie nadawały się jednak do projektu firmy RLDA Surveying & Mapping, która miała wykonać badania hydrograficzne wzdłuż płytkiego wybrzeża Portoryko. Dlatego spółka zdecydowała się wykorzystać... kajak! Tylko jak na platformie o długości 4 metrów zmieścić (oprócz geodety) dwa odbiorniki GNSS, echosondę oraz komputer wraz ze sprzętem zasilającym wszystkie te urządzenia? Wyzwaniu temu nie dość, że udało się sprostać, to efektywność tej nietypowej platformy pomiarowej okazała się dla firmy RLDA miłym zaskoczeniem. Więcej o tym, jak z kajaka zrobić biuro geodety, w artykule pt. **„The Kayak Surveyor"**.

GIM INTERNATIONAL [MAJ 2011]

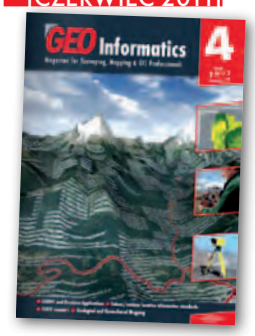
● Okładkowy artykuł tego numeru jest wstrząsający... dosłownie. Jego autorzy przekonują bowiem przy okazji niedawnego trzęsienia ziemi w Japonii, że nowoczesne technologie geodezyjne mogą w znaczący sposób usprawnić pracę sejsmologów. Przedstawiciele tej profesji ze szczególnie dużymi nadziejami patrzą przede wszystkim na pomiary GPS, które pozwalają na pomiar ruchów skorupy ziemskiej z milimetrową dokładnością. Możliwości wykorzystania tej technologii badane są zresztą od niedawna w ramach odrębnego nurtu naukowego zwanego sejsmologią GPS. Efekty tego typu badań robią wrażenie. Dzięki nim już w trzy minuty po wstrząsach można wyznaczyć przemieszczenia skorupy ziemskiej z dokładnością nawet do 1 cm. Ale to nie koniec innowacji, bo możliwości sejsmologii GPS ma znacznie rozszerzyć algorytm VADASE w połączeniu m.in. z sygnałami Galileo. O tajnikach tej technologii można przeczytać w artykule pt. **„Co-seismic Displacement Estimation"**.

● W wywiadzie zatytułowanym **„Surveyors from Tallin to Toledo"** szef Organizacji Geodetów Europejskiech (CLGE) Jean-Yves Pirlot opowiada z kolei o swojej wizji „europejskiego geodety". Jego zdaniem profesja ta jest na tyle niejednorodna, że kierowane przez niego stowarzyszenie (zrzeszająca 50 tys. mierniczych ze Starego Kontynentu) nie ma zamiaru jej unifikować. Zasady etyczne panujące w zawodzie powinny być jednak jednolite, stąd Pirlot cieszy się, że opracowany przez CLGE „Kodeks etyczny europejskiego geodety" został już przyjęty przez wszystkie państwa członkowskie.

GEODETICKÝ A KARTOGRAFICKÝ OBZOR [KWIECIEŃ 2011]

● Polsko-czesko-słowackie dni geodezji w Krakowie już za nami (patrz s. 72). Tym, którzy tę imprezę przegapili, a chcieliby więcej wiedzieć o funkcjonowaniu geodezji za naszą południową miedzą, warto polecić najnowszy numer „Obzoru", w którym znalazło się aż sześć artykułów, a wszystkie poświęcone **słowackiemu katastrowi**. Opisano tam nie tylko związane z nim regulacje prawne, lecz także, jak rejestr ten funkcjonuje w praktyce i co należałoby w nim zmienić.

GEOINFORMATICS [CZERWIEC 2011]



● Artykuł pt. **„INSPIRing Recipes for a Diverse Data Palette"** zainteresuje wszystkich tych, którzy mają po dziurki w nosie niezrozumiałych publikacji poświęconych europejskiej infrastrukturze informacji przestrzennej. Jego autorka Mary Jo Wagner stara się unikać terminów typu interoperacyjność, schematy aplikacyjne, wytyczne techniczne, a zamiast nich w prostych słowach wyjaśnia, jak z perspektywy Szwecji wygląda wdrażanie dyrektywy INSPIRE. Z jednej strony przyznaje, że założenia wspólnotowej IIP są niezwykle skomplikowane, ale z drugiej strony zmusiło to różne szwedzkie instytucje, by wreszcie zaczęły ze sobą współpracować. Kolejnym często podnoszonym problemem są wyśrubowane wymogi techniczne. Także i te – zdaniem Mary Jo Wagner – można uznać za pozytyw. Wszak stały się one silnym bodźcem dla producentów oprogramowania GIS do udoskonalania swoich aplikacji, a pierwsze efekty tych prac są już widoczne.

Oprac. JK

Zaplanuj swoją gminę z GIS!

esri Polska

GIS Partner
systemy informacji przestrzennej

SmallGIS

Od wielu lat narzędzia Esri pomagają użytkownikom w całej Polsce. Stosują je przedstawiciele wielu instytucji i branż - także w planowaniu przestrzennym.

Rozwiązania oferowane przez firmę Esri Polska i jej partnerów dostarczają nowoczesne narzędzia do tworzenia i zarządzania miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego oraz sporządzania decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.

Dokumentacja planistyczna opracowana w technologii Esri pozwala jednostkom samorządu terytorialnego na unikalne, kompleksowe planowanie i kontrolowanie działań związanych z gospodarką przestrzenną.

Odwiedź stronę www.esripolska.com.pl

Spójrz na swoje dane przestrzennie

AMBERG TECHNOLOGIES

www.amberg.ch

Modularny, mobilny system do kompleksowego, wyrażonego w układzie zewnętrznym, pomiaru skrajni kolejowej i geometrii toru.

CZERSKI SINCE 1933

Przedstawicielstwo w Polsce firmy Amberg Technologies AG
Czerski Trade Polska Ltd (Biuro Handlowe)
MGR INŻ. ZBIGNIEW CZERSKI Naprawa Przyrządów Optycznych (Serwis Techniczny)
Al. Niepodległości 219, 02-087 Warszawa, tel. (0-22) 825 43 65, fax (0-22) 825 06 04
www.czerski.com

AMBERG TECHNOLOGIES